

贵港理文林浆纸一体化全产业链项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：贵港理文纸业股份有限公司

编制单位：广西博宇生态环境有限公司

编制时间：二〇二四年八月

打印编号: 1719300063000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b26n89		
建设项目名称	贵港理文林浆纸一体化全产业链项目		
建设项目类别	19—037纸浆制造; 造纸(含废纸造纸)		
环境影响评价文件类型	报告书		
报批			
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	贵港理文纸业有限公司		
统一社会信用代码	91450800MADBP9UC05		
法定代表人(签章)	周永丽		
主要负责人(签字)	周永丽		
直接负责的主管人员(签字)	周永丽		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广西博宇生态环境有限公司		
统一社会信用代码	91450100MAC0YPAB6T		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张媛媛	20230503545000000020	BH006315	张媛媛
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
劳世琦	污染防治措施及其可行性分析	BH004265	劳世琦
张媛媛	建设项目概况及工程分析、评价结论、附图、附件、附表	BH006315	张媛媛
冯玲	环境影响预测与评价(施工期环境影响分析、运营期环境空气影响预测与评价、碳排放影响分析)	BH001057	冯玲
张雯雯	概述、总则、环境影响预测与评价(运营期地表水环境影响分析)	BH006316	张雯雯

覃萍	环境风险评价、环境影响经济损失分析、环境管理与监测计划	BH025775	覃萍
罗锐宇	环境影响预测与评价（运营期地下水环境影响分析、运营期声环境影响预测与评价、运营期固体废物环境影响评价、运营期土壤环境影响分析、运营期生态环境影响分析）	BH007462	罗锐宇
谢锦燕	环境现状调查与评价	BH021474	谢锦燕



建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位广西博宇生态环境有限公司（统一社会信用代码91450100MAC0YPAB6T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的贵港理文林浆纸一体化全产业链项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为张媛媛（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20230503545000000020，信用编号BH006315），主要编制人员包括张媛媛（信用编号BH006315）、张雯雯（信用编号BH006316）、谢锦燕（信用编号BH021474）、罗锐宇（信用编号BH007462）、冯玲（信用编号BH001057）、覃萍（信用编号BH025775）、劳世琦（信用编号BH004265）等7人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广西博宇生态环境有限公司

2024年6月25日



概述

一、项目由来

理文造纸有限公司（“理文造纸”）于1994年成立，2003年在香港联合交易所主板上市（股份代号：02314）。集团拥有造纸和包装产业链一体化的优势，产能位居全球纸业前列，是行业内具有规模及实力的造纸企业之一，主要生产不同级别及规格的包装用箱板原纸、粉灰卡及生活用纸等相关纸类产品，以迎合不同行业的业务所需。目前在国内拥有十多个造纸、制浆基地，分布于中国广东、江苏、重庆、江西、广西、四川等地，以及越南、马来西亚等国家，同时在美国、欧洲、澳门等地设有办事处和原料采购中心。集团总体浆纸产能超900万吨/年，其中包装纸年产能约700万吨，制浆年产能约100万吨，卫生用纸年产能约130万吨。2021年理文造纸正式入驻广西，在崇左市中国-泰国崇左产业园投资建设理文崇左总部经济全产业链基地项目。2023年底，该项目一期工程建成投入运行，建成年产30万吨漂白化学浆和40万吨卫生纸原纸生产线，并对卫生纸原纸进一步加工生产出高端品牌的卫生纸，形成集原料、制浆、造纸、后加工和销售物流一体的全产业链基地。

据中国造纸协会的调查资料显示，2022年我国生活用纸的生产量达到了1135万吨，其中净出口量为76万吨；国内生活用纸消费量达到1059万吨。随着我国人民生活水平的提高，作为高频的生活必需品，我国生活用纸人均消费量持续增长；数据显示，1993年~2022年，我国人均生活用纸消费量从0.91千克提升至8.4千克，但人均消费量与美国（29千克）、西欧和日本（16-17千克）相比仍有一定的差距。我国生活用纸发展阶段尚处于成长期，消费者正在逐步养成精致用纸的习惯，纸品的使用场景进一步丰富；从细分纸品种类来看，母婴纸品、厨房纸巾、湿巾、模塑产品等纸种的消费增长率仍处于高速爬升阶段，符合年均增长率可达到30%以上，预计生活用纸产品在将来一段时间内还将保持较高的发展速度。为了迎合市场的需求并结合集团发展的总体规划，理文造纸计划进一步加快动能转换，积极推进产能升级，继续选点布局大型木浆及造纸的生产线，各产业链项目持续拓展，从而不断提升理文集团在海内外的品牌号召力和市场占有率。

贵港市作为广西的主要蔗糖和木材加工基地，在制浆造纸方面有着悠久的历史和

产业基础，从始建于 1972 年广西贵糖制浆线，到如今初步形成造纸产业集群的贵港市产业园-粤桂循环经济产业园；经过多年的打造，贵港市产业园-粤桂循环经济产业园已经引进广业贵糖、龙派、嘉盛、恒达、杭港、凤派等 6 家制浆造纸和纸制品企业建成投产，齐峰、乐赞、皓博、清云、中晟、洁姿、鑫桦、新泓、简晟等 9 家造纸机纸制品企业正在建设，预计以上项目全部投产后，产业园形成生活用纸产能 64 万吨/年、特种纸产能 35 万吨/年、纸浆模塑产能约 22 万吨/年、绒毛浆板产能 5 万吨/年，成为广西造纸企业最多的产业聚集区。但园区也仍然存在制浆产能不足（目前园区仅具备 10.89 万吨/年制浆产能）、缺乏造纸行业龙头企业入驻带动等产业发展问题。贵港市人民政府通过组织对行业发展现状进行调查和研究，提出了推动贵港市造纸产业高质量发展、优化产业布局和产业结构、壮大产业集群的相关要求。此外，2024 年随着国家西部陆海新通道——平陆运河加速建设，地处广西腹地的贵港市，逐步形成向南连接北部湾、向东连接大湾区的出海“双通道”，给贵港带来了重大的发展机遇；同时，贵港市也成为了理文纸业发挥当地资源、航运等优势，打造服务于粤港澳大湾区和东盟的新生产基地的理想目标。

贵港市的工业发展目标和理文造纸集团发展规划不谋而合，经双方商议，决定在贵港市产业园-粤桂循环经济产业园投资建设贵港理文林浆纸一体化全产业链项目。

本项目致力打造贵港理文全产业链基地，年产 100 万吨漂白绝干化学浆和 80 万吨卫生纸原纸，同时通过引进下游后加工企业赋予原纸更高附加值，生产出高端品牌的纸产品。全产业链基地集制浆、造纸、后加工和销售物流一体。本项目生产漂白化学浆及高档卫生用纸，主要迎合市场对卫生纸产品的需求及园区周边企业对浆料的需求，有利于提升企业核心竞争力，提高地区经济效益、品牌建设和发展。本项目消费终端与包装纸、文化用纸等项目相比链条更长且完善，在园区内对卫生纸原纸进行后加工生产，通过电商销售及发展智慧物流园，实现本地销售往国内及海外，可大大降低建设及运营成本，有效把全部产值留在地方、促进当地就业，培养和留住专业人才，同时有利于实现企业可持续发展。

贵港理文浆纸一体化全产业链项目总投资 100 亿元，该项目已于 2024 年 1 月 26 日在贵港市发展和改革委员会备案（见附件 2），项目代码 2401-450800-04-01-796590。项目分两期建设，以竹片、桉木刨片、木片为原料，采用硫酸盐法制浆、

ECF 漂白技术，一期建设年产 50 万吨绝干漂白化学浆，并利用自制漂白化学浆年产 40 万吨卫生用纸，多余漂白化学浆抄成浆板外售，二期建设规模和建设内容相同，二期建成后全厂浆纸总产能 180 万吨，包括年产 100 万吨绝干漂白化学浆、80 万吨高档卫生用纸及制品。

二、建设项目特点

(1) 借西部陆海新通道（平陆运河）的运输优势，充分利用海外丰富的资源，以竹、木、桉木刨片为主要原材料，采用国际先进的制浆造纸工艺技术和设备、先进的环保设施，生产绿色环保产品，严格遵循循环经济的理念，充分发挥环保在降低企业的生产成本方面的作用，打造一个绿色、环保、先进的造纸产业基地。

(2) 项目建设符合国家“以竹代塑”的绿色发展政策，对助力减少塑料污染具有积极的作用；同时项目的建设也对带动当地竹、林产业的发展，促进乡村振兴，增加农民就业和收入，实现经济效益和社会效益双赢具有重要意义。

(3) 项目拟采用目前世界上最先进的工艺、技术和设备，最大限度地循环和回收利用整个生产系统所使用的水和各种化学物料，使水污染物的产生量大幅减少。采用中浓系统，多段逆流黑液提取、洗筛、漂白，可以做到节约用水、节能；采用当前最先进的硫酸盐法深度脱木素间歇蒸煮工艺，改善纸浆质量、减少浆渣，降低纸浆卡伯值，提高黑液固形物含量，减少漂白产生的 COD、BOD₅ 和 AOX 量；采用氧脱木素技术，可减少漂白工段 COD、BOD₅ 排放负荷，同时减少漂白工段化学品用量；采用污染物产生量少、漂白效率高且当前造纸行业使用广泛的无元素氯漂白工艺，降低了漂白损失，减少了 COD、BOD₅ 产生负荷；采用更高效的洗涤设备，黑液提取率≥98%，同时增加回用水量、减少废水排放量；采用封闭系统，臭气全部收集后经处理送碱炉做燃料或二次风，避免恶臭气体的排放。

(4) 碱回收车间采用先进、成熟、可靠的工艺流程，制浆车间来的黑液经蒸发浓缩、燃烧、苛化后，回收碱送制浆回用，利用碱回收炉产汽提供生产所需的部分蒸汽和电力，实行固废和资源的综合利用。

(5) 本项目不设置蒸汽锅炉，生产所需的蒸汽和电力除项目碱回收炉提供外，同时依托贵港理文生物质能源综合利用项目（以下简称“生物质能源项目”），该项目位于

本项目内部，建设 3×250t/h 生物质循环流化床锅炉(一台备用)配套 2×C40-9.53/1.5 40MW 10.5kV 抽汽冷凝式汽轮发电机组，该项目已获贵港市发展和改革委员会核准批复（贵发改环能〔2024〕208号），其环境影响报告书于 2024 年 6 月 7 日获贵港市生态环境局批复（贵环审〔2024〕97号）。

三、评价工作过程

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于管理名录的“十九、造纸和纸制品业”中“37 纸浆制造；造纸（含废纸造纸）”的“全部（手工纸、加工纸制造除外）”类，应编制环境影响报告书。

2024 年 1 月贵港理文纸浆制品有限公司委托我公司承担贵港理文林浆纸一体化全产业链项目的环境影响评价工作。

我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组于 2024 年 1 月对评价范围进行了现场勘查，收集区域现有的监测数据，同时对地表水、地下水、土壤等进行补充监测。评价通过对项目周围的自然环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的合理性。同时，提出切实可行的环保措施和防治污染对策。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价文件。

四、分析判定相关情况

1、与国家和地方有关环境保护法律、法规、政策、相关规划等的相符性分析

项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的鼓励类、《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》中西部地区外商投资优势产业；不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021 年版）中外商投资准入特别管理（负面清单）项目。

项目建设符合《地下水管理条例》、《造纸产业发展政策》、《造纸工业污染防治技术政策》、《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》、《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》（中纸协〔2021〕20号）等法规、政策要求。

项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，项目用地属于工业用地；项目属轻工类制浆造纸项目，项目与《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）（2024年修改）-粤桂循环经济产业园》及规划环评、《贵港市造纸产业发展规划》（2024~2030）及规划环评相符。

上述相符分析详见&1.7 章节。

2、“三线一单”相符性判定

项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，属于贵港市重点管控单元，单元编码为 ZH45080220002，项目符合《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）、《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）》的通知》（贵环〔2021〕18号）的相关要求。用地范围不在重点生态功能区，不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域，不涉及生态环境敏感区和脆弱区等区域。项目所在地不属于生态保护红线管控区范围，故满足区域生态红线要求。

上述相符分析详见&1.7 章节。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本评价关注的主要环境问题有：

（1）运营过程中的废气、噪声、固体废物等污染物产生排放情况，及对周边环境的影响，尤其关注废气对环境空气一类功能区的影响。

（2）项目废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终排入郁江，项目重点关注废水排放对郁江的水质影响。

（3）项目采取生产工艺的先进性，废气污染防治措施是否能稳定达标、技术经济可行；固体废物污染防治措施是否技术经济可行。重点关注臭气控制措施和污水处理设施。

（4）项目运行过程的环境风险及风险防范措施。

六、报告书主要结论

贵港理文林浆纸一体化全产业链项目符合国家和地方相关产业政策，符合园区规划和贵港市造纸产业发展规划。项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。项目建设运行能满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，不属于区域环境准入负面清单禁止的产业。项目在按计划落实林木资源供应保障、严格控制废水总磷排放总量的情况下，建设规模总体可行。项目在落实环境影响报告书所提环保措施及环境风险防范措施，避免恶臭扰民，做好地下水防护，落实区域主要污染物等量削减措施，严格实施环境跟踪监测评估和环境应急处置措施，确保纳污河段水质目标不下降的前提下，从生态环境保护角度分析，项目建设可被环境所接受。

目录

概 述	I
目录	1
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 规划依据	5
1.3 环境影响识别及评价因子筛选	7
1.4 环境功能区划及评价标准	9
1.5 评价工作等级及评价范围	19
1.6 环境保护目标和环境敏感目标	25
1.7 相关政策、规范相符性分析	32
2 建设项目概况及工程分析	58
2.1 项目概况	58
2.2 拟建工程影响因素分析	78
2.3 工程“三废”排放情况汇总	153
2.4 新增污染物区域削减措施	155
2.5 清洁生产分析	160
3 环境现状调查与评价	168
3.1 自然环境调查与评价	168
3.2 项目所在产业园概况	187
3.3 地表水环境保护目标	191
3.4 地下水环境保护目标	193
3.5 湖库型饮用水源地	193
3.6 区域主要污染源概况	193
3.7 环境空气质量现状调查与评价	199
3.8 地表水环境质量现状调查与评价	204
3.9 地下水环境质量现状调查与评价	211

3.10 声环境质量现状调查与评价	224
3.11 土壤环境质量现状调查与评价	227
3.12 底泥环境质量现状调查与评价	232
3.13 生态环境质量现状与评价	234
4 环境影响预测与评价	236
4.1 施工期环境影响分析	237
4.2 环境空气影响预测与评价	240
4.3 运营期地表水环境影响分析	442
4.4 运营期地下水环境影响分析	559
4.5 运营期声环境影响预测与评价	572
4.6 运营期固体废物环境影响评价	582
4.7 运营期土壤环境影响分析	589
4.8 运营期生态环境影响分析	596
4.9 碳排放影响分析	605
5 环境风险评价	622
5.1 风险调查	622
5.2 环境风险评价工作等级和评价范围	628
5.3 风险识别	634
5.4 风险事故情景分析	648
5.5 风险预测与评价	658
5.6 环境风险管理	696
5.7 评价结论与建议	721
6 污染防治措施及其可行性分析	723
6.1 施工期污染防治措施	723
6.2 运营期污染防治措施	725
6.3 废水污染防治措施及其可行性分析	737
6.4 噪声污染防治措施及其可行性分析	745
6.5 固体污染防治措施及其可行性分析	746

6.6 地下水污染防治措施与对策	749
6.7 运营期土壤环境保护措施	752
6.8 环保措施汇总及投资估算	753
7 环境影响经济损益分析	755
7.1 项目经济、社会效益分析	755
7.2 环境影响经济分析	756
7.3 环境经济损益分析	757
7.4 小结	758
8 环境管理与监测计划	759
8.1 环境管理	759
8.2 污染物排放清单及管理要求	763
8.3 环境管理体系制度	772
8.4 环境监测	779
8.5 竣工环境保护验收	784
9 评价结论.....	788
9.1 项目概况	788
9.2 环境质量现状	788
9.3 运营期污染物排放情况	792
9.4 环境影响结论	794
9.5 环境风险分析结论	799
9.6 环境保护措施	800
9.7 环境管理经济损益分析	803
9.8 环境管理与监测计划	803
9.9 公众意见采纳情况	803
9.10 评价结论	804

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目评价范围及区域敏感点分布图

附图 3 项目周边污染源分布图

附图 4-1 项目与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）土地利用规划关系图

附图 4-2 项目与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）道路规划关系图

附图 4-3 项目与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）污水工程规划关系图

附图 5 广西生态云建设项目准入研判系统管控单元查询结果图

附图 6 项目卫生防护距离包络线图

附图 7-1 项目跟踪监测布点图（环境空气、地下水、土壤）

附图 7-2 项目跟踪监测布点图（地表水、底泥、水生生态）

附图 8 项目所在区域水环境功能区划图

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 项目固体废物处置协议

附件 4 主要污染物削减方案

附件 5 广西壮族自治区生态环境厅关于印发贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）环境影响报告书审查意见的函

附件 6 贵港市生态环境局关于贵港理文生物质能源综合利用项目环境影响报告书的批复

附件 7 贵港市生态环境局关于贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂环境影响报告书暨入河排污口设置的批复

附表：

附表 1 大气环境影响自查表

附表 2 地表水环境影响自查表

附表 3 土壤环境风险自查表

附表 4 环境风险自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 生态影响评价自查表

附表 7 建设项目环评审批基础信息表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家的法律法规和管理办法

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修订，2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修正，2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月修订，自2020年9月1日起施行）
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月修订，2016年7月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月修订，2019年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修订，自2018年10月26日施行）；
- (10) 《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》（2022年10月26日国家发展改革委、商务部令第52号公布自2023年1月1日起施行）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年11月5日修正，自2021年1月1日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起施行）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月实施）；
- (14) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；
- (15) 《排污许可管理条例》（环境保护部令第736号），2021年3月1日起施行

行；

(16) 《排污许可管理办法》生态环境部令第 32 号(2024 年 7 月 1 日起施行)；

(17) 《地下水管理条例》(国务院令第 748 号，自 2021 年 12 月 1 日起施行)；

(18) 《地下水污染防治实施方案》(环土壤〔2019〕25 号)；

(19) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令 第 3 号)；

(20) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4 号)；

(21) 《关于印发<制浆造纸企业环境守法导则>的通知》(环办函〔2015〕882 号)；

(22) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号)；

(23) 《环境影响评价公众参与办法》(环境保护部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起实施)；

(24) 《造纸产业发展政策》(国家发改委公告〔2007〕第 71 号)；

(25) 《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办〔2015〕112 号)；

(26) 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委 2015 年第 9 号)；

(27) 《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〕第 36 号)；

(28) 《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2013〕86 号)；

(29) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346 号)；

(30) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(2013 年 12 月 7 日起施行)；

(31) 《生态环境部关于做好重大投资项目环评工作的通知》(环环评〔2022〕39 号)；

(32) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评〔2022〕26

号);

(33)《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》(国办函〔2022〕17号);

(34)《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局 农业农村部 2021年第3号);

(35)《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局 农业农村部 2021年第15号);

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

(37)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号);

(38) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知 国发〔2023〕24号。

1.1.2 地方规范性文件

(1)《广西壮族自治区环境保护条例(2019年7月25日修订)》，自2019年7月25日实施;

(2)《广西壮族自治区主体功能区规划》(桂政发〔2012〕89号);

(3)《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)》(桂环规范〔2022〕9号);

(4)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);

(5)《广西生态保护红线管理办法(试行)》(桂政办发〔2016〕152号);

(6)《重点行业水专项治理方案的通知》(桂环函〔2018〕467号);

(7)《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日施行);

(8)《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日施行)。

(9)《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(2022年7月1日实施);

(10)《广西壮族自治区噪声污染防治实施方案(2023—2025年)》(桂环发

〔2023〕22号)；

(11)《广西壮族自治区风景名胜区管理条例(2016年修正)》；

(12)《广西壮族自治区水生野生动物保护管理规定》(2012年修订)

(13)《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》(桂环发〔2022〕7号)；

(14)《广西地下水污染防治“十四五”规划的通知》(桂环发〔2022〕8号)；

(15)《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范〔2023〕6号)；

(16)《广西壮族自治区固定污染源自动监控管理办法(试行)》(桂环规范〔2022〕3号)；

(17)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)(桂环规范〔2021〕6号)；

(18)《广西空气质量持续改善行动实施方案》的通知(桂政发〔2024〕19号)

(19)《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)；

(20)《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)；

(21)《贵港市人民政府办公室印发关于促进广西贵港高新技术产业开发区高质量发展若干措施的通知》(贵政办规〔2023〕4号)；

(22)《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市中心城区声环境功能区划分方案(2023年修订)的通知》(贵政办规〔2024〕1号)；

(23)《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市水污染防治行动计划工作方案的通知》(贵政办通〔2016〕5号)；

(24)《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市工业和信息化发展“十四五”规划的通知》(贵政办发〔2022〕17号)；

(25)《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)。

1.1.3 规划依据

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 3 月 13 日）；
- (2) 《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（桂政发〔2021〕11 号）；
- (3) 《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145 号）；
- (4) 《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》（中纸协〔2021〕20 号）；
- (5) 《广西壮族自治区水功能区划》（2016 修订）；
- (6) 《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号）；
- (7) 《广西壮族自治区主体功能区规划》（2012 年）；
- (8) 《广西实施新一轮工业振兴三年行动的若干政策措施》（桂政办发〔2024〕10 号）；
- (9) 《广西平天山国家森林公园总体规划（2022-2035 年）》；
- (10) 《广西西江经济带发展总体规划》（2010-2030 年）（桂政函〔2012〕163 号）；
- (11) 《广西西江经济带水环境保护规划（2016-2030）》（桂环函〔2017〕803 号）；
- (12) 《贵港市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（贵政发〔2021〕6 号）；
- (13) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市工业和信息化发展“十四五”规划的通知》（贵政办发〔2022〕17 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《贵港市“十四五”空气质量全面改善规划》（贵大气攻坚办〔2023〕21 号）；
- (16) 《贵港市水功能区划》（2012 年）；
- (17) 《贵港市城市总体规划》（2008-2030）；
- (18) 贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修

改)及其规划环评、审查意见;

(19)《贵港市造纸产业发展规划》(2024~2030))及其规划环评、审查意见。

1.1.4 技术导则与规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000);
- (10)《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2-2022);
- (11)《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019);
- (12)《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020);
- (13)国家环保总局等编《水和废水监测分析方法》(第四版);
- (14)国家环保总局等编《空气和废气监测分析方法》(第四版);
- (15)《造纸工业污染防治技术对策》(环境保护部公告 2017 年第 35 号);
- (16)《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》(HJ2302-2018);
- (17)《污染源强核算技术指南 制浆造纸》(HJ887-2018);
- (18)《污染源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018);
- (19)《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》(HJ821-2017);
- (20)《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》(环水体〔2016〕189号);
- (21)《温室气体排放核算与报告要求 造纸和纸制品生产企业》;
- (22)《地下水环境状况调查评价工作指南试行》(2014年10月);
- (23)《地下水污染模拟预测评估工作指南(试行)》(2014年10月);
- (24)《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ 338-2018);

- (25) 《危险废物产生单位管理计划制定指南》;
- (26) 《一般工业固体废物管理台账制定指南》;
- (27) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南 (试行)》(HJ1209-2021);
- (28) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (29) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》(HJ821-2017);
- (30) 《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ2011-2012);
- (31) 《水生生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价 (试行)》(HJ 1295-2023);
- (32) 《水库渔业资源调查规范》(SL 167-96);
- (33) 《内陆水域渔业自然资源调查手册》;
- (34) 《淡水浮游生物研究方法》。

1.1.5 项目依据

- (1) 项目委托书;
- (2) 项目备案;
- (3) 项目可行性研究报告;
- (4) 建设单位提供的其他资料。

1.2 环境影响识别及评价因子筛选

1.2.1 环境影响识别

根据项目的环境影响特征及现场勘察的结果, 对项目可能造成的环境影响进行分析描述, 结果列于表 1.3-1。

表1.2-1 环境影响识别结果

序号	阶段	开发行为	对环境的影响	影响程度										
				有利	不利	长期	短期	可逆	不可逆	直接	间接	累积	非累积	
1	施工阶段	各种施工活动	声环境		★		√				√			√
2			环境空气		★		√			√	√			√
			地表水环境		★		√			√	√			√
3			施工废物		★		√			√		√		√
4		项目占地	生态环境 (生境)		★	√				√	√			√
5	运营阶段	废气排放	环境空气、生态环境 (生态系统)		★	√				√	√		√	

序号	阶段	开发行为	对环境的影响	影响程度										
				有利	不利	长期	短期	可逆	不可逆	直接	间接	累积	非累积	
6		废水排放	地表水水质		★★	√				√	√		√	
			水生生态环境（物种、生物群落、生物多样性、生态敏感区）		★★	√				√		√	√	
7		生产过程，废水收集、处理，固废暂存及原料储存	地下水环境		★	√				√		√	√	
8		固体废物	贮存和处置的二次污染		★	√				√		√		√
9		噪声	厂界声环境质量		★	√				√	√			√
10		环境风险	危化品、碱等污染土壤和地下水		★	√				√		√		√
11		各类污染物排放总量	区域总量控制要求		★	√						√		√
12		建设意义	社会、经济、环境协调统一	√	☆	√				√		√		
13		环境管理与监测	地区环境管理及环境质量监控	√	☆	√				√		√		

不利影响程度分：强（★★★）、中（★★）、弱（★）、无（☆）四个等级。

1.2.2 评价因子筛选

根据项目产排污特点、环境状况特征和环境影响识别，项目评价因子筛选结果见下表。

表1.2-2 项目主要评价因子一览表

工程阶段	环境要素	现状评价因子	影响预测因子
施工期	大气环境	TSP	定性分析
	水环境	COD、SS	定性分析
	声环境	等效连续 A 声级	定性分析
	生态环境	土地占用、植被破坏、水土流失	定性分析
营运期	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、氯、TSP、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、H ₂ S、TSP、Cl ₂ 、氨
	地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、总氮、氨氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总磷、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、全盐量、可吸附有机卤素、二噁英	COD、NH ₃ -N、TP、AOX、二噁英、全盐量
	地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、色度、总硬度、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、耗氧量、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、硫化物、阴离子表	COD _{Mn} 、AOX、二噁英

工程阶段	环境要素	现状评价因子	影响预测因子
		面活性剂、石油类、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铬（六价）、铊、锑、AOX和二噁英。	
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	土壤环境	pH 值、铬、镉、铅、铜、镍、砷、汞、锌、铬（六价）、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锰、铊、铍、锌、石油烃、二噁英	颗粒物、pH 值、二噁英、AOX
	生态环境	动植物种类；土地利用；水生生物的种群类型、分布、密度、生物量等	定性分析

1.3 环境功能区划及评价标准

1.3.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

项目选址位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 地表水环境功能区划

项目纳污水体为郁江，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》，项目评价河段一级水功能区为邕江、郁江南宁、贵港开发利用区，涉及两个二级水功能区别为：郁江贵港猫儿山港口过渡区（港城镇猫儿山港至港南区东津镇，18 公里），郁江港南、桂平农业、工业用水区（港南区东津镇至桂平市西山镇起村，64 公里），水质目标均为Ⅲ类。

(3) 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、《贵港市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年修订）（贵政办规〔2024〕1 号），项目用地范围内广业大道与港城四路交汇口西北地块为 2 类声环境功能区，其余为 3 类声环境功能区。又根据《贵港市生态环境局关于贵港市产业园区粤桂循环经济产业园局部用地的声环境管控意见》（详见附件 6），广业大道与港城四路交

汇口西北地块土地性质已变更为工业用地，同意按 3 类声环境功能区进行管控，面向园区主干路及次干路的厂界区域为 4a 类声环境功能区，分布详见附图 5-2。

(4) 土壤环境

项目地块属于工业用地，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）中第二类用地，执行该标准表 1 中第二类用地的筛选值标准。项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

(5) 生态环境

项目占地范围内不涉及基本农田保护区、风景名胜保护区以及其它需要特殊保护的环境敏感目标，也不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的特殊生态敏感区及重要生态敏感区，因此判断属于一般区域。

综上，本项目所属环境功能区见表 1.4-1。

表1.3-1 本项目所在区域环境功能区划

序号	项目	功能区划
1	环境空气功能区	本项目所在位置属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。
2	水环境功能区	郁江纳污河段属于郁江贵港猫儿山港口过渡区（港城镇猫儿山港至港南区东津镇，18 公里），郁江港南、桂平农业、工业用水区（港南区东津镇至桂平市西山镇起村，64 公里），水质目标均为Ⅲ类。
3	声环境功能区	项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，项目面向园区主干路及次干路的厂界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。
4	地下水环境功能区	项目所在区域未划定地下水环境功能区划，评价区域地下水开发利用主要为农业、工业用水，地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。
5	土壤环境	项目所在地块为工业用地，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）中表 1 第二类用地的相应标准值。评价区域内农田、林地属于农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的相应标准值。
6	是否涉及自然保护区	项目用地不涉及。
7	是否涉及水源保护区	依托排污口下游有东津镇东津水源地（拟取消，位于园区排污口下游，距其二级保护区水域边界 4.72km）、东津镇东岭维新片水源地（位于园区排污口下游，距其二级保护区水域边界 10.44km）、大湾镇郁江水源地（位于园区排污口下游，距其二级保护区水域边界 17.95km）、白沙镇郁江水源地（位于园区排污口下游，距其二级保护区水域边界 30.92km）。
8	是否涉及基本农田保护区	项目用地不涉及。
9	是否涉及风景名胜保护区	项目用地不涉及，大气预测范围涉及广西平天山国家森林公园、南山-东湖风景名胜区、桂平西山国家级风景名胜区。

序号	项目	功能区划
10	是否涉及重要生态功能区	项目用地不涉及。
11	是否重点文物保护单位	项目用地不涉及。
12	是否水库库区	项目用地不涉及。
13	是否污水处理厂集水范围	属于贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂的集水范围。

1.3.2 环境质量标准

1.3.2.1 环境空气质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目选址所在区域为环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。硫化氢、氨、氯化氢、氯执行参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。臭气浓度留作背景，不作评价。具体取值见表 1.4-2。

表1.3-2 环境空气质量执行标准一览表（摘录）

污染物	取值时间	浓度限值			标准来源
		单位	一级标准	二级标准	
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24小时平均		50	150	
	1小时平均		150	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40	40	
	24小时平均	μg/m ³	80	80	
	1小时平均	μg/m ³	200	200	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	μg/m ³	40	70	
	24小时平均	μg/m ³	50	150	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	μg/m ³	15	35	
	24小时平均	μg/m ³	35	75	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	μg/m ³	80	200	
	24小时平均	μg/m ³	120	300	
一氧化碳 (CO)	24小时平均	mg/m ³	4	4	
	1小时平均	mg/m ³	10	10	
臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	μg/m ³	100	160	
	1小时平均	μg/m ³	160	200	
氯化氢	1小时平均	μg/m ³	50		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	日平均	μg/m ³	15		
氯	1小时平均	μg/m ³	100		
	日平均	μg/m ³	30		
硫化氢	1小时平均	μg/m ³	10		
氨	1小时平均	μg/m ³	200		

污染物	取值时间	浓度限值		标准来源
		单位	一级标准	
TVOC	8小时均值	mg/m ³	0.60	
非甲烷总烃	一次	mg/m ³	2	

1.3.2.2 地表水环境

项目所在区域地表水主要为郁江，评价河段水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。其中水源地的一级保护区水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求，二级保护区水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，详见下表。

表1.3-3 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH除外）

项目	评价标准		项目	评价标准	
	Ⅱ类	Ⅲ类		Ⅱ类	Ⅲ类
pH值	6~9	6~9	硫化物	≤0.1	≤0.2
溶解氧	≥6	≥5	氟化物	≤1.0	≤1.0
化学需氧量	≤15	≤20	氯化物	≤250	≤250
高锰酸盐指数	≤4	≤6	硫酸盐	≤250	≤250
五日生化需氧量	≤3	≤4	硝酸盐氮	≤10	≤10
氨氮	≤0.5	≤1.0	石油类	≤0.05	≤0.05
总磷	≤0.1	≤0.2	氰化物	≤0.2	≤0.05
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	六价铬	≤0.05	≤0.05
类大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000	铜	≤1.0	≤1.0
挥发酚	≤0.002	≤0.005	锌	≤1.0	≤1.0
铅	≤0.01	≤0.05	铁	≤0.3	≤0.3
砷	≤0.05	≤0.05	锰	≤0.1	≤0.1
硒	≤0.01	≤0.01	镉	≤0.005	≤0.005
汞	≤0.0001	≤0.00005			

1.3.2.3 地下水环境质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准限值见表 1.4-4。

表1.3-4 《地下水质量标准》（摘录）（pH值单位无量纲；其余指标单位为mg/L）

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH值	6.5~8.5	12	硫化物	≤0.02
2	色度	≤15	13	阴离子表面活性剂	≤0.3
3	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤450	14	砷	≤0.01
4	氨氮（以N计）	≤0.5	15	汞	≤0.001
5	硝酸盐（以N计）	≤20	16	铅	≤0.01
6	亚硝酸盐（以N计）	≤1.0	17	镉	≤0.005
7	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤3.0	18	铁	≤0.3
8	挥发性酚类	≤0.002	19	锰	≤0.1
9	氯化物	≤250	20	铬（六价）	≤0.05
10	硫酸盐	≤250	21	铊	≤0.0001

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
11	溶解性总固体	≤1000	22	锑	≤0.005

1.3.2.4 声环境质量标准

项目厂界声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,其中北地块厂界东面、南地块厂界东面、东南地块厂界西面、北面为主干道,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准,项目周边噪声敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准,具体见表1.4-5。

表1.3-5 《声环境质量标准》(摘录)单位 Leq: dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
4a类	70	55
3类	65	55
2类	60	50

1.3.2.5 土壤环境质量标准

项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018),厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1、表2第二类用地的筛选值标准,厂区内锌、锰、铊执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T 2556-2022)表2第二类用地的筛选值标准。具体表1.4-6~1.4-8。

表1.3-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)(摘录)单位: mg/kg

序号	污染物项目	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB 15618-2018) 风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镍≤	60	70	100	190
2	锌≤	200	200	250	300
3	铬 其他≤	150	150	200	250
4	砷 其他≤	40	40	30	25
5	铜 其他≤	50	50	100	100
6	铅 其他≤	70	90	120	170
7	镉 其他≤	0.3	0.3	0.3	0.6
8	汞 其他≤	1.3	1.8	2.4	3.4

表1.3-7 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(摘录)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	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000

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
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	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	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	四氯乙烯	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	三氯乙烯	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	氯乙烯	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	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900

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
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
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	二噁英类（总毒性当量）	-	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴
47	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000

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附录 A。

表1.3-8 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）（摘录）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	锰	7439-96-5	2733	8132	5465	10000
2	锌	7440-66-6	10000	10000	10000	10000
3	铊	7440-28-0	1.06	4.1	1.13	8.2

1.3.3 污染物排放标准

1.3.3.1 废气

项目涉及废气排放源较多，包括碱回收炉废气、漂白塔尾气、二氧化氯车间尾气等，各排放源执行的废气污染物排放标准见表 1.4-9，污染物无组织排放标准限值见表 1.4-10。

依据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》：根据原环境保护部《关于碱回收炉烟气执行排放标准有关意见的复函》（环函〔2014〕124号），“65 蒸吨/小时以上碱回收炉可参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中现有循环流化床火力发电锅炉的排放控制要求执行”。本项目 3000tds/d 碱回收炉产汽量为 415.36t/h，因此参照执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）现有循环流化床火力发电锅炉排放控制要求。

表1.3-9 项目各大气污染物执行标准情况表

序号	污染源	污染物	排放高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放限值
1	2×3000tds/d 碱回收炉烟囱废气	烟尘	150	30	-	参照《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中现有循环流化床火力发电锅炉排放控制要求 《恶臭污染物排放标准》
		二氧化硫		200	-	
		氮氧化物		200	-	
		硫化氢		-	21	

序号	污染源		污染物	排放高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放限值
							(GB 14554-93)
2	2×400t/d 石灰窑		烟尘	150	30	-	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)
			二氧化硫		200	-	
			氮氧化物		300	-	
			氨		8	-	
3	制浆车间漂白废气		氯气	30	65	0.87	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
4	二氧化氯制备、食盐电解	二氧化氯制备电解槽尾气、食盐电解氯气净化	氯气	25	8	-	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3 排放限值
			氯气				
	二氧化氯制备	盐酸炉尾气	25	20	-		
		槽罐尾气		氯气	8	-	
			氯化氢	20	-		
5	石灰仓废气		颗粒物	15	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
6	卫生纸车间粉尘		颗粒物	25	120	14.45	

注：上表中“排气高度”为项目排气筒设计高度。

表1.3-10 污染物无组织排放标准限值

污染物	企业厂界排放监控浓度 (mg/m ³)	备注
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	4.0	
氯气	0.1	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
氯化氢	0.05	
硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
臭气浓度	20 (无量纲)	
非甲烷总烃 (NMHC)	10 (厂房外监控点处 1h 平均浓度排放限值)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	30 (厂房外监控点处任意一次浓度排放限值)	

1.3.3.2 废水

根据《贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂环境影响报告书》，主要接收处理贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水，兼顾接纳处理贵港市产业园区（粤桂园）桂梧高速连接线以北、广业大道以西、粤港一路以南、热电二路以东范围内的其他造纸企业废水。贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水以原水进入本项目污水处理厂，其中 AOX 和二噁英要求在车间或生产设施废水排放口处达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008) 后进入污水处理厂。

贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。

考虑项目纳污江段规划布局多个浆纸产业项目，本项目特征污染物 AOX、二噁英排放执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 水污染物特别排放限值。

项目车间或生产设施排放控制标准及单位产品基准排水量见表 1.4-11，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂出水排放标准限值详见表 1.4-12。

表1.3-11 本项目废水车间或生产设施废水排放口控制指标及标准

序号	污染物/控制指标	排放限值	污染物排放监控位置	执行标准
1	AOX (mg/L)	8	车间或生产设施废水排放口	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 水污染物特别排放限值（制浆和造纸联合生产企业）
2	二噁英 (pg TEQ/L)	30	车间或生产设施废水排放口	
3	单位产品基准排水量，吨/吨（浆）	40	厂区总排口	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值（制浆和造纸联合生产企业）
4	六价铬 (mg/L)	0.1	车间或生产设施废水排放口	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1
5	总铬 (mg/L)	1		

表1.3-12 贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂外排废水执行标准

序号	基本控制项目	标准限值		尾水排放控制限值	污染物排放监控位置
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）制浆和造纸联合生产企业		
1	pH 值（无量纲）	6~9	6~9	6~9	贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂总排口
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	50	60	50	
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	10	20	10	
4	悬浮物（SS）	10	30	10	
5	动植物油	1	/	1	
6	石油类	1	/	1	
7	阴离子表面活性剂	0.5	/	0.5	
8	总氮（以 N 计）	15	12	12	
9	氨氮（以 N 计）	5(8)*	8	5	
10	总磷	0.5	0.5	0.5	

序号	基本控制项目	标准限值		尾水排放控制限值	污染物排放监控位置
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)制浆和造纸联合生产企业		
11	色度(稀释倍数)	30	50	30	
12	六价铬	0.05	/	0.05	
13	总铬	0.1	/	0.5	
14	可吸附有机卤化物(AOX以Cl计)	1.0	/	1.0	

注：《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中化学需氧量和总磷执行表3水污染物特别排放限值。

1.3.3.3 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 1.4-13。

表1.3-13 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB

昼间	夜间
70	55

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4类标准的要求，见表 1.4-14。

表1.3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) Leq: dB(A)

标准名称	级(类)别	污染物	浓度限值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	等效声级	昼间 65
			夜间 55
	4类	等效声级	昼间 70
			夜间 55

1.3.3.4 固体废物

项目产生的一般工业固废在厂区贮存主要采用库房的形式，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般工业固废暂存区防渗要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)设计，管理过程按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求执行；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 大气环境评价等级

(1) 判定依据

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)有关评价工作等级划分方法,选取项目所排放的主要大气污染物,估算出其最大地面质量浓度占标率 P_i ,并根据拟建工程所处地形对大气环境影响评价工作进行定级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,最大地面浓度占标率 P_i 的计算公式为:

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

式中: P_i —第 i 类污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 类污染物的最大地面质量浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 类污染物环境空气质量浓度标准, mg/m^3 。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。

表1.4-1 大气评价工作等级

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

采用 AERSCREEN 模型筛选计算的参数说明如下:

①城市/农村选项

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时,选择城市,否则选择农村。根据《贵港市城市总体规划》(2008-2030)及《贵港市产业园区总体规划(2016-2030)——粤桂循环经济产业园(2024年修改版)》,本项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市规划区,因此本次 AERSCREEN 模型筛选选择城市选项。

②土地利用类型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),估算模型 AERSCREEN 的地标参数取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。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，因此本次 AERSCREEN 模型土地利用类型选择城市。

③ 岸边熏烟选项

项目污染源附近 3km 范围内无大型水体，因此 AERSCREEN 模型不考虑岸边熏烟。

表1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	170.09
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		-3.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	项目周边 3km 范围内没有大型水体
	岸线方向/°	/

(2) 估算结果

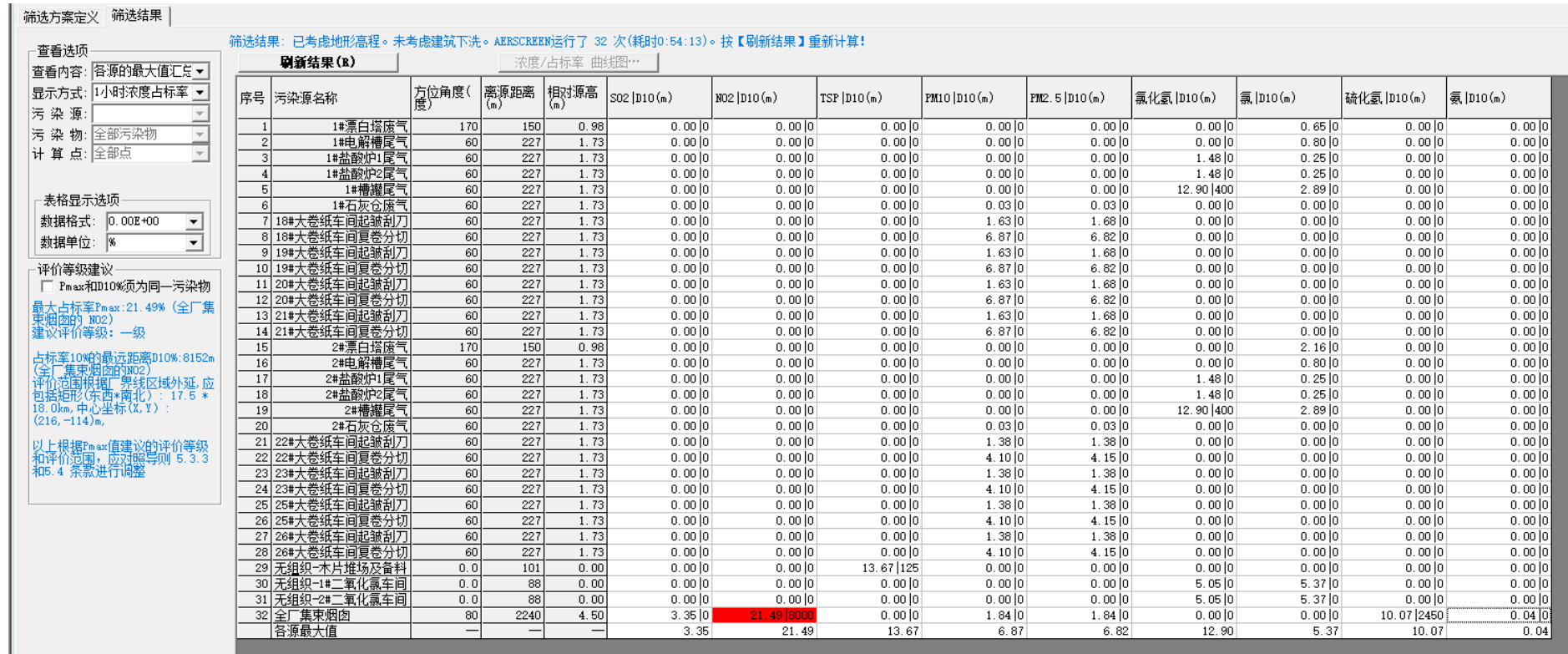


图1.4-1 污染物占标率计算结果

(3) 评价等级的确定

项目所有筛选的大气污染物最大地面浓度占标率 $P_{max} = P_{NO_2} = 21.49\% > 10\%$ ，因此确定本项目大气影响评价工作等级为一级。

1.4.1.2 地表水环境评价等级

本项目生产废水和生活污水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，出水经粤桂园人工湿地进一步净化后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。本项目生产废水不直接进入地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中排放方式分类，本项目排水属于“间接排放”。

根据“5.2.2.2 表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”，间接排放的污染性项目评价等级为三级 B。但考虑本项目排水量大，影响范围大等排水特征，本次评价参照一级开展评价工作。

1.4.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录，本项目为轻工行业纸浆和造纸项目，属 II 类项目。据调查，场区地下水总体向西面、西南面迳流排泄，在地下水排泄区存在港城街道旺华村旺岗屯 13 队水源地、旺华村东博屯等分散式饮用水源地，地下水环境敏感特征为“较敏感”。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2，本次地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 1.4-3 地下水评价等级划分表

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

1.4.1.4 声环境评价等级

本项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3、4 类区，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对评价级别的规定，项目 200m 范围内无村庄等敏感目标，受影响人口数量变化不大，工程建设前后评价范围内敏感点噪声增高量达 3dB（A）以下，声环境影响评价工作等级为三级。

表 1.4-4 声环境评价等级判定表

评价等级	声环境功能区类别	敏感点噪声值变化情况	受影响人口数量	
导则判据	一级	0 类	>5dB(A)	显著增多
	二级	1、2 类	≥3dB(A)，且≤5dB(A)	增加较多
	三级	3、4 类	<3dB(A)	变化不大

1.4.1.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ610-2018)附录 A, 本项目属于污染影响型, 造纸和纸制品-造纸(含制浆工艺)项目, 属II类项目。项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园, 周边存在耕地等保护目标, 敏感程度为敏感; 项目占地面积约为 89.244hm², 占地规模为大型, 根据表 1.5-5, 本项目土壤评价等级为二级。

表1.4-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4.1.6 生态环境评价等级

项目属于污染影响型项目, 位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园, 符合园区规划要求, 项目占地及生态影响范围内未涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线; 天然林、公益林、湿地等生态敏感区。

综上所述, 根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022), 项目属于“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析”, 因此项目生态影响评价等级为简单分析。综合考虑本项目排水特征、对水环境的影响程度, 水域生态评价参照一级开展评价工作。

1.4.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势; 根据风险潜势判定环境风向评价工作等级。根据&5 环境风险评价章节, 项目设置了事故水“单元-厂区-园区”风险防控体系, 确保事故废水不进入周边地表水体, 因此, 项目不设定地表水风险评价等级。本项目大气风险潜势为IV, 评价工作等级为一级; 地下水风险潜势为IV, 评价工作等级为一级; 因此, 本项目综合风险评价等级是一级。

1.4.1.8 评价等级汇总

表1.4-6 项目评价工作等级划分表

评价内容	工作等级	判定依据	建设项目情况
空气环境	一级	根据 HJ2.2-2018, $P_{max} \geq 10\%$, 大气评价等级为一级。	项目废气最大占标率 $P_{max} = P_{NO_2} = 21.49\% > 10\%$
地表水环境	三级 B	根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018), 项目污(废)水排放方式属于间接排放, 评价等级是三级 B。	项目生产和生活废水依托贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理达标后, 出水经粤桂园人工湿地进一步净化, 最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。
地下水环境	二级	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目类别为 II 类, 项目地下水较敏感, 评价等级为二级	本项目行业类别为 II 类, 地下水下游存在集中式地下水水源地和分散式水源地, 地下水环境敏感特征为“较敏感”。
声环境	三级	《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2021), 项目用地范围为 3 类区。	工程建设前后评价范围内敏感点噪声等价增高量达 3dB(A) 以下, 受影响人口数量变化不大。
土壤	二级	根据 HJ964-2018, 建设项目 II 类, 占地规模大型, 敏感程度为敏感, 判定为二级评价。	项目属于 II 类项目, 位于工业园区, 周边存在敏感目标; 本项目占地面积为 89.244hm ² 。
生态环境	简单分析	根据 HJ19-2022, 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。	项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园, 且符合园区规划, 不涉及生态敏感区。
环境风险	一级	根据 HJ169-2018, 危险物质与工艺系统危害性(P)的等级为 P1, 风险潜势为 IV ⁺ , 评价等级为一级。	项目危险物质与工艺系统危害性(P)的等级为 P1, 大气环境风险潜势 IV, 地下水风险潜势为 IV。

1.4.2 评价范围

(1) 大气环境

根据大气估算结果, 大气评价范围以项目厂址为中心区域, 17.5km×18km 的矩形区域。

(2) 地表水环境

评价等级为三级 B, 原则上可不设评价范围。但综合考虑本项目对水环境的影响程度, 考虑对照断面、控制断面、削减断面及水环境保护目标的要求, 本次评价参照《贵港市产业园区(粤桂园)第二污水处理厂环境影响报告书》(报批稿), 地表水环境影响评价范围为排污口上游约 1.8km(火电厂国控断面)至下游 34km(白沙镇郁江水源地), 共计约 35.8km。

(3) 地下水

以南面郁江、西南面东博江为主要地下水排泄边界，北侧以石洞江为北侧边界，东侧以全岭村-峰子岭一带的碎屑岩边界作为东部边界，评价范围面积约为 24km²。

(4) 噪声

为项目边界向外 200m 范围内。

(5) 环境风险

大气风险评价范围为厂界外扩 5km；地下水风险评价范围与地下水评价范围一致；项目废水依托园区污水厂处理，厂区设置了事故水“单元-厂区-区域”风险防控体系，地表水风险影响不设置评价范围。

(6) 土壤环境

项目占地及边界外 200m 范围的区域。

(7) 生态环境

陆生生态：与土壤环境评价范围一致（项目用地范围及周边 200m 区域）。

水生生态：与地表水评价范围一致（排污口上游约 1.8km（火电厂国控断面）至下游 34km（白沙镇郁江水源地），共计约 35.8km 江段）。

1.5 环境保护目标和环境敏感目标

各环境保护敏感目标及影响要素详见下表。

表1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	敏感点名称		坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂界距离 m	饮用水水源	环境功能区及保护级别
			经度	纬度						
大气环境	1	石塘屯	109.7666254	23.12882918	居民	300	东南	1430	自来水管网供给, 水源为武乐镇石塘水库供给	环境空气质量标准(GB3095-2012) 二级标准
	2	张屋屯	109.7667112	23.13492316	居民	20	东	1536		
	3	沙二屯	109.7698333	23.13697237	居民	200	东	1850		
	4	逢宜村	109.77479	23.13735861	居民	90	东	2360		
	5	沙一屯	109.7706058	23.13987988	居民	300	东	2400		
	6	星桥屯	109.778293	23.13674706	居民	160	东	3190		
	7	全岭屯	109.7772201	23.13402194	居民	350	东	2500		
	8	沙路小学	109.7745594	23.13413996	师生	50	东	2310		
	9	新进屯	109.7772416	23.14108151	居民	200	东	3140		
	10	汶水洞屯	109.7833785	23.14031977	居民	150	东	3740		
	11	下寨屯散户	109.7593566	23.14675707	居民	25	东北	1350	地下水	
	12	下寨屯	109.7606977	23.15028686	居民	230	东北	1540	地下水	
	13	红寨	109.7603892	23.15294271	居民	380	东北	1670	地下水	
	14	潘井屯	109.764206	23.15214294	居民	260	东北	1990	地下水	
	15	窝塘屯	109.7719308	23.15158504	居民	500	东北	2670	地下水	
	16	邱屋屯	109.7648712	23.15856952	居民	30	东北	2440	地下水	
	17	大仁村	109.7794541	23.15823495	居民	1200	东北	3540	地下水	
	18	大仁小学	109.7798701	23.15657395	师生	80	东北	3680	地下水	
	19	潘村	109.7943112	23.16390175	居民	1200	东北	5270	地下水	
	20	仁心村	109.794027	23.17668398	居民	1500	东北	5300	地下水	
	21	仁心小学	109.7960707	23.17850369	师生	80	东北	6340	地下水	
	22	旺岗屯	109.7334208	23.13705096	居民	1200	西	820	地下水	
	23	小岭顶屯	109.7182738	23.14427114	居民	469	西	2270	地下水	
	24	白坟岭	109.7119438	23.13984013	居民	200	西	2970	地下水	
	25	东华屯	109.719263	23.12774557	居民	200	西南	2140	地下水	
	26	旺屋新村屯	109.7375897	23.12616702	居民	200	西南	380	地下水	

环境要素	敏感点名称		坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂界距离 m	饮用水水源	环境功能区及保护级别
			经度	纬度						
	27	旺屋屯	109.7294339	23.11875481	居民	200	西南	1580	地下水	
	28	架梯田屯	109.7238227	23.12128681	居民	80	西南	1950	地下水	
	29	细沙岭屯	109.721634	23.12641519	居民	400	西南	1970	地下水	
	30	岑村屯	109.7248205	23.12756318	居民	600	西南	1480	地下水	
	31	旺华村	109.7298716	23.128124242	居民	264	西南	1190	地下水	
	32	旺华小学	109.7300937	23.12735397	师生	50	西南	1180	地下水	
	33	东博屯	109.7343872	23.1207275	居民	400	西南	1090	地下水	
	34	里岭顶屯	109.738094	23.12049683	居民	280	西南	850	地下水	
	35	岭顶屯	109.7173726	23.1147883	居民	500	西南	2760	地下水	
	36	水寨屯	109.7157814	23.11795551	居民	750	西南	2790	地下水	
	37	港村小学	109.6953216	23.10691554	师生	100	西南	5290	地下水	
	38	群山村	109.6927895	23.12757927	居民	800	西南	4610	地下水	
	39	群山小学	109.6937712	23.12776703	师生	120	西南	4880	地下水	
	40	山顶屯	109.7084697	23.1131329	居民	500	西南	3560	地下水	
	41	上村屯	109.7025689	23.11012882	居民	600	西南	4420	地下水	
	42	岑屋屯	109.7022685	23.10577291	居民	350	西南	4640	地下水	
	43	东山村	109.7070729	23.10195661	居民	400	西南	4575	地下水	
	44	石羊寨	109.7068658	23.12239725	居民	1200	西南	3200	地下水	
	45	岑西村	109.7361165	23.10410641	居民	500	南	2680	地下水	
	46	岑里小学	109.743199	23.10031194	师生	50	南	3100	地下水	
	47	向西村	109.7770611	23.1109428	居民	500	西南	3100	地下水	
	48	学校面屯	109.7116182	23.09345981	居民	400	西南	4880	地下水	
	49	黄村	109.686386	23.09972786	居民	600	西南	6460	地下水	
	50	陈湾小学	109.721854	23.07406384	师生	120	西南	6320	地下水	
	51	新安村	109.7177877	23.07701427	居民	500	西南	6010	地下水	
	52	横巷	109.7123911	23.08278638	居民	150	西南	5840	地下水	

环境要素	敏感点名称		坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂界距离 m	饮用水水源	环境功能区及保护级别
			经度	纬度						
	53	陈湾村	109.7240546	23.07152428	居民	1000	西南	6500	地下水	
	54	新蒙村	109.6816439	23.07869934	居民	1200	西南	8180	地下水	
	55	上屋屯	109.7539968	23.10995306	居民	320	南	1900	自来水管网供给, 水源为武乐镇石塘水库供给	
	56	下屋屯	109.7570625	23.10680147	居民	400	南	2500		
	57	罗城	109.7628118	23.10555698	居民	30	南	2790		
	58	江城村	109.7560755	23.09907134	居民	400	南	3240		
	59	长城村	109.7702483	23.08393295	居民	360	南	5000		
	60	冲口屯	109.7599479	23.07222165	居民	560	南	6250		
	61	长其屯	109.7766641	23.09449013	居民	80	东南	4550		
	62	余屋屯	109.7817689	23.09532373	居民	300	东南	4790		
	63	石群屯	109.7646191	23.12262792	居民	100	东南	1420		
	64	卢屋屯	109.7717323	23.11952728	居民	150	东南	2240		
	65	白木冲	109.7669036	23.12132027	居民	450	东南	1710		
	66	上下村	109.7802883	23.12646418	居民	250	东南	2670		
	67	吉斗村	109.7989299	23.12770011	居民	500	东南	4540		
	68	武乐镇	109.7872727	23.12049895	居民	8000	东南	3700		
	69	武乐镇中心学校	109.78686	23.12017638	师生	200	东南	3740		
	70	武乐镇初级中学	109.7871604	23.11929661	师生	400	东南	3800		
	71	水石村	109.794917038	23.088500194	居民	1000	东南	6260		
	72	新胜小学	109.7931256	23.08734614	师生	50	东南	6280		
	73	长塘小学	109.8058286	23.07998616	师生	50	东南	7760		
	74	东津镇	109.8111302	23.07119452	居民	8000	东南	8800	自来水	
	75	团结大队	109.7587635	23.16547155	居民	50	北	1900	地下水	
	76	大圩高级中学	109.738312	23.1840666	师生	400	北	3910	自来水	
	77	大圩一中	109.7388914	23.18696338	师生	400	北	4250	自来水	
	78	大圩镇二中	109.7676876	23.19239217	师生	400	北	4960	自来水	
	79	土寨小学	109.7741892	23.18578321	师生	200	东北	4470	地下水	

环境要素	敏感点名称		坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂界距离 m	饮用水水源	环境功能区及保护级别
			经度	纬度						
80	土寨村	109.7759273	23.18810064	居民	1000	东北	4790	地下水		
81	永隆村	109.7851864	23.19923599	居民	800	东北	6330	地下水		
82	大圩镇	109.7579888	23.19801291	居民	6000	北	5620	自来水		
83	港北区第二人民医院	109.7524848	23.19867391	职工、病人	500	北	5540	自来水		
84	大圩镇中心小学	109.7575059	23.20000428	师生	200	北	5720	自来水		
85	贵港市汉明骨科医院	109.7513905	23.19616336	职工、病人	300	北	5280	自来水		
86	何村	109.7143974	23.20002574	居民	400	西北	6370	地下水		
87	乐堂小学	109.7065868	23.18354625	师生	50	西北	5300	地下水		
88	乐堂村	109.7034574	23.18459544	居民	600	西北	5610	地下水		
89	三凤村	109.680902	23.16556472	居民	150	西北	6500	地下水		
90	解放村	109.6889272	23.19815892	居民	700	西北	7660	地下水		
91	中西村	109.6869216	23.17841294	居民	800	西北	6490	地下水		
92	港北区体育学校	109.6967807	23.1569441	师生	600	西北	4680	自来水		
93	西江农场七队	109.7103741	23.16202957	居民	150	西北	3540	地下水		
94	麻山村	109.6317172	23.165406	居民	500	西北	11380	地下水		
95	周村	109.6885800	23.206948	居民	150	西北	8790	地下水		
96	刘屋屯	109.6993947	23.210488	居民	80	西北	8480	地下水		
97	永福村	109.7073984	23.206669	居民	400	西北	7720	地下水		
98	石古村	109.7263455	23.209072	居民	200	北	7230	地下水		
99	红星屯	109.7131276	23.218127	居民	200	西北	8650	地下水		
100	松柏垌	109.7052097	23.220788	居民	150	西北	9210	地下水		
101	长安村	109.7200584	23.222998	居民	160	北	8940	地下水		
102	上莲村	109.7389626	23.225337	居民	600	北	8660	地下水		
103	民乐村	109.7954929	23.214404	居民	450	东北	9210	地下水		
104	双岭村	109.835833	23.145697	居民	350	东	9120	自来水		
105	东南村	109.839996	23.112051	居民	350	东南	9800	自来水		

环境要素	敏感点名称		坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂界距离 m	饮用水水源	环境功能区及保护级别
			经度	纬度						
	106	大李村	109.828280	23.086645	居民	600	东南	9700	自来水	
	107	梁莫村	109.822229	23.079994	居民	200	东南	9600	自来水	
	108	殿寮	109.799891	23.053408	居民	260	东南	9950	地下水	
	109	新合村	109.734360	23.045511	居民	450	南	9160	地下水	
	110	高朗村	109.704233	23.068728	居民	480	西南	7600	地下水	
	111	大村	109.673355	23.068192	居民	350	西南	9650	地下水	
	112	苏湾村	109.664043	23.089456	居民	400	西南	9030	地下水	
	113	猫儿山村	109.674514	23.1102708	居民	130	西南	7150	自来水	
	114	旺岭村	109.666832	23.1245616	居民	500	西	7710	自来水	
地表水环境	1	郁江(纳污水体)			水质		南	1850	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	2	东津镇东津水源地(拟取消)			饮用水源保护区		位于园区排污口下游,距其二级保护区水域边界下游4.72km			一级保护区、二级保护区饮用水水源地, II/III类
	3	东津镇东岭维新片水源地			饮用水源保护区		位于园区排污口下游,距其二级保护区水域边界10.44km			
	4	大湾镇郁江水源地			饮用水源保护区		位于园区排污口下游,距其二级保护区水域边界17.95km			
	5	白沙镇郁江水源地			饮用水源保护区		位于园区排污口下游,距其二级保护区水域边界30.92km			

环境要素	敏感点名称		坐标		保护对象	保护内容(人)	相对厂址方位	相对厂界距离 m	饮用水水源	环境功能区及保护级别
			经度	纬度						
	6	东津鱼类越冬场			水质：鲤、青鱼、草鱼、三角鲤、倒刺鲃、斑鳢等鱼类		位于园区排污口下游 8.4km		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
	7	火电厂国控断面			国控断面		位于园区排污口上游 1.8km		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准	
	8	大李村区控断面			区控断面		位于园区排污口下游 13.4km			
生态/土壤环境	项目周边耕地、水田等执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)的相应标准值。									
声环境	200m 评价范围内无敏感目标。									
地下水	1	港城街道旺华村旺岗屯 13 队水源地(拟取消)	109°44'17.32E	23°8'37.96"N	地下水水质、水量		西	取水口 360(项目场地下游)	/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准
	2	评价范围水文地质单元	/	/	地下水水质		/	/	/	

1.6 相关政策、规范相符性分析

1.6.1 项目与相关产业政策符合性分析

1.6.1.1 与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），第一类 鼓励类 十九、轻工

1. “单条化学木浆 30 万吨/年及以上、化学机械木浆 10 万吨/年及以上、化学竹浆 10 万吨/年及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线（新闻纸、铜版纸、餐巾纸原纸、面巾纸原纸、卫生纸原纸、白纸板除外）建设，采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设，先进制浆、造纸设备开发与制造，无元素氯（ECF）和全无氯（TCF）化学纸浆漂白工艺开发及应用”。

本项目以竹片、桉木刨片、木片为原料，采用硫酸盐法制浆、ECF 漂白技术，生产 100 万 t/a 漂白绝干化学浆（单条生产线规模为 50 万 t/a），以自制漂白硫酸盐浆生产 80 万 t/a 高档生活用纸，项目采用世界先进的制浆及造纸设备，化学浆采用无元素氯（ECF）漂白工艺，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的鼓励类。

1.6.1.2 与《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》和《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021 年版）相符性分析

项目为外商投资，根据《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》，“中西部地区外商投资优势产业目录，广西壮族自治区，10. 单条化学木浆 30 万吨/年及以上、化学机械木浆 10 万吨/年及以上、化学竹浆 10 万吨/年及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线（新闻纸、铜版纸除外）建设，采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设，先进制浆、造纸设备开发与制造，无元素氯（ECF）和全无氯（TCF）化学纸浆漂白工艺开发与应用”。因此，本项目属于该目录中的中西部地区外商投资优势产业。

经比对《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021 年版）各条款，本项目不属于该负面清单的范畴内，因此不属于外商投资准入特别管理（负面清单）项目。

综上，项目符合国家相关外商投资产业政策的要求。

1.6.1.3 与《造纸产业发展政策》符合性分析

《造纸产业发展政策》由国家发改委于 2007 年发布，本项目与《造纸产业发展政

策》的相符性分析见下表。

表1.6-1 与《造纸产业发展政策》符合性分析

《造纸产业发展政策》		项目情况	符合性
产业布局	西南地区要合理利用木、竹资源，变资源优势为经济优势，坚持木浆、竹浆并举；	本项目位于广西，为化学浆林纸一体化企业，布局位于西南地区，通过平陆运河连通沿海地区。	符合
	重点环境保护地区、严重缺水地区、大城市市区，不再布局制浆造纸项目	本项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，不属于重点环境保护地区、严重缺水地区、大城市市区。	符合
纤维原料	加快推进林纸一体化工程建设，大力发展木浆，鼓励利用木材采伐剩余物、木材加工剩余物、进口木材和木片等生产木浆，合理进口国外木浆。	本项目原料以进口商品木片、国内竹林基地及周边采购桉木刨片等为原料，符合鼓励类使用原料。	符合
技术与设备	造纸产业技术应向高水平、低消耗、少污染的方向发展。鼓励发展应用高得率制浆技术，生物技术，低污染制浆技术，中浓技术，无元素氯或全无氯漂白技术，低能耗机械制浆技术，高效废纸脱墨技术等以及相应的装备。优先发展应用低定量、高填料造纸技术，涂布加工技术，中性造纸技术，水封闭循环技术，化学品应用技术以及宽幅、高速造纸技术，高效废水处理和固体废物回收处理技术。	本项目采取先进的制浆技术、低污染制浆技术、无元素氯漂白技术等先进的制浆造纸技术，单位产品排污、能耗均较小。无淘汰和禁止使用的设备。	符合
行业准入	“造纸产业发展要实现规模经济，突出起始规模。新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产 30 万吨、化学机械木浆年产 10 万吨、化学竹浆年产 10 万吨、非木浆年产 5 万吨；新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产 30 万吨、文化用纸年产 10 万吨、箱纸板和白纸板年产 30 万吨、其他纸板项目年产 10 万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。”	制浆生产线规模为：2 条年产 50 万吨绝干漂白化学浆生产线；造纸生产线规模为：80 万 t/a 高档生活用纸。	符合
	新建项目吨产品在 COD 排放量、取水量和综合能耗（标煤）等方面要达到先进水平。	根据工程数据核算，本项目化学浆、化机浆吨产品的 COD 排放量、取水量综合能耗（标煤）均满足清洁生产一级水平。	符合

1.6.1.4 与造纸产业中相关淘汰落后产能和生产设备的对比分析

与《产业结构调整指导目录》、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《造纸产业发展政策》中造纸产业中相关淘汰落后产能和生产设备的对比分析，见下表。

表1.6-2 项目工艺、设备、产品与相关政策符合性对比分析表

类别	内容	本项目情况	是否涉及相关内容
《产业结构调整指导目录》中淘汰类	5.1万吨/年以下的化学木浆生产线	项目包含2条年产50万吨漂白化学木浆生产线	无
	单条3.4万吨/年以下的非木浆生产线	/	/
	单条1万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线	/	/
	幅宽在1.76米及以下并且车速为120米/分以下的文化纸生产线	/	/
	幅宽在2米及以下并且车速为80米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线	卫生纸纸机抄宽5600mm，设计车速2000m/min。	无
《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》	年生产能力小于1万吨的化学制浆造纸生产装置	项目包含2条年产50万吨绝干漂白化学木浆生产线。	无
《造纸产业发展政策》	淘汰年产3.4万吨及以下化学草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备，以及窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法制浆，禁止新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业应逐步淘汰）。禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备。	本项目未涉及草浆制浆，未使用蒸球等制浆生产技术与装备以及窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机，未采用石灰法制浆和元素氯漂白工艺，没有采用淘汰落后的二手制浆造纸设备。	无

有上表分析可知，本项目的生产设备均不在限制和淘汰类，因此，本项目的设备符合国家相关政策。

1.6.1.5 与《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》（中纸协〔2021〕20号）符合性分析

项目与《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》（中纸协〔2021〕20号）符合性分析见下表。

表1.6-3 与《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》符合性分析

类别	内容	本项目情况	符合性
调整原料结构	适度布局东南沿海化学和半化学浆林纸一体化企业，补充废纸循环利用中的资源损耗。	本项目位于广西，为化学浆林纸一体化企业，布局位于西南地区。	基本符合
	加快自有林地建设，提高资源自给率，积累碳汇和生物质资源。	项目建有竹林基地，积累碳汇和生物质资源。	符合
	多渠道回收境内废纸和在境外回收利用纸张包装物制浆，维持国内原料供应。	项目不做废纸回收制浆	/
	开展国际合作开发建设境外工业林基地。	/	/
优化企业结构	大中小专业化分工：引导大宗产品生产专业化、规模化，引导中小造纸企业向专、精、特、新方向发展，实施横向联合，提高专业化水平和抗风险能力。	企业积极应用数字化、智能化、集约化等新兴技术，引导生产专业化、规模化，项目采用的工艺及设备均为国际先进水平。	符合

类别	内容	本项目情况	符合性
	提高产能集中度：引导大型制浆造纸企业通过兼并重组与合资合作等形式发展，形成具有国际竞争力的综合性制浆造纸企业集团。培育纸制品龙头企业，提高纸制品企业集中度，提升企业规模效益。	贵港理文纸业有限公司属于纸制品龙头企业，是具有国际竞争力的综合性制浆造纸企业集团。	符合
	主动淘汰落后产能：关停不能达标排放、能耗水平相对落后、产品竞争力弱的生产设施，确保已关闭的落后产能或生产设施不再复产。持续技术改造，持续对产能进行优化提升，保持产能技术水平和竞争力处于国际先进水平。	本项目生产工艺、设备均为国际先进水平。	符合
坚持节能减排	节能目标：“十四五”期间，造纸行业要加大投资节能改造，充分发挥热电联产作用，充分利用生产环节产生的余压、余热等能源，加大有机废液、有机废物、生物质气体的回收利用，固体废物近零排放，最大限度实现资源化。力争“十四五”期间行业单位产品实际工艺综合能耗（外购和自产能源合计）纸浆由350kgce/t降为320kgce/t，纸及纸板由480kgce/t降为450kgce/t，达到国际较先进水平。	项目充分利用碱炉产生的余压、余热等能源进行供电和供热；加大黑液、固形物、浆渣、废木屑、节子、白泥、沼气、污泥等的回收利用；项目产生的废木屑、白泥、浆渣等固体废物均进行综合利用；漂白化学浆综合能耗58.21kgce/t，高档生活用纸综合能耗252.32kgce/t。	符合
	污染物减排：巩固减排成果，保持污染物低排放水平，加大固体废物的综合利用和固、液、气废物中生物质的能源化利用。加强无组织逸散污染物的收集和处理，提高环保设施的自动化和运行管理水平。持证排污，依法依规申请排污许可证，做好自行监测。依法诚信排放，按时提交执行报告并及时公开信息。维持单位产品排污量处于国际先进水平。	项目产生的废木屑、白泥、浆渣等固体废物均进行综合利用；项目对蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等阶段产生的废气进行有效收集处理，减少恶臭和VOCs等无组织废气排放；项目按要求进行环保管理，持证排污，按要求做好监测计划；项目清洁生产能达到国际先进水平。	符合

1.6.1.6 工业用水定额和用水总量相符性分析

根据水利部、工业和信息化部《关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》（水节约〔2020〕311号）中《工业用水定额：造纸》，本项目用水量满足定额指标。具体对比如下：

表1.6-4 与造纸工业用水定额指标（先进值）对比表 单位：m³/t

产品名称	《工业用水定额：造纸》造纸用水定额		本项目用水量	
	先进值	通用值		
纸浆	漂白化学木浆	60	75	化学木（竹）浆 22.07m ³ /Adt
	漂白化学竹浆	65	85	
纸	生活用纸	25	30	卫生纸 4.98 m ³ /t 纸

由上表对比可知，本项目用水量满足行业用水定额要求。

1.6.2 与相关环保规划相符性

1.6.2.1 与制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则的符合性分析

为进一步规范建设项目环境影响评价文件审批，2015年12月，原国家环保部以环办〔2015〕112号文发布了《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》，在该通知中对制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则进行了相应的规定。

表1.6-5 与《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

序号	《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》	项目情况	符合性
1	项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求	根据前文分析，项目符合国家法律法规政策要求，符合造纸政策。	符合
2	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求。	项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，属于广西主体功能区划中的国家级重点开发区，符合相关环保规划和造纸发展规划。土地利用和产业布局符合产业园规划要求。	符合
3	新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。	项目选址位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，符合园区规划及规划环境影响评价要求，项目防护距离内无居民集中区、医院、学校等环境敏感区，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
4	采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	项目采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到同行业国际清洁生产先进水平。	符合

序号	《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》	项目情况	符合性
5	自备热电站锅炉、碱回收炉、石灰窑炉、硫酸制备装置采取合理的脱硫、脱硝和除尘措施，漂白、二氧化氯制备等环节采取有效的废气治理措施；优化蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等的设备选型，具有恶臭、VOCs等无组织气体排放的环节密闭收集废气并采取先进技术妥善处理，减少恶臭和VOCs等无组织废气排放。热电站锅炉满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223)要求，65蒸吨/小时以上碱回收炉参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223)要求，65蒸吨/小时及以下碱回收炉参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271)中生物质成型燃料锅炉的排放控制要求执行，其他常规和特征污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078)《恶臭污染物排放标准》(GB14554)等要求。国家和地方另有严格要求的按其规定执行。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目不得配套建设自备燃煤电站。	本项目供热设施主要利用碱回收炉提供，并依托贵港理文生物质能源综合利用项目生物质锅炉，项目不设置燃煤锅炉，项目碱回收炉采取合理高效的脱硝和除尘措施，对蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等阶段产生的废气进行有效收集处理，减少恶臭和VOCs等无组织废气排放。本项目执行的污染物排放标准执行上述要求或严于上述要求。	符合
6	合理设置环境防护距离，环境防护距离内已有居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	项目各制浆车间设置相应的防护距离，防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	符合
7	强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等。废水分类收集、分质处理、优先回用。	本项目强化节水措施，减少新鲜水用量，取用地表水，未挤占生态用水、生活用水、农业用水等。	符合
8	制浆工艺采取低污染制浆技术，碱法制浆设置碱回收系统，按法制浆设置木质素提取系统。漂白工艺不得采用元素氯漂白工艺。外排废水满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544)要求。采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	项目采取低污染制浆技术，不采用元素氯漂白工艺，外排废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单一级A标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中较严者，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。地下水采取了分区防渗等措施，对环境的影响进行控制。	符合
9	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	充分利用项目产生的木屑、废渣等固体废物送贵港理文生物质能源综合利用项目生物质锅炉作为燃料。白泥制成石灰，其他固体废物均得妥善的处理处置。	符合
10	厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集	项目采取有效的风险防范和应急措施，建立环境风险应急管理体	符合

序号	《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则》	项目情况	符合性
	和妥善处理，不道接进人外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求。	系。	
11	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	项目评价区域环境环境质量现状满足环境功能区要求，项目实施后未造成环境功能降级。	符合
12	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网。	本项目按相关管理要求制定详尽的环境管理要求和环境监测计划。	符合

1.6.2.2 与《造纸工业污染防治技术政策》符合性分析

根据《造纸工业污染防治技术政策》要求：“造纸工业应坚持绿色低碳发展；提高准入门槛、淘汰落后产能，推动生产方式转变和产业结构优化调整；加强清洁生产，注重节能减排，推进资源高效循环利用；开展废水、废气和固体废物的综合防治，构建全防全控污染防治体系。”本项目与《造纸工业污染防治技术政策》的指导性意见对应情况说明见下表。

表1.6-6 本项目与《造纸工业污染防治技术政策》对比

类别	《造纸工业污染防治技术政策》意见	本项目情况
生产过程 污染 防控	（六）造纸生产线应配套完善的白水回收利用系统及余热回收系统，大中型纸机应配套全封闭密闭气罩。	本项目配套有完善的白水回收利用系统和余热回收系统。
	（七）制浆造纸过程应采用水分质回用和蒸汽梯级利用等节能节水降耗清洁生产技术，鼓励采用变频电机、透平机等节能设备。	制浆造纸过程采用了水分质回用和蒸汽梯级利用等节能节水降耗清洁生产技术，项目采用了变频电机等节能设备。
	（八）鼓励采用热电联产等节能降耗技术，充分利用黑液、废料（渣）以及生物质气体等生物质能源。	本项目设置碱回收炉处置黑液，黑液经碱回收车间蒸发、燃烧等回收碱，造纸废渣、绿泥等送至贵港理文生物质能源综合利用项目的生物质锅炉燃烧。
污染 治理 及 综合 利用	（一）水污染治理 2.生产过程中产生的污冷凝水应根据实际生产情况最大化回用。 3.制浆造纸企业综合废水应采用二级或三级处理后达标排放。其中，三级处理宜采用混凝沉淀、气浮或高级氧化等技术。有条件的地区和企业可在达标排放的基础上，因地制宜地采用人工湿地等深度处理技术进一步减排。	本项目产生的轻污冷凝水回用，项目配套建设完善的白水回收系统。综合废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，该污水厂采用“一级物化处理、二级厌氧+好氧处理系统、三级芬顿+砂滤深度处理”处理工艺，废水达标排放。
	（二）大气污染治理 3.位于产业集聚区的造纸企业，宜使用集聚区热	本项目配套供热设施主要利用碱回收炉，并依托贵港理文生物质能源综合利

类别	《造纸工业污染防治技术政策》意见	本项目情况
	电联产机组，逐步淘汰分散燃煤锅炉。	用项目生物质锅炉，不设置燃煤锅炉。
	（三）固体废物处理处置 1.木材和非木材备料废渣等有机固体废物和废纸制浆固体废物（不含脱墨污泥）应分类处理后综合利用。	木屑、造纸废渣等送至贵港理文生物质能源综合利用项目生物质锅炉焚烧。
	（四）噪声污染防控 造纸企业应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪音设备，对高噪音设备应采取隔音、消音等降噪措施。厂界噪声稳定达到排放标准要求。	本项目通过优化布局，尽量采用低噪音设备，对高噪音设备采取隔声、消声等措施，厂界噪声能够稳定达标。
二次污染防治	（一）废水处理产生的污泥应浓缩脱水后安全处理处置。	项目废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理。
	（二）废水厌氧生物处理产生的沼气应回收，可用作燃料或发电，并应设置事故火炬。	
	（三）造纸厂区涉水和固体废物堆场应做好防渗，宜采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	造纸厂区涉水和固体废物堆场按照相关要求做好防渗措施，厂区采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施，能够有效防范地下水环境的不利影响。

根据上述分析，本项目采取的污染防治措施与《造纸工业污染防治技术政策》的相关要求是相符的。

1.6.2.3 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）相符性分析

行动计划总体要求：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想，落实全国生态环境保护大会部署，坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。到2025年，全国地级及以上城市PM_{2.5}浓度比2020年下降10%，重度及以上污染天数比率控制在1%以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上。

坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能

置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的鼓励类，项目新增主要污染物排放量：氮氧化物为1484.02t/a、化学需氧量为1458.67t/a、氨氮为145.87t/a。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）、《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》（桂环规范〔2023〕6号）文件要求进行了区域削减（详见附件8），通过区域提标改造、减排方案等措施，区域现有削减量能满足本项目新增主要污染物等量削减需求。由此，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）相关要求。

1.6.3 区域规划相符性分析

1.6.3.1 与《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）——粤桂循环经济产业园（2024年修改）》及其规划环评相符性分析

本项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）——粤桂循环经济产业园（2024年修改）》及其规划环评的内容，项目与其相符性见下表。

表1.6-7 与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）——粤桂循环经济产业园（2024年修改）相符性分析

序号	《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）——粤桂循环经济产业园（2024年修改版）》		项目情况	符合性
1	产业定位	形成以制浆造纸、制糖为主导产业，食品饮料制造、废弃资源综合利用、热电循环等为辅助产业，铅蓄电池制造、现代物流等新兴产业为提升的临港产业集聚区。	本项目为制浆造纸项目，属于园区主导产业，符合园区产业定位要求。	符合
2	用地规划	粤桂循环经济产业园规划工业用地面积为415.06公顷，占城乡用地的69.77%，其中一类工业用地3.339公顷，二类工业用地149.072公顷，三类工业用地262.645公顷。	本项目用地属于三类工业用地，占地面积89.244公顷，在规划的三类工业用地范围内，满足规划用地要求。	符合
3	集中排水	粤桂循环经济产业园新建两座污水处理厂。①贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂设计规划处理规模3.5万m ³ /d，已建处理规模2万m ³ /d。主要收纳新能源产业、废弃资源综合利用产业，以及粤桂园内贵梧高速连线以南、除了贵糖公司和华电电厂以外的工业废水和居民生活污水。②规划新建一座贵港市产业园区（粤桂园）第	本项目生产废水及生活污水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，以原水进入第二污水处理厂，其中AOX和二噁英要求在车间或生产设施废水排放口处达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）后进入污水	符合

		二污水处理厂，设计总处理规模 10 万 m ³ /d。主要接收处理贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水，兼顾接纳处理贵港市产业园区（粤桂园）桂梧高速连接线以北、广业大道以西、粤港一路以南、热电二路以东范围内的其他造纸企业废水。广西贵糖（集团）股份有限公司工业污水均自行处理并自排郁江，废水排放量为 4 万 m ³ /d；中国华电集团贵港发电有限公司的温排水自行处理达标后排至郁江，排放量约为 4720m ³ /d，排污口位于园区污水处理厂排污口下游 20m。上述 2 个企业废水量不计入园区污水处理厂处理规模。贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂、贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂、广西贵糖（集团）股份有限公司尾水出厂后并管，通过同一个排污口排入郁江，排污口位于园区工业取水口下游约 2.5km。中国华电集团贵港发电有限公司的温排水排污口位于上述排污口下游约 20m。除了广西贵糖（集团）股份有限公司、中国华电集团贵港发电有限公司，其他入园企业废水均需进入园区污水处理厂处理后达标排放。	污水处理厂，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂及入河排污口设置报告书以贵环审[2024] 96 号获得批复。	
4	环境保护规划	规划区内的水环境、大气、环境噪声等指标全面达到国家环境质量标准，实现生态的良性循环，建成环境优美的生态城市。规划区大气环境质量应全年达到国家二级标准或好于二级标准；园区排污口所在的郁江水环境功能区水质应全部达到III类标准，污水处理率达到 100%；工业固体废物、生活垃圾、危险废物全部得到合理利用和安全处理。	本项目所在区域二类大气环境功能区能达二级标准；项目纳污水体郁江能满足III类水质要求，下游饮用水源一级保护区能满足II类水质要求，污水处理率达 100%；项目产生的固体废物全部得到合理利用和安全处理。	符合
序号	园区规划环评环境准入相关内容		本项目情况	符合性
1	空间布局约束	1、规划入园建设项目大气环境保护距离必须符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中大气防护距离以及各种行业防护距离的相关要求。各项目的大气环境保护距离和各种防护距离将在具体建设项目环境影响评价阶段确定。 2、规划入园项目大气环境保护距离范围内不能建设居民区、生活服务区、办公区、医院、学校等环境敏感区和对环境要求较高的工业企业，已有的环境敏感区应分时段、有计划的实施迁出。 3、为了保障园区内上屋屯居民集中区的环境质量不降级，建议恒达纸业南面地块主要布局制糖、造纸、食品饮料制造等排污量较小的项目。 4、入园企业选址应符合《地下水管理条例	1、根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中大气防护距离计算，厂界外无超标区域，无需设置大气环境保护距离。根据同类项目及有毒有害物质无组织排放卫生防护距离计算，项目卫生防护距离为 1#制浆车间和 2#制浆车间边界分别外扩 500m，二氧化氯车间的边界外扩 100m。 2、项目防护距离包络线区域内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。 3、项目位于园区西北部，位于恒达纸业西北面，上屋屯居民集中区位于项目南面 1900m，	符合

		例》要求。	距离较远，经预测，项目排放的废气对上屋屯影响较小。 4、场地内地表未发现漏斗、落水洞，泉眼、暗河、溶潭等其他岩溶现象，拟建项目场地岩溶发育等级为岩溶中等发育，不属于岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，选址是合理的。	
2	主导产业约束	<p>1、限制涉及《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》中规定的限制类生产工艺装备、产品的项目入驻。禁止采用《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的淘汰类落后生产工艺装备，或生产淘汰类落后产品的项目入驻。</p> <p>2、随着环保相关政策标准的不断更新出台，应以最新的为准，《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》中有利于园区形成循环经济链的限制类产业经过充分论证后允以准入。</p> <p>3、重点行业项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量削减要求、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。铅蓄电池制造项目需满足《铅蓄电池行业规范条件》（2015年本）要求。</p> <p>4、园区引进工业项目应满足《贵港市人民政府关于印发贵港市“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）、《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）的通知》（贵环〔2021〕18号）要求。</p> <p>5、本次规划范围内制浆产能上限不能超过《贵港市造纸产业发展规划（2024-2030年）》的规划要求。</p>	<p>1、项目符合《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类。</p> <p>2、项目属于制浆项目，不属于限制类产业。</p> <p>3、参照“两高”项目管理，项目排放的主要污染物氮氧化物、化学需氧量、氨氮均已获得区域等量削减指标。</p> <p>4、项目符合《贵港市人民政府关于印发贵港市“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）、《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）的通知》（贵环〔2021〕18号）要求。</p> <p>5、本项目制浆产能规模为100万t/a（绝干），已纳入《贵港市造纸产业发展规划（2024-2030年）》产业布局，未超过区域产能上限。</p>	符合
3	污染物排放管控	<p>1、入园企业污染物排放应不造成区域环境质量降级。</p> <p>2、入驻企业的大气、水污染物排放总量按照上级下达贵港市排放指标执行。</p> <p>3、园区污染物排放总量不应超过区域环境容量的限值，即：环境空气中二氧化硫18345.6t/a、氮氧化物7827.46t/a、颗粒物8805.89t/a、氯化氢698.88t/a、非甲烷总烃639475.2t/a、氨55910.4t/a、硫化氢1397.76t/a、汞103.78t/a、二噁英0.196kg/a；地表水环境化学需氧量</p>	<p>1、经预测，项目建成后区域空气环境、地表水环境、声环境质量不会下降。</p> <p>2、项目新增大气、水污染物排放总量均在贵港市获得等量削减，未超过贵港市排放指标要求。</p> <p>3、项目新增主要污染物排放量：氮氧化物为1484.02t/a、化学需氧量为1458.67t/a、氨氮为145.87t/a。未超过园区污染物</p>	符合

		<p>6331.66t/a、氨氮 901.54t/a、总磷 114.93t/a、铅 48.75t/a。</p> <p>4、新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替换”的原则。</p> <p>5、保障郁江纳污河段水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求、且排污口下游饮用水水源地一级保护区水质达到 II 类标准标准要求，污水排放须严格控制在园区污水处理设施的处理能力和污染物总量指标范围内。</p> <p>6、入园建设项目主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，并确保完成自治区下达的主要污染物排放总量削减的约束性任务，保障环境质量达标。</p> <p>7、园区一般工业固体废物及危险废物处置率应达到 100%。</p> <p>8、园区内工业用地均按 3 类声环境功能区进行管控。</p>	<p>排放总量限值。</p> <p>4、项目不属于涉重金属重点行业。</p> <p>5、项目排放的废水经贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中较严者后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终排入郁江。经预测，郁江纳污河段下游能满足 III 类标准要求，排污口下游水源地一级保护区、大李村区控断面水质达到 II 类标准标准要求。</p> <p>6、项目排放的废气、废水主要污染物均在环境承载能力范围内，且均满足园区总量控制指标要求。</p> <p>7、项目产生的一般工业固体废物及危险废物处置率应达到 100%。</p> <p>8、经噪声预测，项目所在地及厂界满足相应的声环境功能区限值要求。</p>	
<p>4</p>	<p>环境风险 防控</p>	<p>1、建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，制定园区突发环境污染事故应急预案。</p> <p>2、在园区雨水总排口与周边沟渠之间设置可关闭的应急闸门，事故情况下关闭闸门并将雨水管网的事废水转接至园区污水管，引入园区污水处理厂事故应急池，防止事故状态下园区废水污染郁江。</p> <p>3、园区污水处理厂应严格管控污水排放量和浓度，保障尾水达标排放，并配备事故应急池，杜绝发生事故废水入河。</p> <p>4、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>5、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；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。</p> <p>6、涉重企业要采用新技术、新工艺，加</p>	<p>1、项目环境风险防控已于园区风险防控相衔接。</p> <p>2、项目北地块设 1 座事故应急池，容积约 3200m³，东南地块设 1 座事故应急池，容积约 1000 m³，同时依托贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂事故应急池(2 座 28000m³)，满足三级防控要求；雨水排口设置可关闭的应急闸门，防止事故状态下园区废水污染郁江。</p> <p>3、项目生产废水和生活污水依托贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理。</p> <p>4、项目严格按照规范和要求开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案。</p> <p>5、项目拟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；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。</p>	<p>符合</p>

		快提标升级改造，实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。		6、项目不属于涉重企业。		
5	资源开发利用要求	能源利用上限	电力资源总量上限②	用电量为25.42亿 kWh/a	项目年用电量 162892.62 万 kWh	符合
			燃气资源总量上限②	用气量 2511.34 万 Nm ³ /a	项目不使用天然气，采用生物质气化气，年用量为 16 万 Nm ³ /a	符合
			工业项目能耗强度目标控制值③	≤0.98 吨标煤/万元增加值	本项目能耗强度为 0.812 吨标煤/万元增加值	符合
		水资源利用上限	水资源总量上限②	7080.3 万 m ³ /a	项目用水量为 3667.8 万 m ³ /a	符合
			规上工业用水重复利用率(造纸)	>87%	漂白化学浆水重复利用率为 93.25%，卫生纸水重复利用率为 99.32%	符合
		土地资源利用上限	土地资源总量上限②	602.79hm ²	项目用地面积为 89.2448hm ²	符合
			工业用地总量上限②	415.06hm ²	项目用地属于三类工业用地，项目用地面积为 89.2448hm ²	符合
序号	制约因素及调整建议			本项目情况	符合性	
1	粤桂园总规修改后，规划面积应位于贵港市城镇开发边界内，规划范围和用地性质符合《贵港市国土空间总体规划（2021-2035年）》。			根据《贵港市自然资源局关于贵港理文林浆纸一体化全产业链项目“三区三线”符合性意见的复函》（详见附件7），项目用地（89.2448公顷），均位于城镇开发边界内，不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，符合《贵港市国土空间总体规划（2021~2025年）》。	符合	
2	为了避免园区开发建设产生的风险事故对旺岗屯13队的饮用水安全造成不利影响，建议园区对旺岗屯13队进行统一的生活用水供水，并取消该水源地。在取消该水源地前，为了保障旺岗村13队水源地保护区的水质安全，贵港理文林浆纸一体化全产业链项目应通过优化厂区平面布置、制浆车间与粤桂园西北边界至少有100m距离。			项目位于旺岗屯13队水源地西面360m，根据总平布置，通过厂区平面布置、制浆车间与粤桂园西北边界大于100m控制距离。根据产业园区管委会出具的《关于计划实施港城街道旺华村旺岗屯13队饮水工程水源改造方案的说明》，计划在本项目投产前完成该水源地改造，供应自来水，届时将彻底消除项目建设运行对该水源地的影响。	符合	
3	根据贵港市生态环境局于2024年5月出具的《贵港市生态环境局关于贵港市产业园区粤桂循环经济产业园局部用地的声环境管控意见》（附件17）：同意广业大道与港城四路交汇口西北地块按3类声环境功能区进行管控。因此该地块为3类声环境功能区。			项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类，项目面向园区主干道及次干路的厂界区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。	符合	
4	规划入园建设项目大气环境防护距离必须符合《环			根据《环境影响评价技术导则	符合	

	<p>境影响评价技术导则《大气环境》(HJ 2.2-2018)中大气防护距离以及各种行业防护距离的相关要求。各项目的防护距离和各种防护距离将在具体建设项目环境影响评价阶段确定。规划入园项目大气环境防护距离范围内不能建设居民区、生活服务区、办公区、医院、学校等环境敏感区和对环境要求较高的工业企业,已有的环境敏感区应分时段、有计划的实施迁出。</p>	<p>大气环境》(HJ 2.2-2018)中大气防护距离计算,厂界外无超标区域,无需设置大气环境防护距离。根据同类项目及有毒有害物质无组织排放卫生防护距离计算,项目卫生防护距离为1#制浆车间和2#制浆车间边界分别外扩500m,二氧化氯车间的边界外扩100m。项目防护距离包络线区域内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	
--	--	---	--

1.6.3.2 与贵港市产业园区总体规划(2016-2030)——粤桂循环经济产业园(2024年修改)环境影响报告书审查意见相符性分析

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于印发贵港市产业园区总体规划(2016-2030)——粤桂循环经济产业园(2024年修改)环境影响报告书审查意见的函》(桂环函〔2024〕897号),本项目与审查意见相符性见下表:

表1.6-8 与粤桂循环经济产业园(2024年修改)规划环评审查意见相符性分析

序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性
1	<p>以习近平生态文明思想为引领,准确理解和处理保护和发展的关系。以改善区域生态环境质量为目标,严格控制工业开发的总体规模与强度,不得占用禁止开发区域,优先避让其他生态环境敏感区域,采取严格的生态保护措施,保证区域生态环境质量。节约集约利用水、土地等资源,合理安排园区开发建设时序,推动规划产业绿色循环发展;应借鉴国内外产业发展模式,实现园区企业清洁生产和循环产业链。</p>	<p>用地范围不在重点生态功能区,不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域,不涉及生态环境敏感区和脆弱区等区域。项目所在地不属于生态保护红线管控区范围。</p>	符合
2	<p>做好与贵港市生态环境分区分管的对接,确保与风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护、公益林生态环境保护要求等协调,符合相关管控要求。《规划》应符合国土空间规划及水资源利用相关要求,将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线,依法依规实施强制性保护。严格执行《地下水管理条例》第四十二条“在岩溶强发育的区域内,不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目”。</p>	<p>符合《贵州市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区分管实施意见的通知》(贵政规〔2021〕1号)、《贵州市生态环境局关于印发实施《贵州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单(试行)》的通知》(贵环〔2021〕18号)的相关要求。项目所在区域不属于岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域,选址是合理的。</p>	符合
3	<p>严守环境质量底线。基于区域环境质量持续改善的目标,统筹考虑产业园区优化发展及配套服务需求,提高规划产业规模化、集约化、专业化水平和生态环境保护的质量,优化《规划》开发规模、时序和结构。落实《报告书》提出的产业开发建设时序、环境</p>	<p>项目建设不会导致区域环境质量降级,满足环境功能区划要求,环境风险影响属于可以接受水平。项目建设运行能满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求,不属于区域环境准入负面清单禁止的产业。</p>	符合

序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性
	准入要求以及调整产业布局、排水方案等优化建议。		
4	规划园区内存在环境敏感点，应明确搬迁安置方案并由地方政府印发实施。建议在具体项目落地时，根据项目环评测算的环境防护距离，对环境防护距离范围内的现状村屯进行搬迁。	项目用地及防护距离范围内无环境敏感目标，不涉及搬迁。	符合
5	落实《报告书》提出的现状问题解决方案及规划优化调整建议；严格产业环境准入清单。规划范围有机废气污染物排放的产业，应采取严格的污染防治措施，执行行业低排放限值，各具体建设项目布局必须符合大气环境防护距离的相关要求。	项目建设符合规划环评中优化调整建议内容，并采取严格有效的废气治理措施，确保周边区域环境空气不降级。	符合
6	园区工业用能源应充分利用区域集中供热供气设施，以避免排放废气对区域大气环境质量造成叠加影响。	项目利用碱回收炉焚烧制浆黑液产生大量高温高压蒸汽，配合生物质能源项目的锅炉，产生的高温高压蒸汽供热，有效的利用区域供热供气设施。	符合
7	加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，形成与区域环境风险相匹配的应急能力，制定环境污染事故应急预案，健全环境风险防范区域联动机制。优化片区布局与周边居住区敏感目标保持合理距离，预防和减缓不利环境影响和风险。	项目采取有效的风险防范和应急措施，建立环境风险应急管理体系。	符合
8	落实污染防治措施；落实节能降碳措施。进驻企业可参照生态环境部发布的污染防治技术政策、污染防治可行技术规范以及排污许可证申请与核发技术规范等，优先使用其推荐的污染治理措施，确保废气、废水稳定达到相应的排放标准排放；采取地下水与地表水污染协同防治，土壤与地下水污染协同防治；依法依规妥善处置固体废物，按相关标准及规范要求进行管理；相关污染防治设施应纳入片区规划项目同步建设、投运。	项目采取严格有效的措施，均为生态环境部发布的污染防治可行技术，确保废气、废水稳定达到相应的排放标准排放；同时采取做好防渗措施及废水三级防控措施，实现地下水与地表水污染协同防治，土壤与地下水污染协同防治；项目产生的固废均得到有效的处置，处置率 100%。	符合
9	加强生态保护，完善环境监测体系。建立涵盖水、生态、大气、土壤、环境敏感目标等要素的常态化监测体系及有效管理体制，根据监测结果和生态环境质量变化情况，及时优化园区规划建设内容、生态环境保护措施和运营管理。	项目建立完善的环境监测体系及跟踪监测计划。	符合
10	对规划包含的近期建设项目环评意见： 规划入园建设项目在开展环境影响评价时，应强化规划环评对项目环评的指导和约束作用，应就其影响方式、范围和程度开展深入分析和预测。明确同步建设的重大环境保护基础设施建设者减缓项目实施可能产生的不良环境影响。符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价(区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外)、依托的污	项目已开展深入分析和预测，并对园区基础设施依托性开展依托可行性分析。	符合

序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性
	水处理等基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容、符合产业园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证等内容可适当简化。		

由此可知，项目建设符合粤桂循环经济产业园（2024年修改）规划环评审查意见的要求。

1.6.3.3 与《贵港市造纸产业发展规划（2024-2030年）》及规划环评符合性分析

（一）与《贵港市造纸产业发展规划（2024-2030年）》符合性分析如下：

贵港市造纸产业近期主要引进理文年产180万吨生活用纸全产业链项目、植护年产180万吨生活用纸全产业链项目、泰盛年产200万吨生活用纸及特种纸全产业链项目、天睿科技浆纸暨炭材料项目，主要布局在粤桂园、滨江工业园-滨江组团、龙门工业区、平南县工业园丹竹产业园武林片区。产业规划提出“四、优化产业布局，加快园区建设。（一）优化造纸产业布局：贵港粤桂园重点发展制浆、生活用纸、特种纸、瓦楞纸及卫生用品，配套现代物流服务、分拨中心、电商平台、区域港口物流等现代综合产业。根据“附表 贵港市造纸产业在谈在建项目进展情况表”，贵港市在谈在建项目总制浆产能为380.9万t/a。

本项目为贵港理文林浆纸一体化全产业链项目（绝干浆100万t/a、合风干浆111万t/a），属于贵港粤桂园重点引进项目，已列入贵港市造纸产业发展规划（2024-2030年）。

（二）与《贵港市造纸产业发展规划（2024-2030年）环境影响报告书》符合性分析如下：

根据规划环评，项目与规划环评相关要求的符合性分析详见表1.7-9。

表1.6-9 贵港市造纸产业发展规划（2024-2030年）环境影响报告书环评要求符合性分析表

环评要求	具体要求	相符性分析
选址布局	按园区规划功能组团布局相应产业；禁止侵占基本农田；企业设计产能原则上应不超过规划推荐产能；大气环境防护距离或卫生防护距离内不得有医院、学校和居住等环境敏感区和对环境要求较高的工业企业。	项目布局与粤桂园造纸产业区，未侵占基本农田，项目设计产能与本规划推荐产能一致，项目大气环境防护距离和卫生防护距离内无环境敏感区和对环境要求较高的企业分布，本项目符合选址布局要求

环评要求	具体要求	相符性分析
产业准入（正面清单）	1、单条化学木浆 30 万吨/年及以上、化学机械木浆 10 万吨/年及以上、化学竹浆 10 万吨/年及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线（新闻纸、铜版纸、餐巾纸原纸、面巾纸原纸、卫生纸原纸、白纸板除外）建设，采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设，先进制浆、造纸设备开发与制造，无元素氯（ECF）和全无氯（TCF）化学纸浆漂白工艺开发及应用。 2、木浆单位产品能耗达到标杆水平 450kg 标准煤/吨，非木浆单位产品能耗达到标杆水平 510kg 标准煤/吨。 3、单位产品浆耗、能耗、水耗、污染物排放量保持国际先进水平 4、清洁生产水平达到 I 级指标	1、项目单条化学浆线规模为 50 万吨/年配套建设相应规模的卫生纸原纸，采用无元素氯漂白工艺。 2、项目漂白化学浆综合能耗 58.21 kgce/t，高档生活用纸综合能耗 252.32kgce/t。 3、根据表 2.5-8，项目单位产品浆耗、能耗、水耗、污染物排放量达到国际先进水平。 4、项目清洁生产水平达到 I 级指标。
产业准入（限制类）	1.限制引入和建设属于或采用《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类项目 2.区域水环境功能区敏感性较高，水环境容量受限，引进产业规模需严格控制，在引入企业前，应针对其水资源利用情况及排水情况，从资源利用、环境保护、社会和经济效益等几方面综合考虑，引导产业规模正向发展。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类项目，项目规模符合本规划的控制要求。本项目不属于限制、禁止准入的产业。
产业准入（禁止类）	1.禁止建设属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止类事项的项目。 2.禁止引入和建设属于或采用《产业结构调整指导目录（2024 年本）》禁止类项目、淘汰类落后生产工艺装备或生产淘汰类落后产品的项目。 3.禁止未经论证和许可，突破产业规划产能限制	

环评要求	具体要求	相符性分析
重点项目的优化调整建议	<p>该河段制浆建设规模建议按以下两种情形选择： 1.按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，地表水安全余量按 28.7%（排放量与容量比为 79.3%），浆纸废水排放量需控制在 15.8 万 m³/d 内，制浆规模控制在 145 万吨/年内。地表水安全余量按 19.0%（排放量与容量比为 90.0%），浆纸废水排放量需控制在 19.0 万 m³/d 内，制浆规模控制在 172 万吨/年内。 2. 总磷浓度由 GB18918 一级 A 标 0.5mg/L 降到 0.2mg/L，安全余量为 56.0%（排放量与容量比为 48.9%），浆纸废水排放量需控制在 20 万 m³/d 内（COD、NH₃-N、TP 限制排污量分别为 3650.00t/a、365.00t/a、14.60t/a），制浆规模控制在 186 万吨/年内。</p>	<p>①江段规划建设贵港理文林浆纸一体化全产业链项目和植护元创生活用纸全产业链项目及其依托的园区污水处理厂，计划实施总磷超低排放控制，同时项目废水经配套污水处理厂处理达标后进入园区人工湿地进一步净化处理，最终排入郁江的总磷年均排放浓度控制≤0.2mg/L。采取该措施后，河段总磷排放量与环境容量占比降至 48.93%（剩余安全余量 56.0%），满足报告建议的河段安全余量大于 30%（排放量与容量比例小于 80%）的控制要求，即满足江段控制浆规模 186 万吨/年、浆纸废水排放量 20 万 m³/d 规划布局前置要求。 ②项目一期工程制浆规模为 50 万吨/年，一期投产运营稳定后，计划开展不少于一个丰、平、枯期的跟踪监测，并结合大李村上游郁江段的环境综合整治情况，以及同河段排污的植护项目审批及实施情况，经自治区生态环境同意后再实施二期工程。在未经自治区生态环境厅同意的情况下，本项目制浆规模和废水排放量严格按上述要求控制。</p>
	<p>1.鉴于该河段下游有较多环境敏感目标，规划主要项目应分阶段实施，贵港理文林浆纸一体化全产业链项目一期工程制浆规模不大于 50 万吨/年，植护元创生活用纸全产业链项目一期工程制浆规模不大于 33 万吨/年，一期工程投产运营稳定后，开展不少于一个丰、平、枯期的跟踪监测，并根据跟踪监测、生态环境质量变化情况优化规划内容。若发现该河段水质、生态环境及生物体状况发生显著变化，应及时查明原因并进行调查评估，采取有针对性的污染减排、生态保护和治理修复措施。 2.定期开展底泥、水生生态跟踪监测，重点关注 AOX、二噁英累积影响变化趋势，若出现持续递增趋势，应开展评估工作，根据评估结果采取针对特征污染物的控制措施。 3.开展贵港市辖区范围内郁江段的环境综合整治，减少污染物入河量，增加区域环境容量。 4.落实东津镇饮用水新水源地供水工程建设，确保饮用水安全。</p>	<p>①项目分两期实施，一期工程制浆规模为 50 万吨/年，项目一期工程投产运营稳定后，开展不少于一个丰、平、枯期的跟踪监测，在确保区域水生态环境质量安全得到保障的前提下，经自治区生态环境同意后再实施二期工程。 项目已制定跟踪监测计划，若发现该河段水质、生态环境及生物体状况发生显著变化，应及时查明原因并进行调查评估，采取有针对性的污染减排、生态保护和治理修复措施。 ②项目跟踪监测计划，重点关注 AOX、二噁英，并提出根据监测结果采取对应措施的要求。 ③贵港市正在制定江段的环境综合整治减排计划。 ④截止 2024 年 6 月底，东津镇饮用水新水源地供水工程建设已完成约 50%管道（5 公里）的敷设，预计还需 1 个月完成全部施工，在本项目建成投产前可完成改造相关工作。</p>

环评要求	具体要求	相符性分析
环境管理改进对策和建议	<p>营运期企业所产生废气处理遵循“谁产生、谁处理”的原则，由各企业自行处理后达标排放。由于规划估算的远期 NO_x 排放量在规划区域实际允许排放量中的占比较高，制浆企业碱回收炉废气应采取脱硝措施并满足相应排放标准限值要求。</p>	<p>项目废气均配套建设净化治理设施，能确保稳定达标排放。碱回收炉废气采用固态高分子脱硝工艺，排放达到相应标准要求</p>
	<p>加强水资源的综合调配和管理，提高水资源的重复利用率。把规划区的排放总量控制在各纳污水体的环境容量之内，必须实行园区、企业两个层次的排污总量控制。</p>	<p>项目高标准设计，制浆生产线水重复利用率为 93.25%，造纸生产线水重复利用率为 99.32%，《达到工业废水循环利用实施方案》（工信部联节〔2021〕213 号）≥87%的要求。项目污染物排放量控制在园区规划环评及本规划环评限定的排污总量范围内。</p>
区域限制排放量	<p>火电厂国控断面至大李村区控断面，区域限制排放量为化学需氧量 5750.61t/a、氨氮 874.22t/a 和总磷 37.96t/a。</p>	<p>本项目和植护元创生活用纸全产业链项目及其依托的园区污水处理厂，计划实施总磷超低排放控制，同时项目废水经配套污水处理厂处理达标后进入园区人工湿地进一步净化处理，最终排入郁江的总磷年均排放浓度控制≤0.2mg/L。实施后两项目按规划规模建设运行时，江段化学需氧量、氨氮和总磷的排放总量分别为 5023.24t/a、467.025t/a、23.543t/a，未超出江段限制排放量要求。</p>

环评要求	具体要求	相符性分析
规划调整建议	<p>(1) 分期实施规划重点项目。优先实施条件成熟、符合所在园区产业定位、符合国土空间总体规划等要求的项目。规划重点项目实施后，应定期对纳污河流的水质及水生生态进行跟踪监测，确保下游敏感目标水质达到相应地表水环境质量标准和生活饮用水卫生标准。重点关注特征污染物 AOX、二恶英的累积影响，并根据监测结果和生态环境质量变化情况，及时优化调整规划建设内容。</p> <p>(2) 控制水污染物排放总量。只有当区域污染物排放总量低于该区域的环境容量时，才能确保区域环境质量达标。在规划实施过程中，应以减少污染物排放对地表水的影响为基本原则，力求降低污染物排放总量，坚守环境质量底线。污水处理厂应严格控制污水的排放量和浓度，使单位产品的污染物排放量达到国内先进水平。此外，为了进一步控制浆纸废水总磷的排放量，建议对污水处理厂尾水进行深度处理，如采用人工湿地等，总磷浓度由 0.5mg/L 降到 0.2mg/L，由此计算在粤桂园与滨江产业园滨江组团同时排污的情况下排放量与水环境容量占比为 48.9%。</p> <p>(3) 加强水资源利用效率。在规划实施过程中，要贯彻最严格的水资源管理制度，明确水资源利用上限，严格实行用水总量控制，提升用水效率，遏制用水浪费。单位产品水耗应达到国内先进水平。</p> <p>(4) 严格环境准入。规划项目应按照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》中的能效标杆水平进行建设，清洁生产水平应达到《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中的一级指标。</p>	<p>(1) 项目位于粤桂园产业园，属于条件成熟、符合所在园区产业定位、符合国土空间总体规划等要求的项目。项目分两期实施，且制定了符合要求规范的水质及水生生态跟踪监测计划。</p> <p>(2) 粤桂园充分采纳贵港市造纸产业发展规划环评的建议，在位于粤桂园南面，华电铁路以南、华电明渠以东的池塘地带，临近郁江边建设一处人工湿地，湿地面积约为 62315 m²。项目产生的生产废水和生活污水经各支管收集再通过总管输送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。</p> <p>(3) 项目制浆生产线水重复利用率为 93.25%，造纸生产线水重复利用率为 99.32%，单位产品水耗达到国内先进水平。</p> <p>(4) 项目高档生活用纸综合能耗 252.32kgce/t，低于《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》标杆水平 450 kgce/t。项目清洁生产水平达到《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中的一级指标。</p>

根据以上分析，本项目符合《贵港市造纸产业发展规划（2024-2030 年）》及规划环评。

1.6.3.4 与贵港市造纸产业发展规划（2024-2030 年）环境影响报告书审查意见符合性分析

2024 年 6 月 21 日，贵港市生态环境局在贵港市主持召开《贵港市造纸产业发展规划（2024-2030 年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术审查会议，项目建设与产业发展规划环评审查意见符合性分析如下：

表1.6-10 与产业发展规划环评审查意见相符性分析

序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性
1	以生态文明建设思想为引领，准确理解和处理保护和发展的关系。以确保区域生态环境质量不降级为目标，优化规划实施的规模与强度，不得占用禁止开发区域，优先避让其他生态环境敏感区域，采取严格的生态保护措施，保证区域生态环境质量。节约集约利用水、土地等资源，合理安排规划实施时序，推动规划产业绿色循环发展；应借鉴国内外产业发展模式，实现重点企业清洁化生产和循环产业链的构建。	用地范围不在重点生态功能区，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域，不涉及生态环境敏感区和脆弱区等区域。项目所在地不属于生态保护红线管控区范围。	符合
2	做好与贵港市国土空间总体规划、生态环境分区管控的对接，确保与“三区三线”、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、公益林生态环境保护要求等协调，符合相关管控要求。《规划》应符合区域水资源利用相关要求，将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。严格执行《地下水管理条例》第四十二条“在岩溶强发育的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目”。	根据《贵港市自然资源局关于贵港理文林浆纸一体化全产业链项目“三区三线”符合性意见的复函》（详见附件7），项目用地（89.2448公顷），均位于城镇开发边界内，不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，符合《贵港市国土空间总体规划（2021~2025年）》。项目所在区域不属于岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，选址是合理的。	符合
3	严守环境质量底线。基于区域环境质量持续改善的目标，协调与其他行业规划、区域开发规划的关系，确保区域环境质量不降级的基本要求。统筹考虑规划布局的产业园区优化发展及配套服务需求，提高规划产业规模化、集群化、专业化水平和生态环境保护的质量，优化《规划》开发规模、时序和结构。落实《报告书》提出的产业开发建设时序、环境准入要求以及调整产业布局、排水方案等优化建议。	项目建设不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。项目建设运行能满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，不属于区域环境准入负面清单禁止的产业。	符合
4	规划实施重点项目所在园区下游存在饮用水源保护区，建议编制区域集中供水规划，明确取水口迁移及饮用水源保护区撤销方案并由地方政府印发实施。建议在具体项目落地时，根据项目环评测算的防护距离，对防护距离范围内的现状村屯进行搬迁。	项目废水依托粤桂园第二污水处理厂处理，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。排污口下游最近饮用水源保护区为排污口下游4.72km东津镇东津水源地，该水源地拟取消，改到下游东津镇东岭维新片水源地，预计2024年8月完成管网改建。	符合
5	落实《报告书》提出的规划优化调整建议意见；严格产业环境准入清单。应采取严格的污染防治措施，执行行业低排放限值，各具体建设项目布局必须符合国土空间规划及项目所在园区规划的相关要求。	项目建设符合规划环评中优化调整建议内容，并采取严格有效的废气治理措施，确保周边区域环境空气不降级。项目符合规划优化调整建议，符合准入清单，用地符合国土空间规划。	符合
6	加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，形成与区域环境风险相匹配的应急能力，制定环	项目采取有效的风险防范和应急措施，建立环境风险应急管理体系。	符合

序号	规划环评审查意见	本项目情况	符合性
	境污染事故应急预案，健全环境风险防范区域联动机制。		
7	落实污染防治措施；落实节能降碳措施。进驻企业可参照生态环境部发布的污染防治技术政策、污染防治可行技术规范以及排污许可证申请与核发技术规范等，优先使用其推荐的污染治理措施，确保废气、废水稳定达到相应的排放标准排放；采取地下水与地表水污染协同防治，土壤与地下水污染协同防治；依法依规妥善处置固体废物，按相关标准及规范要求进行管理；相关重大污染防治设施、基础保障设施、区域污染源整治应纳入片区规划项目同步实施。	项目采取严格有效的措施，均为生态环境部发布的污染防治可行技术，确保废气、废水稳定达到相应的排放标准排放；同时采取做好防渗措施及废水三级防控措施，实现地下水与地表水污染协同防治，土壤与地下水污染协同防治；项目产生的固废均得到有效的处置，处置率 100%。	符合
8	加强生态保护，完善环境监测体系。建立涵盖水、生态、大气、土壤、环境敏感目标等要素的常态化监测体系及有效管理体制，根据监测结果和生态环境质量变化情况，及时优化规划实施时序、加强生态环境保护措施和运营管理。	项目建立完善的环境监测体系及跟踪监测计划。	符合
9	对规划包含的近期建设项目环评意见： 规划实施重点项目在开展环境影响评价时，应强化规划环评对项目环评的指导和约束作用，应就其影响方式、范围和程度开展深入分析和预测。明确同步实施的主要污染物削减方案、重大环境保护基础设施等的实施时序，强化污染防治、环境风险防范等措施，预防或者减缓项目实施可能产生的不良环境影响。符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）、已明确主要污染物削减来源、已按规划环评要求建设并运行的重大环境保护基础设施相关评价内容、符合规划环评结论及审查意见的建设项目政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证等内容可适当简化。	项目已开展深入分析和预测，并对园区基础设施依托性开展依托可行性分析。	符合

由以上分析，项目建设符合产业发展规划环评审查意见要求。

1.6.3.5 三线一单符合性分析

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）及《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）》的通知》（贵环〔2021〕18号），项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，属于贵港市重点管控单元，单元编码为ZH45080220002，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1.6-11 项目与贵港市生态环境准入及管控要求

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
空间布局约束	1. 加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对红线区内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。	项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，属于贵港市重点管控单元，不在生态红线区域内，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质等项目。饮用水水源保护区内不得新增规划岸线，严格按照国家和地方饮用水水源保护的相关要求，针对饮用水水源保护区内现有码头开展清理整顿。	项目不涉及饮用水水源保护区，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。	项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，项目为造纸项目，不涉及危险化学品生产，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。	本项目不涉及。
	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。	项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，项目不在西山风景名胜区和南山—东湖风景名胜区范围。
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。	项目已根据《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）、《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》（桂环规范〔2023〕6号）要求进行了区域等量削减，污染物排放量在区域总量控制指标范围内，不会突破区域环境质量底线。
	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。	本项目不排放重金属。
	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。	本项目不涉及。
	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。	项目不设燃煤锅炉。
	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。	本项目产生的固体废物均能够得到合理合法处置，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。	本项目没有施胶和涂布工段，不产生挥发性气体，符合要求。

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
	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。	项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，项目生产废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，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。	本项目设置白水回收装置，水重复利用率高，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效能，建设城市“污水零直排区”。全面推进乡、镇污水处理设施及其配套管网建设。	/
	10. 完善城乡生活垃圾收集转运处理体系，提高城镇生活垃圾收集储运处理效果，防止渗滤液的泄漏和直排，城镇生活垃圾实现无害化处理。	/
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。	项目地下水下游分布有分散式饮用水源地，已要求建立对下游饮用水源地的风险管控措施，及定期监测要求，确保水源地饮用水质符合标准。
	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。	项目涉及的化学品均符合相关存储要求，建立健全有毒有害化学物质环境管理制度，且采取了风险管控措施，符合要求。
	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。	/
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。	项目不开采地下水，用水来源园区自来水管网，符合要求。
	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。	项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，用地类型属于工业用地，符合园区规划，符合要求。
	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，提升矿产资源综合利用水平。	项目不涉及矿产资源开发。
	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。	项目不涉及岸线资源。
	5. 能源资源：推进能源消耗总量和强度“双控”；推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造。加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率，鼓励消费天然气等清洁能源。大力发展清洁低碳能源重点建设项目，重点开展贵	项目通过工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面，采用一系列节能措施以保证生产中各个环节的节

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
	港“风光（储）”一体化示范项目建设和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。	能降耗，降低碳排放强度，符合要求。

表1.6-12 贵港市区级以上市辖区工业园区环境管控单元生态环境准入及管控要求清单

环境管控单元名称	管控类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
贵港市产业园区重点管控单元	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在饮用水水源保护区调整或搬迁之前，重叠地块不进行规划和开发。 2. 在浔湾江饮用水水源保护区上游禁止布置危险化学品运输、仓储项目。 3. 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。 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。 	项目用地属于工业用地，不在饮用水水源保护区重叠地块，不占用永久基本农田。
	污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完善工业园区污水集中处理设施和配套管网。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。 2. 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。 3. 新能源汽车制造项目、机械设备制造项目的涂装车间采用集中自动调漆系统并密闭作业，喷漆室配备高效漆雾净化装置，烘干室等配备高效 VOCs 净化装置，各燃烧类处理设施采用天然气等清洁能源作为燃料，严格控制 VOCs 排放。 4. 强化工业企业无组织排放管理。 5. 加大区内小锅炉整治力度，进一步完善园区锅炉的除尘脱硫设施。 	项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，园区设有污水处理厂，项目废水排入产业园污水处理厂处理，园区污水处理厂外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。
	环境风险防控	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。	项目严格按照要求展环境风险评估，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，符合要求。
	资源开发利用效率要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的设施；现有的限期改用天然气、液化石油气、电或其他清洁能源。 2. 推进热电循环产业区内的贵港热电厂建设相应的余热再利用系统，提高能源利用效率。 	项目未使用《通告》中禁止使用的燃料，符合要求。

综上，项目与贵港市“三线一单”要求相符。

1.6.4 项目选址合理性分析

(1) 项目用地符合性分析

项目选址位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园内，根据《贵港市自然资源局关于贵港理文林浆纸一体化全产业链项目“三区三线”符合性意见的复函》（详见附件7），项目用地（89.2448公顷），均位于城镇开发边界内，不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，符合《贵港市国土空间总体规划（2021~2025年）》。

（2）与《地下水管理条例》符合性分析

根据地质资料及现场勘查知项目场区下伏处于岩溶区，地层由石炭系大塘阶（C_{1d}）、岩关阶（C_{1y}）、泥盆系上统（D₃）组成，岩性为中厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩、含燧石结核灰岩、白云岩夹白云质灰岩等。

根据项目现场及场地周边进行施工 10 个钻孔，孔深在 16.00~25.00m，其中钻孔 U4（位于场地外东侧）揭露 1 溶洞，溶洞 5.5m；钻孔 U13（位于场地内）揭露溶洞，溶洞 0.5m；钻孔 BK2（位于场地外北侧）揭露 4 个溶洞，溶洞总长度 5.60m；钻孔 BK3 揭露 2 个溶洞，溶洞总长度 1.3m。场地内及周边共施工 10 个钻孔，共钻进 196.50m，其中灰岩长度为 174.98m，其中 4 个钻孔揭露溶洞，溶洞总长度为 12.90m，因此项目场地及周边的钻孔遇洞隙率为 40.0%，线溶率为 7.37%。

根据调查场地内地表未发现漏斗、落水洞，泉眼、暗河、溶潭等其他岩溶现象，根据水文地质勘查报告中抽水试验结果知 U2 钻孔抽水量 1.70L/s，水位降深 7.76m，单位涌水量 0.219L/m·s；U4 钻孔抽水量 1.06L/s，水位降深 6.46m，单位涌水量 0.164L/m·s。按《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/T45-002-2018）表 11.1.3 综合评价，判断拟建项目场地岩溶发育等级为岩溶中等发育。

经对照《地下水管理条例》（国令第 748 号，2021 年 12 月 1 日施行），项目所在区域不属于岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，选址是合理的。

2 建设项目概况及工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 基本情况

(1) **项目名称：**贵港理文林浆纸一体化全产业链项目

(2) **项目性质：**新建

(3) **建设地点：**贵港市产业园-粤桂循环经济产业园（贵港高新区粤桂园）广业大道和港城三路交界处西北角地块，项目中心地理坐标为东经 109°44'38.43305"，北纬 23°8'29.39942"，具体地理位置见附图 1。本次评价的用地范围为 89.2448 公顷（折 1338.672 亩），具体见附图 2；项目另规划三期用地面积约 92.96 公顷（折 1394.416 亩），主要规划布置原料堆场、部分成品库和宿舍楼等，以及项目规划配套的码头和栈桥，暂不纳入本次评价，后续另行立项办理相关手续。

(4) **建设单位：**贵港理文纸业有限公司

(5) **主要建设规模及内容：**项目占地 89.2448 公顷，分两期建设，以竹片、桉木刨片、木片为原料，采用硫酸盐法制浆、ECF 漂白技术，一期建设年产 50 万吨绝干漂白化学浆，并利用自制漂白化学浆年产 40 万吨卫生用纸，多余漂白化学浆抄成浆板外供周边造纸企业使用，二期建设规模与一期相同，二期建成后全厂浆纸总产能 180 万吨，包括年产 100 万吨绝干漂白化学浆、80 万吨高档卫生用纸及制品。主要内容为建设原料堆场及备料车间、漂白化学浆车间、二氧化氯制备车间、碱回收车间、高档卫生用纸车间、供热车间、制氧站、仓库、机修车间及配套供热设施等相关配套设施。

(6) **项目总投资：**1000000 万元

(7) **项目建设周期：**项目开工时间为 2024 年 9 月，建设周期 1 年，竣工时间为 2025 年 9 月，二期工程开工时间为 2025 年 10 月，建设周期 1 年，竣工时间为 2026 年 10 月。

(8) **劳动定员及生产制度：**项目劳动定员总计 1097 人，其中一期 565 人，二期 532 人，全年工作天数为 340 天，生产车间为四班三运转工作制，年工作 8160h。

2.1.2 主要建设内容

项目分期建设 1#、2#两条 50 万吨绝干漂白化学浆制浆生产线，对应配套 1#、2#两条碱回收生产线，主要建设内容如下：

表2.1-1 拟建工程建设内容

项目组成		建设内容		备注	
		一期	二期		
主体工程	制浆车间（化学浆车间）	蒸煮工段	占地 1557.4 m ² ，5F，排架结构；硫酸盐法低能耗间歇蒸煮系统，设 18 个蒸煮锅，每个锅容积 275m ³ 。	占地 1557.4 m ² ，5F，排架结构；硫酸盐法低能耗间歇蒸煮系统，设 18 个蒸煮锅，每个锅容积 275m ³ 。	一期制浆车间及化学品制备编号为 1#，二期制浆车间及化学品制备编号为 2#
		洗选漂工段	占地 2510 m ² ，4F，排架结构；高温黑液提取率逆流洗涤，中浓全封闭筛选，两段氧脱木素，配备氧化白液系统；采用 D ₀ EopD ₁ P 四段 ECF 无元素氯漂白流程。	占地 2510 m ² ，4F，排架结构；高温黑液提取率逆流洗涤，中浓全封闭筛选，两段氧脱木素，配备氧化白液系统；采用 D ₀ EopD ₁ P 四段 ECF 无元素氯漂白流程。	
		化学品制备工段	占地 3097.6 m ² ，综合法二氧化氯制备系统：生产能力 35t/d，二氧化氯制备车间由食盐电解工段和二氧化氯制备工段组成。	占地 3097.6 m ² ，综合法二氧化氯制备系统：生产能力 35t/d，二氧化氯制备车间由食盐电解工段和二氧化氯制备工段组成。	
	浆板车间	精选工段	三段压力筛+三段除砂筛选。		依托一期工程
		抄浆工段	夹网成型部+压榨部+气垫干燥部，设计产能 40 万 t/a，浆板机幅宽：4800mm		
		切纸打包&完成工段	切纸机，全自动打包系统，捆大包。		
	大卷纸车间	备浆及抄造工段	含备浆、抄纸工段，总产能 40 万 t/a，设 4 个大卷纸车间（18#、19#、20#、21#），每个车间年产量为 10 万吨的大卷纸。	含备浆、抄纸工段，总产能 40 万 t/a，设 4 个大卷纸车间（22#、23#、25#、26#），每个车间年产量为 10 万吨的大卷纸。	
碱回收车间	蒸发工段	占地 4622.6 m ² ，蒸发水量：平衡能力 1688t/h，设备选型能力 2000 t/h；采用 7 效 13 体板式蒸发站。设完善的汽提塔和臭气收集、洗涤系统。	占地 4622.6 m ² ，蒸发水量：平衡能力 1688t/h，设备选型能力 2000 t/h；采用 7 效 13 体板式蒸发站。设完善的汽提塔和臭气收集、洗涤系统。	一期碱回收编号为 1#，二期碱回收	

项目组成		建设内容		备注
		一期	二期	
	燃烧工段	占地 1685.3 m ² ，额定固形物处理能力：平衡能力：2630tds/d，碱炉选型能力 3000tds/d。参数：9.81MPa(g)，490℃；配 2 台 CC60-9.53/1.5/0.5 型双抽冷凝式汽轮机，分别配套 60MW 发电机组。设 1 套臭气燃烧系统和紧急臭气回收焚烧炉。	占地 1685.3 m ² ，额定固形物处理能力：平衡能力：2630tds/d，碱炉选型能力 3000tds/d。参数：9.81MPa(g)，490℃；配 2 台 CC60-9.53/1.5/0.5 型双抽冷凝式汽轮机，分别配套 60MW 发电机组。设 1 套臭气燃烧系统和紧急臭气回收焚烧炉。	编号为 2#
	苛化工段	占地 2373 m ² ，白液处理量为 6963m ³ /d，设计能力 8500 m ³ /d。	占地 2373 m ² ，白液处理量为 6963m ³ /d，设计能力 8500 m ³ /d。	
	石灰回收工段	当采用硅含量较高的原材料（竹片）产生的白泥，产生的白泥暂存，后送发电厂作为脱硫剂或做建筑材料综合回用。硅含量低的白泥用石灰窑回收石灰，设 1 台石灰窑，处理能力：400t/d；石灰窑配生物质干燥及气化炉（65MW），以生物质气化气为主要燃料。回收的石灰送入苛化工段的石灰仓供消化使用。	当采用硅含量较高的原材料（竹片）产生的白泥，产生的白泥暂存，后送发电厂作为脱硫剂或做建筑材料综合回用。硅含量低的白泥用石灰窑回收石灰，设 1 台石灰窑，处理能力：400t/d；石灰窑配生物质干燥及气化炉（65MW），以生物质气化气为主要燃料。回收的石灰送入苛化工段的石灰仓供消化使用。	
储运工程	卷纸仓库	设 3 个大卷纸仓库（71#、72#、73#），总占地面积为 31972m ² ，贮存量约 12441t。	设 2 个大卷纸仓库（75#、76#），总面积为 24705m ² ，贮存量约 9630t。	
	化工库	1 座，占地面积 891 m ²	依托一期工程	
	综合仓库	1 座，占地面积 9072 m ²	依托一期工程	
	罐区	1#二氧化氯制备工段：设 1 座 144m ³ 氯酸钠储罐，1 座 26m ³ 氯酸钠储罐，2 座 200m ³ 次氯酸钠储罐，1 座 150m ³ 液碱储罐，2 座 300m ³ 盐酸储罐，1 座 200m ³ 冰水储罐。化工库东面 1#罐区：设 6 座 650 m ³ 二氧化氯储罐。1#制浆车间：设 1 座 200m ³ 硫酸储罐，1 座 400m ³ 氢氧化钠储罐。循环水站北侧：设 3 座有效容积 180m ³ 双氧水储罐。	2#二氧化氯制备工段：设 1 座 144m ³ 氯酸钠储罐，1 座 26m ³ 氯酸钠储罐，2 座 200m ³ 次氯酸钠储罐，1 座 150m ³ 液碱储罐，2 座 300m ³ 盐酸储罐，1 座 200m ³ 冰水储罐。化工库东面 2#罐区：设 6 座 650 m ³ 二氧化氯储罐。2#苛化工段：设 1 座 500m ³ 浓白液/氢氧化钠储罐。2#制浆车间：设 1 座 200m ³ 硫酸储罐，1 座 400m ³ 氢氧化钠储罐。	
	五金材料库	1 座，占地面积 2304m ²		一二期共用

项目组成	建设内容		备注
	一期	二期	
周转原料堆场 (含备料工段)	周转原料堆场(含备料工段)面积 25088m ² , 可堆存约 7 万吨原料, 可以周转约 10 天。		一二期共用
	规划原料堆场位于北面地块北侧, 靠近制浆车间。占地面积约 740000 m ² , 建设 20 个堆场和 4 个洗后堆场。		不纳入本次评价
辅助工程	空氧站	空压站: 采取离心式磁悬浮空压机或螺杆式空压机, 总装备能力 1500Nm ³ /min; 制氧站: 变压吸附法制氧, 能力 4000Nm ³ /h。	一二期共用
	机修车间	1 座, 占地面积 5706m ²	一二期共用
	厂区门卫室	占地面积 115.2m ² 。	一二期共用
	办公生活区	办公楼, 占地面积 3307.5 m ² ; 倒班宿舍, 占地面积 23185m ² ; 职工食堂, 占地面积 2155.44m ² ; 活动场所, 占地面积 2500 m ² ; 停车场, 占地面积 27000 m ² 。	一二期共用
公用工程	给水	利用工业园原有的给水泵房, 一期加装 2 台 2300m ³ /h 的水泵, 从泵房接两根 DN700 的输水管到厂界, 约 3156m。	利用工业园原有的给水泵房, 在一期基础上增加 2 台 2300m ³ /h 的水泵。
		建设 1 座净化站, 一期建设 5.52 万 m ³ /d。	在一期基础上增加规模为 5.52 万 m ³ /d 净化系统。
	供电	一期碱炉配套建设一个汽机间: 装设 2 台 60MW 汽轮发电机组 (CC60-9.53/1.5/0.5 型双抽冷凝式汽轮机发电机组), 不足的电力从贵港理文生物质能源综合利用项目购入。	二期碱炉配套建设一个汽机间: 装设 1 台 60MW 汽轮发电机组 (CC60-9.53/1.5/0.5 型双抽冷凝式汽轮机发电机组), 不足的电力从贵港理文生物质能源综合利用项目购入。
供热	一期 1 台 3000tds/d 碱炉, 同时依托贵港理文生物质能源综合利用项目。	二期 1 台 3000tds/d 碱炉, 同时依托贵港理文生物质能源综合利用项目。	
环保工程	烟气处理设施	一期 1 台 3000tds/d 碱炉烟气: 三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺处理+150mH×Φ4m 烟囱 (DA001)。	二期 1 台 3000tds/d 碱炉烟气: 三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺处理+150mH×Φ4m 烟囱 (DA002)。
		一期 1 台 400t/d 石灰窑废气: 低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR 脱硝+150mH×Φ1.6m 烟囱 (DA003)。	二期 1 台 400t/d 石灰窑废气: 低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR 脱硝+150mH×Φ1.6m 烟囱 (DA003)。

项目组成	建设内容		备注
	一期	二期	
	一期漂白塔尾气：经碱液洗涤后通过 30mH×Φ0.9m 排气筒排放（DA004）。	二期漂白塔尾气：经碱液洗涤后通过 30mH×Φ0.9m 排气筒排放（DA005）。	
	一期二氧化氯车间尾气：电解槽尾气经碱液洗涤后通过 25mH×Φ0.25m 排气筒排放（DA006）；盐酸合成尾气经软化水洗涤后通过 2 根 25mH×0.15m 排气筒排放（DA007、DA008）；二氧化氯罐槽尾气经碱液洗涤后通过 25mH×Φ0.4m 排气筒排放（DA009）。	二期二氧化氯车间尾气：电解槽尾气经碱液洗涤后通过 25mH×Φ0.25m 排气筒排放（DA010）；盐酸合成尾气经软化水洗涤后通过 2 根 25mH×0.15m 排气筒排放（DA011、DA012）；二氧化氯罐槽尾气经碱液洗涤后通过 25mH×Φ0.4m 排气筒排放（DA013）。	
	一期石灰仓废气：布袋除尘+25mH×Φ0.25m 排气筒排放（DA014）。	二期石灰仓废气：布袋除尘+25mH×Φ0.25m 排气筒排放（DA015）。	
	一期卫生纸生产线：起皱刮刀、复卷分切废气：布袋除尘+25mH×Φ0.6m（Φ0.65m）排气筒排放（DA016~DA023）	二期卫生纸生产线：起皱刮刀、复卷分切废气：布袋除尘+25mH×Φ0.6m（Φ0.65m）排气筒排放（DA024~DA031）	
	臭气收集处理系统：高浓恶臭气体经收集后送碱回收炉燃烧，低浓臭气经收集处理后作为碱炉二次风入炉燃烧。事故状态下启用备用臭气焚烧器，1 套焚烧器：臭气焚烧器烟囱高 150m，内径 1.5m（DA032）。	臭气收集处理系统：高浓恶臭气体经收集后送碱回收炉燃烧，低浓臭气经收集处理后作为碱炉二次风入炉燃烧。事故状态下启用备用臭气焚烧器，焚烧器与一期共用	
	集束烟囱设置：2 台 3000tds/d 碱炉（DA001、DA002）、2 台 400t/d 石灰窑（DA003）、臭气焚烧器烟气的烟囱（DA032）以及贵港理文生物质能源综合利用项目的 3 台 250t/h 生物质锅炉烟囱以集束烟囱形式建设，高 150m，包括楼梯、吊物孔、工业电梯井等。		

项目组成	建设内容		备注
	一期	二期	
固废处理	①木（竹）屑、浆渣、污泥送贵港理文生物质能源综合利用项目生物质锅炉作燃料。 ②白泥送本项目石灰窑煅烧后循环利用或送发电厂作为脱硫剂或送工厂做建筑材料综合回用，项目在一期碱回收车间设 1 座白泥暂存间，占地面积 1000m ² 。 ③制浆黑液全部送碱回收系统回收碱。 ④石灰渣外售至水泥厂和砖厂综合利用；绿泥送贵港理文生物质能源综合利用项目生物质锅炉焚烧处置。 ⑤气化炉渣外售水泥厂、砖厂综合利用，项目设 1 座气化炉渣库。 ⑥废分子筛由厂家回收利用。 ⑦废机油、含铬污泥为危险废物，委托有资质单位处置；项目在厂区北面地块设 1 个危险废物暂存间，占地面积 12m ² ，在南面地块设 1 个危险废物暂存间，占地面积 432m ² 。 ⑧生活垃圾由环卫部门统一清运处置。	①木（竹）屑、浆渣、污泥送贵港理文生物质能源综合利用项目生物质锅炉作燃料。 ②白泥送本项目石灰窑煅烧后循环利用或送发电厂作为脱硫剂或送工厂做建筑材料综合回用，项目在二期碱回收车间设 1 座白泥暂存间，占地面积 2330m ² 。 ③制浆黑液全部送碱回收系统回收碱。 ④石灰渣外售至水泥厂和砖厂综合利用；绿泥送贵港理文生物质能源综合利用项目生物质锅炉焚烧处置。 ⑤气化炉渣外售水泥厂、砖厂综合利用，项目设 1 座气化炉渣库。 ⑥废分子筛由厂家回收利用。 ⑦废机油、含铬污泥为危险废物，委托有资质单位处置；危险废物暂存间依托一期工程。 ⑧生活垃圾由环卫部门统一清运处置。	
环境风险	项目在北地块设置 1 座 1800m ³ 初期雨水池。		
	北地块设 1 座事故应急池，容积约 3200m ³ ，同时依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂事故应急池（2 座 28000m ³ ），与南地块位于同侧。	东南地块新增设 1 座事故应急池，容积约 1000 m ³ 。	
依托工程	本项目用电用汽依托贵港理文生物质能源综合利用项目，该项目位于本项目内部，是本项目配套的固废综合利用设施和供热设施。建设 3×250t/h 生物质循环流化床锅炉(一台备用)配套 2×C40-9.53/1.5 40MW 10.5kV 抽汽冷凝式汽轮发电机组。生物质循环流化床锅炉燃料主要为木（竹）碎屑、浆渣、污泥、秸秆和刨花颗粒。其中木（竹）碎屑、浆渣为贵港理文浆纸项目生产过程产生的造纸废弃物，污泥为贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂产生，秸秆和刨花颗粒则就近从贵港市及其周边的木材加工等企业外购。该项目已获贵港市发展和改革委员会核准批复（贵发改环能〔2024〕208 号），其环境影响报告书于 2024 年 6 月 7 日获贵港市生态环境局批复（贵环审〔2024〕97 号）。该项目建设时间与本项目建设时期相同，计划与本项目同步建成投入运行。		

项目组成	建设内容		备注
	一期	二期	
贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂	<p>本项目产生的生产废水和生活污水经各支管收集再通过总管输送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂位于广西壮族自治区贵港市产业园区（粤桂园），主要接收处理贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水，兼顾接纳处理贵港市产业园区（粤桂园）桂梧高速连接线以北、广业大道以西、粤港一路以南、热电二路以东范围内的其他造纸企业废水。本废水以原水进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，其中 AOX 和二噁英要求在车间或生产设施废水排放口处达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）后进入污水处理厂。污水处理厂设计处理规模为 100000m³/d；污水处理工艺采用“一级物化处理、二级厌氧+好氧处理系统、三级芬顿+砂滤深度处理”的工艺路线，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。污水处理厂配套设置 2 座事故应急池（单个 28000m³），本项目事故污水依托污水处理厂。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂环境影响报告书及其入河排污口论证报告于 2024 年 6 月 7 日获贵港市生态环境局批复（贵环审〔2024〕96 号）。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂计划 2024 年 9 月开工建设，2026 年 10 月竣工，与本项目同步建成投入运行。</p>		
粤桂园人工湿地水质净化工程	<p>粤桂园人工湿地水质净化工程目前正在开展选址工作，其中①选址一位于粤桂园南面，华电铁路以南、华电明渠以东的池塘地带，临近郁江边，常水位低。以城镇村道路为中间线，划分为东西两地块：区块一临近粤桂园污水总排口，用地性质为一般农用地，现状为池塘，不涉及基本农田，可用面积约为 29707m²。区块二临近华电铁路，综合考虑与明渠、周边村庄与道路的位置关系，可用面积约为 32608m²。选址一总可用面积 62315m²。②选址二位于热电三路与热电四路的北部坑塘上，本项目西侧，现状为坑塘，可用面积约为 200000m²。③选址三位于贵港电厂堆灰厂范围内，选址一的东南侧，现状为坑塘，可用面积约为 76420.3m²。粤桂园人工湿地水质净化工程主要对贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂尾水进行深度净化处理，利用人工湿地对其进行净化处理，以削减其入河污染负荷，保障郁江水质，改善区域环境质量。结合粤桂园的用地条件，可选用水平潜流+表面流组合处理工艺，流动路径：污水处理厂尾水→深水塘→水平潜流湿地→表流湿地→郁江，尾水湿地建设投资约 500 元/m²。粤桂园人工湿地水质净化工程另行立项建设，建设内容不纳入本次评价，该工程计划与贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂同步建设投入使用。</p>		

2.1.3 产品方案及质量标准

2.1.3.1 产品方案

本项目制浆规模为 100 万 t/a（绝干），其中 74.4 万 t/a（绝干）用于生产卫生用纸，年产 80 万吨卫生用纸，剩余 25.6 万 t/a（绝干）抄成浆板外供周边造纸企业使用，项目产品方案见表 2.1-2。

表2.1-2 项目产品方案

序号	时期	产品名称	单位	规模	产品执行标准
1	一期	卫生用纸（含水率 7%）	万 t/a	40	GB20810-2018
		浆板（含水率 10%）	t/a	142222	QB/T 1678-2007
2	二期建成后全厂	卫生用纸（含水率 7%）	万 t/a	80	GB20810-2018
		浆板（含水率 10%）	t/a	284444	QB/T 1678-2007

2.1.3.2 产品质量标准

产品质量执行情况见表 2.1-3 ~表 2.1-4。

表2.1-3 漂白硫酸盐浆质量标准（QB/T 1678-2007）

	指标名称	单位	规定			
			优等品	一等品	二等品	合格品
浆种	机械强度在打浆度为 45°SR，抄片定量为 60g/m ² 时					
	抗张指数 ≥	Nm/g	65	60	55	50
	耐破指数 ≥	kPam ² /g	4.5	4.0	3.5	3.0
	撕裂指数 ≥	mNm ² /g	7.0	6.5	6.0	5.0
	亮度 ≥	%	88	85	79	72
	黏度 ≥	cm ³ /g	800	700	600	500
	二氯甲烷抽出物 ≤	%	0.1	0.2	0.3	0.4
	尘埃度					
	0.3mm ² ~1.0mm ² ≤	mm ² /500g	30	40	60	100
	1.0mm ² ~5.0mm ² ≤		15	15	30	50
大于 5.0mm ²	不许有		不许有	不许有	不许有	
灰分 ≤	%	0.7				
交货水分	%	20				

表2.1-4 卫生纸技术指标（GB20810-2018）

指标名称 a	单位	规定					
		优等品		一等品		合格品	
		卫生纸	卫生纸原纸	卫生纸	卫生纸原纸	卫生纸	卫生纸原纸
定量	g/m ²	12.0±1.0	14.0±1.0	16.0±1.0	18.0±1.0	20.0±1.0	22.0±1.0
D65 亮度 b	%	≤90.0					
横向吸液高度（成品层）	mm/100s	≥40		≥30		≥20	

指标名称 a		单位	规定					
			优等品		一等品		合格品	
			卫生纸	卫生纸原纸	卫生纸	卫生纸原纸	卫生纸	卫生纸原纸
抗张指数	纵向	N•m/g	≥4.50	≥5.00	≥3.50	≥4.00	≥2.30	≥2.80
	横向		≥2.00	≥2.50	≥1.80	≥2.30	≥1.30	≥1.80
柔软度(成品层纵横平均)		mN	≤200	≤170	≤250	≤220	≤450	≤420
可迁移性茈物质		--	无					
灰分	原生木浆(纤维)	%	≤1.0					
	原生非木(纤维)		≤6.0					
	原生混合(纤维)		≤4.0					
球形耐破度(成品层)		N	≥1.50					
可分散性 c		--	合格					
掉粉率 d		%	≤0.5					
洞眼	总数	个/m ²	≤6		≤20		≤40	
	2mm~5mm		≤6		≤20		≤40	
	>5mm~8mm		≤2		≤2		≤4	
	>8mm		不应有					
尘埃度	总数	个/m ²	≤20		≤50		≤100	
	0.2mm ² ~1.0mm ²		≤20		≤50		≤100	
	>1.0 mm ² ~2.0 mm ²		≤4		≤10		≤20	
	>2.0 mm ²		不应有					
交货水分		%	≤10					

a.可生产其他定量的卫生纸和卫生原纸。
 b.印花、染色的卫生纸和卫生原纸不考核 D65 亮度。
 c.可分散性为参考指标，不作为合格与否的判定依据。
 d.卫生纸原纸不考核掉粉率。

2.1.4 总平面布置

本项目的总平面布置内容主要包括生产区和厂前区两部分，分两期建设。其中生产区内的主要车间有原料周转堆场及备料工段、制浆车间、浆板车间、碱回收车间(包括蒸发工段、燃烧工段、苛化工段)、二氧化氯工段(含食盐电解)、化工库、化水车间、污给水净化站、卷纸车间、卷纸仓库、空压站、氧气站等生产设施以及各种配套构筑物等。厂前区内的布置内容有办公楼、宿舍楼、食堂、篮球场、羽毛球场等。

本项目总平面布置根据区域的常年主导风向、厂外道路与厂内外交通的合理组织、企业的发展考虑建设，将厂前区生活区部分独立布置在厂区用地范围东南面，靠近园区的湖泊位置，景观视野较佳，并受生产车间区的于扰影响最小。同时厂前区布置于园区主要市政道路路口用地区域，企业形象良好，辨识度高。

整个生产厂区被港城二路划分为南北两个独立地块，北地块主要为制浆生产线车间、碱回收生产车间、总配电房、浆板车间、原料周转堆场等建构筑物。南地块主要为给水净化站、造纸生产线区域等生产设施工段。其中北面地块自北往南依次平行布置一二期的1#、2#制浆生产线车间，紧邻制浆生产线车间西面区域根据碱回收工艺流程，依次线性布置一二期的蒸发工段-燃烧工段(碱炉)-苛化工段等碱回收工艺生产车间、二氧化氯制备车间。碱回收燃烧工段的南侧为贵港理文生物质能源综合利用项目，贵港理文生物质能源综合利用项目向南为化水间、浆板车间、原料周转堆场；南地块于港城二路南侧自西向东分别布置大卷纸车间、五金仓库、机修车间。大卷纸车间南面为贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂向南为项目给水净化站。

东南地块主要布置厂前区部分急部分卷纸仓库，布置内容有办公楼、宿舍楼、食堂、篮球场、羽毛球场、76#卷纸仓库等。

项目总平面布置见附图2。

2.1.5 主要原辅料、能源消耗

2.1.5.1 原辅材料消耗

项目原辅材料消耗量见表2.1-5及表2.1-6。

表2.1-5 一期工程原辅材料消耗表(略)
表2.1-6 二期建成后全厂原辅材料消耗表(略)

(1) 分散剂：本项目主要使用 PEO 分散剂，该分散剂为一种高分子聚合物，化学名为聚氧化乙烯，外观形状为白色小颗粒粉末。无毒无刺激性，具有水溶性好，粘度高、并具备良好的润滑性。添加量很少即可显示出良好的纤维分散效果。由于其属非离子型，受水质和其它添加助剂的影响相对较少，抄造性能稳定，不易断纸和起纸粉，最大的优点是可以提高成纸的柔软性和均匀度。

(2) 剥离剂：矿物油、脂肪酸脂、天然原料的混合物，米黄色液体，在冷水中极易乳化。润滑性和剥离性优异，能够最大限度的减少烘缸表面和刮刀的磨损进而提高生产效率。本品可直接接触对人体无有害成分。

(3) 湿强剂：主要为聚酰胺丙烷树脂（PAE），是一种水溶性、阳离子、热固性树脂，不含甲醛类聚合物，无毒无味，没有易燃、易爆和强腐蚀等危险特性，能在中

性、微碱性和酸性条件下抄造，pH 值适用范围广。

(4) 柔软剂

柔软剂是一类分子结构中一端含有长链烷基，另一端含有可与纤维结合的极性或反应性基团的化合物。柔软剂分子可在纤维表面形成疏水基向外的吸附，从而降低纤维物质的动、静摩擦因数，获得平滑柔软的手感。对柔软性要求较高的纸张例如卫生纸、皱纹纸、手帕纸、餐巾纸等需要添加使用一定量的柔软剂，不仅能使纸的手感柔软化，而且往往能使纤维间容易滑动性，柔软而有弹性，以及增强撕裂强度等特性。

(5) 消泡剂

消泡剂是一种表面活性剂，通常包括亲水基团和疏水基团。亲水基团通常是羟基、甲基等带有电性的官能团，能够与水分子形成氢键相互作用。疏水基团则是一些长链烷基、芳香族等，能够与油脂形成互相吸引的力。

2.1.5.2 原料来源

本项目主要是以商品木片、桉木刨片、竹片为原料。项目达产后，商品木片需求量为 115.1 万绝干吨，桉木刨片 51.3 万绝干吨，竹片 58.1 万绝干吨，外购补充生物质燃料 21 万绝干吨，原料来源有以下几种方式：

1、木片

(1) 国外木材资源采购进口供给

目前，国外市场供应给中国的木片按供应数量降序排列依次为越南、澳大利亚、智利、泰国、巴西、南非，其中越南和澳大利亚已经占了 80% 以上，以上几个国家合计每年木片出口量接近 3000 万干吨。

项目境外市场采购的木片以印度尼西亚、马来西亚、越南等桉木高产地为主，经北部湾、平陆运河运进贵港市。项目充分利用国外木材资源，符合国家产业政策。目前，建设单位已与多家国外木片贸易公司签订竹木片供应战略合作协议（见附件 3-2），为本项目提供提供木片原料的供给保障。

表2.1-7 项目采购海外木材原料协议情况（略）

(2) 国内木材资源采购

本项目国内林木资源获取主要来源于广西壮族自治区内。根据广西“十四五”期间年森林采

伐限额，全省每年可进入市场流通的商品材数据量为 5430.9 万 m³，其中：集体和个人部分 3764.3 万 m³，占 69.3%。扣除广西各生产企业年耗材 2220.4 万 m³后，每年还有约 3210.5 万 m³ 商品材在市场流通，按照集体和个人部分占 69.3%推算，每年还有约 2224.9 万 m³ 集体和个人商品材在市场流通可供新建林纸浆厂购用。

2、竹片

我国是竹资源品种最丰富、竹产品生产历史最悠久、竹文化底蕴最深厚的国家。我国竹产区主要集中在四川、贵州、重庆、广西、福建和云南等地。广西作为全国竹林主产区之一，“三调”结果显示，广西竹林地 578.25 万亩，竹种数量约占全国的 1/3，广西地区由于天然的地理气候环境，非常适合竹林的生长，具有得天独厚的竹资源，能够保证竹纤维生产的原材料供应。

广西中北部竹类品种资源丰富，丛生和散生竹种达 260 多种。主要的栽培竹种有籐竹属的撑蒿竹、硬头黄竹、青皮竹、车筒竹、慈竹属的麻竹、绿竹、甜竹、吊丝球竹、大麻竹，单竹属的粉单竹等。全市现有竹林面积 210 万亩，其中毛竹林地面积 160 万亩，分别占广西毛竹林总面积和产量的 88%和 72%，在全国名列前茅。

根据贵港林业局监测，到 2022 年，贵港竹子面积约 40 万亩，目前没有专业公司管理维护，产量低。贵港理文纸业有限公司已与贵港市人民政府签订 100 万亩竹基地战略合作协议（见附件 3-3），双方共同推进建设 100 万亩竹基地，以“公司+合作社+农户”等模式实施，在 5 年内完成 60 万亩竹基地建设、10 年内达到 100 万亩地，届时项目将有 100 万亩的竹林基地，年产约 75 万绝干吨竹片资源。

3、桉木刨片

桉木刨片主要来源于贵港市木材加工企业。贵港市木材加工产值连续多年稳居全区乃至全国之首，人造板产量占全区 60%，成为我国南方最重要的林板加工基地。数据显示，2023 年贵港市年产人造板材超 2400 万立方米。每加工 1 万立方米人造板材将产生树皮约 0.218 万立方米（约 0.11 万绝干吨）；产生刨花 0.336 万立方米（约 0.2 万绝干吨），则贵港市每年树皮及边角料约 264 万吨（绝干），刨花板约 480 万吨（绝干），项目外购生物质燃料占 3%。供应有保障，能够满足生产需求。

4、化工原料

本项目所需的化工原料如碳酸钠、硫代硫酸钠、过氧化氢、硫酸、工业盐、芒

硝、消泡剂等，均可以在区内外市场上采购。厂址所处地理位置海运、铁路、公路等交通运输便利。

2.1.6 公用工程

贵港理文生物质能源综合利用项目位于本项目内部，属于本项目重要配套设施，该项目取水均依托本项目，废水也与本项目废水一同以原水形式进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，因此本项目取排水将该项目废水一同纳入计算。

2.1.6.1 给排水

（1）给水工程

项目利用工业园原有的给水泵房，一期加装 2 台 2300m³/h 的水泵，从泵房接两根 DN700 的输水管到厂界，厂区建设 1 座净化站，净化站采用一体化自动反冲洗净水器，设计规模为 5.52 万 m³/d；二期仍为利用工业园原有的给水泵房，在一期基础上增加 2 台 2300m³/h 的水泵，厂区净化站在一期基础上增加规模为 5.52 万 m³/d 净化系统。净化站产生的泥沙外运填埋处理。

表2.1-8 一期工程各主要生产单元用水量估算表（略）

表2.1-9 全厂各主要生产单元用水量估算表（略）

（2）除盐水系统

项目设 1 套 600t/h 除盐水处理系统，采用“多介质过滤器+活性炭过滤器+二级反渗透装置+混床系统”。其工艺流程如下：

原水→管道加压泵→多介质过滤器→活性炭过滤器→保安过滤器→高压泵→反渗透装置→除 CO₂ 器→中间水泵→一级混合离子交换器→二级混合离子交换器→除盐水箱→除盐水泵→除氧器。

（3）排水工程

厂区采取雨污分流，项目产生的生产废水和生活污水经各支管收集再通过总管输送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。

项目各主要生产单元排水量见下表。

表2.1-10 一期工程各主要生产单元排水量估算表（略）

表2.1-11 全厂各主要生产单元排水量估算表（略）

(3) 初期雨水

根据《关于印发<制浆造纸企业环境守法导则>的通知》（环办函〔2015〕882号），初期雨水应经过收集入池，企业应当及时处理雨水收集水池内污水，并确保收集池雨天有足够的收集容量。

本项目原料堆场料片堆垛中带有少量砂石及木屑在降雨时会冲出，木片在被水浸泡一段时间后会有一些污染物析出溶解在水中，因此初期雨水具有较高的污染物负荷，需要收集并进行处理。

初期雨水计算公式参照贵港地区暴雨强度公式：

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

式中：

q——暴雨强度（升/秒·公顷）；

P 重现期，P 取 2；

t——降雨历时（min），取 60min；

经计算，暴雨强度为 166.3L/s·hm²。

初期雨水设计流量计算公式为：

$$Q = qF\Psi T$$

式中：

Q——初期雨水排放量；

F——汇水面积，生产车间多为围挡厂房，道路和屋面雨水经厂区雨水管网收集后排至产业园区雨水管网，因此汇水面积主要考虑原料周转堆场（含备料）、一二期制浆车间、一二期二氧化氯制备、一二期碱回收车间，合计约 56780 m²（5.7ha）；

Ψ ——为径流系数（0.4-0.9，取 0.6）；

T——收水时间，取 30min。

经计算，厂区需收集的初期雨水量约为 1024m³/次，项目在北地块设置 1 座 1800m³初期雨水池，根据《贵港理文生物质能源综合利用项目环境影响报告书》（报批

稿), 生物质能源项目初期雨水量为 550m^3 , 本项目加生物质能源项目初期雨水量为 1574m^3 , 北地块设置 1 座 1800m^3 初期雨水池满足两个项目需求, 收集的初期雨水再通过埋地雨水管网管道最终送至贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理。

道路和屋面雨水经厂区雨水管网收集后排至产业园区雨水管网。

2.1.6.2 供电

根据本项目的用电用汽量大, 蒸煮波动大且频繁的特性, 从方便调节、全厂用电安全考虑, 项目采用孤网运行模式运行, 通过生物质能源项目配合本项目的碱炉、汽机, 达到全厂热电平衡、孤网运行。项目供电工程见下表。

表2.1-12 项目供电工程建设内容表(略)

本项目发电和用电采用自发自用, 不与外电网并网。项目建成后, 在供热车间发电机组正常投入运行情况下, 能满足全厂生产用电的需求。

发电机采用发电机-变压器组单元接线, 经升压变压器后接入厂内 35kV 系统母线, 发电机中性点不接地。在供热车间区域内建设一座独立式一座 35kV 中心变电站, 本项目所需的电量均由此新建中心变电站的 35kV 母线的出线柜提供。其 35kV 母线采用单母线分段接线方式, 此接线方式具有较大的运行灵活性和供电可靠性, 并以 35kV 电压等级向厂内制浆、卫生纸等若干座 $35/10.5\text{kV}$ 区域变电站以双回路供电。

另外, 厂区内利用车间建筑屋面设置光伏发电系统作为能源。本项目还将利用厂房屋顶以太阳能发电作为项目补充用电。项目建成后, 全厂用电功率为 203680kW , 汽轮机发电功率为 203677.5kW , 分布式屋顶光伏发电功率为 7163.8kW 。自发电能全部自用。

表2.1-13 分布式光伏供电系统(略)

2.1.6.3 供热

本项目利用碱回收炉焚烧制浆黑液产生大量高温高压蒸汽, 配合生物质能源项目的锅炉, 产生的高温高压蒸汽。高温高压蒸汽可以驱动汽轮发电机供热、发电, 向生产部门提供生产需用的蒸汽和部分电力。

供热设施设置 2 台 3000tds/d 碱炉(参数: 9.81MPa , 490°C , 碱炉平均产汽 415.4t/h), 产汽配 3 套 CC60-9.53/1.5/0.5 双抽冷凝机组, 单台额定功率为 60MW 。配合生物质能源项目的 3 台 250t/h 生物质循环流化床锅炉(一台备用), 配 2 套 C40-9.53/1.5

40MW 10.5kV 抽汽冷凝式汽轮发电机组，项目供热有保证。

项目全部建成后，蒸汽平衡见表 2.1-12、表 2.1-13。

表2.1-14 一期工程蒸汽平衡表（略）

表2.1-15 二期建成后全厂蒸汽平衡表（略）

图2.1-1 一期工程蒸汽平衡图 单位：t/h（略）

图2.1-2 二期建成后全厂蒸汽平衡图 单位：t/h（略）

2.1.7 依托工程

2.1.7.1 贵港理文生物质能源综合利用项目

本项目用电用汽依托贵港理文生物质能源综合利用项目，该项目位于本项目内部，是本项目配套的固废综合利用设施和供热设施。建设一期建设2×250t/h生物质循环流化床锅炉（一台备用）配套1×C40-9.53/1.5 40MW 10.5kV抽汽冷凝式汽轮发电机组；二期建设1×250t/h生物质循环流化床锅炉配套1×C40-9.53/1.540MW 10.5kV抽汽冷凝式汽轮发电机组。生物质循环流化床锅炉燃料主要为木（竹）碎屑、浆渣、污泥、秸秆和刨花颗粒、绿泥、沼气等。其中木（竹）碎屑、浆渣、绿泥为贵港理文浆纸项目生产过程产生的造纸废弃物，污泥、沼气为贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂产生，秸秆和刨花颗粒则就近从贵港市及其周边的木材加工等企业外购。

该项目已获贵港市发展和改革委员会核准批复（贵发改环能〔2024〕208号），其环境影响报告书于2024年6月7日获贵港市生态环境局批复（贵环审〔2024〕97号）。该项目建设时间为2024年9月开工建设，2026年10月竣工。该项目分期建设时间与本项目分期建设时期相同，计划与本项目同步建成投入运行。

2.1.7.2 贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂

本项目产生的生产废水和生活污水经各支管收集再通过总管输送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂位于广西壮族自治区贵港市产业园区（粤桂园），主要接收处理贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水，兼顾接纳处理贵港市产业园区（粤桂园）桂梧高速连接线以北、广业大道以西、粤港一路以南、热电二路以东范围内的其他造纸企业废水。

本废水以原水进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，其中AOX和二噁英要求在车间或生产设施废水排放口处达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）后进入污水处理厂。产业园其他浆纸企业废水需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准方可进入该污水处理厂处理。贵港产业园（粤桂园）第二污

水处理厂设计处理规模为 $100000\text{m}^3/\text{d}$ ，分为两期建设，其中一期污水处理厂设计水量 $50000\text{m}^3/\text{d}$ 、二期污水处理厂设计水量 $50000\text{m}^3/\text{d}$ ；污水处理工艺采用“一级物化处理、二级厌氧+好氧处理系统、三级芬顿+砂滤深度处理”的工艺路线，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。污水处理厂配套设置 2 座事故应急池（单座 28000m^3 ）。

贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂环境影响报告书及其入河排污口论证报告于 2024 年 6 月 7 日获贵港市生态环境局批复（贵环审〔2024〕96 号）。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂计划 2024 年 9 月开工建设，2026 年 10 月竣工，该项目分期建设时间与本项目分期建设时期相同，计划与本项目同步建成投入运行。

2.1.7.3 粤桂园人工湿地水质净化工程

粤桂园人工湿地水质净化工程目前正在开展选址工作，其中：

①选址一位于粤桂园南面，华电铁路以南、华电明渠以东的池塘地带，临近郁江边，常水位低。以城镇村道路为中间线，划分为东西两地块：区块一临近粤桂园污水总排口，用地性质为一般农用地，现状为池塘，不涉及基本农田，可用面积约为 29707m^2 。区块二临近华电铁路，综合考虑与明渠、周边村庄与道路的位置关系，可用面积约为 32608m^2 。选址一总可用面积 62315m^2 。

②选址二位于热电三路与热电四路的北部坑塘上，本项目西侧，现状为坑塘，可用面积约为 200000m^2 。

③选址三位于贵港电厂堆灰厂范围内，选址一的东南侧，现状为坑塘，可用面积约为 76420.3m^2 。

粤桂园人工湿地水质净化工程主要对贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂尾水进行深度净化处理，利用人工湿地对其进行净化处理，以削减其入河污染负荷，保障郁江水质，改善区域环境质量。根据《人工湿地水质净化技术指南》（环办水体函〔2021〕173 号），人工湿地类型可选用表面流人工湿地和潜流人工湿地，其中潜流人工湿地又分为水平潜流式和垂直潜流式。结合粤桂园的用地条件，可选用水平潜流+表面流组合处理工艺，流动路径：污水处理厂尾水→深水塘→水平潜流湿地→表流湿地

→郁江，尾水湿地建设投资约 500 元/m²。上述三个选址中选址一为较优选址，该选址临近粤桂园污水总排放口，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂尾水经 3.65 公里专管引至人工湿地（选址一），经人工湿地进一步净化处理后，再经 230 米管网拉至粤桂园污水总排放口排放。

粤桂园人工湿地水质净化工程另行立项建设，建设内容不纳入本次评价，具体选址和建设方案以人工湿地相关审批文件为准。该工程计划与贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂同步建设投入使用。初步选址位置见图 2.1-4 和 2.1-5。

图2.1-3 粤桂园人工湿地水质净化工程选址示意图（选址一、二）（略）

图2.1-4 粤桂园人工湿地水质净化工程选址示意图（选址三）（略）

2.2 拟建工程影响因素分析

2.2.1 生产工艺流程

2.2.1.1 原料周转堆场及备料车间

1、原料类型及比例

本项目制浆纤维原料为竹片、桉木刨片或外购海外商品桉木，原料来源为当地丰富的竹子、桉木刨片、桉木片以及从东南亚从平陆运河、经郁江航道采购的商品桉木、相思木等阔叶木木片。

2、原料堆存方式

项目采用木片先堆后筛的工艺流程，原料场堆存方式选用长形木片堆（高栈桥移动皮带+取料螺旋）。

3、原料进厂运输、卸料、切片

项目主要原料来源为利用郁江航道船运经珠江水系和平路运河运来的商品木片，项目将设置专用码头，建设两个卸料泊位，和码头陆上存储面积 176400m²（约 264.6 亩），从码头到厂区设置有专用木（竹）片输送栈桥，长度约 6068m（码头和输送栈桥另行立项评价）。

为了适应原材料来源的多样性，确保原材料供给的安全，项目设置了4个当地周边采购成品木（竹）片的自动液压卸料装置，汽车运来的木（竹）片经自动液压卸料装置卸下收集刮板机，经皮带输送机送往堆场堆存。

项目规划设20个堆场和4个洗后堆场，原料堆场规划占地面积约740000 m²。规划原料堆场位于北面地块北侧，相关用地暂未纳入三区三线，规划原料堆场目前正在进行用地调整等相关工作，调整完成后另行立项办理相关手续，暂不纳入不次评价。规划原料堆场建设周期较短，在完成用地和建设手续后，再投入使用。规划原料堆场见下图。

图2.2-1 规划原料堆场位置图（略）

规划原料堆场建成前，项目原料主要利用原料周转堆场暂存。原料周转堆场贮存面积25088 m²，可堆存约7万吨原料，可以周转约10天。

4、原料洗涤、筛选

生产过程中收购的竹片、桉木刨片、商品木片堆存后，会存在少量的霉变、坏片以及碎末，从料堆取料出来后，需要经过筛选、洗涤后才能送往蒸煮工段。

5、原料周转堆场及备料流程简述

（1）桉木刨片的备料

本项目采购的桉木刨片一般全部已经在木板厂进行切片和粗筛，汽车运进厂区后，经翻板卸车，部分没有切片的桉木刨片经过切片机切片，然后经收集刮板机收集后，送到堆场。

（2）木（竹）片的备料

本项目外购的木（竹）片考虑全部在线进行堆储，木（竹）片由车辆运输进厂区，通过自动液压翻板进行卸料，后经收集刮板收集后送堆场堆存。

（3）筛选、洗涤

料片经筛选系统筛选后，合格料片送堆场，再由皮带机送往蒸煮车间，过大料片经再碎机后回料片筛，料片筛选产生的木、竹屑送生物质能源项目的生物质锅炉燃烧。备料设置水洗系统，主要清洗竹片、桉木刨片（板皮），清洗用水来自制浆车间白水塔白水、循环水站排水、化水间排水、蒸发工段轻污冷凝水、碱回收车间排水、浆

板车间排水、清水等，清洗用水量约 7.8m³/t 原料。

图2.2-2 原料周转堆场及备料工段工艺流程及产污节点图（略）

6、原料周转堆场及备料工段产污环节

项目原料周转堆场及备料工段产污环节见下表。

表2.2-1 项目原料周转堆场及备料产污环节汇总表

类别	编号	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	Gu1	料片堆场	颗粒物	堆场四周设置防风抑尘墙	以无组织形式排入大气环境
		备料工段	颗粒物	配套除尘系统（除尘系统由密闭罩、除尘管道、除尘器、引风机及排尘管组成）	
废水	W1-1	备料工段原料清洗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 等	进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理	依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终排入郁江。
	W1-2	料片露天堆场淋滤液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 等	排入本项目初期雨水池	
固废	S1	木片筛、再碎机	木（竹）屑	送至生物质能源项目锅炉焚烧	焚烧处置

7、主要工艺技术参数

原料周转堆场及备料工段主要工艺技术参数见下表。

表2.2-2 原料周转堆场及备料工段主要工艺技术指标（略）

8、质量标准

商品木（竹）片经筛选系统后的质量标准见下表。

表2.2-3 商品木（竹）片经筛选系统后的质量

9、主要物料消耗指标

项目原材料、燃料、动力消耗指标见下表。

表2.2-4 备料工段主要物料消耗指标表（略）

10、主要设备

项目备料工段主要设备清单见下表。

表2.2-5 备料工段主要设备清单（略）

2.2.1.2 制浆工艺

本项目化学浆总产能为 100 万 bdt/a，设 2 座制浆车间，每座 50 万 bdt/a，合计日
产 2941.2 吨漂白细浆（绝干浆，抄浆车间产量）。制浆车间设备设计能力：蒸煮工段按

3266bd/d 能力配置，洗选漂工段按 3235.3bd/d 能力配置。

本项目包含竹浆和木浆，因竹浆白泥硅含量比较大，焚烧回收容易导致窑内结焦，石灰质量较差影响生产，因此竹浆需根据生产计划单独生产，竹浆绿液单独苛化生产的白泥暂存后外送综合利用。桉木刨片（板皮）和木片绿液（可混少量竹浆绿液）苛化后的白泥单独贮存，当外送综合利用有余留时可开启石灰窑生产石灰回用。

项目竹浆产能占 35%，每期 17.5 万吨绝干浆，全部建成后每年 35 万吨绝干浆。

一期只有一条生产线时，每个月安排生产 12 天竹浆，产浆用浆板机抄成浆板备用，这期间产生的白泥送白泥暂存间暂存后外送综合利用；其余时间生产桉木刨片及木浆，部分浆存于浆塔，部分抄造成浆板备用。

一二期建成后，有两条相对独立的生产线，每条产能为年产 50 万吨绝干浆，生产调度比较灵活，一条生产线常年生产桉木刨片、木浆，另外一条每个月生产 10 天桉木刨片、木浆，20 天生产竹浆，用浆板机抄造成浆板作为调节贮存。

1、工艺流程简述

（1）蒸煮工段

漂白化学浆制浆方法采用硫酸盐法低能耗间歇蒸煮。

从备料工段送来的合格木片经皮带输送机送入蒸煮锅，蒸煮采用置换间歇蒸煮，蒸煮过程包含木片装填、温充、热充、升温和保温、置换、放锅等步骤，简述如下：

- ①装锅：采用低压蒸汽装锅，并加入冷黑液及冷白液。
- ②温充：加入温黑液及冷白液，置换出冷黑液。
- ③热充：加入热黑液及热白液，置换出温黑液。
- ④升温和保温：利用蒸汽加热到最终蒸煮温度并在蒸煮温度下保持适当时间。
- ⑤置换：用洗涤工段过来的洗涤黑液进行置换和洗涤，冷却浆料。
- ⑥放锅：低温卸料，通过放锅泵进行卸料。

（2）洗选及氧脱木素工段

来自蒸煮工段的粗浆经过除节筛选、洗浆机洗涤后，进入中浓氧漂系统，浓度为 10% 的浆料直接落入中浓浆泵前的立管，在立管处同时加入低压蒸汽、氧化白液，然后用中浓泵泵送到中浓混合器，在混合器前加入氧气和中压蒸汽，浆料与蒸汽和氧气充分混合后从一段氧脱木素反应塔的底部进入升流塔内进行氧脱木素反应，氧脱木素

后的浆料经塔顶部的卸料器排放到二段氧脱木素反应塔，同样经过二段氧脱木素反应后浆料排放到喷放浆槽。从喷放浆槽出来的浆料用浆泵送到洗浆机进行充分的洗涤，洗净后的浆用中浓泵送入未漂浆中浓贮浆塔贮存。

除节段出来的节子送蒸煮回煮；筛选段排出的浆渣送由两段压力筛、除砂器、洗渣机等组成的尾浆处理系统，以回收其中的好纤维，洗渣机排出的浆渣送生物质能源项目的生物质锅炉掺烧。

(3) 白液氧化

为减少氢氧化钠的消耗，制浆氧脱段使用氧化白液来代替氢氧化钠。氧化白液能保持了整个厂的硫碱平衡。在白液氧化反应过程中，白液中的 Na_2S 先被氧化成 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ，再进一步氧化成 Na_2SO_3 ，最后氧化为 Na_2SO_4 ，而 Na_2S 氧化后生成的亚硫酸钠和硫酸钠不会损伤纤维，因此在氧脱木素工艺中是无害的化学品。

氧化反应是在高温高压下进行，氧化反应的热量可以回收。

碱回收车间来的白液泵送进白液氧化反应器，与空气一起在反应器进行反应。氧化后的白液直接送氧脱木素系统使用。

(4) 漂白工段

本项目采用 ECF 漂白技术。ECF 漂白技术主要使用化学品为二氧化氯。目前在氧脱木素之后，主流的漂白技术是以二氧化氯为主的多个 (2~3) D 段和一个添加双氧水和氧气的碱性段 (例如：EP, EOP, P 等)。本项目采用 $\text{D}_0\text{EopD}_1\text{D}_2(\text{P})$ 四段漂白工艺流程。

D₀段：位于氧脱木素后的第一段二氧化氯段可脱除纸浆中大部分的残余木素。

氧脱木素后的未漂浆用中浓泵送往二氧化氯混合器后进入升流式二氧化氯漂白塔 (D₀塔)，升流式塔在液体静压下，可使挥发性二氧化氯溶于水中。D₀段反应时间约为 120~180 分钟，反应温度 80~95℃。D₀塔是升降流的，出来的浆料送 D₀段洗浆机，洗浆前段用来自 D₁段的滤液、后段用 EOP 段的滤液洗浆，洗后浆送入中浓泵。

Eop 段：在洗浆机出料螺旋和中浓泵的立管中加入 NaOH 和 H₂O₂ 溶液，然后把浆送到 Eop 压力反应塔，浆进入反应塔之前，加入氧气和蒸汽，并用混合器进行混合。在升流反应塔内的反应时间为 75 分钟，塔顶压力为 4bar，反应温度约 85℃，与常压 Eop 段反应塔相比，压力反应塔能降低卡伯值。在反应塔里会发生缓慢的脱木素反

应，生产出初级漂白浆，浆通过塔顶卸料器排放到 Eop 段洗浆机。Eop 段洗浆机利用来自 D1 段的滤液洗涤。

D1 段： Eop 段洗后浆落入中浓泵立管，通过中浓泵送至二氧化氯混合器，加入 ClO₂ 水溶液混合后送至 D1 段的升流式漂白塔。D1 段反应时间为 120 分钟，反应温度 75℃。漂白塔塔顶卸料器排放的浆料自流到 D1 段洗浆机，用来自浆板车间的白水洗浆。

D2 (P) 段：

D1 段洗后浆落入中浓泵立管，通过中浓泵送至二氧化氯混合器，加入 ClO₂ 水溶液混合后送至 D2 段的升流式漂白塔。D2 段反应时间为 120 分钟，反应温度 75℃。漂白塔塔顶卸料器排放的浆料自流到 D2 段洗浆机，用来自浆板车间的白水洗浆。根据生产的质量要求，本段漂剂也可以用双氧水，可增加白度又不至于纤维湿强度降低。

图2.2-3 制浆工艺流程及产污节点图（略）

2、制浆车间产污环节

项目制浆车间产污环节见下表。

表2.2-6 制浆车间产污环节汇总表

类别	编号	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G1-1	蒸煮器、喷放锅、热黑液槽等	高浓度不凝气 (CNCG): H ₂ S、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚 (TRS, 以 H ₂ S 计)	高浓臭气直接送到碱炉燃烧，低浓臭气作二次送风送碱炉	跟随碱回收炉烟气经 150m 的烟囱排放
		洗渣机、洗浆机、洗浆黑液槽、氧脱喷放锅、真空泵等	低浓度不凝气 (DNCG): H ₂ S、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚 (TRS, 以 H ₂ S 计)		
		事故状态下	高浓度不凝气 (CNCG)、低浓度不凝气 (DNCG)	碱炉事故状态下启用臭气燃烧器焚烧制浆过程产生的臭气	
	G3	漂白工段漂白尾气	Cl ₂	漂白尾气进入碱洗涤塔洗涤，洗涤尾水送漂白工段回用	经碱液洗涤器处理后经 30m 排气筒排放。
废	W2	漂白洗选中	COD、SS、氨	进入贵港产业园（粤桂	依托贵港产业园（粤桂

类别	编号	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向
水		段废水	氮等、AOX、二噁英	园) 第二污水处理厂处理	园) 第二污水处理厂处理达标后, 再进入粤桂园人工湿地进一步处理, 最终排入郁江
固废	S2	洗渣机	浆渣	送至生物质锅炉焚烧	焚烧处置
	S3	制浆蒸煮、洗浆	黑液	洗浆产生的稀黑液逆流回到蒸煮换热后从蒸煮排出, 经蒸发车间蒸发浓缩后, 浓黑液送碱炉燃烧回收碱	

3、主要工艺技术参数

每期每个制浆车间主要工艺技术指标相同, 单个制浆车间见主要工艺技术指标下表。

表2.2-7 单个制浆车间主要工艺技术指标 (略)

4、主要物料消耗指标

制浆车间物料消耗见下表。

表2.2-8 制浆车间物料消耗情况 (略)

5、主要设备

制浆车间主要设备清单见下表。

表2.2-9 制浆车间主要设备清单 (略)

2.2.1.3 碱回收工艺

1、规模确定

配套制浆生产线设 2 个碱回收车间, 包括蒸发工段、燃烧工段、苛化工段、石灰回收工段。单条碱回收生产线设备平衡计算能力分别为:

蒸发工段: 计算蒸发水量 1688t/h, 设计蒸发水量: 2000t/h。

燃烧工段: 日处理黑液固形物 2630tds/d, 碱炉设计能力: 3000tds/d。设计产汽能力: 415.4t/h, 9.81MPa(g), 490°C。

苛化工段: 日产活性碱 (AA 以 NaOH 计) 1237.02 吨, 白液生产能力为 13926m³/d (109.68 g/l 活性碱, 以 NaOH 计), 设计能力日产白液 17000m³/d。

本项目苛化工段生产的白泥, 分两部分综合利用, 一部分是硅含量比较高的白泥, 这部分白泥先暂存在厂区, 后按计划送往附近发电厂作为脱硫剂或建筑材料, 硅含量比较少的白泥, 采用回转式石灰窑煅烧后回用。

石灰回收工段：石灰窑生产能力为 382t/d，设计能力 400t/d。

2、工艺流程

(1) 蒸发工段

蒸发采用最先进的结晶蒸发技术。采用 7 效 13 体板式蒸发站，采用 7 效 13 体板式蒸发站，I 效为五体效，II、III 效分别为两体效，VI、V、IV、VII 效为单体效，设有黑液闪蒸分离区。

制浆车间送来的 95°C 稀黑液先送入稀黑液槽。稀黑液由稀黑液泵送到 IV 效蒸发器闪蒸罐闪蒸，然后依次自流至 V、VI 效蒸发器闪蒸罐闪蒸，再自流进入 VII 效蒸发器，在 VII 效蒸发器内经过循环蒸发后依次进入 VI 效、V 效、IV 效、III 效、II 效、I 效浓缩，I 效有四个蒸发器 I_a、I_b、I_c、I_d，其中 I_b、I_c、I_d 三体为增浓效，I_a (HD) 为超浓结晶蒸发器；黑液在 I_b、I_c、I_d 效继续蒸发，浓缩后部分黑液进入常压黑液槽，然后泵送至碱灰混合槽，混合碱灰后的黑液再返回常压黑液槽。从 I_b 送出其余浓黑液进入 I_a (HD) 效结晶蒸发器，出 I_a (HD) 效蒸发器固含量达到 80% (不含灰) 的超浓黑液从超浓黑液闪蒸罐泵送超浓黑液压力槽储存，最后送碱炉燃烧。

蒸发站使用种低压蒸汽做为热源，除 I 效蒸发器使用新鲜蒸汽作为热源外，从 II 效开始各效均用前效蒸发器出来的二次蒸汽作为热源，VII 效蒸发器的二次蒸汽进入表面 (板式) 冷凝器冷凝，最后的不凝性气体由真空泵抽出，经高浓臭气水封槽 (真空收集槽) 气、水分离后，臭气送碱炉燃烧，污水送重污水槽。

本蒸发站产生冷凝水分四部分：一次清洁冷凝水、轻污冷凝水、中间污冷凝水和重污冷凝水。

其中，一次冷凝水即清洁冷凝水由 I 效蒸发器 I_d、I_c、I_b、I_a 蒸汽冷凝产生，一次冷凝水都从 I 效各体蒸发器的加热室进入一次冷凝水液位罐收集，然后进入清洁冷凝水闪蒸罐 1 闪蒸排气后再进入清洁冷凝水闪蒸罐 2，其闪蒸汽体进入 II 效蒸发器的单独辅助加热器室；清洁冷凝水接着进入清洁冷凝水闪蒸罐 2 继续闪蒸，闪蒸的二次蒸汽进入 III 效蒸发器的单独辅助加热器室，冷凝水回流到清洁冷凝水闪蒸罐 3；清洁冷凝水接着进入清洁冷凝水闪蒸罐 3 继续闪蒸，闪蒸的二次蒸汽进入 IV 效蒸发器的单独辅助加热器室，冷凝水回流到清洁冷凝水闪蒸罐 3 底部，由泵送至位于碱回收炉的冷凝水槽，经冷却后送冷凝水净化系统。

II、III、IV、V、VI、VII效及表面冷凝器换热板片设置自汽提结构，使主冷凝区的冷凝水不断汽化、冷凝形成汽提，将较容易蒸发的甲醇和硫化物从冷凝水中分离出来，进入后段冷凝区冷凝。在此过程中，主冷凝区和后段冷凝区产生的冷凝水按 COD 含量不同实现分级外流。

冷凝水流程设计将蒸发站二次蒸汽冷凝水分为不同 COD 含量的三种冷凝水：

II、III、IV效蒸发器的前冷凝区冷凝后产生轻污冷凝水。

V、VI、VII、表面冷凝器的前冷凝区冷凝后产生中污冷凝水。

II、III、IV、V、VI、VII效及表面冷凝器的后冷凝区冷凝后产生重污冷凝水。

(2) 汽提系统

汽提系统用于处理蒸发工段产生的重污冷凝水。

重污冷凝水槽的重污水，用泵抽出经预热器后，进入汽提塔上部的第四层浮阀塔板向下流动，重污冷凝水向下流动，依次通过逐层塔板获得汽提。汽提后的冷凝水达到一定程度的洁净度，从汽提塔底部抽出，经预热器与进汽提塔的重污水进行热交换，然后根据需要送入中污冷凝水或轻污冷凝水槽。汽提热源采用 I 效二次蒸汽（必要时也可以补充新鲜蒸汽）。

蒸发工段汽提塔汽提产生的高浓 SOG 臭气含有大量甲醇，使用两级冷却分离 SOG 臭气中的甲醇分离液化技术，来提取甲醇。汽提塔二次闪蒸汽冷凝器出来的高浓臭气被送入甲醇塔，甲醇塔的底部通入低压蒸汽，塔板中气体的甲醇和硫化物含量增加，浓缩后的塔顶气体进入甲醇塔顶冷凝器，大部分的汽提冷凝水回流到甲醇塔中。甲醇顶部冷凝器的气体进入甲醇冷凝器，甲醇在甲醇冷凝器中液化，冷凝液使用循环冷却水。甲醇的目标温度为 40℃。冷凝后的甲醇从甲醇冷凝器流向甲醇储罐，然后通过甲醇泵送去臭气燃烧器燃烧。

污冷凝水经汽提后回用于洗浆和苛化工段。汽提塔出来的高浓臭气送本工段甲醇提取液化装置提取甲醇，甲醇送去臭气燃烧器燃烧；提取甲醇后的臭气送燃烧工段碱回收炉燃烧。各槽罐收集的低浓臭气也送燃烧工段集中处理，送碱回收炉高二次风入炉燃烧。因此作为臭气的主要来源地，蒸发工段不再有臭气外排，使工厂及周围地区保持了一个良好的环境。

(2) 燃烧工段

首先从蒸发站 I 效送来的 70% 浓度的浓黑液到碱灰混合槽与碱灰混合，混合碱灰后的黑液再送回蒸发站经 $I_e \rightarrow I_d \rightarrow I_c \rightarrow (I_b、I_a)$ 进行结晶蒸发，出来的高浓黑液经闪蒸后送压力高浓黑液贮存槽贮存，高浓黑液浓度 81~82%（已经与芒硝和碱灰混合），温度 135℃。而后用入炉泵经黑液加热器加热至 140℃后送入炉膛燃烧。碱回收炉上的黑液环管管道设有黑液浓度检测系统，当送来浓度低于 58% 时黑液不许入炉而转送到碱灰混合槽。

碱回收炉设有高浓臭气及低浓臭气燃烧装置，高浓臭气由各车间收集后送到燃烧工段进行气液分离，臭气送入二次风附近的高浓臭气燃烧器进行燃烧。高浓臭气采用甲醇、柴油助烧，同时设有旁通臭气燃烧器，以便在碱回收炉停炉或臭气燃烧系统发生事故时让臭气旁通燃烧。

低浓臭气由各车间收集后到燃烧工段进行气液分离，气液分离后的臭气加热到 100℃与加热后的补充空气混合作为高二次风入炉燃烧。

燃烧生成的熔融物经溜槽流入溶解槽，用来自苛化工段的稀白液溶解后所得绿液连续送往苛化工段。熔融物经溜槽设有蒸汽消音装置消音。

碱回收炉生产的蒸汽压力为 9.81MPa(表压)，温度 490℃送汽机间并网发电。

碱回收炉的吹灰用汽为 2.5 MPa(表压)，285℃，从汽机抽汽送来。

碱回收炉布置方式为封闭式布置。碱回收炉配置点火枪，使用柴油作为开、停炉及特殊情况下的燃料。

碱回收炉的设计和工艺代表了最新和最现代的碱回收炉技术，包括燃烧空气的垂直风系统。碱回收炉结构包括构架（悬挂式），膜式锅炉管壁，过热器，汽包，省煤器。对称排列的黑液喷嘴和热风燃烧系统设计，确保最佳的燃烧控制和最低的排放。

从碱炉灰斗和静电除尘器来的碱灰在碱灰溶解槽中用除盐水溶解后，送去结晶器汽室进行结晶分离。由于硫酸钠的溶解度比氯化物和钾盐的溶解度低，结晶器室内随着蒸发的进行，硫酸钠盐先析出，接着在离心机中洗涤脱水至 96% 干度，此时结晶盐不含或仅含微量氯钾元素，而离心机分离出来的母液重新回到除氯钾系统；结晶盐与从蒸发工段 I 效来的浓黑液混合后，送至蒸发工段结晶器进一步增浓；富含氯钾元素溶液从结晶器室底部经循环泵泵入换热器进行加热后，重新回到结晶器室再一次闪蒸蒸发，换热器所用蒸汽为结晶器室顶部出来经加压后的二次蒸汽；氯钾溶液定期从结晶

器室顶部外排处理，实现从整个纸浆厂化学药品大循环系统的移除。

(3) 苛化工段

燃烧工段来的绿液先到绿液稳定槽充分混合均匀后到绿液澄清器澄清后贮存，然后澄清绿液泵经冷却后与回收石灰一起在石灰消化器消化；绿液澄清器沉下绿泥用离心机或预挂式过滤机进行洗涤、脱水后送厂外填埋；消化乳液送连续苛化器苛化后泵送压力圆盘过滤机进行过滤，压力圆盘过滤机滤出的浓白液送浓白液贮存槽贮存后泵送制浆车间使用，白泥则经白泥洗涤槽洗涤，洗涤后的白泥贮存于白泥贮存槽，后送至白泥盘式过滤机过滤脱水至干度约 75% 后，送白泥回收装置煅烧成石灰后回用。白泥盘式过滤机出来的澄清稀白液贮存于稀白液槽，后泵送燃烧工段溶解槽溶解碱回收炉出来的熔融物形成绿液。

本工段除密封水及过滤机最后一道喷淋水外其它清洗、喷淋水都使用蒸发工段的轻污冷凝水。

(4) 石灰回收工段

出苛化工段的白泥干度可达到 75%，采用先进的带闪急干燥器石灰窑，单台额定设计能力为日产石灰 400 吨。

从苛化系统来的白泥经带式输送机送闪急干燥器-旋风分离器，用石灰窑尾气预干燥后经喂料螺旋进入石灰窑喂料端装置，与补充石粉以及静电除尘器收集的粉尘一齐进入石灰窑。在窑内，物料迎着高温烟气沿倾斜方向向下翻滚，先后经干燥区和中间区至煅烧区。成品灰由卸料端排出，至冷却器冷却，大块的成品灰经回收石灰粉碎机粉碎后与出冷却器的粒度约 30mm 的成品灰一起经刮板输送机、斗式提升机送入苛化工段的石灰仓供消化使用。煅烧石灰过程中过烧部分和杂质会在石灰消化提渣机中排出（石灰渣），导致石灰损失，损失部分将通过设置补充外来石粉系统进行补充。

(5) 气化炉

石灰回转窑所用的燃料为气化气和二氧化氯送来的氢气。其中气化气需求量为 709549.3 Nm³/d。

气化气采用备料工段和外购三级木片制取。木屑通过干燥机干燥，水分从 45~55% 降低到 6~10%，然后进入气化炉。气化系统由燃料和石灰石喂料系统、带有旋风分离器的气化炉反应器、底部除灰系统、气化空气系统、启动燃烧器和气化煤气管道组

成。循环流化床(CFB)气化炉由反应器、旋风分离器和从旋风分离器到反应器的返回管组成。气化炉反应器部件由碳钢制成，内衬耐火材料。耐火材料作为绝缘和防止侵蚀的保护。气化炉反应器外形是一个垂直的钢制圆筒。气化炉反应器采用循环流化床原理。石灰石床在反应堆中循环。空气由频率控制的径向空气风机送入气化炉。空气箱中的超压通常在 15~20kpa 之间，这取决于气化炉的负荷和反应器底部的石灰石数量（床层高度）。空气通过反应器底部网格中的空气喷嘴输送到反应器。燃料被喂料到网格上方床层。在反应器中，燃料和空气在热解和气化反应中发生反应。反应结果是产生气化气，也包括一些残余碳和粉灰。通过旋风分离器，其中残余碳等粗料与气化气和细尘分离，通过底部灰槽从反应器底部移除。反应器温度应正常保持在 750~850°C 之间。反应器温度由空气比、燃料质量流量调节。气化炉还配置了惰化系统，在正常计划关闭和紧急情况下，气化炉、旋风分离器 and 气化气体管道用低压蒸汽惰化到石灰窑，在那里燃烧气体残渣。低压蒸汽（惰化蒸汽）被输送到气化风管（通过空气喷嘴进入反应器）、第二旋风分离器底部，然后启动燃烧器。气化系统惰化后可燃气体浓度低于点火和爆炸极限。石灰回转窑产生的烟气采用静电除尘器除尘，经引风机送到烟气冷却器冷却后由烟囱排出。烟气冷却器经过热交换，把热水加热后，循环用于加热经过带式干燥器的木屑。

生物质气化炉是一种环保的能源设备，能够有效利用生物质资源，减少碳排放。生产过程干燥区水和木醋液会气化随气化燃气送进石灰窑。热分解区产生少量木焦油，低温时（低于 250°C）的主要产物是 CO₂、CO、H₂O 及焦炭；温度升高至 400°C 以上时，生成 CO₂、CO、H₂O、H₂、CH₄ 焦炭及焦油等；温度继续升高至 700°C 并有足够停留时间时，出现二次反应，即焦油裂解为氢、轻烃及炭等产物。反应器温度应正常保持在 750~850°C 之间，因此气化炉正常运行是没有木焦油产生的。

气化炉启动初期，热分解温度还没有到足够温度时，会短时有少量木焦油产生，设备配套设有收集罐收集，产生的少量木焦油用泵泵送臭气焚烧器和甲醇一起燃烧，不外排。

图2.2-4 碱回收工艺流程及产污节点图（略）

图2.2-5 气化炉工艺流程及产污节点图（略）

3、碱回收车间产污环节

项目碱回收车间产污环节见下表。

表2.2-10 碱回收车间产污环节汇总表

类别	编号	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G1-1	碱回收炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、TRS	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺	经 150m 的烟囱排放
		真空收集槽、重污冷凝水槽、浓黑液槽、入炉黑液槽	高浓度不凝气 (CNCG): H ₂ S、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚 (TRS, 以 H ₂ S 计)	高浓臭气直接送到碱炉燃烧, 低浓臭气作二次送风送碱炉	
	半黑液槽、轻污冷凝水槽、溶解槽、混合槽、苛化器、绿液稳定槽、绿泥混合槽、白液澄清器和稀白液槽等	低浓度不凝气 (DNCG): H ₂ S、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫醚 (TRS, 以 H ₂ S 计)			
	G1-2	汽提塔	汽提塔气体 (SOG)	汽提气送臭气焚烧器焚烧	经臭气燃烧器烟囱排放至大气环境
	G2	石灰窑废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR 脱硝工艺	经 150m 的烟囱排放
G7	石灰破碎、输送、灰仓废气	颗粒物	布袋除尘器净化处理	经 15m 高排气筒排放	
废水	W3	碱灰溶解除氯废水	COD、BOD ₅ 、SS 等	依托贵港产业园 (粤桂园) 第二污水处理厂处理达标后, 再进入粤桂园人工湿地进一步处理, 最终排入郁江。	
固废	S4	苛化工段	白泥	当采用硅含量较高的原材料 (竹片) 产生的白泥, 产生的白泥暂存, 后送发电厂作为脱硫剂或送有资质工厂做建筑材料综合回用。硅含量低的白泥用石灰窑回收石灰送生物质能源项目生物质锅炉焚烧处置	回收处置或综合利用
	S5		绿泥		
	S6	石灰消化	石灰渣	外售水泥厂、砖厂综合利用	
	S7	气化炉	飞灰		
	S8		炉渣		
	S9	石灰窑废气处理系统	废催化剂	委托有资质单位处置	

4、碱回收车间工艺技术参数

2个碱回收车间主要工艺技术指标相同，单个碱回收车间主要工艺技术指标见表下表。

表2.2-11 单个碱回收车间工艺参数（略）

5、主要物料消耗指标

碱回收车间物料消耗见下表。

表2.2-12 单碱回收车间物料消耗情况（略）

6、主要设备

碱回收车间主要设备见下表。

表2.2-13 碱回收车间主要设备清单（略）

表2.2-14 气化炉系统设备清单（略）

2.2.1.4 二氧化氯制备

经计算制浆用二氧化氯用量后，再考虑二氧化氯溶液储存分解损失，以及按照系统运行效率85%，核算出每条制浆生产线二氧化氯实际用量分别为27.78t/d，项目设2个二氧化氯车间，单个车间设计能力为35t/d。

本项目采用综合法制备二氧化氯，制备需要的氯气由食盐电解工段提供。二氧化氯制备车间由食盐电解工段和二氧化氯制备工段组成。

1、工艺流程

（1）食盐电解工段

本工段主要为二氧化氯制备过程提供氯气，产生的副产品氢氧化钠可用于化学浆制浆车间的漂白工段。本工段生产的氯气和氢氧化钠全部在本项目内使用，因此本工段以氯气用量来确定生产规模。本工段主要为二氧化氯制备过程提供氯气，伴随反应生成的氢氧化钠全部用于化学浆制浆车间的漂白工段，不外售，氢气送石灰窑燃烧。根据设计进入单套二氧化氯制备的氯消耗量为21.44t/d，按设备运行效率80%计，确定食盐电解工段按氯气产量为26.8t/d设计，操作弹性为60%-100%。对应产生副产品烧碱24.16t/d，8214.4t/a，送制浆车间漂白工段使用，不外售。过程副产品氢气为0.6t/d，6741.5Nm³/d，送石灰窑燃烧。

食盐电解的主要化学反应如下所示：

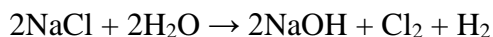


食盐电解工段设置有盐水工段、电解工段、氯氢工段、公用工程（循环水、冷冻站、空压制氮）。

① 盐水精制

由外购卤水与回收的盐水在化盐池混合，粗盐水用泵送入反应桶，反应时间为0.8~1小时，加药进行搅拌。粗盐水含有较多可溶性杂质，一般通过加入化学精剂生成不溶解的化学沉淀物，然后通过澄清、过滤等手段达到精制目的。首先加氯化钡，目的是除去杂质硫酸钠；接着添加碳酸钠，为了去除过量的氯化钡得到精制食盐。经充分反应的粗盐水自流至中间池，由供料泵送至循环泵，进入陶瓷膜过滤器，过滤后一次盐水流至一次盐水槽，过滤盐泥流至盐泥槽，进行压滤，压滤机滤液自流回中间槽，滤饼送出界区。经一次盐水处理后的过滤盐水进入二次盐水精制界区，继续进行精制处理。二次盐水精制的主要设备是树脂塔，树脂塔内装填有离子交换树脂。从树脂塔出来的精制盐水被送往氯酸钠制备系统、氯氢制备系统。陶瓷膜和树脂定期用稀盐酸再生，排出膜再生废水；精制一段时间需更换离子交换树脂，此过程产生一定量的废树脂。

精制 NaCl 饱和溶液电解反应方程式如下：



② 离子膜电解

NaCl 溶液在离子膜电解槽进行电解，在离子交换膜法电解设备的阳极和阴极之间安装着选择透过阳离子交换膜。电解时在阳极室内循环盐水，在阴极室内循环烧碱来进行。在阳极室生成氯气，在阴极室中生成氢气和烧碱。从电解来的湿氯气，经洗涤、冷却、除盐雾净化后送至盐酸合成系统，净化过程产生含氯气尾气（G4-1）经废气吸收塔处理后与二氧化氯电解槽尾气共用一根排气筒排放。由电解来的湿氢气，经洗涤、冷却、除盐雾净化后送石灰窑做燃料，电解产生的 NaOH 作为副产品进入烧碱槽送制浆生产使用。

氯氢电解反应原理为：



制备系统电解阴极保护材料使用重铬酸钠，在投产的时候需要在整个系统母液中

加入重铬酸钠，让重铬酸钠在电解的阴极形成铬合物的保护膜层，在正常生产和异常跳电的时候起到保护阴极板的作用。重铬酸钠存在于电解槽里，需要排空时是排到放空槽中，恢复生产时又注入到电解槽里，不外排。停机检修时需要对电解槽进行酸洗和水洗，产生的废水中含六价铬离子。含铬废水经车间预处理系统处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1标准限值要求后，与厂区综合废水混合输送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理。

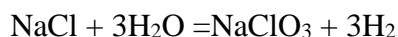
（2）二氧化氯工段

二氧化氯是一种选择性脱木素很强的氧化性漂白剂，用它漂白纸浆，不仅白度高，得率高，漂后纸浆物理强度高。二氧化氯制备方法有多种，目前较常用的有综合法和R8法。本项目选用综合法，由电解生成氯酸钠、盐酸合成、二氧化氯生成等三部分组成。

① 氯酸钠制备系统

氯酸钠通过电解食盐制备。由盐水精制产生的NaCl水溶液在电解槽在直流电的作用下发生电解，电解液随氢气沿着上升管进入气液分离器实现气液分离；气体进入脱气器分离后进入冷却器冷却后送到盐酸合成单元，液体进入氯酸钠反应器，与从二氧化氯合成工段来的弱氯酸钠液体置换，并使强氯酸钠溶液溢流至强氯酸钠喂料槽，经过冷却、过滤送至二氧化氯发生器。

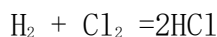
氯酸钠制备反应原理为：



② 盐酸合成系统

氯酸钠制备系统和氯氢制备系统产生的Cl₂和H₂进入盐酸合成单元，和二氧化氯合成工段来的稀氯气在盐酸合成塔内燃烧后生成HCl，用软水吸收，生成盐酸作为制备二氧化氯的原材料。合成过程产生的氯化氢尾气（G6）经碱液洗涤后高空排放。

HCl合成原理为：



③ 二氧化氯发生系统

在二氧化氯发生器中，NaClO₃与来自盐酸合成单元的盐酸反应，产生ClO₂、Cl₂、NaCl。ClO₂、Cl₂气体经冷却后送至二氧化氯吸收塔，NaCl溶液被送回电解槽。

在二氧化氯吸收塔内，ClO₂ 气体被低于 7℃ 的冷冻水吸收，形成 ClO₂ 溶液，溶液浓度一般为 10g/L，贮存在玻璃钢贮槽中，最后泵送漂白工段。Cl₂ 经气体分离器分离后回盐酸合成单元。二氧化氯发生器反应残液经浓缩后循环回氯酸钠电解系统使用。二氧化氯发生储槽生产过程产生的氯气尾气（G6）经冰水洗涤再进入海波塔碱洗后高空排放。

ClO₂ 发生原理为：



④ 尾气处理系统

氯酸钠制备系统中产生的过量氢气（G4-2）中含有少量氯气，通过氢气洗涤器去除氯气后直接排空。盐酸合成系统尾气用除盐水吸收残余氯化氢气体（含少量氯气），所产生的稀酸自流到盐酸合成炉使用，尾气再经稀碱液吸收掉后达标排放。二氧化氯储槽的尾气先经二氧化氯尾气洗涤塔，用冰水进行洗涤回收二氧化氯后再进入海波塔中，稀 ClO₂ 溶液进入吸收塔继续吸收 ClO₂ 增浓；系统中所有其它含氯气及氯化氢的废气都要先经过海波塔用碱液洗涤后才排放，洗涤液回氯酸钠反应器回用。

图2.2-6 二氧化氯制备工艺流程及产污环节（略）

2、二氧化氯制备产污环节

项目二氧化氯车间产污环节见下表。

表2.2-15 项目二氧化氯制备车间产污环节汇总表

类别	污染源编号	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G4-1	氯气净化	Cl ₂	碱洗	经 25m 排气筒排放
	G4-2	电解槽尾气			
	G5	盐酸合成尾气	HCl、Cl ₂	软化水洗涤	经 25m 排气筒排放
	G6	二氧化氯吸收塔尾气	HCl、Cl ₂	碱洗	经 25m 排气筒排放
	Gu2	二氧化氯生产、贮存过程	Cl ₂	以无组织形式排入大气环境。	
废水	W4-1	再生废水	pH、SS	进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理	依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终排入郁江。
	W4-2	尾气吸收塔溢流废水	pH、SS		
	W4-3	检修废水	SS、六价铬		
固废	S11	盐水精制	盐泥（主要成份为碳酸钙、氢氧化镁等）	综合利用	外售

类别	污染源编号	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向
	S12	盐水精制	废树脂	供货厂家回收处置	综合处置
	S13	检修废水处理系统含铬污泥	铬	委托有资质单位处置	综合处置

3、工艺技术参数

每期每个二氧化氯制备主要工艺技术参数相同，单个二氧化氯制备主要工艺技术参数见下表。

表2.2-16 单个二氧化氯制备车间主要工艺技术指（略）

4、主要物料消耗指标

两个二氧化氯制备车间物料消耗相同，单个二氧化氯制备车间物料消耗见表 2.2-17~2.2-18。

表2.2-17 单个食盐电解工段物料消耗情况（略）

表2.2-18 单个二氧化氯制备工段物料消耗情况（略）

5、主要设备

二氧化氯车间设备清单见下表。

表2.2-19 二氧化氯车间主要设备清单（略）

2.2.1.5 制氧站

1、工艺流程

制氧站采用 VPSA 变压吸附制氧工艺。

VPSA 制氧系统主要由鼓风机、真空泵、切换阀、吸附器和氧气缓冲罐组成。原料空气经吸入口过滤器除掉灰尘颗粒后，被罗茨鼓风机增压后而进入其中一只吸附器内。吸附器内装填吸附剂，其中水分、二氧化碳、及少量其它气体组分在吸附器入口处被装填于底部的活性氧化铝所吸附，随后氮气被装填于活性氧化铝上部的沸石分子筛所吸附。而氧气(包括氩气)为非吸附组分从吸附器顶部出口处作为产品气排至氧气缓冲罐。

当该吸附器吸附到一定程度，其中的吸附剂将达到饱和状态，此时通过切换阀利用真空泵对之进行抽真空(与吸附方向相反)，真空度为 0.65~0.75barg。已吸附的水分、二氧化碳、氮气及少量其它气体组分被抽出并排至大气，吸附剂得到再生。

VPSA 的每个吸附器都交替执行以下步骤：吸附-解吸-冲压。上述三个基本的工艺步骤由 PLC 和切换阀系统来实现自动控制。VPSA 制氧装置流程简单，设备数量少，

基建费用少，对厂房要求也不高。

VPSA 装置能全自动无负荷的运转，且停车后，吸附塔内气氛稳定，重新开车后几分钟就能出产品。简单的起动及停车能避开用电高峰运行，降低生产成本。

2、制氧站产污环节

项目制氧站产污环节见下表。

表2.2-20 项目二氧化氯制备车间产污环节汇总表

类别	编号	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	制氧装置	制氧装置	N ₂	多余 N ₂ ，直接排空	大气环境
废水	W4	冷却塔	COD、SS 等	进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理	依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终排入郁江。
固废	S10	制氧装置	废分子筛	供货厂家回收处置	

3、主要设备

制氧站主要设备清单见下表。

表2.2-21 制氧站主要设备清单（略）

2.2.1.6 浆板车间

1、工艺流程

浆板车间由精选工段、抄浆工段、完成工段和成品库组成。浆板车间生产计算为 710.3bd/d，设计能力为 1058.8bd/d（36 万 bdt/a，40 万吨 adt/a）。

制浆车间漂后浆塔泵送来的漂白浆与损纸浆塔送来的损纸浆在混合浆槽混合，然后泵送到精选系统，经三段压力筛+两段除砂器筛选净化，一段压力筛良浆送抄造浆槽后经冲浆泵以 1.2~2% 浓度送浆板机流浆箱。浆料经网部脱水形成湿纸幅、再经压榨部压榨后，进入干燥部；干燥后的浆板经切纸机分切成 600×875mm 浆板，经自动堆垛机堆垛，浆包自动计量为每包 250kg，然后进入液压打包机打包并由捆扎机制成成品浆包，再经大包打包机打 2×4 的大包，送入成品库。

抄浆白水在本车间内作为浆料稀释水用，多余白水用单独泵送制浆车间 D1 段洗浆，溢流白水经净化设备净化后回用，减少白水流失。

抄浆机外白水槽设计有溢流堰，液面高过溢流堰口，池槽壁粘附脱落的树脂落在

溢流堰内排出系统外不沉入池槽内。

湿部设计有抽湿气系统，以避免构建筑物腐蚀及设备腐蚀，避免水汽凝结后滴落到浆板上，避免含有树脂微粒的纸尘（具有粘性）聚集在室顶后掉落粘断纸幅和造成产品质量问题。

成型网和毛布设计有清洗系统（结合化学清洗剂使用产生泡沫），减轻劳动强度。网部脱水箱面板、毛布真空箱面板为耐磨陶瓷面板。

干燥箱设计有备用电源，当外部电源故障影响时，及时利用备用电源进线干燥箱内损纸处理。因为故障后不能及时供电处理箱内损纸时，干燥箱内损纸干燥变形翘曲非常严重，卡在上下干燥风板上，处理难度非常大，影响恢复生产效率。干燥箱设置损纸处理装置，提高箱内损纸处理效率。

图2.2-7 浆板生产工艺流程及产污节点图（略）

2、浆板车间产污环节

项目浆板车间产污环节见下表。

表2.2-22 浆板车间产污环节汇总表

类别	编号	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	本工段基本无废气产生				
废水	W12	抄浆白水	COD、SS、氨氮等	进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理	依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终排入郁江。

3、工艺技术参数

浆板车间主要工艺技术参数见下表。

表2.2-23 浆板车间主要工艺技术参数表（略）

4、主要物料消耗指标

项目浆板车间物料消耗见下表。

表2.2-24 浆板车间物料消耗情况（略）

5、主要设备

项目浆板车间主要设备清单见下表。

表2.2-25 浆板车间主要设备清单（略）

2.2.1.7 高档卫生用纸车间

(1) 生产技术方案

高档卫生用纸车间以自制的竹浆和自制漂白阔叶木浆（板）为原料，生产定量为 $12\sim 28\text{g}/\text{m}^2$ 的高端卫生用纸原纸，共设8个高档卫生用纸生产车间，每个车间均由备浆、抄纸、完成等工段组成，各容纳生产工艺相同的年产10万吨大卷纸纸品的造纸生产线。

每个车间设两种纸机配置，一种是采用4台3650mm幅宽的新月型高档卫生用纸机生产定量为 $12\sim 28\text{g}/\text{m}^2$ 的高档卫生用纸原纸，每台造纸机生产线的生产规模为2.5万吨/年，车间年产量为10万吨的大卷纸；另一种配置为采用6台2850mm幅宽的新月型高档卫生用纸机生产定量为 $12\sim 28\text{g}/\text{m}^2$ 的高档卫生用纸原纸，每台造纸机生产线的生产规模约为1.67万吨/年，车间年产量为10万吨的大卷纸。

纸机网部采用新月型单网成形器（Crescent Former），这种成形器操作较简单，能耗低，适应于高车速，低定量高档卫生用纸生产，为当今世界高车速高档卫生用纸机的最佳选型，幅宽分别选用2850mm和3650mm两种机型。

纸机干部配备扬克烘缸，带双系统型高效汽罩。

蒸汽冷凝水系统采用热泵系统，充分利用二次蒸汽，节约新鲜蒸汽用量，汽水分离器收集的冷凝水送锅炉房回用。

车间内配备高效白水回收机，以回收白水和浆料。经多盘过滤机和过滤器处理后的澄清水用于纸机喷淋。

(2) 工艺流程简述

a. 浆料制备工段

自制的竹浆从制浆车间送至备浆工段竹浆卸料浆槽，后送高浓除砂器去除杂质，再送至磨浆机，经磨浆机打浆后贮存于浆池以备抄纸工段使用。

自制漂白阔叶木浆送到LBKP卸料浆塔，然后泵送至高浓除砂器去除杂质，再送至磨浆机，经磨浆机打浆后贮存于浆池以备抄纸工段使用。

为了适应纸机的高速运行，项目还设置一条浆板碎解生产线，适当添加部分浆板浆进备浆系统。漂白自制浆板经链板输送机送到水力碎浆机里碎解，碎解浓度为 $5\sim 6\%$ ，间歇生产，碎解后的浆料贮存于浆板卸料浆塔，然后泵送至高浓除砂器去除杂

质，再送至磨浆机，经磨浆机打浆后贮存于浆池以备抄纸工段使用。

抄纸、完成工段来损纸碎解后泵送至损纸塔贮存，经高浓除砂器、疏解机处理后送至抄纸工段配浆。

b. 抄纸、完成工段

从浆料制备工段送来的竹浆、阔叶木浆和损纸浆分别按比例进入杨克层混合浆池和气罩层混合浆池，再经匀整磨后进入杨克层成浆池和气罩层成浆池，经白水槽浓白水稀释冲浆后，经上浆泵送至网前筛，精选后的良浆送至纸机流浆箱，由流浆箱出来的浆料经过新月型成型器成形、压榨、扬克烘缸和高速热风汽罩干燥、起皱后在卷纸机上卷取，再经复卷机分切和薄膜缠绕包装后，由输送带、升降机、叉车送至原纸仓库。

高档卫生用纸机扬克缸蒸汽冷凝水系统采用热泵系统，充分利用二次蒸汽，节约新鲜蒸汽用量，汽水分离器收集的冷凝水送锅炉房回用。

在纸机湿部设置湿部化学品制备系统，包括湿强剂、杀菌剂、洗网剂、洗毯剂、扬克缸喷涂剂等化学药品的配置和计量，以保证纸机的正常运行。

图2.2-8 卫生用纸生产工艺流程及产污节点图（略）

2、卫生用纸车间产污环节

项目高档卫生用纸车间产污环节见下表。

表2.2-26 高档卫生用纸车间产污环节汇总表

类别	编号	污染源	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G8-1	起皱刮刀	粉尘	通过纸机自带湿式除尘系统处理	经 25m 排气筒排放
	G8-2	复卷、分切	粉尘	通过纸机自带湿式除尘系统处理	经 25m 排气筒排放
废水	W11	造纸白水	COD、SS、氨氮等	压榨部白水槽废水进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理	依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终排入郁江。
固废	S15	造纸车间	废聚酯网、废干网、废毛布	外售	/

3、工艺技术参数

高档卫生用纸车间主要工艺技术参数相同，单个高档卫生用纸车间主要工艺技术参数见下表。

表2.2-27 单个高档卫生用纸车间主要工艺技术参数表（略）

4、主要物料消耗指标

高档卫生用纸车间物料消耗相同，单个卫生用纸车间物料消耗见下表。

表2.2-28 卫生用纸车间物料消耗情况（略）

5、主要设备

卫生用纸车间设备清单见下表。

表2.2-29 卫生用纸车间主要设备清单（略）

2.2.1.8 白水回收系统

每个大卷纸车间和浆板车间都设有白水回收系统，共设9套，每套白水回收设有一台多圆盘纤维回收机、10台白水泵、1台搅拌器、2台浆泵及9台水泵。

造纸采用循环白水回收技术，白水回用率达到95%以上。充分利用生产过程中的白水，网下浓白水首先回用于调浓，用于浆料的洗涤和稀释，以减少清水的使用量。

多余白水经过多圆盘纤维回收机白水回收系统后，回收浆料中的纤维以降低消耗，回收后的白水一部分用于纸机的清洗、冲网，尽量减少清水的用量同时减少污水的外排总量，减少造成环境影响的污染物负荷的排放。

纸机多余白水送多圆盘过滤机，垫层浆通过计量进白水回收机白水泵的入口。白水经白水过滤机过滤后的超清滤液供纸机喷淋水用，清滤液用于各处补充用水、稀释用水、干湿损纸碎浆机及备浆用水。回收浆送混合浆池。

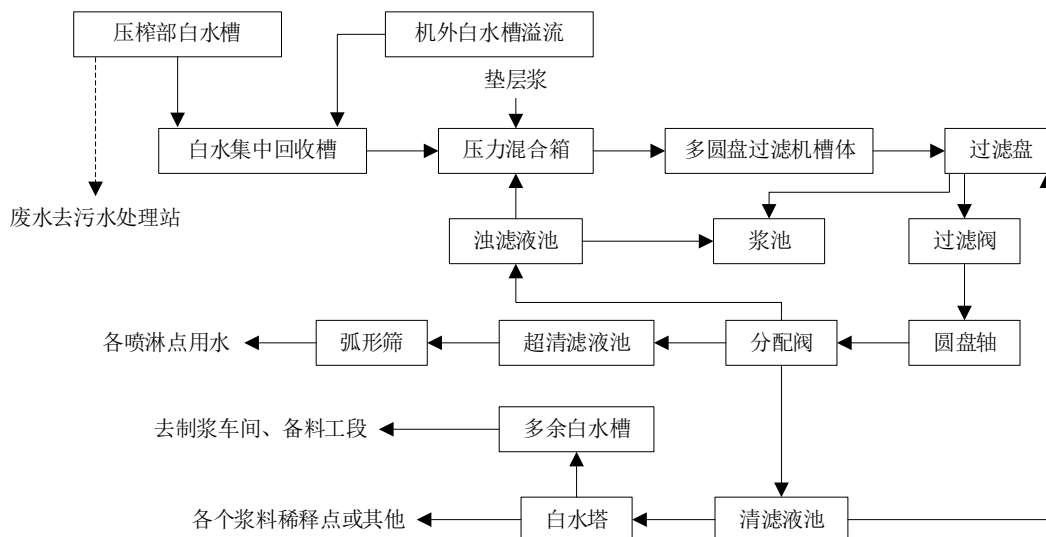


图2.2-9 白水回收系统

2.2.1.9 臭气收集系统

臭气收集系统包括高浓度不凝气（CNCG）系统、低浓度不凝气（DNCG）系统和汽提气（SOG）系统三套处理装置，分别将蒸煮、洗浆、筛选、蒸发、苛化、燃烧过程中产生的不凝气全部收集起来，DNCG 总管通过风机送至碱炉，在碱炉通过液滴分离器、加热器后，送入碱炉高二次风系统，进碱炉燃烧。CNCG 被收集到一个水封罐中（设在蒸发工段），并使用蒸汽喷射器送入碱回收炉中进行焚烧。

表2.2-30 臭气系统收集点一览表

恶臭气体	工段	收集点
高浓度不凝气（CNCG）	蒸煮工段	蒸煮器、喷放锅、热黑液槽等
	蒸发工段	真空收集槽、重污冷凝水槽、浓黑液槽、入炉黑液槽
低浓度不凝气（DNCG）	洗选工段	洗渣机、洗节机、洗浆机、洗浆黑液槽、真空泵等
	氧脱木素	氧脱喷放锅、氧脱洗浆机、氧脱黑液槽、真空泵等
	蒸发工段	半黑液槽、轻污冷凝水槽等
	燃烧工段	溶解槽、混合槽等
	苛化工段	苛化器、绿液稳定槽、绿泥混合槽、白液澄清器和稀白液槽等
汽提塔气体（SOG）	蒸发工段	汽提塔

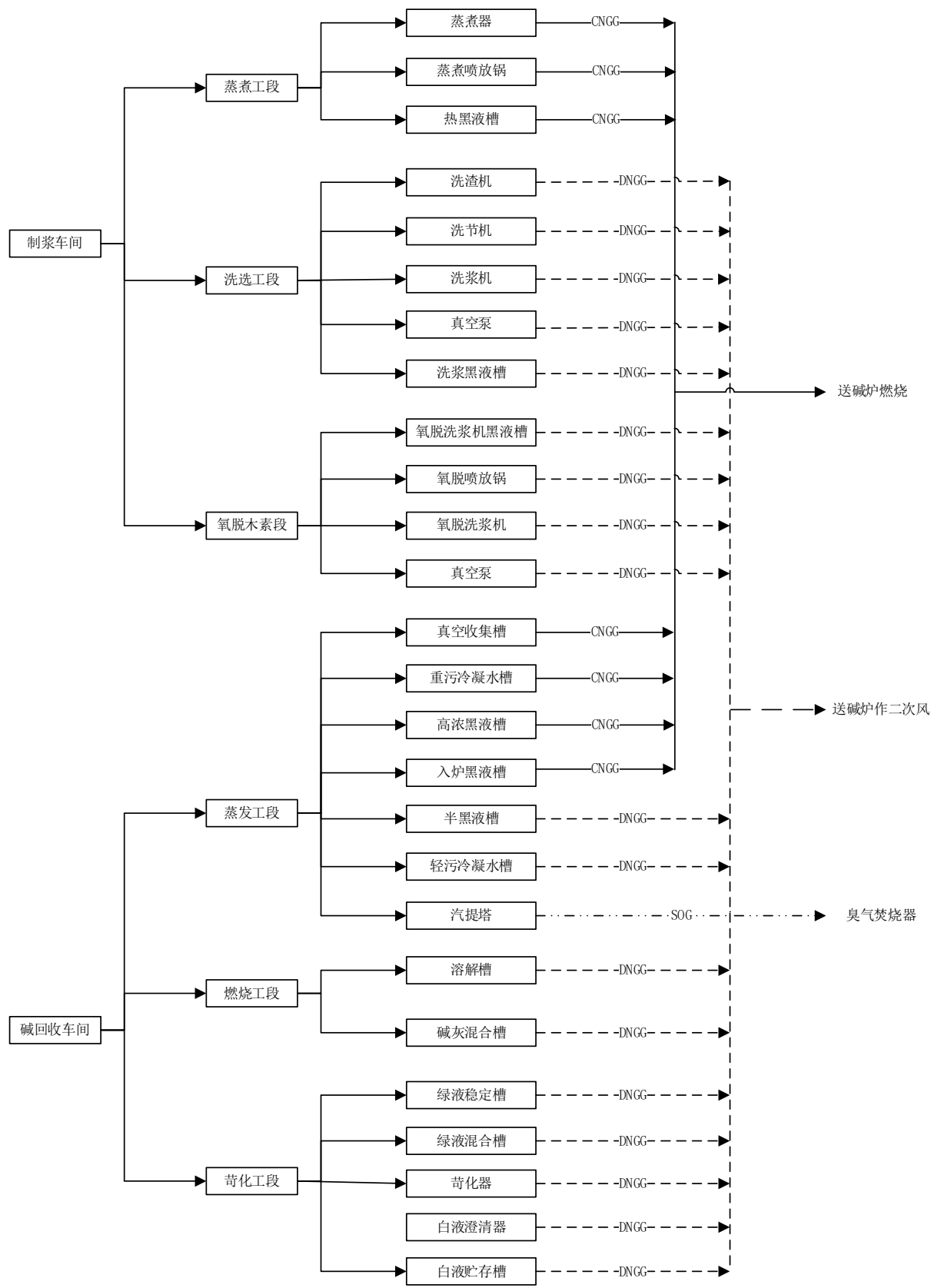


图2.2-10 臭气产生环节及收集路线

(1) 高浓度不凝臭气 (CNGG) 收集处理系统

高浓度不凝臭气（CNCG）来源见表 2.2-30。

由于 CNCG 体积小，收集后经蒸汽喷射器动力输送至碱回收炉燃烧。

在蒸汽喷射器入口处有压力转换器和控制阀，可以保持收集箱持续真空，同时预防臭气流量低时，空气从压力/真空爆破器进入。喷射器推动流体(蒸汽)输送和压缩 CNCG 以产生动能，当蒸汽经过喷嘴时，在蒸汽入口处产生真空，推动臭气输送。

在蒸汽喷射器后设排污管线及雾沫分离器分离臭气及污冷凝水，分离后臭气送往碱炉燃烧，污冷凝水送往汽提塔。

为防止空气和火焰进入 CNCG 收集系统，避免燃烧的发生，在 CNCG 燃烧点附近设一个阻火器。阻火器能吸收和消散来自其一端火焰的热量，以预防另一端火焰温度升高大于蒸汽燃烧点引起燃烧。

(2) 汽提气（SOG）系统

汽提气（SOG）来自于碱回收蒸发工段汽提污冷凝水的汽提塔，它含有 50%（质量比）甲醇和 40%（质量比）水蒸汽，其余成分 10% 包含 TRS、氮气和氧气，属于高浓臭气。项目设 1 座臭气焚烧器，因汽提塔有一定提升压力，SOG 会自动流向臭气焚烧器。

(3) 低浓度不凝气（DNCG）收集处理系统

低浓度不凝气（DNCG）来源见表 2.2-30。

DNCG 系统由离心式风机驱动，其作用就是从各臭气收集点收集臭气并运输到碱炉内燃烧。风机推动各收集点臭气进入 DNCG 臭气冷却器，经过雾沫分离器，然后推动臭气经蒸汽螺旋加热器，进入碱炉二次风系统。DNCG 中大部分是空气，因此可用作碱炉的燃烧空气，这样也减少了由碱炉风机提供的空气量。

DNCG 拥有污冷凝水收集装置，收集后污冷凝水送汽提塔汽提。

2.2.2 主要产污环节

项目产污环节汇总见下表。

表2.2-31 项目主要产污环节汇总

类别	污染源		污染物	治理措施	排放去向	污染源编号	备注	
废气	有组织	蒸煮锅、蒸煮喷放锅、重污冷凝水槽、黑液槽等	TRS	高浓臭气直接送到碱炉燃烧，低浓臭气作二次送风送碱炉，汽提气送臭气焚烧器焚烧	经1根150mH×Φ4m烟囱排放至大气环境	G1	集束烟囱	
		3000tds/d碱炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、TRS	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺处理				
		400t/d石灰窑	烟尘、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR脱硝	经1根150mH×Φ1.6m烟囱排放至大气环境	G2		
		漂白工段尾气	Cl ₂	碱洗	经1根30mH×Φ0.9m排气筒排放至大气环境	G3		
		二氧化氯制备	过量氢气排空尾气	H ₂ 、少量Cl ₂	碱洗	经1根25mH×Φ0.25m排气筒排放至大气环境		G4
			盐酸合成尾气	HCl、Cl ₂	软化水洗涤	经2根25mH×Φ0.15m排气筒排放至大气环境		G5
			二氧化氯储槽尾气	Cl ₂	碱洗	经1根25mH×Φ0.4m排气筒排放至大气环境		G6
			石灰仓	颗粒物	布袋除尘器	经1根25mH×Φ0.25m排气筒排放至大气环境		G7
		卫生纸生产线	起皱刮刀	颗粒物	设备自带湿式除尘	经1根25mH×Φ0.6m排气筒排放至大气环境		G8
			复卷分切	颗粒物	设备自带湿式除尘	经1根25mH×Φ0.65m排气筒排放至大气环境		
	无组织	原料周转堆场及备料		颗粒物	堆场四周设置防风抑尘墙		Gu1	
		制浆车间		TRS	少量未被收集臭气以无组织形式排放		Gu2	
		碱回收		TRS	少量未被收集臭气以无组织形式排放		Gu3	
二氧化氯制备车间		HCl、Cl ₂	少量逸散HCl、Cl ₂ 以无组织形式排放		Gu4			
制浆、碱回收、造纸车间		挥发性气体	项目生产过程产生的挥发性气体较少，对环境影响不大		Gu5			
废水	备料工段及堆场	备料工段洗涤废水、露天堆场淋滤液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等	进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理	依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终排入郁江。	W1		
	制浆车间	漂白洗选废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ N、AOX、二噁英等			W2		

类别	污染源		污染物	治理措施	排放去向	污染源编号	备注
	碱回收车间	碱灰溶解除氯废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等			W3	
	二氧化氯制备	再生废水	COD _{Cr} 、SS 等			W4	
		检修废水	SS、六价铬				
	制氧站	排污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等			W5	
	工艺冷却塔	工艺冷却塔排污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等			W6	
	汽机冷却塔	汽机冷却塔排污水				W7	
	化水车间	化水车间排污水				W8	
	生产车间	密封水				W10	
	卫生用纸车间	造纸白水				W11	
	浆板车间	抄浆白水				W12	
	办公生活	生活污水				W13	
固体废物	备料工段			木屑	送生物质能源项目锅炉燃烧	S1	
	制浆车间		浆渣	S2			
			黑液	送碱回收系统回收碱，不外排	S3		
	碱回收车间		白泥	当采用硅含量较高的原材料（竹片）产生的白泥，产生的白泥暂存，后送发电厂作为脱硫剂或送建材厂做建筑材料综合回用；硅含量低的白泥用石灰窑回收石灰	S4		
			绿泥	送生物质能源项目锅炉焚烧处置	S5		
			石灰渣	外售水泥厂、砖厂综合利用	S6		
	气化炉		灰渣	外售水泥厂、砖厂综合利用	S7		
			飞灰	外售水泥厂、砖厂综合利用	S8		
	石灰窑废气处理系统		废催化剂	委托有资质单位处置	S9		
	制氧站		废分子筛	供货厂家回收处置	S10		
	二氧化氯制备		盐泥	外售综合利用	S11		
			废树脂	供货厂家回收处置	S12		

类别	污染源	污染物	治理措施	排放去向	污染源编号	备注
		含铬污泥	委托有资质单位处置		S13	
	废机油	设备维护维修	委托有资质单位处置		S14	
	造纸车间、浆板车间	废聚酯网、废干网、 废毛布	供货厂家回收处置		S15	
	办公生活	生活垃圾	环卫部门统一处理		S16	

2.2.3 相关平衡

2.2.3.1 物料平衡

根据设计资料，项目总物料平衡见表 2.3-32 及图 2.3-9、图 2.2-10。

表2.2-32 物料平衡表 （略）

图2.2-11 一期工程物料平衡图 （略）

图2.2-12 二期建成后全厂物料平衡图 （略）

2.2.3.2 水平衡

井与设计单位和建设单位核实，本项目原料包括商品木片、竹片和桉木刨片（板皮），外购商品木片基本不需清洗，但因市场原因，收购的竹片和桉木刨片非常脏，沙子、粉末、霉变料比较多，为了提高浆质量，竹片和板皮需尽量进行洗涤，为减少全厂废水排放，需回收其他车间较清洁的排水，包括浆板车间排水、碱回收车间排水、工艺冷却塔排水、汽机冷却塔排水、化水车间排水等生产废水进行洗涤，废水回用原料洗涤后，其他车间排水减少，主要通过备料车间排放，因此备料工段排水量较大。根据设计资料，项目水平衡见表 2.2-33 及图 2.2-11、图 2.2-12。

表2.2-33 项目水平衡表（略）

图2.2-13 一期工程水平衡图（略）

图2.2-14 二期建成后全厂水平衡图（略）

2.2.3.3 碱平衡

根据设计资料，项目碱平衡表见表 2.2-34，平衡图见图 2.2-13。

表2.2-34 项目碱平衡表（略）

图2.2-15 项目碱平衡（略）

2.2.3.4 硫平衡

化学用品主要为硫代硫酸钠（ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ）、硫酸（ H_2SO_4 ），每期用量分别为2780t/a、4535 t/a，折算含硫 7.7t/d；根据碱平衡，补充芒硝量为 21.52kg/t 风干浆，则每期芒硝量合计 35.2t/d，折算含硫 7.9t/d，木（竹）片硫含量按 0.01%计，根据木竹片用量，折算含硫 0.67t/d。根据设计，硫平衡见表 2.3-35 及平衡图 2.3-14、图 2.2-15。

表2.2-35 项目硫平衡表（略）

图2.2-16 一期工程硫平衡（略）

图2.2-17 二期建成后全厂硫平衡（略）

2.2.3.5 二氧化氯物料平衡

根据设计资料，项目二氧化氯制备生产线物料平衡见表 2.3-36 及图 2.2-16、图 2.2-17。

表2.2-36 二氧化氯车间物料平衡表（略）

图2.2-18 一期工程二氧化氯车间物料平衡图（略）

图2.2-19 二期建成后全厂二氧化氯物料平衡图（略）

2.2.3.6 化学浆浆水平衡

根据设计资料，项目建成后，化学浆浆水平衡表见表 2.2-37，平衡图见图 2.2-18。

表2.2-37 项目化学浆浆水平衡表（100万吨绝干浆）（略）

2.2.3.7 卫生纸浆水平衡

根据设计资料，项目建成后，化学浆浆水平衡表见表 2.2-38，平衡图见图 2.2-19。

表2.2-38 项目卫生纸浆水平衡表（80万吨卫生纸）（略）

图2.2-20 一期工程化学浆浆水平衡（50万吨绝干浆）（略）

图2.2-21 二期建成后全厂化学浆浆水平衡（100万吨绝干浆）（略）

图2.2-22 一期工程卫生纸浆水平衡（40万吨卫生纸）（略）

图2.2-23 二期建成后全厂卫生纸浆水平衡（80万吨卫生纸）（略）

2.2.3.8 生物质原料平衡

根据《贵港理文生物质能源综合利用项目环境影响报告书》（报批稿），碎屑燃烧量一期为 54677.2t/a（绝干计），一期+二期为 109354.4t/a（绝干计）。根据设计资料，本项目气化炉生物质燃料一期需求量为 56375t/a（绝干计），一期+二期需求量为 112750t/a（绝干计），气化炉原料部分来源备料工段，扣除生物质能源项目后，备料工段剩余量一期为 4015.15t/a（绝干计），一期+二期为 8033.3t/a（绝干计），不足部分外购。项目生物质燃料平衡见下图。

图2.2-24 项目一期生物质原料平衡图（略）

图2.2-25 项目一期+二期生物质原料平衡图（略）

2.2.4 施工期污染源源强分析

2.2.4.1 施工期大气污染物

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：新建建（构）筑物施工地基开挖、运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

（1）扬尘

施工产生的大气污染物主要为扬尘，来源于场地平整、扰动原地貌等，扬尘污染会造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、

水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。类比同类工程，源强处扬尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离扬尘点 25m 处扬尘浓度范围在 $0.37\sim 1.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距扬尘点 50m 处扬尘浓度范围在 $0.31\sim 0.98\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 汽车尾气

施工过程中需要使用挖掘机、推土机等大型机械设备；建筑材料运输过程中会使用各种大型机动车辆，这些设备和车辆均使用柴油发动机或使用柴油发动机临时供电，因此，这些车辆及设备在运行时会排放一定量的 CO 、 NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物非甲烷总烃等大气污染物，会对环境产生一定的影响。

2.2.4.2 施工期水污染物

该部分废水主要为施工人员生活污水、施工作业废水。

(1) 施工人员生活污水

项目施工高峰期人数约 200 人，生活污水排放量按 $160\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活污水排放量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期生活污水参照低浓度生活污水水质（即悬浮物 $220\text{mg}/\text{L}$ ， BOD_5 $250\text{mg}/\text{L}$ ， COD_{Cr} $350\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ $35\text{mg}/\text{L}$ ）计算，得出施工期生活污水的污染负荷，其结果列于表 2.2-39。

表2.2-39 施工期水污染负荷

污染因子	SS	BOD_5	COD_{Cr}	$\text{NH}_3\text{-N}$
浓度 (mg/L)	220	250	350	35
污染负荷 (kg/d)	1.2	1.36	1.91	0.19

(2) 施工作业废水

施工配料和对机械设备进行冲洗及维护保养，将产生少量的作业废水（约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ），废水中的污染物主要是悬浮物和石油类。排出的施工废水会对周围水体产生暂时性的影响，应设隔油、沉砂池等临时处理设施，处理后用于洒水降尘。

2.2.4.3 施工期声污染源

① 施工机械噪声

施工期，项目建设工程噪声主要来源于场地平整、建筑物基础施工噪声。经过有关施工现场调查，结合工程实际情况，场道施工时的主要机械噪声状况见表 2.2-40。由表可以看出，对周围环境影响最大的是冲击式打桩机，距离 5m 时噪声级达 $109\text{dB}(\text{A})$ 。

表2.2-40 本项目施工噪声污染源

设备	轮式装载机	平地机	推土机	轮胎式液压挖掘机	冲击式钻井机
距离(5m)	90	90	86	84	87
设备	冲击式打桩机	混凝土搅拌机	混凝土泵	混凝土振捣机	气动扳手
距离(5m)	109	91	85	84	95

②运输车辆噪声

施工过程中一般使用大型货运卡车及混凝土运输车，其噪声较高，可达 85dB(A) 左右，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时，其噪声可达 90dB (A)以上。

2.2.4.4 施工期固体废物

(1) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾主要包括地表开挖的泥土、渣土、施工剩余废物料等。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》的数据显示，每平方米建筑面积将产生 20~50kg 左右的建筑垃圾，项目涉及总建筑面积约 123566m²，本次评价取每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾计，则施工期共产生建筑垃圾 3707t。其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等，其中废金属、木屑、碎木块。施工废弃建材分类回收，集中收集，及时清运。

(2) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。本项目施工高峰期预计进场工人 200 个，人均生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，施工期垃圾日产生量为 0.20t。施工期产生的生活垃圾每日由专人收集处置，送填埋场处理。

2.2.5 运营期污染源源强分析

2.2.5.1 废气污染源强分析

1、有组织排放

(1) 3000tds/d 碱炉烟气 (G1)

项目一期拟建设 1 台 3000tds/d 碱回收炉处理一期制浆黑液固形物，二期新增 1 台 3000tds/d 碱回收炉处理二期制浆黑液固形物。一、二期碱炉烟气处理系统独立设置，均采用三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺，除尘效率以 99.89%计，脱硝效率以 50%计，烟气经处理后分别通过 2 根内径 4m、高 150m 的烟囱排放，烟温为

120°C。

碱炉烟气中主要污染物为烟尘、氮氧化物、二氧化硫、TRS（总还原硫化物）。根据设计资料，单台碱炉烟气量为 539550Nm³/h，根据《污染源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）优先采用物料衡算确定。

A.烟尘：

烟尘的产生质量浓度采用下式计算：

$$\rho_A = \frac{\partial \times 10^6}{V}$$

式中：

ρ_A ——碱回收炉烟气中烟尘产生质量浓度，mg/m³；

∂ ——单位固形物燃烧时产生烟尘量的百分数，%，一般取 5%~15%，本评价取 13%；

V——燃烧单位固形物产生的干烟气量（标准态），m³/kg，项目进入碱炉燃烧的固形物量为 2630t，烟气量为 539550Nm³/h，则 V 为 4.9m³/kg。

B.二氧化硫：

根据 HJ887-2018，碱炉烟气中二氧化硫采用下式计算：

$$d_s = 2(G'\omega_s + M_s + K_s - R_s - P_s)$$

式中：

d_s ——碱回收炉烟气中二氧化硫产生量，t；

G' ——进入碱炉燃烧的固形物的量(绝干)，t，固形物处理量可采用设计值确定。进入碱炉燃烧的固形物的量 2630t/d；

ω_s ——固形物中硫元素的质量分数，%，根据山东省能源利用监测中心栾宏志《造纸黑液成分分析研究》、国际竹藤中心刘贤淼等人《制浆黑液成分及蒸发特性研究》对造纸黑液成分分析，固形物中硫元素的质量分数取 3.19%；

M_s ——补充芒硝中带入硫的量，t，根据硫平衡，芒硝（Na₂SO₄）中带入硫 7.9t；

K_s ——臭气带入硫的量(主要包括制浆生产线产生的高浓臭气以及低浓臭气)，t，根据本报告表 2.2-75 硫酸盐浆纸厂各工段恶臭产污系数及项目产能计算，臭气带入硫

的量为 6.7t;

R_s ——熔融物带走硫的量, t, 根据硫平衡, 熔融物带走硫 95.35t;

P_3 ——碱灰带走硫的量, t, 根据硫平衡, 碱灰带走硫 2.8t。

C.氮氧化物: 根据 HJ887-2018, 氮氧化物采用设计单位根据原料、制浆工艺和碱回收炉参数以及行业碱炉排污水平, 根据设计, 本项目采用低氮碱炉, 排放浓度保证值 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 以下, 本项目取值 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 。

D. TRS: 通过物料衡算核算, 碱炉 TRS (以硫化氢计) 产生量为 $0.051\text{t}/\text{d}$ 。

每期碱炉产排污情况如下。

表2.2-41 3000tds/d 碱炉污染物产排情况一览表 (每期)

污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除率%	污染物排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
				kg/h	t/a			kg/h	t/a
1×3000tds/d 碱炉	539550	烟尘	26530.6	14314.59	116807.07	99.89	29.2	15.75	128.49
		SO ₂	53.6	28.92	235.96	0.00	53.6	28.92	235.96
		NO _x	300.0	161.87	1320.82	50.00	150.0	80.9	660.41
		TRS	3.9	2.13	17.34	0.00	3.9	2.13	17.34

(2) 石灰窑废气 (G2)

项目碱回收工段每期各配置 1 台规模为 400t/d 的石灰窑进行白泥回收, 共设 2 台。项目在每个石灰回收工段设气化炉, 气化炉采用树皮、木屑等生物质为燃料, 项目气化炉炉内采用底部石灰石垫层, 减少 SO₂ 的产生量及排放量, 同时气化炉自带旋风分离器, 经处理后的气化气通入石灰窑作为燃料使用。一二期石灰窑烟气处理系统独立设置, 均采用低氮燃烧+单列四电场静电除尘器除尘+ SCR 脱硝装置处理, 除尘效率以 98%计, 脱硝效率以 50%计, 2 台石灰窑烟气汇合后统一通过 1 根内径 1.6m、高 150m 的烟囱排放, 烟温为 160°C。

石灰窑烟气中主要污染物为烟尘、氮氧化物、二氧化硫。根据设计资料, 单台 400t/d 石灰窑烟气量为 70000Nm³/h。本评价颗粒物、氮氧化物采用类比法, 评价收集黄冈晨鸣浆纸有限公司林浆一体化项目竣工环境保护验收监测报告、广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目 (一阶段) 竣工环境保护验收监测报告, 类比可行性见表 2.2-42, 监测数据见表 2.2-43~表 2.2-44。

表2.2-42 同类项目类比可行性（略）

表2.2-43 北海太阳纸业监测数据（略）

表2.2-44 黄冈晨鸣项目石灰窑监测结果（略）

A. 烟尘：根据类比项目产污系数，本评价取产污系数 5.2kg/t 产品，按照石灰窑设计规模类比计算，本项目的 1 台 400t/d 石灰窑烟尘产生速率为 86.7kg/h。

B. 二氧化硫：根据硫平衡，1 台 400t/d 石灰窑烟气中二氧化硫产生量为 0.156t/d。

C. 氮氧化物：根据类比项目产污系数，本评价取产污系数 1.2kg/t 产品，按照石灰窑设计规模类比计算，1 台 400t/d 石灰窑氮氧化物产生速率为 20.0kg/h。

D. 逃逸氨

参考《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发〔2010〕10号），SCR 和 SNCR—SCR 氨逃逸控制在 2.5mg/m³（干基，标准状态）以下，项目烟气处理系统配套有 SCR 系统，本评价按氨浓度按 2.5mg/m³考虑。

一期石灰窑烟气污染物产生及排放情况见表 2.2-45，二期建成后 2 台石灰窑共 1 根烟囱排放，混合烟气污染物产生及排放情况见表 2.2-46。

表2.2-45 一期 400t/d 石灰窑污染物产排情况一览表

污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除率%	污染物排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
				kg/h	t/a			kg/h	t/a
400t/d 石灰窑	70000	烟尘	1238.6	86.70	707.47	98.00	24.8	1.73	14.15
		SO ₂	92.8	6.50	53.00	0	92.8	6.50	53.00
		NO _x	285.7	20.00	163.20	50	142.9	10.00	81.60
		氨	2.5	0.18	1.43	0	2.5	0.18	1.43

表2.2-46 二期建成后全厂石灰窑污染物产排情况一览表

污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除率%	污染物排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
				kg/h	t/a			kg/h	t/a
2× 400t/d 石灰窑	140000	烟尘	1238.6	173.4	1414.94	98	24.8	3.46	28.3
		SO ₂	92.8	13	106	0	92.8	13	106
		NO _x	285.7	40	326.4	50	142.9	20	163.2
		氨	2.5	0.36	2.86	0	2.5	0.36	2.86

(3) 化学浆车间漂白工段尾气 (G4)

化学浆车间漂白工段尾气主要污染物为氯气，经碱洗涤后经通过 30mH×Φ0.9m 排气筒排放，烟气温度 50℃。本项目类比安徽华泰项目中的制浆车间漂白工段尾气氯气监测数据，类比项目情况见表 2.2-46，类比项目监测数据见表 2.2-47。

表2.2-47 本项目与类比项目情况对比一览表

项目	安徽华泰项目	本项目	对比分析
制浆规模	30 万 t/a 漂白化学浆	2 条 50 万 t/a 漂白化学浆（绝干）生产线	与本项目相似
制浆工艺	硫酸盐法制浆	硫酸盐法制浆	与本项目一致
制浆原料	木片（马尾松、湿地松）	木片、竹片、桉木刨片	与本项目相似
漂白工艺	无元素氯（ECF）漂白	无元素氯（ECF）漂白	与本项目一致
漂白剂	ClO ₂	ClO ₂	
漂白废气处理措施	碱洗	碱洗	与本项目一致

表2.2-48 同类项目漂白工段尾气监测结果（略）

类比项目原料、制浆工艺、漂白工艺、漂白剂、废气处理工艺与本项目相似，由于制浆规模具有一定差异，根据上述监测结果，本评价取最大排放速率折算出产污系数，得 0.00136kg/t 浆，则项目 50 万 t/a 漂白化学浆（绝干）生产线氯气排放量为 0.093kg/h，则单期化学浆车间漂白工段尾气污染物产生及排放情况见表 2.2-49。

表2.2-49 单期化学浆车间漂白工段尾气污染物产排一览表

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除率%	污染物排放情况			排放标准	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
				kg/h	t/a			kg/h	t/a		
漂白塔尾气	28500	Cl ₂	10.88	0.31	2.53	70	3.26	0.093	0.76	65	0.87

漂白塔尾气经处理后，氯气浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

(4) 二氧化氯制备尾气 (G5、G6、G7)

二氧化氯车间氯酸钠电解槽过量氢气排空尾气 (G5-2) 经碱洗后通过 25mH×Φ0.25m 排气筒排放，排气量为 3350 Nm³/h，烟气温度 35℃；盐酸炉合成尾气 (G6) 经软化水洗涤后分别通过两根 25mH×Φ0.15m 排气筒排放，排气量均为 850Nm³/h，烟气温度 35℃；罐槽尾气 (G7) 经稀碱液洗涤后通过 25mH×Φ0.4m 排气筒排放，排气量为 9000Nm³/h，烟气温度 35℃。食盐电解工段氯气净化过程产生含氯

气尾气（G5-1）经废气吸收塔处理后与二氧化氯电解槽尾气共用一根排气筒排放。根据二氧化氯平衡，每期二氧化氯车间废气产排情况相同，详见下表。

表2.2-50 单期二氧化氯制备车间尾气污染物产排一览表

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除率%	污染物排放情况			排放标准	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
				kg/h	t/a			kg/h	t/a		
电解槽、氯气净化	3350	Cl ₂	12.84	0.043	0.351	70	3.85	0.013	0.105	8	/
盐酸炉1	850	Cl ₂	11.76	0.010	0.082	60	4.71	0.004	0.033	8	/
		HCl	35.29	0.030	0.245	60	14.12	0.012	0.098	20	/
盐酸炉2	850	Cl ₂	11.76	0.010	0.082	60	4.71	0.004	0.033	8	/
		HCl	35.29	0.030	0.245	60	14.12	0.012	0.098	20	/
槽罐尾气	9000	Cl ₂	16.67	0.150	1.224	70	5.00	0.045	0.367	8	/
		HCl	38.89	0.350	2.856	70	11.67	0.105	0.857	20	/

二氧化氯制备车间尾气经处理后，氯气、氯化氢浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表3限值要求。

(5) 石灰仓废气（G8）

苛化工段项目每期各设1座石灰仓，共2座，在石灰仓进料时料仓顶部会有废气排放，石灰仓顶部设有布袋除尘器，自动机械振打清灰，振打下的细灰回到石灰仓。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散粉尘排放因子进行估算，逸散粉尘排放因子为0.40kg/t计，本项目石灰贮存量按最大量考虑，取4260t/a，则粉尘产生量为1.71t/a。该工艺粉尘废气经过布袋除尘器净化处理后再经25m高排气筒排放，石灰仓布袋除尘器收集率按99%计，则排放量约为0.02t/a，排放速率0.002kg/h，排放浓度为10.5mg/m³。废气排放浓度和排放速率均可达到《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求。

项目两座石灰仓废气污染物产排情况相同，每座石灰仓废气见表2.2-51。

表2.2-51 每座石灰仓废气污染物产排情况一览表

污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除率%	污染物排放情况			排放标准	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
				kg/h	t/a			kg/h	t/a		
石灰仓	2000	颗粒物	105	0.21	1.71	99	1.05	0.002	0.02	120	3.5

(6) 卫生纸原纸生产车间废气（G10）

卫生纸原纸生产线起皱刮刀、复卷分切过程会产生纤维粉尘。起皱刮刀产生的粉尘通过纸机自带的湿式除尘系统收集并处理达标后通过排气筒排放，本项目拟在卷曲部下方均设置粉尘收集器，收集后的粉尘经过湿法除尘，再由除尘风机将复卷分切工序除尘后的气体通过排气筒排入大气。本项目每期设4个卷纸车间，每个车间设2根排气筒分别排放经湿法除尘处理后的起皱刮刀含尘废气和复卷分切含尘废气，则造纸车间共设置16根排气筒。

起皱刮刀粉尘量类比维达纸业（浙江）有限公司现有厂区污染物产生情况分析，粉尘产生量约为生产线产品质量的0.005%。本项目年产80万吨卫生纸原纸，每个车间生产规模10万吨/年，则每个车间起皱刮刀处粉尘产生量约为5t/a。

复卷分切工序粉尘通过类比恒安（重庆）生活用纸有限公司扩建年产12万吨（二期）高档生活用纸工程（以下简称“重庆恒安项目”）竣工环境保护验收监测报告核算。

重庆恒安项目日设计生产能力352t/d卫生纸，共设置2条生产线，每条生产线复卷分切处设置粉尘收集处理装置，使用湿法除尘处理，通过1根排气筒排放至大气中。生产线规模及粉尘处理措施与本项目相似。重庆恒安项目验收期间当日最高生产力为288t/d，与本项目单个生产车间生产规模（294t/d）相近，复卷分切粉尘的监测数据见表2.2-51。

表2.2-52 重庆恒安项目监测数据一览表（略）

项目生产线造纸规模与其相近，根据上述监测结果，本项目单个车间复卷分切工序粉尘取类比项目2条生产线之和，本评价取2.5kg/h，项目卫生纸原纸生产车间污染物产排情况见表2.2-53。

表2.2-53 卫生纸原纸生产车间产排一览表

分期	车间	污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生情况			去除率 %	污染物排放情况		
					产生浓度 (mg/m ³)	产生量			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
						kg/h	t/a			kg/h	t/a
一期	18#大卷纸车间	起皱刮刀	20000	颗粒物	31	0.61	5.00	80	6	0.12	1.00
		复卷分切	25000	颗粒物	100	2.50	20.40	80	20	0.50	4.08
	19#大卷纸车间	起皱刮刀	20000	颗粒物	31	0.61	5.00	80	6	0.12	1.00
		复卷分切	25000	颗粒物	100	2.50	20.40	80	20	0.50	4.08
	20#大卷纸车间	起皱刮刀	20000	颗粒物	31	0.61	5.00	80	6	0.12	1.00
		复卷分切	25000	颗粒物	100	2.50	20.40	80	20	0.50	4.08
21#大卷纸车间	起皱刮刀	20000	颗粒物	31	0.61	5.00	80	6	0.12	1.00	
	复卷分切	25000	颗粒物	100	2.50	20.40	80	20	0.50	4.08	
二期	22#大卷纸车间	起皱刮刀	20000	颗粒物	31	0.61	5.00	80	6	0.12	1.00
		复卷分切	25000	颗粒物	100	2.50	20.40	80	20	0.50	4.08

23#大卷纸车间	起皱刮刀	20000	颗粒物	31	0.61	5.00	80	6	0.12	1.00
	复卷分切	25000	颗粒物	100	2.50	20.40	80	20	0.50	4.08
25#大卷纸车间	起皱刮刀	20000	颗粒物	31	0.61	5.00	80	6	0.12	1.00
	复卷分切	25000	颗粒物	100	2.50	20.40	80	20	0.50	4.08
26#大卷纸车间	起皱刮刀	20000	颗粒物	31	0.61	5.00	80	6	0.12	1.00
	复卷分切	25000	颗粒物	100	2.50	20.40	80	20	0.50	4.08

2、无组织废气

(1) 原料周转堆场及备料无组织排放分析 (Gu1)

本评价备料工段的扬尘主要产生于木片筛，在备料工段的筛选间设木屑除尘系统（除尘系统由密闭罩、除尘管道、除尘器、引风机及排尘管组成），该系统自带收尘装置，防止粉尘逸散到车间空气中，该过程不再定量分析无组织排放。

原料周转堆场及备料工段的粉尘主要产生于木片、竹片、桉木刨片堆存、转运、筛分及破碎过程，本次评价将原料周转堆场及备料工作作为一个面源，面源的释放高度选择均值 10m，参照广西金桂浆纸业有限公司年产 40 万吨高档纸板扩建工程木片堆场及备料车间的粉尘产生系数为 $5.534 \times 10^{-6} \text{g/s} \cdot \text{m}^2$ ，由于木片含水量较大，不易起尘，原料周转堆场通过洒水降尘后，产生的扬尘量较少，通过上述措施抑尘效率取 60%，则周转堆场及备料工无组织排放计算情况见下表。

表2.2-54 原料周转堆场无组织粉尘排放情况

面源	面积 (m ²)	粉尘产生系数 (g/s·m ²)	粉尘产生速率 (kg/h)	抑尘效率	无组织排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
原料周转堆场	25088	0.000005534	0.5	60%	0.2	1.63

本项目规划在紧邻北地块的北侧配套建设一座原料堆场，占地面积约 740000 m²。由于相关用地暂未纳入三区三线，目前正在进行用地调整等相关工作，待其用地调整后，另行立项办理相关手续，暂不纳入不次评价。但考虑规划的原料堆场作为项目的配套工程，为全面评价环境影响，本评价计算原料堆场粉尘排放量，作为区域污染源纳入大气影响预测，但不计入本报告粉尘排放量统计。根据上述系数，规划的原料堆场粉尘排放量为 5.90kg/h。

(2) 制浆车间、碱回收车间无组织排放 (Gu2、Gu3)

硫酸盐法制浆过程产生的气体排入大气形成独特的硫酸盐浆厂的气味。臭气的主要成份为硫化氢、甲硫醇、二甲硫醇和二甲二硫醚，统称为总还原硫 (TRS)，本项目设臭气收集系统，包括高浓臭气和低浓臭气的收集和处理，从蒸煮、蒸发来的高浓臭

气经收集后入碱炉燃烧，从制浆、蒸发和苛化收集的低浓臭气经洗涤后作为二次风入碱炉燃烧，制浆生产线均采用密闭设备与管道直接连接输送，收集效率接近 100%，臭气污染物已在碱炉源强中进行核算，正常情况下无组织排放较少，本评价不再定量分析无组织排放。

(3) 二氧化氯车间无组织排放分析 (Gu4)

拟建项目二氧化氯车间在生产过程中，可能产生 Cl_2 、 HCl 少量逸散，根据平衡，每期每个二氧化氯车间 Cl_2 、 HCl 排放量分别为 0.0004t/d (0.017kg/h)、0.0002t/d (0.008kg/h)。

(4) 无组织挥发性气体分析 (Gu5)

碱炉点火使用的柴油依托生物质能源项目的油库提供，项目不设油库及柴油储罐，且柴油仅在开停时期使用，用量不大，产生的挥发性气体较少。

项目制浆生产线产生的高浓和低浓臭气均通过密闭设备与管道直接连接输送，收集效率接近 100%，经碱炉高温下基本充分燃烧，正常情况下无组织排放较少；蒸发工段的汽提塔产生含甲醇汽提气，经过密闭管道输送至臭气燃烧器后排放，燃烧产物主要为二氧化碳和水，整个汽提过程均在密闭设备及管道完成，产生的无组织挥发性气体极少。

项目不生产涂布纸，不使用涂料，项目生产的生活用纸需添加助剂提高纸张性能，项目采用的助剂成分包含矿物油、脂肪酸脂、聚氧化乙烯、聚酰胺聚环氧氯丙烷树脂等，主要为高分子聚合物，均为造纸行业常见的、应用广泛的助剂。根据世界卫生组织(WHO)的定义，挥发性有机物(VOCs)是在常温下，沸点 50°C 至 260°C 的各种有机化合物。项目烘干工段采用蒸汽烘干，温度为 200°C ，项目采用的助剂成分较多，但大部分助剂耐热性较高，性质较稳定，如聚酰胺聚环氧氯丙烷树脂沸点为 338.5°C 。根据崇左理文纸业生产情况，造纸车间产生的挥发性气体较少，烘干热风主要以水蒸气为主。

综上所述，项目生产过程产生的挥发性气体较少，对环境的影响不大，本评价不再定量核算制浆生产过程的挥发性有机物排放情况。

3、交通运输移动废气源

本项目所需原材料主要为当地丰富的竹子、桉木刨片、桉木片以及从东南亚从平

陆运河、经郁江航道采购的商品桉木、相思木等阔叶木木片。

运输方式主要为皮带廊道、河上运输和公路运输。公路运输涉及的交通道路主要为 511 省道、贵港东连接线、工业园区道路及厂内道路。

汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》中贵港市移动源产污系数，大气污染物排放系数见表 2.3-55。

表2.2-55 贵港市载货汽车排放系数

车种		燃料种类	单位	排放系数（国 5）		
				NO _x	PM	VOCs
载货汽车	中型	柴油	g/（辆·年）	103876	877	1976
	重型	柴油	g/（辆·年）	226404	1536	3402

项目建成后木（竹）片、桉木刨片需求量 226 万 t/a（含水率按 50%），以皮带廊道运输为主，汽车运输物料主要为辅料和产品，其中辅料约 20 万 t/a，产品为 80 万 t/a 卫生用纸和 28.4 万 t/a 浆板，合计运输量约 128.4 万 t/a。项目运输时载货汽车为中型车、重型车，其比例分别为 40%、60%，每年新增运输车辆预计为 19815 辆车（其中中型 7926 辆（按 12t 计），重型 11889 辆（按 100t 计）），则车辆运输时产生的汽车尾气污染物为氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量分别为 3515.0t/a、25.2t/a、56.1 t/a。

4、废气污染源汇总

项目污染物汇总见表 2.3-56 及表 2.3-57。

表2.2-56 一期工程废气污染源强及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间/h		
				核算方法	废气产生量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)		排放量(kg/h)	
碱回收	1台 3000tds/d 碱炉 1#	DA001 排气筒 (150mH×Φ4m, 120°C)	集束烟囱	烟尘	物料衡算法	539550	26530.6	14314.59	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺	99.89	类比法	539550	29.2	15.75	8160
				二氧化硫	物料衡算法		53.6	28.92		0	系数法		53.6	28.92	
				氮氧化物	类比法		300.0	161.87		50	类比法		150.0	80.9	
				TRS	物料衡算法		3.9	2.13		0	类比法		3.9	2.13	
	1台 400t/d 石灰窑	DA003 排气筒 (150mH×Φ1.6m, 160°C)	集束烟囱	烟尘	类比法	70000	1238.6	86.70	低氮燃烧+一列四电场静电除尘+ SCR 脱硝工艺	98	类比法	70000	24.8	1.73	8160
				二氧化硫	物料衡算法		92.8	6.50		0	系数法		92.8	6.50	
				氮氧化物	类比法		285.7	20.00		50	类比法		142.9	10.00	
				氨	类比法		2.5	0.18		0	类比法		2.5	0.18	
漂白工段	漂白塔 1#	DA004 排气筒(30mH×Φ0.9m, 50°C)		Cl ₂	类比法	28500	10.88	0.31	碱洗	70	类比法	28500	3.26	0.093	8160
二氧化氯制备车间 1#	电解槽尾气	DA006 排气筒(25mH×Φ0.25m, 35°C)		Cl ₂	物料衡算	3350	12.80	0.043	碱洗	70	物料衡算	3350	3.85	0.013	8160
				HCl	物料衡算										
	盐酸炉 1 尾气	DA007 排气筒(25mH×Φ0.15m, 35°C)		Cl ₂	物料衡算	850	11.76	0.010	软化水洗涤	60	物料衡算	850	4.71	0.004	
				HCl	物料衡算										
	盐酸炉 2 尾气	DA008 排气筒(25mH×Φ0.15m, 35°C)		Cl ₂	物料衡算	850	11.76	0.010	软化水洗涤	60	物料衡算	850	4.71	0.004	
				HCl	物料衡算										
	槽罐尾气	DA009 排气筒(25mH×Φ0.4m, 35°C)		Cl ₂	物料衡算	9000	16.67	0.150	碱洗	70	物料衡算	9000	5.00	0.045	
				HCl	物料衡算										
仓储	石灰仓 1#	DA014 排气筒(15mH×Φ0.25m, 30°C)		颗粒物	系数法	2000	105	0.21	布袋除尘	99	系数法	2000	1.05	0.002	8160
卫生纸车间	18#大卷纸车间起皱刮刀	DA016 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)		颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6	0.12	8160
	18#大卷纸车间复卷分切	DA017 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	20	0.50	8160
	19#大卷纸车间起皱刮刀	DA018 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)		颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6	0.12	8160
	19#大卷纸车间复卷分切	DA019 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	20	0.50	8160
	20#大卷纸车间起皱刮刀	DA020 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)		颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6	0.12	8160
	20#大卷纸车间复卷分切	DA021 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	20	0.50	8160
	21#大卷纸车间起皱刮刀	DA022 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)		颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6	0.12	8160
	21#大卷纸车间复卷分切	DA023 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	20	0.50	8160
原料周转堆场及备料工段	木片堆存、备料过程	无组织排放		颗粒物	类比法	/	/	0.5	抑尘网、洒水降尘	60	类比法	/	/	0.2	8160
二氧化氯车间 1#	二氧化氯生产、贮存过程	无组织排放		Cl ₂	物料衡算	/	/	0.017	/	/	物料衡算	/	/	0.017	8160
				HCl	物料衡算	/	/	0.008	/	/	物料衡算	/	/	0.008	8160

表2.2-57 二期建成后全厂废气污染源强及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放时间/h		
				核算方法	废气产生量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)		排放量(kg/h)	
碱回收	1台 3000tds/d 碱炉 1#	DA001 排气筒 (150mH×Φ4m, 120°C)	烟尘	物料衡算法	539550	26530.6	14314.59	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺	99.89	类比法	539550	29.2	15.75	8160	
			二氧化硫	物料衡算法		53.6	28.92		0	系数法		53.6	28.92		
			氮氧化物	类比法		300.0	161.87		50	类比法		150.0	80.9		
			TRS	物料衡算法		3.9	2.13		0	类比法		3.9	2.13		
	1台 3000tds/d 碱炉 2#	DA002 排气筒 (150mH×Φ3.6m, 120°C)	集束烟囱	烟尘	物料衡算法	539550	26530.6	14314.59	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺	99.89	类比法	539550	29.2	15.75	8160
				二氧化硫	物料衡算法		53.6	28.92		0	系数法		53.6	28.92	
				氮氧化物	类比法		300.0	161.87		50	类比法		150.0	80.9	
				TRS	物料衡算法		3.9	2.13		0	类比法		3.9	2.13	
	2台 400t/d 石灰窑	DA003 排气筒 (150mH×Φ1.6m, 160°C)	集束烟囱	烟尘	类比法	140000	1238.6	173.4	低氮燃烧+一列四电场静电除尘+SCR脱硝工艺	98	类比法	140000	24.8	3.46	8160
				二氧化硫	物料衡算法		92.8	13		0	系数法		92.8	13	
				氮氧化物	类比法		285.7	40		50	类比法		142.9	20	
				氨	类比法		2.5	0.36		0	类比法		2.5	0.36	
漂白工段	漂白塔 1#	DA004 排气筒(30mH×Φ0.9m, 50°C)	Cl ₂	类比法	28500	10.88	0.31	碱洗	70	类比法	28500	3.26	0.093	8160	
	漂白塔 2#	DA005 排气筒(30mH×Φ0.9m, 50°C)	Cl ₂	类比法	28500	10.88	0.31	碱洗	70	类比法	28500	10.88	0.31	8160	
二氧化氯制备车间 1#	电解槽尾气	DA006 排气筒(25mH×Φ0.25m, 35°C)	Cl ₂	物料衡算	3350	12.80	0.043	碱洗	70	物料衡算	3350	3.85	0.013	8160	
	盐酸炉 1 尾气	DA007 排气筒(25mH×Φ0.15m, 35°C)	Cl ₂	物料衡算	850	11.76	0.010	软化水洗涤	60	物料衡算	850	4.71	0.004		
			HCl	物料衡算		35.29	0.030			物料衡算		14.12	0.012		
	盐酸炉 2 尾气	DA008 排气筒(25mH×Φ0.15m, 35°C)	Cl ₂	物料衡算	850	11.76	0.010	软化水洗涤	60	物料衡算	850	4.71	0.004		
			HCl	物料衡算		35.29	0.030			物料衡算		14.12	0.012		
	槽罐尾气	DA009 排气筒(25mH×Φ0.4m, 35°C)	Cl ₂	物料衡算	9000	16.67	0.150	碱洗	70	物料衡算	9000	5.00	0.045		
HCl			物料衡算	38.89		0.350	物料衡算			11.67		0.105			
二氧化氯制备车间 2#	电解槽尾气	DA010 排气筒(25mH×Φ0.25m, 35°C)	Cl ₂	物料衡算	3350	12.80	0.043	碱洗	70	物料衡算	3350	3.85	0.013	8160	
	盐酸炉 1 尾气	DA011 排气筒(25mH×Φ0.15m, 35°C)	Cl ₂	物料衡算	850	11.76	0.010	软化水洗涤	60	物料衡算	850	4.71	0.004		
			HCl	物料衡算		35.29	0.030			物料衡算		14.12	0.012		
	盐酸炉 2 尾气	DA012 排气筒(25mH×Φ0.15m, 35°C)	Cl ₂	物料衡算	850	11.76	0.010	软化水洗涤	60	物料衡算	850	4.71	0.004		
			HCl	物料衡算		35.29	0.030			物料衡算		14.12	0.012		
	槽罐尾气	DA013 排气筒(25mH×Φ0.4m, 35°C)	Cl ₂	物料衡算	9000	16.67	0.150	碱洗	70	物料衡算	9000	5.00	0.045		
HCl			物料衡算	38.89		0.350	物料衡算			11.67		0.105			
仓储	石灰仓 1#	DA014 排气筒(15mH×Φ0.25m, 30°C)	颗粒物	系数法	2000	105	0.21	布袋除尘	99	系数法	2000	1.05	0.002	8160	
	石灰仓 2#	DA015 排气筒(15mH×Φ0.25m, 30°C)	颗粒物	系数法	2000	105	0.21	布袋除尘	99	系数法	2000	1.05	0.002	8160	
卫生纸车间	18#大卷纸车间起皱刮刀	DA016 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)	颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6	0.12	8160	
	18#大卷纸车间复卷分切	DA017 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)	颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	20	0.50	8160	
	19#大卷纸车间起皱刮刀	DA018 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)	颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6	0.12	8160	
	19#大卷纸车间复卷分切	DA019 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)	颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	20	0.50	8160	
	20#大卷纸车间起皱刮刀	DA020 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)	颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6	0.12	8160	

	20#大卷纸车间复卷分切	DA021 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	20	0.50	8160
	21#大卷纸车间起皱刮刀	DA022 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)		颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6	0.12	8160
	21#大卷纸车间复卷分切	DA023 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	20	0.50	8160
	22#大卷纸车间起皱刮刀	DA024 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)		颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6.1	0.1	8160
	22#大卷纸车间复卷分切	DA025 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	12.0	0.3	8160
	23#大卷纸车间起皱刮刀	DA026 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)		颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6.1	0.1	8160
	23#大卷纸车间复卷分切	DA027 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	12.0	0.3	8160
	25#大卷纸车间起皱刮刀	DA028 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)		颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6.1	0.1	8160
	25#大卷纸车间复卷分切	DA029 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	12.0	0.3	8160
	26#大卷纸车间起皱刮刀	DA030 排气筒(25mH×Φ0.6m, 30°C)		颗粒物	类比法	20000	31	0.61	湿法除尘	80	类比法	20000	6.1	0.1	8160
	26#大卷纸车间复卷分切	DA031 排气筒(25mH×Φ0.65m, 30°C)		颗粒物	类比法	25000	100	2.50	湿法除尘	80	类比法	25000	12.0	0.3	8160
原料周转堆场及备料工段	木片堆存、备料过程	无组织排放		颗粒物	类比法	/	/	0.5	抑尘网、洒水降尘	60	类比法	/	/	0.2	8160
二氧化氯车间1#	二氧化氯生产、贮存过程	无组织排放		Cl ₂	物料衡算	/	/	0.017	/	/	物料衡算	/	/	0.017	8160
				HCl	物料衡算	/	/	0.008	/	/	物料衡算	/	/	0.008	8160
二氧化氯车间2#	二氧化氯生产、贮存过程	无组织排放		Cl ₂	物料衡算	/	/	0.017	/	/	物料衡算	/	/	0.017	8160
				HCl	物料衡算	/	/	0.008	/	/	物料衡算	/	/	0.008	8160

2.2.5.2 废水污染源强分析

1、废水来源及水量

项目废水来源及废水量详见下表。贵港理文生物质能源综合利用项目位于本项目内部，属于本项目重要配套设施，其废水与本项目废水一同以原水形式进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，因此本项目出厂综合废水将该项目废水一同纳入计算。

表2.2-58 废水污染来源

序号	编号	车间/工段	废水量 m ³ /d		污染源	污染物	去向
			一期	一期+二期			
1	W1	备料工段及料片露天堆场	20038	40076	竹片洗涤、料片露天堆场淋滤液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	依托园区污水处理厂处理
2	W2	化浆车间	16056	32112	洗选漂废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、AOX、二噁英等	
3	W3	碱回收	114	228	排污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 等	
4	W4	ClO ₂ 制备车间	48	96	ClO ₂ 制备废气处理，设备清洗	COD _{Cr} 、SS、六价铬等	
5	W5	制氧站	106.5	213	排污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	
6	W6	工艺冷却塔排污水	0	0	排污水		
7	W7	汽机冷却塔排污水	0	0	排污水		
8	W8	化水车间	0	0	排污水		
9	W9	密封水系统	134	268	排污水		
10	W10	卫生纸车间	5846.5	11693	造纸白水	依托园区污水处理厂处理	
11	W11	浆板车间	398	796	造纸白水		
12	W12	生活污水	68.5	137	生活污水		
项目合计			42809.5	85619	/	/	/
贵港理文生物质能源综合利用项目			86.5	173	锅炉排水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	依托园区污水处理厂处理
			6	12	生活污水		
依托园区污水处理厂处理废水量合计			42902	85804	/	/	/

2、项目废水产生源强分析

项目产生废水的节点较多，各类废水水质有一定的差异，通过调查同类企业废水产生情况，结合《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）及《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）典型制浆造纸废水水质，本评价综合废水各污染物的产生浓度通过对各类废水的水量和污染物浓度进行加权计算得到，各类废水产生浓度主要参照设计资料及《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）及《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）取值。其中 AOX 和二噁英产生浓度通过类比同类企业制浆车间排口浓度得到。典型制浆造纸废水水质范围见表 2.2-59，同类项目综合废水水质情况及项目取值见表 2.2-60。

表2.2-59 典型制浆造纸废水水质范围及项目取值见表

废水种类	水质指标							
	pH 值	SS mg/L	COD _{Cr} mg/L	BOD ₅ mg/L	AOX mg/L	总氮 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L
化学浆(1)(2)	5-10	250-1500	1200-2500	350-800	2-26	4-20	2-5	0.5-2
造纸废水(3)	6-10	250-1300	500-1800	180-800	0-1	2-4	1-3	0.5-1

说明：（1）除 pH，木浆取中低值，非木浆取高值，项目原料为竹、木、桉木刨片，按高值取；
（2）化学浆水质指标为制浆废液经化学品或资源回收后的指标；（3）除 pH，国产小型纸机取中低值，进口纸机取高值，本项目为进口纸机，按高值取。

表2.2-60 本项目与类比企业情况对比一览表

项目	黄冈晨鸣项目	安徽华泰项目	湖南泰格林纸项目	湛江晨鸣项目	北海太阳纸业	本项目	对比分析
制浆规模	30万 t/a 漂白硫酸盐化学木浆	30万 t/a 漂白硫酸盐浆	40万 t/a 漂白硫酸盐化学木浆	70万 t/a 漂白硫酸盐化学木浆	80万 t/a 漂白化学浆	2条 50万 t/a 漂白化学浆（绝干）生产线	与本项目相似
制浆工艺	硫酸盐法	硫酸盐法	硫酸盐法	硫酸盐法	硫酸盐法	硫酸盐法	与本项目一致
制浆原料	木片	木片	木片	木片	木片	木片、竹片、桉木刨片	与本项目相似
蒸煮工艺	连续蒸煮	间歇蒸煮	连续蒸煮	连续蒸煮	连续蒸煮	间歇蒸煮	与本项目相似
漂白工艺	无元素氯（ECF）漂白	无元素氯（ECF）漂白	无元素氯（ECF）漂白	无元素氯（ECF）漂白	无元素氯（ECF）漂白	无元素氯（ECF）漂白	与本项目相似
漂白剂	ClO ₂ 、H ₂ O ₂	ClO ₂ 、H ₂ O ₂	ClO ₂ 、H ₂ O ₂	ClO ₂ 、H ₂ O ₂	ClO ₂ 、H ₂ O ₂	ClO ₂ 、H ₂ O ₂	

表2.2-61 废水中 AOX 和二噁英取值一览表（略）

本项目通过类比同类项目 AOX 和二噁英的监测数据计算得到本项目源强。由上表可知各制浆造纸企业废水中 AOX 与二噁英在车间出口排放浓度差异较大，本项目根据

类比项目单位产品 AOX、二噁英产污系数，取上述同类行业产污系数中间值计算项目废水中 AOX、二噁英的源强，AOX、二噁英的单位产品排放量分别取 0.07kg/Adt 和 0.05 μ g/Adt，根据本项目制浆车间排水量，最终算得 AOX 浓度为 7.12mg/L、二噁英浓度为 5.09pg TEQ/L。

各工段废水污染源源强分析如下：

(1) 备料工段废水、初期雨水

本项目备料工段废水主要为竹片洗涤废水及堆场淋滤液，属高浓度有机废水，洗涤废水以新鲜水、白水塔白水、化水间排水、循环水站排水、碱回收车间排水为主要水源。项目外购木片、竹片含水率约 50%，堆场自然通风，料片在堆存过程被一定程度风干，根据企业多年生产运行经验，正常情况下料片堆存过程几乎不产生渗滤液。当遇到降雨时，雨水淋湿露天堆存的木（竹）材，部分雨水被木材吸收，由于木材的吸水性能一般，过饱和后的雨水不再被木（竹）材吸收，雨水流入堆场四周的集水沟，初期雨水经收集后送园区污水处理厂处理，后期清净雨水经雨水排放口排放。降雨结束后，堆场表面木（竹）材吸收的水份在日照和风吹的情况下大部分挥发进入大气，只有少部分在长期堆存后渗滤出来，经堆场地面流入淋滤水收集池。本项目料片原料周转较快，一般堆存时间不超过 1 个月，淋滤液的产生量较小，流入堆场四周的集水沟，随下一次降雨的初期雨水进入初期雨水收集池。淋滤液的产生量跟当地天气、料片周转时间等条件有关，产生量波动较大，难以定量估算每天产生量，本评价将该部分废水产生量计入备料工段废水统一考虑。备料工段洗涤废水污染物取值 COD_{Cr}2500mg/L，BOD₅ 1200mg/L，SS 1000mg/L，氨氮 120 mg/L，总氮 150mg/L，总磷 5mg/L。

(2) 化学浆车间废水

本项目化学制浆为硫酸盐法制浆，蒸煮黑液进入碱回收装置。化学浆车间废水主要为化学法制浆中段废水，即由浆料洗涤、筛选、漂白工段产生，废水中主要污染物有：还原性物质，来自漂白工段，如木质素及其衍生物、无机盐等，以 COD 为指标；可生物降解物质，为半纤维素、树脂酸、低分子糖、醇、有机酸和腐败性物质等，主要来自碱回收车间，以 BOD₅ 为指标；悬浮物，如纤维、无机原料等，以 SS 为指标；AOX 主要来自化学浆生产线。制浆废水较难处理的原因是废水中含有难以生化降解的木质素及其衍生物。参照《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 2302-2018）典型造纸废水水质及崇左理文纸业监测数据，化学浆车间废水中主要污染物及浓度分别

为 COD_{Cr}2500mg/L, BOD₅ 800mg/L, SS 800mg/L, 氨氮 25 mg/L, 总氮 40mg/L, 总磷 10mg/L, AOX 7.12mg/L, 二噁英 5.09pgTEQ/L。

(3) 化学品制备废水

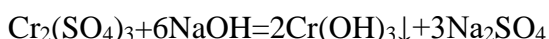
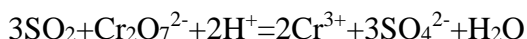
本项目化学品制备车间由二氧化氯车间和制氧站组成, 在制备二氧化氯和氧气过程中会产生部分工艺废水, 水量较少, 污染物浓度低。

由于二氧化氯制备系统中, 氯酸盐电解阴极保护材料使用重铬酸钠, 在投产的时候需要在整个系统母液中加入重铬酸钠, 让重铬酸钠在电解的阴极形成铬合物的保护膜层, 在正常生产和异常跳电的时候起到保护阴极板的作用。

正常生产时重铬酸钠在生产系统内部循环, 无含铬废水外排。停机检修时需要对电解槽进行酸洗和水洗, 外排的废水中含铬。根据设计资料, 电解槽每年约检修两次, 每次检修需进行一次酸洗和三次水洗, 清洗产生废水量约 15m³/次。根据同类废水水质情况, 酸洗废水六价铬浓度范围约 240-360mg/L, 第一次水洗废水六价铬浓度范围约 40-240mg/L, 第二次酸洗废水六价铬浓度范围约 10-20mg/L, 第三次酸洗废水六价铬浓度<10mg/L。因此每次检修约产生含铬废水量 60m³, 六价铬平均浓度约 80mg/L。为使废水在车间或生产设施废水排放口达到《无机化学工业污染物排放标准》

(GB31573-2015)表 1 标准限值要求, 本项目拟在二氧化氯制备车间内设置一套含铬废水处理系统, 采用化学还原沉淀法去除废水中的铬, 处理工艺如图 2.2-26 所示。

上述工艺反应原理如下:



含铬废水预处理流程描述如下:

检修产生的废水经车间间歇式出水, 水洗废水泵入水洗废水收集罐, 酸洗废水泵入酸洗废水收集罐, 为后续工艺提供稳定的水质水量。废水收集罐出水泵送至反应池, 在反应池第一格投加盐酸, 将 pH 调至 4 左右, 为下一格的反应创造利于反应的 pH 环境; 在反应池第二和第三格投加还原剂(采用外购 SO₂ 溶液(7g/L)作为还原剂), 将六价铬还原为三价铬, 进而降低废水中的六价铬; 在反应池第四格投加氢氧化钠, 将 pH 调至 8~9, 在 pH 值为 8~9 得碱性条件下利于氢氧化钠与三价铬生成难溶性的氢氧化铬沉淀, 再通过沉淀的方法将污水中的铬离子去除; 在反应池的第五格和第六格投加 PAC 和 PAM, 起到混凝和絮凝废水中的颗粒物的作用, 形成较大颗粒的絮体, 使其易于沉淀去除难溶性的氢氧化铬及悬浮物。反应池产生的少量二氧化硫尾气

接至附近二氧化氯系统的废气支管上。絮凝后的污水自流进入沉淀池，在沉淀池内进行泥水分离。沉淀池为斜管沉淀池，沉淀池出水达标排放。沉淀池产生的污泥由污泥泵送至污泥贮罐。污泥贮罐的污泥泵送至板框压滤机脱水处理，干泥委托有资质单位处置。

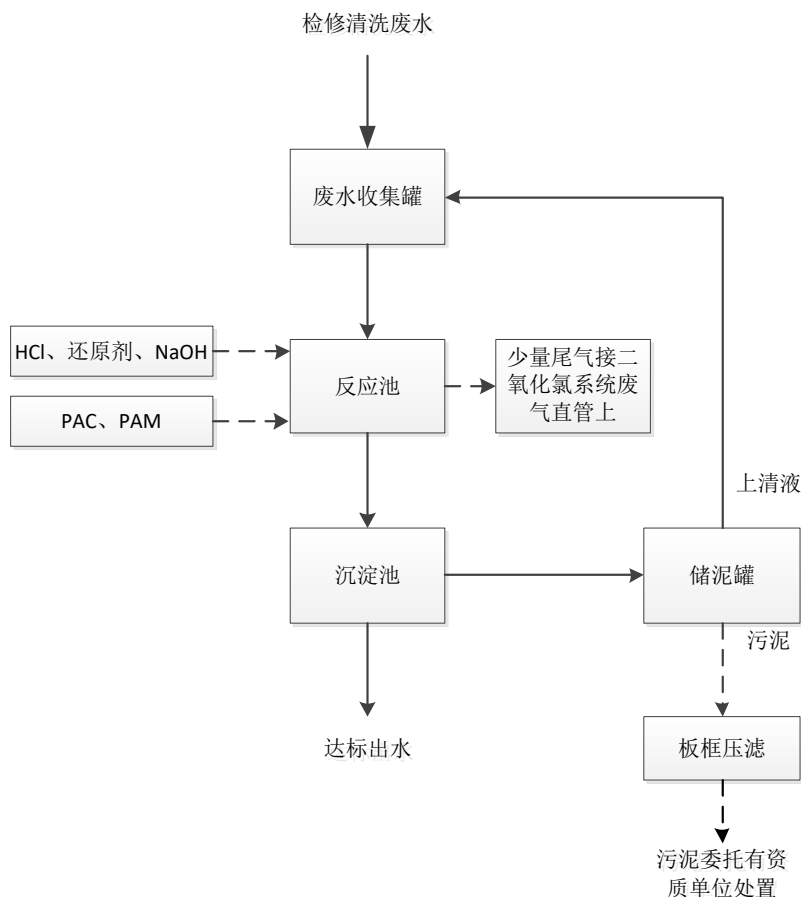


图2.2-26 含铬废水处理工艺流程示意图

二氧化氯制备车间检修时清洗电解槽产生的含铬废水经预处理系统处理后，出水总铬、六价铬浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1标准限值要求，与厂区综合废水混合后送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂进一步处理。

正常生产时二氧化氯制备车间综合废水浓度 COD_{Cr}150mg/L，BOD₅ 30mg/L，SS 80mg/L。含铬废水为检修时间歇产生，每次检修产生废水量为 60m³，每年按检修 2 次计算得到含铬废水产生量为 120m³/a，总铬平均浓度约 120mg/L，六价铬平均浓度约 80mg/L，采用化学还原沉淀法处理后，去除效率大于 99.9%，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1标准限值，总铬≤1mg/L，六价铬≤0.1mg/L。制氧站废水污染物取值 COD_{Cr}50mg/L，BOD₅ 30mg/L，SS 45mg/L。

(4) 碱回收车间废水

本项目化学浆制浆工段产生的黑液经碱回收车间蒸发、燃烧、苛化工段后回用碱。根据设计资料，本项目化学浆蒸发车间废水污染物取值 COD_{Cr} 1100mg/L， BOD_5 550mg/L，SS 350mg/L，氨氮 20 mg/L，总氮 40 mg/L，总磷 5 mg/L。

(5) 造纸车间、浆板车间废水

机制纸及纸板制造过程在打浆、压榨、成型等工序产生白水，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 和氨氮等，参照《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 2302-2018），机制纸及纸板制造白水水质，并结合实际生产过程中卫生纸车间废水的特点，本项目卫生纸车间废水污染物取值 COD_{Cr} 1300mg/L， BOD_5 800mg/L，SS 800mg/L，氨氮 10 mg/L，总氮 20 mg/L，总磷 2 mg/L。

(6) 其他废水

密封水废水主要污染物产生浓度 COD_{Cr} 50mg/L、 BOD_5 30mg/L、SS 45~80mg/L。生活污水主要污染物产生浓度 COD_{Cr} 400mg/L、 BOD_5 200mg/L、SS 200mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 50mg/L、总磷 5mg/L。

(7) 贵港理文生物质能源综合利用项目排水

贵港理文生物质能源综合利用项目污水包括锅炉排水、生活污水，锅炉排水主要为少量盐类、SS，生活污水主要污染物产生浓度 COD_{Cr} 400mg/L、 BOD_5 200mg/L、SS 200mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 50mg/L、总磷 5mg/L。

表2.2-62 一期工程废水污染物产生情况一览表

序号	排水部门	排水量 (m ³ /d)	污染物浓度 (mg/L)										排放方式	备注
			COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	六价铬	总铬	AOX	二噁英 pgTEQ/L		
1	备料工段及料片露天堆场	20038	2500	1200	1000	120	150	5	/	/	/	/	连续	/
2	化学浆车间	16056	2500	800	800	25	40	5	/	/	7.12	5.09	连续	/
3	ClO ₂ 制备车间	48	150	30	80	/	/	/	/	/	/	/	连续	/
4	制氧站	106.5	50	30	45	/	/	/	/	/	/	/	连续	/
5	碱回收	114	1100	550	350	20	40	5	/	/	/	/	连续	/
6	贵港理文生物质能源综合利用项目锅炉排水	86.5	50	30	80	/	/	/	/	/	/	/	连续	/
7	密封水系统	134	50	30	45	/	/	/	/	/	/	/	连续	/
8	卫生纸车间	5846.5	1300	800	800	10	20	5	/	/	/	/	连续	/
9	浆板车间	398	1300	800	800	10	20	5	/	/	/	/	连续	/
10	生活污水(含贵港理文生物质能源综合利用项目)	74.5	500	300	350	45	50	5	/	/	/	/	间歇	/
11	二氧化氯车间检修废水	60m ³ /次	/	/	/	/	/	/	<u>0.1</u>	<u>1</u>	/	/	间歇	每年检修2次
综合废水排水量合计		42902	2297	979	885	67.0	88.1	5.0	/	/	2.67	1.90	/	/
综合废水排水量合计(二氧化氯车间检修)		43022	2290	976	882	66.8	87.9	4.9	<u>0.00014</u>	<u>0.0014</u>	2.66	1.90	/	/

注：根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2要求，新建制浆和造纸联合生产企业，要求单位产品基准排水量的限值为40 t/t(绝干浆)。项目建成后全厂化学浆设计产量500000Bdt/a，单位产品基准排水量为29.17t/t(绝干浆)，符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)要求。

表2.2-63 二期建成后全厂废水污染物产生情况一览表

序号	排水部门	排水量 (m ³ /d)	污染物浓度 (mg/L)										排放方式	备注
			COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	六价铬	总铬	AOX	二噁英 pgTEQ/L		
1	备料工段及料片露天堆场	40076	2500	1200	1000	120	150	5	/	/			连续	/
2	化学浆车间	32112	2500	800	800	25	40	5	/	/	7.12	5.09	连续	/
3	ClO ₂ 制备车间	96	150	30	80	/	/	/	/	/	/	/	连续	/
4	制氧站	213	50	30	45	/	/	/	/	/	/	/	连续	/
5	碱回收	228	1100	550	350	20	40	5	/	/	/	/	连续	/
6	贵港理文生物质能源综合利用项目锅炉排水	173	50	30	80	/	/	/	/	/	/	/	连续	/
7	密封水系统	268	50	30	45	/	/	/	/	/	/	/	连续	/
8	卫生纸车间	11693	1300	800	800	10	20	5	/	/	/	/	连续	/
9	浆板车间	796	1300	800	800	10	20	5	/	/	/	/	连续	/
10	生活污水(含贵港理文生物质能源综合利用项目)	149	500	300	350	45	50	5	/	/	/	/	间歇	/
11	二氧化氯车间检修废水	120m ³ /次	/	/	/	/	/	/	<u>0.1</u>	<u>1</u>	/	/	间歇	每年检修2次
综合废水排水量合计		85804	2297	979	885	67.0	88.1	5.0	/	/	2.67	1.90	/	/
综合废水排水量合计(二氧化氯车间检修)		86044	2290	976	882	66.8	87.9	4.9	<u>0.00014</u>	<u>0.0014</u>	2.66	1.90	/	/

注：根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表2要求，新建制浆和造纸联合生产企业，要求单位产品基准排水量的限值为40 t/t(绝干浆)。项目建成后全厂化学浆设计产量1000000Bdt/a，单位产品基准排水量为29.17t/t(绝干浆)，符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)要求。

4、项目漂白废水 AOX、二噁英产生及控制措施

(1) 漂白废水 AOX 产生及控制措施

漂白废水（酸性废水、碱性废水）中含有的木素降解产物与含氯漂剂反应产生的酚类及其有机氯化物，主要是氯代酚类化合物，目前多以 TOCl(Total Organic Chlorinate)和 AOX (Adsorbable Organic Halogen) 表示。

AOX 发生量与漂白工艺所用活性氯量有直接关系，随二氧化氯取代液氯量的增加，废水中 AOX 发生量大幅减少。本项目采用 ECF 无元素漂白技术，随二氧化氯取代液氯，废水中 AOX 发生量将大幅减少，可有效减轻漂白废水中的 AOX 污染。

本项目控制 AOX 产生的措施如下：

A、降低浆的卡伯值

未漂浆的卡伯值越低，意味着达到要求的纸浆白度所消耗的氯(活性氯)越少，也就意味着氯化有机物的发生量减少。目前，降低未漂浆卡伯值的方法较多的是氧脱木素和改良的硫酸盐法蒸煮，拟建项目即采用上述工艺。

B、浆的有效洗涤

带入漂白工段的溶解性有机物会提高漂白化学药品的消耗，同时也会增加漂白废水的 COD 及 AOX 排放量。因此减少蒸煮工段带入有机物量，同时氧脱及漂白各工段间浆的有效洗涤对减少 AOX 产生也起到重要作用。

C、减少活性氯用量、采用无氯漂剂

AOX 发生量与漂白工艺用活性氯量有直接关系，尤其是与氯化段的取代氯量有关。随氯化段二氧化氯取代量的增加，AOX 产生量将大大减少。本项目采用无元素氯漂白，为采用 D0-EOP-D1-P 漂白工序，该工艺既可以保证漂白效果，增加纸浆白度的稳定性，同时降低了 ClO₂ 使用量，减少 AOX 排放。

(2) 漂白废水二噁英排放

造纸工业中，二噁英类主要来自含氯漂白剂，通过控制漂白的氯化过程可以从源头上控制二噁英类污染物的产生。本项目蒸煮工段采取间歇蒸煮方法，中浓筛选，二段氧脱木素，多段逆流洗涤，漂白工段采用无元素氯漂白技术，无 Cl₂ 漂白。且在漂白过程中加入 H₂O₂，可大幅减少二氧化氯用量，进一步减少 AOX 和二噁英的产生量。

5、废水末端污染控制措施及排放量

贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂位于广西壮族自治区贵港市产业园区（粤桂园），主要接收处理贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水，兼顾接纳处理贵港市产业园区（粤桂园）桂梧高速连接线以北、广业大道以西、粤港一路以南、热电二路以东范围内的其他造纸企业废水。设计处理规模为 100000m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者。

经贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂，项目外排废水污染物排放量见下表，其中：（1）考虑区域总磷背景值较高，总磷污染物总量按照排放浓度 0.2 mg/L 进行核算及控制；（2）本评价全厂综合废水二噁英核算浓度低于贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂出水水质标准，考虑废水存在一定波动，本评价按最不利原则考虑，二噁英污染物总量以贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂出水水质标准限值进行核算。

表2.2-64 项目经园区污水处理厂处理后，污染物排放情况一览表

时期	污染源	污水量 (m ³ /d)	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量		最终排放去向
					(t/d)	(t/a)	
一期	本项目+ 生物质能 源项目	42902（排 含铬废水时 为 43022）	COD	50	2.145	729.33	郁江
			BOD ₅	10	0.429	145.87	
			SS	10	0.429	145.87	
			NH ₃ -N	5	0.215	72.93	
			TN	12	0.515	175.04	
			TP	0.2	0.009	2.92	
			六价铬	0.00014	0.000036	0.012kg/a	
			总铬	0.0014	0.00036	0.12 kg/a	
			AOX	1	0.043	14.59	
			二噁英	4	0.172	58.35	
一期+二期	本项目+ 生物质能 源项目	85804（排 含铬废水时 为 86044）	COD	50	4.290	1458.67	郁江
			BOD ₅	10	0.858	291.73	
			SS	10	0.858	291.73	
			NH ₃ -N	5	0.429	145.87	

时期	污染源	污水量 (m ³ /d)	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量		最终排放去向
					(t/d)	(t/a)	
			TN	12	1.030	350.08	
			TP	0.2	0.017	5.83	
			六价铬	0.00014	<u>0.00007</u>	<u>0.024kg/a</u>	
			总铬	<u>0.0014</u>	<u>0.0007</u>	<u>0.24 kg/a</u>	
			AOX	1	0.086	29.17	
			二噁英	4	0.343	116.69	
				pgTEQ/L	mgTEQ/d	mgTEQ/a	

2.2.5.3 噪声污染源分析

项目主要噪声源为木（竹）片筛、除节机、除砂器、各类风机、泵类等机械设备，根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），项目主要噪声源强见表 2.2-67、表 2.2-68，根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018），采取厂房隔声、减振可分别降噪 20 dB(A)、10 dB(A)，本项目保守起见，取 20 dB(A)。

表2.2-65 一期工程主要噪声源

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		数量(台)
						X	Y	Z				声压级/距声源距离) /dB(A)/m	建筑物外距离)/m	
1	备料工段	桉木刨片片筛	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	4
		竹(木)片筛	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	4
		桉木刨片片筛	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	4
		桉木刨片片再碎机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	2
		木片再碎机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	2
		竹片再碎机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	2
2	制浆车间 1#	除节机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	12	8160	20	48/1	1	2
		压力筛	/	91/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	8	8160	20	53/1	1	1
		除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	8	8160	20	57/1	1	5
		洗渣机	/	85/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	8	8160	20	47/1	1	1
		洗节机	/	85/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	7	8160	20	48/1	1	1
		洗浆机	/	85/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	7	8160	20	48/1	1	1
		中浓泵	/	90/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	7	8160	20	53/1	1	8
3	碱回收	真空泵		100/1	基础减振、厂房隔声	148	191	43.58	5	8160	20	66/1		3

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		数量(台)
						X	Y	Z				声压级/距声源距离) /dB(A)/m	建筑物外距离)/m	
	车间 1#	引风机(碱炉)	/	91/1	基础减振、厂房隔声	148	191	43.58	6	8160	20	55/1	1	3
		引风机(石灰窑)	/	91/1	基础减振、厂房隔声	148	191	43.58	4	8160	20	59/1	1	4
		鼓风机(碱炉)	/	87/1	基础减振、厂房隔声	148	191	43.58	3	8160	20	55/1	1	4
		换热风机	/	91/1	基础减振、厂房隔声	-52	296	42.95	5	8160	20	59/1	1	3
4	二氧化氯制备1#	氯气压缩机	/	98/1	基础减振、厂房隔声	-165	124	41.99	6	8160	20	62/1	1	3
5	制氧站	鼓风机	/	87/1	基础减振、厂房隔声	-150	120	41.92	2	8160	20	56/1	1	1
		真空泵	/	100/1	基础减振、厂房隔声	-150	120	41.92	2	8160	20	69/1	1	1
		氧压机	/	98/1	基础减振、厂房隔声	-150	120	41.92	2	8160	20	66/1	1	1
6	浆板车间	浆泵	/	90/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	12	8160	20	48/1	1	2
		压力筛	/	91/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	10	8160	20	51/1	1	6
		除渣器	/	90/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	11	8160	20	49/1	1	4
		浆板机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	10	8160	20	68/1	1	2
		切纸机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	10	8160	20	50/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	5	8160	20	59/1	1	4
7	卫生用纸车间18#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	5	8160	20	59/1	1	2

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		数量(台)
						X	Y	Z				声压级/距声源距离) /dB(A)/m	建筑物外距离)/m	
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	10	8160	20	50/1	1	2
8	卫生用纸车间19#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	10	8160	20	50/1	1	2
9	卫生用纸车间20#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	10	8160	20	50/1	1	2
10	卫生用纸车间21#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	10	8160	20	68/1	1	10

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		数量(台)
						X	Y	Z				声压级/距声源距离) /dB(A)/m	建筑物外距离)/m	
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	10	8160	20	50/1	1	2

表2.2-66 二期建成后全厂主要噪声源

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		数量(台)
						X	Y	Z				声压级/距声源距离) /dB(A)/m	建筑物外距离)/m	
1	备料工段	桉木刨片片筛	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	4
		竹(木)片筛	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	4
		桉木刨片筛	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	4
		桉木刨片片再碎机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	2
		木片再碎机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	2
		竹片再碎机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	2	8160	20	64/1	1	2
2	制浆车间1#	除节机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	12	8160	20	48/1	1	2
		压力筛	/	91/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	8	8160	20	53/1	1	1
		除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	8	8160	20	57/1	1	5
		洗渣机	/	85/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	8	8160	20	47/1	1	1
		洗节机	/	85/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	7	8160	20	48/1	1	1
		洗浆机	/	85/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	7	8160	20	48/1	1	1
3	制浆车	中浓泵	/	90/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	7	8160	20	53/1	1	8
3	制浆车	除节机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	65	319	43.92	12	8160	20	48/1	1	2

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		数量(台)
						X	Y	Z				声压级/距声源距离) /dB(A)/m	建筑物外距离)/m	
	间 2#	压力筛	/	91/1	基础减振、厂房隔声	65	319	43.92	8	8160	20	53/1	1	1
		除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	65	319	43.92	8	8160	20	57/1	1	5
		洗渣机	/	85/1	基础减振、厂房隔声	65	319	43.92	8	8160	20	47/1	1	1
		洗节机	/	85/1	基础减振、厂房隔声	65	319	43.92	7	8160	20	48/1	1	1
		洗浆机	/	85/1	基础减振、厂房隔声	65	319	43.92	7	8160	20	48/1	1	1
		中浓泵	/	90/1	基础减振、厂房隔声	65	319	43.92	7	8160	20	53/1	1	8
4	碱回收车间 1#	真空泵	/	100/1	基础减振、厂房隔声	148	191	43.58	5	8160	20	66/1		3
		引风机(碱炉)	/	91/1	基础减振、厂房隔声	148	191	43.58	6	8160	20	55/1	1	3
		引风机(石灰窑)	/	91/1	基础减振、厂房隔声	148	191	43.58	4	8160	20	59/1	1	4
		鼓风机(碱炉)	/	87/1	基础减振、厂房隔声	148	191	43.58	3	8160	20	55/1	1	4
		换热风机	/	91/1	基础减振、厂房隔声	-52	296	42.95	5	8160	20	59/1	1	3
5	碱回收车间 2#	真空泵	/	100/1	基础减振、厂房隔声	-52	296	42.95	5	8160	20	66/1	1	3
		引风机(碱炉)	/	91/1	基础减振、厂房隔声	-52	296	42.95	6	8160	20	55/1	1	3
		鼓风机(碱炉)	/	87/1	基础减振、厂房隔声	-52	296	42.95	3	8160	20	55/1	1	4
		换热风机	/	91/1	基础减振、厂房隔声	-52	296	42.95	5	8160	20	59/1	1	4
		真空泵	/	100/1	基础减振、厂房隔声	-52	296	42.95	5	8160	20	66/1	1	3
6	二氧化氯制备 1#	氯气压缩机	/	98/1	基础减振、厂房隔声	-165	124	41.99	6	8160	20	62/1	1	3
7	二氧化氯制备 2#	氯气压缩机	/	98/1	基础减振、厂房隔声	-167	338	40.86	6	8160	20	62/1	1	3

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		数量(台)
						X	Y	Z				声压级/距声源距离) /dB(A)/m	建筑物外距离)/m	
8	制氧站	鼓风机	/	87/1	基础减振、厂房隔声	-150	120	41.92	2	8160	20	56/1	1	1
		真空泵	/	100/1	基础减振、厂房隔声	-150	120	41.92	2	8160	20	69/1	1	1
		氧压机	/	98/1	基础减振、厂房隔声	-150	120	41.92	2	8160	20	66/1	1	1
9	浆板车间	浆泵	/	90/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	12	8160	20	48/1	1	2
		压力筛	/	91/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	10	8160	20	51/1	1	6
		除渣器	/	90/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	11	8160	20	49/1	1	4
		浆板机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	10	8160	20	68/1	1	2
		切纸机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	10	8160	20	50/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	5	8160	20	59/1	1	4
		真空泵	/	100/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	5	8160	20	66/1	1	4
10	卫生用纸车间18#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	10	8160	20	50/1	1	2
11	卫生用纸车间19#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	5	8160	20	59/1	1	2

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		数量(台)
						X	Y	Z				声压级/距声源距离) /dB(A)/m	建筑物外距离)/m	
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	10	8160	20	50/1	1	2
12	卫生用纸车间20#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	10	8160	20	50/1	1	2
13	卫生用纸车间21#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	10	8160	20	50/1	1	2
14	卫生用纸车间22#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-135	-548	42.93	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	-135	-548	42.93	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	-135	-548	42.93	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-135	-548	42.93	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-135	-548	42.93	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	-135	-548	42.93	10	8160	20	68/1	1	10

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		数量(台)
						X	Y	Z				声压级/距声源距离) /dB(A)/m	建筑物外距离)/m	
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	-135	-548	42.93	10	8160	20	50/1	1	2
15	卫生用纸车间23#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-34	-769	43.1	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	-34	-769	43.1	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	-34	-769	43.1	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-34	-769	43.1	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-34	-769	43.1	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	-34	-769	43.1	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	-34	-769	43.1	10	8160	20	50/1	1	2
16	卫生用纸车间25#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-139	-774	42.89	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	-139	-774	42.89	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	-139	-774	42.89	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-139	-774	42.89	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-139	-774	42.89	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	-139	-774	42.89	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	-139	-774	42.89	10	8160	20	50/1	1	2
17	卫生用纸车间26#	水力碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-98	-1062	42.89	8	8160	20	55	1	8
		高浓除砂器	/	95/1	基础减振、厂房隔声	-98	-1062	42.89	8	8160	20	57/1	1	12
		磨浆机	/	100/1	基础减振、厂房隔声	-98	-1062	42.89	6	8160	20	64/1	1	2
		损纸碎浆机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-98	-1062	42.89	5	8160	20	59/1	1	2
		疏解机	/	93/1	基础减振、厂房隔声	-98	-1062	42.89	5	8160	20	59/1	1	2
		造纸机	/	108/1	基础减振、厂房隔声	-98	-1062	42.89	10	8160	20	68/1	1	10
		复卷机	/	90/1	基础减振、厂房隔声	-98	-1062	42.89	10	8160	20	50/1	1	2

2.2.5.4 固体废物污染源分析

项目生产过程产生的固体废物主要有木（竹）碎屑、浆渣、白泥、绿泥、石灰渣、气化炉灰渣、废催化剂、废分子筛、盐泥、废树脂、含铬污泥、废聚酯网、干网、毛布、废机油及生活垃圾等。

1、木（竹）碎屑（S1）

项目在备料工段将产生一定量的木（竹）碎屑。根据物料衡算，一期工程产生木（竹）碎屑 58692.35t/a（绝干），二期建成后全厂合计产生木（竹）碎屑 117384.7t/a（绝干）。木（竹）碎屑含水率 45~50%，热值较高，送至生物质能源项目生物质锅炉作为燃料燃烧。

2、浆渣（S2）

浆渣主要来自制浆车间筛选、除砂系统。根据物料衡算，一期工程产生浆渣 5205.73t/a（绝干），二期建成后全厂合计产生浆渣 10411.46t/a（绝干）。浆渣含水率约 50%，纤维较多，送生物质能源项目生物质锅炉燃烧回收热能。

3、黑液（S3）

蒸煮废液中污染物的大部分经过洗涤工段被提取出来，初步洗涤提取的制浆废液称为黑液，主要污染物为高浓度有机污染物、固体悬浮物等，其碱性强、色度高、悬浮物多、溶解性有机物含量高，COD 浓度高。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），黑液属于危险废物，编号为 HW35。根据设计资料，一期工程产生黑液 745 万 t/a，二期建成后全厂合计产生黑液 1490 万 t/a。黑液进入碱回收系统回收碱，在生产线上循环，不外排。

4、白泥、绿泥、石灰渣（S4、S5、S6）

制浆车间产生黑液送入碱回收车间蒸发、燃烧处理，得到绿液，再经苛化处理可回收烧碱，在此过程中产生白泥、绿泥和石灰渣，其中白泥主要成分为碳酸钙，绿泥主要成分为碳酸钠，石灰渣主要成分为石灰杂质。

（1）白泥

采用硅含量较高的原材料（竹片）产生的白泥送发电厂作为脱硫剂或送有资质工厂做建筑材料综合回用；硅含量低的白泥用石灰窑回收石灰。根据设计衡算数据，一期工程产生低硅白泥 178840 t/a（绝干）、二期建成后全厂低硅合计产生白泥 357680 t/a

(绝干)送本项目石灰窑回收石灰；一期工程产生高硅白泥 87500 t/a (绝干)、二期建成后全厂合计产生高硅白泥 175000 t/a (绝干)外送发电厂作为脱硫剂或送建材企业作为原料综合利用。

项目在每个碱回收车间各设 1 座白泥暂存间，总占地面积 3330m²，两期建设完成后，全部白泥贮存 10 天，仅竹浆白泥可存 25 天。

(2) 绿泥

制浆车间产生黑液送入碱回收车间蒸发、燃烧处理，得到绿液，绿液澄清后得到的沉淀物即为绿泥，绿泥主要成分为碳酸钠。根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》(HJ 887-2018)，化学木浆绿泥产污系数为 9~12kg/t (风干浆)，本项目取 10kg/t，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年 第 24 号)，化学竹浆绿泥产污系数为 26kg/t (风干浆)。经核算，一期工程产生绿泥 8666.5t/a (绝干)，二期建成后全厂合计产生绿泥 17333t/a (绝干)，作为固废全部送生物质能源项目生物质锅炉焚烧处置。参考重庆理文造纸有限公司实际生产经验，绿泥作为固废送生物质锅炉焚烧处置，由于掺烧固废的比例较小，对生物质锅炉总体燃料热值及正常运营的影响不大。

(3) 石灰渣

根据湛江晨鸣项目验收监测统计数据，该项目处理 3900tds/d 黑液固形物石灰渣产生量为 1700t/a。本项目每台碱炉处理的黑液固形物量为 2630tds/d，则一期工程产生石灰渣 1146t/a，二期建成后全厂合计产生石灰渣 2292t/a，石灰渣外售至水泥厂和砖厂综合利用。

4、气化炉飞灰、炉渣 (S7、S8)

气化炉燃料主要为备料碎屑和外购生物质燃料，一期消耗量为 112750t/a，一期+二期总消耗量为 225500t/a，根据设计资料，生物质燃料的成分分析见下表。

表2.2-67 木竹碎屑成分表 (略)

根据《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)，飞灰计算公式计算如下：

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{fh}$$

式中：

N_h ——核算时段内飞灰产生量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{lz} ——锅炉烟气带出飞灰的份额，取 0.5。

炉渣计算公式计算如下：

$$N_z = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{lz}$$

式中：

N_z ——核算时段内炉渣产生量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{lz} ——炉渣占燃料灰分的份额，取 0.5。

经核算得一期气化炉飞灰量 1043t/a，炉渣量 1043t/a，一期+二期气化炉飞灰量 2086t/a，炉渣量 2086t/a。

5、废催化剂（S9）

本项目石灰窑脱硝采用 SCR 脱硝，催化剂优先选用抗碱金属的催化剂，根据设计资料，每台石灰窑每次脱硝催化剂用量为 40t，每 2 年更换一次，则一期废催化剂产生量为 40t/2a，二期建成后全厂废催化剂产生量为 80t/2a。

6、废分子筛（S10）

制氧车间产生废分子筛填料，主要成分为沸石分子筛和活性氧化铝，为一般工业固体废物，约 5 年更换一次，一期分子筛产生量为 3t/5a，二期建成后全厂分子筛产生量为 6t/5a，废分子筛由生产厂家回收再利用。

7、盐泥（S11）、废树脂（S12）

工业盐加水溶解制成粗饱和盐水，粗盐水中含钙离子、镁离子，盐水精制过程主

要为向粗盐水中加入碳酸钠、氢氧化钠，分别与盐水中的钙离子、镁离子反应生成沉淀，其沉淀物及机械杂质借重力的作用自然沉降分离，该沉淀物即为盐泥，主要成分为碳酸钙、氢氧化镁，为一般工业固体废物。一期盐泥产生量为 4t/a，二期建成后全厂盐泥产生量为 8t/a，将其进行综合利用。盐水精制系统盐水需进行二次过滤，根据建设单位提供的资料，树脂 1 季度更换 1 次，一次更换量为 3t，一期废树脂产生量 48t/a，二期建成后全厂废树脂产生量 96t/a，由供货厂家回收处置。

8、含铬污泥（S13）

本项目采用化学还原沉淀法去除二氧化氯制备车间检修废水，检修废水含六价铬，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，含铬废水处理污泥属于 HW17 表面处理废物，废物代码 336-068-17，委托有资质单位处置。一期含铬污泥约 18kg/年，二期建成后全厂污泥量约 36kg/年。

9、废机油（S14）

项目设备维护维修过程会产生少量废机油，每期产生约 4t/a，采用废机油桶于危废暂存间暂存，委托有资质的单位定期处理。废机油属于危险废物 HW08（废物代码 900-214-08），委托有资质的单位处置。

10、废聚酯网、废干网、废毛布（S15）

造纸车间、浆板车间的聚酯网、干网、毛布等属于易耗品，造纸过程产生的废聚酯网、废干网、废毛布属于一般工业固体废物。根据工程概况原辅材料消耗量，一期产生废聚酯网 45689m²/a、废干网 16533m²/a、废毛布 8t/a；二期建成后全厂产生废聚酯网 91378m²/a、废干网 33066m²/a、废毛布 16t/a，由供货厂家回收处置。

12、生活垃圾（S16）

项目劳动定员 1097 人，其中一期 565 人，二期 532 人。每人每天按产生 1kg 计，一期生活垃圾产生量约为 192t/a，二期 181t/a，则二期建成后全厂生活垃圾为 373t/a。

表2.2-68 一期工程一般固体废物污染源强核算结果一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		厂内堆存情况	最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)		
备料工段	备料工段	木(竹)碎屑(绝干)	一般工业固废	物料衡算	58692.35	暂存于生物质能源项目生物质棚	送生物质能源项目生物质锅炉作燃料
制浆生产线	制浆车间	浆渣(绝干)	一般工业固废	物料衡算	5205.73	暂存于生物质能源项目生物质棚	
碱回收车间	苛化工段	白泥(绝干)	一般工业固废	物料衡算	178840	暂存于苛化工段滤泥板框车间	送本项目石灰窑回收石灰
		白泥(绝干)	一般工业固废	物料衡算	87500	暂存于白泥暂存间	发电厂作为脱硫剂或送有资质工厂做建筑材料综合回用
		绿泥(绝干)	一般工业固废	物料衡算	8666.5	暂存于生物质能源项目生物质棚	送生物质能源项目生物质锅炉焚烧处置
		石灰渣	一般工业固废	物料衡算	1146	暂存于白泥暂存间	外售至水泥厂和砖厂综合利用
	气化炉	飞灰	一般工业固废	物料衡算	1043	暂存于飞灰库	外售水泥厂、砖厂综合利用
		炉渣	一般工业固废	物料衡算	1043	暂存于渣仓	外售水泥厂、砖厂综合利用
制氧车间	制氧站	废分子筛	一般工业固废	类比法	3吨/5年	暂存于制氧站内	供货厂家回收处置
二氧化氯制备	盐水精制	盐泥	一般工业固废	类比法	4	暂存于盐水精制车间内	外售综合利用
		废树脂	一般工业固废	类比法	48		供货厂家回收处置
造纸生产线	纸机、浆板机	聚酯网	一般工业固废	类比法	45689 m ²	暂存于卫生纸车间、浆板车间	供货厂家回收处置
		干网	一般工业固废	类比法	16533 m ²		供货厂家回收处置
		毛布	一般工业固废	类比法	8		供货厂家回收处置
办公生活	办公生活区	生活垃圾	/	系数法	192	厂内垃圾池	环卫部门统一处理

表2.2-69 一期工程危险废物污染源强核算结果一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	主要成分	危险特性	危废代码	产生情况		厂内堆存情况	最终去向
						核算方法	产生量 (t/a)		
制浆车间	制浆生产线	黑液	高浓度有机污染物、固体悬浮物	C, T	HW35 (221-002-35)	物料衡算	745万	存在于黑液槽等生产设备中	进入碱回收系统回收碱, 不外排

石灰窑	废气处理设施	废催化剂	钒、钨	T	HW50 (772-007-50)	类比法	40t/2a	厂家上门更换后综合利用或委托有资质单位处置，不在厂内暂存	厂家回收利用或委托有资质单位处理
二氧化氯制备	检修废水处理系统	含铬污泥	铬	T	HW17 (336-068-17)	类比法	18kg	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处理
机修车间	机器设备	废机油	油	T, I	HW08 (900-214-08)	类比法	4	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处理

表2.2-70 二期建成后全厂一般固体废物污染源核算结果一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		厂内堆存情况	最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)		
备料工段	备料工段	木(竹)碎屑(绝干)	一般工业固废	物料衡算	117384.7	暂存于生物质能源项目生物质棚	送生物质能源项目生物质锅炉作燃料
制浆生产线	制浆车间	浆渣(绝干)	一般工业固废	物料衡算	10411.46	暂存于生物质能源项目生物质棚	
碱回收车间	苛化工段	白泥(绝干)	一般工业固废	物料衡算	357680	暂存于苛化工段滤泥板框车间	送本项目石灰窑回收石灰
		白泥(绝干)	一般工业固废	物料衡算	175000	暂存于白泥暂存间	外送发电厂作为脱硫剂或送建材厂做建筑材料综合利用
		绿泥(绝干)	一般工业固废	物料衡算	17333	暂存于生物质能源项目生物质棚	送生物质能源项目生物质锅炉焚烧处置
		石灰渣	一般工业固废	物料衡算	2292	暂存于白泥暂存间	外售至水泥厂和砖厂综合利用
	气化炉	飞灰	一般工业固废	物料衡算	2086	暂存于飞灰库	外售水泥厂、砖厂综合利用
		炉渣	一般工业固废	物料衡算	2086	暂存于渣仓	外售水泥厂、砖厂综合利用
制氧车间	制氧站	废分子筛	一般工业固废	类比法	6吨/5年	暂存于制氧站内	供货厂家回收处置
二氧化氯制备	盐水精制	盐泥	一般工业固废	类比法	8	暂存于盐水精制车间内	外售综合利用
		废树脂	一般工业固废	类比法	96		供货厂家回收处置
造纸生产线	纸机、浆板机	聚酯网	一般工业固废	类比法	91378 m ²	暂存于卫生纸车间、浆板车间	供货厂家回收处置
		干网	一般工业固废	类比法	33066 m ²		供货厂家回收处置
		毛布	一般工业固废	类比法	16		供货厂家回收处置
办公生活	办公生活区	生活垃圾	/	系数法	373	厂内垃圾池	环卫部门统一处理

表2.2-71 二期建成后全厂危险废物污染源强核算结果一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	主要成分	危险特性	危废代码	产生情况		厂内堆存情况	最终去向
						核算方法	产生量(t/a)		
制浆车间	制浆生产线	黑液	高浓度有机污染物、固体悬浮物	C, T	HW35 (221-002-35)	物料衡算	1490 万	存在于黑液槽等生产设备中	进入碱回收系统回收碱, 不外排
石灰窑	废气处理设施	废催化剂	钒、钨	T	HW50 (772-007-50)	类比法	80t/2a	厂家上门更换后综合利用或委托有资质单位处置, 不在厂内暂存	厂家回收利用或委托有资质单位处理
二氧化氯制备	检修废水处理系统	含铬污泥	铬	T	HW17 (336-068-17)	类比法	36kg	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处理
机修车间	机器设备	废机油	油	T, I	HW08 (900-214-08)	类比法	8	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处理

2.2.6 非正常排放分析

项目废水依托园区污水处理厂处理，不直接排放，故本评价主要考虑废气非正常排放的情景。

项目废气非正常排放考虑以下情况：

(1) 碱炉、石灰窑开停车阶段，添加助燃剂时污染物排放。根据《污染源强核算技术指南 制浆造纸》(HJ887-2018)，碱炉、石灰窑开停车阶段，添加燃料助燃时，污染物排放量根据以下公式计算：

$$D=c \times S_z \times 10^{-3}$$

式中：

D—非正常工况下某种污染物排放量，t；

c—燃烧单位助燃剂某种污染物产污系数，kg/t 或 kg/10⁴ m³；

S_z—非正常工况下助燃剂消耗量，t 或 10⁴ m³。

本项目采用生物质气化气作为燃料，产污系数参照天然气核算。

表2.2-72 助燃剂产污系数取值表

污染源	助燃剂	污染物指标	单位	产污系数
碱炉、石灰窑	天然气	二氧化硫	kg/10 ⁴ m ³	0.02S
		氮氧化物	kg/10 ⁴ m ³	18.71

注：S 为燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³。

项目碱炉、石灰窑开停车气化气用量分别为 10 万 m³、6 万 m³，二氧化硫排污系数按照《天然气》(GB17820-2012) 中二类天然气总硫含量 200mg/m³。

(2) 项目生产过程中，由于人为原因操作不当或废气治理设施故障，导致废气处理效率下降或失效，本评价主要考虑碱炉、石灰窑、漂白塔、二氧化氯车间。

①3000tds/d 碱炉除尘效率下降至 95%；

②400t/d 石灰窑除尘效率下降至 95%；

③漂白塔废气系统下降至 0%；

④二氧化氯车间废气系统下降至 0%；

(3) 3000tds/d 碱炉停机或事故情况下，臭气收集系统收集的臭气送到臭气焚烧器燃烧后排放。

评价根据周军等人编著的《制浆造纸工业的恶臭污染评价及防治》对硫酸盐浆纸厂排放恶臭气体的研究来核算本项目恶臭产生情况，该研究以实测数据为基础，探讨

了制浆造纸工业恶臭源强的计算方法，研究得出经验系数如下：

表2.2-73 硫酸盐浆纸厂各工段恶臭污染物排放量

排污工序/设备		总还原硫/ (kg/t)
制浆造纸系统	间断式蒸煮锅	1.2
	洗浆机	0.2
黑液回收系统	蒸发站	1.8
	碱回收炉	4.8
	溶解槽	0.9
	石灰窑	0.5

项目每条制浆生产线生产硫酸盐浆为 50 万 Bdt/a，事故排放情况下，臭气收集系统收集的臭气送到臭气焚烧器燃烧后排放，主要考虑蒸煮、洗浆、蒸发、溶解系数计算得每条制浆生产线 TRS 产生量为 197kg/h。焚烧炉处理系统设计保证燃尽率大于 99.5%，则臭气经焚烧炉焚烧后 H₂S 排放量为 0.985kg/h，臭气经臭气焚烧器配套的 150mH×Φ1.5m 烟囱排放，风量为 25000 m³/h，烟气温度为 80℃。

综上所述，废气非正常排放见下表。

表2.2-74 项目废气非正常排放污染源排放情况

序号	污染源	非正常排放情景	非正常排放速率(kg/h)						单次持续时间/h	年发生频次/次
			烟尘	SO ₂	NO _x	TRS	Cl ₂	HCl		
1	3000tds/d 碱炉	开停车阶段，添加天然气助燃	/	0.2	187.1	/	/	/	1	2
2	400t/d 石灰窑		/	0.12	112.26	/	/	/	1	2
3	3000tds/d 碱炉	废气治理设施故障导致除尘效率降至 95%	656.92	/	/	/	/	/	1	2
4	400t/d 石灰窑	废气治理设施故障导致除尘效率降至 95%	4.34	/	/	/	/	/	1	2
5	漂白塔	废气处理系统下降至 0%	/	/	/	/	0.31	/	1	2
6	电解槽、氯气净化	废气处理系统下降至 0%	/	/	/	/	0.043		1	2
	盐酸炉		/	/	/	/	0.01	0.03	1	2
	槽罐尾气		/	/	/	/	0.15	0.35	1	2
7	臭气焚烧炉	碱炉停机或事故情况下	/	/	/	0.985	/	/	1	2

2.3 工程“三废”排放情况汇总

项目“三废”排放情况汇总见表 2.3-1。

表2.3-1 一期“三废”排放情况汇总表

类型	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水①	废水量	万 m ³ /a	1458.668	0	1458.668
	COD	t/a	33503.275	0	33503.275

类型	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	
	BOD ₅	t/a	14273.98	0	14273.98	
	SS	t/a	12908.425	0	12908.425	
	NH ₃ -N	t/a	977.175	0	977.175	
	TN	t/a	1285.58	0	1285.58	
	TP	t/a	72.295	0	72.295	
	总铬	kg/a	0.12	0	0.12	
	六价铬	kg/a	0.012	0	0.012	
	AOX	t/a	38.89	0	38.89	
	二噁英	mg/a	27.78	0	27.78	
废气	有组织排放	烟尘(颗粒物)	t/a	117719.45	117556.32	162.98
		SO ₂	t/a	288.96	0	288.96
		NO _x	t/a	1484.02	742.01	742.01
		TRS(以 H ₂ S 计)	t/a	17.34	0	17.34
		Cl ₂	t/a	4.269	2.971	1.298
		HCl	t/a	3.346	2.293	1.053
	氨	t/a	1.43	0	1.43	
	无组织排放	颗粒物	t/a	4.08	2.47	1.63
		Cl ₂	t/a	0.136	0	0.136
HCl		t/a	0.068	0	0.068	
固体废物 ②	一般工业固废	木(竹)碎屑(绝干)	t/a	58692.35	58692.35	0
		浆渣(绝干)	t/a	5205.73	5205.73	0
		白泥(绝干,去石灰窑)	t/a	178840	178840	0
		白泥(绝干,外运)	t/a	87500	87500	0
		绿泥(绝干)	t/a	8666.5	8666.5	0
		石灰渣	t/a	1146	1146	0
		气化炉飞灰	t/a	1043	1043	0
		气化炉炉渣	t/a	1043	1043	0
		废分子筛	t/5a	3	3	0
		盐泥	t/a	4	4	0
		废树脂	t/a	48	48	0
		聚酯网	m ² /a	45689	45689	0
		干网	m ² /a	16533	16533	0
	毛布	t/a	8	8	0	
	危险废物	黑液	万 t/a	745	745	0
		含铬污泥	kg/a	18	18	0
		废催化剂	t/2a	40	40	0
		废机油	t/a	4	4	0
		生活垃圾	t/a	192	192	0

备注：
 ①废水排放量指本项目排放至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂进一步处理的量。
 ②固体废物中的削减量为固废的处置量。

表2.3-2 一期+二期“三废”排放情况汇总表

类型	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水①	废水量	万 m ³ /a	2917.336	0	2917.336
	COD	t/a	67006.55	0	67006.55
	BOD ₅	t/a	28547.96	0	28547.96
	SS	t/a	25816.85	0	25816.85
	NH ₃ -N	t/a	1954.35	0	1954.35
	TN	t/a	2571.16	0	2571.16

类型	污染物	单位	产生量	削减量	排放量	
	TP	t/a	144.59	0	144.59	
	总铬	kg/a	0.24	0	0.24	
	六价铬	kg/a	0.024	0	0.024	
	AOX	t/a	77.78	0	77.78	
	二噁英	mg/a	55.56	0	55.56	
废气	有组织排放	烟尘(颗粒物)	t/a	235438.9	235112.64	325.96
		SO ₂	t/a	577.92	0	577.92
		NO _x	t/a	2968.04	1484.02	1484.02
		TRS(以 H ₂ S 计)	t/a	34.68	0	34.68
		Cl ₂	t/a	8.538	5.942	2.596
		HCl	t/a	6.692	4.586	2.106
		氨	t/a	2.86	0	2.86
	无组织排放	颗粒物	t/a	4.08	2.47	1.63
		Cl ₂	t/a	0.272	0	0.272
		HCl	t/a	0.136	0	0.136
固体废物 ②	一般工业固废	木(竹)碎屑(绝干)	t/a	117384.7	117384.7	0
		浆渣(绝干)	t/a	10411.46	10411.46	0
		白泥(绝干,去石灰窑)	t/a	357680	357680	0
		白泥(绝干,外运)	t/a	175000	175000	
		绿泥(绝干)	t/a	17333	17333	0
		石灰渣	t/a	2292	2292	0
		气化炉飞灰	t/a	2086	2086	0
		气化炉炉渣	t/a	2086	2086	0
		废分子筛	t/5a	6	6	0
		盐泥	t/a	8	8	0
		废树脂	t/a	96	96	0
		聚酯网	m ² /a	91378	91378	0
		干网	m ² /a	33066	33066	0
		毛布	t/a	16	16	0
		危险废物	黑液	万 t/a	1490	1490
	含铬污泥		kg/a	36	36	0
	废催化剂		t/2a	80	80	0
	废机油		t/a	8	8	0
	生活垃圾		t/a	373	373	0

备注：
 ①废水排放量指本项目排放至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂进一步处理的量。
 ②固体废物中的削减量为固废的处置量。

2.4 新增污染物区域削减措施

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），为改善区域环境质量，严格控制重点行业建设项目（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，所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

2.4.1 污染物排放量核算

贵港理文林浆纸一体化全产业链项目属于制浆造纸行业建设项目。根据环评核算结果，本项目全部建成后，大气主要污染物排放量为：NO_x 1484.02t/a。本项目生产及生活废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终排入郁江。项目废水为间接排放，新增污染物以贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂出水污染物排放量核定，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者。本项目废水特征因子 AOX、二噁英按照《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值，在车间或生产设施废水排放口处达到排放限值要求。单位产品基准排水量按照《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 排放限值 40 吨/吨（浆）执行。本项目废水经贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后排放的主要污染物总量为 COD 1458.67t/a、NH₃-N 145.87t/a。项目主要污染物排放汇总表如下。

表2.4-1 主要污染物排放汇总表 单位：t/a

污染物		排放量 (t/a)
废气	NO _x	1484.02
废水	COD	1458.67
	NH ₃ -N	145.87

贵港理文林浆纸一体化全产业链项目所在区贵港市为环境质量达标区，本项目实施后主要通过贵港市区域削减措施来减轻主要污染物排放对环境的影响。

2.4.2 削减来源及合理性分析

1、废气污染物削减来源及合理性分析

根据《贵港市生态环境局关于初步核定贵港理文林浆纸一体化全产业链项目主要污染物排放量来源的复函》，本项目大气主要污染物区域削减来源主要为贵港辖区内已注销排污许可证且不再生产的排污单位以及采取超低排放改造的现有企业所形成的减排量。

(1) 已注销排污许可证且不再生产的排污单位形成的减排量

①广西粤桂广业控股股份有限公司 2022 年 11 月注销排污许可证，不再生产，排污许可证编号 91450800198227509B001P,许可氮氧化物总量氮氧化物 911.7 t/a;

②广西贵港市恒丰化肥有限责任公司（年生产能力合成氨 4 万吨，碳酸氢铵 18 万吨项目）2021 年 11 月注销排污许可证，不再生产，排污许可证编号 91450800756511177R001P，许可氮氧化物总量 115.68 t/a。

③平南县顺联钙业有限公司（年产 20 万吨活性氧化钙节能密技术改造项目）已拆除，2023 年已注销排污许可证；排污许可证编号 9145082107520645XD001P，许可氮氧化物总量 160 t/a，拟出让 34.22 t/a 给本项目；

④平南县丹竹镇俊业石灰厂（年产 10 万吨活性氧化钙生产线技术改造项目）已拆除，2023 年已注销排污许可证；排污许可证编号 91450821561566020X001P，许可氮氧化物总量 160 t/a。

（2）超低排放改造项目形成的减排量

2022 年台泥(贵港)水泥有限公司完成的氮氧化物超低排放改造项目，改造前烟气排放量为 420000m³/h，排放浓度为 320mg/m³，年生产时间 4192h，改造后烟气排放量为 420000 m³/h，排放浓度为 50 mg/m³，年生产时间 4035h，经计算形成的氮氧化物削减量 478.67t/a，已出让给广西国远铝业有限公司年产 100 万吨再生铝合金项目(一期)氮氧化物 216.25 t/a，剩余氮氧化物 262.42 t/a。

上述削减来源氮氧化物合计 1609.8 t/a，经贵港市生态环境局同意并确认，从以上氮氧化物削减量分配氮氧化物 1484.02 吨/年用于贵港理文林浆纸一体化全产业链项目进行等量削减。

（2）废水污染物削减来源及合理性分析

根据《贵港市生态环境局关于初步核定贵港理文林浆纸一体化全产业链项目主要污染物排放量来源的复函》，本项目水主要污染物削减措施及削减量来源于贵港市区域内环境综合治理形成的减排量——区域水污染物削减来源为新建运营的贵港市港北区域东污水处理厂工程，削减形成的化学需氧量 2305 吨/年，氨氮 354 吨/年。

（1）贵港市港北区域东污水处理厂工程及其削减量

贵港市港北区域东污水处理厂工程环境影响报告表于 2016 年 11 月获得贵港市港北区环境保护局批复，根据《关于贵港市城东污水处理厂工程建设项目环境影响报告表的批复》（港北环管〔2016〕57 号），贵港市港北区域东污水处理厂设计规模处理量为 4 万吨/日，处理后尾水按照《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB 18918-2002）》中一级 A 标准后排入郁江。2021 年 10 月由贵港市生态环境局核发的排污许可证，排污许可证编号 91450800MA5Q4UCL1A001V，2021 年 12 月贵港市港北区域东污水处理厂

厂通过环境保护竣工验收。

参考国家生态环境部发布的《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》，城镇生活污水处理工程的主要水污染物新增削减量为生活污水处理设施新（扩）建、提标改造、配套管网完善形成的新增污染物削减量之和。削减量测算公式如下：

废水削减量(吨/年)=(设计进水浓度(毫克/升)-设计出水浓度(毫克/升))×废水处理规模(万吨/天)×年运行时长(天)×10⁻⁶

贵港市港北区域东污水处理厂工程化学需氧量削减量=(220-50)×40000×365×10⁻⁶=2482 t/a；氨氮削减量=(30-5)×40000×365×10⁻⁶=365 t/a，其中化学需氧量 177 t/a、氨氮 11 t/a 已录入生态环境部减排系统且已审核确定，目前剩余化学需氧量 2305t/a，氨氮 354 t/a。

2.4.3 小结

区域通过削减所形成的主要污染物削减量及本项目排放需求总量比较见表 2.4-2，废气、废水主要污染物等量削减来源统计见表 2.4-3、表 2.4-4。

表2.4-2 区域主要污染物削减量及本项目排放量对比一览表 单位：t/a

主要污染物	区域减排量（吨/年）	区域削减量调配给本项目使用的量（吨/年）	项目需求量（吨/年）	是否满足等量置换
氮氧化物	1609.8	1484.02	1484.02	是
化学需氧量	2305	1458.67	1458.67	是
氨氮	354	145.87	145.87	是

表2.4-3 废气主要污染物等量削减来源统计

污染物指标来源	氮氧化物			
	削减量（吨/年）	已出让量（吨/年）	剩余可出让量（吨/年）	调剂给本项目量（吨/年）
广西粤桂广业控股股份有限公司	911.7	0	911.7	911.7
广西贵港市恒丰化肥有限责任公司	115.68	0	115.68	115.68
平南县顺联钙业有限公司	160	0	160	34.22
平南县丹竹镇俊业石灰厂	160	0	160	160
台泥(贵港)水泥有限公司氮氧化物超低排放改造项目	478.67	216.25	262.42	262.42
合计	1826.05	216.25	1609.8	1484.02

表2.4-4 废水主要污染物等量削减来源统计

排污许可证编号	所在流域	项目类型	处理规模 (万吨/天)	建设完成情况	设计进水浓度 (毫克/升)		设计进水浓度 (毫克/升)		已录入生态环境部减排系统且已审核确定的量 (吨/年)		剩余可出让减排量 (吨/年)	
					化学需氧量	氨氮	化学需氧量	氨氮	化学需氧量	氨氮	化学需氧量	氨氮
91450800MA5Q4UCL1A001V	郁江	新建	4	2021年12月完成验收	220	30	50	5	177	11	2305	354

综上所述，贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废气主要污染物排放量为：NO_x 1484.02t/a，本项目产生的废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理达标后排放的污染物总量为 COD 1458.67t/a、NH₃-N 145.87t/a。区域主要污染物削减量为 NO_x 1609.8t/a、COD 2305t/a，NH₃-N 354t/a，通过区域减排削减，削减污染物量均满足本项目主要污染物等量削减需求。

2.5 清洁生产分析

2.5.1 清洁生产水平分析

(1) 与《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》相符性分析

评价根据《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》(国家发改委 2015 年第 9 号), 清洁生产分析见表 2.3-1~表 2.3-6。

表2.5-1 漂白硫酸盐木浆(化学浆)评价指标项目、权重及基准值(略)

表2.5-2 生活用纸(卫生纸)定量评价指标项目、权重及基准值(略)

表2.5-3 制浆企业清洁生产管理指标项目基准值(略)

表2.5-4 纸产品企业定性评价指标项目及权重(略)

(1) 各单元综合评价指数 Y_{gk}

通过与《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中各项指标要求对比分析，根据各级指标计算结果可得各单元综合评价指数，见下表。

表2.5-5 各单元综合评价指数 Y_{gk}

单元	Y_{g1}	Y_{g2}	Y_{g3}
漂白化学浆浆	100	100	100
卫生用纸	100	100	100

(2) 浆纸联合生产企业综合评价指数

浆纸联合生产企业综合评价指数是描述和评价浆纸联合生产企业在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。

$$Y'_{gk} = \frac{26}{28} \times \sum_{i=1}^4 \frac{I_i \times X_i}{I_1 X_1 + I_2 X_2 + I_3 X_3 + I_4 X_4} \times Y_{gk}^i + \frac{2}{28} \times Y_{gk}^5$$

式中:

Y'_{gk} ——浆纸联合生产企业综合评价指数;

Y_{gk}^i ——分别为浆纸联合生产企业各类纸浆制浆部分和造纸部分在级别 gk 上综合评价指数。其中, Y_{gk}^1 为化学非木浆的综合评价指数, Y_{gk}^2 为化学木浆的综合评价指数, Y_{gk}^3 为机械浆的综合评价指数, Y_{gk}^4 为废纸浆的综合评价指数, Y_{gk}^5 为纸产品的综合评价指数。

化学木浆包括前文提到的漂白硫酸盐木(竹)浆和本色硫酸盐木(竹)浆。如果企业同时还生产多种纸产品, 可以将各种纸产品的综合评价指数按其产量进行加权平均, 即可得到 Y_{gk}^5 。

I_i ——分别为化学非木浆(I_1)、化学木浆(I_2)、机械浆(I_3)、废纸浆(I_4)、纸产品(I_5)的污染系数。其中 $I_1=10$, $I_2=7$, $I_3=5$, $I_4=4$, $I_5=2$ 。如果该企业没有生产其中一种或几种浆, 则相应的 $I_i=0$ 。

$X_i\%$ ——分别为化学草浆(X_1)、化学木浆(X_2)、机械浆(X_3)、废纸浆(X_4)在企业生产的各种纸浆产量中所占的百分比, 且 $\sum_{i=1}^4 X_i = 100\%$ 。

经计算, 项目 $Y_I'=100$, $Y_{II}'=100$, $Y_{III}'=100$, 项目各限定性指标全部满足 I 级基准

值要求，对照表 2.3-6，本项目清洁生产水平总体可达到 I 级，即可达到国际清洁生产领先水平。

表2.5-6 制浆造纸行业不同等级清洁生产综合评价指数

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： $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求。
II级（国内清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求。
III级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： $Y_{III} \geq 85$ ；限定性指标全部满足III级基准值要求。

2.5.2 项目生产工艺先进分析

项目生产工艺先进性具体主要体现在以下方面：

(1) 备料工段采取先筛后存工艺，有效抑制了堆料过程中的扬尘现象。使用小孔筛板，降低了过大片的比例，且木片在进蒸煮工段前再经过一次筛选，进一步降低木屑含量，木片合格率可提高 5%，确保了木片的质量。蒸煮工段可降低用碱量或蒸煮温度，保证了产品质量。

(2) 项目采用低能耗间歇置换蒸煮技术，间歇蒸煮具有操作简单、投资少、电耗低，单台设备损坏不影响整条生产线的运行的优点。低能耗置换蒸煮系统是一个快速置换加热和热交换的过程，蒸汽直接通入循环液中以升温至最高温度，升温时间短，因此有效的节约了蒸汽的用量，吨浆汽耗可比传统间歇蒸煮减少 1.6-1.7 吨汽以上（说明：传统间蒸吨浆耗汽约 2.3-2.5t/t 浆，低能耗置换蒸煮吨浆耗汽 0.65-0.75t/t 浆）。

(3) 本项目采用的是多段逆流洗涤、全封闭热筛选系统。全封闭热筛选系统是将筛浆和洗浆连为一体，整体筛浆作业过程不与外界空气接触，筛浆所需的稀释水可在系统内循环且筛浆浓度较高（2%~3%）。封闭筛选系统封闭筛选（压力筛选）系统是最新的筛选理念，国际大型纸浆厂目前均采用此项技术，其优点是纸浆的质量好，节水、节电，流程紧凑，占地面积小，纤维的流失小，对筛选工艺进行改革，采用封闭系统进行浆料筛选，具有杂质剔除率高，设备组合灵活，浆料滞留时间短和低水耗、低能耗等优点，在国际造纸产业中占有很大的地位。

(4) 项目采用中浓氧脱木素技术。蒸煮后的纸浆用氧处理可以进一步脱除部分木素，达到一定漂白效果而不会产生氯化有机物。氧脱木素可以减少后续漂白的药品用量和所生成的污染物。氧脱木素具有诸多优点：环境污染小、漂白费用低，且白度稳定，返黄值小，脱水性能好，清洁度高，当今世界所有新建的现代化漂白硫酸盐浆厂

均采用了氧脱木素生产工艺。本项目增强了洗涤设备的配置，洗涤能力强，可有效保证氧脱木素的效率，预期脱木素率可达 55%，高于同行 45-50%的脱木素率。本项目在中浓封闭筛选的基础上进一步做了优化，降低了压力筛的筛缝，拟采用 0.22mm 的筛框（同行一般使用 0.25-0.35mm），降低浆料中纤维束的含量，提高产品质量。

(5) 项目拟采用以二氧化氯为主要漂白剂的无元素氯漂白工艺，D₀-EOP-D₁漂白。二氧化氯是一种优良的对环境友好的漂白剂，与单独使用元素氯，或者元素氯与二氧化氯结合使用相比，它具有更强的木素脱除能力和更好的脱木素选择性，可用在漂白流程的首段来脱除木素(D₀)，避免引起纤维素和半纤维素的严重降解。其次，它是优良的增白剂，用在漂白流程的末段(D₁ 或 D₂)来实现纸浆的高白度，而且白度稳定性好。以 ClO₂为核心的 ECF 漂白技术是目前欧洲和北美许多工厂采用的主流漂白方法之一，世界上约有 75%的化学浆是采用 ECF 漂白方法制得的，TCF 漂白是不采用任何含氯漂剂，利用 O₂、H₂O₂、臭氧及过醋酸等含氧化学药品进行漂白。超过 40 万吨规模的漂白化学浆（目标白度 88%ISO），使用 TCF 漂白方式几乎未有。区内几家大型浆厂采用的漂白工艺均为以二氧化氯为主的漂白工艺：

玖龙纸业（北海）：D₀-EOP-D₁-D₂

仙鹤纸业（来宾）：D₀-EOP-D₁

太阳纸业（北海）：D₀-EOP-D₁

南宁太阳纸业：D₀-EOP-D₁

近年来，海外投产最大的 OKI 项目（2016 年开机），260 万吨产能，也使用了无元素氯 Dht-EOP-D₁ 漂白，未使用臭氧漂。

ECF 纸浆市场占有率远远高于 TCF，而且 ECF 的发展远比 TCF 迅速得多。欧洲和美国环境权威部门均承认 ECF 和 TCF 都是制浆造纸工业的最佳实用技术，认为这两种技术对环境的影响没有区别。曾有大量的研究对 ECF 和 TCF 漂白废水进行比较，总的结论是它们的毒性都主要来自木材的天然成分，在毒性上并无明显区别，没有科学证据认为 TCF 漂白废水对环境的影响比 ECF 漂白废水小。

以上工艺技术，均为国际领先且成熟可靠的技术，本项目在原成熟工艺的基础上，备料工段通过增加大量的设备，强化了木片筛选系统，提高了进入系统木片的质量。通过使用最为先进的洗涤设备，并在主流洗涤工艺基础上增加洗涤设备，提高了浆料的洗净程度，提高了氧脱木素效率，在保证得率的前提下降低了未漂浆的卡伯值及 COD 携带量，有效降低了漂白段化学品的使用量，降低了中段废水的排放量及

COD，达到世界领先水平。

参照已建的理文崇左总部经济全产业链基地项目（一期工程），该项目废水进入濑湍污水处理厂三期工程处理，根据理文崇左总部经济全产业链基地项目（一期工程）制浆车间废水 AOX 为未检出，二噁英为 0.23~0.29pg TEQ/L；根据濑湍污水处理厂三期工程项目竣工环境保护验收监测数据，污水处理厂进口 AOX 为未检出，二噁英为 0.23 pg TEQ/L，AOX、二噁英产生浓度较低。

（6）传统碱回收技术的核心是资源的充分利用，形成企业内部的良性循环。制浆车间提取的黑液经蒸发浓缩后送碱回收炉燃烧，使黑液中的有机物转化为二氧化碳和水的同时回收部分热能，热能生产的蒸汽可发电，黑液中的无机物则转化为碱作为蒸煮化学品再利用。通过碱回收处理可以降低生产工艺过程中产生的 90% 的污染负荷，本项目采用国内技术成熟可靠的蒸发、燃烧、苛化工艺流程处理制浆黑液。

（7）大力推进生产节水，主要体现在以下方面。

①采用节水型工艺和设备；

②采用冲洗水循环利用等节水措施备料；

③蒸发工段表面冷凝器的冷却水，空调和空压机的冷却水，经收集后在循环冷却水站冷却后重复利用。

④蒸发工段的二次冷凝水，用于碱回收苛化工段。

⑤纸机采用的新型流浆箱使上网浆料能达到较高浓度，从而减少上浆系统的循环流量，有效节约用水。

⑥造纸采用循环和白水回收技术，白水回用率达到 95% 以上。充分利用生产过程中的白水，网下浓白水首先回用于调浓，用于浆料的洗涤和稀释，以减少清水的使用量。多余白水经过白水回收系统后，回收浆料中的纤维以降低消耗，回收后的白水一部分用于纸机的清洗、冲网，尽量减少清水的用量同时减少污水的外排总量，减少造成环境影响的污染物负荷的排放。

⑦车间排污废水分级使用，减少污水排放，节约清水用量；如生产多余白水送化学浆车间使用。

⑧本项目坚持走循环经济、清洁生产的道路，对生产过程产生的废水按照“减量化、再循环、再利用”原则，进行分级处理，按质回用，形成全公司的车间内部的“一级水循环”和各车间之间的“二级水循环”的两级节水模式，最大限度提高水的重复利用率。项目通过实施清洁生产、循环经济等举措，全厂区循环水利用量占比达到 80% 以

上，优于制浆造纸企业国家标准，达到国际领先水平。

⑨管理创新，健全节约用水管理办法。为达到节水的目的，本项目将实施节约用水管理办法、用水考核与奖惩办法、取水定额管理办法等一批节水管理制度。将用水指标与工资效益挂钩，按月对车间进行考核，将用水指标落实到车间、班组，并实施月度考核，实现用水指标层层落实，层层考核，节奖超罚，提高节水积极性。

(8) 本项目主要生产工艺及参数与区内大型制浆造纸企业分析比较

经与玖龙纸业（北海）、仙鹤纸业（来宾）、太阳纸业（北海）、南宁太阳纸业等区内大型纸浆企业的水平进行比较，详见表 2.3-7。本项目单位产品取水量、单位产品废水产生量、单位产品 COD 产生量、碱回收率等关键指标，与区内同类大型制浆造纸企业基本持平或略优于上述企业。总体而言，本项目的工艺水平和排污水平达到或优于国内同行业同规模企业最先进的水平。

根据数据比对分析，本项目全厂单位产品基准排水量高于玖龙纸业（北海）、仙鹤纸业（来宾）、太阳纸业等企业，主要由于仙鹤纸业（来宾）主要从事的是特种纸（高端耐湿涂布纸、装饰原纸、热敏原纸、热转移印花纸、格拉辛纸、铝箔衬纸、电解电容器纸等特种纸）的生产和加工；玖龙纸业（北海）主要从事的是包装纸（如箱板纸、白卡纸、纸袋纸、白面牛卡纸和文化纸）；太阳纸业主要从事的是包装纸、箱板纸、文化纸和白卡纸的生产；上述企业原料多以商品木片为主，无需清洗或清洗用水较低，并且原料包含外购浆。本项目主要生产卫生用纸，原料含竹片和桉木刨片（板皮），竹片和桉木刨片（板皮）需较多清水清洗，且项目纸浆全为自制浆，而因此，从项目原料、产品类型、功能用途和生产设备来说，与上述企业有明显不同，从而吨纸基准排水量也就有所不同。

本项目废水进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者，标准严于玖龙纸业（北海）、仙鹤纸业（来宾）、太阳纸业（北海）、南宁太阳纸业等区内企业。

(9) 水重复利用率评价

根据《工业和信息化部 国家发展改革委 科技部 生态环境部 住房城乡建设部 水利部关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213号），该实施方案指出，针对造纸行业，加大废水循环利用先进适用工艺、技术装备推广应用力度。大力推广碱回收及蒸发站污冷凝水的分级及回用、化学机械浆或废纸浆的制浆水

循环使用、制浆造纸生产用水梯级利用等工艺。推广备料废水循环回用、低卡伯值蒸煮、多段逆流洗涤封闭筛选、氧脱木素、无元素氯或全无氯漂白、纸机用水封闭循环利用技术。推广高效沉淀过滤白水回收、漂白洗浆滤液逆流使用、高压喷淋、透平风机、生产过程中高浓技术和过程智能化控制等装备技术工艺。到 2025 年，造纸行业规上工业用水重复利用率>87%。

本项目通过碱回收及蒸发站污冷凝水的分级及回用、制浆造纸生产用水梯级利用、白水回收、备料废水循环回用低卡伯值蒸煮、多段逆流洗涤封闭筛选、氧脱木素、无元素氯漂白纸机用水封闭循环利用技术、白水回收、漂白洗浆滤液逆流使用等工艺，制浆生产线水重复利用率为 93.25%，造纸生产线水重复利用率为 99.32%，符合工信部联节〔2021〕213 号文要求。

（10）单位产品取水量、能耗及 COD 排放量评价

根据《造纸产业发展政策》（中华人民共和国国家发展和改革委员会公告 2007 年第 71 号）、《取水定额 第 5 部分：造纸产品》（GB/T18916.5-2022）、《工业用水定额：造纸》（水节约〔2020〕311 号）、《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2015）等相关文件要求，项目单位产品取水量、能耗及 COD 排放量情况见表 2.5-7。

表2.5-7 项目单位产品取水量、能耗及 COD 排放量评价（略）

表2.5-8 同行业清洁生产水平分析（略）

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境调查与评价

3.1.1 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区东南部，西江流域中游，浔郁平原中部，是珠江—西江经济带重要节点城市，大西南出海通道的重要门户，中缅油气管道天然气管道终点。贵港港为中国西部地区内河第一大港，国家智慧城市试点城市，西江黄金水道流经市境。东临梧州、南临玉林和钦州、西接南宁、北邻来宾。根据第七次人口普查数据，截至2020年11月1日零时，贵港市常住人口为4316262人。

武乐乡位于贵港市城区东面的郁江北岸，距贵港城区18公里，地处浔郁平原中部，东与桂平市大湾镇交界，南与港南区东津镇隔江相望，西与港城镇相连，北与大圩镇接壤。武乐乡具有沿江、临港、近城的区位优势，辖区内公路网络完善，交通发达，沿江线达20多公里，西北面距南梧二级公路约10公里，西面距我国华南最大的内河港口猫儿港5公里，水陆交通十分便利。

贵港市产业园区—粤桂循环经济产业园位于贵港市中心城区东侧的港北区内，横跨武乐镇、港城镇境，位于武乐乡西面、西北面，郁江东面。

项目位于贵港市产业园区—粤桂循环经济产业园，项目地理位置图见附图1。

3.1.2 气候

贵港市城区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏长冬短。多年平均气温为21.4℃，1月平均气温12.1℃，7月平均气温28.4℃，极端最高气温39.7℃，极端最低气温-3.4℃。多年平均降雨量为1505mm，最大年降雨量为2185.9mm(1942年)，最小年降雨量为888.3mm(1963年)，降雨在年内分配不均匀，4~8月份雨量约占全年雨量的72%，9月~次年3月雨量占全年雨量的28%。多年平均蒸发量为1120.7mm，最大年蒸发量为1478mm，最小年蒸发量为902.7mm，多年平均相对湿度为76%。贵港市最大风频风向为东北风和北风，强风向为北风，风频频率16%，多年平均风速为2.0m/s，最大风速为24m/s，极大风速为28m/s，年均无霜期为353天。

3.1.3 地质概况

1、地质

贵港市区域地层多为石炭系，岩性为灰岩、白云质灰岩和白云岩。贵港市区域内河流两岸岸坡中上部为粘土或（粉）砂质粘土，下部为中厚层状灰岩、白云质灰岩等，部分河段可见基岩裸露；河床覆盖层主要为粉质粘土及砂卵石，河床基岩主要为中风化砂岩、灰岩及花岗岩。区域地层有第四系、白垩系、石炭系和泥盆系。土层为褐黄黑色填土，厚度 0.6~2.7m，以下为红黄色粘土层，粘土质较佳，地基承载力一般在 10~20t/m³之间，岩溶发育以弱-中等发育为主体。据历史记载，未发生过严重地震破坏，根据《中国地震烈度区规划》，属六度区域。

2、地形地貌

贵港市以平原、山地、山丘地形为主，主要由东南部平原区和西北部岩溶平原地区组成。东南部平原区分布于覃塘、三里、五里、石卡、大岭等乡镇，土壤组成物质为二元结构，下部为砾石、砂和粉砂，上部为粉砂和粘土，水利条件较好，但雨季常受洪涝灾害，平原地势平坦，光热条件好，为粮食、甘蔗的主产区。西北部岩溶平原地区，地处红水河和郁江水系分水岭地段，主要分布于古樟、振南、山北和东龙、蒙公、覃塘、黄练等乡镇的西北部，石灰岩孤峰拔地而起，三五成群地分布于岩溶平原之上，岩溶平原多为第四纪红粘土层覆盖，一般上层较薄，地下水深埋，雨季常受涝灾，春秋旱灾严重，为市境内面积最大的旱区。

贵港市地处珠江水系，常常受到上游洪水影响。浔、郁江河段自西向东贯穿全市，南北面为丘陵和山区，中部为广西最大的平原浔郁江平原，地形地貌上以喀斯特地貌为典型，地势开阔平坦，北靠大瑶山余脉的莲花山，北面为山区地带，南面为丘陵，地形上总体呈现北高南低。郁江穿城而过，将城区分为城北区和城南区；城北区地面高程为 41.7~49.6m，平均高程 45.6m；城南区地面高程为 42.1~48.7m，平均高程 44.6m。贵港市地面标高为 40~51m，项目所在贵港市产业园区—粤桂循环经济产业园标高度约为 42m。

本项目评价区地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

3、地质构造与地震

贵港市位于广西“山字”型构造前面弧顶区东南翼。境内构造主要有龙山鼻状背

斜、镇龙山穹窿、西部南北向蒙公——百合褶断带和东南部北东向蒙圩——木梓“多字”型褶断区。基底寒武系出露于镇龙山穹窿核部。龙山背斜轴部和木梓附近，分别为加里东期之大瑶山至镇龙山北东向隆起的一部分和大容山西南边缘。盖层主要是泥盆系、石炭系、二叠系，为华力西——印支期从晚古生代早泥盆世受海浸开始，至二叠纪连续接受的厚达 7500 余米的陆源滨海、浅海相沉积而形成的一套由下而上为碎屑岩、碳酸盐岩、硅质岩、含煤碳酸盐岩、硅质岩的复杂建造组合，分布于镇龙山穹窿周围和龙山背斜两翼及南部木梓背斜周围。构成樟木——蒙公向斜、覃塘——云表向斜和贵县向斜。三叠系少量分布于西北部樟木新马赖村一带。经印支运动后，全境上升为陆。晚中生代和新生代，东南部桥圩、东津、木格、湛江等地随区域性陷落接受沉积而形成大面积河湖相下白垩系和零星的第三系。第四纪冲积、洪积物主要分布于郁江两岸和龙山、镇龙山山前平原。

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

3.1.4 水文情况

3.1.4.1 地表水

项目所在的贵港市江流丰富。贵港境内河川纵横，山岭连绵，广西三大河流郁江、黔江、浔江交汇于贵港市境内，属西江干流的主要一级支流，总水能蕴藏量达 160 万千瓦以上，郁江年径流量 596 亿 m³，黔江年径流量 1352 亿 m³，浔江年径流量 1938 亿 m³，此外境内还有大小河流 105 条，均属珠江水系。本项目区域相关的地表水系为郁江、东博江（也叫东坐江）和马尿河。

郁江位于本项目南侧 1.86km，郁江干流自贵港市东南部从横县流入刘公圩，流入贵港市，流经贵港市三区的思怀、大岭、瓦塘、石卡、新塘、贵城、港城、横岭、武乐、东津及桂平市的大湾、白沙、下湾、社步、蒙圩、寻旺、西山等 17 个乡（镇），最后在桂平市桂平镇三角咀与黔江汇合（汇合后称为浔江），从西至东横贯全境，归属珠江流域西江水系，流域面积 89870km²，平均流量 1601m³/s，年平均径流量 458.4 亿 m³。郁江贵港市段集水面积为 6445km²，干流河长 166km，贵港市段平均河宽

340m，桂平段平均河宽 320m；流域境内还发育有大小支流 45 条，河道总长 517.4km，集雨面积 3919km²。干流河流较长，河床较平坦，河段水势平缓，干流平均坡降约 0.116‰，支流河床较陡，坡降在 0.272‰~14.1‰之间。港北区拥有一个广西最大的城内湖泊—东湖。流经城区的郁江是西江乃至中国第三大水系珠江的主要干流。

项目排污河段分布的水文站主要为贵港站（上游），水文站多年平均天然径流情况下表。

表3.1-1 郁江流域主要水文站多年平均天然径流情况表

水文站名称	集水面积 (km ²)	径流系列	流量均值 (m ³ /s)	径流量 (亿 m ³)	径流深 (mm)	径流模数 (L/s·km ²)
贵港站	86333	1941.5~2013.4	1510	476	551.6	17.5

东博江（也叫东坐江）位于本项目西侧 1.27km，东博江属于郁江支流，发源有三条支流，一叫二凤江，发源于尖峰山；一叫三凤江，发源于千金山；一叫石龙江，发源于狮子山，汇于东博，流入郁江，贵港境内长 37.6 公里，集雨面积 175.6 平方公里，平均流量 5.24 立方米秒，平均坡降 0.7‰。

项目南面 362m 处有一条小溪流，当地称为马尿河，自东往西流经园区，在东坐村东南处汇入郁江。

3.1.4.2 地下水

根据《贵港理文林浆纸一体化全产业链项目水文地质勘查报告》（2024 年 3 月），区域地质条件如下：

1、区域地质条件

(1) 区域地层

根据野外调查和区域地质资料，区域内出露的主要地层有：第四系（Q）、白垩系（K）、石炭系（C）和泥盆系（D）（详见表 3.1-2）。除第四系为陆相沉积外，其余地层均为海相碳酸盐岩沉积。

表3.1-2 区域综合地层简表

系	统	群、组	符号	厚度 (m)	岩性描述及化石
第四系	全新统		Qh	6.5~13.5	第一阶地和河漫滩冲积层，岩性为桔黄色、灰白色砂质粘土、粘土、亚砂土及砾石，主要分布在河流及溪沟两侧。
白垩系	下统	新隆组上段	K _{1x} ²	430~2650	紫红色薄层泥质粉砂岩、钙质粉砂岩、泥岩等，中、上部含不规则石膏薄膜。丰产介形类、轮藻及少量瓣鳃类、植物。
		新隆组下段	K _{1x} ¹	57~400	紫红色砾岩、含粗砾岩-中粒长石石英砂岩夹钙质粉砂岩，底部钙质砾岩或复矿砾岩。

系	统	群、组	符号	厚度 (m)	岩性描述及化石				
石炭系	中统	黄龙组	C ₂ h	272~320	灰、浅灰色中-厚层灰岩夹白云岩。底部含燧石结核（条带）灰岩。产球形假史塔夫螺、薄克式小纺锤螺等。				
		大埔组	C ₂ d	约 493	浅灰色、灰白色厚层-块状白云岩。上、下部夹灰岩，产阿留陀夫蜓等。				
	下统	大塘阶	C ₁ d	360~770	灰、浅灰色灰岩、白云质灰岩，下部夹豹皮状白云质灰岩及泥灰岩。产石柱珊瑚、袁氏珊瑚、贵州珊瑚等。				
		岩关阶	C ₁ y	208~305	上部灰色含燧石结核灰岩；中部白云岩夹白云质灰岩；下部含燧石结核钙质同生角砾岩，底部泥灰岩。产泡沫内沟珊瑚，假乌拉珊瑚等。				
泥盆系	上统	榴江组	上段	D ₃ l ²	428~720	110~125	250~385	浅灰色灰岩夹白云质灰岩，泥灰岩顶部含燧石团块，底部具缝合线构造。产中庸帐幕石燕广西变种弓石燕。 上段：浅灰色扁豆状灰岩、灰岩。产弓石燕、小云南贝等。下段：灰、灰黄色硅质岩夹页岩，底部相变为含磷、锰、铁硅质岩或磷矿层。	东南部地区：深灰色薄层硅质岩夹泥质硅质岩、含铁锰质硅质岩，顶部有铝土质砂岩，底部为磷矿层。
			下段	D ₃ l ¹					
	中统	东岗岭阶	D ₂ d	300~709	灰、浅灰色中-厚层灰岩、白云岩				
	下统	郁江阶	D ₁ y ²	约 738	泥质灰岩、白云岩				

(2) 区域地质构造

据区域资料，贵港市位于大瑶山凸起的西段，褶皱和断裂构造较发育。主要的构造有贵港向斜①、覃塘~信山向斜②、龙山向斜③、龙山背斜④、桥圩向斜⑤、蒙公背斜⑥、平悦压性断裂（1）覃塘压性断裂（2）和三里压性断裂（3）。见区域地质构造纲要图（3.1-1）。

调查区周边主要的构造有贵港向斜①，调查区位于贵港向斜东南翼，轴向北东，长 40km，宽 15km，由中泥盆~中石炭统碳酸盐岩地层组成，岩层倾角轴部小于 10°，两翼 20°左右。另外在调查区东南侧有北东向断裂发育，距离项目区约 2 公里。

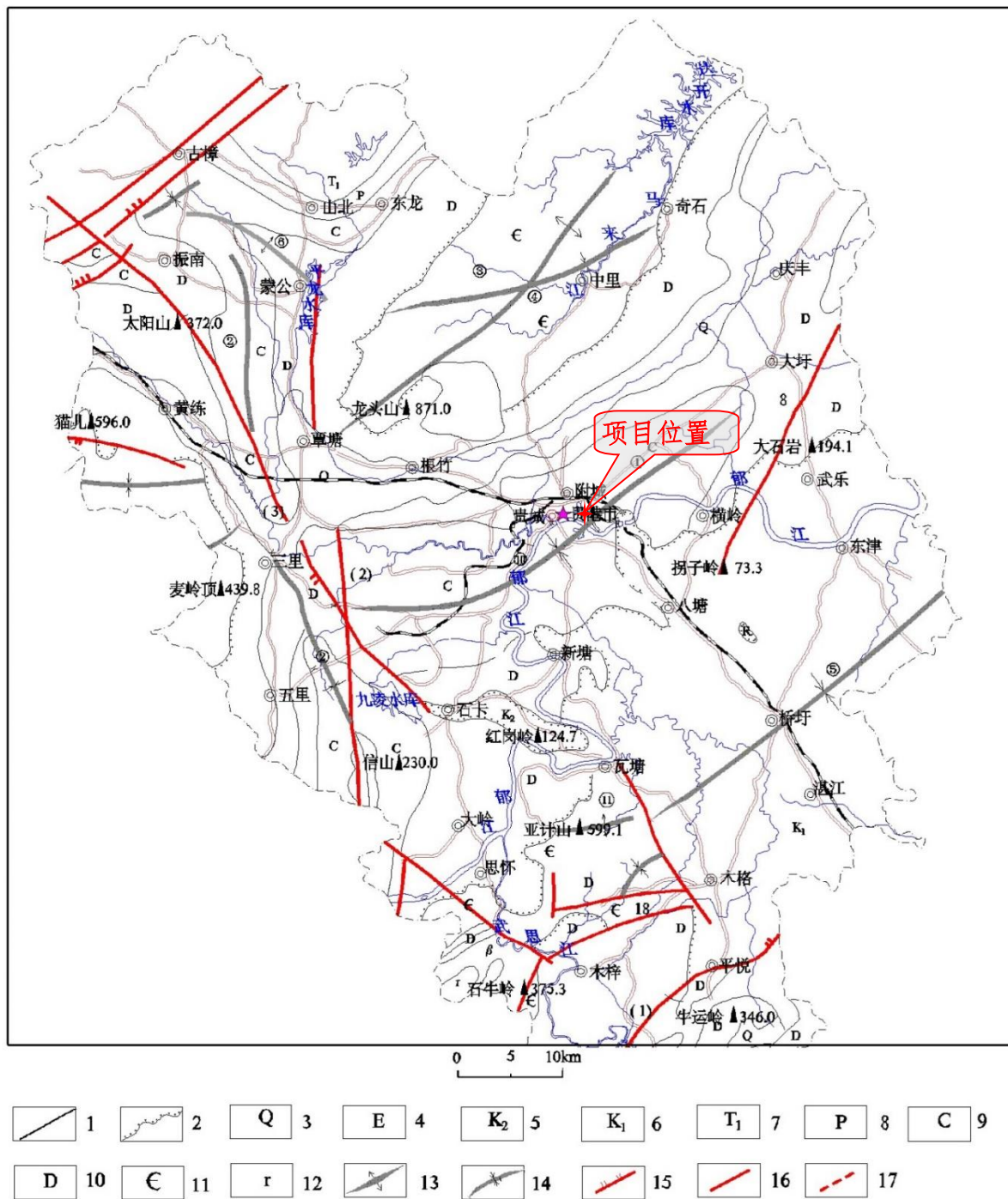


图3.1-1 贵港市地质构造纲要图（贵港市地质灾害调查与区划报告）

(三) 区域地壳稳定性

根据《贵港市地质灾害调查与区划报告》有记录以来贵港市曾发生过 16 次，贵港市地震烈度小。贵港市最大两次 1852 年发生 4 级地震，1917 年发生 3.5 级地震，其余都是小于 3 级地震。

根据《中国地震动参数区划图（1：400万）》（GB18306-2015），项目区所在位置地震动峰值加速度为0.05g，相当于地震基本烈度为VI度区。根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2015），项目区所在位置地震反应谱特征周期为0.35s。

综上所述，区域地质构造较简单，区域地壳为稳定。

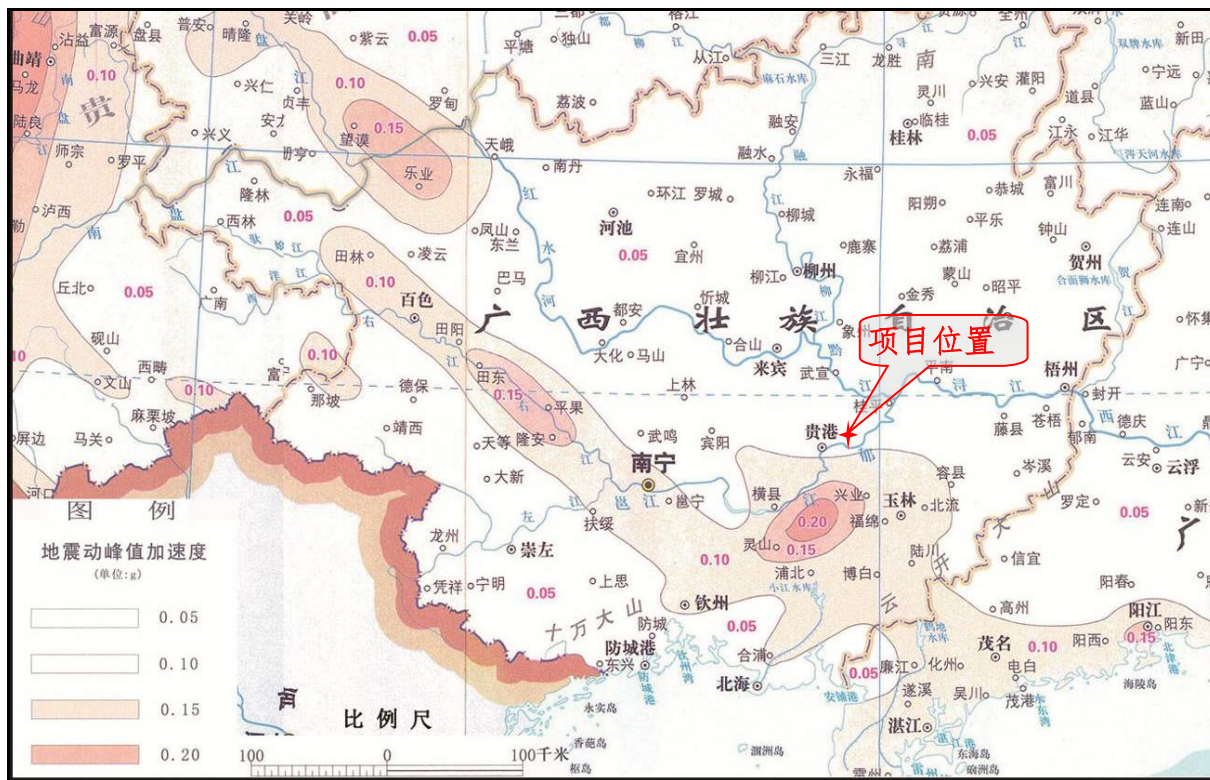


图3.1-2 中国地震动峰值加速度区划图（局部示意图）

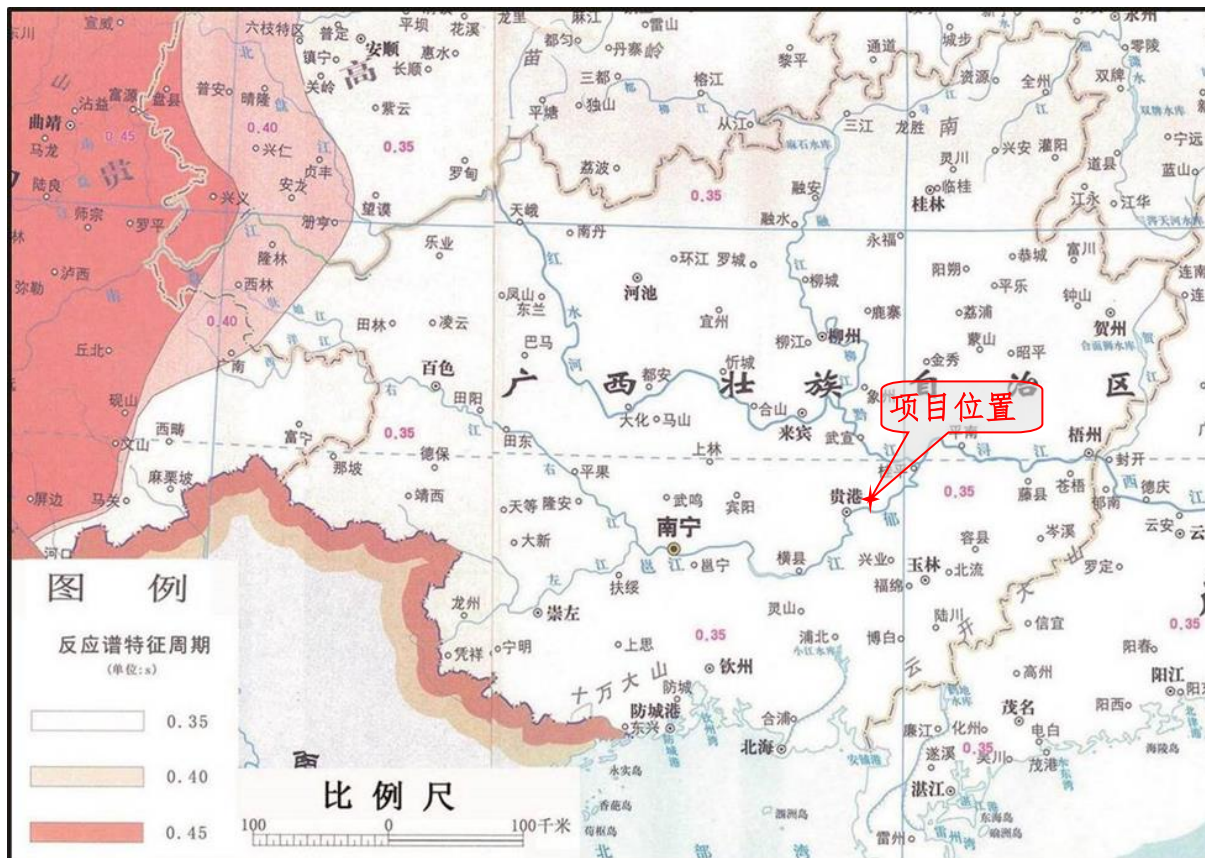


图3.1-3 中国地震动峰值加速度区划图（局部示意图）

2、区域水文地质条件

(1) 水文地质单元特征

调查区位于郁江流域内部，侵蚀溶蚀-孤峰（残丘）平原地貌，区域内受地形、含水岩组及地下水分水岭控制，调查区所在区域划分为东博江水文地质单元（详见附件一）。

东博江水文地质单元：主要以孤峰（残丘）平原、低矮丘陵及各溪流为补给区，以西南侧东博江以及南侧郁江为排泄区。该水文地质单元内地下水类型主要为碳酸盐岩裂隙溶洞水，地下水总体流向为由南东向西面、南面径流，局部受地表支流及分水岭控制地下水流向有所转向，北西侧石洞江、西侧东博江以及南侧郁江为该水文地质单元的排泄基准面。

(2) 地下水类型及富水性

根据地层与岩性组合、含水介质、含水层渗透性差异特征等，结合区域水文地质资料分析，将区内的地下水类型划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水和碎屑岩构造裂隙水等 4 种类型，各地下水类型分布详见附件一区域水

文地质图。

1) 松散岩类孔隙水

分布于区域东南角郁江左岸，含水岩组为第四系全新统（Qh）冲积层，岩性主要为亚砂土。泉流量一般泉流量一般<1升/秒，水量贫乏，水质类型为HCO₃-Ca或HCO₃-Ca·Mg型，矿化度小于0.25克/升，pH值6.7~8.32，硬度4.54~11.67德度。

2) 碎屑岩孔隙裂隙水

呈斑块状分部于区域东北侧及东南侧区域。含水岩组为白垩系新隆组下段（K1x1）组成，岩性主要为紫红色砾岩、含粗砾岩-中粒长石石英砂岩夹钙质粉砂岩等，地下水主要赋存并运移于砾岩、含粗砾岩-中粒长石石英砂岩夹钙质粉砂岩孔隙裂隙之中。含孔隙裂隙水，泉流量一般为10~18.73 L/s，井、孔涌水量19.66~44.98 L/s，水量丰富。碎屑岩类孔隙裂隙水通常呈散流排泄入当地的地表水系。水质为HCO₃-Ca型，矿化度>0.3克/升，pH值7.10~7.88，硬度4.56~9.24德度。

3) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

调查区中部、北西部及西南角的碳酸盐岩裂隙溶洞水为裸露型岩溶水，南部、西南部及东侧为埋藏型岩溶水。含水岩组由石炭系大埔组（C2d）、大塘组（C1d）、岩关阶（C1y）和泥盆系上统（D3）、中统东岗岭阶（D2d）、下统郁江阶（D1y2）组成，岩性主要由中厚层灰岩、白云岩、白云质灰岩、燧石结核灰岩组成。该岩组主要为纯的碳酸盐岩组成，岩溶较发育，地表形态有溶洞、落水洞和洼地等。泉流量一般大于50升/秒，钻孔涌水量一般为6-16升/秒、最大达34升/秒，水量丰富，地下水位埋深<10m。该区地下岩溶以裂隙、溶洞为主，构成了网状的裂隙~溶洞含水系统，地下水赋存于该岩组的裂隙溶洞和溶洞裂隙中，以下降泉形式或分散式排泄于沟谷。水质为HCO₃-Ca或HCO₃-Ca·Mg型，矿化度一般0.2-0.3克/升，pH值7.0~8.14，硬度3.5~16.80德度。

4) 碎屑岩构造裂隙水

分布于调查区北东部及东南部区域。含水岩组由白垩系新隆组上段（K1x2）紫红色薄层泥质粉砂岩、钙质粉砂岩、泥岩以及泥盆系上统榴江组下段（D311）硅质岩等组成，地下水赋存于构造裂隙、层间裂隙和风化裂隙等交织成网状裂隙系统中，岩体裂隙一般有较多次生矿物及泥质充填，连通性较差，一般在冲沟源头呈泉出露。泥盆

系上统榴江组下段（D3I1）硅质岩含水岩组主要分布于区域东北侧及东南侧，泉流量一般为1~3升/秒，枯季径流模数4~4.5升/秒·平方公里，水量中等。白垩系新隆组上段（K1x2）紫红色薄层泥质粉砂岩、钙质粉砂岩、泥岩含水岩组主要分布于区域东侧及东南侧，泉流量<1升/秒，枯季径流模数2~3升/秒·平方公里，水量贫乏。碎屑岩构造裂隙水通常呈散流排泄入当地的地表水系。水质类型复杂，矿化度>0.3克/升，pH值6.80~7.74，硬度2.30~20.42德度。

（3）区域地下水补给、径流与排泄

1) 松散岩类孔隙水的补、迳、排特征

分布于区域东南角郁江左岸，主要接受大气降雨补给，在山前及谷地中的第四系地下水还接受侧向碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩类岩溶水和碎屑岩构造裂隙水的补给。孔隙水在低洼谷地以渗流或泉的形式排泄于冲沟底部或谷地内河流。

2) 碳酸盐岩类裂隙溶洞水的补、迳、排特征

调查区中部、北西部及西南角的碳酸盐岩裂隙溶洞水为裸露型岩溶，南部、西南部及东侧为埋藏型岩溶。地下水的补给循环受地形地貌、地质构造、地层岩性和水文网分布的特点所控制。大气降水是其地下水的主要补给来源，主要接受降雨渗入式补给，与碎屑岩接触带还接受碎屑岩类孔隙裂隙水、碎屑岩构造裂隙水的补给。调查区碳酸盐岩裂隙溶洞水主要沿碳酸盐岩的裂隙溶洞和溶洞裂隙中，总体自东南向西面、南面迳流，局部受地形影响略有变化，地下水以下降泉和分散渗流的形式排泄。

3) 碎屑岩类孔隙裂隙水和构造裂隙水的补、迳、排特征

调查区内碎屑岩类孔隙裂隙水和构造裂隙水主要分布在北东部、东部、南部，大气降水是其地下水的主要补给来源，由大气降雨渗入补给，地下水沿着地形的自然倾向低处渗流，于坡脚排泄于溪沟中，流量比较集中呈脉流状涌出的泉水，一般出露在溪沟尾部或残坡积层下缘，枯水期随着地下水位的下降，多数泉水断流。局部受断裂或褶皱构造影响形成导水裂隙或汇水构造部位，出露流量较稳定的泉水。在碳酸盐岩接触带则排泄补给岩溶水。地下水径流总体受地形控制，地表分水岭与地下水分水岭基本一致，降雨补给后，沿高地形向低地形短径流，地下水沿基岩层间裂隙、构造裂隙向地处溪沟方向径流，以下降泉和分散渗流的形式排泄。

（4）区域地下水与地表水的补给关系

调查区于郁江流域内部，且区内主要为松散岩类孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水和碎屑岩构造裂隙水，地下水与地表水水利联系较紧密。其中地表水系蒸发形成大气降雨，大气降雨一部分形成地表径流河水，一部分入渗补给地下水，地表径流中的一部分用于灌溉，灌溉水中一部分入渗补给地下水，降雨和灌溉入渗补给松散岩类孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水和碎屑岩构造裂隙水含水层系统；松散岩类孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水和碎屑岩构造裂隙水除蒸发、人工开采外，总体由山脊分水岭处向谷地冲沟河流内排泄，排入石洞江和东博江，最终汇入郁江，形成一个完整的区域水循环系统。

(5) 区域地下水动态特征

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

松散岩类孔隙水：地下水主要接受大气降水补给，同时还接受部分碎屑岩构造裂隙水以及郁江水的侧向补给，具有季节性动态变化特征，其地下水动态类型为气象型。根据区域地质资料，地下水水位变幅一般小于 5m。

碳酸盐岩裂隙溶洞水：地下水主要接受大气降水补给，同时接受孔隙水、裂隙水下渗补给，岩溶水动态明显受降雨的影响，地下水位随季节变化而变化，雨季降雨次数多且强度大，因而地下水位升高，枯季则反之。但由于调查区碳酸盐岩裂隙溶洞水分布区地势平坦，水力坡度较小，因而年变幅也较小，根据区域水文地质资料及调查区内地下水变化情况，地下水水位变幅一般小于 5m。

碎屑岩类孔隙裂隙水和构造裂隙水：以接受大气降水分散渗入补给为主，同时接受孔隙水下渗补给，通过构造裂隙、层间裂隙和风化裂隙作短距离径流，在地形切割低洼处以散流、泉的形式排出地表，汇集成沟溪，一部分沿层间裂隙补给相邻的碳酸盐岩裂隙溶洞水，一般泉水多为季节泉水，枯水季节干涸，动态类型属典型的气象型。根据区域水文地质资料及调查区内地下水变化情况，地下水水位变幅一般小于 5m。

项目厂址周边现状存在几处坑洼水塘，经现场调查及咨询相关部门，项目厂址周边坑洼水塘主要为区域石灰岩开采遗留矿坑形成的水塘。项目所在区域水文地质图见附图 10。

3.1.4.3 涉水工程

项目周围的涉水工程包括主要纳污河段郁江上下的贵港航运枢纽、桂平航运枢纽等。

(1) 贵港航运枢纽

① 枢纽概况

贵港航运枢纽以渠化航道，发展航运为主，兼顾发电、防洪、灌溉、桥梁及公路交通等综合性功能。由船闸、拦河坝、厂房及开关站组成，船闸位于主河槽的右岸，电站正常蓄水位 43.24m。该工程是一座“以电促航”的综合利用工程，电站为日调节水电站，汛期带基荷运行，枯水期承担调峰任务。枢纽一线航闸的有效宽度为 23m，设计过闸船队为 2 列 1 顶 2×1000t 船队，年通过能力为 1200 万 t。枢纽机组的单机容量为 30MW，总容量为 120MW，设计年发电量为 6.11 亿千瓦时；枢纽船闸为千吨级单级单线船闸，船闸的有效尺度为 3.5×23×190m，一次可通过两列 2×1000t 顶推船队，设计年通过能力为 1200 万 t，船闸于 1998 年 1 月 1 日开始通航。

西江航运干线贵港航运枢纽二线船闸工程已竣工，项目总投资 15.03 亿元，新建 1 座 3000 吨级船闸，闸室有效尺度 280 米×34 米×5.8 米（长×宽×门槛水深），闸首闸室总长 369.5 米，船闸及引航道总长约 2417 米，设计年单向通过能力为 3100 万吨，通过代表船型为 3000 吨级货船、多用途集装箱船、2×2000 吨顶推船队。

贵港二线船闸建成投产后，贵港航运枢纽一线、二线船闸的年单向总通过能力将达到 4300 万吨，成为仅次于长洲水利枢纽的广西第二大船闸。

② 枢纽调度运行情况

本电站运行方式制定的基本原则是：依据电站及水库运行制约条件，充分满足通航要求，不增加库区淹没，充分发挥电站的容量效益，争取多发电。电站的运行方式受水库运行水位、机组运行水头、水轮机限制出力（允许最大发电流量）以及发电机额定容量等条件制约。水库运行水位既要满足最低通航要求，又要充分利用水头多发电，尽量减少库区淹没损失。

郁江的洪水成因，是由于流域内的大雨或暴雨所引起，暴雨出现时间一般发生在每年的5月~10月，且多集中在7月~9月。因此，坝址径流量洪、枯水期明显，每年的5月至10月为汛期，11月至翌年4月为枯水期。在枯水期流量小，为使上游西津水电站船闸下引航道及下闸首门槛达到42.74m水位（达到3.5m水深）满足III级航道要求，水库最低运行水位取为42.74m。为使电站水库具有日调节性能，同时又尽量减少枯水期的水库淹没，水库正常蓄水位取为43.24m。水库水位42.74m（死水位）~43.24m，调节库容0.185亿m³，既达到通航要求，又可满足调峰需要和充分利用水头多发电，发挥电站的容量效益。在汛期流量增大，特别当流量达到3400m³/s以上时，水库降低水位，按汛期限制水位41.24m运行，流量再增大至7080m³/s时，则溢流坝所有闸门全部敞开泄流，水库水位基本恢复天然状态，从而既保证通航又可避免库水位壅高，减少了库区淹没。



图3.1-4 贵港航运枢纽示意图

表3.1-3 贵港枢纽运行调度方式

入库流量范围 (m/s)	坝上限制水位 (85 基准.m)
0~1780	43.24
1780~2000	42.44
2000~2500	42.29
2500~3000	41.94
3000~3400	41.59
3400~7080	41.24
≥7080	闸门全开 (水位≥41.24m)

(2) 桂平航运枢纽

① 工程概况

桂平航运枢纽位于广西西江流域桂平市郁江河段，是一个集航运、发电、灌溉、交通于一体的综合利用性航运枢纽工程。

桂平航运枢纽船闸是枢纽建设主干工程，最高水头 11.69 米，门槛最低水深 3.5 米，可同时通过两队 1 顶 2 艘顶推式千吨级船队，多年平均通航保证率为 95%，年通过能力为 1000 万吨。闸门采用先进刚性止水，液压机启闭，使用我国船闸上目前最大缸径的卧式油缸。闸室采用双边侧向长廊道输水系统，充泄水时，闸室水面平稳，船舶过闸条件良好。

②运行调度方式小于 600m³/s 流量时，桂平枢纽坝址水位 29.46m；600~5000m³/s 流量时坝址水位高于 29.46m；大于 5000m³/s 流量时，枢纽泄流，控制水位从 28.46m 起。



图3.1-5 桂平航运枢纽示意图

表3.1-4 桂平枢纽运行调度方式

入库流量范围 (m/s)	水库水位 (85 基准.m)
0~600	29.74~30.14 (有闸门泄流)
600~2500	30.14~31.14 (有闸门泄流)
2500~3500	30.64~30.94 (有闸门泄流)
3500~5000	30.14~30.64 (有闸门泄流)
5000~7000	29.74~30.64 (有闸门泄流)
≥7000	闸门全开 (水位≥28.74m)

3.1.4.4 区域水资源概况与水资源开发利用现状

1、地表水资源概况

贵港市产业园区一粤桂循环经济产业园位于郁江北岸，工业用水主要使用郁江水源。郁江干流发源于云南省广南县境内的杨梅山，源头段称达良河，向北流，与达央

河汇合后称驮娘江，汇入云南省西洋江（右侧）后称剥隘河，与澄碧河汇合后称右江，在邕宁与左江汇合后始称郁江。郁江干流长 1152km，总落差 1655m，平均比降 1.43‰，郁江流域西北高，东南低，流域面积 89692km²，其中我国境内 78145km²（广西 68414km²，云南 9731km²），支流左江越南境内 11546km²。郁江流域水力资源理论蕴藏量为 335.8 万 kW，其中可开发的有 203.7 万 kW。

郁江流域径流由降水形成，多年平均降水量一般为支流明江上游较多，右江较少，径流时空变化特性与降水时空变化基本对应。郁江干流年径流模数从上游向中下游递增，支流左江地处山区丘陵，多年平均降水量较大，相应径流模数较干流大。径流年内分配也不均匀，每年 5 月~10 月为汛期，11 月~翌年 4 月为枯水期，汛期径流量占全年 81.3%~90.2%；枯水期径流量占 9.8%~18.7%，最枯月平均流量常出现在每年 2 月~3 月，其中尤以 2 月最枯。根据《郁江流域综合规划》，郁江流域多年平均地表天然年径流量 424.1 亿 m³（扣除境外径流量），远大于贵港市产业园区—粤桂循环经济产业园远期取水量 0.913 亿 m³/a，郁江流域贵港段最枯流量为 204m³/s，远大于园区远期取水量 2.89m³/s，因此丰、枯水期郁江均能满足园区的供水需求。

根据贵港市产业园区总体规划，粤桂循环经济产业园近、远期取水量分别是 1.20m³/s、2.89m³/s，近、远期排水量约为 0.231m³/s、0.694m³/s，则近、远期园区用水对郁江的损耗量分别是 0.969m³/s、2.196m³/s，园区用水取自郁江，污水排回郁江，取水口和排水口均位于月均最小下泄流量控制断面郁江贵港断面（控制指标 400m³/s）的下游。郁江流域贵港段最枯流量为 204m³/s，园区对河流取用水损耗量占郁江枯水期流量比为近期 0.34%、远期 1.076%，可知园区用水损耗量占郁江流量比值很小，对郁江贵港断面的下泄流量影响不大。

2、地下水资源概况

贵港区域地下水资源丰富，境内地下水主要分布在郁江北岸。

据《中华人民共和国区域水文地质普查报告》（贵县幅）资料，测区内地下水类型有：孔隙水、孔隙裂隙水、岩溶水和裂隙水四个类型。测区地下水资源丰富，据计算枯季地下水资源为 27771.735L/s，其中岩溶区 18834.12L/s；年地下水天然资源为 221285.5 万 m³（渗入法计算），其中岩溶区为 132344.875 万 m³；十三条地下河枯季总流量 1778.57L/s，地下水水质一般为 HCO₃-Ca 和 HCO₃-Mg 型的低矿化淡水，均适于饮

用及工农业用水。

据贵港闸坝工程 108 个钻孔(工程孔)统计, 钻孔遇洞率为 37%, 岩溶率 8.05%, 向斜构造有利于地下水汇集, 补给条件也较好, 除要大气降雨补给外, 还有侧向裂隙水及渠道水补给。发育地下河 4 条, 枯流量 50.7-304.4L/s, 地下河枯径流模数 2.4-6.8L/s · km²。该地段的泉点及地下河出口共 19 个, 总流量 887.31L/s, 水量丰富。

3.1.5 土壤植被

项目所在的贵港市境内土壤分 8 个土类, 14 个土属, 132 个土种, 其中土类公分水稻土、红壤、赤红壤、黄壤、石灰(岩)土、紫色土、冲积土和草甸等土类。土壤质地以砂土、壤土和粘土为主, 出了石灰岩山区土壤较浅薄贫瘠外, 其他地区的土壤土层较深厚, 其中水稻土大部分熟化较好, 耕作性能好, 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。

贵港市属南亚热带雨林区, 森林覆盖率为 46.42%, 因受自然地理环境的影响和人为破坏, 植被分布的类型和群落有一定差异, 原生植被已受破坏, 除少量原生植被残存于沟谷外, 多为人工植被, 低山丘陵多为稀疏的针叶林; 丘陵台地以马尾松和桉树为主; 岩溶石山区多以灌木为主。全境山地草丛总盖度达 80% 以上, 植被状况良好。本项目厂区范围内不涉及天然林、公益林, 项目建设用地未占用天然林、公益林。

3.1.6 动、植物资源

3.1.6.1 植物资源

贵港市属南亚热带雨林植被区, 该区的植被为南亚热带山地常绿阔叶林和南亚热带季风常绿阔叶林。现有植被大部分为人工植被, 原生植被由于人为活动频繁, 已基本被破坏殆尽, 天然植被仅残存少量的次生常绿季雨林于沟谷中。因受自然地理环境的影响和人为的破坏, 植被分布的类型和群落有一定差异。低山丘陵多为稀疏的针叶林, 很少有阔叶树和马尾松的混生林, 林下层一般有岗松、桃金娘、灌木、山黄麻、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等; 杉木林下层一般有五芦芒、东方乌毛蕨、桃金娘等; 丘陵台地以马尾松为多, 有少量桉树, 木麻黄混生其中, 林下层主要有桃金娘、岗松、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等; 岩溶石山区多以灌木为主, 甚少乔木, 林下有纤毛鸭嘴草、蕨类、桃金娘、山芝麻等。

3.1.6.2 动物资源

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

本项目位于贵港市产业园区粤桂循环经济产业园,园区内的野生动物资源稀少,没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种,也未发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物,主要有常见的蛇类、蛙类、鸟类等。

3.1.6.3 矿产资源

贵港市矿产资源丰富,辖区内已发现矿种 43 种(含亚矿种),主要矿产地 100 处。根据矿产资源储量、质量、开发条件、矿业经济效益等因素,贵港市矿产资源可分成四个类别:一为优势矿产,有锰、金、铅、锌、三水铝、石灰岩、白云岩等;二为平势矿产,有银、锡、铋、水泥用砂岩、水泥用黏土、砖瓦用黏土、建筑用河沙、矿泉水等;三为潜在矿产,有钛、镉、离子型稀土、饰面用大理岩、饰面用花岗岩、地热等;四为短缺矿产,主要为煤、铁、铜、磷等。矿产品以及制成品能基本满足市内需求,水泥用石灰石 30%、水泥 70%销往广东及港澳等周边地区。

港北区境内已探明的金、银、铅、锌、铜、镁、石灰石、三水铝等 28 种矿产,其中镁矿储量约有 5000 万吨,三水铝储量居全国前列,港北区已成为广西重要的金银矿开采基地。本项目位于贵港市产业园区粤桂循环经济产业园,规划区域暂未发现有探明的矿产资源。

3.1.7 文物古迹、风景名胜和自然保护区

本项目所在评价区域内未发现属于国家和地方保护的文物古迹,与本项目相关的

风景名胜区有贵港市南山—东湖风景名胜区、广西平天山国家森林公园、桂平西山国家级风景名胜区。

(1) 贵港市南山—东湖风景名胜区

贵港市南山—东湖风景名胜区位于贵港市境内，1988年9月14日经自治区人民政府确定为自治区级风景名胜区（桂政发〔1988〕97号）。贵港市南山—东湖风景名胜区分为南山景区和东湖景区，两个景区分别位于本规划园区西南面14.55km、13.2km。

南山景区以同济大道为界、南邻南环大道、西靠南山路、北接城南大道，总面积128hm²。景区由24峰围合而成面积1300多亩，园内有天然、人工湖泊，素有云水风光之称；有桂东南革命烈士陵园、烈士塑像等，是自治区级爱国主义教育基地。南山石刻、宋代铁钟被列为自治区级重点保护文物。瑶池菩提树、石佛像、宋代铁钟和摩崖石刻统称为南山“三宝一绝”。

东湖景区位于贵港市城区东面，是集园林与人文景观于一体的旅游胜地。1930年始建，被誉为贵港明珠，是民众传颂的圣湖，历史流传下美丽神话传说“东井渔歌”。东湖景区面积达700多亩，水域面积550多亩。景区内建有革命烈士纪念碑、翼王亭、石达开纪念碑、翼王曾祖母墓碑，湖心岛中有太平天国翼天王石达开铜像，湖中有“荷花仙女”、“仙鹤”、“大鹏”等雕塑造型。“东湖荷燕”被定为贵港市新八景之一。

(2) 广西平天山国家森林公园

广西平天山国家森林公园位于广西贵港市西郊，位于本项目西北面约22.9km。1957年兴建，2003年在国有林场基础上建立省级森林公园，2005年升为国家级森林公园。根据《广西平天山国家森林公园总体规划（2024-2035年）》（征求意见稿，2024年3月），广西平天山国家森林公园面积为1676.20hm²，四至界线为：石人顶（沿防火林带和用材林、灌木林边线至）林场东界（沿林场界至南端，转北沿用材林、灌木林边线至）平天大峡谷（沿防火林带至）公园大门（沿五百步南侧山脊至）五百步西侧防火林（沿防火林带至）六班一谭坪公路（沿公路至）谭坪林站北侧溪谷与林场界交汇点（沿林场界、阔叶林和灌木林、柳杉林与马尾松、桉树用材林边线至）定头山（沿林场界至）石人顶。

根据《广西平天山国家森林公园濒危植物保护对策》（广西贵港市平天山林场；广西林业科学研究院），平天山森林公园共有国家重点保护植物17种，其中国家一级保

护植物 3 种，国家二级保护植物 14 种。17 种国家保护植物中有 7 种为野生植物，其他 10 种为引种栽培；保护植物中木本类 15 种，草本类 2 种。种植面积较大的为福建柏和樟树，为用材林造林树种，已能自然更新。列入《中国物种红色名录》（CSRL）内 15 种，其中极危（CR）2 种，濒危（EN）2 种，易危（VU）11 种。列入《濒危野生动植物物种国际贸易公约》（CITES）附录的濒危、保护植物有 11 种，其中列入附录Ⅱ内 10 种，列入附录Ⅲ内 1 种；这些濒危植物中木本类 17 种，草本类 8 种。

（3）桂平西山国家级风景名胜区

桂平西山国家级风景名胜区以桂平市城郊 1km 处的西山名胜为主体，西山丛林如海，郁郁葱葱，林木覆盖率达 98%，有成木 13 万多株，木材积蓄量达 1.7 万 m³。主要树种为松树、榕树、梅树和鱼尾葵，树龄达二百年以上的古松、古榕、古梅共有 500 多株，是以“石、树、泉、茶”为主要特色，集宗教名山、革命遗址、丹霞地貌、峡谷风格、珍稀生物于一体，具有极高的保护、观光、度假、科普和爱国教育价值的国家级风景名胜区。桂平西山风景名胜区具有法律效力的规划为 1994 年由中华人民共和国建设部（现“中华人民共和国住房和城乡建设部”）批复的 1992 年编制形成的《桂平西山风景名胜区总体规划》（建城〔1994〕159 号），以下简称“总规”。根据总规，桂平西山风景名胜区规划范围涉及桂平市紫荆镇、金田镇、南木镇、江口镇、石咀镇、西山镇（含桂平市市区）、寻旺乡、白沙镇、麻垌镇，总面积 1008km²，太平天国金田起义遗址、广西桂平国家地质公园、广西龙潭国家森林公园、广西大平山自治区级自然保护区均位于桂平西山国家级风景名胜区规划范围内，该风景名胜区属巨型风景区。总规将西山风景名胜区划分为绝对保护区、一级保护区、二级保护区和一般保护区。划分范围及保护要求如下：

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

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

③二级保护区：风景区内一般保护区以外的独立景点的周围一定空间及一级保护

区以外的一定空间划为二级保护区，各个景区及景区之外的独立景点划为二级保护区，要求可以设置少量的床位，但要严格控制机动车辆，控制各种污染。

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

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

各个景区与本项目位置关系如下：

- (1) 西山景区：位于本项目东北面，本项目距离保护区边界约 29.2km。
- (2) 罗丛岩景区：位于本项目东北面，本项目距离保护区边界约 15.58km。
- (3) 白石山景区：位于本项目东面，本项目距离保护区边界约 34.67km。

3.1.8 鱼类“三场”调查

根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030年）（2022年修改）环境影响报告书》与进行现场调查，通过向当地渔业相关专业主管部门以及市场调查等获取项目区鱼类三场资料，与本项目相关的鱼类“三场”鱼类越冬场有东津鱼类越冬场，评价区内未发现鱼类的产卵场、索饵场。

东津鱼类越冬场位于贵港市东津镇渡口下游 400m 处，规模约 150~160m（长）×110~120 m（宽），坐标：N：23°04'44.9"，E：109°48'45.2"，常见鱼类：鲤、青鱼、草鱼、三角鲤、倒刺鲃、斑鳊。位于园区污水厂排污口下游 8.4km。保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

3.2 项目所在产业园概况

根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030年）粤桂循环经济产业园（2024年修改）》及规划环评，产业园概况如下：

3.2.1 规划范围

粤桂循环经济产业园规划范围东至华电二路，南至华电码头，西至粤桂三路，北

至粤港二路，规划面积 602.79hm²。

3.2.2 总体布局

规划形成“一心四轴一带八组团”的结构。

一心：滨江产业服务中心。

四轴：华电路发展主轴；三条次轴：港区大道发展轴、华粤大道发展轴、广业大道发展轴。

一带：郁江滨水景观带。

七组团：纸浆和纸制品加工组团、制糖浆纸加工产业组团、铅蓄电池制造组团、废弃资源综合利用组团 1、热动力能源组团、废弃资源综合利用组团 2、码头物流组团、滨江生活组团。

3.2.3 规划年限

总规划年限为 2016 年~2030 年。

其中分为已实施阶段：2016~2023 年；规划阶段：2024~2030。

3.2.4 产业定位

形成以制浆造纸、制糖为主导产业，食品饮料制造、废弃资源综合利用、热电循环等为辅助产业，铅蓄电池制造、现代物流等新兴产业为提升的临港产业集聚区。

3.2.5 给水工程规划及现状

1、园区给水规划

粤桂园生活及生产用水由贵港市产业园（粤桂园）给水厂提供，目前已建规模为 5.35 万 m³/d。其中包括生活供水规模为 0.35 万 m³/d，水源从贵港城区管网（大圩镇专线与东环路口相交处）的市政给水管网接驳；工业供水规模为 5 万 m³/d，水源为郁江（粤桂园上游）。规划远期供水规模扩建至 21.5 万 m³/d，生活供水规模为 0.5 万 m³/d，工业及其他供水规模为 21 万 m³/d。

粤桂循环经济产业园给水管网规划由管径为 DN1500 的输水干管、管径为 DN800-DN1500 的配水干管、管径为 DN500-DN600 的配水次干管和管径为 DN300 的支管输水。供水管网以水厂为中心，形成互联互通、统一调度的环网状系统。

3.2.6 污水工程规划及现状

1、园区污水规划

(1) 排水体制

粤桂循环经济产业园规划排水体制采用雨、污分流制。其中污水分生活污水和工业污水，分别采用单独的管网收集。污水收集后排入城市污水处理厂经处理达标后方可排放。雨水就近排入河道和水体。

(2) 污水处理

园区内规划布局 2 座污水处理厂。

1) 贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂

设计规划远期处理规模 3.5 万 m³/d，已建处理规模 2 万 m³/d。主要收纳新能源产业、废弃资源综合利用产业，以及粤桂园内贵梧高速连线以南、除了贵糖公司和华电电厂以外的工业废水和居民生活污水。服务范围内各企业产生的废水涉及有行业排放标准的，应达到行业间接排放标准后方可进入园区污水处理厂统一处理；没有行业排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后方可进入污水处理厂统一处理。污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，排污口位于郁江。

2) 贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂

规划新建一座贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂，设计总处理规模 10 万 m³/d。主要接收处理贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水，兼顾接纳处理贵港市产业园区（粤桂园）桂梧高速连接线以北、广业大道以西、粤港一路以南、热电二路以东范围内的其他造纸企业废水。

贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水以原水进入第二污水处理厂，其中 AOX 和二噁英要求在车间或生产设施废水排放口处达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）后进入污水处理厂。产业园其他浆纸企业废水需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准方可进入第二污水处理厂处理，其中氨氮、总氮、总磷等标准中未设置限值的因子，按污水厂设计进水浓度控制。污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）中较严者，排污口位于郁江。

广西贵糖（集团）股份有限公司工业污水均自行处理并自排郁江，废水排放量为 4 万 m^3/d ；中国华电集团贵港发电有限公司的温排水自行处理达标后排至郁江，排放量约为 $4720\text{m}^3/\text{d}$ ，排污口位于园区污水处理厂排污口下游 20m。上述 2 个企业废水量不计入园区污水处理厂处理规模。

3.2.7 电力工程规划

1、供电电源

粤桂园现状部分工业用电来源于太阳能发电，电源主要由 220kV 启航变电站及 220kV 运通变电站供电。园区内规划 4 座 110kV 变电站，粤桂 2#变电站位于港城一路路与华电路交叉口东北侧，用地面积约 1.32hm^2 ；磨田变电站位于华粤四路与华电四路交叉口西南侧，用地面积约 0.71hm^2 ；粤桂 5#变电站位于华粤五路与华电二路交叉口西南侧，用地面积约 0.70hm^2 ；粤桂 6#变电站位于华电路与华电四路交叉口西南侧用地面积约 1.58hm^2 。粤桂 6#变电站容量为 $3\times 63\text{MVA}$ ，其余 5 座变电站容量均为 $3\times 50\text{MVA}$ 。

2、用电量预测

粤桂循环经济产业园的最大计算负荷约 488.89MW，建设用地的平均负荷密度约 $22.02\text{MW}/\text{km}^2$ 。年最大负荷利用数按 5200 小时考虑，园区的年最大用电量约 6.90 亿千瓦时。

3.2.8 供热工程规划

根据《贵港市产业园区集中供热规划（2021-2035 年）》（贵政函〔2024〕77 号），粤桂园规划热负荷为 $422.1\text{t}/\text{h}$ ，包括现状最大供热负荷 $280\text{t}/\text{h}$ ，以及新增工业用地热负荷 $142.1\text{t}/\text{h}$ （不含理文林浆纸一体化项目用地）。该园区已建成集中供热热源点为华电贵港电厂，机组规模 $2\times 630\text{MW}$ ，现阶段供热能力为 $280\text{t}/\text{h}$ ，最大用汽压力 2.3MPa ，温度 335°C 。

规划园区不再新增集中供热热源点，通过对华电电厂分步改造实现稳定供热及热负荷增长的需求，规划改造后总供热能力 $630\text{t}/\text{h}$ 。若园区内企业有特殊的工艺需求，经充分评估论证并取得有关部门批准后，可自备热源，热源点不列入集中供热范围，由企业自产自用。

贵港理文纸业拟开展贵港理文生物质能源综合利用项目为贵港理文林浆

纸一体化全产业链项目提供热能，拟建 $3 \times 250\text{t/h}$ 生物质硫化床锅炉（两用一备）配 2 套 40MW 抽汽冷凝式汽轮发电机组，贵港理文林浆纸一体化全产业链项目预计最大用热负荷为 915.4t/h 、平均用热负荷为 809.7t/h 。华电电厂规划供热负荷不能满足贵港理文林浆纸一体化全产业链项目的用热需求。2024 年 4 月由中国轻工业南宁设计工程有限公司编制完成《贵港理文生物质能源综合利用项目项目申请报告》，对贵港理文生物质能源综合利用项目建设的必要性进行了充分评估论证，并于 2024 年 5 月获得贵港市发展和改革委员会关于项目的核准批复（贵发改环能〔2024〕208 号）。

3.3 地表水环境保护目标

《贵港市港北区乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》、《桂平市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》及贵港市水利局提供的资料可知，本项目相关的饮用水源地包含：6 个地表水取水口和 6 个地表水型饮用水水源保护区。

3.3.1.1 区域村屯饮用水取水口概况

本项目相关的郁江河段内现有 6 个地表水取水口。

根据《贵港市港南人民政府关于撤销东津镇东津饮用水水源保护区的请示》（港南政报〔2024〕8 号）及《东津片区大李水厂至东津水厂供水方案》（见附件 10），现有东津镇水厂供水水源拟调整至下游 13.4km 为大李水厂供水。截止 2024 年 7 月底，东津镇饮用水新水源地供水工程建设已完成约 50% 管道（5 公里）的敷设，预计还需 1 个月完成全部施工，在本项目建成投产前可完成改造相关工作。

表3.3-1 区域村屯饮用水取水口分布情况（略）

3.3.2 其他取水口概况

项目所在园区及评价河段范围内，园区及企业在郁江取水口分布情况见下表。

表3.3-2 园区及企业在郁江取水口分布情况（略）

3.4 地下水环境保护目标

3.4.1 地下水型饮用水源地

根据《贵港市港北区农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划定方案》，本项目地下水评价范围内有 1 个地下水源地，为港城街道旺华村旺岗屯 13 队水源地，取水口位于本项目西侧 360 米，位于本项目地下水下游，项目与饮用水源保护区位置关系见附图 4。为了彻底消除地下水饮用水源安全隐患，根据园区规划环评的建议要求，园区已计划实施水源地改造工作，计划在本项目投产前完成水源地改造及水源保护区撤销相关工作（见附件 15）。饮用水水源保护区划分方案详见下表。

表3.4-1 饮用水水源保护区划分方案列表（略）

3.5 湖库型饮用水源地

本项目评价范围内周边部分敏感点的饮用水来自武乐镇石塘水库水源地，根据《贵港市港北区农村集中式饮用水源保护区划分技术报告》，该水源地已划分水源保护区。该水库位于本项目东南侧 4.17km，本项目场址不涉及水源地保护区范围，项目与该水源地无水力联系。

表3.5-1 区域相关湖库型饮用水源地保护区概况（略）

3.6 区域主要污染源概况

3.6.1 区域主要工业污染源概况

区域内主要污染源概况见表 3.6-1 与表 3.6-2。评价范围主要排污口信息见表 3.6-3~表 3.6-4。

表3.6-1 区域企业大气污染物一览表 (略)

表3.6-2 大气削减源调查

污染物指标来源	氮氧化物削减量(吨/年)	备注
广西粤桂广业控股股份有限公司	911.7	已注销排污许可证且不再生产, 注销时间 2022 年 11 月 23 日
广西贵港市恒丰化肥有限责任公司	115.68	已注销排污许可证且不再生产, 注销时间 2021 年 11 月 29 日
平南县顺联钙业有限公司	160	已注销排污许可证且不再生产, 注销时间 2023 年 9 月 15 日
平南县丹竹镇俊业石灰厂	160	已注销排污许可证且不再生产, 注销时间 2023 年 9 月 15 日
台泥(贵港)水泥有限公司氮氧化物超低排放改造项目	478.67	超低排放改造
合计	1826.05	/

表3.6-3 园区企业水污染物排放一览表 (略)

表3.6-4 地表水评价范围内主要排污口调查情况 (略)

表3.6-5 地表水评价范围内主要排污口排放浓度及排放量一览表 (略)

3.6.2 区域污染面源

项目地表水评价区域主要面源污染源来自农村生活污染源及周边的农田。

(1) 农村生活污染源

本评价地表水面污染源评价范围取本项目所在地至下游 5 公里内范围。根据《广西壮族自治区农林牧渔业及农村居民生活用水定额》(DB45/T 804-2019) 农村居民自来水按 140 升/人·日, 污水系数取 0.8 计算, 其污水量为 112L/人·d, 评价范围内居民点目前未铺设管网, 村庄生活污水就近排入附近水沟, 汇入郁江。估算评价范围内农村生活污水主要污染物浓度及排放量见下表。

表3.6-6 区域村庄、人口及生活污水

区域	人口(人)	生活污水排放量(m ³ /d)	污染物排放浓度(mg/L)			废水排放量(t/a)		
			COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷
江城村	2100	235.2	300	50	5	25.754	4.292	0.429
岑西村	3500	392	300	50	5	42.924	7.154	0.715
长城村	800	89.6	300	50	5	9.811	1.635	0.164
石连村	1500	168	300	50	5	18.396	3.066	0.307
合计	7900	884.8	/	/	/	96.886	16.148	1.615

(2) 农田污染源

郁江两岸分布较多农田, 农作物种类水稻、甘蔗、木薯等。施用化肥主要为硫酸亚铁、氮磷钾复合肥、钾肥。主要通过地表径流、大气沉降进入郁江。农田径流产污量的排放系数选用及计算情况参考《广西水环境容量技术报告》, 详见下表, 项目所在区域估算耕地面积见表 3.5-7。

表3.6-7 农田径流污染源参数取值及计算

参数名称	选取的标准值	
标准农田产污系数	COD (kg/a·亩)	10
	氨氮 (kg/a·亩)	2
	总磷 (kg/a·亩)	0.5
坡度修正参数	>25°	1.2
	<25	1
土壤类型修正	壤土	1
	砂土	1
	黏土	0.8
化肥修正系数	<25kg	0.8
	25~35kg	1
	>35kg	1.2
降雨量修正系数	<400ml	0.7
	400~800ml	1
	>800ml	1.2
农作物修正系数	旱地	1
	水田	1.5

参数名称	选取的标准值
	其他 0.7
计算公式	农田径流污染物排放量=标准农田源强系数×种植面积

本次农田污染物估算选取水田对应修正系数进行计算，降雨量以贵港年均降雨量为参考，本次计算参数取值见上表。

表3.6-8 区域农田面积估算

区域	耕地面积（亩）
江城村	2300
岑西村	260.6
长城村	3586
石连村	1500

农田径流污染物排放量计算如下：

COD： $10 \times 1 \times 1 \times 1.2 \times 1.5 \times 7646.6 = 137.64t/a。$

氨氮： $2 \times 1 \times 1 \times 1.2 \times 1.5 \times 7646.6 = 27.53t/a。$

总磷： $0.5 \times 1 \times 1 \times 1.2 \times 1.5 \times 7646.6 = 6.88t/a。$

3.6.3 区域规划布局的同类产业情况

根据《贵港市造纸产业发展规划（2024—2030年）》，贵港市造纸产业发展目标为：大力推动制浆造纸朝先进、洁净、环保、高效、高得率发展，做大做强贵港市的制浆造纸产业，重点发展制浆、生活用纸加工、包装用纸加工、特种纸（装饰纸）加工等，构建制浆造纸大中小企业融通发展的产业链体系，带动林业、物流业和地方经济的发展。到2030年，力争实现造纸产业产值超633亿元、制浆产能336万吨的目标，高质量发展现代纸业产业集群体系初步形成，起到产业高质量发展示范引领作用。

贵港市规划的造纸产业项目主要布局在贵港市的四个园区，分别为粤桂园、滨江工业园-滨江组团、龙门工业区、武林港产城示范园。造纸产业中的制浆项目主要重点引进贵港理文林浆纸一体化全产业链项目（粤桂园）、植护元创生活用纸全产业链项目（滨江工业园-滨江组团）、天睿科技浆纸暨炭材料项目（龙门工业区）、泰盛年产200万吨浆纸一体化项目（武林港产城示范园）。贵港市造纸产业规划布局见图3.6-1，造纸产业项目情况表见3.6-9。

图3.6-1 贵港市造纸产业规划布局图（略）

表3.6-9 贵港市造纸产业项目情况表（略）

本项目评价范围内除同处于粤桂园的项目外，主要还涉及植护元创生活用纸全产业链项目，植护元创生活用纸全产业链项目废水依托滨江产业园第二污水处理厂处理排放，该项目主要污染物排放情况见表 3.6-10。该项目目前正在开展前期工作，环评未批复。

表3.6-10 重点项目污染物排放量情况一览表（略）

3.7 环境空气质量现状调查与评价

3.7.1 环境空气质量达标区判定

根据《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号）、《自治区生态环境厅关于通报 2021 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2022〕21 号）和《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），2020~2022 年贵港市环境空气质量二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀和 PM_{2.5}年平均质量浓度、一氧化碳年评价浓度（第 95 百分位数）、臭氧年评价浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见表 3.7-1，详见下表，项目所在区域为达标区。

表3.7-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率			达标情况
		2020	2021	2022		2020	2021	2022	
二类区									
SO ₂	年平均质量浓度	9	6	7	60	15.0%	10.0%	11.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	21	18	40	52.5%	52.5%	45.0%	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	1100	1100	4000	25.0%	27.5%	27.5%	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	121	133	144	160	75.6%	83.1%	90.0%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	49	45	70	70.0%	70.0%	64.3%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	29	27.1	35	82.9%	82.9%	77.4%	达标

3.7.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），六项基本污染物采用 2022 年贵港市德智高中、江南子站、贵城子站、荷城子站 4 个空气监测站统计进行统计分析。

3.7.2.1 监测站点基本情况

项目所在贵港市设有 4 个环境空气自动监测站，监测站的分布情况、与本项目的地理位置关系见表 3.7-2。

表3.7-2 贵港市监测站点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/km
	经度	纬度			
德智高中	109.568	23.1478	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 O ₃ 、CO	西面	17.76
江南子站	109.6047	23.0666		西南	15.57
贵城子站	109.6014	23.0948		西南	14.76
荷城子站	109.5669	23.1065		西南	18

3.7.2.2 评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 1.4-2。

3.7.2.3 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求以及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的评价方法，单个监测点环境空气质量评价以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中污染物的浓度限值为依据，对各评价项目的年评价指标进行达标情况判断，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求的即为达标，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的污染物浓度统计方法，本次环境空气质量评价中，各评价时段内污染物的统计指标和统计方法如下所示：

（1）年平均浓度按照一个日历年内城市 24 小时平均浓度值的算数平均值的统计方法对各污染物指标进行环境质量现状评价，2022 年有效天数为 365 天。

（2）相应百分位数浓度按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法计算。

污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为， $i = 1, 2, \dots, n$ 。

②计算第 p 百分位数 m_p 的序数 k，序数 k 按式(A.1)计算

$$k = 1 + (n - 1) \cdot p\% \quad (A.1)$$

式中：

k—p%位置对应的序号。

n—污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数 mp 按式(A.2)计算：

$$mp=X(s) + (X(s+1) - X(s)) * (k-s) \quad (A.2)$$

式中：

s—k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

3.7.2.4 监测结果及评价

本次评价选用贵城子站 2022 年环境空气质量数据进行统计，详见表 3.7-3。

表3.7-3 2022年贵城子站基本污染物环境质量现状

污染物	平均时段	评价标准 μg/m ³	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标频 率%	达标 情况
SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14.76	9.8	-	达标
	年平均	60	8	13.3	-	达标
NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	40.76	51.0	-	达标
	年平均	40	17.8	44.5	-	达标
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	86.95	58.0	-	达标
	年平均	70	43	61.4	-	达标
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	60	80.0	-	达标
	年平均	35	29	82.9	-	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1100	27.5	-	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	142.1	88.8	-	达标

由表 3.7-3 可知，贵城子站 2022 年 SO₂、NO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.7.3 补充污染物环境质量现状评价

3.7.3.1 监测布点及监测因子

本项目大气评价等级为一级，根据主导风向、项目的规模和性质、评价区域大气污染现状以及敏感点的分布情况，项目共布置了 1 个境空气质量现状监测点。本次监测委托广西正信检测技术有限公司进行，监测时间为 2024 年 01 月 24 日~1 月 30 日。

监测点位基本情况见下表和附图 6。

表3.7-4 环境空气质量现状监测点

编号	点位名称	方位及距离	监测因子	环境功能区划
G1	旺屋新村	西南面 500m	氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、氯、TSP、非甲烷总烃	环境空气二类区

3.7.3.2 监测时间及频率

1、监测时间

监测时间为 2024 年 01 月 24 日~1 月 30 日。

2、监测频率

各项监测因子的监测频率见下表。

表3.7-5 监测时间及频率

监测因子	监测周期和频率	
	频次要求	结果类型
氯、氯化氢、TSP	连续 7 天，每天采样 24 小时；	24 小时平均值
氯化氢、氨、硫化氢、氯、非甲烷总烃	连续采样监测 7 天，监测 1h 平均浓度，每天监测 4 次，每次采样时间不少于 45min，采样时间为 02: 00、08: 00、14: 00、20: 00	1h 平均
臭气浓度	连续采样监测 7 天，监测一次浓度值，每天监测 4 次，取其最大测定值。	一次浓度

3.7.3.3 监测方法及检出限

监测方法按国家生态环境部《空气和废气监测分析方法》（2003 年第四版）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）等进行监测。所用的方法及检出限见下表。

表3.7-6 监测方法及检出限

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	0.007mg/m ³
2	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	1h: 0.02mg/m ³
			24h: 0.013mg/m ³
3	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
4	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 (无量纲)
5	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
6	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析方法》 (第四版) 国家环保总局 2003 年	0.001mg/m ³
7	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T30-1999	1h: 0.03mg/m ³
			24h: 0.01mg/m ³

3.7.3.4 评价方法与标准

(1) 评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下公式：

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

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h评价或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

根据监测点位监测的最大值，采用占标率进行评价：

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

式中： P_i ——某污染物的浓度占标率，%；

C_i ——某污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——某污染物的评价标准， mg/m^3 。

$P_i \leq 1$ 达标； $P_i > 1$ 超标。

(2) 评价标准

G1 位于环境空气质量二类功能区，具体取值见表 1.3-1。

3.7.3.5 监测结果

根据监测结果，G1 点位的总悬浮颗粒物（TSP）日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；硫化氢、氨、氯气、氯化氢的 1 小时浓度值，氯、氯化氢的日均值均低于《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；非甲烷总烃的 1 小时浓度值的日均值满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。

臭气浓度无相应的标准，仅留作背景值，不做评价。评价区域环境空气质量总体能满足环境功能区要求。

3.8 地表水环境质量现状调查与评价

3.8.1 水环境质量回顾及变化趋势评价

3.8.1.1 纳污河段近三年水环境质量变化趋势评价

为了解项目相关各控制断面近年水质的达标情况，根据贵港市生态环境局提供的区域控制断面监测数据，项目相关的控制断面有大李村断面、火电厂断面一共两个控制断面。火电厂国控断面位于园区污水处理厂排污口上游 1.8km，大李村区控断面位于排污口下游 13.45km。

园区污水处理厂排污口与各断面位置关系如下图所示。为了解项目排污口上下游相关控制断面水质达标情况，本项目选取上述两个断面水质进行分析，各个断面水质情况见下表。

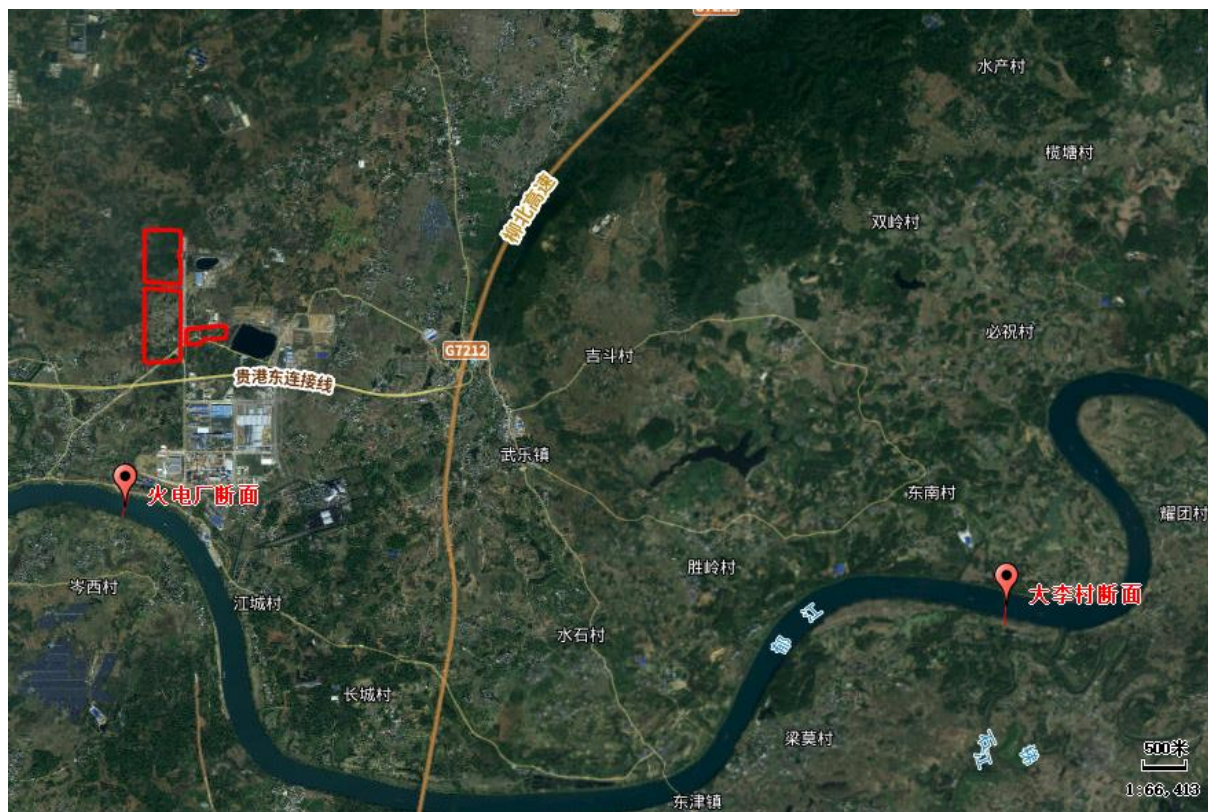


图3.8-1 相关控制断面及国考断面位置图

1、火电厂国控断面三年趋势分析

由结果可知，2021年~2023年近三年火电厂国控断面年均水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，其中高锰酸盐指数、氨氮、总磷各月均水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。近3年断面COD、NH₃-N浓度变化不大，较为稳定；TP浓度整体呈现上升趋势。火电厂国控断面

与马尿河汇入郁江的汇水断面相邻，马尿河现状为IV类水质，以灌溉为主要功能，其容纳了两岸农田废水和村屯生活污水，含磷洗涤剂和农业生产中使用的化肥、农药等含有大量的磷元素，这可能是导致火电厂国控断面 TP 浓度呈现逐年上升趋势的原因。

2、大李村区控断面三年趋势分析

由结果可知，2021年~2023年近三年大李村区控断面年均水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准，其中高锰酸盐指数、氨氮、总磷各月均水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准。近3年断面COD、NH₃-N浓度变化不大，较为稳定；TP浓度波动较大，个别月份浓度占标率较高，已接近标准限值。溶解氧波动也较大，部分月份出现超标情况。断面水质主要受附近支流水石溪(劣V类)、大冲河(劣V类)汇入造成一定影响。

3.8.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水评价等级为三级B，为了解郁江评价河段水质现状，本次现状调查补充监测10个地表水监测断面，本次监测委托广西正信检测技术有限公司进行，枯水期监测时间为2024年01月26日~1月28日，丰水期监测时间为2024年5月11日~5月13日。

二噁英委托江西志科检测技术有限公司进行，枯水期监测时间为2024年2月29日~3月2日，丰水期监测时间为2024年5月8日~5月10日。

3.8.2.1 监测断面布设

地表水监测断面情况见下表和附图6。

表3.8-1 项目地表水监测断面布设情况

编号	监测断面名称	水质目标	监测因子
W1	园区污水厂排污口上游 500m 断面	III类	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总磷、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、全盐量、可吸附有机卤素、二噁英、砷、汞、镉、六价铬、铅、铊、铍。 注：W3、W4、W6、
W2	园区污水厂排污口下游 2km 断面	III类	
W3	园区污水厂排污口下游 4.7km (东津镇饮用水源保护区-二级保护区边界)	III类	
W4	园区污水厂排污口下游 7.7km (东津镇郁江水源地取水口)	II类	
W5	园区污水厂项目排污口下游 8.4km (东津鱼类越冬场)	III类	
W6	园区污水厂排污口下游 10.4km (东津镇东岭维新水源地-二级保护区边界)	III类	
W7	园区污水厂排污口下游 13.4 km (郁江东津镇东岭维新水源地取水口)	II类	
W8	园区污水厂排污口下游 18 km	III类	

编号	监测断面名称	水质目标	监测因子
	(大湾镇郁江水源地-二级保护区边界)		W8 不测可吸附有机卤素、二噁英
W9	园区污水厂排污口下游 21km (大湾镇郁江水源地取水口)	II类	
W10	园区污水厂排污口下游 34km (白沙镇郁江水源地取水口)	II类	

3.8.2.2 监测因子

地表水监测项目有：水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总磷、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、全盐量、可吸附有机卤素、二噁英、砷、汞、镉、六价铬、铅、铊、锑。其中 W3、W4、W6、W8 不测可吸附有机卤素、二噁英。

3.8.2.3 监测时间与频率

枯水期监测采样时间：2024 年 1 月 26 日~1 月 28 日；丰水期监测采样时间：2024 年 5 月 11 日~5 月 13 日。各监测 3 天，一天监测一次。

二噁英枯水期监测采样时间：2024 年 2 月 29 日~3 月 2 日，丰水期监测采样时间：2024 年 5 月 8 日~5 月 10 日。各监测 3 天，一天监测一次。

3.8.2.4 监测分析及检出限

监测分析方法按《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022) 与中的有关规定进行，根据该规范 4.1.3 表一，郁江水面宽度 $b > 100m$ ，各断面要做三条垂线采样，项目监测采样满足监测规范。

表3.8-2 《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022) 4.1.3 表一

水面宽度 (b)	垂线数
$b \leq 50m$	一条 (中泓线)
$50m < b \leq 100m$	二条 (左、右岸有明显水流处)
$b > 100m$	三条 (左、中、右)

注 1：垂线布置应避开污染带，监测污染带应另加垂线
 注 2：确能证明断面水质均匀时，可仅在中泓线设置垂线
 注 3：凡在该断面要计算污染物通量时，应按本表设置垂线

地表水监测因子的分析方法和最低检出限见下表。

表3.8-3 地表水各监测项目的分析方法和检出限

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法 GB13195-91	/
2	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/

序号	监测项目	分析方法	检出限
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	4mg/L
6	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-87	0.05mg/L
7	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10mg/L
8	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
9	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
10	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	0.5mg/L
11	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	0.01mg/L
12	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	/
13	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	0.01mg/L
14	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
15	氟化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	0.05mg/L
16	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20MPN/L
17	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999	10mg/L
18	铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 748-2015	0.00003mg/L
19	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0002mg/L
20	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	8mg/L
21	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
22	汞		0.00004mg/L
23	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002年)	0.0001mg/L
24	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	0.0025mg/L
25	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L
26	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L
27	可吸附卤素 (AOX)	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	F-: 0.005mg/L Cl-: 0.015mg/L Br-: 0.009mg/L
28	二噁英	水质 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 (HJ 77.1-2008)	/

3.8.2.5 评价方法及标准

①各项因子采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中推荐的标准指数法进行评价。公式为:

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

式中：

$S_{i,j}$ —污染物 i 在监测点 j 的标准指数；

$C_{i,j}$ —污染物 i 在监测点 j 的浓度；

C_{si} —水质参数 i 的水质标准。

②DO 的标准指数为：

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

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

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

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

T —水温，°C。

③pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值单因子指数；

pH_j —pH 值在 j 点的监测值；

pH_{sd} —水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —水质标准中规定的 pH 值上限。

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

④评价标准：W1、W2、W3、W5、W6、W8 地表水水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；W4、W7、W9、W10 断面地表水水质目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准；氯化

物、硫酸盐参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，总氮、悬浮物、全盐量、二噁英和 AOX 无相应标准，仅作为背景值，不进行评价，相关标准限值详见表 1.3-3。

3.8.2.6 监测结果及评价

评价河段丰水期和枯水期地表水水质现状监测结果见下表。

表3.8-4 枯水期：郁江 W1~W3 断面地表水水质监测结果与评价（略）

表3.8-5 枯水期：郁江 W5、W6、W8 断面地表水水质监测结果与评价（略）

表3.8-6 枯水期：郁江 W4、W7 断面地表水水质监测结果与评价（略）

表3.8-7 枯水期：郁江 W9、W10 断面地表水水质监测结果与评价（略）

表3.8-8 丰水期：郁江 W1~W3 断面地表水水质监测结果与评价（略）

表3.8-9 丰水期：郁江 W5、W6、W8 断面地表水水质监测结果与评价（略）

表3.8-10 丰水期：郁江 W4、W7 断面地表水水质监测结果与评价（略）

表3.8-11 丰水期：郁江 W9、W10 断面地表水水质监测结果与评价（略）

根据评价结果可知：监测期间，郁江 W1~3、W5、W6、W8 断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求；郁江 W4、W7、W9、W10 断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准要求；氯化物、硫酸盐满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中“表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”要求；总氮、悬浮物、全盐量、二噁英和 AOX 留作背景值，不进行评价。

3.9 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水评价等级为二级，委托广西正信检测技术有限公司于 2024 年 1 月 30 日对地下水进行补充采样监测。

3.9.1 场区水文地质条件概述

1、场区地形地貌

项目区位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园广业大道和港城三路交界处西北角地块，属于侵蚀溶蚀-孤峰残丘平原地貌，地形微波状起伏。孤峰平原中常见的岩溶形态有溶蚀低洼地、溶井、溶潭、泉及积水塘等，孤峰山体中可见水平溶洞和穿洞。场地内现尚未进行平整，为原始地貌，用地类型主要为旱地、林地、荒地，地形坡度一般小于 5°，地形地貌简单。

2、场地水文地质单元边界及补给、径流、排泄特征

本项目场地位于东博江水文地质单元内，根据现场调查，场地内地下水水位标高为 41.61~41.87m，场地西南侧水位旺屋新村处水位为 38.42m，西南侧的东博江的水位标高为 36.96m。该水文地质单元的侵蚀基准面和排泄边界为西南侧的东博江和南侧的郁江，因此项目区地下水以南面郁江、西南面东博江为主要地下水排泄边界。地下水类型主要为碳酸盐岩裂隙溶洞水，大气降雨是地下水的主要补给来源，主要通过裂隙溶洞、溶蚀裂隙缓慢的渗透补给地下水，其次为碎屑岩类构造裂隙水补给碳酸盐岩裂隙溶洞水。根据评价期间开展的水位调查数据，地下水总体由北东向南西面径流，地下水赋存并运移于石炭系大塘阶（C1d）、岩关阶（C1y）、泥盆系上统（D3）灰岩的岩溶裂隙和裂隙溶洞中。地下水总体自北东向南西迳流，局部受地形影响略有变化，地下水以下降泉和分散渗流的形式排泄至东博江，最终汇入郁江。

3、场区地层岩性

据本次调查和钻探结果，项目区主要由第四系（Q）和石炭系（C）、泥盆系（D）组成。按钻探揭露其特征由新到老分述如下：

（1）第四系（Q）

残积层（Q₄^{el}）：岩性主要为第四系残积层黏土。黄色、黄褐色，结构较密，硬塑状，土质均匀，切面光滑，韧性及干强度高，局部夹有少量灰岩碎块。场地内揭露其厚度一般在 0.80~4.00m 不等，分布连续，厚度变化较小。

(2) 石炭系 (C)

石炭系岩关阶 (C_{1y})、大塘阶 (C_{1d}): 灰色、灰白色、灰黑色灰岩为主, 局部地区夹白云岩。隐晶质结构, 中厚层状构造, 主要由碳酸盐矿物组成, 裂隙较发育, 局部可见方解石脉及溶蚀痕迹。据钻探揭露厚度在 12.58~24.20m 不等, 该层几乎分布于整个场区, 未揭穿。

(3) 泥盆系 (D)

泥盆系上统 (D₃): 浅灰色灰岩夹白云质灰岩, 泥灰岩顶部含燧石团块, 底部具缝合线构造。该层分布于场地南侧。

4、场地岩溶发育特征

(1) 地层性质

根据地质资料及现场勘查知项目场区下伏处于岩溶区, 地层由石炭系大塘阶 (C_{1d})、岩关阶 (C_{1y})、泥盆系上统 (D₃) 组成, 岩性为中厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩、含燧石结核灰岩、白云岩夹白云质灰岩等。这些碳酸盐岩地层, 其岩石化学成分以钙、镁为主与其他成分组合, 属可溶性岩类, 具备岩溶发育的条件。

(2) 钻孔遇洞率及线岩溶率

根据项目现场及场地周边进行施工 10 个钻孔, 孔深在 16.00~25.00m, 其中钻孔 U4 (位于场地外东侧) 揭露 1 溶洞, 溶洞 5.5m; 钻孔 U13 (位于场地内) 揭露溶洞, 溶洞 0.5m; 钻孔 BK2 (位于场地外北侧) 揭露 4 个溶洞, 溶洞总长度 5.60m; 钻孔 BK3 揭露 2 个溶洞, 溶洞总长度 1.3m。场地内及周边共施工 10 个钻孔, 共钻进 196.50m, 其中灰岩长度为 174.98m, 其中 4 个钻孔揭露溶洞, 溶洞总长度为 12.90m, 因此项目场地及周边的钻孔遇洞隙率为 40.0%, 线溶率为 7.37%。

(3) 岩溶发育特征

1) 场地内钻探揭露岩溶发育情况

根据地质资料及现场勘查知项目场区下伏处于岩溶区, 地层由石炭系大塘阶 (C_{1d})、岩关阶 (C_{1y})、泥盆系上统 (D₃) 组成, 岩性为中厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩、含燧石结核灰岩、白云岩夹白云质灰岩等。这些碳酸盐岩地层, 其岩石化学成分以钙、镁为主与其他成分组合, 属可溶性岩类, 具备岩溶发育的条件。

根据项目现场施工 10 个钻孔, 孔深在 16.00~25.00m, 其中钻孔 U4 揭露 1 溶洞,

溶洞 5.5m；钻孔 U13 揭露 2 溶洞，溶洞 0.5m；钻孔 BK2 揭露 4 个溶洞，溶洞总长度 5.60m；钻孔 BK3 揭露 2 个溶洞，溶洞总长度 1.3m。本次施工 10 个钻孔共钻进 196.50m，其中灰岩长度为 174.98m，4 个钻孔揭露溶洞，溶洞总长度为 12.90m，因此项目钻孔遇洞隙率为 40.0%，线溶率为 7.37%。

2) 场地周边地表岩溶及地下岩溶发育情况

①场地周边地表岩溶发育情况

调查期间场地内未发现漏斗、落水洞，泉眼、暗河、溶潭等其他岩溶现象。结合区域地质调查资料以及本次评价开展的地下水环境影响评价专项水文地质勘察报告，调查区域内地下水流场等水位线较为平缓，场地及周边未见地下河或岩溶管道流发育。

②场地周边地下岩溶发育情况

为了解场地周边地下岩溶发育情况，本次评价期间收集了项目东侧的贵港中晟纸业有限公司《年产 5 万吨高档生活用纸及后加工项目详细勘察报告》（中佳勘察设计有限公司，2024 年 1 月）、《年产 5 万吨高档生活用纸及后加工项目（二期）详细勘察报告》（中佳勘察设计有限公司，2024 年 4 月）；广西益鲜美生物科技有限公司《年产 10000 吨酵母制品生产线项目岩土工程勘察报告》（地矿梧州工程地质勘察公司，2022 年 10 月 22 日）；《贵港市产业园区（粤桂园）20 万平方米标准化厂房项目(B-12-1 地块)-A 区岩土工程详细勘察报告》（广西中信恒泰工程顾问有限公司，2022 年 12 月 15 日）等周边项目及园区内企业岩土工程勘察报告以了解场地周边地下岩溶发育情况。

表3.9-1 场地周边企业地下岩溶发育程度统计（略）

3) 场地内岩溶发育程度判断

场地及周边的岩溶发育等级采用《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/T45-066-2018）、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）、《岩溶地区工程地质调查规程》（DZT 0060-1993）、《岩溶地区建筑地基基础技术标准》（GB/T51238-2018）进行判断，综合指标分别见下表。

表3.9-2 《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/45-066-2018）岩溶发育等级对照

岩溶发育等级	地表岩溶发育密度 (个/km ²)	线岩溶率 (%)	遇洞隙率 (%)	单位涌水量 (L/m·s)	岩溶发育特征	场地发育特征
岩溶弱发育	≤1	≤3	≤30	≤0.1	以不纯碳酸盐岩为主,地表岩溶形态稀疏, 泉眼、暗河及洞穴少见	1、场地未发现岩溶塌陷、漏斗、洼地、泉眼; 2、地下未见暗河、伏流。
岩溶中等发育	1~5	3~10	30~60	0.1~1	以次纯碳酸盐岩为主,地表发育有洼地、漏斗、落水洞, 泉眼、暗河稀疏、溶洞少见	3、场地钻孔遇洞率40.0%, 线岩溶率7.37%。 4、钻孔未揭露到串珠状竖向溶洞; 5、U2 钻孔抽水量1.70L/s, 水位降深7.76m, 单位涌水量0.219L/m·s;
岩溶强烈发育	≥6	≥10	≥60	≥1	岩性纯, 分布广, 地表有较多的洼地、漏斗、落水洞, 泉眼、暗河、溶洞发育	U4 钻孔抽水量1.06L/s, 水位降深6.46m, 单位涌水量0.164L/m·s。

注：1.同一档次的四个划分指标中，根据最不利组合的原则，从高到低，有1个达标即可定为该等级；2.地表岩溶发育密度是指单位面积内岩溶空间形态(塌陷、落水洞等)的个数；3.线岩溶率是指单位长度上岩溶空间形态长度的百分比，即:线岩溶率=(钻孔所遇岩溶洞隙长度)/(钻孔穿过可溶岩的长度)X100%；

表3.9-3 《岩溶地区工程地质调查规程》（DZT 0060-1993）岩溶发育等级划分

岩溶发育等级	地表岩溶发育密度 (个/km ²)	线岩溶率 (%)	遇洞隙率 (%)	单位涌水量 (L/m·s)	岩溶发育特征	场地发育特征
岩溶弱发育	≤1	≤3	≤30	≤0.1	以不纯碳酸盐岩为主, 多间夹型或互夹型, 地表岩溶形态稀疏发育, 地下洞穴少	1、场地未发现岩溶塌陷、漏斗、洼地、泉眼;

岩溶发育等级	地表岩溶发育密度 (个/km ²)	线岩溶率 (%)	遇洞隙率 (%)	单位涌水量 (L/m·s)	岩溶发育特征	场地发育特征
					见, 岩溶大泉及暗河少见	2、地下未见暗河、伏流。
岩溶中等发育	1~5	3~10	30~60	0.1~1	以次纯碳酸盐岩为主, 多间夹型, 地表有洼地、漏斗、落水洞发育, 地下洞穴通道不多, 岩溶大泉数量较少, 暗河稀疏, 深部岩溶不发育	3、场地钻孔遇洞率 40.0%, 线岩溶率 7.37%。 4、钻孔未揭露到串珠状竖向溶洞;
岩溶强烈发育	>5	>10	>60	>1	碳酸盐岩岩性较纯, 连续厚度较大, 出露面积较广。地表有较多洼地、漏斗、落水洞, 地下容洞发育, 多岩溶大泉和暗河, 岩溶发育深度较大	5、U2 钻孔抽水量 1.70L/s, 水位降深 7.76m, 单位涌水量 0.219L/m·s; U4 钻孔抽水量 1.06L/s, 水位降深 6.46m, 单位涌水量 0.164L/m·s。

表3.9-4 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011) 岩溶发育等级划分

岩溶发育等级	岩溶场地条件	场地发育特征
岩溶弱发育	地表无岩溶塌陷、漏斗; 溶沟、溶槽较发育; 相邻钻孔间存在临空面且基岩面相对高差小于 2m; 钻孔见洞隙率小于 10%或线岩溶率小于 5%	1、场地未发现岩溶塌陷、漏斗、洼地、泉眼; 2、地下未见暗河、伏流。
岩溶中等发育	介于强发育和微发育之间	3、场地钻孔遇洞率 40.0%, 线岩溶率 7.37%。
岩溶强烈发育	地表有较多岩溶塌陷、漏斗、洼地、泉眼; 溶沟、溶槽、石芽密布, 相邻钻孔间存在临空面且基岩面高差大于 5m; 地下有暗河、伏流; 钻孔见洞隙率大于 30%或线岩溶率大于 20%; 溶槽或串珠状竖向溶洞发育深度达 20m 以上	4、钻孔未揭露到串珠状竖向溶洞; 5、U2 钻孔抽水量 1.70L/s, 水位降深 7.76m, 单位涌水量 0.219L/m·s; U4 钻孔抽水量 1.06L/s, 水位降深 6.46m, 单位涌水量 0.164L/m·s。

表3.9-5 《岩溶地区建筑地基基础技术标准》(GB/T51238-2018)

等级	岩溶场地条件	场地岩溶发育特征
岩溶强发育	地表有较多岩溶塌陷、漏斗、洼地、泉眼; 溶沟、溶槽强发育, 石芽密布, 相邻钻孔间存在临空面且基岩面高差大于 5m; 地下有暗河、伏流; 钻孔见洞(隙)率大于 30%或线岩溶率大于 20%; 溶槽或串珠状竖向溶洞发育深度达 20m 以上。	1、场地未发现岩溶塌陷、漏斗、洼地、泉眼。 2、地下未见暗河、伏流。
岩溶中等发育	介于强发育和弱发育之间	3、场地钻孔遇洞率 40.0%, 线岩溶率 7.37%。
岩溶弱发育	地表无岩溶塌陷、漏斗; 溶沟、溶槽弱发育; 相邻钻孔间存在临空面且基岩面相对高差小于 2m; 钻孔见洞(隙)率小于 10%或线岩溶率小于 5%。	4、钻孔未揭露到串珠状竖向溶洞; 5、U2 钻孔抽水量 1.70L/s, 水位降深 7.76m, 单位涌水量 0.219L/m·s; U4 钻孔抽水量 1.06L/s, 水位降深 6.46m, 单位涌水量 0.164L/m·s。

通过表 3.9-2~表 3.9-5 对比分析，场地内岩溶发育程度达到《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/T45-066-2018）及《岩溶地区工程地质调查规程》（DZT 0060-1993）中的岩溶中等发育标准；项目场地未发现岩溶塌陷、漏斗、洼地、泉眼，地下未见暗河、伏流，相邻钻孔之间不存在临空面，对照《岩溶地区建筑地基基础技术标准》（GB/T51238-2018）、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011），场地内岩溶发育介于强发育与弱发育之间，属于岩溶中等发育。

5、场地包气带、含（隔）水层特征

根据地层岩性与岩组、地下水赋存条件以及地下水含水介质特征，将勘查区地下水位埋深，划分为包气带和潜水含水层。

(1) 场地包气带

依据场地水文地质监测孔钻孔资料，场地包气带主要由残积层黏土组成，局部为灰岩，包气带厚度 0.80~4.55m，分布连续稳定。为了解项目区及周围地区岩土体渗透性，本次调查对场地内包气带的黏土层进行了 2 组双环渗水实验根据双环渗水实验黏土层渗透系数 $K=4.25 \times 10^{-5} \sim 6.23 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为弱透水性。

表3.9-6 双环渗水试验成果统计表

试验编号	岩土类别	内环面积 cm ²	稳定流量 cm ³ /s	渗透系数 (cm/s)	渗透系数 (m/d)	平均渗透系数 (m/d)
W1	黏土	490.625	0.20	4.25×10^{-5}	0.036	0.045
W2		490.625	0.25	6.23×10^{-5}	0.053	

(2) 潜水含水层

场地含水层为碳酸盐岩裂隙溶洞水潜水含水层。

整个场区均有分布，碳酸盐岩裂隙溶洞水为裸露型岩溶，该区地下岩溶以裂隙、溶洞为主，构成了网状的裂隙~溶洞含水系统，碳酸盐岩裂隙溶洞水赋存并运移于石炭系大塘阶（C_{1d}）、岩关阶（C_{1y}）以及泥盆系上统（D₃）灰岩岩溶裂隙及裂隙溶洞中。据本次钻探揭露，项目区岩体闭合节理裂隙较发育，局部裂隙面见方解石脉充填，岩溶较发育，地下水赋存于该岩组的岩溶裂隙和裂隙溶洞隙中。根据钻孔涌水量为 6.72~146.88 m³/d，水量贫乏~中等。勘查期间地下水水位埋深 0.80~4.55m，水位标高在+38.72~+42.02m 之间，地下水水位起伏不大，总体水力坡度较小。碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组有效孔隙度 ne 经验参数值取 0.10，灰岩渗透系数 $K=9.43 \times 10^{-4} \sim 1.06 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，为中等透水性。

抽水试验成果统计见下表。

表3.9-7 抽水试验成果统计表

岩土类别	抽水钻孔	试验段长 H(m)	水位降深 S_w (m)	钻孔半径 r_0	抽水量 L/S	渗透系数 (cm/s)	渗透系数 (m/d)	平均渗透系数(m/d)
灰岩	U2	17.50	7.76	0.055	1.70	1.06×10^{-3}	0.919	0.867
灰岩	U4	14.22	8.24	0.055	1.06	9.43×10^{-4}	0.814	

6、场地地下水水位监测

本次勘查对项目区水文地质监测钻孔及项目周边机/民井进行了地下水水位监测，监测时间 2024 年 03 月 20 日，水位监测结果见表 5-1。其中，场区内部及周边共布设 10 个监测点。勘查期间项目区所布设水文地质钻孔地下水位埋深 0.80~4.55m，水位标高在+38.72~+42.02m 之间，根据钻孔地下水水位高程分别由东北向西南逐渐降低可知场区地下水从北东向南西径流，根据地下水位高程计算出项目区地下水水力坡度为 $I=0.23\%$ 。本次勘查已经控制和查明了场地的地下水流场、水位高程和地下水流向。

调查区域内地下水水位情况见下表。

表3.9-8 调查区内枯水期水位情况一览（略）

表3.9-9 调查区内丰水期水位情况一览（略）

7、场区地下水的补、迳、排条件

项目场地位于东博江水文地质单元内，根据本次水文地质勘查及周边调查，场区其具体的补给、径流、排泄特征如下：

补给径流区：场地含水层主要为碳酸盐岩裂隙溶洞水潜水含水层。场区东侧上游孤峰（残丘）平原及低矮丘陵是场区内地下水的主要补给区，大气降水是地下水的直接补给来源，主要通过裂隙溶洞、溶蚀裂隙缓慢的渗透补给碳酸盐岩裂隙溶洞水潜水含水层。

排泄区：场地地下水赋存并运移于石炭系大塘阶（C_{1d}）、岩关阶（C_{1y}）、泥盆系上统（D₃）灰岩的岩溶裂隙和裂隙溶洞中。除民井开采以及蒸发排泄外，西北侧石洞江、西南侧东博江和南侧郁江为场地下水主要排泄区，场区地下水总体向西面、西南面迳流排泄，石洞江、东博江和郁江为本拟建项目地下水的排泄边界。

3.9.2 监测布点及监测因子

本项目地下水评价等级为二级，根据导则要求，二级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于5个。本项目在厂址内布设3个监测点，厂址外1个上游监测点、3个侧游监测点、1个下游监测点，共8个监测点，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求。本项目地下水环境监测布点及监测因子情况见下表及附图6。

表3.9-10 地下水监测点位及监测因子情况一览表

点位	点位名称	流向	点位功能	备注
U1	红寨	上游	场地上游现状监测点	本次监测
U2	厂址北面	侧游	场地侧游现状监测点	
U3	大卷纸车间	厂址内	南侧地块场内现状监测点	
U4	厂址东南部	厂址内	东南侧地块场内现状监测点	
U5	逢宜村	侧游	场地下游现状监测点	
U6	旺岗屯	下游	场地下游现状监测点	
U7	东博屯	下游	场地下游现状监测点	
U12	制浆车间	厂址内	北侧地块场内现状监测点	

3.9.3 监测时间和频率

枯水期采样监测时间为2024年1月30日，监测期间采样一天，取样监测一次；二噁英采样监测时间为2024年3月8日。

丰水期采样监测时间为2024年5月13日，监测期间采样一天，取样监测一次；二噁英监测时间为2024年5月8日。

3.9.4 监测因子

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、色度、总硬度、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、耗氧量、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、硫化物、阴离子表面活性剂、石油类、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铬（六价）、铊、锑、AOX，共 32 项，另外，U2、U6、U7 加测二噁英。

3.9.5 监测方法及检出限

按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中的有关规定进行；由于监测数据引用自不同环境影响评价报告，其检测方法及检出限略有不同，本次评价以不同引用数据来源分别列出分析方法及检出限，见下表。

表3.9-11 地下水水质分析方法及检出限

序号	项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限/检出下限
1	K^+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
2	Na^+			0.01mg/L
3	Ca^{2+}	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
4	Mg^{2+}			0.002mg/L
5	CO_3^{2-}	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	滴定管 50.00ml	---
6	HCO_3^-			---
7	Cl^-	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	滴定管 50.00mL	10mg/L
8	SO_4^{2-}	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	分光光度计 UV-7504	8mg/L
9	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PH 计 PH828	---
10	色度	生活饮用水标准检验方法第 4 部分:感官性状和物理指标(4.1 色度铂-钴标准比法) GB/T5750.4-2023	---	5 度
11	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	---	0.05mmol/L (5mg/L)
12	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	分光光度计 UV-7504	0.025mg/L
13	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	分光光度计 UV-7504	0.08mg/L
14	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	分光光度计 UV-7504	0.003mg/L
15	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503—2009	分光光度计 UV-7504	0.0003mg/L

16	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	酸碱通用滴定管 25.00ml	10mg/L
17	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	分光光度计 UV-7504	8mg/L
18	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称重法) GB/T 5750.4-2006	电子分析天平 FA224	---
19	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	分光光度计 UV-7504	0.01mg/L
20	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T7494-1987	分光光度计 UV-7504	0.05mg/L
21	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970 -2018	分光光度计 UV-7504	0.01mg/L
22	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 AF-610E	0.0003mg/L
23	汞			0.00004mg/L
24	锑			0.0002mg/L
25	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0025mg/L
26	镉	铜、铅、镉 石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002年)	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0001mg/L
27	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L
28	锰			0.01mg/L
29	铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	分光光度计 UV-7504	0.004mg/L
30	铊	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标(24.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG	0.00001mg/L
31	可吸附有机卤素	《水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定离子色谱法》HJ/T 83-2001	离子色谱仪 CIC-260	F ⁻ : 0.005 mg/L Cl ⁻ : 0.015 mg/L Br ⁻ : 0.009 mg/L
32	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法)GB/T 5750.7-2006	酸碱通用滴定管 25.00ml	0.05mg/L
33	二噁英类	水质 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 (HJ77.1-2008)	高分辨质谱- Thermo DFS	/

3.9.6 评价方法及标准

评价方法：采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)推荐的标准指数法进行评价。公式为：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数。标准指数大于 1 说明水质已超标；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

pH 值的水质指数为:

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

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

式中: P_{pH} ——pH 的标准指数, 无量纲;

pH_j ——pH 值监测值;

pH_{su} ——标准中的 pH 值上限值;

pH_{sd} ——标准中的 pH 值下限值。

评价标准: 项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。具体标准值见表 1.3-4。K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、石油类、AOX、二噁英无相应的地下水质量标准, 仅留作背景值, 不评价。

3.9.7 监测结果及评价

各监测点位的监测结果及评价见下表。

表3.9-12 枯水期地下水质量现状监测结果一览表（略）

表3.9-13 丰水期地下水质量现状监测结果一览表（略）

本次地下水环境现状监测共设 8 个水质监测点位，根据监测结果，各监测点位的 pH 值、色度、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、硫化物、阴离子表面活性剂、石油类、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铬（六价）、铊、锑均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、石油类、AOX、二噁英因子没有相应的标准值，仅留作背景值，不评价。

3.10 声环境质量现状调查与评价

本次声环境质量现状监测委托广西正信检测技术有限公司于 2024 年 1 月 28 日至 2024 年 1 月 29 日连续两天进行现场采样监测。

3.10.1 监测布点

声环境质量监测共设置 11 个噪声监测点，监测点点位详见下表与附图 6。

表3.10-1 噪声监测布点情况

编号	地块	监测点名称	噪声类别
N4	纸浆项目北面地块	纸浆项目北面地块厂界东面 2#	厂界噪声
N5		纸浆项目北面地块厂界南面	厂界噪声
N6		纸浆项目北面地块厂界西面	厂界噪声
N7		纸浆项目北面地块厂界北面	厂界噪声
N8	纸浆项目南面地块	纸浆项目南面地块厂界东面	厂界噪声
N9		纸浆项目南面地块厂界南面	厂界噪声
N10		纸浆项目南面地块厂界西面	厂界噪声
N11	纸浆项目东南面地块	纸浆项目东南面地块厂界东面	厂界噪声
N12		纸浆项目东南面地块厂界南面	厂界噪声
N13		纸浆项目东南面地块厂界西面	厂界噪声
N14		纸浆项目东南面地块厂界北面	厂界噪声

3.10.2 监测因子

连续等效 A 声级 Leq。

3.10.3 监测时间和频率

监测时间为 2024 年 1 月 28 日~1 月 29 日，连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各测量 1 次。

3.10.4 监测方法及检出限

环境噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行监测，原则上选无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 时进行监测。

最低检出限为 30dB（A）。

3.10.5 评价标准

本项目所在区域声功能区划为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，其中北面地块厂界东面、南面地块厂界东面、东南面地块厂界西面、北面为主干道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

3.10.6 监测结果及评价

声环境质量监测结果及评价详见下表。

表3.10-2 声环境质量监测结果（略）

根据监测结果，2024年1月28~29日监测期间，本项目厂界的昼、夜声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类、4类区标准要求。

3.11 土壤环境质量现状调查与评价

3.11.1 调查评价范围

调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，确定本项目土壤评价范围为场区及周边 200m 范围。

3.11.2 场地及周边环境调查

项目厂区为工业用地，经国家土壤信息服务平台查询，项目评价范围内主要为棕色石灰土。

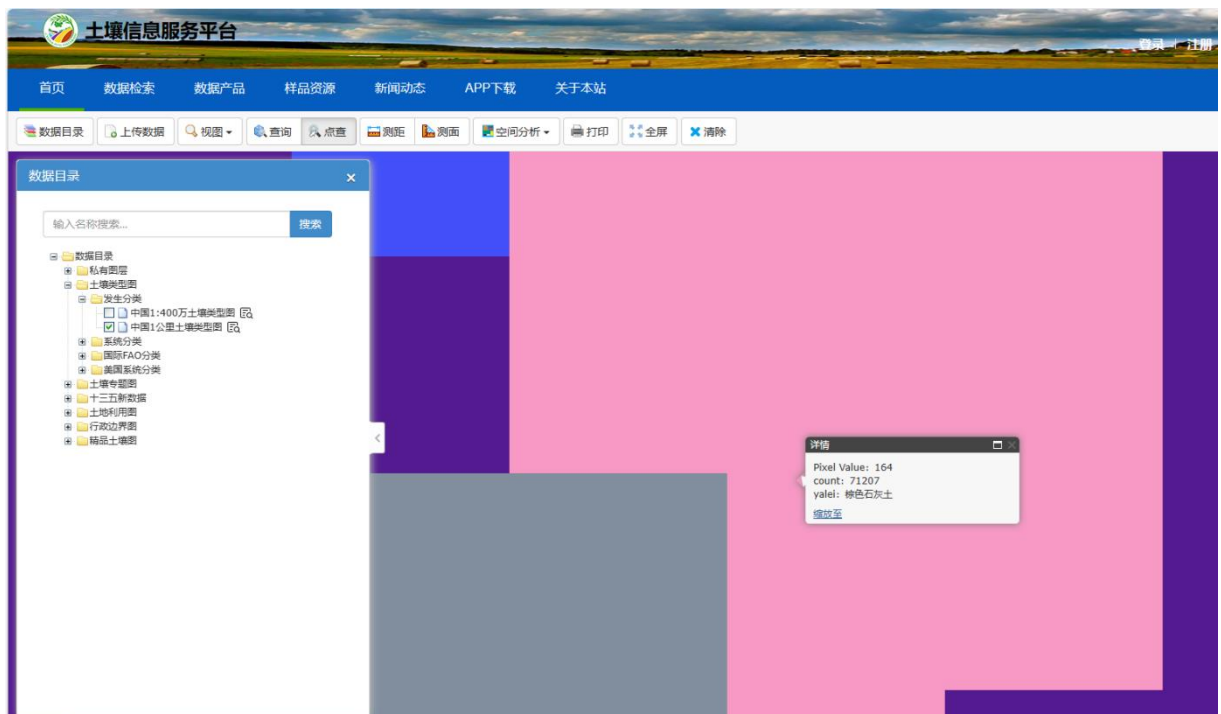


图3.11-1 土壤类型分布图

3.11.3 理化特性调查

本项目土壤理化特性调查见下表。

表3.11-1 土壤理化特性调查表（略）

3.11.4 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价委托广西正信检测技术有限公司于 2024 年 1 月 26 日对土壤环境进行采样监测。二噁英委托江西志科检测技术有限公司进行，监测时间为 2024 年 2 月 28 日。

3.11.4.1 监测布点

本项目土壤环境评价工作等级为二级，影响类型为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 现状监测布点类型与数量可知，本项目需要在占地范围内布设 3 个柱状样点和 4 个表层样点，在占地范围外布设 2 个表层样点，本次土壤监测根据土壤评价等级及项目特点，结合厂区布局，共设 9 个监测点。符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）监测布点要求。

具体位置及详细情况见下表及附图 6。

表3.11-2 土壤监测布点情况

序号	监测点名称	土地类型	采样类型	监测因子
T1	生物质能源项目锅炉区北侧（碱回收附近）	建设用地	柱状样， 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍、锰、铊、铍、锑 其中 T2 的 0-0.5m 加测二噁英
T2	纸浆项目中部 1（制浆）	建设用地		
T3	纸浆项目中部 2（卷纸）	建设用地		
T4	纸浆项目中部	建设用地	表层样 (0~0.2m)	GB36600-2018 表 1 中基本因子 45 项、pH 值、二噁英类共 47 项
T15	浆纸项目二氧化氯车间	建设用地		pH 值、石油烃（C10-C40）
T16	生物质能源项目锅炉区南侧	建设用地		pH、砷、镉、汞、铅、六价铬
T18	浆纸项目东南部	建设用地		
T9	红寨附近旱地	农用地	表层样 (0~0.2m)	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、锰、铊、铍
T10	旺屋新村附近旱地	农用地	表层样 (0~0.2m)	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、锰、铊、铍、二噁英

3.11.4.2 监测因子

监测因子包含：pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并

[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锰、铊、锌、锑、石油烃、二噁英，共 52 项。

3.11.4.3 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 1 月 26 日，采样 1 次。

二噁英监测时间为 2024 年 2 月 28 日，采样 1 次。

3.11.4.4 监测方法及检出限

参照国家保护总局 HJ/T166-2004 《土壤环境监测技术规范》的有关规定执行。

表3.11-3 土壤监测因子分析方法及检出限

项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限/检出下限
pH 值	土壤 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	pH 计 PHS-3C	0.01 无量纲
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的 测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AF-610E	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸 收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度 计 TAS-990	0.01 mg/kg
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提 取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491- 2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	1mg/kg
铅			10mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的 测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AF-610E	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491- 2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹 扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用 仪 GC6890P- MS5973	1.3µg/kg (0.0013mg/kg)
氯仿			1.1µg/kg (0.0011mg/kg)
氯甲烷			1.0µg/kg (0.001mg/kg)
1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
1, 2-二氯乙 烷			1.3µg/kg (0.0013mg/kg)
1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg (0.001mg/kg)
顺-1,2-二氯乙 烯			1.3µg/kg (0.0013mg/kg)
反-1,2-二氯乙 烯			1.4µg/kg (0.0014mg/kg)
二氯甲烷	1.5µg/kg (0.0015mg/kg)		

1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg (0.0011mg/kg)
1,1, 1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
四氯乙烯			1.4µg/kg (0.0014mg/kg)
1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg (0.0013mg/kg)
1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
三氯乙烯			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
氯乙烯			1.0µg/kg (0.001mg/kg)
苯			1.9µg/kg (0.0019mg/kg)
氯苯			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
1,2-二氯苯			1.5µg/kg (0.0015mg/kg)
1,4-二氯苯			1.5µg/kg (0.0015mg/kg)
乙苯			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
苯乙烯			1.1µg/kg (0.0011mg/kg)
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 GC6890P-MS5973	1.3µg/kg (0.0013mg/kg)
间, 对二甲苯			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
邻二甲苯			1.2µg/kg (0.0012mg/kg)
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 (附录 K 固体废物 半挥发性有机化合物的测定 气相色谱/质谱法) GB 5085.3-2007	气相色谱-质谱联用仪 GC6890P-MS5973	0.1mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 GC6890P-MS5973	0.09mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并 (a,h)			0.1mg/kg

葱			
茚并[1,2,3,-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
锰	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 974-2018	电感耦合等离子体发射光谱仪 Optima7000DV	20mg/kg
铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
铈	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AF-610E	0.01mg/kg
石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC9790PLUS	6mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	4mg/kg
二噁英	土壤《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.4-2008)	/	/

3.11.4.5 评价方法及评价标准

采用单项污染指数法对土壤质量现状进行评价。

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi——土壤中 i 元素单项污染指数；

Ci——i 元素的实际浓度 mg/kg；

Si——i 元素的评价标准浓度 mg/kg。

厂区内及厂区外的建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地相关限值；项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）相关限值，厂区内锌、锰、铊执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）。标准值具体见表 1.3-6~8。

3.11.4.6 监测结果及评价

监测结果详见下表。

表3.11-4 场地内 T1~T3 柱状样监测结果（略）

表3.11-5 场地内 T4 表层样监测结果（略）

表3.11-6 农用地 T9~T10 表层样监测结果（略）

表3.11-7 场地内建设用地 T15~T16、T18 表层样监测结果（略）

根据监测结果，建设用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地相关限值；项目周边农用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的相关限值。厂区内镉、锰、铊满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）。

3.12 底泥环境质量现状调查与评价

本次底泥环境质量现状监测委托广西正信检测技术有限公司于 2024 年 1 月 26 日进行现场采样监测。二噁英委托江西志科检测技术有限公司进行，监测时间为 2024 年 2 月 28 日。

3.12.1 监测布点

评价共设置 2 个底泥监测点，监测点位布置情况见下表及附图 6。

表3.12-1 底泥监测布点

断面编号	地表水名称	监测断面名称	监测因子	断面类型
D1	郁江	项目排污口上游 500m	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、AOX、二噁英、铊、铍	对照断面
D2		项目排污口下游 2000m		控制断面

3.12.2 监测因子

pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、AOX、二噁英、铊、铍。

3.12.3 监测时间和频率

监测时间为 2024 年 1 月 26 日，每个监测点监测时间为 1 天，采样频率每天一次。

二噁英监测时间为 2024 年 2 月 28 日，每个监测点监测时间为 1 天，采样频率每天一次。

3.12.4 分析方法及检出限

分析方法及检出限见下表。

表3.12-2 底泥环境质量分析方法及检出限

项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限/检出下限
pH 值	土壤 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	pH 计 PHS-3C	---
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度 计 TAS-990	0.01 mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AF-610E	0.002mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AF-610E	0.01mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	1mg/kg
铬			4mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
锌			1mg/kg
*可吸附有 机卤素	前处理方法：《固体废物浸出毒性浸出方 法水平振荡法》HJ 557-2010 分析方法：《水质 可吸附有机卤素 （AOX）的测定离子色谱法》HJ/T 83- 2001	离子色谱仪 CIC- 260	F ⁻ : 0.005 mg/L Cl ⁻ : 0.015 mg/L Br ⁻ : 0.009 mg/L
铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法 HJ 1080-2019	原子吸收分光光度 计 TAS-990AFG	0.1mg/kg
锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AF-610E	0.01mg/kg
二噁英	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素 稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》 （HJ 77.4-2008）	/	/
“*”为无检测能力分包项目，分包方为深圳粤环科检测技术有限公司，资质证书编号为 201719111864；			

3.12.5 评价标准

参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值限值要求。

3.12.6 监测结果

评价河段河流底泥环境质量现状监测结果见下表。

表3.12-3 评价河段河流底泥环境质量现状监测结果（略）

根据本项目底泥环境质量现状监测结果，评价河段河流底泥中监测因子的监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选

值限值要求。可吸附有机卤素、铊、二噁英无相应标准值，仅留作背景值，不评价。

3.13 生态环境质量现状与评价

3.13.1 陆生生态现状

3.13.1.1 土地利用现状

评价区域位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，土地利用以耕地、工业用地为主。项目于园区内建设，用地性质为工业用地。

3.13.1.2 植被类型及种类

陆生植被以次生植被及人工植被为主，受人为影响，植被覆盖率一般。评价范围内大多为林地和荒草地，耕地较少。天然次生植被以森林及草灌丛为主要类型。天然森林植被以马尾松纯林、针阔混交林为主。

马尾松纯林为人工林，林下植被稀少。针阔混交林乔木种类主要有：马尾松、荷木、枫香、桦木、喜树、油茶等，林下灌木主要有乌桕、黄荆、构树、喜树、猫爪筋、桃金娘、山樟子等，草本层以芒箕、五节芒、大芭芒、蔓生莠竹、蕨类等为主要种类。

评价范围内农业用地以旱地为主，多种植玉米、蔬菜等旱地作物，水田相对较少，未发现列入《国家重点保护野生植物名录》的植物。

3.13.1.3 野生动物

动物种类主要包括鸟类、蛇类、青蛙和昆虫等亚热带灌草地动物群，都是能够适应田野生活或受人类活动影响仍能正常生存繁衍的物种，调查中未发现有珍稀濒危动物和国家保护的其他动物。

评价区范围无原生植被、自然保护区、森林公园、风景名胜区以及珍稀、濒危和特有动植物等生态敏感保护目标，不存在生物多样性保护问题，区域生态系统重要性、敏感程度低。

3.13.2 水生生态

本次评价委托广西正源生态环境有限公司对枯水期（调查时间：2024年3月）水生生态进行调查，并引用郁江水生生态的丰水期调查结果（调查时间：2024年5月），引用的生态现状资料调查时间在5年内，符合《环境影响评价技术导则 生态影响》

(HJ19-2022) 要求, 引用可行。

3.13.2.1 调查内容

①饵料生物调查: 浮游动植物、底栖动物、水生维管束植物等的种群类型、分布、密度、生物量。

②鱼类调查: 鱼类区系组成、鱼类资源现状、重要鱼类生物学特征、重要鱼类生境等。

③水生生态敏感区的调查;

④渔业资源现状等;

⑤水中鱼类体内 AOX、二噁英含量。

3.13.2.2 调查方法

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2022)、《环境监测技术规范》(国家环境保护总局 1986 年)、《水环境监测规范》(SL219-98)、《水库渔业资源调查规范》(SL 167-96)、《内陆水域渔业自然资源调查手册》、《淡水浮游生物研究方法》、《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价(试行)》(HJ1295-2023) 进行采样和检测。

3.13.2.3 采样断面设置

(1) 水生生态监测

水生生态监测共设 5 个监测断面。

(2) 水体中鱼类体内 AOX、二噁英含量监测

本次鱼类体内毒性物质监测共设置 4 个点位, 点位布设情况见下表。

3.13.2.4 水生生态现状调查结果(略)

3.13.3 小结

1、土地利用现状

评价区域位于粤桂循环经济产业园, 土地利用以耕地、工业用地为主。项目于园区内建设, 用地性质为工业用地。

2、陆生生态

评价区范围无原生植被、自然保护区、森林公园、风景名胜区以及珍稀、濒危和特有动植物等生态敏感保护目标, 不存在生物多样性保护问题, 区域生态系统重要

性、敏感程度低。

3、水生生态

本次评价委托广西正源生态环境有限公司对枯水期水生生态进行调查（调查时间：2024年3月），并引用《贵港市造纸产业发展规划（2024—2030年）环境影响报告书》（报批稿）中郁江水生生态的丰水期调查结果（调查时间：2024年5月），共设4个监测断面，分别为园区污水厂排污口上游1km、园区污水厂排污口下游1km、园区污水厂排污口下游3.2km、东津鱼类越冬场（园区污水厂排污口下游8.4km）。枯水期调查结果显示，评价区域浮游植物有4门23属，浮游植物平均密度为 $0.8369 \times 10^6 \text{ ind./L}$ ，评价河段浮游植物平均生物量为 2.6354 mg/L ；评价江段浮游动物平均密度为 2.74 ind./L ，评价江段浮游动物平均生物量为 0.0129 mg/L ；评价区域的底栖动物属3门5纲16种（属），本次调查共发现水生维管束植物有9种。丰水期调查结果显示，评价区域浮游植物有5门30属，浮游植物平均密度为 $4.795 \times 10^5 \text{ ind./L}$ ，平均生物量为 0.42 mg/L ；评价江段浮游动物平均密度为 665 ind./L ，平均生物量为 1.13 mg/L ；评价区域的底栖动物属3门11种（属），平均密度为 30.55 个/m^2 ，平均生物量为 22.85 g/m^2 ；本次调查共发现水生维管束植物有3类9科9种。采样调查期间未发现重点保护鱼类、濒危鱼类。

园区污水厂排污口上、下游最近的鱼类“三场”为苏湾沙岗滩鱼类产卵场和东津鱼类越冬场，苏湾沙岗滩鱼类产卵场位于园区污水厂排污口上游12km（不在本次评价范围内），东津鱼类越冬场位于园区污水厂排污口下游8.4km。根据现状调查和访问调查，在郁江均采集到日本鳗鲡等洄游鱼类，证明了郁江江段为日本鳗鲡等洄游鱼类的洄游通道，尽管郁江已建设贵港枢纽、桂平枢纽等水电站，但由于电站设置有船闸，且在汛期闸门打开，洄游性鱼类仍可以进行洄游移动。

评价在F1苏湾沙岗滩鱼类产卵场（园区污水厂排污口上游12km）、F2东津鱼类越冬场（园区污水厂排污口下游8.4km，枯水期）、F3园区污水厂排污口下游3.2km、F4东津鱼类越冬场（园区污水厂排污口下游8.4km，丰水期）对鱼类体内的毒性物质进行检测，检测因子为二噁英和可吸附有机卤素（AOX），结果表明鱼类生物体内的AOX浓度范围为 $0.158 \sim 1.16$ 毫克/升，二噁英浓度范围为 $0.0540 \sim 1.68$ 纳克（毒性当量）/千克。本次鱼类生物体中AOX和二噁英的监测没有评价标准，仅留作背景值。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

施工期将产生施工扬尘、施工噪声及施工人员生活污水等，对周围空气、水、噪声环境产生一定的影响。

4.1.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：新建建（构）筑物施工地基开挖、运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、堆砌过程以及填土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

（1）施工扬尘

施工产生的大气污染物主要为扬尘，来源于场地平整、扰动原地貌等，扬尘污染会造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。类比同类工程，源强处扬尘浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离扬尘点 25m 处扬尘浓度范围在 $0.37\sim 1.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距扬尘点 50m 处扬尘浓度范围在 $0.31\sim 0.98\text{mg}/\text{m}^3$ 。通过向道路洒水，可使颗粒物浓度下降 80% 左右。在小风、静风天气作业时，影响范围小；大风天气作业时，则影响范围较大。

（2）汽车尾气

施工过程中需要使用挖掘机、推土机等大型机械设备；建筑材料运输过程中会使用各种大型机动车辆，这些设备和车辆均使用柴油发动机或使用柴油发动机临时供电，因此，这些车辆及设备在运行时会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物非甲烷总烃等大气污染物，会对环境产生一定的影响。

（3）减缓措施

针对施工期扬尘的问题，在施工过程中可采取如下控制措施：

①在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ 时可使影响距离缩短 40%。在施工

现场周围，特别是项目在北面、西北面，连续设置不低于 1.8m 高的围挡，并做到坚固美观，减少对距离项目周边的影响。

②在施工作业地安排员工定期对施工作业地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工作业地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将降低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

③对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布。车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应尽量避免避开居民区和城镇中心区。

④使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。风力大于四级禁止土石方施工。

⑤在施工作业地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

⑥对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工作业地的环境。

只要加强管理、切实落实好以上措施，施工作业地扬尘对环境的影响将会大大降低，随着施工期的结束对环境的影响也将消失。

4.1.2 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工作业废水。

(1) 生活污水

建筑施工所排放的污水主要是施工人员所排放的生活污水。本项目施工高峰期人数约 200 人，生活污水排放量按 160L/人·d 计，则生活污水排放量为 32m³/d。施工人员生活污水，主要污染物为 COD 和 NH₃-N 等。施工期生活污水通过在施工作业地内设置临时化粪池处理后送已运营的贵港产业园（粤桂园）污水处理厂，对环境影响不大。

(2) 施工作业废水

施工配料和对机械设备进行冲洗及维护保养，将产生少量的作业废水（约 2m³/d），废水中的污染物主要是悬浮物和石油类。排出的施工废水会对周围水体产生暂时性的影响，应设隔油、沉砂池等临时处理设施，处理后用于洒水降尘。

因此，施工期的生活和生产污水不会对周围环境产生影响，随着施工期的结束对

环境的影响将消失。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析

①施工机械噪声

施工期，项目建设工程噪声主要来源于场地平整、建筑物基础施工噪声。经过有关施工现场调查，结合工程实际情况，场道施工时的主要机械噪声状况见表 4.1-2。由表可以看出，对周围环境影响最大的是冲击式打桩机，距离 5m 时噪声级达 109dB(A)。

表4.1-1 本项目施工噪声污染源

设备	轮式装载机	平地机	推土机	轮胎式液压挖掘机	冲击式钻井机
距离(5m)	90	90	86	84	87
设备	冲击式打桩机	混凝土搅拌机	混凝土泵	混凝土振捣机	气动扳手
距离(5m)	109	91	85	84	95

②运输车辆噪声

施工过程中一般使用大型货运卡车及混凝土运输车，其噪声较高，可达 85dB(A) 左右，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时，其噪声可达 90dB(A) 以上。

将施工噪声源近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式和施工机械现场 5m 距离的源强，可估算出离声源不同距离处的噪声值。预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —距声源 5m 处的参考声级，dB(A)。

根据上述公式计算各类施工机械在不同距离处的噪声预测值，结果见表 4.1-3。

表4.1-2 施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械类型	声源特点	噪声预测值 (dB(A))				
		5m	20	30	100	200
轮式装载机	不稳态源	90	77.96	74.44	63.98	57.96
平地机	不稳态源	90	77.96	74.44	63.98	57.96
推土机	不稳态源	86	73.96	70.44	59.98	53.96
轮胎式液压挖掘机	不稳态源	84	71.96	68.44	57.98	51.96
冲击式钻井机	固定稳态源	87	74.96	71.44	60.98	54.96
冲击式打桩机	固定稳态源	109	96.96	93.44	82.98	76.96
混凝土搅拌机	固定稳态源	91	78.96	75.44	64.98	58.96
混凝土泵	固定稳态源	85	72.96	69.44	58.98	52.96
混凝土振捣机	固定稳态源	84	71.96	68.44	57.98	51.96
气动扳手	不稳态源	95	82.96	79.44	68.98	62.96
货运卡车	流动不稳态源	85	72.96	69.44	58.98	52.96
混凝土运输车	流动不稳态源	85	72.96	69.44	58.98	52.96
自卸卡车	流动不稳态源	90	77.96	74.44	63.98	57.96

由表可见，距施工机械声源 500m 处的噪声影响值能够符合建筑施工场界噪声昼间小于 70dB(A)的标准限值要求。由于打桩机夜间不施工，从上述预测结果表明，在 200m 范围内噪声值超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，施工噪声对周围声环境有一定影响，项目建成后影响即告消除，所以总体而言，造成的影响不大。

4.1.4 施工期固废环境影响分析

(1) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾主要包括地表开挖的泥土、渣土、施工剩余废物料等。项目施工期共产生建筑垃圾 1985t。其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等，其中废金属、木屑、碎木块。施工废弃建材分类回收，集中收集，及时清运。

(2) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。本项目施工期产生的生活垃圾每日由专人收集，由环卫部门处置。

采取上述措施后施工期固体废物对环境的影响较小。

4.1.5 施工期生态影响分析

本项目生态影响主要为新增建筑物占地影响。土建范围内植被将遭受铲除、掩埋等一系列人为工程行为的破坏。使植被生物量减少或丧失是工程产生的主要负面影响之一，也是拟建项目所不可避免的。根据现场调查，用地为工业用地。因此，项目占地破坏的植被量较少。

4.2 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 预测因子

根据工程分析，本项目建设内容为一期建设年产 50 万吨绝干漂白化学浆，并利用自制漂白化学浆年产 40 万吨卫生用纸，二期建设规模和一期相同。废气主要来自碱炉、石灰窑、制浆车间臭气、漂白塔尾气、二氧化氯制备、石灰仓等。

根据污染源废气排放特点，本次预测因子选取有环境质量标准的污染物进行预测。

正常工况预测因子为 PM₁₀、一次 PM_{2.5}、二次 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氯化氢、硫化氢、氯气、TSP、氨。非正常排放情况下预测内容为 1h 平均质量浓度，根据相应环境空气质量标准，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、硫化氢、氯气、氯化氢进行预测。

总还原硫化物 TRS 主要为硫化氢、甲硫醚、甲硫醇等，由于国内外对制浆造纸总还原性硫化物的成分占比研究文献较少，同时甲硫醚、甲硫醇无环境质量标准，因此本次评价以最不利的情形考虑，假设 TRS 均为 H₂S，以 H₂S 评价标准进行预测分析。

4.2.1.2 预测范围

本项目预测范围为 20km×20km 的网格，预测范围覆盖了评价范围（东西×南北=17.5×18km）。即以厂址为中心坐标（0，0），东向为 X 坐标轴 10km，西向为 X 坐标轴 10km，南向为 Y 坐标轴-10km，北向为 X 坐标轴 10km 的矩形区域。根据大气估算结果，大气评价范围以项目厂址为中心区域，17.5km×18km 的矩形区域，本次预测范围已覆盖评价范围。同时，根据进一步预测结果，各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的最远距离为 200m（NO₂ 小时浓度），PM_{2.5} 未出现年平均质量浓度贡献值占标率大于 1%的区域，本次预测范围已覆盖以上区域，符合导则要求。

4.2.1.3 预测与评价内容

（1）达标区的评价项目

根据区域环境空气质量现状调查结果，项目位于环境空气质量达标区域，预测内容主要包括：

1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度+新增污染源+其他在建、拟建项目相关污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

3) 非正常排放情况下，预测环境空气环保目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）大气环境防护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区

域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包
括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨
率不应超过为 50m，本次预测取 50m。

(3) 不同评价对象或排放方案对应预测内容和评价要求

根据项目的实际情况，设置的预测方案具体见表 4.2-1。

表4.2-1 预测方案设置

评价对象	污染源	污染源排 放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评 价项目	本项目新增污 染源	正常排放	<u>PM₁₀、一次 PM_{2.5}、 二次 PM_{2.5}、SO₂、 NO₂、TSP</u>	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			<u>氯化氢、硫化氢、 氯气、氨</u>	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其 他在建、拟建 项目相关污 染源	正常排放	<u>PM₁₀、一次 PM_{2.5}、 二次 PM_{2.5}、SO₂、 NO₂</u>	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓 度后的保证率日平均 质量浓度和年平均质 量浓度的占标率或短 期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排 放	<u>SO₂、NO₂、PM₁₀、 硫化氢、氯气、氯 化氢</u>	1h 平均质 量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	/	短期浓度	大气环境防护距离

4.2.1.4 预测模式

大气预测模式采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的
AERMOD 模型进行一次污染物预测。

4.2.1.5 地面特征参数

根据产业园规划，项目周边范围内 3km 占地面积最大的土地利用类型为规划建设
用地，因此本次预测中土地利用类型主要为城市，粗糙度采用 AERMET 城市类型参
数，地表湿度主要为潮湿气候，按月计算评价区地面特征参数，地面扇区划分为一扇
(0°~360°)，见下表。

表4.2-2 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	一月	0.35	0.5	1
2	0-360	二月	0.35	0.5	1
3	0-360	三月	0.14	0.5	1
4	0-360	四月	0.14	0.5	1
5	0-360	五月	0.14	0.5	1

6	0-360	六月	0.16	1	1
7	0-360	七月	0.16	1	1
8	0-360	八月	0.16	1	1
9	0-360	九月	0.18	1	1
10	0-360	十月	0.18	1	1
11	0-360	十一月	0.18	1	1
12	0-360	十二月	0.35	0.5	1

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

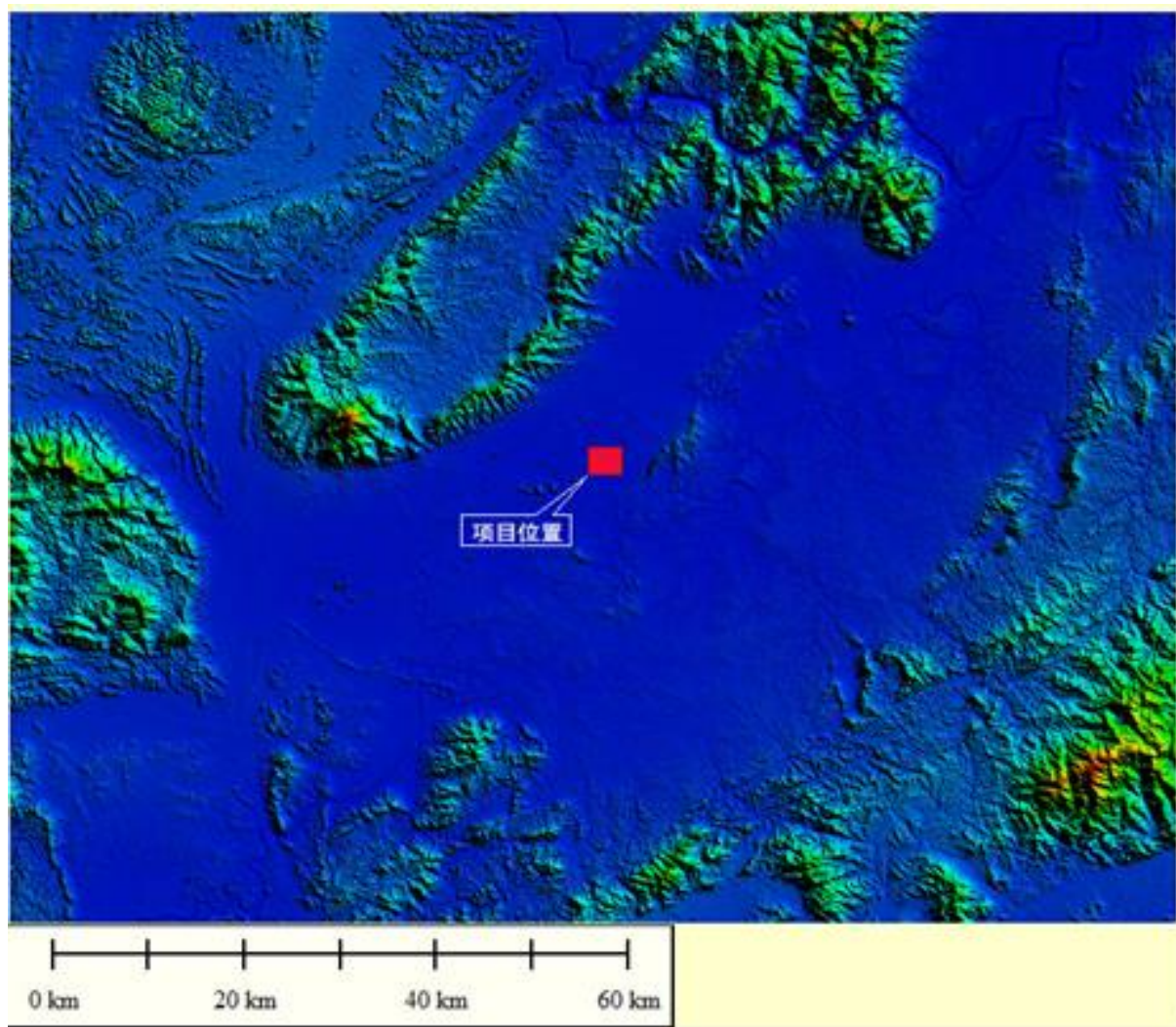


图4.2-1 预测范围地形图

4.2.2 预测年气象数据统计

(1) 地面风向、风速

统计分析贵港气象站预测年的风向资料，得到风玫瑰图见下图。

贵港气象统计2风频玫瑰图

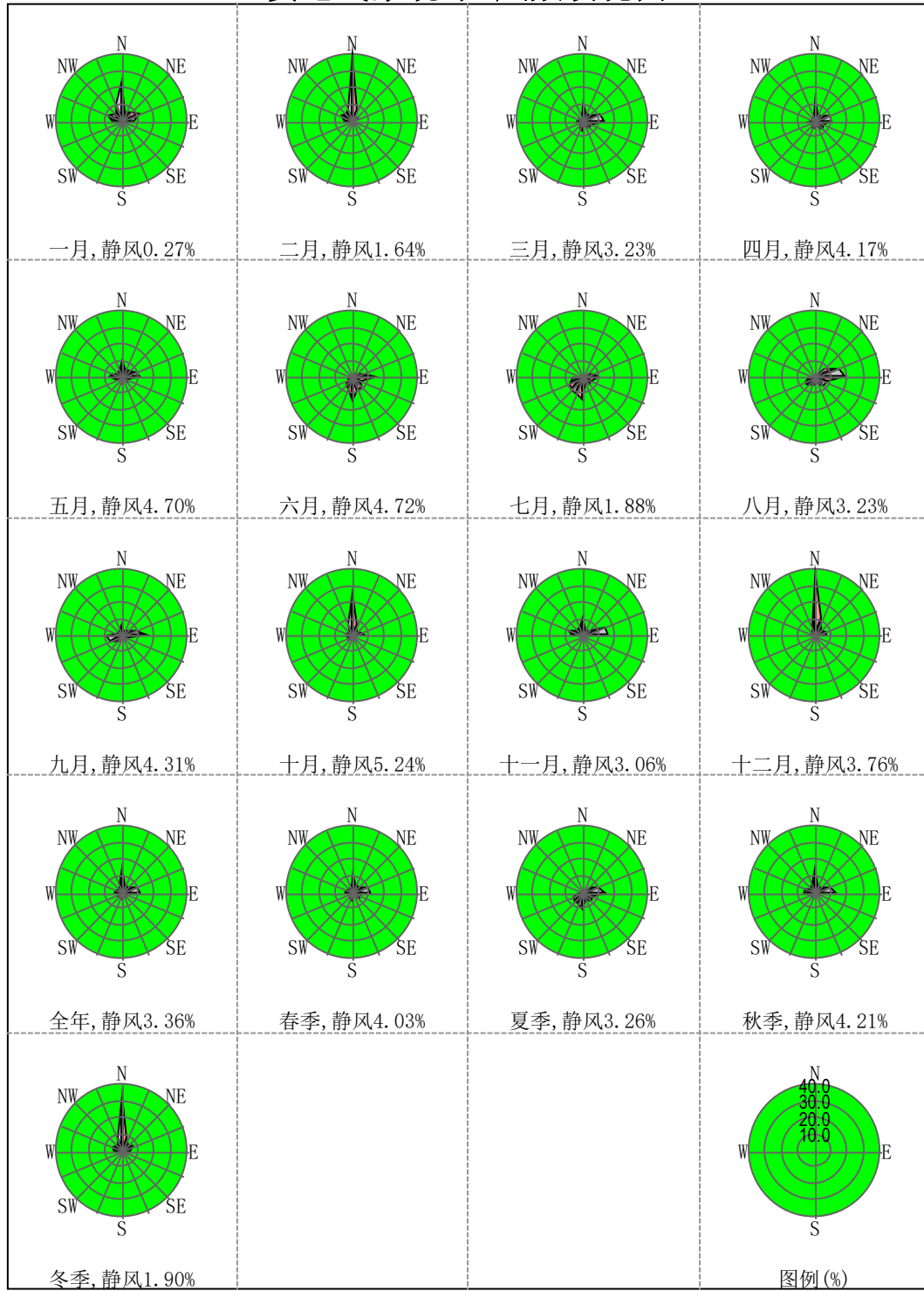


图4.2-2 贵港气象站预测年风玫瑰

根据预测年气象数据统计，将贵港预测年各风向频率及风速按频率从大到小统计：第01大，风向N，频率21.48%，平均风速3.99m/s；第02大，风向E，频率12.09%，平均风速2.35m/s；第03大，风向ENE，频率10.44%，平均风速2.76m/s。

表4.2-3 年均风频的月变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	26.48	6.59	7.53	11.96	7.26	1.08	1.08	0.40	0.81	0.67	1.34	1.48	5.78	10.62	6.18	10.48	0.27
二月	46.43	7.74	3.57	4.46	1.93	1.04	0.89	0.30	0.89	1.19	1.49	0.89	5.65	8.33	5.95	7.59	1.64
三月	13.44	6.45	5.38	11.16	13.58	6.05	6.45	3.49	6.85	4.70	3.36	3.09	3.76	3.23	2.15	3.63	3.23
四月	16.81	5.00	4.72	10.28	10.14	5.97	8.06	4.03	5.00	5.42	3.19	2.92	5.42	2.50	2.78	3.61	4.17
五月	12.23	6.45	6.59	9.54	11.56	3.76	5.38	1.48	4.57	2.82	2.82	4.17	8.06	6.99	4.03	4.84	4.70
六月	1.53	2.36	4.31	7.92	15.42	5.56	8.61	8.33	14.86	7.64	5.69	3.89	3.47	1.94	2.36	1.39	4.72
七月	3.63	1.48	3.76	6.99	10.62	5.91	6.18	4.44	14.52	11.16	10.89	9.01	6.05	1.34	1.21	0.94	1.88
八月	2.02	1.75	7.66	16.40	19.35	8.06	7.53	3.49	4.70	4.57	6.72	6.32	3.90	1.48	1.75	1.08	3.23
九月	8.89	3.47	4.58	9.44	16.53	3.33	3.33	2.78	2.36	3.61	5.69	8.33	10.83	5.00	3.33	4.17	4.31
十月	29.97	6.99	4.17	5.78	8.47	2.55	2.42	2.55	2.42	3.36	3.90	2.96	4.70	4.03	3.49	6.99	5.24
十一月	12.64	4.31	5.69	14.31	15.97	2.08	3.06	1.67	2.50	3.33	0.97	1.53	7.08	9.86	5.28	6.67	3.06
十二月	43.28	11.96	5.51	7.93	7.53	1.34	0.81	0.40	0.81	0.40	0.00	0.67	3.36	3.23	2.82	6.18	3.76
全年	26.48	6.59	7.53	11.96	7.26	1.08	1.08	0.40	0.81	0.67	1.34	1.48	5.78	10.62	6.18	10.48	0.27
春季	46.43	7.74	3.57	4.46	1.93	1.04	0.89	0.30	0.89	1.19	1.49	0.89	5.65	8.33	5.95	7.59	1.64
夏季	13.44	6.45	5.38	11.16	13.58	6.05	6.45	3.49	6.85	4.70	3.36	3.09	3.76	3.23	2.15	3.63	3.23
秋季	16.81	5.00	4.72	10.28	10.14	5.97	8.06	4.03	5.00	5.42	3.19	2.92	5.42	2.50	2.78	3.61	4.17
冬季	12.23	6.45	6.59	9.54	11.56	3.76	5.38	1.48	4.57	2.82	2.82	4.17	8.06	6.99	4.03	4.84	4.70

表4.2-4 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.49	2.90	2.25	2.13	1.96	1.79	2.07	2.37	2.06	2.62	2.25	2.93

表4.2-5 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.08	2.33	2.31	2.56	2.48	2.42	2.48	2.62	2.67	2.57	2.26	2.19
夏季	2.20	2.31	2.51	2.44	2.52	2.50	2.59	2.62	2.58	2.35	2.13	2.01
秋季	2.35	2.59	2.87	2.81	2.97	3.10	2.93	2.95	2.91	2.65	2.40	2.05
冬季	2.84	3.04	3.27	3.20	3.18	3.22	3.20	3.30	3.20	2.79	2.59	2.49

风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.06	1.98	2.01	1.80	1.63	1.68	1.76	1.69	1.72	1.74	1.74	1.86
夏季	1.93	1.96	1.87	1.89	1.76	1.78	1.60	1.60	1.63	1.58	1.71	1.95
秋季	1.86	2.02	1.82	1.96	1.88	1.79	1.80	1.84	1.92	2.02	1.95	2.08
冬季	2.60	2.50	2.48	2.47	2.41	2.42	2.41	2.42	2.65	2.64	2.55	2.57

表4.2-6 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	14.13	5.98	5.57	10.33	11.78	5.25	6.61	2.99	5.48	4.30	3.13	3.40	5.75	4.26	2.99	4.03	4.03
夏季	2.40	1.86	5.25	10.46	15.13	6.52	7.43	5.39	11.32	7.79	7.79	6.43	4.48	1.59	1.77	1.13	3.26
秋季	17.31	4.95	4.81	9.80	13.60	2.66	2.93	2.34	2.43	3.43	3.53	4.26	7.51	6.27	4.03	5.95	4.21
冬季	38.47	8.80	5.60	8.24	5.69	1.16	0.93	0.37	0.83	0.74	0.93	1.02	4.91	7.36	4.95	8.10	1.90
全年	17.97	5.38	5.31	9.71	11.58	3.92	4.50	2.79	5.05	4.09	3.86	3.79	5.66	4.85	3.42	4.78	3.36

(2) 温度

根据气象数据统计分析，项目预测区域年平均气温为 22.33℃，2 月为最冷月，平均气温为 10.19℃，7 月为最热月，平均气温为 29.91℃。

表4.2-7 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	13.30	10.19	21.10	22.55	24.16	27.95	29.91	29.19	29.10	25.16	22.25	13.14

(3) 预测年地面气象数据

评价采用贵港气象站提供的 2022 年逐日逐时地面气象观测资料，其内容包括：年、月、日、时、风向、风速、总云量、低云量、干球温度。贵港气象站位于项目西南侧 19.8km 处，为距离本项目最近的气象站点。

表4.2-8 预测年地面气象数据清单

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
贵港	59249	一般站	109.57E	23.046N	19.8	51.37	2022	地面逐时数据

(4) 常规高空气象资料

项目高空气象数据采用 WRF 模拟的高空气象数据。包括项目区域逐日逐时的探空数据层数、各层气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向等。数据清单见下表。

表4.2-9 高空气象数据清单

站点序号	模拟网格点编号(X,Y)	模拟网格中心点位置		数据年限
		经度(°)	纬度(°)	
1	88888	109.57E	23.046N	2022

4.2.3 预测网格与计算点

选择以下的环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) B.6.3.3 规定：距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m。本项目预测范围为 20km×20km 的网格，网格点设置采用直角坐标网格、网格等间距法，距源中心≤5000m，每 100m 布设一个点，距源中心 5~10km，每 250m 布设一个点，满足预测污染源对预测范围的最大影响的需要，符合导则规定。预测计算点数总计 19966 个点。

在预测范围内选择厂界、居民集中居住地为环境空气关心点，同时将关心点、区域最大地面浓度点和划分的网格点作为计算点，坐标系原点(0, 0)位于厂界内。

表4.2-10 预测范围内代表性敏感点

名称	坐标 (x, y)	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m	
1	旺岗屯	-1123,-69	居民点	大气环境	二类	东南	1430
2	旺屋新村屯	-696,-1274	居民点	大气环境	二类	东	1180
3	里岭顶屯	-645,-1901	居民点	大气环境	二类	东	1290
4	东博屯	-1024,-1876	居民点	大气环境	二类	东	1670
5	石塘屯	2240,-983	居民点	大气环境	二类	东	1190
6	白木冲	2305,-1810	居民点	大气环境	二类	东	2100
7	上屋屯	984,-3068	居民点	大气环境	二类	东	2060
8	下屋屯	1298,-3417	居民点	大气环境	二类	东	1860
9	向西屯	3346,-2959	居民点	大气环境	二类	东	1960
10	江城村	1197,-4273	居民点	大气环境	二类	东	2590
11	长其屯	3306,-4780	居民点	大气环境	二类	东	130
12	长城村	2649,-5948	居民点	大气环境	二类	东北	180
13	红寨	16,381,690	居民点	大气环境	二类	东北	510
14	大仁村	35,902,276	居民点	大气环境	二类	东北	760
15	团结大队	14,713,077	居民点	大气环境	二类	东北	1410
16	逢宜村	2597,-88	居民点	大气环境	二类	东北	1320
17	上下村	3676,-1241	居民点	大气环境	二类	东北	2500
18	武乐镇	4391,-1901	居民点	大气环境	二类	东北	2500
19	余屋屯	3828,-4687	居民点	大气环境	二类	东北	4130
20	水石村	5175,-5443	居民点	大气环境	二类	东北	4870
21	石连村	3347,-9028	居民点	大气环境	二类	东北	5150
22	石岭屯	2569,-8079	居民点	大气环境	二类	西	820
23	冲口屯	1594,-7244	居民点	大气环境	二类	西	2270
24	陈湾村	-2083,-7322	居民点	大气环境	二类	西	2970
25	岑西村	-847,-3715	居民点	大气环境	二类	西南	2140
26	向西屯	-1790,-3852	居民点	大气环境	二类	西南	380
27	学校面屯	-3357,-4894	居民点	大气环境	二类	西南	1580
28	东坐	-1530,-2443	居民点	大气环境	二类	西南	1950
29	岭顶屯	-2767,-2533	居民点	大气环境	二类	西南	1970
30	东山村	-4132,-3825	居民点	大气环境	二类	西南	1480
31	旺华村	-1562,-1088	居民点	大气环境	二类	西南	1180
32	白坟岭	-3,322,240	居民点	大气环境	二类	西南	1090
33	小岭顶屯	-2,674,730	居民点	大气环境	二类	西南	850
34	吉斗村	5585,-1104	居民点	大气环境	二类	西南	2760
35	西北村	7884,-909	居民点	大气环境	二类	西南	2790
36	胜岭村	6965,-3753	居民点	大气环境	二类	西南	5290
37	东南村	9711,-2860	居民点	大气环境	二类	西南	4610
38	必祝村	10738,-775	居民点	大气环境	二类	西南	4880
39	耀团村	12948,-3023	居民点	大气环境	二类	西南	3560
40	安担村	14284,-1046	居民点	大气环境	二类	西南	4420
41	双岭村	9,532,797	居民点	大气环境	二类	西南	4640
42	榄塘村	115,401,871	居民点	大气环境	二类	西南	4575
43	水产村	106,472,959	居民点	大气环境	二类	西南	3200
44	新桂村	145,712,836	居民点	大气环境	二类	南	2680
45	新成村	105,146,052	居民点	大气环境	二类	南	3100
46	仁心村	50,814,318	居民点	大气环境	二类	西南	3100
47	永隆村	41,756,814	居民点	大气环境	二类	西南	4880
48	民乐村	52,388,444	居民点	大气环境	二类	西南	6460
49	双寨村	135,579,940	居民点	大气环境	二类	西南	6320
50	大圩镇	13,926,679	居民点	大气环境	二类	西南	6010

名称	坐标 (x, y)	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m	
51	高桥村	198,010,061	居民点	大气环境	二类	西南	5840
52	覃山村	362,211,833	居民点	大气环境	二类	西南	6500
53	太兴村	597,012,892	居民点	大气环境	二类	西南	8180
54	上莲村	-4,919,445	居民点	大气环境	二类	南	1900
55	太同村	-93,412,120	居民点	大气环境	二类	南	2500
56	石古村	-19,407,911	居民点	大气环境	二类	南	2790
57	永辐村	-41,457,930	居民点	大气环境	二类	南	3240
58	乐堂村	-41,905,194	居民点	大气环境	二类	南	5000
59	旺岭村	-9593,-1689	居民点	大气环境	二类	南	6250
60	石寨村	-111,391,861	居民点	大气环境	二类	东南	4550
61	东塘村	-94,424,611	居民点	大气环境	二类	东南	4790
62	猫儿山村	-7194,-3034	居民点	大气环境	二类	东南	1420
63	中西村	-58,834,509	居民点	大气环境	二类	东南	2240
64	贵港市城区	-11221,-3186	居民点	大气环境	二类	东南	1710
65	黄村	-5941,-4200	居民点	大气环境	二类	东南	2670
66	苏湾村	-8210,-5326	居民点	大气环境	二类	东南	4540
67	新蒙村	-6428,-6527	居民点	大气环境	二类	东南	3700
68	高朗村	-4151,-7620	居民点	大气环境	二类	东南	3740
69	苏岗村	-3624,-10342	居民点	大气环境	二类	东南	3800
70	新合村	-1120,-10228	居民点	大气环境	二类	东南	6260
71	新龙村	-5438,-11068	居民点	大气环境	二类	东南	6280
72	振新村	-2096,-12603	居民点	大气环境	二类	东南	7760
73	新花村	-1146,-13914	居民点	大气环境	二类	东南	8800
74	狮夏村	2312,-10494	居民点	大气环境	二类	北	1900
75	东井塘村	1675,-13099	居民点	大气环境	二类	北	3910
76	务凤村	4964,-11294	居民点	大气环境	二类	北	4250
77	洋七村	4762,-12387	居民点	大气环境	二类	北	4960
78	万桐村	7537,-12183	居民点	大气环境	二类	东北	4470
79	郑村	5808,-9613	居民点	大气环境	二类	东北	4790
80	潘李村	7874,-9034	居民点	大气环境	二类	东北	6330
81	东津镇	6837,-7358	居民点	大气环境	二类	北	5620
82	梁莫村	8089,-6261	居民点	大气环境	二类	北	5540
83	石江村	11356,-7510	居民点	大气环境	二类	北	5720
84	宁村	11798,-9800	居民点	大气环境	二类	北	5280

4.2.3.2 其他参数选取

(1) SO₂

SO₂半衰期取 14400 秒，在进一步预测 SO₂ 时考虑“扩散过程的衰减”。

(2) NO_x

筛选模式及进一步预测选取 NO₂ 表征 NO_x 的预测结果，考虑 NO₂ 化学反应。NO₂ 转换算法采用臭氧限制方法 (OLM)，设定的环境背景 O₃ 平均浓度数值为 139μg/m³，设定全部烟道内 NO₂/NO_x 比率为 0.1，设定环境中平衡态 NO₂/NO_x 比率为 0.9。

(3) 二次 PM_{2.5} 转化系数

项目 SO₂、NO₂ 的转化系数采取导则推荐的比率， ψ_{SO_2} 为 0.58、 ψ_{NO_2} 为 0.44。

当前污染物属性

污染物名称: 污染物类型: 气态物 颗粒物

一般属性 | 气态物属性 | 备注 |

空气质量标准, 单位:

时间\等级	一级	二级
年/季/月均	20	60
24小时平均	50	150
1小时平均	150	500

其它可选参数:

半衰期 [秒]: 或 衰减系数 [秒⁻¹]:

用于93导则的湿除系数

湿除系数A:

湿除系数B:

4.2.3.3 评价标准

评价标准详见前文表 1.2-5。

4.2.3.4 评价方法

(1) 环境影响叠加

预测评价本项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境空气质量现状浓度。计算方法如下：

$$C_{\text{叠加}}(x,y,t) = C_{\text{本项目}}(x,y,t) + C_{\text{拟在建}}(x,y,t) + C_{\text{现状}}(x,y,t)$$

式中： $C_{\text{叠加}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，预测点 (x,y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}}(x,y,t)$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x,y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 保证率日平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.8.1.1 或 8.8.1.2 的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率

(p)，计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m 。其中序数 m 计算方法如下：

$$m=1+(n-1)\times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按HJ 663规定的对应污染物年评价中24 h平均百分位数取值，%；

n——1个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数p对应的序数（第m个），向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中基本评价项目及平均时间，年评价SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均、24小时平均分别为为第98、98、95、95百分位数。

（3）二次PM_{2.5}预测方法

采用AERMOD、ADMS等模型模拟PM_{2.5}时，需将模型模拟的PM_{2.5}一次污染物的质量浓度，同步叠加按SO₂、NO₂等前体物转化比率估算的二次PM_{2.5}质量浓度，得到PM_{2.5}的贡献浓度。前体物转化比率可引用科研成果或有关文献，并注意地域的适用性。对于无法取得SO₂、NO₂等前体物转化比率的，可取 φ_{SO_2} 为0.58、 φ_{NO_2} 为0.44，按下述公式计算二次PM_{2.5}贡献浓度：

$$C_{\text{二次PM}_{2.5}} = \varphi_{SO_2} \times C_{SO_2} + \varphi_{NO_2} \times C_{NO_2}$$

式中： $C_{\text{二次PM}_{2.5}}$ ——二次PM_{2.5}质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

φ_{SO_2} 、 φ_{NO_2} ——SO₂、NO₂浓度换算为PM_{2.5}浓度的系数；

C_{SO_2} 、 C_{NO_2} ——SO₂、NO₂的预测质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目SO₂+NO₂年排放量大于500吨，本次预测计算项目PM_{2.5}贡献值时，将模型模拟的PM_{2.5}一次污染物的质量浓度，同步叠加按SO₂、NO₂等前体物转化比率估算的二次PM_{2.5}质量浓度（转换系数详见4.2.3.2），采用方案合并方式得到PM_{2.5}的贡献浓度；计算项目PM_{2.5}叠加值时，单独预测区域污染源中PM_{2.5}的贡献值，再次采用方案合并方式与本项目PM_{2.5}的贡献浓度合并，同时叠加区域PM_{2.5}背景浓度得出PM_{2.5}叠加值结果。

4.2.4 污染源清单

4.2.4.1 本项目污染源清单

（1）项目一期各排气筒排放参数

本项目一期各排气筒排放参数见源强见下表 4.2-11~表 4.2-12。

表4.2-11 正常工况：新增污染源污染物排放清单（一期建成后有组织）

编号	名称	排气筒底部坐标/m		排气筒底部海拔 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速 k/h								
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	HCl	Cl ₂	H ₂ S	氨	
1	1#集束烟囱	69	467	43	150	6.67	6.496	93	8160	17.48	8.74	35.42	90.9	/	/	2.13	0.18	
2	1#漂白塔废气 (DA004 排气筒)	61	619	43	30	0.9	13.689	50		/	/	/	/	/	0.093	/	/	/
3	1#电解槽尾气 (DA005 排气筒)	-205	514	42	25	0.25	21.386	35		/	/	/	/	/	0.013	/	/	/
4	1#盐酸炉 1 尾气 (DA006 排气筒)	-221	542	41	25	0.15	15.073	35		/	/	/	/	0.012	0.004	/	/	/
5	1#盐酸炉 2 尾气 (DA007 排气筒)	-202	551	41	25	0.15	15.073	35		/	/	/	/	0.012	0.004	/	/	/
6	1#槽罐尾气 (DA008 排气筒)	-219	512	42	25	0.4	22.443	35		/	/	/	/	0.105	0.045	/	/	/
7	1#石灰仓废气 (DA014 排气筒)	-69	522	42	15	0.25	12.56	30		0.002	0.001	/	/	/	/	/	/	/
8	18#大卷纸车间起皱刮刀 (DA016 排气筒)	-197	-141	43	25	0.6	21.808	30		0.12	0.06	/	/	/	/	/	/	/
9	18#大卷纸车间复卷分切 (DA017 排气筒)	-72	-210	44	25	0.65	23.226	30		0.50	0.25	/	/	/	/	/	/	/
10	19#大卷纸车间起皱刮刀 (DA018 排气筒)	83	-213	42	25	0.6	21.808	30		0.12	0.06	/	/	/	/	/	/	/
11	19#大卷纸车间复卷分切 (DA019 排气筒)	-189	-303	43	25	0.65	23.226	30		0.50	0.25	/	/	/	/	/	/	/
12	20#大卷纸车间起皱刮刀 (DA020 排气筒)	-171	-319	44	25	0.6	21.808	30		0.12	0.06	/	/	/	/	/	/	/
13	20#大卷纸车间复卷分切 (DA021 排气筒)	91	-391	43	25	0.65	23.226	30		0.50	0.25	/	/	/	/	/	/	/
14	21#大卷纸车间起皱刮刀 (DA022 排气筒)	-88	-232	45	25	0.6	21.808	30		0.12	0.06	/	/	/	/	/	/	/
15	21#大卷纸车间复卷分切 (DA023 排气筒)	128	-426	44	25	0.65	23.226	30		0.50	0.25	/	/	/	/	/	/	/

表4.2-12 正常工况：新增污染源污染物排放清单（一期建成后无组织）

编号	名称	中心坐标		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	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								TSP	HCl	Cl ₂
1	一期木片堆场及备料车间	131	-30	44	337	1060	45	2	8160	正常	0.2	/	/
2	1#二氧化氯车间	-218	356	43	367	222	45	8		正常	/	0.008	0.017

(2) 项目二期建成后各排气筒排放参数

本项目二期建成后各排气筒排放参数见源强见下表 4.2-13~表 4.2-14。

表4.2-13 正常工况：污染源污染物排放清单（二期建成后有组织）

	名称	排气筒底部坐标/m		排气筒底部海拔 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	污染物排放速率 k/h							
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	HCl	Cl ₂	H ₂ S	氨
1	1#集束烟囱	69	467	43	150	7.58	11.158	133	8160	34.95	17.48	70.84	181.8	/		4.26	0.36
2	1#漂白塔废气 (DA004 排气筒)	61	619	43	30	0.9	13.689	50		/	/	/	/	/	0.093	/	/
3	2#漂白塔废气 (DA005 排气筒)	32	552	43	30	0.9	13.689	50		/	/	/	/	/	0.31	/	/
4	1#电解槽尾气 (DA006 排气筒)	-205	514	42	25	0.25	21.386	35		/	/	/	/	/	0.013	/	/
5	2#电解槽尾气 (DA010 排气筒)	-221	217	42	25	0.25	21.386	35		/	/	/	/	/	0.013	/	/
6	1#盐酸炉 1 尾气 (DA007 排气筒)	-221	542	41	25	0.15	15.073	35		/	/	/	/	0.012	0.004	/	/
7	2#盐酸炉 1 尾气 (DA011 排气筒)	-194	332	42	25	0.15	15.073	35		/	/	/	/	0.012	0.004	/	/
8	1#盐酸炉 2 尾气 (DA008 排气筒)	-202	551	41	25	0.15	15.073	35		/	/	/	/	0.012	0.004	/	/
9	2#盐酸炉 2 尾气 (DA012 排气筒)	-221	555	41	25	0.15	15.073	35		/	/	/	/	0.012	0.004	/	/
10	1#槽罐尾气 (DA009 排气筒)	-219	512	42	25	0.4	22.443	35		/	/	/	/	0.105	0.045	/	/
11	2#槽罐尾气 (DA013 排气筒)	-229	544	41	25	0.4	22.443	35		/	/	/	/	0.105	0.045	/	/

	名称	排气筒底部坐标/m		排气筒底部海拔 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	污染物排放速 k/h							
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	HCl	Cl ₂	H ₂ S	氨
12	1#石灰仓废气 (DA014 排气筒)	-69	522	42	15	0.25	12.56	30		0.002	0.001	/	/	/	/	/	/
13	2#石灰仓废气 (DA015 排气筒)	-37	140	42	15	0.25	12.56	30		0.002	0.001	/	/	/	/	/	/
14	18#大卷纸车间起皱刮刀 (DA016 排气筒)	-197	-141	43	25	0.6	21.808	30		0.12	0.06	/	/	/	/	/	/
15	18#大卷纸车间复卷分切 (DA017 排气筒)	-72	-210	44	25	0.65	23.226	30		0.50	0.25	/	/	/	/	/	/
16	19#大卷纸车间起皱刮刀 (DA018 排气筒)	83	-213	42	25	0.6	21.808	30		0.12	0.06	/	/	/	/	/	/
17	19#大卷纸车间复卷分切 (DA019 排气筒)	-189	-303	43	25	0.65	23.226	30		0.50	0.25	/	/	/	/	/	/
18	20#大卷纸车间起皱刮刀 (DA020 排气筒)	-171	-319	44	25	0.6	21.808	30		0.12	0.06	/	/	/	/	/	/
19	20#大卷纸车间复卷分切 (DA021 排气筒)	91	-391	43	25	0.65	23.226	30		0.50	0.25	/	/	/	/	/	/
20	21#大卷纸车间起皱刮刀 (DA022 排气筒)	-88	-232	45	25	0.6	21.808	30		0.12	0.06	/	/	/	/	/	/
21	21#大卷纸车间复卷分切 (DA023 排气筒)	128	-426	44	25	0.65	23.226	30		0.50	0.25	/	/	/	/	/	/
22	22#大卷纸车间起皱刮刀 (DA024 排气筒)	-226	-256	41	25	0.6	21.808	30		0.1	0.05	/	/	/	/	/	/
23	22#大卷纸车间复卷分切 (DA025 排气筒)	-234	-551	42	25	0.65	23.226	30		0.3	0.15	/	/	/	/	/	/
24	23#大卷纸车间起皱刮刀 (DA026 排气筒)	-210	-325	43	25	0.6	21.808	30		0.1	0.05	/	/	/	/	/	/
25	23#大卷纸车间复卷分切 (DA027 排气筒)	-181	-466	43	25	0.65	23.226	30		0.3	0.15	/	/	/	/	/	/
26	25#大卷纸车间起皱刮刀 (DA028 排气筒)	-181	-163	43	25	0.6	21.808	30		0.1	0.05	/	/	/	/	/	/
27	25#大卷纸车间复卷分切 (DA029 排气筒)	-175	61	43	25	0.65	23.226	30		0.3	0.15	/	/	/	/	/	/
28	26#大卷纸车间起皱刮刀 (DA030 排气筒)	-34	-357	43	25	0.6	21.808	30		0.1	0.05	/	/	/	/	/	/

名称	排气筒底部坐标/m		排气筒底部海拔 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	污染物排放速 k/h								
	X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	HCl	Cl ₂	H ₂ S	氨	
29	26#大卷纸车间复卷分切 (DA031 排气筒)		19	-221	44	25	0.65	23.226	30	0.3	0.15	/	/	/	/	/	/

表4.2-14 正常工况：全厂污染源污染物排放清单（二期建成后无组织）

编号	名称	中心坐标		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	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								TSP	HCl	Cl ₂
1	一、二期木片堆场及备料车间	131	-30	44	337	1060	45	2	8160	正常	0.2	/	/
2	1#二氧化氯车间	-218	356	44	367	222	45	8		正常	/	0.008	0.017
3	2#二氧化氯车间	-49	290	45	367	222	45	8		正常	/	0.008	0.017

(3) 非正常工况污染源强

非正常工况源强详见表 4.2-15。

表4.2-15 非正常工况：大气污染物排放清单

序号	污染源	非正常排放情景	非正常排放速率(kg/h)						单次持续时间/h	年发生频次/次
			烟尘	SO ₂	NO _x	TRS	Cl ₂	HCl		
1	3000td/d 碱炉	开停车阶段，添加天然气助燃	/	0.2	187.1	/	/	/	1	2
2	400t/d 石灰窑		/	0.12	112.26	/	/	/	1	2
3	3000td/d 碱炉	废气治理设施故障导致除尘效率降至 95%	656.92	/	/	/	/	/	1	2
4	400t/d 石灰窑	废气治理设施故障导致除尘效率降至 95%	4.34	/	/	/	/	/	1	2
5	臭气焚烧炉	碱炉停机或事故情况下	/	/	/	0.985	/	/	1	2
6	漂白塔	废气处理系统下降至 0%	/	/	/	/	0.31	/	1	2
	电解槽、氯气净化		/	/	/	/	0.043	/	1	2
	盐酸炉		/	/	/	/	0.01	0.03	1	2
	槽罐尾气		/	/	/	/	0.15	0.35	1	2

(3) 区域在建拟建企业污染源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,污染源类别分拟建设工程新增加污染源、拟建工程投产后被取代污染源、区域削减污染源和新增污染源(其他在建、拟建、新投产项目相关污染源,淘汰关停污染源)。根据调查,本项目大气主要污染物区域削减源(广西粤桂产业控股股份有限公司项目、广西贵港市恒丰化肥有限责任公司年生产能力合成氨4万吨及碳酸氢铵18万吨项目、平南县顺联钙业有限公司年产20万吨活性氧化钙节能密技术改造项目、平南县丹竹镇俊业石灰厂年产10万吨活性氧化钙生产线技术改造项目)在本项目预测基准年2022年均已停产不再排放废气污染物,因此本项目不再考虑其削减源影响。

本项目预测已叠加其他在建、拟建、新投产项目相关污染源。

表4.2-16 评价范围区域污染源污染物排放清单

污染源名称	污染源	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量 (Nm ³ /h)	烟气出口温度 (°C)	污染物排放速率(kg/h)						
									SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	H ₂ S	氯化氢	氨
贵港理文生物质能源综合利用项目	集束烟囱	105	509	43	150	5.09	570000	110	19.84	28.42	5.5	2.75	0	1.88	4.56
	DA002	-95	205	44	25	0.65	25000	30	0	0	0.87	0.435	0	0	0
	DA003	73	12	44	25	0.3	2000	30	0	0	0.01	0.005	0	0	0
	DA005	-34	210	43	25	0.65	25000	30	0	0	0.87	0.435	0	0	0
	DA006	78	54	44	25	0.3	2000	30	0	0	0.01	0.005	0	0	0
贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂	DA001	-26	-731	-42	15	1.2	70000	25	0	0	0	0	0.002	0	0.176
	DA002	-18	-743	42	15	1.2	70000	25	0	0	0	0	0.002	0	0.176
广西伟创植物纤维科技有限公司年产 15 万吨植物粗纤维综合利用项目	1#排气筒	-359	-2216	43	20	0.6	10000	25	0	0	0.063	0.0315	0	0	0
	2#排气筒	-293	-2338	43	20	0.6	10000	25	0	0	0	0	0.00357	0	0.00165
广西益鲜美生物科技有限公司年产 10000 吨酵母制品生产线项目	P1 排气筒	515	116	43	35	2.2	109341	25	0	0	0.78	0.39	0	0	0
	P2 排气筒	534	93	43	15	0.3	1575.163	100	0.074	0.26	0.029	0.0145	0	0	0
广西尚诺再生资源有限公司废钢铁智能化分选基地项目	DA001	1985	-667	44	15	0.15	1000	25	0	0	0.0405	0.02025	0	0	0
广西皓博新材料科技有限公司年产装饰纸 9500 万平方米项目	DA001	534	93	44	21	0.98	50000	55	0.008	0.053	0.02	0.01	0	0	0
	DA002	377	82	44	21	0.85	40000	55	0.011	0.07	0.027	0.0135	0	0	0
	DA003	321	84	44	21	0.6	20000	55	0.003	0.018	0.066	0.033	0	0	0
	DA004	327	66	44	21	0.2	2000	55	0.008	0.053	0.02	0.01	0	0	0.0058
广西美茂中电梯设备有限公司年产 1.6 万台电梯、扶梯、立体停车位生产基地项目	切割、焊接废气	1476	-633	42	15	0.3	20000	25	0	0	0.1	0.05	0	0	0
广西齐峰新材料有限公司年产 20 万吨特种纸项目	一期 3800 造纸车间	1105	-347	45	29	0.35	6000	25	0	0	0.0034	0.0017	0	0	0
	一期 2640 造纸车间	1067	-254	44	29	0.35	5000	25	0	0	0.002	0.001	0	0	0

污染源名称	污染源	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量 (Nm ³ /h)	烟气出口温度 (°C)	污染物排放速率(kg/h)						
									SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	H ₂ S	氯化氢	氨
	二期 3800 造纸车间	1105	-347	45	29	0.35	6000	25	0	0	0.0034	0.0017	0	0	0
广西简晟新材料科技有限公司年产 3000 万张高端绿色家居装饰纸建设项目	2#排气筒	1960	-379	42	15	0.5	10000	30	0	0	0.1	0.05	0	0	0
	3#排气筒	1940	-452	43	15	0.5	10000	30	0	0	0.002	0.001	0	0	0
	4#排气筒	1975	-411	43	35	0.6	20000	80	0.354	2.125	0.02	0.01	0	0	0
	5#排气筒	1954	-421	43	35	0.6	20000	25	0	0	0	0	0	0	0.004
贵港市鑫桦装饰材料有限公司年产 3000 万张高端绿色家居装饰纸项目	2#排气筒	2042	-417	44	15	0.5	10000	30	0	0	0.1	0.05	0	0	0
	3#排气筒	1983	-346	41	15	0.5	10000	30	0	0	0.002	0.001	0	0	0
	4#排气筒	1972	-330	41	35	0.6	20000	80	0.354	2.125	0.02	0.01	0	0	0
	5#排气筒	1953	-310	41	35	0.6	20000	25	0	0	0	0	0	0	0.004
广西中晟纸业有限公司年产 5 万吨高档生活用纸及后加工项目	一期 1#生产车间	342	-152	43	29	0.35	12000	25	0	0	0.279	0.1395	0	0	0
	二期 2#生产车间	281	-238	41	29	0.35	12000	25	0	0	0.279	0.1395	0	0	0
贵港龙派实业集团有限公司贵港市年产 6 万吨新型绿色环保纸浆模餐具、19 万吨商务生活清洁用品、10 万吨新型绿色环保纸品餐具原料生产加工一体化、6 万吨纸质食品包装加工生产一体化项目	天然气锅炉	1113	-1807	41	15	2	68448	80	1.85	9.27	0.55	0.275	0	0	0

表4.2-17 评价范围区域污染源污染物排放清单（面源）

污染源名称	污染源	面源中心点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	污染物排放速率(kg/h)				
		X 坐标	Y 坐标						H ₂ S	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	氨
贵港理文生物质能源综合利用项目	生物质棚 1	-108	290	44	338	177	0	10.5	0	0.25	0.125	0	0
	生物质棚 2	-144	250	43	338	177	0	10.5	0	0.25	0.125	0	0

污染源名称	污染源	面源中心点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	污染物排放速率(kg/h)				
		X 坐标	Y 坐标						H ₂ S	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	氨
	氨水储罐 MF001	-203	437	42	2	10	0	6	0	0	0	0	0.004
	氨水储罐 MF003	-169	424	42	2	10	0	6	0	0	0	0	0.004
贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂	一期面源	-133	-751	43	253	216	0	3	0.002	0	0	0	0.13
	二期面源	-92	-616	43	458	253	0	3	0.003	0	0	0	0.26
贵港乐赞纸业有限公司年产 15 万吨生活用纸项目	纸加工车间	1641	-301	43	143	55	0	7	0	0	0	0.458	0
广西伟创植物纤维科技有限公司年产 15 万吨植物粗纤维综合利用项目	原料车间	-389	-2232	43	100	70	0	10	0	0	0	0.006	0
	生产车间	-346	-2284	43	160	50	0	10	0	0	0	0.13	0
	污水处理站	-216	-2219	43	70	35	0	5	0.001	0	0	0	0.005
广西益鲜美生物科技有限公司年产 10000 吨酵母制品生产线项目	干燥车间及包装	504	96	43	24.8	22.8	0	30	0	0	0	0.103	0
	氨水储罐	585	113	43	10	12	0	3	0	0	0	0	0.0006
	污水处理站	550	127	43	34	30.1	0	3	0.005	0	0	0	0.116
广西杭港材料科技有限公司	絮凝沉淀池	1972	-662	43	5	8	0	1.5	0.000002	0	0	0	0.0005
广西齐峰新材料有限公司年产 20 万吨特种纸项目	一期 3800 造纸车间	999	-244	43	270	33	0	23.85	0	0	0	0.034	0
	一期 2640 造纸车间	1113	-335	44	270	30	0	23.85	0	0	0	0.008	0
	二期 3800 造纸车间	999	-244	44	270	33	0	23.85	0	0	0	0.034	0
广西中晟纸业有限公司年产 5 万吨高档生活用纸及后加工项目	1#生产车间	263	-124	43	128	54	0	18.275	0	0	0	0.207	0
	2#生产车间	310	-105	43	128	54	0	18.275	0	0	0	0.207	0
	3#生产车间	304	-89	42	106	72	0	18.275	0	0	0	0.135	0
	4#生产车间	329	-124	43	106	72	0	18.275	0	0	0	0.135	0

污染源名称	污染源	面源中心点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度(m)	污染物排放速率(kg/h)				
		X 坐标	Y 坐标						H ₂ S	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	氨
贵港龙派实业集团有限公司贵港市年产 6 万吨新型绿色环保纸浆模餐具、19 万吨商务生活清洁用成品纸、10 万吨新型绿色环保纸品餐具原料生产加工一体化、6 万吨纸质食品包装加工生产一体化项目	污水处理站面源	1171	-1938	41	70	85	0	5	0.00022	0	0	0	0.0058
项目北侧原料堆场	原料堆场面源							10	0	0	0	5.90	0

4.2.5 一期建成后预测结果及评价

4.2.5.1 新增污染源正常排放预测结果

(1) PM₁₀ 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，PM₁₀ 日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-18 一期 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	1.157	220928	150	0.77	达标
		年平均	0.3994	平均值	70	0.57	达标
2	旺屋新村屯	日平均	1.1638	220421	150	0.78	达标
		年平均	0.3616	平均值	70	0.52	达标
3	里岭顶屯	日平均	0.7484	220421	150	0.5	达标
		年平均	0.243	平均值	70	0.35	达标
4	东博屯	日平均	0.7331	220421	150	0.49	达标
		年平均	0.2052	平均值	70	0.29	达标
5	石塘屯	日平均	0.792	220217	150	0.53	达标
		年平均	0.1242	平均值	70	0.18	达标
6	白木冲	日平均	0.6023	220210	150	0.4	达标
		年平均	0.0987	平均值	70	0.14	达标
7	上屋屯	日平均	0.4845	221123	150	0.32	达标
		年平均	0.1267	平均值	70	0.18	达标
8	下屋屯	日平均	0.4451	220211	150	0.3	达标
		年平均	0.1014	平均值	70	0.14	达标
9	向西屯	日平均	0.4403	220210	150	0.29	达标
		年平均	0.0589	平均值	70	0.08	达标
10	江城村	日平均	0.3756	221123	150	0.25	达标
		年平均	0.0845	平均值	70	0.12	达标
11	长其屯	日平均	0.3209	220211	150	0.21	达标
		年平均	0.0438	平均值	70	0.06	达标
12	长城村	日平均	0.2624	220211	150	0.17	达标
		年平均	0.0448	平均值	70	0.06	达标
13	红寨	日平均	0.5928	220725	150	0.4	达标
		年平均	0.1093	平均值	70	0.16	达标
14	大仁村	日平均	0.3794	220823	150	0.25	达标
		年平均	0.0623	平均值	70	0.09	达标
15	团结大队	日平均	0.3792	221110	150	0.25	达标
		年平均	0.0752	平均值	70	0.11	达标
16	逢宜村	日平均	0.6813	220217	150	0.45	达标
		年平均	0.1123	平均值	70	0.16	达标
17	上下村	日平均	0.7274	220217	150	0.48	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0792	平均值	70	0.11	达标
18	武乐镇	日平均	0.5988	220217	150	0.4	达标
		年平均	0.0622	平均值	70	0.09	达标
19	余屋屯	日平均	0.3064	220211	150	0.2	达标
		年平均	0.0411	平均值	70	0.06	达标
20	水石村	日平均	0.2542	220210	150	0.17	达标
		年平均	0.0318	平均值	70	0.05	达标
21	石连村	日平均	0.1595	220211	150	0.11	达标
		年平均	0.028	平均值	70	0.04	达标
22	石岭屯	日平均	0.1795	221123	150	0.12	达标
		年平均	0.0354	平均值	70	0.05	达标
23	冲口屯	日平均	0.225	221123	150	0.15	达标
		年平均	0.0459	平均值	70	0.07	达标
24	陈湾村	日平均	0.1734	221213	150	0.12	达标
		年平均	0.0437	平均值	70	0.06	达标
25	岑西村	日平均	0.4153	220416	150	0.28	达标
		年平均	0.1117	平均值	70	0.16	达标
26	向西屯	日平均	0.327	220302	150	0.22	达标
		年平均	0.0861	平均值	70	0.12	达标
27	学校面屯	日平均	0.2135	220531	150	0.14	达标
		年平均	0.053	平均值	70	0.08	达标
28	东垌	日平均	0.4764	220421	150	0.32	达标
		年平均	0.1366	平均值	70	0.2	达标
29	岭顶屯	日平均	0.4606	220531	150	0.31	达标
		年平均	0.099	平均值	70	0.14	达标
30	东山村	日平均	0.2917	220122	150	0.19	达标
		年平均	0.0602	平均值	70	0.09	达标
31	旺华村	日平均	0.8674	220122	150	0.58	达标
		年平均	0.2275	平均值	70	0.33	达标
32	白坟岭	日平均	0.4686	220930	150	0.31	达标
		年平均	0.1325	平均值	70	0.19	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.4801	220303	150	0.32	达标
		年平均	0.1405	平均值	70	0.2	达标
34	吉斗村	日平均	0.4708	220217	150	0.31	达标
		年平均	0.0509	平均值	70	0.07	达标
35	西北村	日平均	0.2758	220217	150	0.18	达标
		年平均	0.0329	平均值	70	0.05	达标
36	胜岭村	日平均	0.3323	220217	150	0.22	达标
		年平均	0.0349	平均值	70	0.05	达标
37	东南村	日平均	0.2893	220217	150	0.19	达标
		年平均	0.0262	平均值	70	0.04	达标
38	必祝村	日平均	0.1746	220217	150	0.12	达标
		年平均	0.0223	平均值	70	0.03	达标
39	耀团村	日平均	0.1962	220217	150	0.13	达标
		年平均	0.0183	平均值	70	0.03	达标
40	安担村	日平均	0.124	220217	150	0.08	达标
		年平均	0.0154	平均值	70	0.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
41	双岭村	日平均	0.1539	220912	150	0.1	达标
		年平均	0.0242	平均值	70	0.03	达标
42	榄塘村	日平均	0.1172	220102	150	0.08	达标
		年平均	0.019	平均值	70	0.03	达标
43	水产村	日平均	0.1366	220914	150	0.09	达标
		年平均	0.0199	平均值	70	0.03	达标
44	新桂村	日平均	0.0904	220102	150	0.06	达标
		年平均	0.0139	平均值	70	0.02	达标
45	新成村	日平均	0.1117	221026	150	0.07	达标
		年平均	0.0169	平均值	70	0.02	达标
46	仁心村	日平均	0.24	221026	150	0.16	达标
		年平均	0.0353	平均值	70	0.05	达标
47	永隆村	日平均	0.1589	220715	150	0.11	达标
		年平均	0.0275	平均值	70	0.04	达标
48	民乐村	日平均	0.1176	220715	150	0.08	达标
		年平均	0.0209	平均值	70	0.03	达标
49	双寨村	日平均	0.0776	221026	150	0.05	达标
		年平均	0.0109	平均值	70	0.02	达标
50	大圩镇	日平均	0.1757	221004	150	0.12	达标
		年平均	0.0291	平均值	70	0.04	达标
51	高桥村	日平均	0.108	220728	150	0.07	达标
		年平均	0.0174	平均值	70	0.02	达标
52	覃山村	日平均	0.0823	221004	150	0.05	达标
		年平均	0.0145	平均值	70	0.02	达标
53	太兴村	日平均	0.0713	221005	150	0.05	达标
		年平均	0.0128	平均值	70	0.02	达标
54	上莲村	日平均	0.1412	220611	150	0.09	达标
		年平均	0.0181	平均值	70	0.03	达标
55	太同村	日平均	0.1097	220611	150	0.07	达标
		年平均	0.0129	平均值	70	0.02	达标
56	石古村	日平均	0.1515	220611	150	0.1	达标
		年平均	0.0217	平均值	70	0.03	达标
57	永辐村	日平均	0.118	220320	150	0.08	达标
		年平均	0.0197	平均值	70	0.03	达标
58	乐堂村	日平均	0.1749	220408	150	0.12	达标
		年平均	0.0331	平均值	70	0.05	达标
59	旺岭村	日平均	0.1757	220324	150	0.12	达标
		年平均	0.04	平均值	70	0.06	达标
60	石寨村	日平均	0.1233	221219	150	0.08	达标
		年平均	0.027	平均值	70	0.04	达标
61	东塘村	日平均	0.1346	221112	150	0.09	达标
		年平均	0.0225	平均值	70	0.03	达标
62	猫儿山村	日平均	0.226	220324	150	0.15	达标
		年平均	0.0503	平均值	70	0.07	达标
63	中西村	日平均	0.1961	220408	150	0.13	达标
		年平均	0.0326	平均值	70	0.05	达标
64	贵港市城	日平均	0.1611	221126	150	0.11	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	区						
		年平均	0.0321	平均值	70	0.05	达标
65	黄村	日平均	0.2568	220122	150	0.17	达标
		年平均	0.0478	平均值	70	0.07	达标
66	苏湾村	日平均	0.1916	220122	150	0.13	达标
		年平均	0.0341	平均值	70	0.05	达标
67	新蒙村	日平均	0.1773	220531	150	0.12	达标
		年平均	0.0312	平均值	70	0.04	达标
68	高朗村	日平均	0.1471	221230	150	0.1	达标
		年平均	0.0328	平均值	70	0.05	达标
69	苏岗村	日平均	0.1241	221213	150	0.08	达标
		年平均	0.0263	平均值	70	0.04	达标
70	新合村	日平均	0.1671	220416	150	0.11	达标
		年平均	0.0331	平均值	70	0.05	达标
71	新龙村	日平均	0.1005	221213	150	0.07	达标
		年平均	0.0213	平均值	70	0.03	达标
72	振新村	日平均	0.1278	220416	150	0.09	达标
		年平均	0.0243	平均值	70	0.03	达标
73	新花村	日平均	0.1283	220210	150	0.09	达标
		年平均	0.0225	平均值	70	0.03	达标
74	狮夏村	日平均	0.1485	221123	150	0.1	达标
		年平均	0.0281	平均值	70	0.04	达标
75	东井塘村	日平均	0.1274	220207	150	0.08	达标
		年平均	0.0231	平均值	70	0.03	达标
76	务凤村	日平均	0.1337	220211	150	0.09	达标
		年平均	0.0194	平均值	70	0.03	达标
77	洋七村	日平均	0.115	220211	150	0.08	达标
		年平均	0.0184	平均值	70	0.03	达标
78	万桐村	日平均	0.1254	220211	150	0.08	达标
		年平均	0.0142	平均值	70	0.02	达标
79	郑村	日平均	0.1624	220211	150	0.11	达标
		年平均	0.02	平均值	70	0.03	达标
80	潘李村	日平均	0.1486	220210	150	0.1	达标
		年平均	0.0175	平均值	70	0.03	达标
81	东津镇	日平均	0.187	220210	150	0.12	达标
		年平均	0.022	平均值	70	0.03	达标
82	梁莫村	日平均	0.2041	220210	150	0.14	达标
		年平均	0.0234	平均值	70	0.03	达标
83	石江村	日平均	0.1706	220216	150	0.11	达标
		年平均	0.0175	平均值	70	0.03	达标
84	宁村	日平均	0.1334	220216	150	0.09	达标
		年平均	0.014	平均值	70	0.02	达标
85	网格	日平均	5.4081	220823	150	3.61	达标
		年平均	1.6545	平均值	70	2.36	达标

(2) PM_{2.5} (包含二次) 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中, PM_{2.5}日均、年均浓度贡献值满足《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于100%,年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于30%。

表4.2-19 一期PM_{2.5}贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	2.155	220514	75	2.87	达标
		年平均	0.6505	平均值	35	1.86	达标
2	旺屋新村屯	日平均	1.4536	221029	75	1.94	达标
		年平均	0.5447	平均值	35	1.56	达标
3	里岭顶屯	日平均	1.4806	221031	75	1.97	达标
		年平均	0.49	平均值	35	1.4	达标
4	东博屯	日平均	1.0335	221220	75	1.38	达标
		年平均	0.3982	平均值	35	1.14	达标
5	石塘屯	日平均	0.9453	220214	75	1.26	达标
		年平均	0.2504	平均值	35	0.72	达标
6	白木冲	日平均	0.7228	221120	75	0.96	达标
		年平均	0.2039	平均值	35	0.58	达标
7	上屋屯	日平均	1.067	221016	75	1.42	达标
		年平均	0.3202	平均值	35	0.91	达标
8	下屋屯	日平均	0.8431	220417	75	1.12	达标
		年平均	0.2601	平均值	35	0.74	达标
9	向西屯	日平均	0.5211	220524	75	0.69	达标
		年平均	0.139	平均值	35	0.4	达标
10	江城村	日平均	0.7779	221007	75	1.04	达标
		年平均	0.2303	平均值	35	0.66	达标
11	长其屯	日平均	0.3828	220215	75	0.51	达标
		年平均	0.1125	平均值	35	0.32	达标
12	长城村	日平均	0.3906	220417	75	0.52	达标
		年平均	0.1227	平均值	35	0.35	达标
13	红寨	日平均	0.9539	220518	75	1.27	达标
		年平均	0.2492	平均值	35	0.71	达标
14	大仁村	日平均	0.6921	220614	75	0.92	达标
		年平均	0.159	平均值	35	0.45	达标
15	团结大队	日平均	0.8585	220723	75	1.14	达标
		年平均	0.1969	平均值	35	0.56	达标
16	逢宜村	日平均	0.8582	220912	75	1.14	达标
		年平均	0.2436	平均值	35	0.7	达标
17	上下村	日平均	0.8326	220523	75	1.11	达标
		年平均	0.1895	平均值	35	0.54	达标
18	武乐镇	日平均	0.653	220511	75	0.87	达标
		年平均	0.1551	平均值	35	0.44	达标
19	余屋屯	日平均	0.3693	220110	75	0.49	达标
		年平均	0.1041	平均值	35	0.3	达标
20	水石村	日平均	0.296	221008	75	0.39	达标
		年平均	0.0825	平均值	35	0.24	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
21	石连村	日平均	0.2662	220210	75	0.35	达标
		年平均	0.0806	平均值	35	0.23	达标
22	石岭屯	日平均	0.3418	220210	75	0.46	达标
		年平均	0.1015	平均值	35	0.29	达标
23	冲口屯	日平均	0.4443	220131	75	0.59	达标
		年平均	0.1326	平均值	35	0.38	达标
24	陈湾村	日平均	0.4009	220210	75	0.53	达标
		年平均	0.1249	平均值	35	0.36	达标
25	岑西村	日平均	0.9169	220219	75	1.22	达标
		年平均	0.2925	平均值	35	0.84	达标
26	向西屯	日平均	0.6029	220124	75	0.8	达标
		年平均	0.2181	平均值	35	0.62	达标
27	学校面屯	日平均	0.3588	220421	75	0.48	达标
		年平均	0.1374	平均值	35	0.39	达标
28	东坐	日平均	0.7778	221214	75	1.04	达标
		年平均	0.2987	平均值	35	0.85	达标
29	岭顶屯	日平均	0.6187	220206	75	0.82	达标
		年平均	0.2327	平均值	35	0.66	达标
30	东山村	日平均	0.4254	221126	75	0.57	达标
		年平均	0.1553	平均值	35	0.44	达标
31	旺华村	日平均	1.1285	220927	75	1.5	达标
		年平均	0.4132	平均值	35	1.18	达标
32	白坟岭	日平均	1.1056	221225	75	1.47	达标
		年平均	0.3543	平均值	35	1.01	达标
33	小岭顶屯	日平均	1.0381	220426	75	1.38	达标
		年平均	0.3547	平均值	35	1.01	达标
34	吉斗村	日平均	0.4837	220911	75	0.64	达标
		年平均	0.1318	平均值	35	0.38	达标
35	西北村	日平均	0.3279	220102	75	0.44	达标
		年平均	0.0872	平均值	35	0.25	达标
36	胜岭村	日平均	0.4283	220126	75	0.57	达标
		年平均	0.0941	平均值	35	0.27	达标
37	东南村	日平均	0.3017	220109	75	0.4	达标
		年平均	0.0716	平均值	35	0.2	达标
38	必祝村	日平均	0.2235	220125	75	0.3	达标
		年平均	0.0603	平均值	35	0.17	达标
39	耀团村	日平均	0.1986	220109	75	0.26	达标
		年平均	0.0506	平均值	35	0.14	达标
40	安担村	日平均	0.1572	220115	75	0.21	达标
		年平均	0.0419	平均值	35	0.12	达标
41	双岭村	日平均	0.2396	220511	75	0.32	达标
		年平均	0.0646	平均值	35	0.18	达标
42	榄塘村	日平均	0.185	220310	75	0.25	达标
		年平均	0.0515	平均值	35	0.15	达标
43	水产村	日平均	0.2004	220407	75	0.27	达标
		年平均	0.0541	平均值	35	0.15	达标
44	新桂村	日平均	0.1363	220614	75	0.18	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0379	平均值	35	0.11	达标
45	新成村	日平均	0.205	220728	75	0.27	达标
		年平均	0.0463	平均值	35	0.13	达标
46	仁心村	日平均	0.4078	220924	75	0.54	达标
		年平均	0.0946	平均值	35	0.27	达标
47	永隆村	日平均	0.3092	221020	75	0.41	达标
		年平均	0.0764	平均值	35	0.22	达标
48	民乐村	日平均	0.2357	221020	75	0.31	达标
		年平均	0.0585	平均值	35	0.17	达标
49	双寨村	日平均	0.128	220510	75	0.17	达标
		年平均	0.03	平均值	35	0.09	达标
50	大圩镇	日平均	0.3108	220505	75	0.41	达标
		年平均	0.0801	平均值	35	0.23	达标
51	高桥村	日平均	0.1902	220704	75	0.25	达标
		年平均	0.0486	平均值	35	0.14	达标
52	覃山村	日平均	0.1687	220611	75	0.22	达标
		年平均	0.0405	平均值	35	0.12	达标
53	太兴村	日平均	0.1449	220510	75	0.19	达标
		年平均	0.0361	平均值	35	0.1	达标
54	上莲村	日平均	0.1947	220303	75	0.26	达标
		年平均	0.0505	平均值	35	0.14	达标
55	太同村	日平均	0.1477	220619	75	0.2	达标
		年平均	0.0363	平均值	35	0.1	达标
56	石古村	日平均	0.2166	220916	75	0.29	达标
		年平均	0.0599	平均值	35	0.17	达标
57	永辐村	日平均	0.1957	220625	75	0.26	达标
		年平均	0.0553	平均值	35	0.16	达标
58	乐堂村	日平均	0.3415	220530	75	0.46	达标
		年平均	0.0922	平均值	35	0.26	达标
59	旺岭村	日平均	0.3547	220527	75	0.47	达标
		年平均	0.1167	平均值	35	0.33	达标
60	石寨村	日平均	0.2405	220629	75	0.32	达标
		年平均	0.0782	平均值	35	0.22	达标
61	东塘村	日平均	0.2012	220319	75	0.27	达标
		年平均	0.063	平均值	35	0.18	达标
62	猫儿山村	日平均	0.4344	220121	75	0.58	达标
		年平均	0.1436	平均值	35	0.41	达标
63	中西村	日平均	0.3099	220505	75	0.41	达标
		年平均	0.0898	平均值	35	0.26	达标
64	贵港市城区	日平均	0.2859	221106	75	0.38	达标
		年平均	0.0935	平均值	35	0.27	达标
65	黄村	日平均	0.3877	220514	75	0.52	达标
		年平均	0.1298	平均值	35	0.37	达标
66	苏湾村	日平均	0.2884	220119	75	0.38	达标
		年平均	0.0952	平均值	35	0.27	达标
67	新蒙村	日平均	0.2436	220318	75	0.32	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0847	平均值	35	0.24	达标
68	高朗村	日平均	0.2672	220421	75	0.36	达标
		年平均	0.0905	平均值	35	0.26	达标
69	苏岗村	日平均	0.2435	220212	75	0.32	达标
		年平均	0.0759	平均值	35	0.22	达标
70	新合村	日平均	0.3276	220418	75	0.44	达标
		年平均	0.0977	平均值	35	0.28	达标
71	新龙村	日平均	0.184	220326	75	0.25	达标
		年平均	0.0603	平均值	35	0.17	达标
72	振新村	日平均	0.2382	221213	75	0.32	达标
		年平均	0.0719	平均值	35	0.21	达标
73	新花村	日平均	0.2287	220224	75	0.3	达标
		年平均	0.0671	平均值	35	0.19	达标
74	狮夏村	日平均	0.2808	221202	75	0.37	达标
		年平均	0.0828	平均值	35	0.24	达标
75	东井塘村	日平均	0.2511	221218	75	0.33	达标
		年平均	0.0688	平均值	35	0.2	达标
76	务凤村	日平均	0.1856	220215	75	0.25	达标
		年平均	0.0553	平均值	35	0.16	达标
77	洋七村	日平均	0.1849	220210	75	0.25	达标
		年平均	0.0531	平均值	35	0.15	达标
78	万桐村	日平均	0.1421	220124	75	0.19	达标
		年平均	0.0395	平均值	35	0.11	达标
79	郑村	日平均	0.1927	220215	75	0.26	达标
		年平均	0.055	平均值	35	0.16	达标
80	潘李村	日平均	0.1784	220123	75	0.24	达标
		年平均	0.0474	平均值	35	0.14	达标
81	东津镇	日平均	0.2214	220405	75	0.3	达标
		年平均	0.0589	平均值	35	0.17	达标
82	梁莫村	日平均	0.2522	220108	75	0.34	达标
		年平均	0.0633	平均值	35	0.18	达标
83	石江村	日平均	0.2157	220126	75	0.29	达标
		年平均	0.0484	平均值	35	0.14	达标
84	宁村	日平均	0.1517	221207	75	0.2	达标
		年平均	0.0384	平均值	35	0.11	达标
85	网格	日平均	3.8159	221218	75	5.09	达标
		年平均	1.2599	平均值	35	3.6	达标

(3) NO₂ 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，NO₂小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-20 一期 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	11.6149	22100503	200	5.81	达标
		日平均	4.4385	220809	80	5.55	达标
		年平均	0.6559	平均值	40	1.64	达标
2	旺屋新村屯	1小时	10.2683	22111317	200	5.13	达标
		日平均	2.4191	220401	80	3.02	达标
		年平均	0.5303	平均值	40	1.33	达标
3	里岭顶屯	1小时	9.0534	22111317	200	4.53	达标
		日平均	2.6461	220401	80	3.31	达标
		年平均	0.5379	平均值	40	1.34	达标
4	东博屯	1小时	8.6944	22111317	200	4.35	达标
		日平均	1.6607	220401	80	2.08	达标
		年平均	0.4321	平均值	40	1.08	达标
5	石塘屯	1小时	8.0976	22031421	200	4.05	达标
		日平均	2.291	220217	80	2.86	达标
		年平均	0.2763	平均值	40	0.69	达标
6	白木冲	1小时	7.078	22091023	200	3.54	达标
		日平均	1.6709	220210	80	2.09	达标
		年平均	0.2273	平均值	40	0.57	达标
7	上屋屯	1小时	6.4155	22082420	200	3.21	达标
		日平均	1.6932	220209	80	2.12	达标
		年平均	0.3765	平均值	40	0.94	达标
8	下屋屯	1小时	5.7655	22082420	200	2.88	达标
		日平均	1.4003	220209	80	1.75	达标
		年平均	0.3075	平均值	40	0.77	达标
9	向西屯	1小时	4.9826	22040518	200	2.49	达标
		日平均	1.3883	220210	80	1.74	达标
		年平均	0.1623	平均值	40	0.41	达标
10	江城村	1小时	5.0122	22082420	200	2.51	达标
		日平均	1.3055	220209	80	1.63	达标
		年平均	0.2767	平均值	40	0.69	达标
11	长其屯	1小时	4.0927	22050501	200	2.05	达标
		日平均	1.1065	220211	80	1.38	达标
		年平均	0.1347	平均值	40	0.34	达标
12	长城村	1小时	3.4309	22021614	200	1.72	达标
		日平均	0.9202	220211	80	1.15	达标
		年平均	0.1492	平均值	40	0.37	达标
13	红寨	1小时	9.733	22092423	200	4.87	达标
		日平均	2.0571	220703	80	2.57	达标
		年平均	0.2846	平均值	40	0.71	达标
14	大仁村	1小时	6.0709	22111318	200	3.04	达标
		日平均	1.3354	220725	80	1.67	达标
		年平均	0.1888	平均值	40	0.47	达标
15	团结大队	1小时	7.1742	22122119	200	3.59	达标
		日平均	1.348	220715	80	1.69	达标
		年平均	0.2339	平均值	40	0.58	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
16	逢宜村	1小时	8.3195	22040724	200	4.16	达标
		日平均	2.22	220217	80	2.77	达标
		年平均	0.2751	平均值	40	0.69	达标
17	上下村	1小时	5.8742	22031421	200	2.94	达标
		日平均	2.4528	220217	80	3.07	达标
		年平均	0.2213	平均值	40	0.55	达标
18	武乐镇	1小时	5.4085	22021609	200	2.7	达标
		日平均	2.0239	220217	80	2.53	达标
		年平均	0.1838	平均值	40	0.46	达标
19	余屋屯	1小时	3.9107	22050501	200	1.96	达标
		日平均	1.0715	220211	80	1.34	达标
		年平均	0.1246	平均值	40	0.31	达标
20	水石村	1小时	3.361	22010914	200	1.68	达标
		日平均	0.9024	220210	80	1.13	达标
		年平均	0.1001	平均值	40	0.25	达标
21	石莲村	1小时	2.6563	22021614	200	1.33	达标
		日平均	0.5788	220211	80	0.72	达标
		年平均	0.1003	平均值	40	0.25	达标
22	石岭屯	1小时	2.7959	22021614	200	1.4	达标
		日平均	0.659	221123	80	0.82	达标
		年平均	0.1256	平均值	40	0.31	达标
23	冲口屯	1小时	3.4061	22112511	200	1.7	达标
		日平均	0.8421	221123	80	1.05	达标
		年平均	0.1633	平均值	40	0.41	达标
24	陈湾村	1小时	3.1374	22010506	200	1.57	达标
		日平均	0.6501	221213	80	0.81	达标
		年平均	0.1536	平均值	40	0.38	达标
25	岑西村	1小时	5.6797	22010506	200	2.84	达标
		日平均	1.5389	220416	80	1.92	达标
		年平均	0.3476	平均值	40	0.87	达标
26	向西屯	1小时	5.368	22111317	200	2.68	达标
		日平均	1.1366	221213	80	1.42	达标
		年平均	0.258	平均值	40	0.64	达标
27	学校面屯	1小时	3.7687	22062001	200	1.88	达标
		日平均	0.7214	221230	80	0.9	达标
		年平均	0.1648	平均值	40	0.41	达标
28	东垌	1小时	6.872	22111317	200	3.44	达标
		日平均	1.3193	220204	80	1.65	达标
		年平均	0.3379	平均值	40	0.84	达标
29	岭顶屯	1小时	5.891	22053124	200	2.95	达标
		日平均	1.335	220531	80	1.67	达标
		年平均	0.2697	平均值	40	0.67	达标
30	东山村	1小时	4.1703	22053124	200	2.09	达标
		日平均	0.9635	220122	80	1.2	达标
		年平均	0.1859	平均值	40	0.46	达标
31	旺华村	1小时	9.2905	22053124	200	4.65	达标
		日平均	2.1386	220809	80	2.67	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.4374	平均值	40	1.09	达标
32	白坟岭	1小时	6.4953	22071623	200	3.25	达标
		日平均	1.8928	220930	80	2.37	达标
		年平均	0.4225	平均值	40	1.06	达标
33	小岭顶屯	1小时	8.0636	22071623	200	4.03	达标
		日平均	1.6787	220930	80	2.1	达标
		年平均	0.4162	平均值	40	1.04	达标
34	吉斗村	1小时	4.8088	22021610	200	2.4	达标
		日平均	1.7333	220217	80	2.17	达标
		年平均	0.1584	平均值	40	0.4	达标
35	西北村	1小时	3.988	22021610	200	1.99	达标
		日平均	1.0176	220217	80	1.27	达标
		年平均	0.1065	平均值	40	0.27	达标
36	胜岭村	1小时	4.4067	22021609	200	2.2	达标
		日平均	1.2311	220217	80	1.54	达标
		年平均	0.1156	平均值	40	0.29	达标
37	东南村	1小时	3.3488	22021610	200	1.67	达标
		日平均	1.1009	220217	80	1.38	达标
		年平均	0.0891	平均值	40	0.22	达标
38	必祝村	1小时	3.0481	22021610	200	1.52	达标
		日平均	0.6518	220216	80	0.81	达标
		年平均	0.0751	平均值	40	0.19	达标
39	耀团村	1小时	2.9268	22021610	200	1.46	达标
		日平均	0.763	220217	80	0.95	达标
		年平均	0.0642	平均值	40	0.16	达标
40	安担村	1小时	2.4565	22051207	200	1.23	达标
		日平均	0.4697	220216	80	0.59	达标
		年平均	0.0532	平均值	40	0.13	达标
41	双岭村	1小时	3.4585	22011516	200	1.73	达标
		日平均	0.5292	220912	80	0.66	达标
		年平均	0.0797	平均值	40	0.2	达标
42	榄塘村	1小时	3.035	22011516	200	1.52	达标
		日平均	0.4204	220102	80	0.53	达标
		年平均	0.0644	平均值	40	0.16	达标
43	水产村	1小时	2.2671	22011516	200	1.13	达标
		日平均	0.4556	220914	80	0.57	达标
		年平均	0.0674	平均值	40	0.17	达标
44	新桂村	1小时	2.3726	22011516	200	1.19	达标
		日平均	0.3314	220102	80	0.41	达标
		年平均	0.0482	平均值	40	0.12	达标
45	新成村	1小时	2.7334	22021612	200	1.37	达标
		日平均	0.403	220725	80	0.5	达标
		年平均	0.0581	平均值	40	0.15	达标
46	仁心村	1小时	3.8702	22100423	200	1.94	达标
		日平均	0.805	220729	80	1.01	达标
		年平均	0.1149	平均值	40	0.29	达标
47	永隆村	1小时	3.0063	22122119	200	1.5	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.6166	220715	80	0.77	达标
		年平均	0.094	平均值	40	0.23	达标
48	民乐村	1小时	2.4176	22080507	200	1.21	达标
		日平均	0.4707	220715	80	0.59	达标
		年平均	0.0728	平均值	40	0.18	达标
49	双寨村	1小时	1.9793	22021612	200	0.99	达标
		日平均	0.2734	221026	80	0.34	达标
		年平均	0.0384	平均值	40	0.1	达标
50	大圩镇	1小时	3.6173	22050520	200	1.81	达标
		日平均	0.6331	220728	80	0.79	达标
		年平均	0.0978	平均值	40	0.24	达标
51	高桥村	1小时	2.3088	22112908	200	1.15	达标
		日平均	0.4059	220728	80	0.51	达标
		年平均	0.0606	平均值	40	0.15	达标
52	覃山村	1小时	1.999	22050520	200	1	达标
		日平均	0.3043	220411	80	0.38	达标
		年平均	0.051	平均值	40	0.13	达标
53	太兴村	1小时	1.7804	22040407	200	0.89	达标
		日平均	0.2801	221005	80	0.35	达标
		年平均	0.0458	平均值	40	0.11	达标
54	上莲村	1小时	2.8719	22112908	200	1.44	达标
		日平均	0.532	220611	80	0.66	达标
		年平均	0.0626	平均值	40	0.16	达标
55	太同村	1小时	2.384	22112908	200	1.19	达标
		日平均	0.3969	220611	80	0.5	达标
		年平均	0.0458	平均值	40	0.11	达标
56	石古村	1小时	3.2546	22033101	200	1.63	达标
		日平均	0.5573	220611	80	0.7	达标
		年平均	0.0738	平均值	40	0.18	达标
57	永辐村	1小时	2.7327	22030608	200	1.37	达标
		日平均	0.4787	220320	80	0.6	达标
		年平均	0.0684	平均值	40	0.17	达标
58	乐堂村	1小时	3.9321	22121517	200	1.97	达标
		日平均	0.6507	220408	80	0.81	达标
		年平均	0.1124	平均值	40	0.28	达标
59	旺岭村	1小时	2.3614	22010323	200	1.18	达标
		日平均	0.6921	221126	80	0.87	达标
		年平均	0.1455	平均值	40	0.36	达标
60	石寨村	1小时	2.0426	22071623	200	1.02	达标
		日平均	0.4852	221219	80	0.61	达标
		年平均	0.098	平均值	40	0.24	达标
61	东塘村	1小时	2.3052	22092622	200	1.15	达标
		日平均	0.4776	221112	80	0.6	达标
		年平均	0.0782	平均值	40	0.2	达标
62	猫儿山村	1小时	3.0783	22040819	200	1.54	达标
		日平均	0.8587	220324	80	1.07	达标
		年平均	0.1771	平均值	40	0.44	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
63	中西村	1小时	2.9601	22082704	200	1.48	达标
		日平均	0.7477	220408	80	0.93	达标
		年平均	0.1098	平均值	40	0.27	达标
64	贵港市城区	1小时	2.3391	22011210	200	1.17	达标
		日平均	0.6309	221126	80	0.79	达标
		年平均	0.1174	平均值	40	0.29	达标
65	黄村	1小时	3.5098	22112411	200	1.75	达标
		日平均	0.8905	220122	80	1.11	达标
		年平均	0.1581	平均值	40	0.4	达标
66	苏湾村	1小时	2.8329	22112411	200	1.42	达标
		日平均	0.6857	220122	80	0.86	达标
		年平均	0.1179	平均值	40	0.29	达标
67	新蒙村	1小时	2.8885	22121508	200	1.44	达标
		日平均	0.558	220122	80	0.7	达标
		年平均	0.1041	平均值	40	0.26	达标
68	高朗村	1小时	2.576	22112509	200	1.29	达标
		日平均	0.5542	221230	80	0.69	达标
		年平均	0.1114	平均值	40	0.28	达标
69	苏岗村	1小时	2.208	22011513	200	1.1	达标
		日平均	0.4796	221213	80	0.6	达标
		年平均	0.095	平均值	40	0.24	达标
70	新合村	1小时	3.3416	22021012	200	1.67	达标
		日平均	0.6682	220416	80	0.84	达标
		年平均	0.1221	平均值	40	0.31	达标
71	新龙村	1小时	2.1263	22021408	200	1.06	达标
		日平均	0.3989	221213	80	0.5	达标
		年平均	0.0758	平均值	40	0.19	达标
72	振新村	1小时	2.6978	22021013	200	1.35	达标
		日平均	0.4999	220416	80	0.62	达标
		年平均	0.0908	平均值	40	0.23	达标
73	新花村	1小时	2.8068	22021012	200	1.4	达标
		日平均	0.4943	220210	80	0.62	达标
		年平均	0.0852	平均值	40	0.21	达标
74	狮夏村	1小时	2.6765	22112511	200	1.34	达标
		日平均	0.5638	221123	80	0.7	达标
		年平均	0.1037	平均值	40	0.26	达标
75	东井塘村	1小时	2.3836	22021012	200	1.19	达标
		日平均	0.4946	220207	80	0.62	达标
		年平均	0.0871	平均值	40	0.22	达标
76	务凤村	1小时	2.256	22021614	200	1.13	达标
		日平均	0.4952	220211	80	0.62	达标
		年平均	0.0696	平均值	40	0.17	达标
77	洋七村	1小时	2.1125	22021614	200	1.06	达标
		日平均	0.4279	220211	80	0.53	达标
		年平均	0.0672	平均值	40	0.17	达标
78	万桐村	1小时	2.4515	22020916	200	1.23	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.4702	220211	80	0.59	达标
		年平均	0.0502	平均值	40	0.13	达标
79	郑村	1小时	2.7245	22020916	200	1.36	达标
		日平均	0.6017	220211	80	0.75	达标
		年平均	0.0686	平均值	40	0.17	达标
80	潘李村	1小时	2.4696	22010914	200	1.23	达标
		日平均	0.5544	220211	80	0.69	达标
		年平均	0.0594	平均值	40	0.15	达标
81	东津镇	1小时	2.8746	22010914	200	1.44	达标
		日平均	0.6819	220210	80	0.85	达标
		年平均	0.0729	平均值	40	0.18	达标
82	梁莫村	1小时	3.0678	22011515	200	1.53	达标
		日平均	0.7512	220210	80	0.94	达标
		年平均	0.0787	平均值	40	0.2	达标
83	石江村	1小时	2.917	22021016	200	1.46	达标
		日平均	0.6371	220216	80	0.8	达标
		年平均	0.0615	平均值	40	0.15	达标
84	宁村	1小时	2.2778	22021016	200	1.14	达标
		日平均	0.4962	220216	80	0.62	达标
		年平均	0.0492	平均值	40	0.12	达标
85	网格	1小时	29.4102	22062412	200	14.71	达标
		日平均	5.0633	221017	80	6.33	达标
		年平均	0.9064	平均值	40	2.27	达标

(4) SO₂ 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，SO₂小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占比均小于 30%。

表4.2-21 一期 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	4.7243	22100503	500	0.94	达标
		日平均	1.9071	220809	150	1.27	达标
		年平均	0.2796	平均值	60	0.47	达标
2	旺屋新村屯	1小时	4.1368	22111317	500	0.83	达标
		日平均	1.0359	220401	150	0.69	达标
		年平均	0.225	平均值	60	0.38	达标
3	里岭顶屯	1小时	3.5674	22111317	500	0.71	达标
		日平均	1.1285	220401	150	0.75	达标
		年平均	0.2273	平均值	60	0.38	达标
4	东博屯	1小时	3.4151	22111317	500	0.68	达标
		日平均	0.7082	220401	150	0.47	达标
		年平均	0.182	平均值	60	0.3	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
5	石塘屯	1小时	3.161	22030818	500	0.63	达标
		日平均	0.9635	220217	150	0.64	达标
		年平均	0.1151	平均值	60	0.19	达标
6	白木冲	1小时	2.7166	22091023	500	0.54	达标
		日平均	0.6937	220210	150	0.46	达标
		年平均	0.0941	平均值	60	0.16	达标
7	上屋屯	1小时	2.5047	22082420	500	0.5	达标
		日平均	0.7116	220209	150	0.47	达标
		年平均	0.1573	平均值	60	0.26	达标
8	下屋屯	1小时	2.2261	22082420	500	0.45	达标
		日平均	0.5861	220209	150	0.39	达标
		年平均	0.1278	平均值	60	0.21	达标
9	向西屯	1小时	1.898	22040518	500	0.38	达标
		日平均	0.5652	220210	150	0.38	达标
		年平均	0.0658	平均值	60	0.11	达标
10	江城村	1小时	1.8932	22082420	500	0.38	达标
		日平均	0.543	220209	150	0.36	达标
		年平均	0.1142	平均值	60	0.19	达标
11	长其屯	1小时	1.4044	22050501	500	0.28	达标
		日平均	0.444	220211	150	0.3	达标
		年平均	0.054	平均值	60	0.09	达标
12	长城村	1小时	1.2359	22021115	500	0.25	达标
		日平均	0.3671	220211	150	0.24	达标
		年平均	0.0597	平均值	60	0.1	达标
13	红寨	1小时	3.8884	22100423	500	0.78	达标
		日平均	0.8759	220703	150	0.58	达标
		年平均	0.1196	平均值	60	0.2	达标
14	大仁村	1小时	2.3474	22032118	500	0.47	达标
		日平均	0.5566	220725	150	0.37	达标
		年平均	0.0773	平均值	60	0.13	达标
15	团结大队	1小时	2.7764	22122119	500	0.56	达标
		日平均	0.5646	220715	150	0.38	达标
		年平均	0.0973	平均值	60	0.16	达标
16	逢宜村	1小时	3.2898	22040724	500	0.66	达标
		日平均	0.9319	220217	150	0.62	达标
		年平均	0.1145	平均值	60	0.19	达标
17	上下村	1小时	2.1556	22031421	500	0.43	达标
		日平均	1.0172	220217	150	0.68	达标
		年平均	0.0906	平均值	60	0.15	达标
18	武乐镇	1小时	1.9992	22021609	500	0.4	达标
		日平均	0.8316	220217	150	0.55	达标
		年平均	0.0743	平均值	60	0.12	达标
19	余屋屯	1小时	1.3377	22021011	500	0.27	达标
		日平均	0.4274	220211	150	0.28	达标
		年平均	0.0495	平均值	60	0.08	达标
20	水石村	1小时	1.2052	22010914	500	0.24	达标
		日平均	0.3515	220210	150	0.23	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0388	平均值	60	0.06	达标
21	石连村	1 小时	0.8761	22021115	500	0.18	达标
		日平均	0.2227	220211	150	0.15	达标
		年平均	0.0388	平均值	60	0.06	达标
22	石岭屯	1 小时	1.0026	22112511	500	0.2	达标
		日平均	0.2555	221123	150	0.17	达标
		年平均	0.0493	平均值	60	0.08	达标
23	冲口屯	1 小时	1.2753	22112511	500	0.26	达标
		日平均	0.3319	221123	150	0.22	达标
		年平均	0.0652	平均值	60	0.11	达标
24	陈湾村	1 小时	1.0871	22011513	500	0.22	达标
		日平均	0.2619	221213	150	0.17	达标
		年平均	0.0611	平均值	60	0.1	达标
25	岑西村	1 小时	2.0936	22010506	500	0.42	达标
		日平均	0.6434	220416	150	0.43	达标
		年平均	0.1443	平均值	60	0.24	达标
26	向西屯	1 小时	1.9459	22111317	500	0.39	达标
		日平均	0.4721	221213	150	0.31	达标
		年平均	0.1061	平均值	60	0.18	达标
27	学校面屯	1 小时	1.3527	22062001	500	0.27	达标
		日平均	0.289	221230	150	0.19	达标
		年平均	0.0662	平均值	60	0.11	达标
28	东塍	1 小时	2.6619	22062001	500	0.53	达标
		日平均	0.5531	220204	150	0.37	达标
		年平均	0.141	平均值	60	0.23	达标
29	岭顶屯	1 小时	2.1877	22053124	500	0.44	达标
		日平均	0.5388	220122	150	0.36	达标
		年平均	0.1112	平均值	60	0.19	达标
30	东山村	1 小时	1.4671	22042024	500	0.29	达标
		日平均	0.3935	220122	150	0.26	达标
		年平均	0.0748	平均值	60	0.12	达标
31	旺华村	1 小时	3.6954	22053124	500	0.74	达标
		日平均	0.9136	220809	150	0.61	达标
		年平均	0.1843	平均值	60	0.31	达标
32	白坟岭	1 小时	2.4192	22071623	500	0.48	达标
		日平均	0.7938	220930	150	0.53	达标
		年平均	0.1762	平均值	60	0.29	达标
33	小岭顶屯	1 小时	3.0871	22071623	500	0.62	达标
		日平均	0.7073	220930	150	0.47	达标
		年平均	0.1747	平均值	60	0.29	达标
34	吉斗村	1 小时	1.7575	22021610	500	0.35	达标
		日平均	0.7028	220217	150	0.47	达标
		年平均	0.0632	平均值	60	0.11	达标
35	西北村	1 小时	1.3704	22021610	500	0.27	达标
		日平均	0.4009	220217	150	0.27	达标
		年平均	0.0412	平均值	60	0.07	达标
36	胜岭村	1 小时	1.4596	22021609	500	0.29	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
		日平均	0.487	220217	150	0.32	达标
		年平均	0.0445	平均值	60	0.07	达标
37	东南村	1小时	1.0755	22021610	500	0.22	达标
		日平均	0.424	220217	150	0.28	达标
		年平均	0.0333	平均值	60	0.06	达标
38	必祝村	1小时	1.082	22051207	500	0.22	达标
		日平均	0.246	220217	150	0.16	达标
		年平均	0.0278	平均值	60	0.05	达标
39	耀团村	1小时	0.8497	22021610	500	0.17	达标
		日平均	0.2808	220217	150	0.19	达标
		年平均	0.0228	平均值	60	0.04	达标
40	安担村	1小时	0.8455	22051207	500	0.17	达标
		日平均	0.1672	220217	150	0.11	达标
		年平均	0.0186	平均值	60	0.03	达标
41	双岭村	1小时	1.2409	22011516	500	0.25	达标
		日平均	0.2077	220912	150	0.14	达标
		年平均	0.0301	平均值	60	0.05	达标
42	榄塘村	1小时	1.037	22011516	500	0.21	达标
		日平均	0.1609	220912	150	0.11	达标
		年平均	0.0235	平均值	60	0.04	达标
43	水产村	1小时	0.7916	22011516	500	0.16	达标
		日平均	0.1696	220914	150	0.11	达标
		年平均	0.025	平均值	60	0.04	达标
44	新桂村	1小时	0.7618	22011516	500	0.15	达标
		日平均	0.1168	220102	150	0.08	达标
		年平均	0.0168	平均值	60	0.03	达标
45	新成村	1小时	0.8005	22021612	500	0.16	达标
		日平均	0.156	220725	150	0.1	达标
		年平均	0.0212	平均值	60	0.04	达标
46	仁心村	1小时	1.3967	22051001	500	0.28	达标
		日平均	0.3266	220729	150	0.22	达标
		年平均	0.0456	平均值	60	0.08	达标
47	永隆村	1小时	1.1006	22071005	500	0.22	达标
		日平均	0.2463	220715	150	0.16	达标
		年平均	0.0368	平均值	60	0.06	达标
48	民乐村	1小时	0.8237	22071005	500	0.16	达标
		日平均	0.1841	220715	150	0.12	达标
		年平均	0.0277	平均值	60	0.05	达标
49	双寨村	1小时	0.4979	22021612	500	0.1	达标
		日平均	0.0948	220729	150	0.06	达标
		年平均	0.0131	平均值	60	0.02	达标
50	大圩镇	1小时	1.3233	22050520	500	0.26	达标
		日平均	0.2561	220728	150	0.17	达标
		年平均	0.0388	平均值	60	0.06	达标
51	高桥村	1小时	0.7818	22090523	500	0.16	达标
		日平均	0.1579	220728	150	0.11	达标
		年平均	0.0229	平均值	60	0.04	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
52	覃山村	1小时	0.6747	22060506	500	0.13	达标
		日平均	0.114	220411	150	0.08	达标
		年平均	0.0187	平均值	60	0.03	达标
53	太兴村	1小时	0.5421	22040407	500	0.11	达标
		日平均	0.1027	221005	150	0.07	达标
		年平均	0.0164	平均值	60	0.03	达标
54	上莲村	1小时	0.8823	22010424	500	0.18	达标
		日平均	0.2056	220611	150	0.14	达标
		年平均	0.0239	平均值	60	0.04	达标
55	太同村	1小时	0.6351	22070522	500	0.13	达标
		日平均	0.1484	220611	150	0.1	达标
		年平均	0.0168	平均值	60	0.03	达标
56	石古村	1小时	1.0776	22033101	500	0.22	达标
		日平均	0.2189	220611	150	0.15	达标
		年平均	0.0287	平均值	60	0.05	达标
57	永辐村	1小时	0.8962	22112718	500	0.18	达标
		日平均	0.1939	220320	150	0.13	达标
		年平均	0.0264	平均值	60	0.04	达标
58	乐堂村	1小时	1.3312	22121517	500	0.27	达标
		日平均	0.2601	220408	150	0.17	达标
		年平均	0.045	平均值	60	0.08	达标
59	旺岭村	1小时	0.8398	22011210	500	0.17	达标
		日平均	0.2721	221126	150	0.18	达标
		年平均	0.0563	平均值	60	0.09	达标
60	石寨村	1小时	0.6585	22092820	500	0.13	达标
		日平均	0.1787	221109	150	0.12	达标
		年平均	0.0371	平均值	60	0.06	达标
61	东塘村	1小时	0.7562	22092622	500	0.15	达标
		日平均	0.1828	221112	150	0.12	达标
		年平均	0.0299	平均值	60	0.05	达标
62	猫儿山村	1小时	1.0366	22091502	500	0.21	达标
		日平均	0.3421	220324	150	0.23	达标
		年平均	0.0699	平均值	60	0.12	达标
63	中西村	1小时	1.1616	22082704	500	0.23	达标
		日平均	0.2961	220408	150	0.2	达标
		年平均	0.0436	平均值	60	0.07	达标
64	贵港市城区	1小时	0.8053	22011210	500	0.16	达标
		日平均	0.2426	221126	150	0.16	达标
		年平均	0.0444	平均值	60	0.07	达标
65	黄村	1小时	1.2609	22112512	500	0.25	达标
		日平均	0.3587	220122	150	0.24	达标
		年平均	0.0626	平均值	60	0.1	达标
66	苏湾村	1小时	0.9762	22112512	500	0.2	达标
		日平均	0.2698	220122	150	0.18	达标
		年平均	0.0453	平均值	60	0.08	达标
67	新蒙村	1小时	1.0768	22121508	500	0.22	达标
		日平均	0.2206	220122	150	0.15	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0401	平均值	60	0.07	达标
68	高朗村	1小时	0.9472	22112509	500	0.19	达标
		日平均	0.2196	221213	150	0.15	达标
		年平均	0.0433	平均值	60	0.07	达标
69	苏岗村	1小时	0.7701	22011513	500	0.15	达标
		日平均	0.1877	221213	150	0.13	达标
		年平均	0.0362	平均值	60	0.06	达标
70	新合村	1小时	1.1039	22021012	500	0.22	达标
		日平均	0.2634	220416	150	0.18	达标
		年平均	0.0472	平均值	60	0.08	达标
71	新龙村	1小时	0.7037	22051307	500	0.14	达标
		日平均	0.1544	221213	150	0.1	达标
		年平均	0.0281	平均值	60	0.05	达标
72	振新村	1小时	0.8492	22021013	500	0.17	达标
		日平均	0.1932	220416	150	0.13	达标
		年平均	0.0342	平均值	60	0.06	达标
73	新花村	1小时	0.8538	22021012	500	0.17	达标
		日平均	0.1884	220416	150	0.13	达标
		年平均	0.0317	平均值	60	0.05	达标
74	狮夏村	1小时	0.946	22112511	500	0.19	达标
		日平均	0.2132	221123	150	0.14	达标
		年平均	0.0399	平均值	60	0.07	达标
75	东井塘村	1小时	0.7908	22112511	500	0.16	达标
		日平均	0.1852	220207	150	0.12	达标
		年平均	0.0327	平均值	60	0.05	达标
76	务凤村	1小时	0.7569	22021115	500	0.15	达标
		日平均	0.1826	220211	150	0.12	达标
		年平均	0.0258	平均值	60	0.04	达标
77	洋七村	1小时	0.6765	22021115	500	0.14	达标
		日平均	0.1564	220211	150	0.1	达标
		年平均	0.0248	平均值	60	0.04	达标
78	万桐村	1小时	0.8144	22020916	500	0.16	达标
		日平均	0.1675	220211	150	0.11	达标
		年平均	0.0179	平均值	60	0.03	达标
79	郑村	1小时	0.953	22020916	500	0.19	达标
		日平均	0.2234	220211	150	0.15	达标
		年平均	0.0255	平均值	60	0.04	达标
80	潘李村	1小时	0.7972	22010914	500	0.16	达标
		日平均	0.2028	220211	150	0.14	达标
		年平均	0.0215	平均值	60	0.04	达标
81	东津镇	1小时	0.9709	22010914	500	0.19	达标
		日平均	0.2563	220210	150	0.17	达标
		年平均	0.0272	平均值	60	0.05	达标
82	梁莫村	1小时	1.0254	22021016	500	0.21	达标
		日平均	0.2788	220210	150	0.19	达标
		年平均	0.0292	平均值	60	0.05	达标
83	石江村	1小时	0.9113	22021016	500	0.18	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.2138	220217	150	0.14	达标
		年平均	0.0217	平均值	60	0.04	达标
84	宁村	1小时	0.6851	22021016	500	0.14	达标
		日平均	0.1685	220210	150	0.11	达标
		年平均	0.0169	平均值	60	0.03	达标
85	网格	1小时	12.5646	22062412	500	2.51	达标
		日平均	2.1807	221017	150	1.45	达标
		年平均	0.388	平均值	60	0.65	达标

(5) 氯化氢正常排放影响预测结果

各敏感点中，氯化氢的1小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1小时、日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于100%。

表4.2-22 一期氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.1792	22072206	50	0.36	达标
		日平均	0.064	220122	15	0.43	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.0888	22102523	50	0.18	达标
		日平均	0.0244	220421	15	0.16	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.0623	22091723	50	0.12	达标
		日平均	0.0136	220421	15	0.09	达标
4	东博屯	1小时	0.0663	22102523	50	0.13	达标
		日平均	0.0164	220421	15	0.11	达标
5	石塘屯	1小时	0.0461	22092423	50	0.09	达标
		日平均	0.0124	221125	15	0.08	达标
6	白木冲	1小时	0.05	22101222	50	0.1	达标
		日平均	0.0123	221125	15	0.08	达标
7	上屋屯	1小时	0.0336	22091103	50	0.07	达标
		日平均	0.0087	220109	15	0.06	达标
8	下屋屯	1小时	0.0326	22033021	50	0.07	达标
		日平均	0.008	220109	15	0.05	达标
9	向西屯	1小时	0.0358	22081122	50	0.07	达标
		日平均	0.0073	221125	15	0.05	达标
10	江城村	1小时	0.0304	22022818	50	0.06	达标
		日平均	0.0062	220109	15	0.04	达标
11	长其屯	1小时	0.0243	22030123	50	0.05	达标
		日平均	0.005	220109	15	0.03	达标
12	长城村	1小时	0.0161	22033021	50	0.03	达标
		日平均	0.0038	220109	15	0.03	达标
13	红寨	1小时	0.0762	22102624	50	0.15	达标
		日平均	0.0219	220914	15	0.15	达标
14	大仁村	1小时	0.0358	22030106	50	0.07	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0088	220914	15	0.06	达标
15	团结大队	1小时	0.0454	22031024	50	0.09	达标
		日平均	0.0109	221110	15	0.07	达标
16	逢宜村	1小时	0.0459	22121422	50	0.09	达标
		日平均	0.0126	220217	15	0.08	达标
17	上下村	1小时	0.0496	22050419	50	0.1	达标
		日平均	0.0103	220217	15	0.07	达标
18	武乐镇	1小时	0.0386	22083020	50	0.08	达标
		日平均	0.0079	220217	15	0.05	达标
19	余屋屯	1小时	0.0196	22030123	50	0.04	达标
		日平均	0.0045	220109	15	0.03	达标
20	水石村	1小时	0.0124	22030123	50	0.02	达标
		日平均	0.0032	220109	15	0.02	达标
21	石连村	1小时	0.014	22022818	50	0.03	达标
		日平均	0.0024	220109	15	0.02	达标
22	石岭屯	1小时	0.0108	22022818	50	0.02	达标
		日平均	0.0026	220109	15	0.02	达标
23	冲口屯	1小时	0.0113	22022818	50	0.02	达标
		日平均	0.0028	221125	15	0.02	达标
24	陈湾村	1小时	0.0192	22102523	50	0.04	达标
		日平均	0.003	220421	15	0.02	达标
25	岑西村	1小时	0.0278	22091723	50	0.06	达标
		日平均	0.0057	220421	15	0.04	达标
26	向西屯	1小时	0.0275	22102523	50	0.05	达标
		日平均	0.0064	220421	15	0.04	达标
27	学校面屯	1小时	0.0199	22030223	50	0.04	达标
		日平均	0.0044	220421	15	0.03	达标
28	东塍	1小时	0.0427	22030223	50	0.09	达标
		日平均	0.0112	220421	15	0.07	达标
29	岭顶屯	1小时	0.0358	22030222	50	0.07	达标
		日平均	0.0089	220421	15	0.06	达标
30	东山村	1小时	0.018	22011904	50	0.04	达标
		日平均	0.0046	220421	15	0.03	达标
31	旺华村	1小时	0.0678	22050501	50	0.14	达标
		日平均	0.0209	220421	15	0.14	达标
32	白坟岭	1小时	0.0427	22012018	50	0.09	达标
		日平均	0.0099	221113	15	0.07	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.0659	22031323	50	0.13	达标
		日平均	0.0159	220408	15	0.11	达标
34	吉斗村	1小时	0.0244	22121422	50	0.05	达标
		日平均	0.0059	220217	15	0.04	达标
35	西北村	1小时	0.0201	22121422	50	0.04	达标
		日平均	0.0037	220217	15	0.02	达标
36	胜岭村	1小时	0.0141	22021609	50	0.03	达标
		日平均	0.0033	220217	15	0.02	达标
37	东南村	1小时	0.0125	22050419	50	0.03	达标
		日平均	0.003	220217	15	0.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
38	必祝村	1小时	0.0098	22121422	50	0.02	达标
		日平均	0.0022	220217	15	0.01	达标
39	耀团村	1小时	0.0081	22021610	50	0.02	达标
		日平均	0.0019	220217	15	0.01	达标
40	安担村	1小时	0.0075	22121422	50	0.01	达标
		日平均	0.0015	220217	15	0.01	达标
41	双岭村	1小时	0.0197	22081419	50	0.04	达标
		日平均	0.0025	220823	15	0.02	达标
42	榄塘村	1小时	0.009	22123119	50	0.02	达标
		日平均	0.0016	220823	15	0.01	达标
43	水产村	1小时	0.0138	22051820	50	0.03	达标
		日平均	0.0023	220823	15	0.02	达标
44	新桂村	1小时	0.0068	22123119	50	0.01	达标
		日平均	0.0012	220823	15	0.01	达标
45	新成村	1小时	0.0092	22091419	50	0.02	达标
		日平均	0.0019	220914	15	0.01	达标
46	仁心村	1小时	0.0229	22102624	50	0.05	达标
		日平均	0.0047	220914	15	0.03	达标
47	永隆村	1小时	0.0148	22031024	50	0.03	达标
		日平均	0.0029	221110	15	0.02	达标
48	民乐村	1小时	0.0094	22031024	50	0.02	达标
		日平均	0.0019	221110	15	0.01	达标
49	双寨村	1小时	0.0052	22102624	50	0.01	达标
		日平均	0.0011	221026	15	0.01	达标
50	大圩镇	1小时	0.0231	22050520	50	0.05	达标
		日平均	0.0038	221004	15	0.02	达标
51	高桥村	1小时	0.0104	22090523	50	0.02	达标
		日平均	0.0018	221004	15	0.01	达标
52	覃山村	1小时	0.0066	22030219	50	0.01	达标
		日平均	0.0013	221110	15	0.01	达标
53	太兴村	1小时	0.0048	22040624	50	0.01	达标
		日平均	0.0011	221110	15	0.01	达标
54	上莲村	1小时	0.0114	22122423	50	0.02	达标
		日平均	0.0019	221004	15	0.01	达标
55	太同村	1小时	0.012	22070522	50	0.02	达标
		日平均	0.0015	220611	15	0.01	达标
56	石古村	1小时	0.0141	22122423	50	0.03	达标
		日平均	0.0021	220611	15	0.01	达标
57	永福村	1小时	0.0143	22030721	50	0.03	达标
		日平均	0.002	220311	15	0.01	达标
58	乐堂村	1小时	0.0176	22110720	50	0.04	达标
		日平均	0.0034	220311	15	0.02	达标
59	旺岭村	1小时	0.0088	22030720	50	0.02	达标
		日平均	0.0018	221113	15	0.01	达标
60	石寨村	1小时	0.0066	22012018	50	0.01	达标
		日平均	0.0015	221225	15	0.01	达标
61	东塘村	1小时	0.0105	22030820	50	0.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0019	220408	15	0.01	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0111	22122418	50	0.02	达标
		日平均	0.0028	220122	15	0.02	达标
63	中西村	1小时	0.0126	22110722	50	0.03	达标
		日平均	0.0029	220408	15	0.02	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0071	22121320	50	0.01	达标
		日平均	0.0016	221126	15	0.01	达标
65	黄村	1小时	0.0153	22031103	50	0.03	达标
		日平均	0.0036	220531	15	0.02	达标
66	苏湾村	1小时	0.0115	22100121	50	0.02	达标
		日平均	0.0025	220531	15	0.02	达标
67	新蒙村	1小时	0.0153	22042024	50	0.03	达标
		日平均	0.0032	220531	15	0.02	达标
68	高朗村	1小时	0.0144	22030223	50	0.03	达标
		日平均	0.0026	220421	15	0.02	达标
69	苏岗村	1小时	0.0133	22102523	50	0.03	达标
		日平均	0.0019	220421	15	0.01	达标
70	新合村	1小时	0.0094	22021012	50	0.02	达标
		日平均	0.0016	220210	15	0.01	达标
71	新龙村	1小时	0.0085	22101401	50	0.02	达标
		日平均	0.0015	220421	15	0.01	达标
72	振新村	1小时	0.0097	22082823	50	0.02	达标
		日平均	0.0012	220421	15	0.01	达标
73	新花村	1小时	0.0077	22021012	50	0.02	达标
		日平均	0.0013	220210	15	0.01	达标
74	狮夏村	1小时	0.0102	22022818	50	0.02	达标
		日平均	0.0018	220109	15	0.01	达标
75	东井塘村	1小时	0.0082	22031501	50	0.02	达标
		日平均	0.0013	221125	15	0.01	达标
76	务凤村	1小时	0.008	22033021	50	0.02	达标
		日平均	0.0016	220109	15	0.01	达标
77	洋七村	1小时	0.0077	22033021	50	0.02	达标
		日平均	0.0015	220109	15	0.01	达标
78	万桐村	1小时	0.0072	22033021	50	0.01	达标
		日平均	0.0014	220109	15	0.01	达标
79	郑村	1小时	0.0083	22020916	50	0.02	达标
		日平均	0.0017	220109	15	0.01	达标
80	潘李村	1小时	0.0078	22030123	50	0.02	达标
		日平均	0.0018	220109	15	0.01	达标
81	东津镇	1小时	0.0093	22030123	50	0.02	达标
		日平均	0.0022	220109	15	0.01	达标
82	梁莫村	1小时	0.0097	22101222	50	0.02	达标
		日平均	0.0022	221125	15	0.01	达标
83	石江村	1小时	0.0083	22021016	50	0.02	达标
		日平均	0.0018	220216	15	0.01	达标
84	宁村	1小时	0.0059	22021016	50	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0014	220216	15	0.01	达标
85	网格	1小时	1.2508	22122508	50	2.5	达标
		日平均	0.593	220122	15	3.95	达标

(6) 氯气正常排放影响预测结果

各敏感点中，氯气的1小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1小时、日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于100%。

表4.2-23 一期氯气贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.2225	22091502	100	0.22	达标
		日平均	0.0705	220122	30	0.23	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.1306	22102523	100	0.13	达标
		日平均	0.0302	220421	30	0.1	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.0824	22102523	100	0.08	达标
		日平均	0.0184	220421	30	0.06	达标
4	东博屯	1小时	0.0951	22102523	100	0.1	达标
		日平均	0.0203	220421	30	0.07	达标
5	石塘屯	1小时	0.0712	22101222	100	0.07	达标
		日平均	0.0182	221125	30	0.06	达标
6	白木冲	1小时	0.0729	22081122	100	0.07	达标
		日平均	0.016	221125	30	0.05	达标
7	上屋屯	1小时	0.0565	22022818	100	0.06	达标
		日平均	0.011	220109	30	0.04	达标
8	下屋屯	1小时	0.0538	22022818	100	0.05	达标
		日平均	0.01	220109	30	0.03	达标
9	向西屯	1小时	0.0505	22081122	100	0.05	达标
		日平均	0.0093	221125	30	0.03	达标
10	江城村	1小时	0.0467	22022818	100	0.05	达标
		日平均	0.0075	220109	30	0.02	达标
11	长其屯	1小时	0.0366	22050501	100	0.04	达标
		日平均	0.0064	220109	30	0.02	达标
12	长城村	1小时	0.0271	22033021	100	0.03	达标
		日平均	0.005	220109	30	0.02	达标
13	红寨	1小时	0.1256	22051001	100	0.13	达标
		日平均	0.0324	220914	30	0.11	达标
14	大仁村	1小时	0.0574	22091419	100	0.06	达标
		日平均	0.0124	220914	30	0.04	达标
15	团结大队	1小时	0.0725	22031024	100	0.07	达标
		日平均	0.0149	221110	30	0.05	达标
16	逢宜村	1小时	0.0765	22050419	100	0.08	达标
		日平均	0.019	220217	30	0.06	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
17	上下村	1小时	0.0658	22083020	100	0.07	达标
		日平均	0.0136	220217	30	0.05	达标
18	武乐镇	1小时	0.0496	22071422	100	0.05	达标
		日平均	0.0102	220217	30	0.03	达标
19	余屋屯	1小时	0.0295	22030123	100	0.03	达标
		日平均	0.0059	220109	30	0.02	达标
20	水石村	1小时	0.0204	22081122	100	0.02	达标
		日平均	0.0042	220109	30	0.01	达标
21	石连村	1小时	0.0203	22022818	100	0.02	达标
		日平均	0.0031	220109	30	0.01	达标
22	石岭屯	1小时	0.0191	22022818	100	0.02	达标
		日平均	0.0033	220109	30	0.01	达标
23	冲口屯	1小时	0.0205	22022818	100	0.02	达标
		日平均	0.0035	221125	30	0.01	达标
24	陈湾村	1小时	0.0275	22010506	100	0.03	达标
		日平均	0.0038	220421	30	0.01	达标
25	岑西村	1小时	0.0397	22102523	100	0.04	达标
		日平均	0.0079	220421	30	0.03	达标
26	向西屯	1小时	0.0428	22102523	100	0.04	达标
		日平均	0.0083	220421	30	0.03	达标
27	学校面屯	1小时	0.0304	22030223	100	0.03	达标
		日平均	0.0055	220421	30	0.02	达标
28	东塋	1小时	0.0656	22030223	100	0.07	达标
		日平均	0.0142	220421	30	0.05	达标
29	岭顶屯	1小时	0.0538	22042024	100	0.05	达标
		日平均	0.0123	220531	30	0.04	达标
30	东山村	1小时	0.0302	22042024	100	0.03	达标
		日平均	0.0068	220531	30	0.02	达标
31	旺华村	1小时	0.0977	22042024	100	0.1	达标
		日平均	0.0254	220421	30	0.08	达标
32	白坟岭	1小时	0.0652	22111120	100	0.07	达标
		日平均	0.0122	221128	30	0.04	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.0935	22031323	100	0.09	达标
		日平均	0.0185	220303	30	0.06	达标
34	吉斗村	1小时	0.0383	22060101	100	0.04	达标
		日平均	0.008	220217	30	0.03	达标
35	西北村	1小时	0.0289	22060101	100	0.03	达标
		日平均	0.0049	220217	30	0.02	达标
36	胜岭村	1小时	0.0192	22121421	100	0.02	达标
		日平均	0.0044	220217	30	0.01	达标
37	东南村	1小时	0.019	22050419	100	0.02	达标
		日平均	0.004	220217	30	0.01	达标
38	必祝村	1小时	0.0151	22121422	100	0.02	达标
		日平均	0.0029	220217	30	0.01	达标
39	耀团村	1小时	0.0103	22021610	100	0.01	达标
		日平均	0.0026	220217	30	0.01	达标
40	安担村	1小时	0.011	22022702	100	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0019	220217	30	0.01	达标
41	双岭村	1小时	0.0267	22081419	100	0.03	达标
		日平均	0.0032	220823	30	0.01	达标
42	榄塘村	1小时	0.0139	22123119	100	0.01	达标
		日平均	0.0023	220823	30	0.01	达标
43	水产村	1小时	0.0194	22051820	100	0.02	达标
		日平均	0.0031	220823	30	0.01	达标
44	新桂村	1小时	0.0103	22123119	100	0.01	达标
		日平均	0.0017	220823	30	0.01	达标
45	新成村	1小时	0.0143	22082821	100	0.01	达标
		日平均	0.0026	221026	30	0.01	达标
46	仁心村	1小时	0.0356	22051001	100	0.04	达标
		日平均	0.0066	221026	30	0.02	达标
47	永隆村	1小时	0.0233	22031024	100	0.02	达标
		日平均	0.004	220406	30	0.01	达标
48	民乐村	1小时	0.0158	22031024	100	0.02	达标
		日平均	0.0027	220406	30	0.01	达标
49	双寨村	1小时	0.0085	22102624	100	0.01	达标
		日平均	0.0016	221026	30	0.01	达标
50	大圩镇	1小时	0.0355	22050520	100	0.04	达标
		日平均	0.0049	221004	30	0.02	达标
51	高桥村	1小时	0.0174	22050520	100	0.02	达标
		日平均	0.0024	221004	30	0.01	达标
52	覃山村	1小时	0.0124	22050520	100	0.01	达标
		日平均	0.0018	221004	30	0.01	达标
53	太兴村	1小时	0.0085	22070503	100	0.01	达标
		日平均	0.0014	221110	30	0	达标
54	上莲村	1小时	0.0179	22070522	100	0.02	达标
		日平均	0.0025	220611	30	0.01	达标
55	太同村	1小时	0.0177	22030418	100	0.02	达标
		日平均	0.0021	220611	30	0.01	达标
56	石古村	1小时	0.0216	22091519	100	0.02	达标
		日平均	0.003	220611	30	0.01	达标
57	永辐村	1小时	0.0205	22100323	100	0.02	达标
		日平均	0.0027	221003	30	0.01	达标
58	乐堂村	1小时	0.0284	22121517	100	0.03	达标
		日平均	0.0043	220311	30	0.01	达标
59	旺岭村	1小时	0.0148	22030720	100	0.01	达标
		日平均	0.0025	221128	30	0.01	达标
60	石寨村	1小时	0.0118	22031323	100	0.01	达标
		日平均	0.0021	220303	30	0.01	达标
61	东塘村	1小时	0.017	22092622	100	0.02	达标
		日平均	0.0026	221112	30	0.01	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0184	22010401	100	0.02	达标
		日平均	0.0037	220122	30	0.01	达标
63	中西村	1小时	0.0207	22030302	100	0.02	达标
		日平均	0.0037	221112	30	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
64	贵港市城区	1小时	0.0116	22122602	100	0.01	达标
		日平均	0.002	221126	30	0.01	达标
65	黄村	1小时	0.0247	22100121	100	0.02	达标
		日平均	0.0052	220531	30	0.02	达标
66	苏湾村	1小时	0.0183	22100121	100	0.02	达标
		日平均	0.0034	220531	30	0.01	达标
67	新蒙村	1小时	0.0216	22042024	100	0.02	达标
		日平均	0.0043	220531	30	0.01	达标
68	高朗村	1小时	0.0211	22032519	100	0.02	达标
		日平均	0.0033	220302	30	0.01	达标
69	苏岗村	1小时	0.0181	22102523	100	0.02	达标
		日平均	0.0025	220421	30	0.01	达标
70	新合村	1小时	0.0117	22021523	100	0.01	达标
		日平均	0.002	220210	30	0.01	达标
71	新龙村	1小时	0.0131	22032519	100	0.01	达标
		日平均	0.002	220302	30	0.01	达标
72	振新村	1小时	0.0135	22082823	100	0.01	达标
		日平均	0.0015	220421	30	0.01	达标
73	新花村	1小时	0.0101	22021523	100	0.01	达标
		日平均	0.0016	220210	30	0.01	达标
74	狮夏村	1小时	0.0155	22022818	100	0.02	达标
		日平均	0.0022	221125	30	0.01	达标
75	东井塘村	1小时	0.0115	22031501	100	0.01	达标
		日平均	0.0016	221125	30	0.01	达标
76	务凤村	1小时	0.0129	22033021	100	0.01	达标
		日平均	0.0022	220109	30	0.01	达标
77	洋七村	1小时	0.012	22022818	100	0.01	达标
		日平均	0.002	220109	30	0.01	达标
78	万桐村	1小时	0.0112	22050501	100	0.01	达标
		日平均	0.0018	220109	30	0.01	达标
79	郑村	1小时	0.0124	22033021	100	0.01	达标
		日平均	0.0024	220109	30	0.01	达标
80	潘李村	1小时	0.0121	22081122	100	0.01	达标
		日平均	0.0023	220109	30	0.01	达标
81	东津镇	1小时	0.0149	22081122	100	0.01	达标
		日平均	0.0029	220109	30	0.01	达标
82	梁莫村	1小时	0.0146	22101222	100	0.01	达标
		日平均	0.0029	220210	30	0.01	达标
83	石江村	1小时	0.0104	22021016	100	0.01	达标
		日平均	0.0023	220216	30	0.01	达标
84	宁村	1小时	0.0083	22101222	100	0.01	达标
		日平均	0.0017	220210	30	0.01	达标
85	网格	1小时	1.1657	22100503	100	1.17	达标
		日平均	0.4726	220122	30	1.58	达标

(7) 硫化氢正常排放影响预测结果

各敏感点中，硫化氢的 1 小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 小时浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%。

表4.2-24 一期硫化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1 小时	0.3024	22100503	10	3.02	达标
2	旺屋新村屯	1 小时	0.2673	22111317	10	2.67	达标
3	里岭顶屯	1 小时	0.2357	22111317	10	2.36	达标
4	东博屯	1 小时	0.2264	22111317	10	2.26	达标
5	石塘屯	1 小时	0.2108	22031421	10	2.11	达标
6	白木冲	1 小时	0.1843	22091023	10	1.84	达标
7	上屋屯	1 小时	0.167	22082420	10	1.67	达标
8	下屋屯	1 小时	0.1501	22082420	10	1.5	达标
9	向西屯	1 小时	0.1297	22040518	10	1.3	达标
10	江城村	1 小时	0.1305	22082420	10	1.31	达标
11	长其屯	1 小时	0.1066	22050501	10	1.07	达标
12	长城村	1 小时	0.0893	22021614	10	0.89	达标
13	红寨	1 小时	0.2534	22092423	10	2.53	达标
14	大仁村	1 小时	0.1581	22111318	10	1.58	达标
15	团结大队	1 小时	0.1868	22122119	10	1.87	达标
16	逢宜村	1 小时	0.2166	22040724	10	2.17	达标
17	上下村	1 小时	0.1529	22031421	10	1.53	达标
18	武乐镇	1 小时	0.1408	22021609	10	1.41	达标
19	余屋屯	1 小时	0.1018	22050501	10	1.02	达标
20	水石村	1 小时	0.0875	22010914	10	0.88	达标
21	石连村	1 小时	0.0692	22021614	10	0.69	达标
22	石岭屯	1 小时	0.0728	22021614	10	0.73	达标
23	冲口屯	1 小时	0.0887	22112511	10	0.89	达标
24	陈湾村	1 小时	0.0817	22010506	10	0.82	达标
25	岑西村	1 小时	0.1479	22010506	10	1.48	达标
26	向西屯	1 小时	0.1398	22111317	10	1.4	达标
27	学校面屯	1 小时	0.0981	22062001	10	0.98	达标
28	东垌	1 小时	0.1789	22111317	10	1.79	达标
29	岭顶屯	1 小时	0.1534	22053124	10	1.53	达标
30	东山村	1 小时	0.1086	22053124	10	1.09	达标
31	旺华村	1 小时	0.2419	22053124	10	2.42	达标
32	白坟岭	1 小时	0.1691	22071623	10	1.69	达标
33	小岭顶屯	1 小时	0.2099	22071623	10	2.1	达标
34	吉斗村	1 小时	0.1252	22021610	10	1.25	达标
35	西北村	1 小时	0.1038	22021610	10	1.04	达标
36	胜岭村	1 小时	0.1147	22021609	10	1.15	达标
37	东南村	1 小时	0.0872	22021610	10	0.87	达标
38	必祝村	1 小时	0.0794	22021610	10	0.79	达标
39	耀团村	1 小时	0.0762	22021610	10	0.76	达标
40	安担村	1 小时	0.064	22051207	10	0.64	达标
41	双岭村	1 小时	0.0901	22011516	10	0.9	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
42	榄塘村	1小时	0.079	22011516	10	0.79	达标
43	水产村	1小时	0.059	22011516	10	0.59	达标
44	新桂村	1小时	0.0618	22011516	10	0.62	达标
45	新成村	1小时	0.0712	22021612	10	0.71	达标
46	仁心村	1小时	0.1008	22100423	10	1.01	达标
47	永隆村	1小时	0.0783	22122119	10	0.78	达标
48	民乐村	1小时	0.0629	22080507	10	0.63	达标
49	双寨村	1小时	0.0515	22021612	10	0.52	达标
50	大圩镇	1小时	0.0942	22050520	10	0.94	达标
51	高桥村	1小时	0.0601	22112908	10	0.6	达标
52	覃山村	1小时	0.0521	22050520	10	0.52	达标
53	太兴村	1小时	0.0464	22040407	10	0.46	达标
54	上蓬村	1小时	0.0748	22112908	10	0.75	达标
55	太同村	1小时	0.0621	22112908	10	0.62	达标
56	石古村	1小时	0.0847	22033101	10	0.85	达标
57	永福村	1小时	0.0712	22030608	10	0.71	达标
58	乐堂村	1小时	0.1024	22121517	10	1.02	达标
59	旺岭村	1小时	0.0615	22010323	10	0.61	达标
60	石寨村	1小时	0.0532	22071623	10	0.53	达标
61	东塘村	1小时	0.06	22092622	10	0.6	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0802	22040819	10	0.8	达标
63	中西村	1小时	0.0771	22082704	10	0.77	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0609	22011210	10	0.61	达标
65	黄村	1小时	0.0914	22112411	10	0.91	达标
66	苏湾村	1小时	0.0738	22112411	10	0.74	达标
67	新蒙村	1小时	0.0752	22121508	10	0.75	达标
68	高朗村	1小时	0.0671	22112509	10	0.67	达标
69	苏岗村	1小时	0.0575	22011513	10	0.57	达标
70	新合村	1小时	0.087	22021012	10	0.87	达标
71	新龙村	1小时	0.0554	22021408	10	0.55	达标
72	振新村	1小时	0.0702	22021013	10	0.7	达标
73	新花村	1小时	0.0731	22021012	10	0.73	达标
74	狮夏村	1小时	0.0697	22112511	10	0.7	达标
75	东井塘村	1小时	0.0621	22021012	10	0.62	达标
76	务凤村	1小时	0.0587	22021614	10	0.59	达标
77	洋七村	1小时	0.055	22021614	10	0.55	达标
78	万桐村	1小时	0.0638	22020916	10	0.64	达标
79	郑村	1小时	0.0709	22020916	10	0.71	达标
80	潘李村	1小时	0.0643	22010914	10	0.64	达标
81	东津镇	1小时	0.0748	22010914	10	0.75	达标
82	梁莫村	1小时	0.0799	22011515	10	0.8	达标
83	石江村	1小时	0.076	22021016	10	0.76	达标
84	宁村	1小时	0.0593	22021016	10	0.59	达标
85	网格	1小时	0.7657	22062412	10	7.66	达标

(8) TSP 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，TSP 日均、年均浓度贡献值满足《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比率均小于 100%,年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-25 一期 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	0.0853	220303	300	0.03	达标
		年平均	0.0225	平均值	200	0.01	达标
2	旺屋新村屯	日平均	0.0866	220531	300	0.03	达标
		年平均	0.0145	平均值	200	0.01	达标
3	里岭顶屯	日平均	0.0483	220302	300	0.02	达标
		年平均	0.008	平均值	200	0	达标
4	东博屯	日平均	0.0477	220302	300	0.02	达标
		年平均	0.0073	平均值	200	0	达标
5	石塘屯	日平均	0.0399	220314	300	0.01	达标
		年平均	0.0065	平均值	200	0	达标
6	白木冲	日平均	0.0432	220314	300	0.01	达标
		年平均	0.0043	平均值	200	0	达标
7	上屋屯	日平均	0.0199	220109	300	0.01	达标
		年平均	0.0033	平均值	200	0	达标
8	下屋屯	日平均	0.0173	220109	300	0.01	达标
		年平均	0.0026	平均值	200	0	达标
9	向西屯	日平均	0.023	220314	300	0.01	达标
		年平均	0.002	平均值	200	0	达标
10	江城村	日平均	0.0128	220109	300	0	达标
		年平均	0.0019	平均值	200	0	达标
11	长其屯	日平均	0.0116	220109	300	0	达标
		年平均	0.0011	平均值	200	0	达标
12	长城村	日平均	0.0071	220109	300	0	达标
		年平均	0.001	平均值	200	0	达标
13	红寨	日平均	0.038	221026	300	0.01	达标
		年平均	0.0054	平均值	200	0	达标
14	大仁村	日平均	0.0233	221026	300	0.01	达标
		年平均	0.0022	平均值	200	0	达标
15	团结大队	日平均	0.0154	220406	300	0.01	达标
		年平均	0.0025	平均值	200	0	达标
16	逢宜村	日平均	0.0379	220511	300	0.01	达标
		年平均	0.0058	平均值	200	0	达标
17	上下村	日平均	0.0282	220217	300	0.01	达标
		年平均	0.0031	平均值	200	0	达标
18	武乐镇	日平均	0.0229	220217	300	0.01	达标
		年平均	0.0023	平均值	200	0	达标
19	余屋屯	日平均	0.0094	220109	300	0	达标
		年平均	0.0011	平均值	200	0	达标
20	水石村	日平均	0.0081	220314	300	0	达标
		年平均	0.0008	平均值	200	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
21	石连村	日平均	0.0052	220109	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
22	石岭屯	日平均	0.0053	220109	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
23	冲口屯	日平均	0.0055	221125	300	0	达标
		年平均	0.0008	平均值	200	0	达标
24	陈湾村	日平均	0.0088	220421	300	0	达标
		年平均	0.0009	平均值	200	0	达标
25	岑西村	日平均	0.0149	220421	300	0	达标
		年平均	0.0026	平均值	200	0	达标
26	向西屯	日平均	0.0175	220302	300	0.01	达标
		年平均	0.0022	平均值	200	0	达标
27	学校面屯	日平均	0.0114	220302	300	0	达标
		年平均	0.0013	平均值	200	0	达标
28	东垌	日平均	0.0314	220531	300	0.01	达标
		年平均	0.0044	平均值	200	0	达标
29	岭顶屯	日平均	0.0275	220531	300	0.01	达标
		年平均	0.0032	平均值	200	0	达标
30	东山村	日平均	0.0156	220531	300	0.01	达标
		年平均	0.0016	平均值	200	0	达标
31	旺华村	日平均	0.0601	220531	300	0.02	达标
		年平均	0.0103	平均值	200	0.01	达标
32	白坟岭	日平均	0.0187	220303	300	0.01	达标
		年平均	0.0038	平均值	200	0	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.0243	220315	300	0.01	达标
		年平均	0.0045	平均值	200	0	达标
34	吉斗村	日平均	0.0122	220511	300	0	达标
		年平均	0.0016	平均值	200	0	达标
35	西北村	日平均	0.0082	220511	300	0	达标
		年平均	0.0009	平均值	200	0	达标
36	胜岭村	日平均	0.0072	220217	300	0	达标
		年平均	0.0009	平均值	200	0	达标
37	东南村	日平均	0.0063	220217	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
38	必祝村	日平均	0.0045	220511	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
39	耀团村	日平均	0.0035	220216	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
40	安担村	日平均	0.003	220511	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
41	双岭村	日平均	0.0072	220823	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
42	榄塘村	日平均	0.0041	220823	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
43	水产村	日平均	0.0052	220914	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
44	新桂村	日平均	0.0029	220823	300	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
45	新成村	日平均	0.0052	221026	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
46	仁心村	日平均	0.0115	221026	300	0	达标
		年平均	0.001	平均值	200	0	达标
47	永隆村	日平均	0.0049	220406	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
48	民乐村	日平均	0.0035	220406	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
49	双寨村	日平均	0.0033	221026	300	0	达标
		年平均	0.0002	平均值	200	0	达标
50	大圩镇	日平均	0.0064	221004	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
51	高桥村	日平均	0.0032	221004	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
52	覃山村	日平均	0.0027	221107	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
53	太兴村	日平均	0.0018	220406	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
54	上莲村	日平均	0.0038	220304	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
55	太同村	日平均	0.0033	220304	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
56	石古村	日平均	0.0043	220611	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
57	永辐村	日平均	0.0042	221003	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
58	乐堂村	日平均	0.006	221215	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
59	旺岭村	日平均	0.0037	220103	300	0	达标
		年平均	0.0008	平均值	200	0	达标
60	石寨村	日平均	0.0031	220315	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
61	东塘村	日平均	0.0041	221112	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
62	猫儿山村	日平均	0.0079	220103	300	0	达标
		年平均	0.0012	平均值	200	0	达标
63	中西村	日平均	0.0057	221112	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
64	贵港市城区	日平均	0.004	220103	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
65	黄村	日平均	0.0087	220531	300	0	达标
		年平均	0.0012	平均值	200	0	达标
66	苏湾村	日平均	0.0058	220408	300	0	达标
		年平均	0.0008	平均值	200	0	达标
67	新蒙村	日平均	0.0094	220531	300	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
68	高朗村	日平均	0.0076	220302	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
69	苏岗村	日平均	0.0059	220421	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
70	新合村	日平均	0.0032	220416	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
71	新龙村	日平均	0.0043	220302	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
72	振新村	日平均	0.002	220421	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
73	新花村	日平均	0.0033	220210	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
74	狮夏村	日平均	0.0033	220824	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
75	东井塘村	日平均	0.0028	221125	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
76	务凤村	日平均	0.0033	220109	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
77	洋七村	日平均	0.0031	220109	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
78	万桐村	日平均	0.0031	220109	300	0	达标
		年平均	0.0002	平均值	200	0	达标
79	郑村	日平均	0.0032	220513	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
80	潘李村	日平均	0.0035	220210	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
81	东津镇	日平均	0.0051	220314	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
82	梁莫村	日平均	0.0057	220314	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
83	石江村	日平均	0.0034	220216	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
84	宁村	日平均	0.003	220314	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
85	网格	日平均	25.3708	220914	300	8.46	达标
		年平均	13.2825	平均值	200	6.64	达标

(9) 氨正常排放影响预测结果

各敏感点中，氨的 1 小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ 2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 小时浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%。

表4.2-26 一期氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.0256	22100503	200	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
2	旺屋新村屯	1小时	0.0226	22111317	200	0.01	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.0199	22111317	200	0.01	达标
4	东博屯	1小时	0.0191	22111317	200	0.01	达标
5	石塘屯	1小时	0.0178	22031421	200	0.01	达标
6	白木冲	1小时	0.0156	22091023	200	0.01	达标
7	上屋屯	1小时	0.0141	22082420	200	0.01	达标
8	下屋屯	1小时	0.0127	22082420	200	0.01	达标
9	向西屯	1小时	0.011	22040518	200	0.01	达标
10	江城村	1小时	0.011	22082420	200	0.01	达标
11	长其屯	1小时	0.009	22050501	200	0	达标
12	长城村	1小时	0.0076	22021614	200	0	达标
13	红寨	1小时	0.0214	22092423	200	0.01	达标
14	太仁村	1小时	0.0134	22111318	200	0.01	达标
15	团结大队	1小时	0.0158	22122119	200	0.01	达标
16	逢宜村	1小时	0.0183	22040724	200	0.01	达标
17	上下村	1小时	0.0129	22031421	200	0.01	达标
18	武乐镇	1小时	0.0119	22021609	200	0.01	达标
19	余屋屯	1小时	0.0086	22050501	200	0	达标
20	水石村	1小时	0.0074	22010914	200	0	达标
21	石连村	1小时	0.0058	22021614	200	0	达标
22	石岭屯	1小时	0.0062	22021614	200	0	达标
23	冲口屯	1小时	0.0075	22112511	200	0	达标
24	陈湾村	1小时	0.0069	22010506	200	0	达标
25	岑西村	1小时	0.0125	22010506	200	0.01	达标
26	向西屯	1小时	0.0118	22111317	200	0.01	达标
27	学校面屯	1小时	0.0083	22062001	200	0	达标
28	东垌	1小时	0.0151	22111317	200	0.01	达标
29	岭顶屯	1小时	0.013	22053124	200	0.01	达标
30	东山村	1小时	0.0092	22053124	200	0	达标
31	旺华村	1小时	0.0204	22053124	200	0.01	达标
32	白坟岭	1小时	0.0143	22071623	200	0.01	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.0177	22071623	200	0.01	达标
34	吉斗村	1小时	0.0106	22021610	200	0.01	达标
35	西北村	1小时	0.0088	22021610	200	0	达标
36	胜岭村	1小时	0.0097	22021609	200	0	达标
37	东南村	1小时	0.0074	22021610	200	0	达标
38	必祝村	1小时	0.0067	22021610	200	0	达标
39	耀团村	1小时	0.0064	22021610	200	0	达标
40	安担村	1小时	0.0054	22051207	200	0	达标
41	双岭村	1小时	0.0076	22011516	200	0	达标
42	榄塘村	1小时	0.0067	22011516	200	0	达标
43	水产村	1小时	0.005	22011516	200	0	达标
44	新桂村	1小时	0.0052	22011516	200	0	达标
45	新成村	1小时	0.006	22021612	200	0	达标
46	仁心村	1小时	0.0085	22100423	200	0	达标
47	永隆村	1小时	0.0066	22122119	200	0	达标
48	民乐村	1小时	0.0053	22080507	200	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
49	双寨村	1小时	0.0044	22021612	200	0	达标
50	大圩镇	1小时	0.008	22050520	200	0	达标
51	高桥村	1小时	0.0051	22112908	200	0	达标
52	覃山村	1小时	0.0044	22050520	200	0	达标
53	太兴村	1小时	0.0039	22040407	200	0	达标
54	上莲村	1小时	0.0063	22112908	200	0	达标
55	太同村	1小时	0.0053	22112908	200	0	达标
56	石古村	1小时	0.0072	22033101	200	0	达标
57	永福村	1小时	0.006	22030608	200	0	达标
58	乐堂村	1小时	0.0087	22121517	200	0	达标
59	旺岭村	1小时	0.0052	22010323	200	0	达标
60	石寨村	1小时	0.0045	22071623	200	0	达标
61	东塘村	1小时	0.0051	22092622	200	0	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0068	22040819	200	0	达标
63	中西村	1小时	0.0065	22082704	200	0	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0052	22011210	200	0	达标
65	黄村	1小时	0.0077	22112411	200	0	达标
66	苏湾村	1小时	0.0062	22112411	200	0	达标
67	新蒙村	1小时	0.0064	22121508	200	0	达标
68	高朗村	1小时	0.0057	22112509	200	0	达标
69	苏岗村	1小时	0.0049	22011513	200	0	达标
70	新合村	1小时	0.0074	22021012	200	0	达标
71	新龙村	1小时	0.0047	22021408	200	0	达标
72	振新村	1小时	0.0059	22021013	200	0	达标
73	新花村	1小时	0.0062	22021012	200	0	达标
74	狮夏村	1小时	0.0059	22112511	200	0	达标
75	东井塘村	1小时	0.0052	22021012	200	0	达标
76	务凤村	1小时	0.005	22021614	200	0	达标
77	洋七村	1小时	0.0047	22021614	200	0	达标
78	万桐村	1小时	0.0054	22020916	200	0	达标
79	郑村	1小时	0.006	22020916	200	0	达标
80	潘李村	1小时	0.0054	22010914	200	0	达标
81	东津镇	1小时	0.0063	22010914	200	0	达标
82	梁莫村	1小时	0.0068	22011515	200	0	达标
83	石江村	1小时	0.0064	22021016	200	0	达标
84	宁村	1小时	0.005	22021016	200	0	达标
85	网格	1小时	0.0647	22062412	200	0.03	达标

4.2.5.2 叠加现状及区域污染源正常排放预测结果

考虑本项目新增污染源—区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源，同时叠加环境背景浓度，综合考虑项目建成后区域环境影响，进行综合叠加预测。各预测因子的综合叠加预测结果如下：

(1) PM_{10} 叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，二类区各敏感点 PM_{10} 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

叠加现状浓度后 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.3-3 和图 4.2-4。

表4.2-27 本项目 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	1.8833	86	87.8833	150	58.59	达标
		年平均	0.8109	43.3041	44.115	70	63.02	达标
2	旺屋新村屯	日平均	0.772	87	87.772	150	58.51	达标
		年平均	0.6237	43.3041	43.9278	70	62.75	达标
3	里岭顶屯	日平均	0.6595	87	87.6595	150	58.44	达标
		年平均	0.4532	43.3041	43.7573	70	62.51	达标
4	东博屯	日平均	0.5008	87	87.5008	150	58.33	达标
		年平均	0.3763	43.3041	43.6804	70	62.4	达标
5	石塘屯	日平均	0.1153	87	87.1153	150	58.08	达标
		年平均	0.3892	43.3041	43.6933	70	62.42	达标
6	白木冲	日平均	0.0321	87	87.0321	150	58.02	达标
		年平均	0.2257	43.3041	43.5298	70	62.19	达标
7	上屋屯	日平均	0.0712	87	87.0712	150	58.05	达标
		年平均	0.2397	43.3041	43.5438	70	62.21	达标
8	下屋屯	日平均	0.0444	87	87.0444	150	58.03	达标
		年平均	0.1878	43.3041	43.4919	70	62.13	达标
9	向西屯	日平均	0.0019	87	87.0019	150	58	达标
		年平均	0.1168	43.3041	43.4209	70	62.03	达标
10	江城村	日平均	0.0332	87	87.0332	150	58.02	达标
		年平均	0.1474	43.3041	43.4515	70	62.07	达标
11	长其屯	日平均	0.0001	87	87.0001	150	58	达标
		年平均	0.078	43.3041	43.3821	70	61.97	达标
12	长城村	日平均	0.0032	87	87.0032	150	58	达标
		年平均	0.0765	43.3041	43.3806	70	61.97	达标
13	红寨	日平均	0.466	87	87.466	150	58.31	达标
		年平均	0.2348	43.3041	43.5389	70	62.2	达标
14	大仁村	日平均	0.2353	87	87.2353	150	58.16	达标
		年平均	0.1192	43.3041	43.4233	70	62.03	达标
15	团结大队	日平均	0.3125	87	87.3125	150	58.21	达标
		年平均	0.1374	43.3041	43.4415	70	62.06	达标
16	逢宜村	日平均	0.2499	87	87.2499	150	58.17	达标
		年平均	0.3093	43.3041	43.6135	70	62.3	达标
17	上下村	日平均	0.0408	87	87.0408	150	58.03	达标
		年平均	0.1665	43.3041	43.4706	70	62.1	达标
18	武乐镇	日平均	0.0184	87	87.0184	150	58.01	达标
		年平均	0.123	43.3041	43.4271	70	62.04	达标
19	余屋屯	日平均	0.0003	87	87.0003	150	58	达标
		年平均	0.0744	43.3041	43.3785	70	61.97	达标
20	水石村	日平均	0.0005	87	87.0005	150	58	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.057	43.3041	43.3611	70	61.94	达标
21	石连村	日平均	0.0006	87	87.0006	150	58	达标
		年平均	0.0463	43.3041	43.3504	70	61.93	达标
22	石岭屯	日平均	0.0037	87	87.0037	150	58	达标
		年平均	0.0582	43.3041	43.3623	70	61.95	达标
23	冲口屯	日平均	0.0112	87	87.0113	150	58.01	达标
		年平均	0.0748	43.3041	43.3789	70	61.97	达标
24	陈湾村	日平均	0.1902	87	87.1902	150	58.13	达标
		年平均	0.0722	43.3041	43.3763	70	61.97	达标
25	岑西村	日平均	0.3638	87	87.3638	150	58.24	达标
		年平均	0.1946	43.3041	43.4987	70	62.14	达标
26	向西屯	日平均	0.2662	87	87.2662	150	58.18	达标
		年平均	0.1513	43.3041	43.4554	70	62.08	达标
27	学校面屯	日平均	0.1035	87	87.1035	150	58.07	达标
		年平均	0.0916	43.3041	43.3957	70	61.99	达标
28	东垌	日平均	0.3137	87	87.3137	150	58.21	达标
		年平均	0.2521	43.3041	43.5562	70	62.22	达标
29	岭顶屯	日平均	0.1934	87	87.1934	150	58.13	达标
		年平均	0.1788	43.3041	43.4829	70	62.12	达标
30	东山村	日平均	0.1242	87	87.1242	150	58.08	达标
		年平均	0.1061	43.3041	43.4103	70	62.01	达标
31	旺华村	日平均	0.4162	87	87.4162	150	58.28	达标
		年平均	0.4252	43.3041	43.7293	70	62.47	达标
32	白坟岭	日平均	0.2489	87	87.249	150	58.17	达标
		年平均	0.2222	43.3041	43.5263	70	62.18	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.2328	87	87.2328	150	58.16	达标
		年平均	0.2417	43.3041	43.5458	70	62.21	达标
34	吉斗村	日平均	0.0385	87	87.0385	150	58.03	达标
		年平均	0.097	43.3041	43.4011	70	62	达标
35	西北村	日平均	0.0305	87	87.0305	150	58.02	达标
		年平均	0.0593	43.3041	43.3635	70	61.95	达标
36	胜岭村	日平均	0.0074	87	87.0074	150	58	达标
		年平均	0.0638	43.3041	43.3679	70	61.95	达标
37	东南村	日平均	0.0125	87	87.0125	150	58.01	达标
		年平均	0.0464	43.3041	43.3505	70	61.93	达标
38	必祝村	日平均	0.0247	87	87.0247	150	58.02	达标
		年平均	0.0395	43.3041	43.3436	70	61.92	达标
39	耀团村	日平均	0.012	87	87.0121	150	58.01	达标
		年平均	0.0322	43.3041	43.3363	70	61.91	达标
40	安担村	日平均	0.0173	87	87.0173	150	58.01	达标
		年平均	0.0268	43.3041	43.3309	70	61.9	达标
41	双岭村	日平均	0.0422	87	87.0422	150	58.03	达标
		年平均	0.0428	43.3041	43.3469	70	61.92	达标
42	榄塘村	日平均	0.0409	87	87.0409	150	58.03	达标
		年平均	0.0333	43.3041	43.3374	70	61.91	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
43	水产村	日平均	0.0549	87	87.0549	150	58.04	达标
		年平均	0.035	43.3041	43.3391	70	61.91	达标
44	新桂村	日平均	0.0335	87	87.0335	150	58.02	达标
		年平均	0.024	43.3041	43.3281	70	61.9	达标
45	新成村	日平均	0.0688	87	87.0688	150	58.05	达标
		年平均	0.0292	43.3041	43.3333	70	61.9	达标
46	仁心村	日平均	0.1467	87	87.1467	150	58.1	达标
		年平均	0.0624	43.3041	43.3665	70	61.95	达标
47	永隆村	日平均	0.0933	87	87.0933	150	58.06	达标
		年平均	0.046	43.3041	43.3501	70	61.93	达标
48	民乐村	日平均	0.0704	87	87.0704	150	58.05	达标
		年平均	0.0347	43.3041	43.3388	70	61.91	达标
49	双寨村	日平均	0.0507	87	87.0507	150	58.03	达标
		年平均	0.0185	43.3041	43.3226	70	61.89	达标
50	大圩镇	日平均	0.1675	87	87.1676	150	58.11	达标
		年平均	0.049	43.3041	43.3531	70	61.93	达标
51	高桥村	日平均	0.1016	87	87.1016	150	58.07	达标
		年平均	0.0288	43.3041	43.3329	70	61.9	达标
52	覃山村	日平均	0.0755	87	87.0755	150	58.05	达标
		年平均	0.024	43.3041	43.3281	70	61.9	达标
53	太兴村	日平均	0.0518	87	87.0518	150	58.03	达标
		年平均	0.0212	43.3041	43.3253	70	61.89	达标
54	上莲村	日平均	0.068	87	87.068	150	58.05	达标
		年平均	0.0307	43.3041	43.3348	70	61.91	达标
55	太同村	日平均	0.0423	87	87.0423	150	58.03	达标
		年平均	0.0219	43.3041	43.326	70	61.89	达标
56	石古村	日平均	0.0351	87	87.0351	150	58.02	达标
		年平均	0.0365	43.3041	43.3406	70	61.92	达标
57	永辐村	日平均	0.0122	87	87.0122	150	58.01	达标
		年平均	0.0311	43.3041	43.3353	70	61.91	达标
58	乐堂村	日平均	0.0159	87	87.016	150	58.01	达标
		年平均	0.052	43.3041	43.3561	70	61.94	达标
59	旺岭村	日平均	0.0798	87	87.0798	150	58.05	达标
		年平均	0.0645	43.3041	43.3686	70	61.96	达标
60	石寨村	日平均	0.0419	87	87.0419	150	58.03	达标
		年平均	0.0431	43.3041	43.3472	70	61.92	达标
61	东塘村	日平均	0.0194	87	87.0194	150	58.01	达标
		年平均	0.0351	43.3041	43.3392	70	61.91	达标
62	猫儿山村	日平均	0.1104	87	87.1104	150	58.07	达标
		年平均	0.0849	43.3041	43.389	70	61.98	达标
63	中西村	日平均	0.0192	87	87.0192	150	58.01	达标
		年平均	0.0515	43.3041	43.3557	70	61.94	达标
64	贵港市城区	日平均	0.0654	87	87.0654	150	58.04	达标
		年平均	0.0524	43.3041	43.3565	70	61.94	达标
65	黄村	日平均	0.1136	87	87.1136	150	58.08	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0824	43.3041	43.3865	70	61.98	达标
66	苏湾村	日平均	0.0848	87	87.0848	150	58.06	达标
		年平均	0.058	43.3041	43.3621	70	61.95	达标
67	新蒙村	日平均	0.0643	87	87.0643	150	58.04	达标
		年平均	0.0529	43.3041	43.357	70	61.94	达标
68	高朗村	日平均	0.0774	87	87.0774	150	58.05	达标
		年平均	0.0547	43.3041	43.3588	70	61.94	达标
69	苏岗村	日平均	0.1226	87	87.1226	150	58.08	达标
		年平均	0.0432	43.3041	43.3473	70	61.92	达标
70	新合村	日平均	0.0717	87	87.0717	150	58.05	达标
		年平均	0.0528	43.3041	43.3569	70	61.94	达标
71	新龙村	日平均	0.0591	87	87.0591	150	58.04	达标
		年平均	0.035	43.3041	43.3391	70	61.91	达标
72	振新村	日平均	0.0673	87	87.0673	150	58.04	达标
		年平均	0.0388	43.3041	43.3429	70	61.92	达标
73	新花村	日平均	0.028	87	87.028	150	58.02	达标
		年平均	0.0356	43.3041	43.3397	70	61.91	达标
74	狮夏村	日平均	0.0028	87	87.0028	150	58	达标
		年平均	0.0452	43.3041	43.3493	70	61.93	达标
75	东井塘村	日平均	0.0033	87	87.0033	150	58	达标
		年平均	0.0366	43.3041	43.3407	70	61.92	达标
76	务凤村	日平均	0.0004	87	87.0004	150	58	达标
		年平均	0.0317	43.3041	43.3358	70	61.91	达标
77	洋七村	日平均	0.0004	87	87.0004	150	58	达标
		年平均	0.0299	43.3041	43.334	70	61.91	达标
78	万桐村	日平均	0	87	87	150	58	达标
		年平均	0.0233	43.3041	43.3274	70	61.9	达标
79	郑村	日平均	0.0004	87	87.0004	150	58	达标
		年平均	0.0333	43.3041	43.3374	70	61.91	达标
80	潘李村	日平均	0	87	87	150	58	达标
		年平均	0.0296	43.3041	43.3337	70	61.91	达标
81	东津镇	日平均	0.0001	87	87.0001	150	58	达标
		年平均	0.038	43.3041	43.3422	70	61.92	达标
82	梁莫村	日平均	0.0006	87	87.0006	150	58	达标
		年平均	0.0413	43.3041	43.3454	70	61.92	达标
83	石江村	日平均	0.0016	87	87.0016	150	58	达标
		年平均	0.0304	43.3041	43.3345	70	61.91	达标
84	宁村	日平均	0.0001	87	87.0001	150	58	达标
		年平均	0.0238	43.3041	43.3279	70	61.9	达标
85	网格	日平均	1.772	89	90.772	150	60.51	达标
		年平均	2.9264	43.3041	46.2306	70	66.04	达标

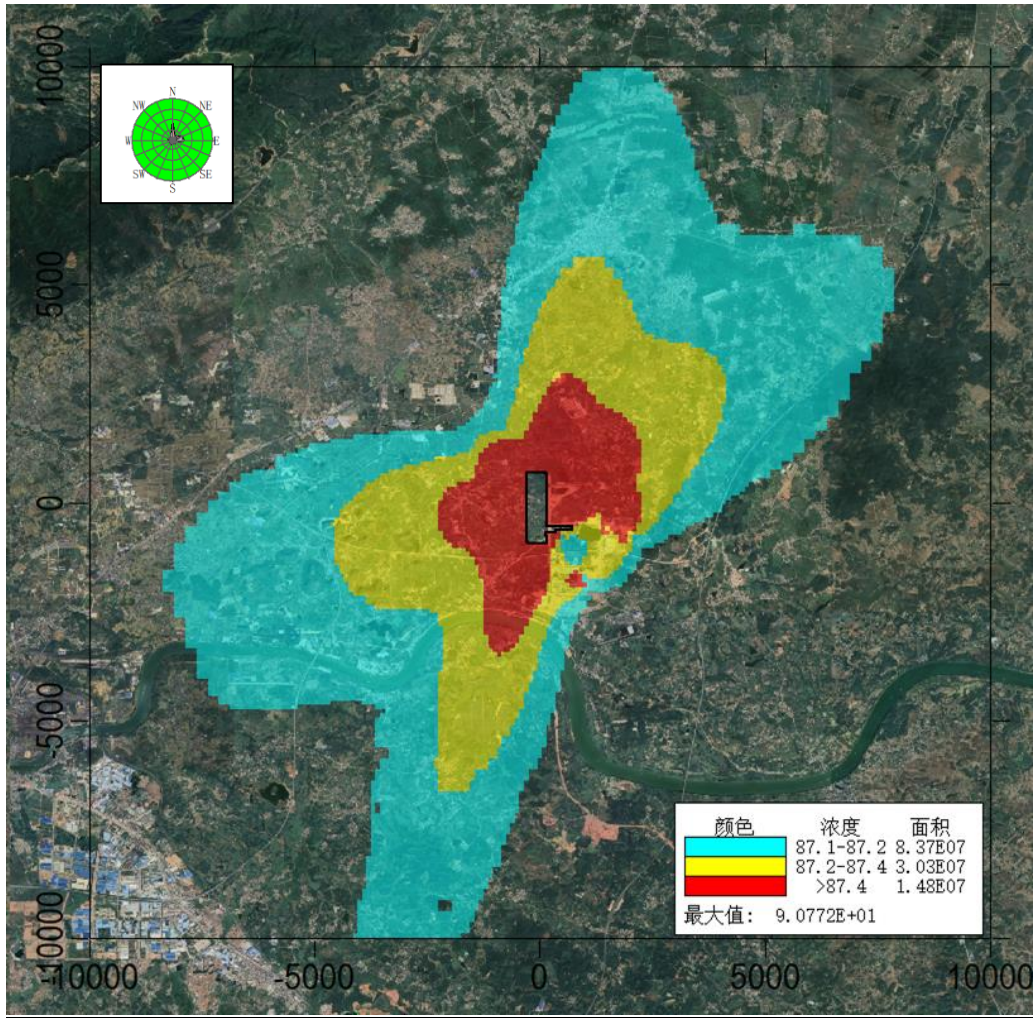


图4.2-3 一期建成后 PM₁₀叠加后环境质量日均浓度预测结果

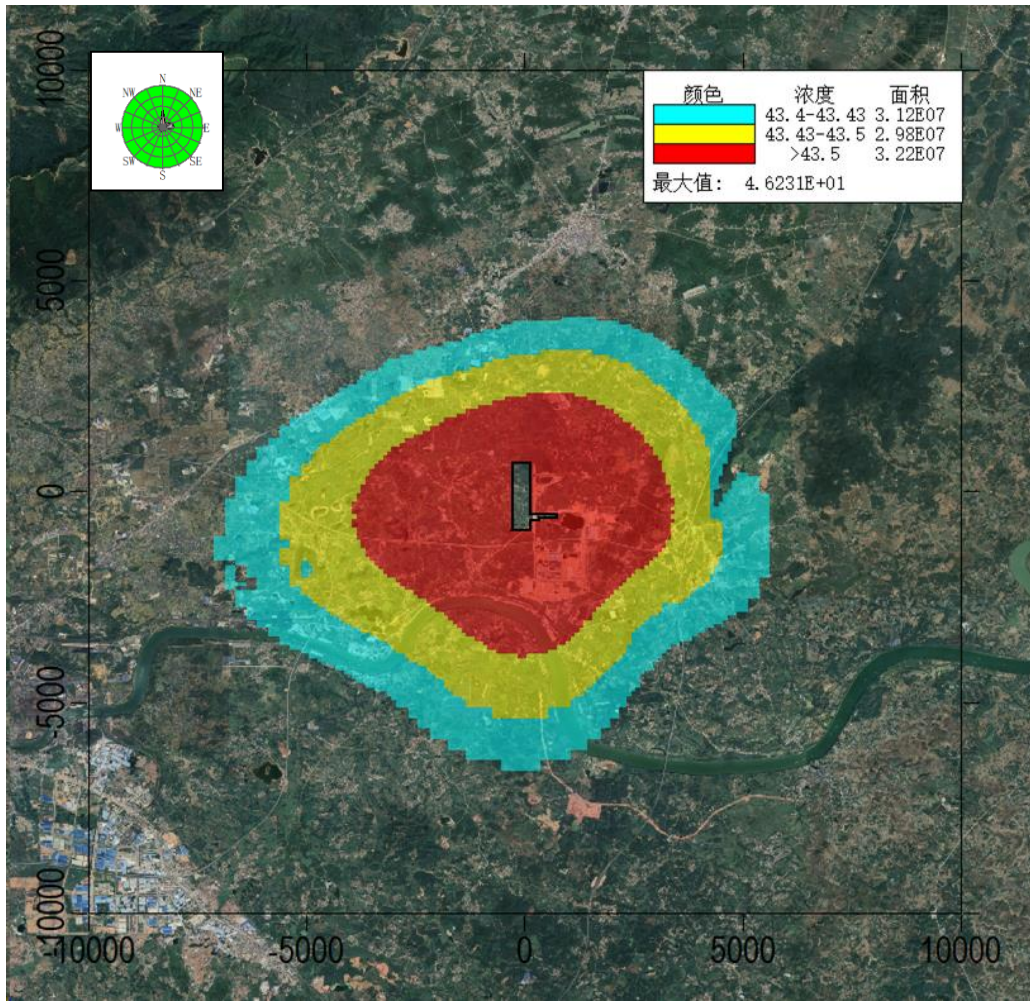


图4.2-4 一期建成后 PM₁₀ 叠加后环境质量年均浓度预测结果

(2) PM_{2.5} (包含二次 PM_{2.5}) 叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，各敏感点 PM_{2.5} (包含二次 PM_{2.5}) 叠加值的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。叠加现状浓度后 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-5 和图 4.2-6。

表4.2-28 本项目 PM_{2.5} (包含二次 PM_{2.5}) 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	0.1769	61	61.1769	75	81.57	达标
		年平均	0.8185	29.274	30.0925	35	85.98	达标
2	旺屋新村屯	日平均	0.907	60	60.907	75	81.21	达标
		年平均	0.6596	29.274	29.9335	35	85.52	达标
3	里岭顶屯	日平均	0.5026	60	60.5026	75	80.67	达标
		年平均	0.5848	29.274	29.8588	35	85.31	达标
4	东博屯	日平均	0.6644	60	60.6644	75	80.89	达标
		年平均	0.4747	29.274	29.7486	35	85	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
5	石塘屯	日平均	1.4479	59	60.4479	75	80.6	达标
		年平均	0.3605	29.274	29.6345	35	84.67	达标
6	白木冲	日平均	0.0411	60	60.0411	75	80.05	达标
		年平均	0.2624	29.274	29.5364	35	84.39	达标
7	上屋屯	日平均	0.0882	60	60.0882	75	80.12	达标
		年平均	0.3742	29.274	29.6481	35	84.71	达标
8	下屋屯	日平均	0.0565	60	60.0565	75	80.08	达标
		年平均	0.3013	29.274	29.5752	35	84.5	达标
9	向西屯	日平均	0.0192	60	60.0192	75	80.03	达标
		年平均	0.1653	29.274	29.4393	35	84.11	达标
10	江城村	日平均	0.0493	60	60.0493	75	80.07	达标
		年平均	0.2603	29.274	29.5342	35	84.38	达标
11	长其屯	日平均	0.015	60	60.015	75	80.02	达标
		年平均	0.1289	29.274	29.4029	35	84.01	达标
12	长城村	日平均	0.0197	60	60.0197	75	80.03	达标
		年平均	0.1377	29.274	29.4117	35	84.03	达标
13	红寨	日平均	0.0049	60	60.0049	75	80.01	达标
		年平均	0.3028	29.274	29.5768	35	84.51	达标
14	大仁村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.1835	29.274	29.4575	35	84.16	达标
15	团结大队	日平均	0.0031	60	60.0032	75	80	达标
		年平均	0.2253	29.274	29.4993	35	84.28	达标
16	逢宜村	日平均	0.4757	60	60.4757	75	80.63	达标
		年平均	0.3191	29.274	29.5931	35	84.55	达标
17	上下村	日平均	0.2161	60	60.2161	75	80.29	达标
		年平均	0.2265	29.274	29.5005	35	84.29	达标
18	武乐镇	日平均	1.018	59	60.018	75	80.02	达标
		年平均	0.1811	29.274	29.455	35	84.16	达标
19	余屋屯	日平均	0.0149	60	60.0149	75	80.02	达标
		年平均	0.1199	29.274	29.3938	35	83.98	达标
20	水石村	日平均	0.0125	60	60.0125	75	80.02	达标
		年平均	0.0941	29.274	29.3681	35	83.91	达标
21	石连村	日平均	0.0103	60	60.0103	75	80.01	达标
		年平均	0.0891	29.274	29.363	35	83.89	达标
22	石岭屯	日平均	0.0171	60	60.0171	75	80.02	达标
		年平均	0.1123	29.274	29.3863	35	83.96	达标
23	冲口屯	日平均	0.0275	60	60.0275	75	80.04	达标
		年平均	0.1466	29.274	29.4205	35	84.06	达标
24	陈湾村	日平均	0.1036	60	60.1036	75	80.14	达标
		年平均	0.1381	29.274	29.412	35	84.03	达标
25	岑西村	日平均	0.2017	60	60.2017	75	80.27	达标
		年平均	0.3313	29.274	29.6053	35	84.59	达标
26	向西屯	日平均	0.2937	60	60.2937	75	80.39	达标
		年平均	0.2481	29.274	29.5221	35	84.35	达标
27	学校面屯	日平均	0.3052	60	60.3052	75	80.41	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.1551	29.274	29.4291	35	84.08	达标
28	东坐	日平均	0.6003	60	60.6003	75	80.8	达标
		年平均	0.3493	29.274	29.6233	35	84.64	达标
29	岭顶屯	日平均	0.5102	60	60.5102	75	80.68	达标
		年平均	0.2674	29.274	29.5413	35	84.4	达标
30	东山村	日平均	0.3404	60	60.3404	75	80.45	达标
		年平均	0.1752	29.274	29.4492	35	84.14	达标
31	旺华村	日平均	0.9242	60	60.9242	75	81.23	达标
		年平均	0.4924	29.274	29.7664	35	85.05	达标
32	白坟岭	日平均	0.3161	60	60.3161	75	80.42	达标
		年平均	0.3959	29.274	29.6698	35	84.77	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.5052	60	60.5052	75	80.67	达标
		年平均	0.4023	29.274	29.6763	35	84.79	达标
34	吉斗村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.1514	29.274	29.4254	35	84.07	达标
35	西北村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0988	29.274	29.3728	35	83.92	达标
36	胜岭村	日平均	0.0062	60	60.0062	75	80.01	达标
		年平均	0.1063	29.274	29.3802	35	83.94	达标
37	东南村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0802	29.274	29.3541	35	83.87	达标
38	必祝村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0676	29.274	29.3416	35	83.83	达标
39	耀团村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0563	29.274	29.3303	35	83.8	达标
40	安担村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0468	29.274	29.3208	35	83.77	达标
41	双岭村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.073	29.274	29.347	35	83.85	达标
42	榄塘村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0577	29.274	29.3316	35	83.8	达标
43	水产村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0606	29.274	29.3346	35	83.81	达标
44	新桂村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0422	29.274	29.3162	35	83.76	达标
45	新成村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0517	29.274	29.3257	35	83.79	达标
46	仁心村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.1069	29.274	29.3808	35	83.95	达标
47	永隆村	日平均	0.0001	60	60.0001	75	80	达标
		年平均	0.0852	29.274	29.3591	35	83.88	达标
48	民乐村	日平均	0.0001	60	60.0001	75	80	达标
		年平均	0.065	29.274	29.3389	35	83.83	达标
49	双寨村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0333	29.274	29.3072	35	83.73	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
50	大圩镇	日平均	0.0007	60	60.0007	75	80	达标
		年平均	0.0896	29.274	29.3635	35	83.9	达标
51	高桥村	日平均	0.0004	60	60.0004	75	80	达标
		年平均	0.054	29.274	29.328	35	83.79	达标
52	覃山村	日平均	0.0002	60	60.0002	75	80	达标
		年平均	0.0449	29.274	29.3189	35	83.77	达标
53	太兴村	日平均	0.0001	60	60.0001	75	80	达标
		年平均	0.0399	29.274	29.3139	35	83.75	达标
54	上莲村	日平均	0.0026	60	60.0026	75	80	达标
		年平均	0.0561	29.274	29.3301	35	83.8	达标
55	太同村	日平均	0.0007	60	60.0007	75	80	达标
		年平均	0.0402	29.274	29.3141	35	83.75	达标
56	石古村	日平均	0.0228	60	60.0228	75	80.03	达标
		年平均	0.0668	29.274	29.3407	35	83.83	达标
57	永福村	日平均	0.1003	60	60.1003	75	80.13	达标
		年平均	0.0612	29.274	29.3352	35	83.81	达标
58	乐堂村	日平均	0.0781	60	60.0781	75	80.1	达标
		年平均	0.1023	29.274	29.3763	35	83.93	达标
59	旺岭村	日平均	0.0696	60	60.0696	75	80.09	达标
		年平均	0.1279	29.274	29.4019	35	84.01	达标
60	石寨村	日平均	0.0897	60	60.0897	75	80.12	达标
		年平均	0.0858	29.274	29.3598	35	83.89	达标
61	东塘村	日平均	0.0657	60	60.0657	75	80.09	达标
		年平均	0.0696	29.274	29.3436	35	83.84	达标
62	猫儿山村	日平均	0.153	60	60.153	75	80.2	达标
		年平均	0.1584	29.274	29.4324	35	84.09	达标
63	中西村	日平均	0.032	60	60.032	75	80.04	达标
		年平均	0.0999	29.274	29.3739	35	83.93	达标
64	贵港市城区	日平均	0.0851	60	60.0851	75	80.11	达标
		年平均	0.1025	29.274	29.3765	35	83.93	达标
65	黄村	日平均	0.2696	60	60.2696	75	80.36	达标
		年平均	0.1448	29.274	29.4188	35	84.05	达标
66	苏湾村	日平均	0.1826	60	60.1826	75	80.24	达标
		年平均	0.1055	29.274	29.3795	35	83.94	达标
67	新蒙村	日平均	0.1877	60	60.1877	75	80.25	达标
		年平均	0.0945	29.274	29.3685	35	83.91	达标
68	高朗村	日平均	0.1657	60	60.1657	75	80.22	达标
		年平均	0.1007	29.274	29.3747	35	83.93	达标
69	苏岗村	日平均	0.0759	60	60.076	75	80.1	达标
		年平均	0.0836	29.274	29.3575	35	83.88	达标
70	新合村	日平均	0.0477	60	60.0477	75	80.06	达标
		年平均	0.107	29.274	29.381	35	83.95	达标
71	新龙村	日平均	0.0979	60	60.0979	75	80.13	达标
		年平均	0.0666	29.274	29.3405	35	83.83	达标
72	振新村	日平均	0.0384	60	60.0384	75	80.05	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0786	29.274	29.3526	35	83.86	达标
73	新花村	日平均	0.0287	60	60.0287	75	80.04	达标
		年平均	0.0733	29.274	29.3473	35	83.85	达标
74	狮夏村	日平均	0.0134	60	60.0135	75	80.02	达标
		年平均	0.0908	29.274	29.3648	35	83.9	达标
75	东井塘村	日平均	0.0135	60	60.0135	75	80.02	达标
		年平均	0.0752	29.274	29.3492	35	83.85	达标
76	务凤村	日平均	0.008	60	60.008	75	80.01	达标
		年平均	0.061	29.274	29.335	35	83.81	达标
77	洋七村	日平均	0.0073	60	60.0073	75	80.01	达标
		年平均	0.0584	29.274	29.3324	35	83.81	达标
78	万桐村	日平均	0.0063	60	60.0063	75	80.01	达标
		年平均	0.0438	29.274	29.3178	35	83.77	达标
79	郑村	日平均	0.009	60	60.009	75	80.01	达标
		年平均	0.0613	29.274	29.3353	35	83.82	达标
80	潘李村	日平均	0.0081	60	60.0081	75	80.01	达标
		年平均	0.053	29.274	29.327	35	83.79	达标
81	东津镇	日平均	0.0095	60	60.0095	75	80.01	达标
		年平均	0.0664	29.274	29.3403	35	83.83	达标
82	梁莫村	日平均	0.0088	60	60.0088	75	80.01	达标
		年平均	0.0712	29.274	29.3451	35	83.84	达标
83	石江村	日平均	0.0059	60	60.0059	75	80.01	达标
		年平均	0.0539	29.274	29.3279	35	83.79	达标
84	宁村	日平均	0.0066	60	60.0066	75	80.01	达标
		年平均	0.0428	29.274	29.3168	35	83.76	达标
85	网格	日平均	2.4731	60	62.4731	75	83.3	达标
		年平均	1.7739	29.274	31.0479	35	88.71	达标

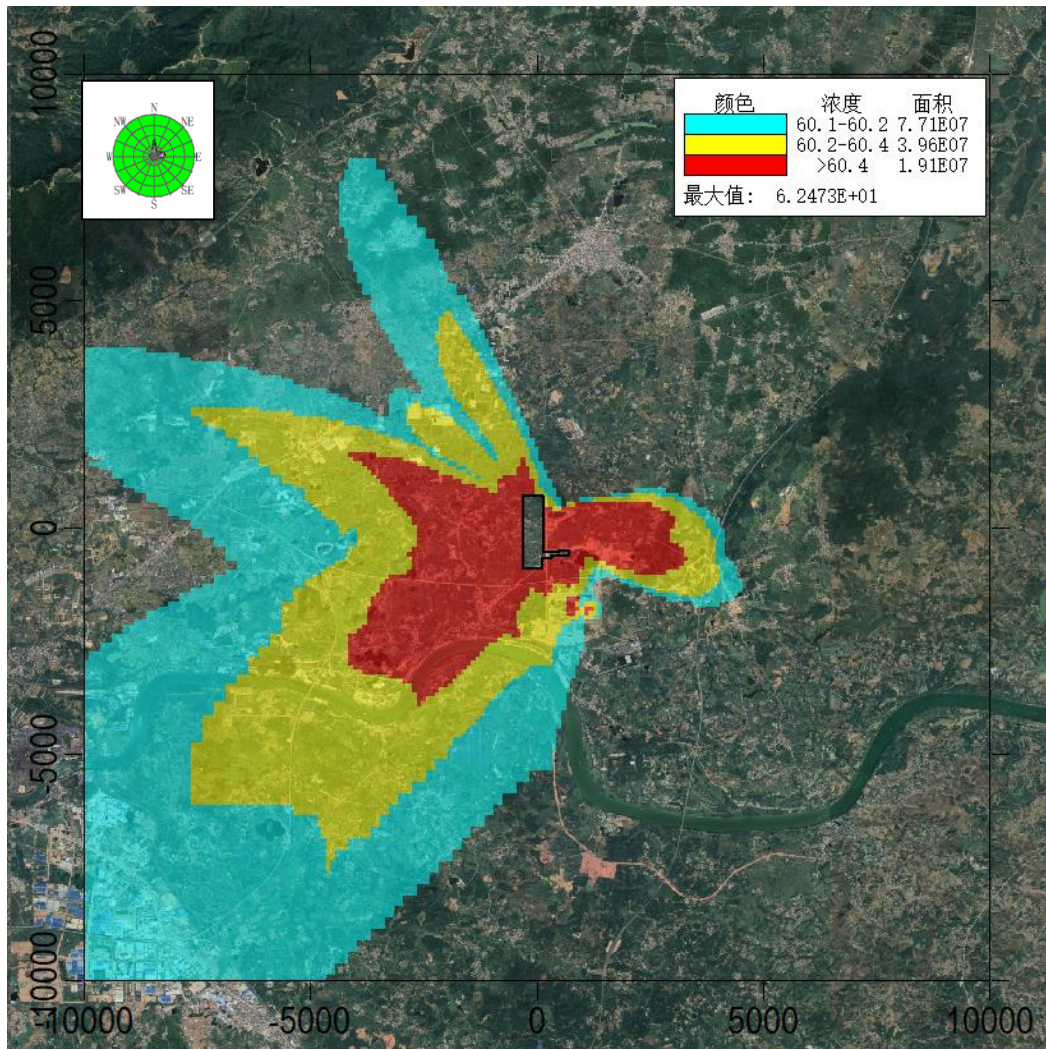


图4.2-5 一期建成后 PM_{2.5} (包含二次) 叠加后环境质量日均浓度预测结果

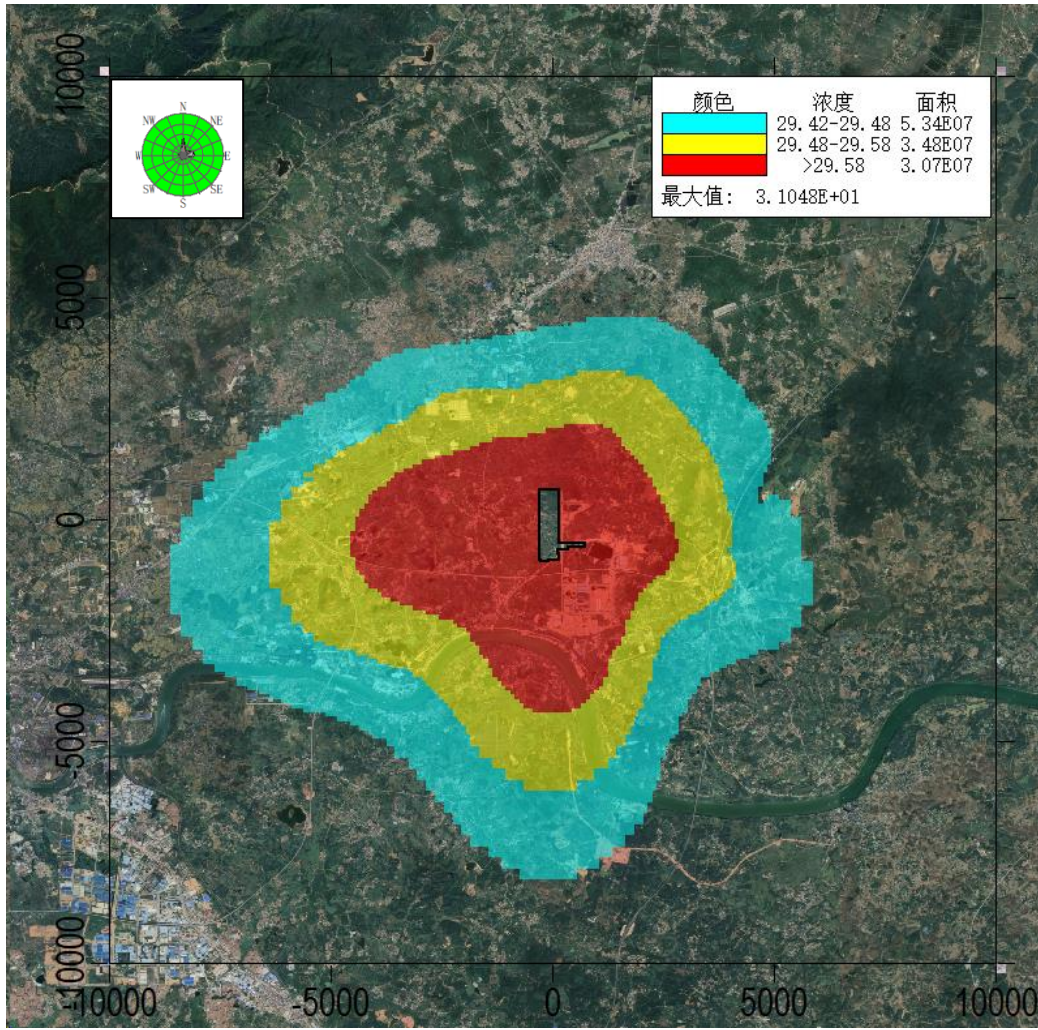


图4.2-6 一期建成后 PM_{2.5} (包含二次) 叠加后环境质量年均浓度预测结果

(3) SO₂ 叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，二类区各敏感点 SO₂ 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。叠加现状浓度后 SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-7 和图 4.2-8。

表4.2-29 本项目 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	2.0663	14.76	16.8263	150	11.22	达标
		年平均	0.4748	8	8.4748	60	14.12	达标
2	旺屋新村屯	日平均	1.2791	14.76	16.0391	150	10.69	达标
		年平均	0.4367	8	8.4367	60	14.06	达标
3	里岭顶屯	日平均	1.3948	14.76	16.1548	150	10.77	达标
		年平均	0.4571	8	8.4571	60	14.1	达标
4	东博屯	日平均	0.9126	14.76	15.6726	150	10.45	达标
		年平均	0.3536	8	8.3536	60	13.92	达标
5	石塘屯	日平均	1.0712	14.76	15.8312	150	10.55	达标
		年平均	0.3045	8	8.3045	60	13.84	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
6	白木冲	日平均	0.8652	14.76	15.6252	150	10.42	达标
		年平均	0.2249	8	8.2249	60	13.71	达标
7	上屋屯	日平均	1.226	14.76	15.986	150	10.66	达标
		年平均	0.3349	8	8.3349	60	13.89	达标
8	下屋屯	日平均	0.9291	14.76	15.6891	150	10.46	达标
		年平均	0.2566	8	8.2566	60	13.76	达标
9	向西屯	日平均	0.6442	14.76	15.4042	150	10.27	达标
		年平均	0.1311	8	8.1311	60	13.55	达标
10	江城村	日平均	0.8023	14.76	15.5623	150	10.37	达标
		年平均	0.2107	8	8.2107	60	13.68	达标
11	长其屯	日平均	0.4258	14.76	15.1858	150	10.12	达标
		年平均	0.0969	8	8.0969	60	13.49	达标
12	长城村	日平均	0.4231	14.76	15.1831	150	10.12	达标
		年平均	0.1053	8	8.1053	60	13.51	达标
13	红寨	日平均	0.8789	14.76	15.6389	150	10.43	达标
		年平均	0.191	8	8.191	60	13.65	达标
14	大仁村	日平均	0.6069	14.76	15.3669	150	10.24	达标
		年平均	0.1187	8	8.1187	60	13.53	达标
15	团结大队	日平均	0.6633	14.76	15.4233	150	10.28	达标
		年平均	0.1433	8	8.1433	60	13.57	达标
16	逢宜村	日平均	0.9661	14.76	15.7261	150	10.48	达标
		年平均	0.2368	8	8.2368	60	13.73	达标
17	上下村	日平均	0.8266	14.76	15.5866	150	10.39	达标
		年平均	0.1658	8	8.1658	60	13.61	达标
18	武乐镇	日平均	0.6829	14.76	15.4429	150	10.3	达标
		年平均	0.1312	8	8.1312	60	13.55	达标
19	余屋屯	日平均	0.4286	14.76	15.1886	150	10.13	达标
		年平均	0.0901	8	8.0901	60	13.48	达标
20	水石村	日平均	0.3911	14.76	15.1511	150	10.1	达标
		年平均	0.0697	8	8.0697	60	13.45	达标
21	石连村	日平均	0.2911	14.76	15.0511	150	10.03	达标
		年平均	0.0678	8	8.0678	60	13.45	达标
22	石岭屯	日平均	0.3605	14.76	15.1205	150	10.08	达标
		年平均	0.0861	8	8.0861	60	13.48	达标
23	冲口屯	日平均	0.4388	14.76	15.1988	150	10.13	达标
		年平均	0.1134	8	8.1134	60	13.52	达标
24	陈湾村	日平均	0.3919	14.76	15.1519	150	10.1	达标
		年平均	0.1068	8	8.1068	60	13.51	达标
25	岑西村	日平均	0.8559	14.76	15.6159	150	10.41	达标
		年平均	0.2647	8	8.2647	60	13.77	达标
26	向西屯	日平均	0.5569	14.76	15.3169	150	10.21	达标
		年平均	0.1903	8	8.1903	60	13.65	达标
27	学校面屯	日平均	0.3518	14.76	15.1118	150	10.07	达标
		年平均	0.1149	8	8.1149	60	13.52	达标
28	东塲	日平均	0.6596	14.76	15.4196	150	10.28	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.2615	8	8.2615	60	13.77	达标
29	岭顶屯	日平均	0.5898	14.76	15.3498	150	10.23	达标
		年平均	0.1904	8	8.1904	60	13.65	达标
30	东山村	日平均	0.4125	14.76	15.1725	150	10.11	达标
		年平均	0.127	8	8.127	60	13.54	达标
31	旺华村	日平均	1.0202	14.76	15.7802	150	10.52	达标
		年平均	0.3213	8	8.3213	60	13.87	达标
32	白坟岭	日平均	0.9134	14.76	15.6734	150	10.45	达标
		年平均	0.2557	8	8.2557	60	13.76	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.8348	14.76	15.5948	150	10.4	达标
		年平均	0.2495	8	8.2495	60	13.75	达标
34	吉斗村	日平均	0.5772	14.76	15.3372	150	10.22	达标
		年平均	0.1065	8	8.1065	60	13.51	达标
35	西北村	日平均	0.3892	14.76	15.1492	150	10.1	达标
		年平均	0.0684	8	8.0684	60	13.45	达标
36	胜岭村	日平均	0.4387	14.76	15.1987	150	10.13	达标
		年平均	0.078	8	8.078	60	13.46	达标
37	东南村	日平均	0.3452	14.76	15.1052	150	10.07	达标
		年平均	0.057	8	8.057	60	13.43	达标
38	必祝村	日平均	0.26	14.76	15.02	150	10.01	达标
		年平均	0.0471	8	8.0471	60	13.41	达标
39	耀团村	日平均	0.2606	14.76	15.0206	150	10.01	达标
		年平均	0.0402	8	8.0402	60	13.4	达标
40	安担村	日平均	0.1827	14.76	14.9427	150	9.96	达标
		年平均	0.0328	8	8.0328	60	13.39	达标
41	双岭村	日平均	0.2376	14.76	14.9976	150	10	达标
		年平均	0.0501	8	8.0501	60	13.42	达标
42	榄塘村	日平均	0.1712	14.76	14.9312	150	9.95	达标
		年平均	0.0399	8	8.0399	60	13.4	达标
43	水产村	日平均	0.1825	14.76	14.9425	150	9.96	达标
		年平均	0.0414	8	8.0414	60	13.4	达标
44	新桂村	日平均	0.1289	14.76	14.8889	150	9.93	达标
		年平均	0.0296	8	8.0296	60	13.38	达标
45	新成村	日平均	0.189	14.76	14.949	150	9.97	达标
		年平均	0.0352	8	8.0352	60	13.39	达标
46	仁心村	日平均	0.358	14.76	15.118	150	10.08	达标
		年平均	0.0703	8	8.0703	60	13.45	达标
47	永隆村	日平均	0.2789	14.76	15.0389	150	10.03	达标
		年平均	0.0566	8	8.0566	60	13.43	达标
48	民乐村	日平均	0.2192	14.76	14.9792	150	9.99	达标
		年平均	0.0439	8	8.0439	60	13.41	达标
49	双寨村	日平均	0.1297	14.76	14.8897	150	9.93	达标
		年平均	0.0232	8	8.0232	60	13.37	达标
50	大圩镇	日平均	0.3259	14.76	15.0859	150	10.06	达标
		年平均	0.0591	8	8.0591	60	13.43	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
51	高桥村	日平均	0.2086	14.76	14.9686	150	9.98	达标
		年平均	0.0364	8	8.0364	60	13.39	达标
52	覃山村	日平均	0.1656	14.76	14.9256	150	9.95	达标
		年平均	0.0306	8	8.0306	60	13.38	达标
53	太兴村	日平均	0.1407	14.76	14.9007	150	9.93	达标
		年平均	0.0276	8	8.0276	60	13.38	达标
54	上莲村	日平均	0.1817	14.76	14.9417	150	9.96	达标
		年平均	0.0382	8	8.0382	60	13.4	达标
55	太同村	日平均	0.1292	14.76	14.8892	150	9.93	达标
		年平均	0.0279	8	8.0279	60	13.38	达标
56	石古村	日平均	0.2027	14.76	14.9627	150	9.98	达标
		年平均	0.0447	8	8.0447	60	13.41	达标
57	永福村	日平均	0.1742	14.76	14.9342	150	9.96	达标
		年平均	0.0412	8	8.0412	60	13.4	达标
58	乐堂村	日平均	0.2849	14.76	15.0449	150	10.03	达标
		年平均	0.0675	8	8.0675	60	13.45	达标
59	旺岭村	日平均	0.3681	14.76	15.1281	150	10.09	达标
		年平均	0.0924	8	8.0924	60	13.49	达标
60	石寨村	日平均	0.2035	14.76	14.9635	150	9.98	达标
		年平均	0.059	8	8.059	60	13.43	达标
61	东塘村	日平均	0.1925	14.76	14.9525	150	9.97	达标
		年平均	0.0469	8	8.0469	60	13.41	达标
62	猫儿山村	日平均	0.4647	14.76	15.2247	150	10.15	达标
		年平均	0.1149	8	8.1149	60	13.52	达标
63	中西村	日平均	0.2715	14.76	15.0315	150	10.02	达标
		年平均	0.0669	8	8.0669	60	13.44	达标
64	贵港市城区	日平均	0.3144	14.76	15.0744	150	10.05	达标
		年平均	0.0754	8	8.0754	60	13.46	达标
65	黄村	日平均	0.3855	14.76	15.1455	150	10.1	达标
		年平均	0.1047	8	8.1047	60	13.51	达标
66	苏湾村	日平均	0.3029	14.76	15.0629	150	10.04	达标
		年平均	0.0772	8	8.0772	60	13.46	达标
67	新蒙村	日平均	0.2489	14.76	15.0089	150	10.01	达标
		年平均	0.0693	8	8.0693	60	13.45	达标
68	高朗村	日平均	0.2518	14.76	15.0118	150	10.01	达标
		年平均	0.075	8	8.075	60	13.46	达标
69	苏岗村	日平均	0.2356	14.76	14.9956	150	10	达标
		年平均	0.064	8	8.064	60	13.44	达标
70	新合村	日平均	0.3774	14.76	15.1374	150	10.09	达标
		年平均	0.0838	8	8.0838	60	13.47	达标
71	新龙村	日平均	0.1797	14.76	14.9397	150	9.96	达标
		年平均	0.0499	8	8.0499	60	13.42	达标
72	振新村	日平均	0.2685	14.76	15.0285	150	10.02	达标
		年平均	0.0614	8	8.0614	60	13.44	达标
73	新花村	日平均	0.2717	14.76	15.0317	150	10.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0573	8	8.0573	60	13.43	达标
74	狮夏村	日平均	0.2944	14.76	15.0544	150	10.04	达标
		年平均	0.0699	8	8.0699	60	13.45	达标
75	东井塘村	日平均	0.2594	14.76	15.0194	150	10.01	达标
		年平均	0.0582	8	8.0582	60	13.43	达标
76	务凤村	日平均	0.2032	14.76	14.9632	150	9.98	达标
		年平均	0.0458	8	8.0458	60	13.41	达标
77	洋七村	日平均	0.1949	14.76	14.9549	150	9.97	达标
		年平均	0.0441	8	8.0441	60	13.41	达标
78	万桐村	日平均	0.1624	14.76	14.9224	150	9.95	达标
		年平均	0.0319	8	8.0319	60	13.39	达标
79	郑村	日平均	0.2185	14.76	14.9785	150	9.99	达标
		年平均	0.0449	8	8.0449	60	13.41	达标
80	潘李村	日平均	0.2209	14.76	14.9809	150	9.99	达标
		年平均	0.0383	8	8.0383	60	13.4	达标
81	东津镇	日平均	0.2735	14.76	15.0335	150	10.02	达标
		年平均	0.0482	8	8.0482	60	13.41	达标
82	梁莫村	日平均	0.2925	14.76	15.0525	150	10.04	达标
		年平均	0.0522	8	8.0522	60	13.42	达标
83	石江村	日平均	0.2246	14.76	14.9846	150	9.99	达标
		年平均	0.0395	8	8.0395	60	13.4	达标
84	宁村	日平均	0.1804	14.76	14.9404	150	9.96	达标
		年平均	0.031	8	8.031	60	13.38	达标
85	网格	日平均	8.8414	14.76	23.6014	150	15.73	达标
		年平均	1.8101	8	9.8101	60	16.35	达标

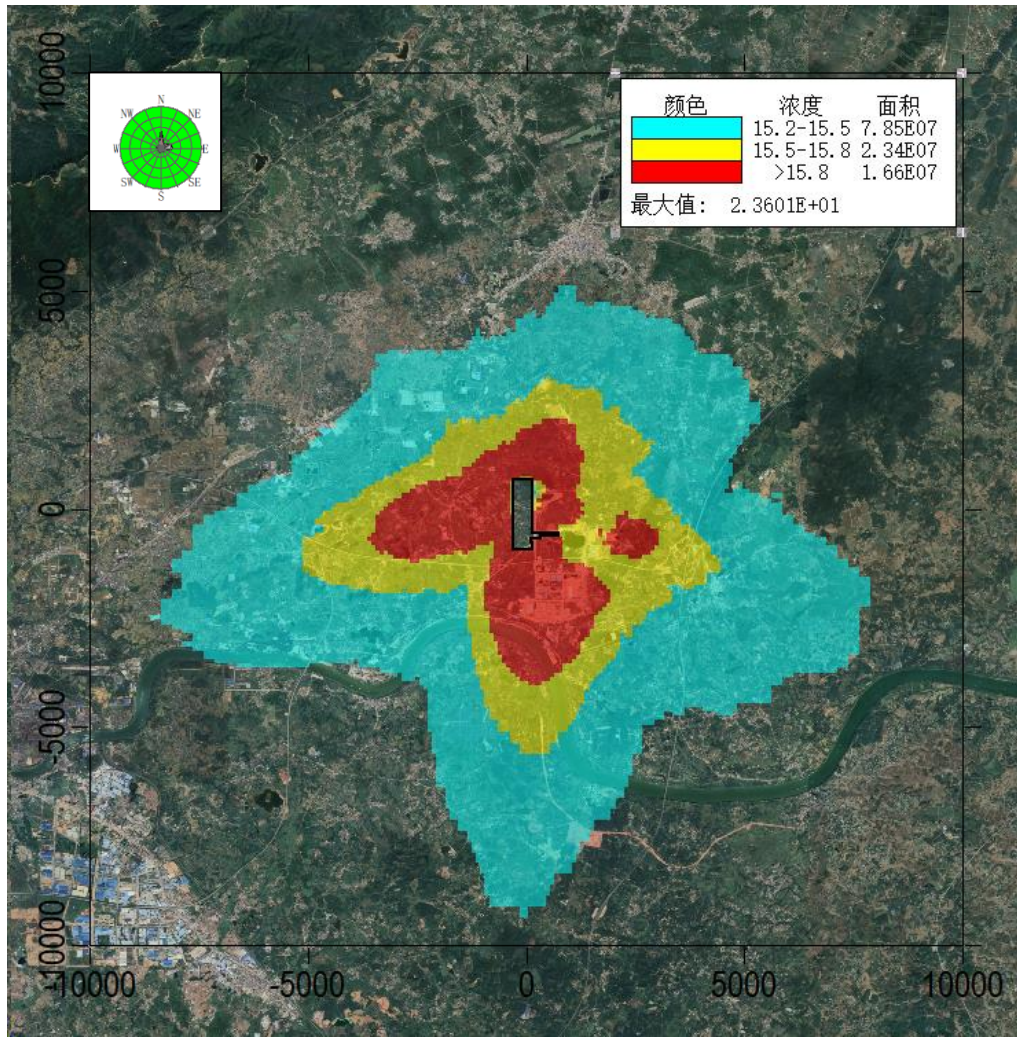


图4.2-7 一期建成后二氧化硫日均浓度值叠加结果

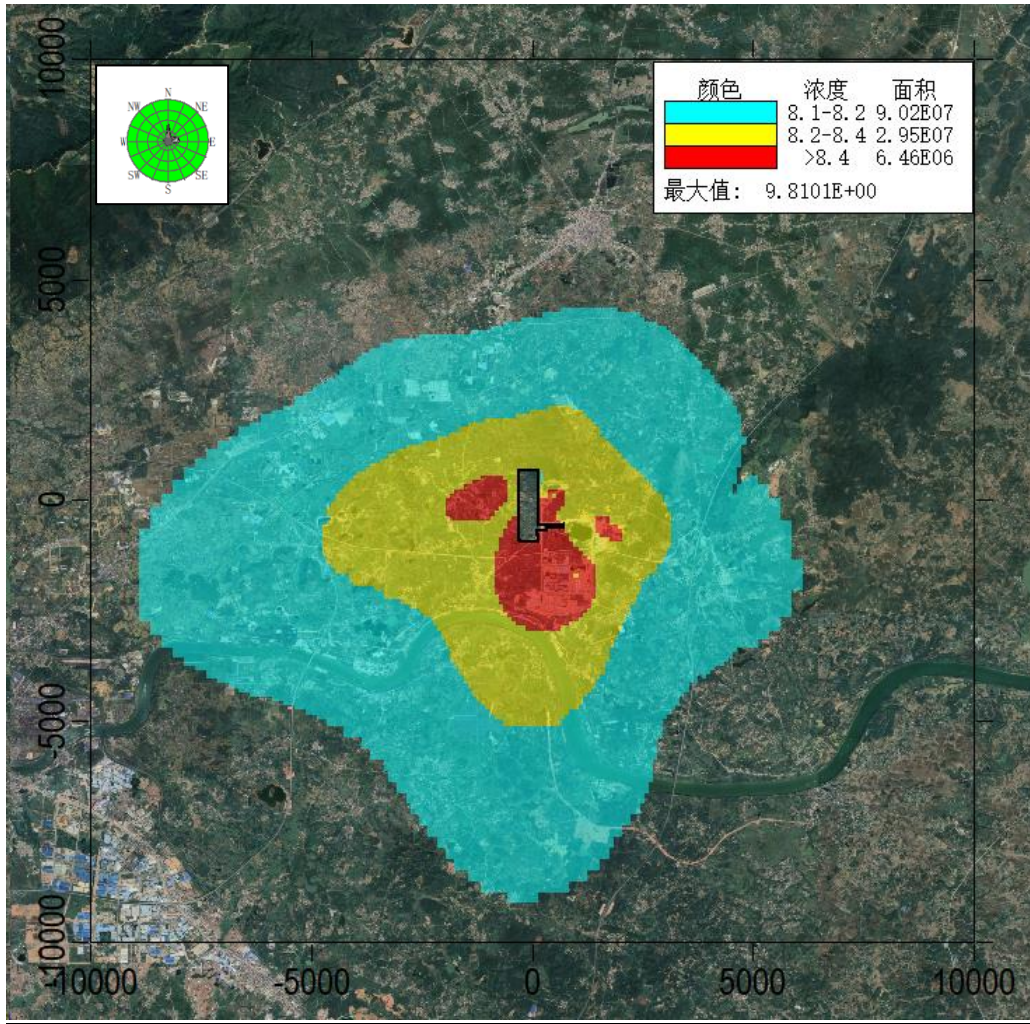


图4.2-8 一期建成后二氧化硫年均浓度值叠加结果

(4) NO₂ 叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，二类区各敏感点 NO₂ 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-9 和图 4.2-10。

表4.2-30 本项目 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	4.225	40.76	44.985	80	56.23	达标
		年平均	1.0449	17.8	18.8449	40	47.11	达标
2	旺屋新村屯	日平均	2.5228	40.76	43.2828	80	54.1	达标
		年平均	1.0913	17.8	18.8913	40	47.23	达标
3	里岭顶屯	日平均	2.7249	40.76	43.4849	80	54.36	达标
		年平均	1.1658	17.8	18.9658	40	47.41	达标
4	东博屯	日平均	1.9837	40.76	42.7437	80	53.43	达标
		年平均	0.9159	17.8	18.7159	40	46.79	达标
5	石塘屯	日平均	3.7542	40.76	44.5142	80	55.64	达标
		年平均	1.1847	17.8	18.9847	40	47.46	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
6	白木冲	日平均	2.846	40.76	43.606	80	54.51	达标
		年平均	0.7856	17.8	18.5856	40	46.46	达标
7	上屋屯	日平均	3.2174	40.76	43.9774	80	54.97	达标
		年平均	0.9714	17.8	18.7714	40	46.93	达标
8	下屋屯	日平均	2.4879	40.76	43.2479	80	54.06	达标
		年平均	0.7264	17.8	18.5264	40	46.32	达标
9	向西屯	日平均	1.8123	40.76	42.5723	80	53.22	达标
		年平均	0.3899	17.8	18.1899	40	45.47	达标
10	江城村	日平均	1.9795	40.76	42.7395	80	53.42	达标
		年平均	0.55	17.8	18.35	40	45.87	达标
11	长其屯	日平均	1.1628	40.76	41.9228	80	52.4	达标
		年平均	0.2702	17.8	18.0702	40	45.18	达标
12	长城村	日平均	1.023	40.76	41.783	80	52.23	达标
		年平均	0.2705	17.8	18.0705	40	45.18	达标
13	红寨	日平均	2.1107	40.76	42.8707	80	53.59	达标
		年平均	0.4943	17.8	18.2943	40	45.74	达标
14	大仁村	日平均	1.6124	40.76	42.3724	80	52.97	达标
		年平均	0.3281	17.8	18.1281	40	45.32	达标
15	团结大队	日平均	1.6761	40.76	42.4361	80	53.05	达标
		年平均	0.3674	17.8	18.1674	40	45.42	达标
16	逢宜村	日平均	2.9513	40.76	43.7113	80	54.64	达标
		年平均	0.8248	17.8	18.6248	40	46.56	达标
17	上下村	日平均	2.2918	40.76	43.0518	80	53.81	达标
		年平均	0.5033	17.8	18.3033	40	45.76	达标
18	武乐镇	日平均	1.8333	40.76	42.5933	80	53.24	达标
		年平均	0.3813	17.8	18.1813	40	45.45	达标
19	余屋屯	日平均	1.225	40.76	41.985	80	52.48	达标
		年平均	0.2528	17.8	18.0528	40	45.13	达标
20	水石村	日平均	1.0504	40.76	41.8104	80	52.26	达标
		年平均	0.1914	17.8	17.9914	40	44.98	达标
21	石连村	日平均	0.6706	40.76	41.4306	80	51.79	达标
		年平均	0.1667	17.8	17.9667	40	44.92	达标
22	石岭屯	日平均	0.8703	40.76	41.6303	80	52.04	达标
		年平均	0.2101	17.8	18.0101	40	45.03	达标
23	冲口屯	日平均	1.1072	40.76	41.8672	80	52.33	达标
		年平均	0.2738	17.8	18.0738	40	45.18	达标
24	陈湾村	日平均	0.9097	40.76	41.6697	80	52.09	达标
		年平均	0.253	17.8	18.053	40	45.13	达标
25	岑西村	日平均	1.938	40.76	42.698	80	53.37	达标
		年平均	0.6587	17.8	18.4587	40	46.15	达标
26	向西屯	日平均	1.3389	40.76	42.0989	80	52.62	达标
		年平均	0.4847	17.8	18.2847	40	45.71	达标
27	学校面屯	日平均	1.0151	40.76	41.7751	80	52.22	达标
		年平均	0.2949	17.8	18.0949	40	45.24	达标
28	东塲	日平均	1.7284	40.76	42.4884	80	53.11	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.6855	17.8	18.4855	40	46.21	达标
29	岭顶屯	日平均	1.4843	40.76	42.2443	80	52.81	达标
		年平均	0.4982	17.8	18.2982	40	45.75	达标
30	东山村	日平均	1.0396	40.76	41.7996	80	52.25	达标
		年平均	0.3269	17.8	18.1269	40	45.32	达标
31	旺华村	日平均	2.4017	40.76	43.1617	80	53.95	达标
		年平均	0.7948	17.8	18.5948	40	46.49	达标
32	白坟岭	日平均	2.093	40.76	42.853	80	53.57	达标
		年平均	0.6338	17.8	18.4338	40	46.08	达标
33	小岭顶屯	日平均	2.0305	40.76	42.7905	80	53.49	达标
		年平均	0.6183	17.8	18.4183	40	46.05	达标
34	吉斗村	日平均	1.5124	40.76	42.2724	80	52.84	达标
		年平均	0.301	17.8	18.101	40	45.25	达标
35	西北村	日平均	0.9338	40.76	41.6938	80	52.12	达标
		年平均	0.1883	17.8	17.9883	40	44.97	达标
36	胜岭村	日平均	1.0804	40.76	41.8404	80	52.3	达标
		年平均	0.2087	17.8	18.0087	40	45.02	达标
37	东南村	日平均	0.8499	40.76	41.6099	80	52.01	达标
		年平均	0.1513	17.8	17.9513	40	44.88	达标
38	必祝村	日平均	0.604	40.76	41.364	80	51.71	达标
		年平均	0.1276	17.8	17.9276	40	44.82	达标
39	耀团村	日平均	0.6009	40.76	41.3609	80	51.7	达标
		年平均	0.106	17.8	17.906	40	44.76	达标
40	安担村	日平均	0.4367	40.76	41.1967	80	51.5	达标
		年平均	0.088	17.8	17.888	40	44.72	达标
41	双岭村	日平均	0.6107	40.76	41.3707	80	51.71	达标
		年平均	0.1368	17.8	17.9368	40	44.84	达标
42	榄塘村	日平均	0.4525	40.76	41.2125	80	51.52	达标
		年平均	0.1077	17.8	17.9077	40	44.77	达标
43	水产村	日平均	0.49	40.76	41.25	80	51.56	达标
		年平均	0.1119	17.8	17.9119	40	44.78	达标
44	新桂村	日平均	0.3265	40.76	41.0865	80	51.36	达标
		年平均	0.0789	17.8	17.8789	40	44.7	达标
45	新成村	日平均	0.5099	40.76	41.2699	80	51.59	达标
		年平均	0.0944	17.8	17.8944	40	44.74	达标
46	仁心村	日平均	0.953	40.76	41.713	80	52.14	达标
		年平均	0.1893	17.8	17.9893	40	44.97	达标
47	永隆村	日平均	0.7471	40.76	41.5071	80	51.88	达标
		年平均	0.148	17.8	17.948	40	44.87	达标
48	民乐村	日平均	0.5778	40.76	41.3378	80	51.67	达标
		年平均	0.1143	17.8	17.9143	40	44.79	达标
49	双寨村	日平均	0.3193	40.76	41.0793	80	51.35	达标
		年平均	0.0612	17.8	17.8612	40	44.65	达标
50	大圩镇	日平均	0.8303	40.76	41.5903	80	51.99	达标
		年平均	0.1525	17.8	17.9525	40	44.88	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
51	高桥村	日平均	0.5286	40.76	41.2886	80	51.61	达标
		年平均	0.0943	17.8	17.8943	40	44.74	达标
52	覃山村	日平均	0.4174	40.76	41.1774	80	51.47	达标
		年平均	0.0794	17.8	17.8794	40	44.7	达标
53	太兴村	日平均	0.3617	40.76	41.1217	80	51.4	达标
		年平均	0.0713	17.8	17.8713	40	44.68	达标
54	上莲村	日平均	0.4531	40.76	41.2131	80	51.52	达标
		年平均	0.0974	17.8	17.8974	40	44.74	达标
55	太同村	日平均	0.3237	40.76	41.0837	80	51.35	达标
		年平均	0.0708	17.8	17.8708	40	44.68	达标
56	石古村	日平均	0.496	40.76	41.256	80	51.57	达标
		年平均	0.1147	17.8	17.9147	40	44.79	达标
57	永福村	日平均	0.4431	40.76	41.2031	80	51.5	达标
		年平均	0.1052	17.8	17.9052	40	44.76	达标
58	乐堂村	日平均	0.7629	40.76	41.5229	80	51.9	达标
		年平均	0.1708	17.8	17.9708	40	44.93	达标
59	旺岭村	日平均	0.8378	40.76	41.5978	80	52	达标
		年平均	0.2238	17.8	18.0238	40	45.06	达标
60	石寨村	日平均	0.5224	40.76	41.2824	80	51.6	达标
		年平均	0.1493	17.8	17.9493	40	44.87	达标
61	东塘村	日平均	0.4497	40.76	41.2097	80	51.51	达标
		年平均	0.1203	17.8	17.9203	40	44.8	达标
62	猫儿山村	日平均	1.0847	40.76	41.8447	80	52.31	达标
		年平均	0.2814	17.8	18.0814	40	45.2	达标
63	中西村	日平均	0.6842	40.76	41.4442	80	51.81	达标
		年平均	0.1683	17.8	17.9683	40	44.92	达标
64	贵港市城区	日平均	0.6874	40.76	41.4474	80	51.81	达标
		年平均	0.1818	17.8	17.9818	40	44.95	达标
65	黄村	日平均	0.9123	40.76	41.6723	80	52.09	达标
		年平均	0.2643	17.8	18.0643	40	45.16	达标
66	苏湾村	日平均	0.7012	40.76	41.4612	80	51.83	达标
		年平均	0.192	17.8	17.992	40	44.98	达标
67	新蒙村	日平均	0.6161	40.76	41.3761	80	51.72	达标
		年平均	0.1758	17.8	17.9758	40	44.94	达标
68	高朗村	日平均	0.6027	40.76	41.3627	80	51.7	达标
		年平均	0.1869	17.8	17.9869	40	44.97	达标
69	苏岗村	日平均	0.54	40.76	41.3	80	51.62	达标
		年平均	0.1518	17.8	17.9518	40	44.88	达标
70	新合村	日平均	0.8215	40.76	41.5815	80	51.98	达标
		年平均	0.193	17.8	17.993	40	44.98	达标
71	新龙村	日平均	0.4138	40.76	41.1738	80	51.47	达标
		年平均	0.1221	17.8	17.9221	40	44.81	达标
72	振新村	日平均	0.5938	40.76	41.3538	80	51.69	达标
		年平均	0.1419	17.8	17.9419	40	44.85	达标
73	新花村	日平均	0.5913	40.76	41.3513	80	51.69	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.1322	17.8	17.9322	40	44.83	达标
74	狮夏村	日平均	0.7205	40.76	41.4805	80	51.85	达标
		年平均	0.1668	17.8	17.9668	40	44.92	达标
75	东井塘村	日平均	0.58	40.76	41.34	80	51.67	达标
		年平均	0.1369	17.8	17.9369	40	44.84	达标
76	务凤村	日平均	0.4793	40.76	41.2393	80	51.55	达标
		年平均	0.1135	17.8	17.9135	40	44.78	达标
77	洋七村	日平均	0.4498	40.76	41.2098	80	51.51	达标
		年平均	0.1081	17.8	17.9081	40	44.77	达标
78	万桐村	日平均	0.4045	40.76	41.1645	80	51.46	达标
		年平均	0.0825	17.8	17.8825	40	44.71	达标
79	郑村	日平均	0.525	40.76	41.285	80	51.61	达标
		年平均	0.1163	17.8	17.9163	40	44.79	达标
80	潘李村	日平均	0.6045	40.76	41.3645	80	51.71	达标
		年平均	0.1023	17.8	17.9023	40	44.76	达标
81	东津镇	日平均	0.7296	40.76	41.4896	80	51.86	达标
		年平均	0.1299	17.8	17.9299	40	44.82	达标
82	梁莫村	日平均	0.7832	40.76	41.5432	80	51.93	达标
		年平均	0.1389	17.8	17.9389	40	44.85	达标
83	石江村	日平均	0.5837	40.76	41.3437	80	51.68	达标
		年平均	0.1032	17.8	17.9032	40	44.76	达标
84	宁村	日平均	0.4966	40.76	41.2566	80	51.57	达标
		年平均	0.0822	17.8	17.8822	40	44.71	达标
85	网格	日平均	32.5056	40.76	73.2656	80	91.58	达标
		年平均	7.0275	17.8	24.8275	40	62.07	达标

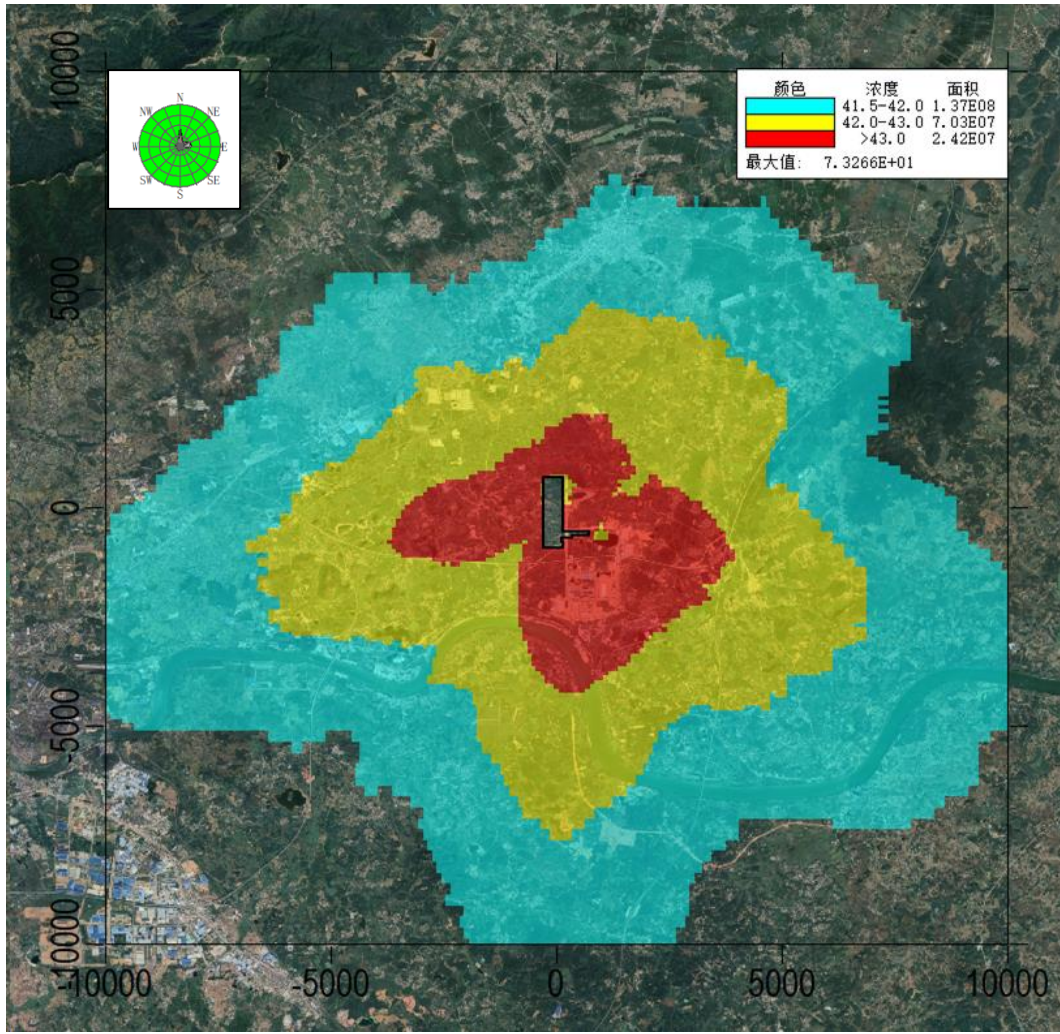


图4.2-9 一期建成后二氧化氮日均浓度值叠加结果

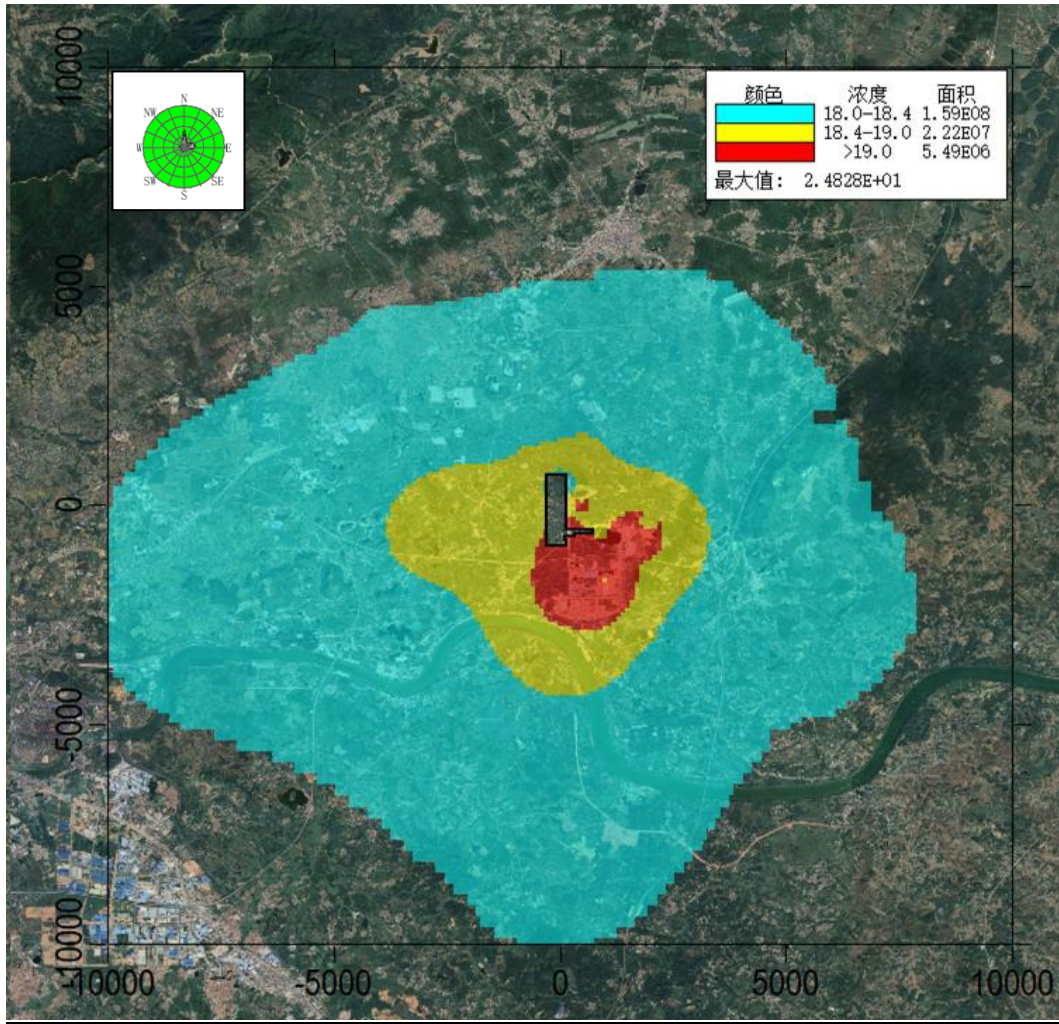


图4.2-10 一期建成后二氧化氮年均浓度值叠加结果

(5) 硫化氢正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，硫化氢一小时浓度叠加值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求。

表4.2-31 本项目硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.3255	4	4.3255	10	43.25	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.3844	4	4.3844	10	43.84	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.3449	4	4.3449	10	43.45	达标
4	东博屯	1小时	0.287	4	4.287	10	42.87	达标
5	石塘屯	1小时	0.297	4	4.297	10	42.97	达标
6	白木冲	1小时	0.2339	4	4.2339	10	42.34	达标
7	上屋屯	1小时	0.2054	4	4.2054	10	42.05	达标
8	下屋屯	1小时	0.183	4	4.183	10	41.83	达标
9	向西屯	1小时	0.1612	4	4.1612	10	41.61	达标
10	江城村	1小时	0.1612	4	4.1612	10	41.61	达标
11	长其屯	1小时	0.1341	4	4.1341	10	41.34	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
12	长城村	1小时	0.1093	4	4.1093	10	41.09	达标
13	红寨	1小时	0.2905	4	4.2905	10	42.9	达标
14	大仁村	1小时	0.1912	4	4.1912	10	41.91	达标
15	团结大队	1小时	0.2457	4	4.2457	10	42.46	达标
16	逢宜村	1小时	0.2744	4	4.2744	10	42.74	达标
17	上下村	1小时	0.1991	4	4.1991	10	41.99	达标
18	武乐镇	1小时	0.1692	4	4.1692	10	41.69	达标
19	余屋屯	1小时	0.1262	4	4.1262	10	41.26	达标
20	水石村	1小时	0.0979	4	4.0979	10	40.98	达标
21	石连村	1小时	0.0763	4	4.0763	10	40.76	达标
22	石岭屯	1小时	0.0878	4	4.0878	10	40.88	达标
23	冲口屯	1小时	0.097	4	4.097	10	40.97	达标
24	陈湾村	1小时	0.1123	4	4.1123	10	41.12	达标
25	岑西村	1小时	0.2164	4	4.2164	10	42.16	达标
26	向西屯	1小时	0.1712	4	4.1712	10	41.71	达标
27	学校面屯	1小时	0.1168	4	4.1168	10	41.17	达标
28	东垠	1小时	0.2233	4	4.2233	10	42.23	达标
29	岭顶屯	1小时	0.2007	4	4.2007	10	42.01	达标
30	东山村	1小时	0.1413	4	4.1413	10	41.41	达标
31	旺华村	1小时	0.298	4	4.298	10	42.98	达标
32	白坟岭	1小时	0.2042	4	4.2042	10	42.04	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.2399	4	4.2399	10	42.4	达标
34	吉斗村	1小时	0.1429	4	4.1429	10	41.43	达标
35	西北村	1小时	0.1052	4	4.1052	10	41.05	达标
36	胜岭村	1小时	0.1181	4	4.1181	10	41.18	达标
37	东南村	1小时	0.0898	4	4.0898	10	40.9	达标
38	必祝村	1小时	0.08	4	4.08	10	40.8	达标
39	耀团村	1小时	0.0783	4	4.0783	10	40.78	达标
40	安担村	1小时	0.0646	4	4.0646	10	40.65	达标
41	双岭村	1小时	0.0921	4	4.0921	10	40.92	达标
42	榄塘村	1小时	0.0798	4	4.0798	10	40.8	达标
43	水产村	1小时	0.0718	4	4.0718	10	40.72	达标
44	新桂村	1小时	0.0621	4	4.0621	10	40.62	达标
45	新成村	1小时	0.073	4	4.073	10	40.73	达标
46	仁心村	1小时	0.13	4	4.13	10	41.3	达标
47	永隆村	1小时	0.0927	4	4.0927	10	40.93	达标
48	民乐村	1小时	0.0722	4	4.0722	10	40.72	达标
49	双寨村	1小时	0.0521	4	4.0521	10	40.52	达标
50	大圩镇	1小时	0.1183	4	4.1183	10	41.18	达标
51	高桥村	1小时	0.0731	4	4.0731	10	40.73	达标
52	覃山村	1小时	0.0639	4	4.0639	10	40.64	达标
53	太兴村	1小时	0.0476	4	4.0476	10	40.48	达标
54	上莲村	1小时	0.0919	4	4.0919	10	40.92	达标
55	太同村	1小时	0.0738	4	4.0738	10	40.74	达标
56	石古村	1小时	0.1058	4	4.1058	10	41.06	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
57	永福村	1小时	0.0748	4	4.0748	10	40.75	达标
58	乐堂村	1小时	0.1266	4	4.1266	10	41.27	达标
59	旺岭村	1小时	0.065	4	4.065	10	40.65	达标
60	石寨村	1小时	0.061	4	4.061	10	40.61	达标
61	东塘村	1小时	0.0686	4	4.0686	10	40.69	达标
62	猫儿山村	1小时	0.1024	4	4.1024	10	41.02	达标
63	中西村	1小时	0.0901	4	4.0901	10	40.9	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0638	4	4.0638	10	40.64	达标
65	黄村	1小时	0.1038	4	4.1038	10	41.04	达标
66	苏湾村	1小时	0.0814	4	4.0814	10	40.81	达标
67	新蒙村	1小时	0.0913	4	4.0913	10	40.91	达标
68	高朗村	1小时	0.0862	4	4.0862	10	40.86	达标
69	苏岗村	1小时	0.0736	4	4.0736	10	40.74	达标
70	新合村	1小时	0.0888	4	4.0888	10	40.89	达标
71	新龙村	1小时	0.0582	4	4.0582	10	40.58	达标
72	振新村	1小时	0.0713	4	4.0713	10	40.71	达标
73	新花村	1小时	0.0748	4	4.0748	10	40.75	达标
74	狮夏村	1小时	0.0713	4	4.0713	10	40.71	达标
75	东井塘村	1小时	0.0629	4	4.0629	10	40.63	达标
76	务凤村	1小时	0.061	4	4.061	10	40.61	达标
77	洋七村	1小时	0.0569	4	4.0569	10	40.57	达标
78	万桐村	1小时	0.0654	4	4.0654	10	40.65	达标
79	郑村	1小时	0.0727	4	4.0727	10	40.73	达标
80	潘李村	1小时	0.0659	4	4.0659	10	40.66	达标
81	东津镇	1小时	0.0768	4	4.0768	10	40.77	达标
82	梁莫村	1小时	0.0822	4	4.0822	10	40.82	达标
83	石江村	1小时	0.0778	4	4.0778	10	40.78	达标
84	宁村	1小时	0.0607	4	4.0607	10	40.61	达标
86	网格	1小时	4.7114	4	8.7114	10	87.11	达标

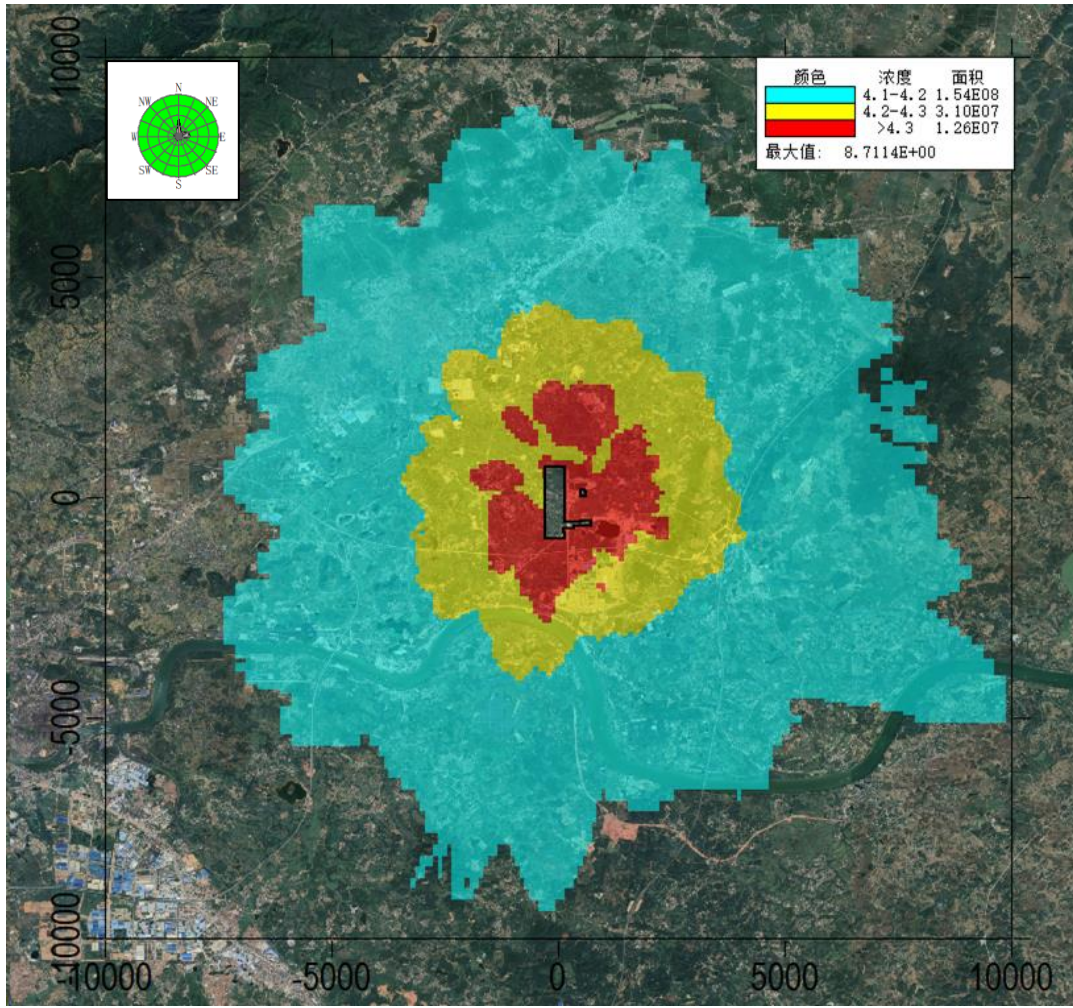


图4.2-11 一期建成后硫化氢叠加后环境质量小时浓度预测结果

(5) 氯气正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，氯气一小时浓度叠加值及日均浓度叠加值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准要求。

表4.2-32 本项目氯气叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.4865	15	15.4865	100	15.49	达标
		日平均	0.0715	5	5.0715	30	16.9	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.2569	15	15.2569	100	15.26	达标
		日平均	0.0325	5	5.0325	30	16.77	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.157	15	15.157	100	15.16	达标
		日平均	0.0196	5	5.0196	30	16.73	达标
4	东博屯	1小时	0.167	15	15.167	100	15.17	达标
		日平均	0.0219	5	5.0219	30	16.74	达标
5	石塘屯	1小时	0.1376	15	15.1376	100	15.14	达标
		日平均	0.0185	5	5.0185	30	16.73	达标
6	白木冲	1小时	0.1144	15	15.1144	100	15.11	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0161	5	5.0161	30	16.72	达标
7	上屋屯	1小时	0.0909	15	15.0909	100	15.09	达标
		日平均	0.0115	5	5.0115	30	16.7	达标
8	下屋屯	1小时	0.0817	15	15.0817	100	15.08	达标
		日平均	0.0105	5	5.0105	30	16.7	达标
9	向西屯	1小时	0.0832	15	15.0832	100	15.08	达标
		日平均	0.0099	5	5.0099	30	16.7	达标
10	江城村	1小时	0.0747	15	15.0747	100	15.07	达标
		日平均	0.0077	5	5.0077	30	16.69	达标
11	长其屯	1小时	0.066	15	15.066	100	15.07	达标
		日平均	0.0067	5	5.0067	30	16.69	达标
12	长城村	1小时	0.0431	15	15.0431	100	15.04	达标
		日平均	0.0052	5	5.0052	30	16.68	达标
13	红寨	1小时	0.1901	15	15.1901	100	15.19	达标
		日平均	0.034	5	5.034	30	16.78	达标
14	大仁村	1小时	0.0919	15	15.0919	100	15.09	达标
		日平均	0.0139	5	5.0139	30	16.71	达标
15	团结大队	1小时	0.0915	15	15.0915	100	15.09	达标
		日平均	0.0152	5	5.0152	30	16.72	达标
16	逢宜村	1小时	0.1295	15	15.1295	100	15.13	达标
		日平均	0.0193	5	5.0193	30	16.73	达标
17	上下村	1小时	0.0943	15	15.0943	100	15.09	达标
		日平均	0.0139	5	5.0139	30	16.71	达标
18	武乐镇	1小时	0.0919	15	15.0919	100	15.09	达标
		日平均	0.0104	5	5.0104	30	16.7	达标
19	余屋屯	1小时	0.0454	15	15.0454	100	15.05	达标
		日平均	0.0059	5	5.0059	30	16.69	达标
20	水石村	1小时	0.0338	15	15.0338	100	15.03	达标
		日平均	0.0042	5	5.0042	30	16.68	达标
21	石连村	1小时	0.0281	15	15.0281	100	15.03	达标
		日平均	0.0031	5	5.0031	30	16.68	达标
22	石岭屯	1小时	0.0303	15	15.0303	100	15.03	达标
		日平均	0.0034	5	5.0034	30	16.68	达标
23	冲口屯	1小时	0.0313	15	15.0313	100	15.03	达标
		日平均	0.0036	5	5.0036	30	16.68	达标
24	陈湾村	1小时	0.049	15	15.049	100	15.05	达标
		日平均	0.0041	5	5.0041	30	16.68	达标
25	岑西村	1小时	0.0686	15	15.0686	100	15.07	达标
		日平均	0.0083	5	5.0083	30	16.69	达标
26	向西屯	1小时	0.0685	15	15.0685	100	15.07	达标
		日平均	0.009	5	5.009	30	16.7	达标
27	学校面屯	1小时	0.0425	15	15.0425	100	15.04	达标
		日平均	0.0063	5	5.0063	30	16.69	达标
28	东垌	1小时	0.1136	15	15.1136	100	15.11	达标
		日平均	0.0151	5	5.0151	30	16.72	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
29	岭顶屯	1小时	0.0862	15	15.0862	100	15.09	达标
		日平均	0.0148	5	5.0148	30	16.72	达标
30	东山村	1小时	0.0506	15	15.0506	100	15.05	达标
		日平均	0.0083	5	5.0083	30	16.69	达标
31	旺华村	1小时	0.1905	15	15.1905	100	15.19	达标
		日平均	0.0317	5	5.0317	30	16.77	达标
32	白坟岭	1小时	0.0925	15	15.0925	100	15.09	达标
		日平均	0.0133	5	5.0133	30	16.71	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.1298	15	15.1298	100	15.13	达标
		日平均	0.0203	5	5.0203	30	16.73	达标
34	吉斗村	1小时	0.0614	15	15.0614	100	15.06	达标
		日平均	0.0081	5	5.0081	30	16.69	达标
35	西北村	1小时	0.0415	15	15.0415	100	15.04	达标
		日平均	0.0049	5	5.0049	30	16.68	达标
36	胜岭村	1小时	0.0311	15	15.0311	100	15.03	达标
		日平均	0.0045	5	5.0045	30	16.68	达标
37	东南村	1小时	0.0294	15	15.0294	100	15.03	达标
		日平均	0.0041	5	5.0041	30	16.68	达标
38	必祝村	1小时	0.0235	15	15.0235	100	15.02	达标
		日平均	0.0029	5	5.0029	30	16.68	达标
39	耀团村	1小时	0.0171	15	15.0171	100	15.02	达标
		日平均	0.0026	5	5.0026	30	16.68	达标
40	安担村	1小时	0.0177	15	15.0177	100	15.02	达标
		日平均	0.002	5	5.002	30	16.67	达标
41	双岭村	1小时	0.04	15	15.04	100	15.04	达标
		日平均	0.0035	5	5.0035	30	16.68	达标
42	榄塘村	1小时	0.02	15	15.02	100	15.02	达标
		日平均	0.0027	5	5.0027	30	16.68	达标
43	水产村	1小时	0.0282	15	15.0282	100	15.03	达标
		日平均	0.0033	5	5.0033	30	16.68	达标
44	新桂村	1小时	0.0149	15	15.0149	100	15.01	达标
		日平均	0.002	5	5.002	30	16.67	达标
45	新成村	1小时	0.0214	15	15.0214	100	15.02	达标
		日平均	0.0028	5	5.0028	30	16.68	达标
46	仁心村	1小时	0.053	15	15.053	100	15.05	达标
		日平均	0.0081	5	5.0081	30	16.69	达标
47	永隆村	1小时	0.0295	15	15.0295	100	15.03	达标
		日平均	0.0041	5	5.0041	30	16.68	达标
48	民乐村	1小时	0.0201	15	15.0201	100	15.02	达标
		日平均	0.0028	5	5.0028	30	16.68	达标
49	双寨村	1小时	0.0119	15	15.0119	100	15.01	达标
		日平均	0.002	5	5.002	30	16.67	达标
50	大圩镇	1小时	0.0527	15	15.0527	100	15.05	达标
		日平均	0.005	5	5.005	30	16.68	达标
51	高桥村	1小时	0.0246	15	15.0246	100	15.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0025	5	5.0025	30	16.67	达标
52	覃山村	1小时	0.0195	15	15.0195	100	15.02	达标
		日平均	0.0018	5	5.0018	30	16.67	达标
53	太兴村	1小时	0.0118	15	15.0118	100	15.01	达标
		日平均	0.0015	5	5.0015	30	16.67	达标
54	上莲村	1小时	0.0294	15	15.0294	100	15.03	达标
		日平均	0.0027	5	5.0027	30	16.68	达标
55	太同村	1小时	0.0289	15	15.0289	100	15.03	达标
		日平均	0.0022	5	5.0022	30	16.67	达标
56	石古村	1小时	0.0376	15	15.0376	100	15.04	达标
		日平均	0.0032	5	5.0032	30	16.68	达标
57	永福村	1小时	0.0256	15	15.0256	100	15.03	达标
		日平均	0.003	5	5.003	30	16.68	达标
58	乐堂村	1小时	0.0539	15	15.0539	100	15.05	达标
		日平均	0.0044	5	5.0044	30	16.68	达标
59	旺岭村	1小时	0.0209	15	15.0209	100	15.02	达标
		日平均	0.0026	5	5.0026	30	16.68	达标
60	石寨村	1小时	0.0164	15	15.0164	100	15.02	达标
		日平均	0.0022	5	5.0022	30	16.67	达标
61	东塘村	1小时	0.0257	15	15.0257	100	15.03	达标
		日平均	0.0029	5	5.0029	30	16.68	达标
62	猫儿山村	1小时	0.035	15	15.035	100	15.04	达标
		日平均	0.004	5	5.004	30	16.68	达标
63	中西村	1小时	0.0293	15	15.0293	100	15.03	达标
		日平均	0.004	5	5.004	30	16.68	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0217	15	15.0217	100	15.02	达标
		日平均	0.0023	5	5.0023	30	16.67	达标
65	黄村	1小时	0.044	15	15.044	100	15.04	达标
		日平均	0.0061	5	5.0061	30	16.69	达标
66	苏湾村	1小时	0.0285	15	15.0285	100	15.03	达标
		日平均	0.0038	5	5.0038	30	16.68	达标
67	新蒙村	1小时	0.0315	15	15.0315	100	15.03	达标
		日平均	0.0049	5	5.0049	30	16.68	达标
68	高朗村	1小时	0.0326	15	15.0326	100	15.03	达标
		日平均	0.0037	5	5.0037	30	16.68	达标
69	苏岗村	1小时	0.03	15	15.03	100	15.03	达标
		日平均	0.0028	5	5.0028	30	16.68	达标
70	新合村	1小时	0.0196	15	15.0196	100	15.02	达标
		日平均	0.002	5	5.002	30	16.67	达标
71	新龙村	1小时	0.0204	15	15.0204	100	15.02	达标
		日平均	0.0021	5	5.0021	30	16.67	达标
72	振新村	1小时	0.0169	15	15.0169	100	15.02	达标
		日平均	0.0015	5	5.0015	30	16.67	达标
73	新花村	1小时	0.0165	15	15.0165	100	15.02	达标
		日平均	0.0016	5	5.0016	30	16.67	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
74	狮夏村	1小时	0.0219	15	15.0219	100	15.02	达标
		日平均	0.0022	5	5.0022	30	16.67	达标
75	东井塘村	1小时	0.0145	15	15.0145	100	15.01	达标
		日平均	0.0016	5	5.0016	30	16.67	达标
76	务凤村	1小时	0.0203	15	15.0203	100	15.02	达标
		日平均	0.0022	5	5.0022	30	16.67	达标
77	洋七村	1小时	0.0167	15	15.0167	100	15.02	达标
		日平均	0.002	5	5.002	30	16.67	达标
78	万桐村	1小时	0.0204	15	15.0204	100	15.02	达标
		日平均	0.0019	5	5.0019	30	16.67	达标
79	郑村	1小时	0.0222	15	15.0222	100	15.02	达标
		日平均	0.0025	5	5.0025	30	16.67	达标
80	潘李村	1小时	0.0169	15	15.0169	100	15.02	达标
		日平均	0.0023	5	5.0023	30	16.67	达标
81	东津镇	1小时	0.0236	15	15.0236	100	15.02	达标
		日平均	0.0029	5	5.0029	30	16.68	达标
82	梁莫村	1小时	0.0198	15	15.0198	100	15.02	达标
		日平均	0.0029	5	5.0029	30	16.68	达标
83	石江村	1小时	0.0134	15	15.0134	100	15.01	达标
		日平均	0.0023	5	5.0023	30	16.67	达标
84	宁村	1小时	0.0111	15	15.0111	100	15.01	达标
		日平均	0.0017	5	5.0017	30	16.67	达标
86	网格	1小时	2.7176	15	17.7176	100	17.72	达标
		日平均	0.487	5	5.487	30	18.29	达标

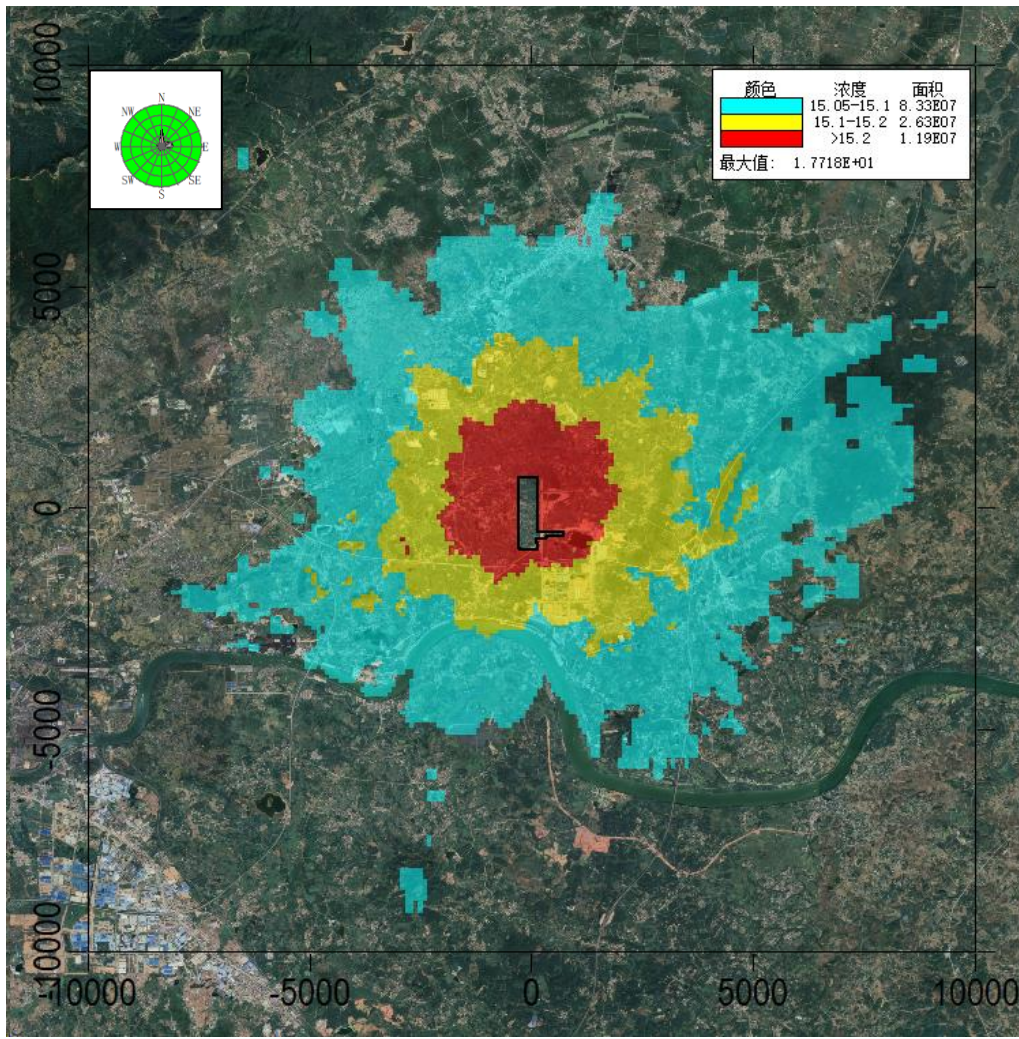


图4.2-12 一期建成后氯气1小时浓度值叠加结果

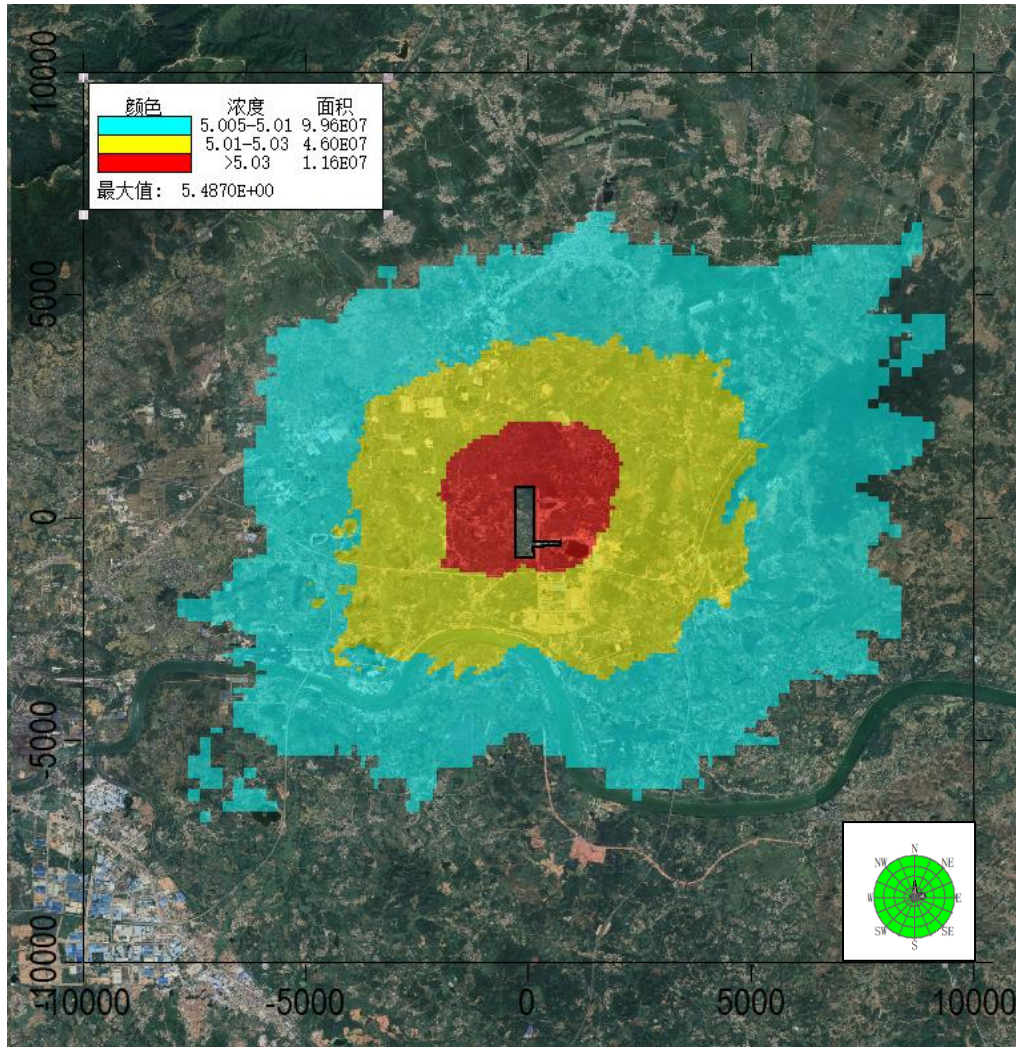


图4.2-13 一期建成后氯气日均浓度值叠加结果

(6) 氯化氢正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，氯化氢一小时浓度叠加值及日均浓度叠加值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求。

表4.2-33 本项目氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.277	10	10.277	50	20.55	达标
		日平均	0.1052	6.5	6.6052	15	44.03	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.2184	10	10.2184	50	20.44	达标
		日平均	0.0735	6.5	6.5735	15	43.82	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.19	10	10.19	50	20.38	达标
		日平均	0.0743	6.5	6.5743	15	43.83	达标
4	东博屯	1小时	0.1963	10	10.1963	50	20.39	达标
		日平均	0.0467	6.5	6.5467	15	43.64	达标
5	石塘屯	1小时	0.1904	10	10.1904	50	20.38	达标
		日平均	0.0455	6.5	6.5455	15	43.64	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
6	白木冲	1小时	0.1552	10	10.1552	50	20.31	达标
		日平均	0.0324	6.5	6.5324	15	43.55	达标
7	上屋屯	1小时	0.1316	10	10.1316	50	20.26	达标
		日平均	0.0373	6.5	6.5373	15	43.58	达标
8	下屋屯	1小时	0.1165	10	10.1165	50	20.23	达标
		日平均	0.03	6.5	6.53	15	43.53	达标
9	向西屯	1小时	0.123	10	10.123	50	20.25	达标
		日平均	0.0257	6.5	6.5257	15	43.5	达标
10	江城村	1小时	0.1143	10	10.1143	50	20.23	达标
		日平均	0.0269	6.5	6.5269	15	43.51	达标
11	长其屯	1小时	0.1113	10	10.1113	50	20.22	达标
		日平均	0.0225	6.5	6.5225	15	43.48	达标
12	长城村	1小时	0.1037	10	10.1037	50	20.21	达标
		日平均	0.022	6.5	6.522	15	43.48	达标
13	红寨	1小时	0.1328	10	10.1328	50	20.27	达标
		日平均	0.0436	6.5	6.5436	15	43.62	达标
14	大仁村	1小时	0.127	10	10.127	50	20.25	达标
		日平均	0.021	6.5	6.521	15	43.47	达标
15	团结大队	1小时	0.1174	10	10.1174	50	20.23	达标
		日平均	0.0286	6.5	6.5286	15	43.52	达标
16	逢宜村	1小时	0.2056	10	10.2056	50	20.41	达标
		日平均	0.0341	6.5	6.5341	15	43.56	达标
17	上下村	1小时	0.2102	10	10.2102	50	20.42	达标
		日平均	0.0357	6.5	6.5357	15	43.57	达标
18	武乐镇	1小时	0.1691	10	10.1691	50	20.34	达标
		日平均	0.0334	6.5	6.5334	15	43.56	达标
19	余屋屯	1小时	0.1188	10	10.1188	50	20.24	达标
		日平均	0.02	6.5	6.52	15	43.47	达标
20	水石村	1小时	0.1026	10	10.1026	50	20.21	达标
		日平均	0.0164	6.5	6.5164	15	43.44	达标
21	石连村	1小时	0.0783	10	10.0783	50	20.16	达标
		日平均	0.0144	6.5	6.5144	15	43.43	达标
22	石岭屯	1小时	0.0739	10	10.0739	50	20.15	达标
		日平均	0.0144	6.5	6.5144	15	43.43	达标
23	冲口屯	1小时	0.0857	10	10.0857	50	20.17	达标
		日平均	0.0191	6.5	6.5191	15	43.46	达标
24	陈湾村	1小时	0.1123	10	10.1123	50	20.22	达标
		日平均	0.0176	6.5	6.5176	15	43.45	达标
25	岑西村	1小时	0.1549	10	10.1549	50	20.31	达标
		日平均	0.0399	6.5	6.5399	15	43.6	达标
26	向西屯	1小时	0.1655	10	10.1655	50	20.33	达标
		日平均	0.0235	6.5	6.5235	15	43.49	达标
27	学校面屯	1小时	0.1109	10	10.1109	50	20.22	达标
		日平均	0.0129	6.5	6.5129	15	43.42	达标
28	东塍	1小时	0.1794	10	10.1794	50	20.36	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0263	6.5	6.5263	15	43.51	达标
29	岭顶屯	1小时	0.1278	10	10.1278	50	20.26	达标
		日平均	0.0218	6.5	6.5218	15	43.48	达标
30	东山村	1小时	0.0985	10	10.0985	50	20.2	达标
		日平均	0.0148	6.5	6.5148	15	43.43	达标
31	旺华村	1小时	0.2019	10	10.2019	50	20.4	达标
		日平均	0.0594	6.5	6.5594	15	43.73	达标
32	白坟岭	1小时	0.139	10	10.139	50	20.28	达标
		日平均	0.0402	6.5	6.5402	15	43.6	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.1269	10	10.1269	50	20.25	达标
		日平均	0.0379	6.5	6.5379	15	43.59	达标
34	吉斗村	1小时	0.1834	10	10.1834	50	20.37	达标
		日平均	0.0232	6.5	6.5232	15	43.49	达标
35	西北村	1小时	0.126	10	10.126	50	20.25	达标
		日平均	0.0176	6.5	6.5176	15	43.45	达标
36	胜岭村	1小时	0.1144	10	10.1144	50	20.23	达标
		日平均	0.0253	6.5	6.5253	15	43.5	达标
37	东南村	1小时	0.1297	10	10.1297	50	20.26	达标
		日平均	0.0218	6.5	6.5218	15	43.48	达标
38	必祝村	1小时	0.0924	10	10.0924	50	20.18	达标
		日平均	0.0132	6.5	6.5132	15	43.42	达标
39	耀团村	1小时	0.1035	10	10.1035	50	20.21	达标
		日平均	0.0164	6.5	6.5164	15	43.44	达标
40	安担村	1小时	0.078	10	10.078	50	20.16	达标
		日平均	0.0104	6.5	6.5104	15	43.4	达标
41	双岭村	1小时	0.0983	10	10.0983	50	20.2	达标
		日平均	0.0089	6.5	6.5089	15	43.39	达标
42	榄塘村	1小时	0.0745	10	10.0745	50	20.15	达标
		日平均	0.0071	6.5	6.5071	15	43.38	达标
43	水产村	1小时	0.0543	10	10.0543	50	20.11	达标
		日平均	0.0079	6.5	6.5079	15	43.39	达标
44	新桂村	1小时	0.0574	10	10.0574	50	20.11	达标
		日平均	0.0062	6.5	6.5062	15	43.37	达标
45	新成村	1小时	0.0681	10	10.0681	50	20.14	达标
		日平均	0.0081	6.5	6.5081	15	43.39	达标
46	仁心村	1小时	0.0915	10	10.0915	50	20.18	达标
		日平均	0.0141	6.5	6.5141	15	43.43	达标
47	永隆村	1小时	0.0704	10	10.0704	50	20.14	达标
		日平均	0.0106	6.5	6.5106	15	43.4	达标
48	民乐村	1小时	0.0597	10	10.0597	50	20.12	达标
		日平均	0.009	6.5	6.509	15	43.39	达标
49	双寨村	1小时	0.049	10	10.049	50	20.1	达标
		日平均	0.0073	6.5	6.5073	15	43.38	达标
50	大圩镇	1小时	0.0761	10	10.0761	50	20.15	达标
		日平均	0.0125	6.5	6.5125	15	43.42	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
51	高桥村	1小时	0.0553	10	10.0553	50	20.11	达标
		日平均	0.008	6.5	6.508	15	43.39	达标
52	覃山村	1小时	0.0529	10	10.0529	50	20.11	达标
		日平均	0.0064	6.5	6.5064	15	43.38	达标
53	太兴村	1小时	0.0436	10	10.0436	50	20.09	达标
		日平均	0.0068	6.5	6.5068	15	43.38	达标
54	上莲村	1小时	0.0713	10	10.0713	50	20.14	达标
		日平均	0.0083	6.5	6.5083	15	43.39	达标
55	太同村	1小时	0.0595	10	10.0595	50	20.12	达标
		日平均	0.0064	6.5	6.5064	15	43.38	达标
56	石古村	1小时	0.0784	10	10.0784	50	20.16	达标
		日平均	0.0094	6.5	6.5094	15	43.4	达标
57	永福村	1小时	0.0705	10	10.0705	50	20.14	达标
		日平均	0.0121	6.5	6.5121	15	43.41	达标
58	乐堂村	1小时	0.0694	10	10.0694	50	20.14	达标
		日平均	0.0155	6.5	6.5155	15	43.44	达标
59	旺岭村	1小时	0.0579	10	10.0579	50	20.12	达标
		日平均	0.0173	6.5	6.5173	15	43.45	达标
60	石寨村	1小时	0.051	10	10.051	50	20.1	达标
		日平均	0.0093	6.5	6.5093	15	43.4	达标
61	东塘村	1小时	0.0481	10	10.0481	50	20.1	达标
		日平均	0.0082	6.5	6.5082	15	43.39	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0753	10	10.0753	50	20.15	达标
		日平均	0.0216	6.5	6.5216	15	43.48	达标
63	中西村	1小时	0.0678	10	10.0678	50	20.14	达标
		日平均	0.0125	6.5	6.5125	15	43.42	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0594	10	10.0594	50	20.12	达标
		日平均	0.0148	6.5	6.5148	15	43.43	达标
65	黄村	1小时	0.0916	10	10.0916	50	20.18	达标
		日平均	0.0153	6.5	6.5153	15	43.44	达标
66	苏湾村	1小时	0.0853	10	10.0853	50	20.17	达标
		日平均	0.0131	6.5	6.5131	15	43.42	达标
67	新蒙村	1小时	0.0735	10	10.0735	50	20.15	达标
		日平均	0.0096	6.5	6.5096	15	43.4	达标
68	高朗村	1小时	0.0988	10	10.0988	50	20.2	达标
		日平均	0.0132	6.5	6.5132	15	43.42	达标
69	苏岗村	1小时	0.0911	10	10.0911	50	20.18	达标
		日平均	0.0124	6.5	6.5124	15	43.42	达标
70	新合村	1小时	0.087	10	10.087	50	20.17	达标
		日平均	0.0172	6.5	6.5172	15	43.45	达标
71	新龙村	1小时	0.0792	10	10.0792	50	20.16	达标
		日平均	0.0111	6.5	6.5111	15	43.41	达标
72	振新村	1小时	0.07	10	10.07	50	20.14	达标
		日平均	0.013	6.5	6.513	15	43.42	达标
73	新花村	1小时	0.0723	10	10.0723	50	20.14	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0136	6.5	6.5136	15	43.42	达标
74	狮夏村	1小时	0.0661	10	10.0661	50	20.13	达标
		日平均	0.0147	6.5	6.5147	15	43.43	达标
75	东井塘村	1小时	0.0609	10	10.0609	50	20.12	达标
		日平均	0.0141	6.5	6.5141	15	43.43	达标
76	务凤村	1小时	0.0752	10	10.0752	50	20.15	达标
		日平均	0.013	6.5	6.513	15	43.42	达标
77	洋七村	1小时	0.0667	10	10.0667	50	20.13	达标
		日平均	0.0111	6.5	6.5111	15	43.41	达标
78	万桐村	1小时	0.063	10	10.063	50	20.13	达标
		日平均	0.0115	6.5	6.5115	15	43.41	达标
79	郑村	1小时	0.0711	10	10.0711	50	20.14	达标
		日平均	0.0145	6.5	6.5145	15	43.43	达标
80	潘李村	1小时	0.0808	10	10.0808	50	20.16	达标
		日平均	0.0118	6.5	6.5118	15	43.41	达标
81	东津镇	1小时	0.0875	10	10.0875	50	20.17	达标
		日平均	0.013	6.5	6.513	15	43.42	达标
82	梁莫村	1小时	0.0804	10	10.0804	50	20.16	达标
		日平均	0.0177	6.5	6.5177	15	43.45	达标
83	石江村	1小时	0.0743	10	10.0743	50	20.15	达标
		日平均	0.0151	6.5	6.5151	15	43.43	达标
84	宁村	1小时	0.06	10	10.06	50	20.12	达标
		日平均	0.0125	6.5	6.5125	15	43.42	达标
86	网格	1小时	1.698	10	11.698	50	23.4	达标
		日平均	0.5885	6.5	7.0885	15	47.26	达标

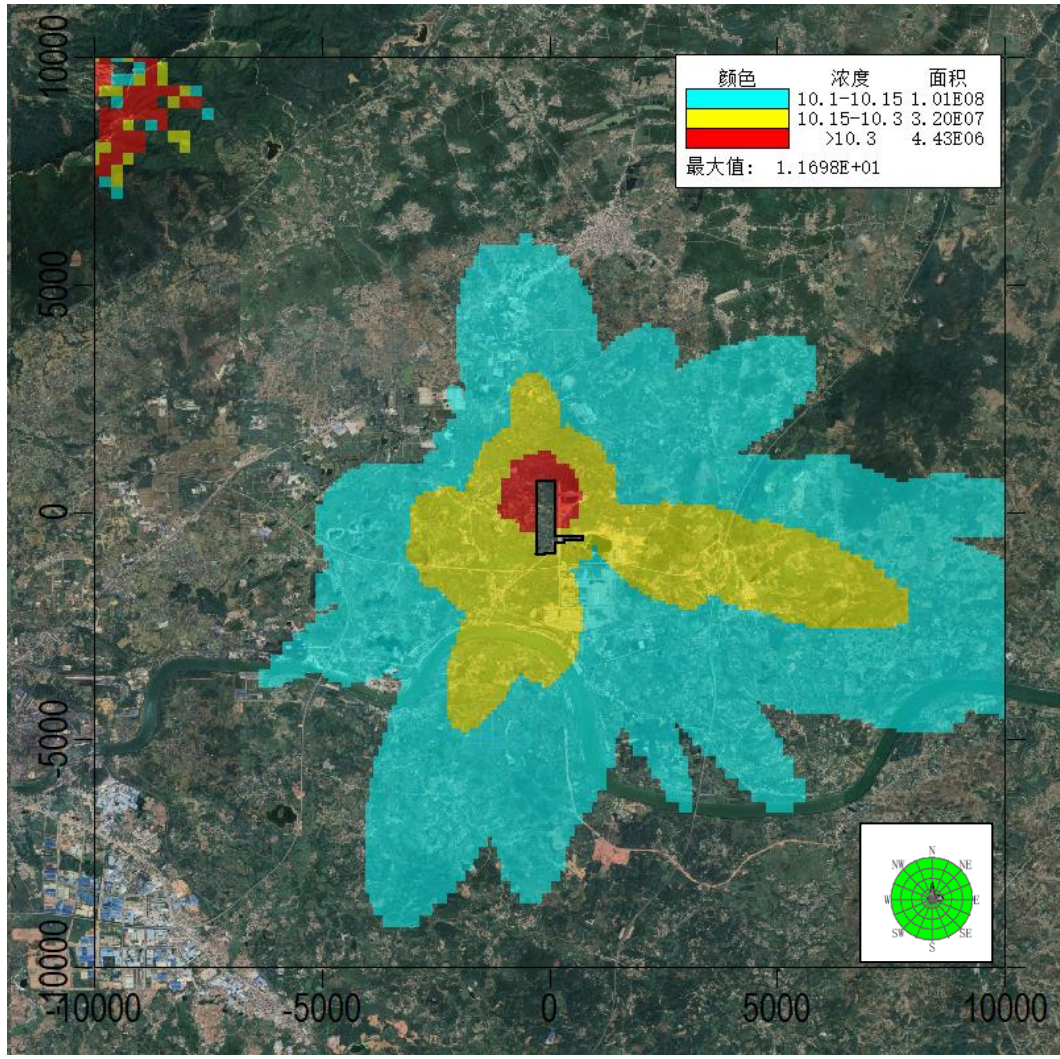


图4.2-14 一期建成后氯化氢小时浓度值叠加结果

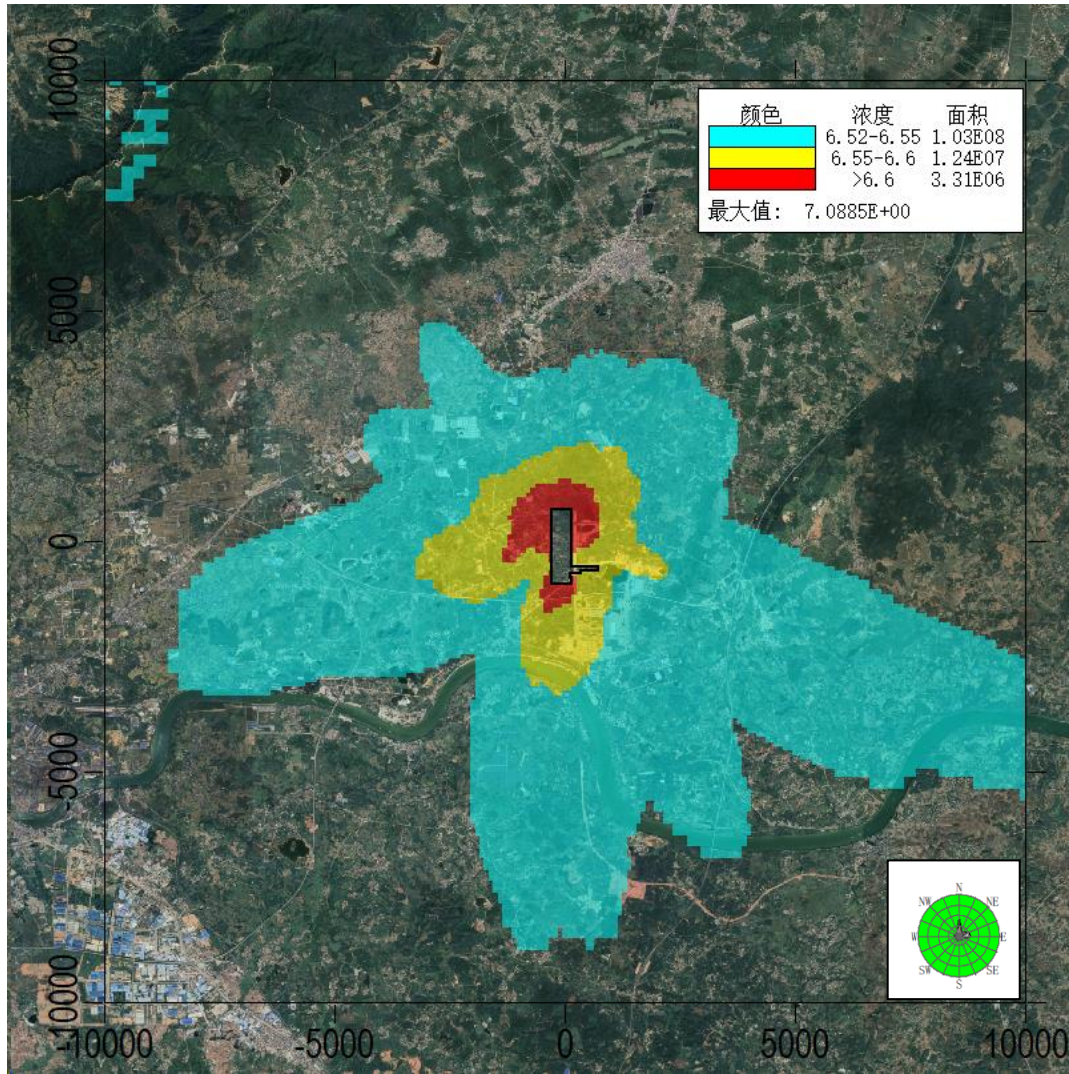


图4.2-15 一期建成后氯化氢日浓度值叠加结果

(8) TSP 叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，二类区各敏感点 TSP 叠加值的保证率日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。叠加现状浓度后 TSP 保证率日平均质量浓度分布图见图 4.2-16。

表4.2-34 本项目 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	5.7488	83	88.7488	300	29.58	达标
2	旺屋新村屯	日平均	2.6009	83	85.6009	300	28.53	达标
3	里岭顶屯	日平均	1.7997	83	84.7997	300	28.27	达标
4	东博屯	日平均	1.8812	83	84.8812	300	28.29	达标
5	石塘屯	日平均	3.5054	83	86.5054	300	28.84	达标
6	白木冲	日平均	2.1186	83	85.1186	300	28.37	达标
7	上屋屯	日平均	0.9223	83	83.9223	300	27.97	达标
8	下屋屯	日平均	0.8704	83	83.8704	300	27.96	达标
9	向西屯	日平均	1.2428	83	84.2428	300	28.08	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
10	江城村	日平均	0.7022	83	83.7022	300	27.9	达标
11	长其屯	日平均	0.5941	83	83.5941	300	27.86	达标
12	长城村	日平均	0.4466	83	83.4466	300	27.82	达标
13	红寨	日平均	3.5948	83	86.5948	300	28.86	达标
14	大仁村	日平均	1.4034	83	84.4034	300	28.13	达标
15	团结大队	日平均	1.352	83	84.352	300	28.12	达标
16	逢宜村	日平均	2.1279	83	85.1279	300	28.38	达标
17	上下村	日平均	1.5021	83	84.5021	300	28.17	达标
18	武乐镇	日平均	1.2195	83	84.2195	300	28.07	达标
19	余屋屯	日平均	0.5278	83	83.5278	300	27.84	达标
20	水石村	日平均	0.4874	83	83.4874	300	27.83	达标
21	石连村	日平均	0.3312	83	83.3312	300	27.78	达标
22	石岭屯	日平均	0.3143	83	83.3143	300	27.77	达标
23	冲口屯	日平均	0.3084	83	83.3084	300	27.77	达标
24	陈湾村	日平均	0.4239	83	83.4239	300	27.81	达标
25	岑西村	日平均	0.8115	83	83.8115	300	27.94	达标
26	向西屯	日平均	0.9053	83	83.9053	300	27.97	达标
27	学校面屯	日平均	0.639	83	83.639	300	27.88	达标
28	东垌	日平均	1.3579	83	84.3579	300	28.12	达标
29	岭顶屯	日平均	1.4378	83	84.4378	300	28.15	达标
30	东山村	日平均	0.906	83	83.906	300	27.97	达标
31	旺华村	日平均	2.9716	83	85.9716	300	28.66	达标
32	白坟岭	日平均	1.2949	83	84.2949	300	28.1	达标
33	小岭顶屯	日平均	1.4736	83	84.4736	300	28.16	达标
34	吉斗村	日平均	0.6462	83	83.6462	300	27.88	达标
35	西北村	日平均	0.4523	83	83.4523	300	27.82	达标
36	胜岭村	日平均	0.5523	83	83.5523	300	27.85	达标
37	东南村	日平均	0.3457	83	83.3457	300	27.78	达标
38	必祝村	日平均	0.3271	83	83.3271	300	27.78	达标
39	耀团村	日平均	0.2165	83	83.2165	300	27.74	达标
40	安担村	日平均	0.236	83	83.236	300	27.75	达标
41	双岭村	日平均	0.5074	83	83.5074	300	27.84	达标
42	榄塘村	日平均	0.2793	83	83.2793	300	27.76	达标
43	水产村	日平均	0.3394	83	83.3394	300	27.78	达标
44	新桂村	日平均	0.2117	83	83.2117	300	27.74	达标
45	新成村	日平均	0.2531	83	83.2531	300	27.75	达标
46	仁心村	日平均	0.9597	83	83.9597	300	27.99	达标
47	永隆村	日平均	0.309	83	83.309	300	27.77	达标
48	民乐村	日平均	0.2194	83	83.2194	300	27.74	达标
49	双寨村	日平均	0.2579	83	83.2579	300	27.75	达标
50	大圩镇	日平均	0.5517	83	83.5517	300	27.85	达标
51	高桥村	日平均	0.2872	83	83.2872	300	27.76	达标
52	覃山村	日平均	0.2525	83	83.2525	300	27.75	达标
53	太兴村	日平均	0.1189	83	83.1189	300	27.71	达标
54	上莲村	日平均	0.3498	83	83.3498	300	27.78	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
55	太同村	日平均	0.3241	83	83.3241	300	27.77	达标
56	石古村	日平均	0.3684	83	83.3684	300	27.79	达标
57	永福村	日平均	0.2474	83	83.2474	300	27.75	达标
58	乐堂村	日平均	0.4889	83	83.4889	300	27.83	达标
59	旺岭村	日平均	0.3436	83	83.3436	300	27.78	达标
60	石寨村	日平均	0.2605	83	83.2605	300	27.75	达标
61	东塘村	日平均	0.261	83	83.261	300	27.75	达标
62	猫儿山村	日平均	0.5794	83	83.5794	300	27.86	达标
63	中西村	日平均	0.3968	83	83.3968	300	27.8	达标
64	贵港市城区	日平均	0.3602	83	83.3602	300	27.79	达标
65	黄村	日平均	0.6288	83	83.6288	300	27.88	达标
66	苏湾村	日平均	0.3895	83	83.3895	300	27.8	达标
67	新蒙村	日平均	0.4897	83	83.4897	300	27.83	达标
68	高朗村	日平均	0.4208	83	83.4208	300	27.81	达标
69	苏岗村	日平均	0.2591	83	83.2591	300	27.75	达标
70	新合村	日平均	0.2713	83	83.2713	300	27.76	达标
71	新龙村	日平均	0.2828	83	83.2828	300	27.76	达标
72	振新村	日平均	0.1759	83	83.1759	300	27.73	达标
73	新花村	日平均	0.2097	83	83.2097	300	27.74	达标
74	狮夏村	日平均	0.2126	83	83.2126	300	27.74	达标
75	东井塘村	日平均	0.123	83	83.123	300	27.71	达标
76	务凤村	日平均	0.194	83	83.194	300	27.73	达标
77	洋七村	日平均	0.2016	83	83.2016	300	27.73	达标
78	万桐村	日平均	0.1774	83	83.1774	300	27.73	达标
79	郑村	日平均	0.1939	83	83.1939	300	27.73	达标
80	潘李村	日平均	0.2038	83	83.2038	300	27.73	达标
81	东津镇	日平均	0.3227	83	83.3227	300	27.77	达标
82	梁莫村	日平均	0.4672	83	83.4672	300	27.82	达标
83	石江村	日平均	0.2321	83	83.2321	300	27.74	达标
84	宁村	日平均	0.259	83	83.259	300	27.75	达标
86	网格	日平均	37.0235	83	120.0235	300	40.01	达标

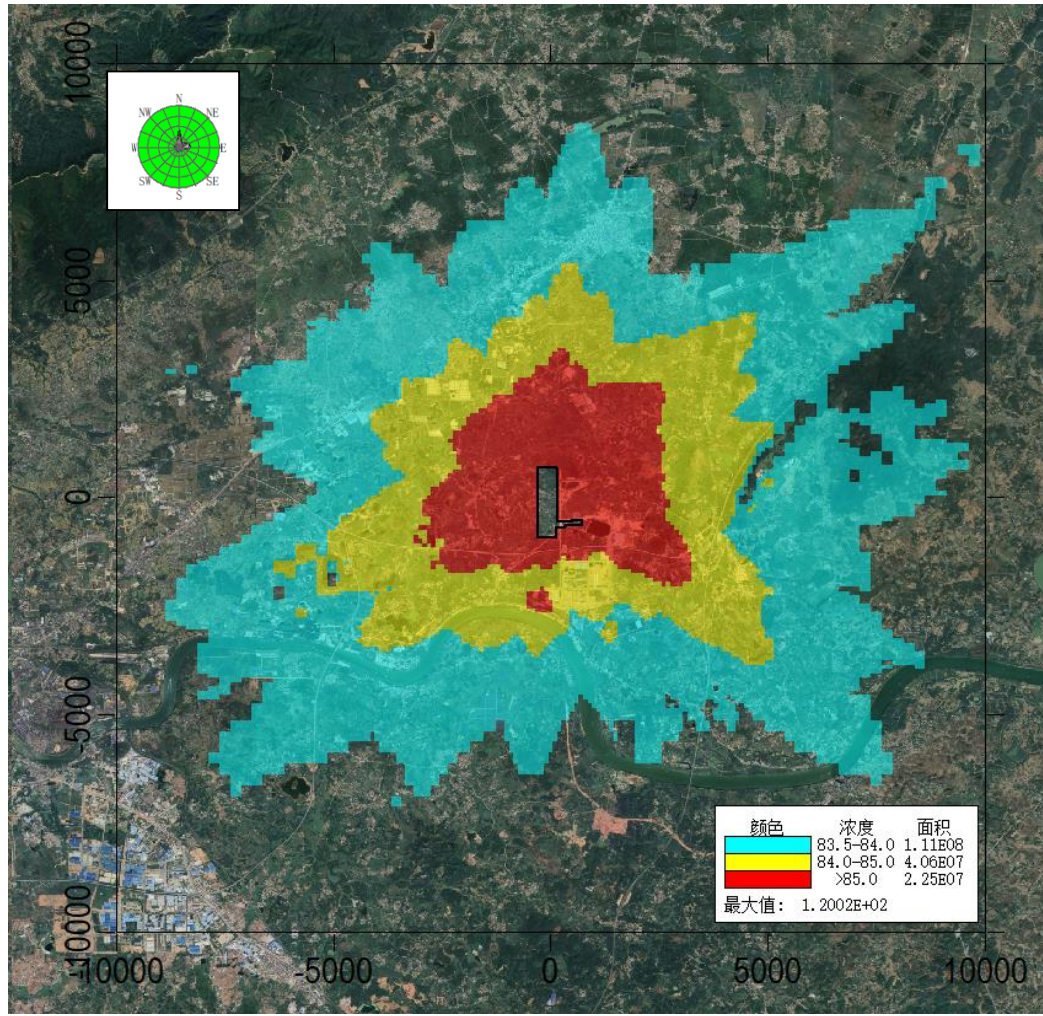


图4.2-16 一期建成后 TSP 叠加后环境质量日均浓度预测结果

(9) 氨正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，氨一小时浓度叠加值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

表4.2-35 本项目氨叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	6.1006	30	36.1006	200	18.05	达标
2	旺屋新村屯	1小时	15.3845	30	45.3845	200	22.69	达标
3	里岭顶屯	1小时	8.4362	30	38.4362	200	19.22	达标
4	东博屯	1小时	5.9319	30	35.9319	200	17.97	达标
5	石塘屯	1小时	5.3581	30	35.3581	200	17.68	达标
6	白木冲	1小时	4.33	30	34.33	200	17.16	达标
7	上屋屯	1小时	3.1712	30	33.1712	200	16.59	达标
8	下屋屯	1小时	2.7485	30	32.7485	200	16.37	达标
9	向西屯	1小时	2.0117	30	32.0117	200	16.01	达标
10	江城村	1小时	2.1423	30	32.1423	200	16.07	达标
11	长其屯	1小时	1.4675	30	31.4675	200	15.73	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
12	长城村	1小时	1.2116	30	31.2116	200	15.61	达标
13	红寨	1小时	3.1339	30	33.1339	200	16.57	达标
14	大仁村	1小时	1.8318	30	31.8318	200	15.92	达标
15	团结大队	1小时	2.696	30	32.696	200	16.35	达标
16	逢宜村	1小时	3.4236	30	33.4236	200	16.71	达标
17	上下村	1小时	3.1252	30	33.1252	200	16.56	达标
18	武乐镇	1小时	2.4886	30	32.4886	200	16.24	达标
19	余屋屯	1小时	1.6264	30	31.6264	200	15.81	达标
20	水石村	1小时	1.0653	30	31.0653	200	15.53	达标
21	石连村	1小时	0.7257	30	30.7257	200	15.36	达标
22	石岭屯	1小时	0.8507	30	30.8507	200	15.43	达标
23	冲口屯	1小时	0.9491	30	30.9491	200	15.47	达标
24	陈湾村	1小时	1.5536	30	31.5536	200	15.78	达标
25	岑西村	1小时	3.723	30	33.723	200	16.86	达标
26	向西屯	1小时	2.316	30	32.316	200	16.16	达标
27	学校面屯	1小时	1.157	30	31.157	200	15.58	达标
28	东垌	1小时	3.3117	30	33.3117	200	16.66	达标
29	岭顶屯	1小时	3.1279	30	33.1279	200	16.56	达标
30	东山村	1小时	2.0071	30	32.0071	200	16	达标
31	旺华村	1小时	6.0673	30	36.0673	200	18.03	达标
32	白坟岭	1小时	1.9603	30	31.9603	200	15.98	达标
33	小岭顶屯	1小时	2.0668	30	32.0668	200	16.03	达标
34	吉斗村	1小时	2.1894	30	32.1894	200	16.09	达标
35	西北村	1小时	1.4478	30	31.4478	200	15.72	达标
36	胜岭村	1小时	0.9727	30	30.9727	200	15.49	达标
37	东南村	1小时	0.9738	30	30.9738	200	15.49	达标
38	必祝村	1小时	0.8091	30	30.8091	200	15.4	达标
39	耀团村	1小时	0.5664	30	30.5664	200	15.28	达标
40	安担村	1小时	0.5992	30	30.5992	200	15.3	达标
41	双岭村	1小时	0.868	30	30.868	200	15.43	达标
42	榄塘村	1小时	0.6026	30	30.6026	200	15.3	达标
43	水产村	1小时	0.7204	30	30.7204	200	15.36	达标
44	新桂村	1小时	0.4341	30	30.4341	200	15.22	达标
45	新成村	1小时	0.4667	30	30.4667	200	15.23	达标
46	仁心村	1小时	1.3584	30	31.3584	200	15.68	达标
47	永隆村	1小时	0.6234	30	30.6234	200	15.31	达标
48	民乐村	1小时	0.4732	30	30.4732	200	15.24	达标
49	双寨村	1小时	0.3244	30	30.3244	200	15.16	达标
50	大圩镇	1小时	0.9847	30	30.9847	200	15.49	达标
51	高桥村	1小时	0.5116	30	30.5116	200	15.26	达标
52	覃山村	1小时	0.6483	30	30.6483	200	15.32	达标
53	太兴村	1小时	0.26	30	30.26	200	15.13	达标
54	上莲村	1小时	0.7866	30	30.7866	200	15.39	达标
55	太同村	1小时	0.7516	30	30.7516	200	15.38	达标
56	石古村	1小时	0.96	30	30.96	200	15.48	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
57	永福村	1小时	0.433	30	30.433	200	15.22	达标
58	乐堂村	1小时	1.134	30	31.134	200	15.57	达标
59	旺岭村	1小时	0.4074	30	30.4074	200	15.2	达标
60	石寨村	1小时	0.318	30	30.318	200	15.16	达标
61	东塘村	1小时	0.3689	30	30.3689	200	15.18	达标
62	猫儿山村	1小时	1.2617	30	31.2617	200	15.63	达标
63	中西村	1小时	0.6157	30	30.6157	200	15.31	达标
64	贵港市城区	1小时	0.4485	30	30.4485	200	15.22	达标
65	黄村	1小时	1.7259	30	31.7259	200	15.86	达标
66	苏湾村	1小时	1.2366	30	31.2366	200	15.62	达标
67	新蒙村	1小时	1.1297	30	31.1297	200	15.56	达标
68	高朗村	1小时	0.8313	30	30.8313	200	15.42	达标
69	苏岗村	1小时	0.8348	30	30.8348	200	15.42	达标
70	新合村	1小时	0.7484	30	30.7484	200	15.37	达标
71	新龙村	1小时	0.7379	30	30.7379	200	15.37	达标
72	振新村	1小时	0.4401	30	30.4401	200	15.22	达标
73	新花村	1小时	0.5939	30	30.5939	200	15.3	达标
74	狮夏村	1小时	0.5593	30	30.5593	200	15.28	达标
75	东井塘村	1小时	0.2927	30	30.2927	200	15.15	达标
76	务凤村	1小时	0.5528	30	30.5528	200	15.28	达标
77	洋七村	1小时	0.4414	30	30.4414	200	15.22	达标
78	万桐村	1小时	0.6069	30	30.6069	200	15.3	达标
79	郑村	1小时	0.7299	30	30.7299	200	15.36	达标
80	潘李村	1小时	0.6179	30	30.6179	200	15.31	达标
81	东津镇	1小时	0.8234	30	30.8234	200	15.41	达标
82	梁莫村	1小时	0.6215	30	30.6215	200	15.31	达标
83	石江村	1小时	0.4405	30	30.4405	200	15.22	达标
84	宁村	1小时	0.2992	30	30.2992	200	15.15	达标
86	网格	1小时	109.3795	30	139.3795	200	69.69	达标

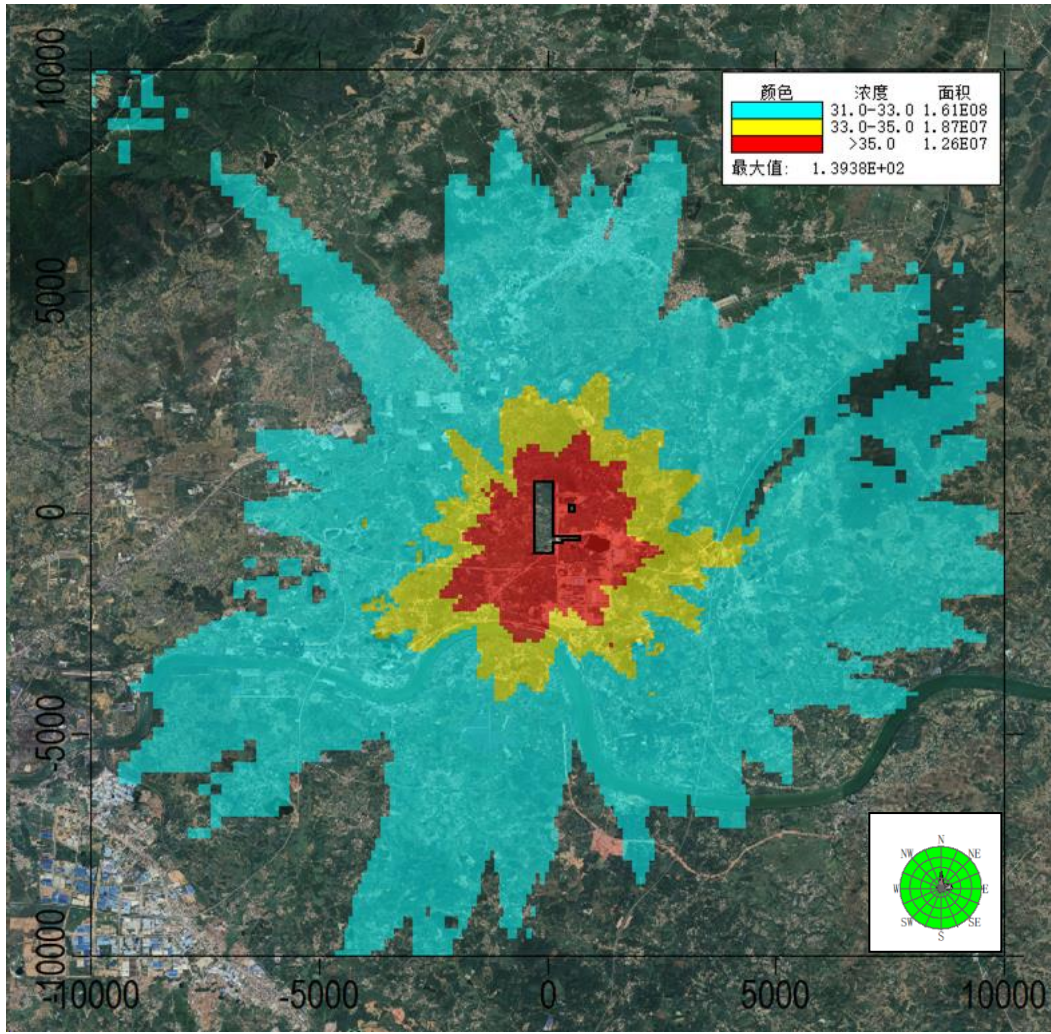


图4.2-17 一期建成后氨叠加后环境质量小时浓度预测结果

4.2.6 二期建成后全厂预测结果及评价

4.2.6.1 新增污染源正常排放预测结果

(1) PM₁₀ 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，PM₁₀日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-36 二期建成后 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	1.807	220408	150	1.2	达标
		年平均	0.5826	平均值	70	0.83	达标
2	旺屋新村屯	日平均	1.7631	220421	150	1.18	达标
		年平均	0.5454	平均值	70	0.78	达标
3	里岭顶屯	日平均	1.0542	220401	150	0.7	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.3443	平均值	70	0.49	达标
4	东博屯	日平均	1.0381	220421	150	0.69	达标
		年平均	0.2907	平均值	70	0.42	达标
5	石塘屯	日平均	0.9204	220217	150	0.61	达标
		年平均	0.1623	平均值	70	0.23	达标
6	白木冲	日平均	0.7627	220210	150	0.51	达标
		年平均	0.1351	平均值	70	0.19	达标
7	上屋屯	日平均	0.6704	220211	150	0.45	达标
		年平均	0.1831	平均值	70	0.26	达标
8	下屋屯	日平均	0.6488	220211	150	0.43	达标
		年平均	0.1488	平均值	70	0.21	达标
9	向西屯	日平均	0.6203	220210	150	0.41	达标
		年平均	0.086	平均值	70	0.12	达标
10	江城村	日平均	0.5197	220209	150	0.35	达标
		年平均	0.1281	平均值	70	0.18	达标
11	长其屯	日平均	0.4867	220211	150	0.32	达标
		年平均	0.0666	平均值	70	0.1	达标
12	长城村	日平均	0.414	220211	150	0.28	达标
		年平均	0.0701	平均值	70	0.1	达标
13	红寨	日平均	0.7578	220914	150	0.51	达标
		年平均	0.1427	平均值	70	0.2	达标
14	大仁村	日平均	0.5787	220914	150	0.39	达标
		年平均	0.0879	平均值	70	0.13	达标
15	团结大队	日平均	0.4984	220425	150	0.33	达标
		年平均	0.1	平均值	70	0.14	达标
16	逢宜村	日平均	0.7773	220217	150	0.52	达标
		年平均	0.1443	平均值	70	0.21	达标
17	上下村	日平均	0.9741	220217	150	0.65	达标
		年平均	0.112	平均值	70	0.16	达标
18	武乐镇	日平均	0.8423	220217	150	0.56	达标
		年平均	0.0909	平均值	70	0.13	达标
19	余屋屯	日平均	0.4663	220211	150	0.31	达标
		年平均	0.0623	平均值	70	0.09	达标
20	水石村	日平均	0.3892	220210	150	0.26	达标
		年平均	0.0494	平均值	70	0.07	达标
21	石连村	日平均	0.2638	220211	150	0.18	达标
		年平均	0.0461	平均值	70	0.07	达标
22	石岭屯	日平均	0.2759	220211	150	0.18	达标
		年平均	0.0577	平均值	70	0.08	达标
23	冲口屯	日平均	0.3309	221123	150	0.22	达标
		年平均	0.0743	平均值	70	0.11	达标
24	陈湾村	日平均	0.2645	220421	150	0.18	达标
		年平均	0.0699	平均值	70	0.1	达标
25	岑西村	日平均	0.5859	220401	150	0.39	达标
		年平均	0.1653	平均值	70	0.24	达标
26	向西屯	日平均	0.5108	220302	150	0.34	达标
		年平均	0.1272	平均值	70	0.18	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
27	学校面屯	日平均	0.3491	220531	150	0.23	达标
		年平均	0.0807	平均值	70	0.12	达标
28	东垌	日平均	0.684	220302	150	0.46	达标
		年平均	0.1924	平均值	70	0.27	达标
29	岭顶屯	日平均	0.7012	220531	150	0.47	达标
		年平均	0.1425	平均值	70	0.2	达标
30	东山村	日平均	0.4536	220531	150	0.3	达标
		年平均	0.0905	平均值	70	0.13	达标
31	旺华村	日平均	1.0846	220122	150	0.72	达标
		年平均	0.3223	平均值	70	0.46	达标
32	白坟岭	日平均	0.6335	220928	150	0.42	达标
		年平均	0.176	平均值	70	0.25	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.6637	220303	150	0.44	达标
		年平均	0.1796	平均值	70	0.26	达标
34	吉斗村	日平均	0.6656	220217	150	0.44	达标
		年平均	0.0758	平均值	70	0.11	达标
35	西北村	日平均	0.4027	220217	150	0.27	达标
		年平均	0.0512	平均值	70	0.07	达标
36	胜岭村	日平均	0.5096	220217	150	0.34	达标
		年平均	0.0546	平均值	70	0.08	达标
37	东南村	日平均	0.4503	220217	150	0.3	达标
		年平均	0.0422	平均值	70	0.06	达标
38	必祝村	日平均	0.2716	220216	150	0.18	达标
		年平均	0.0361	平均值	70	0.05	达标
39	耀团村	日平均	0.3097	220217	150	0.21	达标
		年平均	0.0304	平均值	70	0.04	达标
40	安担村	日平均	0.2023	220216	150	0.13	达标
		年平均	0.0258	平均值	70	0.04	达标
41	双岭村	日平均	0.2429	220912	150	0.16	达标
		年平均	0.0388	平均值	70	0.06	达标
42	榄塘村	日平均	0.1939	220102	150	0.13	达标
		年平均	0.0311	平均值	70	0.04	达标
43	水产村	日平均	0.2369	220914	150	0.16	达标
		年平均	0.0324	平均值	70	0.05	达标
44	新桂村	日平均	0.1534	220102	150	0.1	达标
		年平均	0.0234	平均值	70	0.03	达标
45	新成村	日平均	0.2036	221026	150	0.14	达标
		年平均	0.0278	平均值	70	0.04	达标
46	仁心村	日平均	0.4009	221026	150	0.27	达标
		年平均	0.0535	平均值	70	0.08	达标
47	永隆村	日平均	0.2505	220518	150	0.17	达标
		年平均	0.0431	平均值	70	0.06	达标
48	民乐村	日平均	0.1964	220518	150	0.13	达标
		年平均	0.0338	平均值	70	0.05	达标
49	双寨村	日平均	0.1469	221026	150	0.1	达标
		年平均	0.0185	平均值	70	0.03	达标
50	大圩镇	日平均	0.2819	220717	150	0.19	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.045	平均值	70	0.06	达标
51	高桥村	日平均	0.1724	220728	150	0.11	达标
		年平均	0.0285	平均值	70	0.04	达标
52	覃山村	日平均	0.136	221004	150	0.09	达标
		年平均	0.0242	平均值	70	0.03	达标
53	太兴村	日平均	0.1211	221110	150	0.08	达标
		年平均	0.0217	平均值	70	0.03	达标
54	上莲村	日平均	0.2281	220611	150	0.15	达标
		年平均	0.0294	平均值	70	0.04	达标
55	太同村	日平均	0.1837	220611	150	0.12	达标
		年平均	0.0216	平均值	70	0.03	达标
56	石古村	日平均	0.2394	220611	150	0.16	达标
		年平均	0.0343	平均值	70	0.05	达标
57	永福村	日平均	0.1947	221003	150	0.13	达标
		年平均	0.0311	平均值	70	0.04	达标
58	乐堂村	日平均	0.2638	220408	150	0.18	达标
		年平均	0.05	平均值	70	0.07	达标
59	旺岭村	日平均	0.2817	220324	150	0.19	达标
		年平均	0.0643	平均值	70	0.09	达标
60	石寨村	日平均	0.202	221219	150	0.13	达标
		年平均	0.0434	平均值	70	0.06	达标
61	东塘村	日平均	0.225	221112	150	0.15	达标
		年平均	0.0354	平均值	70	0.05	达标
62	猫儿山村	日平均	0.3466	220324	150	0.23	达标
		年平均	0.0792	平均值	70	0.11	达标
63	中西村	日平均	0.3085	220408	150	0.21	达标
		年平均	0.0497	平均值	70	0.07	达标
64	贵港市城区	日平均	0.2603	221126	150	0.17	达标
		年平均	0.053	平均值	70	0.08	达标
65	黄村	日平均	0.3637	220122	150	0.24	达标
		年平均	0.0743	平均值	70	0.11	达标
66	苏湾村	日平均	0.285	220122	150	0.19	达标
		年平均	0.055	平均值	70	0.08	达标
67	新蒙村	日平均	0.3034	220531	150	0.2	达标
		年平均	0.0498	平均值	70	0.07	达标
68	高朗村	日平均	0.2383	220302	150	0.16	达标
		年平均	0.0525	平均值	70	0.07	达标
69	苏岗村	日平均	0.199	221213	150	0.13	达标
		年平均	0.0435	平均值	70	0.06	达标
70	新合村	日平均	0.2758	220416	150	0.18	达标
		年平均	0.0555	平均值	70	0.08	达标
71	新龙村	日平均	0.163	221213	150	0.11	达标
		年平均	0.0354	平均值	70	0.05	达标
72	振新村	日平均	0.2126	220416	150	0.14	达标
		年平均	0.0412	平均值	70	0.06	达标
73	新花村	日平均	0.2132	220416	150	0.14	达标
		年平均	0.0388	平均值	70	0.06	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
74	狮夏村	日平均	0.2315	221123	150	0.15	达标
		年平均	0.0471	平均值	70	0.07	达标
75	东井塘村	日平均	0.2082	220207	150	0.14	达标
		年平均	0.0396	平均值	70	0.06	达标
76	务凤村	日平均	0.225	220211	150	0.15	达标
		年平均	0.0324	平均值	70	0.05	达标
77	洋七村	日平均	0.1955	220211	150	0.13	达标
		年平均	0.0311	平均值	70	0.04	达标
78	万桐村	日平均	0.21	220211	150	0.14	达标
		年平均	0.0238	平均值	70	0.03	达标
79	郑村	日平均	0.267	220211	150	0.18	达标
		年平均	0.0328	平均值	70	0.05	达标
80	潘李村	日平均	0.2452	220211	150	0.16	达标
		年平均	0.0287	平均值	70	0.04	达标
81	东津镇	日平均	0.2975	220210	150	0.2	达标
		年平均	0.0354	平均值	70	0.05	达标
82	梁莫村	日平均	0.3188	220216	150	0.21	达标
		年平均	0.0377	平均值	70	0.05	达标
83	石江村	日平均	0.2777	220216	150	0.19	达标
		年平均	0.0292	平均值	70	0.04	达标
84	宁村	日平均	0.2216	220216	150	0.15	达标
		年平均	0.0235	平均值	70	0.03	达标
85	网格	日平均	7.4637	220823	150	4.98	达标
		年平均	2.7181	平均值	70	3.88	达标

(2) PM_{2.5} (包含二次) 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中, PM_{2.5} 日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%, 年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-37 二期建成后 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	2.2229	221019	75	2.96	达标
		年平均	0.7153	平均值	35	2.04	达标
2	旺屋新村屯	日平均	1.5919	221014	75	2.12	达标
		年平均	0.6405	平均值	35	1.83	达标
3	里岭顶屯	日平均	1.8827	220130	75	2.51	达标
		年平均	0.5873	平均值	35	1.68	达标
4	东博屯	日平均	1.2152	220307	75	1.62	达标
		年平均	0.4676	平均值	35	1.34	达标
5	石塘屯	日平均	0.9598	220126	75	1.28	达标
		年平均	0.2679	平均值	35	0.77	达标
6	白木冲	日平均	0.8384	220108	75	1.12	达标
		年平均	0.2414	平均值	35	0.69	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
7	上屋屯	日平均	1.4416	220220	75	1.92	达标
		年平均	0.4371	平均值	35	1.25	达标
8	下屋屯	日平均	1.15	220220	75	1.53	达标
		年平均	0.3644	平均值	35	1.04	达标
9	向西屯	日平均	0.7081	220125	75	0.94	达标
		年平均	0.1901	平均值	35	0.54	达标
10	江城村	日平均	1.1073	220417	75	1.48	达标
		年平均	0.3401	平均值	35	0.97	达标
11	长其屯	日平均	0.5847	220216	75	0.78	达标
		年平均	0.1657	平均值	35	0.47	达标
12	长城村	日平均	0.591	221016	75	0.79	达标
		年平均	0.1894	平均值	35	0.54	达标
13	红寨	日平均	1.1029	220729	75	1.47	达标
		年平均	0.2743	平均值	35	0.78	达标
14	大仁村	日平均	0.8964	220918	75	1.2	达标
		年平均	0.209	平均值	35	0.6	达标
15	团结大队	日平均	1.01	220918	75	1.35	达标
		年平均	0.2363	平均值	35	0.68	达标
16	逢宜村	日平均	0.9248	220917	75	1.23	达标
		年平均	0.2588	平均值	35	0.74	达标
17	上下村	日平均	1.0476	220521	75	1.4	达标
		年平均	0.2476	平均值	35	0.71	达标
18	武乐镇	日平均	0.9098	220123	75	1.21	达标
		年平均	0.2151	平均值	35	0.61	达标
19	余屋屯	日平均	0.5316	220215	75	0.71	达标
		年平均	0.1529	平均值	35	0.44	达标
20	水石村	日平均	0.4311	220123	75	0.57	达标
		年平均	0.1253	平均值	35	0.36	达标
21	石连村	日平均	0.4328	221228	75	0.58	达标
		年平均	0.1328	平均值	35	0.38	达标
22	石岭屯	日平均	0.538	220107	75	0.72	达标
		年平均	0.1655	平均值	35	0.47	达标
23	冲口屯	日平均	0.715	220210	75	0.95	达标
		年平均	0.2141	平均值	35	0.61	达标
24	陈湾村	日平均	0.6362	221214	75	0.85	达标
		年平均	0.1981	平均值	35	0.57	达标
25	岑西村	日平均	1.2857	221201	75	1.71	达标
		年平均	0.4121	平均值	35	1.18	达标
26	向西屯	日平均	0.8118	221209	75	1.08	达标
		年平均	0.3047	平均值	35	0.87	达标
27	学校面屯	日平均	0.5274	221210	75	0.7	达标
		年平均	0.2017	平均值	35	0.58	达标
28	东垌	日平均	0.9048	221014	75	1.21	达标
		年平均	0.3673	平均值	35	1.05	达标
29	岭顶屯	日平均	0.829	221215	75	1.11	达标
		年平均	0.3046	平均值	35	0.87	达标
30	东山村	日平均	0.631	220121	75	0.84	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.2236	平均值	35	0.64	达标
31	旺华村	日平均	1.2298	220422	75	1.64	达标
		年平均	0.4569	平均值	35	1.31	达标
32	白坟岭	日平均	1.3236	221226	75	1.76	达标
		年平均	0.4223	平均值	35	1.21	达标
33	小岭顶屯	日平均	1.143	220807	75	1.52	达标
		年平均	0.3858	平均值	35	1.1	达标
34	吉斗村	日平均	0.69	220314	75	0.92	达标
		年平均	0.1888	平均值	35	0.54	达标
35	西北村	日平均	0.5004	220912	75	0.67	达标
		年平均	0.1335	平均值	35	0.38	达标
36	胜岭村	日平均	0.6346	221116	75	0.85	达标
		年平均	0.1452	平均值	35	0.41	达标
37	东南村	日平均	0.4647	220225	75	0.62	达标
		年平均	0.115	平均值	35	0.33	达标
38	必祝村	日平均	0.3497	220911	75	0.47	达标
		年平均	0.0972	平均值	35	0.28	达标
39	耀团村	日平均	0.3316	220214	75	0.44	达标
		年平均	0.0844	平均值	35	0.24	达标
40	安担村	日平均	0.2556	220405	75	0.34	达标
		年平均	0.0706	平均值	35	0.2	达标
41	双岭村	日平均	0.3773	221118	75	0.5	达标
		年平均	0.1027	平均值	35	0.29	达标
42	榄塘村	日平均	0.3003	220729	75	0.4	达标
		年平均	0.0843	平均值	35	0.24	达标
43	水产村	日平均	0.3178	220506	75	0.42	达标
		年平均	0.0879	平均值	35	0.25	达标
44	新桂村	日平均	0.2226	220910	75	0.3	达标
		年平均	0.0642	平均值	35	0.18	达标
45	新成村	日平均	0.336	220918	75	0.45	达标
		年平均	0.0761	平均值	35	0.22	达标
46	仁心村	日平均	0.5845	220614	75	0.78	达标
		年平均	0.1395	平均值	35	0.4	达标
47	永隆村	日平均	0.4928	220726	75	0.66	达标
		年平均	0.1184	平均值	35	0.34	达标
48	民乐村	日平均	0.3882	221004	75	0.52	达标
		年平均	0.0942	平均值	35	0.27	达标
49	双寨村	日平均	0.2155	220924	75	0.29	达标
		年平均	0.0513	平均值	35	0.15	达标
50	大圩镇	日平均	0.4644	220604	75	0.62	达标
		年平均	0.1211	平均值	35	0.35	达标
51	高桥村	日平均	0.2994	220801	75	0.4	达标
		年平均	0.0792	平均值	35	0.23	达标
52	覃山村	日平均	0.2735	220424	75	0.36	达标
		年平均	0.068	平均值	35	0.19	达标
53	太兴村	日平均	0.2435	220716	75	0.32	达标
		年平均	0.0615	平均值	35	0.18	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
54	上莲村	日平均	0.3188	220303	75	0.43	达标
		年平均	0.0814	平均值	35	0.23	达标
55	太同村	日平均	0.239	220319	75	0.32	达标
		年平均	0.0612	平均值	35	0.17	达标
56	石古村	日平均	0.3488	220618	75	0.47	达标
		年平均	0.0937	平均值	35	0.27	达标
57	永福村	日平均	0.3006	220623	75	0.4	达标
		年平均	0.086	平均值	35	0.25	达标
58	乐堂村	日平均	0.4969	220814	75	0.66	达标
		年平均	0.135	平均值	35	0.39	达标
59	旺岭村	日平均	0.5928	220821	75	0.79	达标
		年平均	0.1866	平均值	35	0.53	达标
60	石寨村	日平均	0.3727	220816	75	0.5	达标
		年平均	0.1247	平均值	35	0.36	达标
61	东塘村	日平均	0.3223	221225	75	0.43	达标
		年平均	0.0978	平均值	35	0.28	达标
62	猫儿山村	日平均	0.6866	220414	75	0.92	达标
		年平均	0.2229	平均值	35	0.64	达标
63	中西村	日平均	0.4595	220708	75	0.61	达标
		年平均	0.1332	平均值	35	0.38	达标
64	贵港市城区	日平均	0.4814	221104	75	0.64	达标
		年平均	0.1544	平均值	35	0.44	达标
65	黄村	日平均	0.5772	220514	75	0.77	达标
		年平均	0.1973	平均值	35	0.56	达标
66	苏湾村	日平均	0.4659	221126	75	0.62	达标
		年平均	0.1525	平均值	35	0.44	达标
67	新蒙村	日平均	0.3856	220819	75	0.51	达标
		年平均	0.1337	平均值	35	0.38	达标
68	高朗村	日平均	0.4098	221206	75	0.55	达标
		年平均	0.1432	平均值	35	0.41	达标
69	苏岗村	日平均	0.3883	220207	75	0.52	达标
		年平均	0.1259	平均值	35	0.36	达标
70	新合村	日平均	0.5466	220130	75	0.73	达标
		年平均	0.1644	平均值	35	0.47	达标
71	新龙村	日平均	0.2986	220422	75	0.4	达标
		年平均	0.1005	平均值	35	0.29	达标
72	振新村	日平均	0.4067	220130	75	0.54	达标
		年平均	0.1231	平均值	35	0.35	达标
73	新花村	日平均	0.3976	220221	75	0.53	达标
		年平均	0.1167	平均值	35	0.33	达标
74	狮夏村	日平均	0.4764	220109	75	0.64	达标
		年平均	0.14	平均值	35	0.4	达标
75	东井塘村	日平均	0.4393	220131	75	0.59	达标
		年平均	0.1194	平均值	35	0.34	达标
76	务凤村	日平均	0.3043	221208	75	0.41	达标
		年平均	0.0932	平均值	35	0.27	达标
77	洋七村	日平均	0.3023	220417	75	0.4	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0908	平均值	35	0.26	达标
78	万桐村	日平均	0.2348	220110	75	0.31	达标
		年平均	0.0669	平均值	35	0.19	达标
79	郑村	日平均	0.3118	220110	75	0.42	达标
		年平均	0.0903	平均值	35	0.26	达标
80	潘李村	日平均	0.3019	220523	75	0.4	达标
		年平均	0.0777	平均值	35	0.22	达标
81	东津镇	日平均	0.3478	220123	75	0.46	达标
		年平均	0.094	平均值	35	0.27	达标
82	梁莫村	日平均	0.388	220126	75	0.52	达标
		年平均	0.1012	平均值	35	0.29	达标
83	石江村	日平均	0.3521	220513	75	0.47	达标
		年平均	0.081	平均值	35	0.23	达标
84	宁村	日平均	0.2523	221124	75	0.34	达标
		年平均	0.065	平均值	35	0.19	达标
85	网格	日平均	4.2587	220218	75	5.68	达标
		年平均	1.6567	平均值	35	4.73	达标

(3) NO₂ 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，NO₂小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-38 二期建成后 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	14.4958	22100503	200	7.25	达标
		日平均	5.292	220809	80	6.61	达标
		年平均	0.6172	平均值	40	1.54	达标
2	旺屋新村屯	1小时	14.0504	22021524	200	7.03	达标
		日平均	2.9988	220401	80	3.75	达标
		年平均	0.5361	平均值	40	1.34	达标
3	里岭顶屯	1小时	14.3696	22111317	200	7.18	达标
		日平均	3.6785	220401	80	4.6	达标
		年平均	0.6059	平均值	40	1.51	达标
4	东博屯	1小时	14.0202	22111317	200	7.01	达标
		日平均	2.1763	220401	80	2.72	达标
		年平均	0.4711	平均值	40	1.18	达标
5	石塘屯	1小时	13.5495	22031421	200	6.77	达标
		日平均	2.0456	220217	80	2.56	达标
		年平均	0.2743	平均值	40	0.69	达标
6	白木冲	1小时	11.9365	22091023	200	5.97	达标
		日平均	1.8473	220314	80	2.31	达标
		年平均	0.256	平均值	40	0.64	达标
7	上屋屯	1小时	10.9864	22082420	200	5.49	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	2.5622	221228	80	3.2	达标
		年平均	0.5063	平均值	40	1.27	达标
8	下屋屯	1小时	10.3528	22022818	200	5.18	达标
		日平均	2.0792	221228	80	2.6	达标
		年平均	0.4258	平均值	40	1.06	达标
9	向西屯	1小时	9.2388	22040518	200	4.62	达标
		日平均	1.8123	220210	80	2.27	达标
		年平均	0.2181	平均值	40	0.55	达标
10	江城村	1小时	8.9845	22082420	200	4.49	达标
		日平均	1.8725	220209	80	2.34	达标
		年平均	0.4061	平均值	40	1.02	达标
11	长其屯	1小时	7.8628	22050501	200	3.93	达标
		日平均	1.6335	220211	80	2.04	达标
		年平均	0.1971	平均值	40	0.49	达标
12	长城村	1小时	6.7053	22033021	200	3.35	达标
		日平均	1.4305	220211	80	1.79	达标
		年平均	0.2296	平均值	40	0.57	达标
13	红寨	1小时	14.756	22100423	200	7.38	达标
		日平均	2.3819	220703	80	2.98	达标
		年平均	0.2969	平均值	40	0.74	达标
14	大仁村	1小时	11.0144	22111318	200	5.51	达标
		日平均	1.6782	221026	80	2.1	达标
		年平均	0.2439	平均值	40	0.61	达标
15	团结大队	1小时	11.8816	22122119	200	5.94	达标
		日平均	1.6908	220717	80	2.11	达标
		年平均	0.2736	平均值	40	0.68	达标
16	逢宜村	1小时	13.8044	22040724	200	6.9	达标
		日平均	2.0759	220217	80	2.59	达标
		年平均	0.2742	平均值	40	0.69	达标
17	上下村	1小时	10.6422	22031421	200	5.32	达标
		日平均	3.0237	220217	80	3.78	达标
		年平均	0.2831	平均值	40	0.71	达标
18	武乐镇	1小时	9.0541	22031421	200	4.53	达标
		日平均	2.6808	220217	80	3.35	达标
		年平均	0.2518	平均值	40	0.63	达标
19	余屋屯	1小时	7.547	22050501	200	3.77	达标
		日平均	1.5919	220211	80	1.99	达标
		年平均	0.1818	平均值	40	0.45	达标
20	水石村	1小时	6.0602	22040518	200	3.03	达标
		日平均	1.3504	220210	80	1.69	达标
		年平均	0.1514	平均值	40	0.38	达标
21	石连村	1小时	4.833	22022818	200	2.42	达标
		日平均	0.9576	220211	80	1.2	达标
		年平均	0.1652	平均值	40	0.41	达标
22	石岭屯	1小时	5.451	22022818	200	2.73	达标
		日平均	0.999	220209	80	1.25	达标
		年平均	0.2045	平均值	40	0.51	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
23	冲口屯	1小时	5.7587	22082420	200	2.88	达标
		日平均	1.2887	220209	80	1.61	达标
		年平均	0.2633	平均值	40	0.66	达标
24	陈湾村	1小时	6.1862	22010506	200	3.09	达标
		日平均	0.983	220131	80	1.23	达标
		年平均	0.2432	平均值	40	0.61	达标
25	岑西村	1小时	10.4404	22010506	200	5.22	达标
		日平均	2.3511	220401	80	2.94	达标
		年平均	0.4838	平均值	40	1.21	达标
26	向西屯	1小时	9.8838	22111317	200	4.94	达标
		日平均	1.4214	221213	80	1.78	达标
		年平均	0.3554	平均值	40	0.89	达标
27	学校面屯	1小时	7.3431	22062001	200	3.67	达标
		日平均	0.9983	220204	80	1.25	达标
		年平均	0.24	平均值	40	0.6	达标
28	东垌	1小时	11.8799	22062001	200	5.94	达标
		日平均	1.3865	220501	80	1.73	达标
		年平均	0.3976	平均值	40	0.99	达标
29	岭顶屯	1小时	10.777	22053124	200	5.39	达标
		日平均	1.9007	220531	80	2.38	达标
		年平均	0.3438	平均值	40	0.86	达标
30	东山村	1小时	8.0113	22053124	200	4.01	达标
		日平均	1.4882	220531	80	1.86	达标
		年平均	0.265	平均值	40	0.66	达标
31	旺华村	1小时	14.944	22053124	200	7.47	达标
		日平均	3.1209	220809	80	3.9	达标
		年平均	0.4323	平均值	40	1.08	达标
32	白坟岭	1小时	11.514	22071623	200	5.76	达标
		日平均	2.4132	220930	80	3.02	达标
		年平均	0.4903	平均值	40	1.23	达标
33	小岭顶屯	1小时	13.7125	22071623	200	6.86	达标
		日平均	2.0107	220928	80	2.51	达标
		年平均	0.4333	平均值	40	1.08	达标
34	吉斗村	1小时	8.3044	22040724	200	4.15	达标
		日平均	2.3499	220217	80	2.94	达标
		年平均	0.2249	平均值	40	0.56	达标
35	西北村	1小时	6.391	22021610	200	3.2	达标
		日平均	1.4594	220216	80	1.82	达标
		年平均	0.1627	平均值	40	0.41	达标
36	胜岭村	1小时	7.01	22021609	200	3.5	达标
		日平均	1.8537	220217	80	2.32	达标
		年平均	0.1778	平均值	40	0.44	达标
37	东南村	1小时	5.4314	22021610	200	2.72	达标
		日平均	1.6934	220217	80	2.12	达标
		年平均	0.1431	平均值	40	0.36	达标
38	必祝村	1小时	4.9881	22021610	200	2.49	达标
		日平均	1.0628	220216	80	1.33	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.1211	平均值	40	0.3	达标
39	耀团村	1 小时	4.7403	22021610	200	2.37	达标
		日平均	1.1947	220217	80	1.49	达标
		年平均	0.1072	平均值	40	0.27	达标
40	安担村	1 小时	3.9887	22021610	200	1.99	达标
		日平均	0.7975	220216	80	1	达标
		年平均	0.0898	平均值	40	0.22	达标
41	双岭村	1 小时	5.4057	22011516	200	2.7	达标
		日平均	0.8247	220912	80	1.03	达标
		年平均	0.1266	平均值	40	0.32	达标
42	榄塘村	1 小时	4.8176	22011516	200	2.41	达标
		日平均	0.6978	220102	80	0.87	达标
		年平均	0.1056	平均值	40	0.26	达标
43	水产村	1 小时	4.5482	22031023	200	2.27	达标
		日平均	0.8081	220914	80	1.01	达标
		年平均	0.1096	平均值	40	0.27	达标
44	新桂村	1 小时	3.8418	22011516	200	1.92	达标
		日平均	0.5676	220102	80	0.71	达标
		年平均	0.0818	平均值	40	0.2	达标
45	新成村	1 小时	4.4919	22021612	200	2.25	达标
		日平均	0.6903	221026	80	0.86	达标
		年平均	0.0955	平均值	40	0.24	达标
46	仁心村	1 小时	7.4675	22100423	200	3.73	达标
		日平均	1.3163	221026	80	1.65	达标
		年平均	0.1684	平均值	40	0.42	达标
47	永隆村	1 小时	5.7905	22081305	200	2.9	达标
		日平均	0.8642	220715	80	1.08	达标
		年平均	0.1452	平均值	40	0.36	达标
48	民乐村	1 小时	4.6126	22081305	200	2.31	达标
		日平均	0.698	220518	80	0.87	达标
		年平均	0.117	平均值	40	0.29	达标
49	双寨村	1 小时	3.2858	22021612	200	1.64	达标
		日平均	0.5396	221026	80	0.67	达标
		年平均	0.066	平均值	40	0.16	达标
50	大圩镇	1 小时	7.0655	22050520	200	3.53	达标
		日平均	1.0774	220717	80	1.35	达标
		年平均	0.1471	平均值	40	0.37	达标
51	高桥村	1 小时	4.6463	22050520	200	2.32	达标
		日平均	0.6766	220717	80	0.85	达标
		年平均	0.0986	平均值	40	0.25	达标
52	覃山村	1 小时	4.1472	22050520	200	2.07	达标
		日平均	0.4985	220411	80	0.62	达标
		年平均	0.0857	平均值	40	0.21	达标
53	太兴村	1 小时	3.2605	22070503	200	1.63	达标
		日平均	0.4646	221005	80	0.58	达标
		年平均	0.0782	平均值	40	0.2	达标
54	上莲村	1 小时	5.5653	22030418	200	2.78	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.8549	220611	80	1.07	达标
		年平均	0.101	平均值	40	0.25	达标
55	太同村	1小时	4.3945	22030418	200	2.2	达标
		日平均	0.668	220611	80	0.83	达标
		年平均	0.0772	平均值	40	0.19	达标
56	石古村	1小时	6.4004	22033101	200	3.2	达标
		日平均	0.8682	220611	80	1.09	达标
		年平均	0.1151	平均值	40	0.29	达标
57	永福村	1小时	5.1102	22121517	200	2.56	达标
		日平均	0.7108	220320	80	0.89	达标
		年平均	0.1061	平均值	40	0.27	达标
58	乐堂村	1小时	7.5494	22121517	200	3.77	达标
		日平均	0.9572	220408	80	1.2	达标
		年平均	0.1637	平均值	40	0.41	达标
59	旺岭村	1小时	4.741	22010323	200	2.37	达标
		日平均	1.0873	220324	80	1.36	达标
		年平均	0.2321	平均值	40	0.58	达标
60	石寨村	1小时	4.1716	22071623	200	2.09	达标
		日平均	0.7934	221219	80	0.99	达标
		年平均	0.1559	平均值	40	0.39	达标
61	东塘村	1小时	4.728	22092622	200	2.36	达标
		日平均	0.7997	221112	80	1	达标
		年平均	0.1211	平均值	40	0.3	达标
62	猫儿山村	1小时	6.075	22040819	200	3.04	达标
		日平均	1.2911	220324	80	1.61	达标
		年平均	0.2739	平均值	40	0.68	达标
63	中西村	1小时	5.8775	22071019	200	2.94	达标
		日平均	1.1616	220408	80	1.45	达标
		年平均	0.1617	平均值	40	0.4	达标
64	贵港市城区	1小时	4.2041	22010323	200	2.1	达标
		日平均	1.0138	221126	80	1.27	达标
		年平均	0.1937	平均值	40	0.48	达标
65	黄村	1小时	6.4695	22031201	200	3.23	达标
		日平均	1.1859	220122	80	1.48	达标
		年平均	0.2393	平均值	40	0.6	达标
66	苏湾村	1小时	4.9183	22112820	200	2.46	达标
		日平均	0.9839	220122	80	1.23	达标
		年平均	0.1885	平均值	40	0.47	达标
67	新蒙村	1小时	5.2149	22053124	200	2.61	达标
		日平均	0.9481	220531	80	1.19	达标
		年平均	0.1641	平均值	40	0.41	达标
68	高朗村	1小时	5.1853	22032519	200	2.59	达标
		日平均	0.8449	221230	80	1.06	达标
		年平均	0.1758	平均值	40	0.44	达标
69	苏岗村	1小时	4.382	22010506	200	2.19	达标
		日平均	0.764	221213	80	0.95	达标
		年平均	0.1575	平均值	40	0.39	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
70	新合村	1小时	5.5039	22021012	200	2.75	达标
		日平均	1.1033	220416	80	1.38	达标
		年平均	0.2055	平均值	40	0.51	达标
71	新龙村	1小时	3.7925	22032519	200	1.9	达标
		日平均	0.6436	221213	80	0.8	达标
		年平均	0.1264	平均值	40	0.32	达标
72	振新村	1小时	4.5029	22021013	200	2.25	达标
		日平均	0.8322	220416	80	1.04	达标
		年平均	0.1555	平均值	40	0.39	达标
73	新花村	1小时	4.6382	22021012	200	2.32	达标
		日平均	0.85	220416	80	1.06	达标
		年平均	0.1481	平均值	40	0.37	达标
74	狮夏村	1小时	4.4515	22112511	200	2.23	达标
		日平均	0.873	220209	80	1.09	达标
		年平均	0.1754	平均值	40	0.44	达标
75	东井塘村	1小时	4.0326	22021012	200	2.02	达标
		日平均	0.8079	220207	80	1.01	达标
		年平均	0.1512	平均值	40	0.38	达标
76	务凤村	1小时	3.7954	22033021	200	1.9	达标
		日平均	0.8381	220211	80	1.05	达标
		年平均	0.1174	平均值	40	0.29	达标
77	洋七村	1小时	3.544	22021614	200	1.77	达标
		日平均	0.7327	220211	80	0.92	达标
		年平均	0.115	平均值	40	0.29	达标
78	万桐村	1小时	3.8688	22020916	200	1.93	达标
		日平均	0.7911	220211	80	0.99	达标
		年平均	0.0851	平均值	40	0.21	达标
79	郑村	1小时	4.3145	22050501	200	2.16	达标
		日平均	0.9899	220211	80	1.24	达标
		年平均	0.1128	平均值	40	0.28	达标
80	潘李村	1小时	4.0573	22010914	200	2.03	达标
		日平均	0.9194	220211	80	1.15	达标
		年平均	0.0975	平均值	40	0.24	达标
81	东津镇	1小时	4.6429	22010914	200	2.32	达标
		日平均	1.0747	220210	80	1.34	达标
		年平均	0.1163	平均值	40	0.29	达标
82	梁莫村	1小时	4.9314	22011515	200	2.47	达标
		日平均	1.1517	220210	80	1.44	达标
		年平均	0.1258	平均值	40	0.31	达标
83	石江村	1小时	4.6662	22021016	200	2.33	达标
		日平均	1.0355	220216	80	1.29	达标
		年平均	0.103	平均值	40	0.26	达标
84	宁村	1小时	3.7678	22021016	200	1.88	达标
		日平均	0.8269	220216	80	1.03	达标
		年平均	0.0834	平均值	40	0.21	达标
85	网格	1小时	21.5099	22062412	200	10.75	达标
		日平均	6.6616	221217	80	8.33	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.9323	平均值	40	2.33	达标

(4) SO₂ 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，SO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-39 二期建成后 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1 小时	5.9169	22100503	500	1.18	达标
		日平均	2.2747	220809	150	1.52	达标
		年平均	0.2629	平均值	60	0.44	达标
2	旺屋新村屯	1 小时	5.6798	22111317	500	1.14	达标
		日平均	1.2853	220401	150	0.86	达标
		年平均	0.2275	平均值	60	0.38	达标
3	里岭顶屯	1 小时	5.7008	22111317	500	1.14	达标
		日平均	1.571	220401	150	1.05	达标
		年平均	0.2562	平均值	60	0.43	达标
4	东博屯	1 小时	5.5355	22111317	500	1.11	达标
		日平均	0.9296	220401	150	0.62	达标
		年平均	0.1983	平均值	60	0.33	达标
5	石塘屯	1 小时	5.2569	22031421	500	1.05	达标
		日平均	0.8594	220217	150	0.57	达标
		年平均	0.1138	平均值	60	0.19	达标
6	白木冲	1 小时	4.6456	22040518	500	0.93	达标
		日平均	0.7659	220211	150	0.51	达标
		年平均	0.1056	平均值	60	0.18	达标
7	上屋屯	1 小时	4.2989	22022818	500	0.86	达标
		日平均	1.0886	221228	150	0.73	达标
		年平均	0.2118	平均值	60	0.35	达标
8	下屋屯	1 小时	4.0219	22022818	500	0.8	达标
		日平均	0.8813	221228	150	0.59	达标
		年平均	0.1771	平均值	60	0.3	达标
9	向西屯	1 小时	3.5254	22040518	500	0.71	达标
		日平均	0.7384	220210	150	0.49	达标
		年平均	0.0881	平均值	60	0.15	达标
10	江城村	1 小时	3.4017	22082420	500	0.68	达标
		日平均	0.7819	220209	150	0.52	达标
		年平均	0.1678	平均值	60	0.28	达标
11	长其屯	1 小时	2.7009	22050501	500	0.54	达标
		日平均	0.6559	220211	150	0.44	达标
		年平均	0.0788	平均值	60	0.13	达标
12	长城村	1 小时	2.4242	22033021	500	0.48	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
		日平均	0.5722	220211	150	0.38	达标
		年平均	0.092	平均值	60	0.15	达标
13	红寨	1小时	5.9459	22100423	500	1.19	达标
		日平均	1.0144	220703	150	0.68	达标
		年平均	0.1247	平均值	60	0.21	达标
14	大仁村	1小时	4.2241	22032118	500	0.84	达标
		日平均	0.6864	220725	150	0.46	达标
		年平均	0.0996	平均值	60	0.17	达标
15	团结大队	1小时	4.6076	22122119	500	0.92	达标
		日平均	0.7142	220717	150	0.48	达标
		年平均	0.1137	平均值	60	0.19	达标
16	逢宜村	1小时	5.4629	22040724	500	1.09	达标
		日平均	0.8694	220217	150	0.58	达标
		年平均	0.1137	平均值	60	0.19	达标
17	上下村	1小时	3.9102	22031421	500	0.78	达标
		日平均	1.2548	220217	150	0.84	达标
		年平均	0.1156	平均值	60	0.19	达标
18	武乐镇	1小时	3.3334	22090603	500	0.67	达标
		日平均	1.1028	220217	150	0.74	达标
		年平均	0.1015	平均值	60	0.17	达标
19	余屋屯	1小时	2.5682	22050501	500	0.51	达标
		日平均	0.6353	220211	150	0.42	达标
		年平均	0.0721	平均值	60	0.12	达标
20	水石村	1小时	2.1227	22040518	500	0.42	达标
		日平均	0.5276	220210	150	0.35	达标
		年平均	0.0585	平均值	60	0.1	达标
21	石连村	1小时	1.6081	22022818	500	0.32	达标
		日平均	0.37	220211	150	0.25	达标
		年平均	0.064	平均值	60	0.11	达标
22	石岭屯	1小时	1.862	22022818	500	0.37	达标
		日平均	0.4016	220209	150	0.27	达标
		年平均	0.0805	平均值	60	0.13	达标
23	冲口屯	1小时	2.1019	22072206	500	0.42	达标
		日平均	0.5238	220209	150	0.35	达标
		年平均	0.1053	平均值	60	0.18	达标
24	陈湾村	1小时	2.0223	22071024	500	0.4	达标
		日平均	0.398	220131	150	0.27	达标
		年平均	0.0968	平均值	60	0.16	达标
25	岑西村	1小时	3.8533	22010506	500	0.77	达标
		日平均	0.9934	220401	150	0.66	达标
		年平均	0.201	平均值	60	0.34	达标
26	向西屯	1小时	3.5931	22111317	500	0.72	达标
		日平均	0.5916	221213	150	0.39	达标
		年平均	0.1462	平均值	60	0.24	达标
27	学校面屯	1小时	2.6419	22062001	500	0.53	达标
		日平均	0.4066	220204	150	0.27	达标
		年平均	0.0962	平均值	60	0.16	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
28	东垜	1小时	4.6679	22062001	500	0.93	达标
		日平均	0.5898	220501	150	0.39	达标
		年平均	0.1657	平均值	60	0.28	达标
29	岭顶屯	1小时	4.0062	22053124	500	0.8	达标
		日平均	0.7629	220531	150	0.51	达标
		年平均	0.1415	平均值	60	0.24	达标
30	东山村	1小时	2.8409	22042024	500	0.57	达标
		日平均	0.5791	220531	150	0.39	达标
		年平均	0.1065	平均值	60	0.18	达标
31	旺华村	1小时	5.9654	22053124	500	1.19	达标
		日平均	1.3343	220809	150	0.89	达标
		年平均	0.1819	平均值	60	0.3	达标
32	白坟岭	1小时	4.2949	22071623	500	0.86	达标
		日平均	1.012	220930	150	0.67	达标
		年平均	0.2045	平均值	60	0.34	达标
33	小岭顶屯	1小时	5.2558	22071623	500	1.05	达标
		日平均	0.8429	220928	150	0.56	达标
		年平均	0.1817	平均值	60	0.3	达标
34	吉斗村	1小时	3.0135	22060101	500	0.6	达标
		日平均	0.9539	220217	150	0.64	达标
		年平均	0.0895	平均值	60	0.15	达标
35	西北村	1小时	2.1962	22021610	500	0.44	达标
		日平均	0.567	220217	150	0.38	达标
		年平均	0.0627	平均值	60	0.1	达标
36	胜岭村	1小时	2.3219	22021609	500	0.46	达标
		日平均	0.736	220217	150	0.49	达标
		年平均	0.0684	平均值	60	0.11	达标
37	东南村	1小时	1.7444	22021610	500	0.35	达标
		日平均	0.6552	220217	150	0.44	达标
		年平均	0.0534	平均值	60	0.09	达标
38	必祝村	1小时	1.6681	22051207	500	0.33	达标
		日平均	0.3813	220216	150	0.25	达标
		年平均	0.0446	平均值	60	0.07	达标
39	耀团村	1小时	1.3762	22021610	500	0.28	达标
		日平均	0.4424	220217	150	0.29	达标
		年平均	0.0381	平均值	60	0.06	达标
40	安担村	1小时	1.3418	22051207	500	0.27	达标
		日平均	0.2696	220216	150	0.18	达标
		年平均	0.0314	平均值	60	0.05	达标
41	双岭村	1小时	1.9395	22011516	500	0.39	达标
		日平均	0.3254	220912	150	0.22	达标
		年平均	0.0477	平均值	60	0.08	达标
42	榄塘村	1小时	1.6461	22011516	500	0.33	达标
		日平均	0.258	220102	150	0.17	达标
		年平均	0.0385	平均值	60	0.06	达标
43	水产村	1小时	1.4314	22051820	500	0.29	达标
		日平均	0.3007	220914	150	0.2	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0405	平均值	60	0.07	达标
44	新桂村	1小时	1.2336	22011516	500	0.25	达标
		日平均	0.2013	220102	150	0.13	达标
		年平均	0.0285	平均值	60	0.05	达标
45	新成村	1小时	1.3156	22021612	500	0.26	达标
		日平均	0.2506	220725	150	0.17	达标
		年平均	0.0348	平均值	60	0.06	达标
46	仁心村	1小时	2.7262	22051001	500	0.55	达标
		日平均	0.5113	221026	150	0.34	达标
		年平均	0.0667	平均值	60	0.11	达标
47	永隆村	1小时	2.0269	22081305	500	0.41	达标
		日平均	0.3483	220715	150	0.23	达标
		年平均	0.0568	平均值	60	0.09	达标
48	民乐村	1小时	1.527	22081305	500	0.31	达标
		日平均	0.2723	220715	150	0.18	达标
		年平均	0.0446	平均值	60	0.07	达标
49	双寨村	1小时	0.8485	22102624	500	0.17	达标
		日平均	0.1772	221026	150	0.12	达标
		年平均	0.0225	平均值	60	0.04	达标
50	大圩镇	1小时	2.5876	22050520	500	0.52	达标
		日平均	0.435	220717	150	0.29	达标
		年平均	0.0584	平均值	60	0.1	达标
51	高桥村	1小时	1.5934	22090523	500	0.32	达标
		日平均	0.2619	220717	150	0.17	达标
		年平均	0.0372	平均值	60	0.06	达标
52	覃山村	1小时	1.3062	22050520	500	0.26	达标
		日平均	0.1891	220625	150	0.13	达标
		年平均	0.0315	平均值	60	0.05	达标
53	太兴村	1小时	1.0726	22070503	500	0.21	达标
		日平均	0.1713	221005	150	0.11	达标
		年平均	0.028	平均值	60	0.05	达标
54	上莲村	1小时	1.7772	22070522	500	0.36	达标
		日平均	0.331	220611	150	0.22	达标
		年平均	0.0385	平均值	60	0.06	达标
55	太同村	1小时	1.3099	22070522	500	0.26	达标
		日平均	0.2502	220611	150	0.17	达标
		年平均	0.0283	平均值	60	0.05	达标
56	石古村	1小时	2.1237	22033101	500	0.42	达标
		日平均	0.3411	220611	150	0.23	达标
		年平均	0.0447	平均值	60	0.07	达标
57	永福村	1小时	1.7507	22071621	500	0.35	达标
		日平均	0.2896	220320	150	0.19	达标
		年平均	0.041	平均值	60	0.07	达标
58	乐堂村	1小时	2.5597	22121517	500	0.51	达标
		日平均	0.3821	220408	150	0.25	达标
		年平均	0.0655	平均值	60	0.11	达标
59	旺岭村	1小时	1.5704	22030720	500	0.31	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.4286	220324	150	0.29	达标
		年平均	0.0901	平均值	60	0.15	达标
60	石寨村	1小时	1.3602	22092820	500	0.27	达标
		日平均	0.2901	221219	150	0.19	达标
		年平均	0.0593	平均值	60	0.1	达标
61	东塘村	1小时	1.5541	22092622	500	0.31	达标
		日平均	0.3073	221112	150	0.2	达标
		年平均	0.0463	平均值	60	0.08	达标
62	猫儿山村	1小时	2.084	22091502	500	0.42	达标
		日平均	0.5158	220324	150	0.34	达标
		年平均	0.1083	平均值	60	0.18	达标
63	中西村	1小时	2.1753	22050424	500	0.44	达标
		日平均	0.4608	220408	150	0.31	达标
		年平均	0.0642	平均值	60	0.11	达标
64	贵港市城区	1小时	1.3215	22032416	500	0.26	达标
		日平均	0.3928	221126	150	0.26	达标
		年平均	0.0735	平均值	60	0.12	达标
65	黄村	1小时	2.2423	22100121	500	0.45	达标
		日平均	0.4804	220122	150	0.32	达标
		年平均	0.0946	平均值	60	0.16	达标
66	苏湾村	1小时	1.6284	22112512	500	0.33	达标
		日平均	0.3898	220122	150	0.26	达标
		年平均	0.0724	平均值	60	0.12	达标
67	新蒙村	1小时	1.7031	22042024	500	0.34	达标
		日平均	0.3474	220531	150	0.23	达标
		年平均	0.0631	平均值	60	0.11	达标
68	高朗村	1小时	1.7923	22032519	500	0.36	达标
		日平均	0.3309	221213	150	0.22	达标
		年平均	0.0683	平均值	60	0.11	达标
69	苏岗村	1小时	1.3609	22102523	500	0.27	达标
		日平均	0.3003	221213	150	0.2	达标
		年平均	0.0601	平均值	60	0.1	达标
70	新合村	1小时	1.8182	22021012	500	0.36	达标
		日平均	0.4372	220416	150	0.29	达标
		年平均	0.0798	平均值	60	0.13	达标
71	新龙村	1小时	1.1971	22032519	500	0.24	达标
		日平均	0.2508	221213	150	0.17	达标
		年平均	0.047	平均值	60	0.08	达标
72	振新村	1小时	1.4174	22021013	500	0.28	达标
		日平均	0.3232	220416	150	0.22	达标
		年平均	0.0588	平均值	60	0.1	达标
73	新花村	1小时	1.4108	22021012	500	0.28	达标
		日平均	0.3267	220416	150	0.22	达标
		年平均	0.0554	平均值	60	0.09	达标
74	狮夏村	1小时	1.5734	22112511	500	0.31	达标
		日平均	0.3449	220209	150	0.23	达标
		年平均	0.0676	平均值	60	0.11	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
75	东井塘村	1小时	1.3225	22112511	500	0.26	达标
		日平均	0.3036	220207	150	0.2	达标
		年平均	0.057	平均值	60	0.09	达标
76	务凤村	1小时	1.2388	22021115	500	0.25	达标
		日平均	0.3108	220211	150	0.21	达标
		年平均	0.0437	平均值	60	0.07	达标
77	洋七村	1小时	1.1135	22021115	500	0.22	达标
		日平均	0.2696	220211	150	0.18	达标
		年平均	0.0425	平均值	60	0.07	达标
78	万桐村	1小时	1.2851	22020916	500	0.26	达标
		日平均	0.2828	220211	150	0.19	达标
		年平均	0.0303	平均值	60	0.05	达标
79	郑村	1小时	1.4511	22020916	500	0.29	达标
		日平均	0.3688	220211	150	0.25	达标
		年平均	0.0419	平均值	60	0.07	达标
80	潘李村	1小时	1.3098	22010914	500	0.26	达标
		日平均	0.337	220211	150	0.22	达标
		年平均	0.0353	平均值	60	0.06	达标
81	东津镇	1小时	1.5681	22010914	500	0.31	达标
		日平均	0.4056	220210	150	0.27	达标
		年平均	0.0433	平均值	60	0.07	达标
82	梁莫村	1小时	1.5909	22021016	500	0.32	达标
		日平均	0.429	220210	150	0.29	达标
		年平均	0.0466	平均值	60	0.08	达标
83	石江村	1小时	1.4577	22021016	500	0.29	达标
		日平均	0.348	220217	150	0.23	达标
		年平均	0.0363	平均值	60	0.06	达标
84	宁村	1小时	1.1333	22021016	500	0.23	达标
		日平均	0.276	220210	150	0.18	达标
		年平均	0.0285	平均值	60	0.05	达标
85	网格	1小时	9.1927	22062412	500	1.84	达标
		日平均	2.8664	221217	150	1.91	达标
		年平均	0.3985	平均值	60	0.66	达标

(5) 氯化氢正常排放影响预测结果

各敏感点中，氯化氢的1小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1小时、日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于100%。

表4.2-40 二期建成后氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.3482	22072206	50	0.7	达标
		日平均	0.1274	220122	15	0.85	达标
2	旺屋新村	1小时	0.1787	22102523	50	0.36	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
	屯						
		日平均	0.049	220421	15	0.33	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.1246	22091723	50	0.25	达标
		日平均	0.0276	220421	15	0.18	达标
4	东博屯	1小时	0.1331	22102523	50	0.27	达标
		日平均	0.0329	220421	15	0.22	达标
5	石塘屯	1小时	0.0915	22092423	50	0.18	达标
		日平均	0.0252	221125	15	0.17	达标
6	白木冲	1小时	0.1006	22101222	50	0.2	达标
		日平均	0.0246	221125	15	0.16	达标
7	上屋屯	1小时	0.067	22091103	50	0.13	达标
		日平均	0.0174	220109	15	0.12	达标
8	下屋屯	1小时	0.066	22022818	50	0.13	达标
		日平均	0.016	220109	15	0.11	达标
9	向西屯	1小时	0.0722	22081122	50	0.14	达标
		日平均	0.0147	221125	15	0.1	达标
10	江城村	1小时	0.0614	22022818	50	0.12	达标
		日平均	0.0124	220109	15	0.08	达标
11	长其屯	1小时	0.0487	22030123	50	0.1	达标
		日平均	0.01	220109	15	0.07	达标
12	长城村	1小时	0.0325	22033021	50	0.06	达标
		日平均	0.0076	220109	15	0.05	达标
13	红寨	1小时	0.1545	22102624	50	0.31	达标
		日平均	0.044	220914	15	0.29	达标
14	大仁村	1小时	0.0723	22030106	50	0.14	达标
		日平均	0.0176	220914	15	0.12	达标
15	团结大队	1小时	0.0919	22031024	50	0.18	达标
		日平均	0.0221	221110	15	0.15	达标
16	逢宜村	1小时	0.0941	22121422	50	0.19	达标
		日平均	0.0256	220217	15	0.17	达标
17	上下村	1小时	0.0996	22050419	50	0.2	达标
		日平均	0.0206	220217	15	0.14	达标
18	武乐镇	1小时	0.0776	22083020	50	0.16	达标
		日平均	0.0158	220217	15	0.11	达标
19	余屋屯	1小时	0.0396	22030123	50	0.08	达标
		日平均	0.009	220109	15	0.06	达标
20	水石村	1小时	0.0252	22030123	50	0.05	达标
		日平均	0.0064	220109	15	0.04	达标
21	石连村	1小时	0.0281	22022818	50	0.06	达标
		日平均	0.0048	220109	15	0.03	达标
22	石岭屯	1小时	0.022	22022818	50	0.04	达标
		日平均	0.0051	220109	15	0.03	达标
23	冲口屯	1小时	0.0232	22022818	50	0.05	达标
		日平均	0.0057	221125	15	0.04	达标
24	陈湾村	1小时	0.0386	22102523	50	0.08	达标
		日平均	0.0059	220421	15	0.04	达标
25	岑西村	1小时	0.0555	22091723	50	0.11	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0115	220421	15	0.08	达标
26	向西屯	1小时	0.0555	22102523	50	0.11	达标
		日平均	0.0129	220421	15	0.09	达标
27	学校面屯	1小时	0.0402	22030223	50	0.08	达标
		日平均	0.0088	220421	15	0.06	达标
28	东垌	1小时	0.0863	22030223	50	0.17	达标
		日平均	0.0224	220421	15	0.15	达标
29	岭顶屯	1小时	0.0719	22030222	50	0.14	达标
		日平均	0.0178	220421	15	0.12	达标
30	东山村	1小时	0.0364	22011904	50	0.07	达标
		日平均	0.0093	220421	15	0.06	达标
31	旺华村	1小时	0.1328	22050501	50	0.27	达标
		日平均	0.0419	220421	15	0.28	达标
32	白坟岭	1小时	0.0861	22012018	50	0.17	达标
		日平均	0.0199	221113	15	0.13	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.1329	22031323	50	0.27	达标
		日平均	0.032	220408	15	0.21	达标
34	吉斗村	1小时	0.0491	22121422	50	0.1	达标
		日平均	0.0118	220217	15	0.08	达标
35	西北村	1小时	0.0405	22121422	50	0.08	达标
		日平均	0.0074	220217	15	0.05	达标
36	胜岭村	1小时	0.0282	22021609	50	0.06	达标
		日平均	0.0067	220217	15	0.04	达标
37	东南村	1小时	0.0252	22050419	50	0.05	达标
		日平均	0.0061	220217	15	0.04	达标
38	必祝村	1小时	0.0197	22121422	50	0.04	达标
		日平均	0.0043	220217	15	0.03	达标
39	耀团村	1小时	0.0163	22021610	50	0.03	达标
		日平均	0.0038	220217	15	0.03	达标
40	安担村	1小时	0.0151	22121422	50	0.03	达标
		日平均	0.003	220217	15	0.02	达标
41	双岭村	1小时	0.0396	22081419	50	0.08	达标
		日平均	0.0051	220823	15	0.03	达标
42	榄塘村	1小时	0.0181	22123119	50	0.04	达标
		日平均	0.0032	220823	15	0.02	达标
43	水产村	1小时	0.0278	22051820	50	0.06	达标
		日平均	0.0046	220823	15	0.03	达标
44	新桂村	1小时	0.0136	22123119	50	0.03	达标
		日平均	0.0024	220823	15	0.02	达标
45	新成村	1小时	0.0185	22091419	50	0.04	达标
		日平均	0.0039	220914	15	0.03	达标
46	仁心村	1小时	0.0461	22102624	50	0.09	达标
		日平均	0.0094	220914	15	0.06	达标
47	永隆村	1小时	0.0298	22031024	50	0.06	达标
		日平均	0.0057	221110	15	0.04	达标
48	民乐村	1小时	0.0191	22031024	50	0.04	达标
		日平均	0.0039	221110	15	0.03	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
49	双寨村	1小时	0.0106	22102624	50	0.02	达标
		日平均	0.0022	221026	15	0.01	达标
50	大圩镇	1小时	0.0465	22050520	50	0.09	达标
		日平均	0.0075	221004	15	0.05	达标
51	高桥村	1小时	0.0211	22090523	50	0.04	达标
		日平均	0.0037	221004	15	0.02	达标
52	覃山村	1小时	0.0134	22030219	50	0.03	达标
		日平均	0.0026	221110	15	0.02	达标
53	太兴村	1小时	0.0097	22040624	50	0.02	达标
		日平均	0.0022	221110	15	0.01	达标
54	上莲村	1小时	0.0231	22122423	50	0.05	达标
		日平均	0.0037	221004	15	0.02	达标
55	太同村	1小时	0.0241	22070522	50	0.05	达标
		日平均	0.0031	220611	15	0.02	达标
56	石古村	1小时	0.0284	22122423	50	0.06	达标
		日平均	0.0043	220611	15	0.03	达标
57	永福村	1小时	0.0287	22030721	50	0.06	达标
		日平均	0.004	220311	15	0.03	达标
58	乐堂村	1小时	0.0357	22110720	50	0.07	达标
		日平均	0.0067	220311	15	0.04	达标
59	旺岭村	1小时	0.0179	22030720	50	0.04	达标
		日平均	0.0037	221113	15	0.02	达标
60	石寨村	1小时	0.0135	22012018	50	0.03	达标
		日平均	0.003	221225	15	0.02	达标
61	东塘村	1小时	0.0211	22030820	50	0.04	达标
		日平均	0.0038	221112	15	0.03	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0225	22122418	50	0.05	达标
		日平均	0.0057	220122	15	0.04	达标
63	中西村	1小时	0.0251	22110722	50	0.05	达标
		日平均	0.0058	220408	15	0.04	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0144	22121320	50	0.03	达标
		日平均	0.0032	221126	15	0.02	达标
65	黄村	1小时	0.0309	22031103	50	0.06	达标
		日平均	0.0073	220531	15	0.05	达标
66	苏湾村	1小时	0.0231	22100121	50	0.05	达标
		日平均	0.0051	220531	15	0.03	达标
67	新蒙村	1小时	0.0307	22042024	50	0.06	达标
		日平均	0.0064	220531	15	0.04	达标
68	高朗村	1小时	0.029	22030223	50	0.06	达标
		日平均	0.0052	220421	15	0.03	达标
69	苏岗村	1小时	0.0268	22102523	50	0.05	达标
		日平均	0.0038	220421	15	0.03	达标
70	新合村	1小时	0.0188	22021012	50	0.04	达标
		日平均	0.0033	220210	15	0.02	达标
71	新龙村	1小时	0.0172	22101401	50	0.03	达标
		日平均	0.003	220421	15	0.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
72	振新村	1小时	0.0195	22082823	50	0.04	达标
		日平均	0.0024	220421	15	0.02	达标
73	新花村	1小时	0.0153	22021012	50	0.03	达标
		日平均	0.0025	220210	15	0.02	达标
74	狮夏村	1小时	0.0206	22022818	50	0.04	达标
		日平均	0.0035	220109	15	0.02	达标
75	东井塘村	1小时	0.0164	22031501	50	0.03	达标
		日平均	0.0026	221125	15	0.02	达标
76	务凤村	1小时	0.0162	22033021	50	0.03	达标
		日平均	0.0033	220109	15	0.02	达标
77	洋七村	1小时	0.0156	22033021	50	0.03	达标
		日平均	0.003	220109	15	0.02	达标
78	万桐村	1小时	0.0146	22033021	50	0.03	达标
		日平均	0.0028	220109	15	0.02	达标
79	郑村	1小时	0.0166	22020916	50	0.03	达标
		日平均	0.0035	220109	15	0.02	达标
80	潘李村	1小时	0.0158	22030123	50	0.03	达标
		日平均	0.0035	220109	15	0.02	达标
81	东津镇	1小时	0.0187	22030123	50	0.04	达标
		日平均	0.0044	220109	15	0.03	达标
82	梁莫村	1小时	0.0195	22101222	50	0.04	达标
		日平均	0.0044	221125	15	0.03	达标
83	石江村	1小时	0.0166	22021016	50	0.03	达标
		日平均	0.0036	220216	15	0.02	达标
84	宁村	1小时	0.0117	22021016	50	0.02	达标
		日平均	0.0027	220216	15	0.02	达标
85	网格	1小时	2.2653	22122508	50	4.53	达标
		日平均	1.1377	220318	15	7.58	达标

(6) 氯气正常排放影响预测结果

各敏感点中，氯气的1小时、日均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1小时、日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于100%。

表4.2-41 二期建成后氯气贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.6831	22091502	100	0.68	达标
		日平均	0.2115	220122	30	0.7	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.4177	22102523	100	0.42	达标
		日平均	0.0966	220421	30	0.32	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.2795	22102523	100	0.28	达标
		日平均	0.0605	220421	30	0.2	达标
4	东博屯	1小时	0.3048	22032519	100	0.3	达标
		日平均	0.0648	220421	30	0.22	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
5	石塘屯	1小时	0.2408	22101222	100	0.24	达标
		日平均	0.0606	221125	30	0.2	达标
6	白木冲	1小时	0.2395	22081122	100	0.24	达标
		日平均	0.0522	221125	30	0.17	达标
7	上屋屯	1小时	0.1897	22022818	100	0.19	达标
		日平均	0.0351	220109	30	0.12	达标
8	下屋屯	1小时	0.178	22022818	100	0.18	达标
		日平均	0.0321	220109	30	0.11	达标
9	向西屯	1小时	0.1628	22081122	100	0.16	达标
		日平均	0.03	221125	30	0.1	达标
10	江城村	1小时	0.1511	22022818	100	0.15	达标
		日平均	0.0237	220109	30	0.08	达标
11	长其屯	1小时	0.1182	22050501	100	0.12	达标
		日平均	0.0206	220109	30	0.07	达标
12	长城村	1小时	0.0897	22033021	100	0.09	达标
		日平均	0.016	220109	30	0.05	达标
13	红寨	1小时	0.4138	22051001	100	0.41	达标
		日平均	0.105	220914	30	0.35	达标
14	大仁村	1小时	0.188	22091419	100	0.19	达标
		日平均	0.0402	220914	30	0.13	达标
15	团结大队	1小时	0.2368	22070503	100	0.24	达标
		日平均	0.0476	221110	30	0.16	达标
16	逢宜村	1小时	0.2659	22060101	100	0.27	达标
		日平均	0.063	220217	30	0.21	达标
17	上下村	1小时	0.2096	22083020	100	0.21	达标
		日平均	0.0439	220217	30	0.15	达标
18	武乐镇	1小时	0.1572	22071422	100	0.16	达标
		日平均	0.0328	220217	30	0.11	达标
19	余屋屯	1小时	0.0982	22050501	100	0.1	达标
		日平均	0.019	220109	30	0.06	达标
20	水石村	1小时	0.0684	22081122	100	0.07	达标
		日平均	0.0138	220109	30	0.05	达标
21	石连村	1小时	0.0653	22022818	100	0.07	达标
		日平均	0.0097	220109	30	0.03	达标
22	石岭屯	1小时	0.0637	22022818	100	0.06	达标
		日平均	0.0105	220109	30	0.03	达标
23	冲口屯	1小时	0.0689	22022818	100	0.07	达标
		日平均	0.0113	221125	30	0.04	达标
24	陈湾村	1小时	0.0873	22010506	100	0.09	达标
		日平均	0.012	220421	30	0.04	达标
25	岑西村	1小时	0.1361	22102523	100	0.14	达标
		日平均	0.0261	220421	30	0.09	达标
26	向西屯	1小时	0.1401	22032519	100	0.14	达标
		日平均	0.0267	220421	30	0.09	达标
27	学校面屯	1小时	0.099	22030223	100	0.1	达标
		日平均	0.0181	220531	30	0.06	达标
28	东垌	1小时	0.2147	22030223	100	0.21	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0457	220421	30	0.15	达标
29	岭顶屯	1小时	0.1745	22042024	100	0.17	达标
		日平均	0.0397	220531	30	0.13	达标
30	东山村	1小时	0.1005	22042024	100	0.1	达标
		日平均	0.0224	220531	30	0.07	达标
31	旺华村	1小时	0.3224	22042024	100	0.32	达标
		日平均	0.0816	220531	30	0.27	达标
32	白坟岭	1小时	0.2122	22111120	100	0.21	达标
		日平均	0.0393	221128	30	0.13	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.2959	22031323	100	0.3	达标
		日平均	0.0575	220303	30	0.19	达标
34	吉斗村	1小时	0.1265	22060101	100	0.13	达标
		日平均	0.0259	220217	30	0.09	达标
35	西北村	1小时	0.0931	22060101	100	0.09	达标
		日平均	0.0158	220217	30	0.05	达标
36	胜岭村	1小时	0.063	22121421	100	0.06	达标
		日平均	0.0143	220217	30	0.05	达标
37	东南村	1小时	0.0613	22050419	100	0.06	达标
		日平均	0.013	220217	30	0.04	达标
38	必祝村	1小时	0.0492	22121422	100	0.05	达标
		日平均	0.0093	220217	30	0.03	达标
39	耀团村	1小时	0.0341	22050419	100	0.03	达标
		日平均	0.0083	220217	30	0.03	达标
40	安担村	1小时	0.0355	22022702	100	0.04	达标
		日平均	0.0063	220217	30	0.02	达标
41	双岭村	1小时	0.0841	22081419	100	0.08	达标
		日平均	0.0101	220823	30	0.03	达标
42	榄塘村	1小时	0.0457	22081419	100	0.05	达标
		日平均	0.0075	220823	30	0.03	达标
43	水产村	1小时	0.0616	22051820	100	0.06	达标
		日平均	0.0099	220823	30	0.03	达标
44	新桂村	1小时	0.0333	22123119	100	0.03	达标
		日平均	0.0056	220823	30	0.02	达标
45	新成村	1小时	0.0468	22082821	100	0.05	达标
		日平均	0.0086	221026	30	0.03	达标
46	仁心村	1小时	0.1154	22051001	100	0.12	达标
		日平均	0.0213	221026	30	0.07	达标
47	永隆村	1小时	0.0758	22031024	100	0.08	达标
		日平均	0.0128	220406	30	0.04	达标
48	民乐村	1小时	0.0524	22031024	100	0.05	达标
		日平均	0.0089	220406	30	0.03	达标
49	双寨村	1小时	0.0279	22102624	100	0.03	达标
		日平均	0.0053	221026	30	0.02	达标
50	大圩镇	1小时	0.1139	22050520	100	0.11	达标
		日平均	0.0155	221004	30	0.05	达标
51	高桥村	1小时	0.0572	22050520	100	0.06	达标
		日平均	0.0078	221004	30	0.03	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
52	覃山村	1小时	0.0418	22050520	100	0.04	达标
		日平均	0.0058	221004	30	0.02	达标
53	太兴村	1小时	0.0295	22070503	100	0.03	达标
		日平均	0.0046	221110	30	0.02	达标
54	上莲村	1小时	0.0601	22030418	100	0.06	达标
		日平均	0.0082	220611	30	0.03	达标
55	太同村	1小时	0.0558	22030418	100	0.06	达标
		日平均	0.0066	220611	30	0.02	达标
56	石古村	1小时	0.0723	22091519	100	0.07	达标
		日平均	0.0096	220611	30	0.03	达标
57	永福村	1小时	0.0664	22071621	100	0.07	达标
		日平均	0.0086	221003	30	0.03	达标
58	乐堂村	1小时	0.0937	22071019	100	0.09	达标
		日平均	0.0136	220311	30	0.05	达标
59	旺岭村	1小时	0.049	22030720	100	0.05	达标
		日平均	0.0084	221128	30	0.03	达标
60	石寨村	1小时	0.04	22031323	100	0.04	达标
		日平均	0.0068	220303	30	0.02	达标
61	东塘村	1小时	0.056	22092622	100	0.06	达标
		日平均	0.0085	221112	30	0.03	达标
62	猫儿山村	1小时	0.063	22091502	100	0.06	达标
		日平均	0.0118	220531	30	0.04	达标
63	中西村	1小时	0.0707	22030302	100	0.07	达标
		日平均	0.0124	221112	30	0.04	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0387	22122602	100	0.04	达标
		日平均	0.0066	221128	30	0.02	达标
65	黄村	1小时	0.0814	22100121	100	0.08	达标
		日平均	0.0168	220531	30	0.06	达标
66	苏湾村	1小时	0.0595	22100121	100	0.06	达标
		日平均	0.011	220531	30	0.04	达标
67	新蒙村	1小时	0.0686	22042024	100	0.07	达标
		日平均	0.0139	220531	30	0.05	达标
68	高朗村	1小时	0.068	22032519	100	0.07	达标
		日平均	0.0105	220302	30	0.03	达标
69	苏岗村	1小时	0.0572	22102523	100	0.06	达标
		日平均	0.0078	220421	30	0.03	达标
70	新合村	1小时	0.0391	22082823	100	0.04	达标
		日平均	0.0063	220210	30	0.02	达标
71	新龙村	1小时	0.0423	22032519	100	0.04	达标
		日平均	0.0063	220302	30	0.02	达标
72	振新村	1小时	0.0434	22082823	100	0.04	达标
		日平均	0.0049	220421	30	0.02	达标
73	新花村	1小时	0.0322	22021523	100	0.03	达标
		日平均	0.005	220210	30	0.02	达标
74	狮夏村	1小时	0.05	22022818	100	0.05	达标
		日平均	0.0069	221125	30	0.02	达标
75	东井塘村	1小时	0.0368	22031501	100	0.04	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.005	221125	30	0.02	达标
76	务凤村	1小时	0.0421	22033021	100	0.04	达标
		日平均	0.0069	220109	30	0.02	达标
77	洋七村	1小时	0.0391	22022818	100	0.04	达标
		日平均	0.0063	220109	30	0.02	达标
78	万桐村	1小时	0.0361	22050501	100	0.04	达标
		日平均	0.0058	220109	30	0.02	达标
79	郑村	1小时	0.0418	22033021	100	0.04	达标
		日平均	0.0077	220109	30	0.03	达标
80	潘李村	1小时	0.0398	22081122	100	0.04	达标
		日平均	0.0073	220109	30	0.02	达标
81	东津镇	1小时	0.0492	22081122	100	0.05	达标
		日平均	0.0093	220109	30	0.03	达标
82	梁莫村	1小时	0.0476	22101222	100	0.05	达标
		日平均	0.0094	220210	30	0.03	达标
83	石江村	1小时	0.0328	22021016	100	0.03	达标
		日平均	0.0073	220216	30	0.02	达标
84	宁村	1小时	0.0272	22101222	100	0.03	达标
		日平均	0.0055	220210	30	0.02	达标
85	网格	1小时	2.2242	22100503	100	2.22	达标
		日平均	1.1721	220127	30	3.91	达标

(7) 硫化氢正常排放影响预测结果

各敏感点中，硫化氢的1小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1小时浓度贡献值的最大浓度占比均小于100%。

表4.2-42 二期建成后硫化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.3774	22100503	10	3.77	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.3658	22021524	10	3.66	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.3741	22111317	10	3.74	达标
4	东博屯	1小时	0.365	22111317	10	3.65	达标
5	石塘屯	1小时	0.3528	22031421	10	3.53	达标
6	白木冲	1小时	0.3108	22091023	10	3.11	达标
7	上屋屯	1小时	0.286	22082420	10	2.86	达标
8	下屋屯	1小时	0.2696	22022818	10	2.7	达标
9	向西屯	1小时	0.2405	22040518	10	2.41	达标
10	江城村	1小时	0.2339	22082420	10	2.34	达标
11	长其屯	1小时	0.2047	22050501	10	2.05	达标
12	长城村	1小时	0.1746	22033021	10	1.75	达标
13	红寨	1小时	0.3842	22100423	10	3.84	达标
14	大仁村	1小时	0.2868	22111318	10	2.87	达标
15	团结大队	1小时	0.3094	22122119	10	3.09	达标
16	逢宜村	1小时	0.3594	22040724	10	3.59	达标
17	上下村	1小时	0.2771	22031421	10	2.77	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
18	武乐镇	1小时	0.2357	22031421	10	2.36	达标
19	余屋屯	1小时	0.1965	22050501	10	1.96	达标
20	水石村	1小时	0.1578	22040518	10	1.58	达标
21	石连村	1小时	0.1258	22022818	10	1.26	达标
22	石岭屯	1小时	0.1419	22022818	10	1.42	达标
23	冲口屯	1小时	0.1499	22082420	10	1.5	达标
24	陈湾村	1小时	0.1611	22010506	10	1.61	达标
25	岑西村	1小时	0.2718	22010506	10	2.72	达标
26	向西屯	1小时	0.2573	22111317	10	2.57	达标
27	学校面屯	1小时	0.1912	22062001	10	1.91	达标
28	东垌	1小时	0.3093	22062001	10	3.09	达标
29	岭顶屯	1小时	0.2806	22053124	10	2.81	达标
30	东山村	1小时	0.2086	22053124	10	2.09	达标
31	旺华村	1小时	0.3891	22053124	10	3.89	达标
32	白坟岭	1小时	0.2998	22071623	10	3	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.357	22071623	10	3.57	达标
34	吉斗村	1小时	0.2162	22040724	10	2.16	达标
35	西北村	1小时	0.1664	22021610	10	1.66	达标
36	胜岭村	1小时	0.1825	22021609	10	1.83	达标
37	东南村	1小时	0.1414	22021610	10	1.41	达标
38	必祝村	1小时	0.1299	22021610	10	1.3	达标
39	耀团村	1小时	0.1234	22021610	10	1.23	达标
40	安担村	1小时	0.1039	22021610	10	1.04	达标
41	双岭村	1小时	0.1407	22011516	10	1.41	达标
42	榄塘村	1小时	0.1254	22011516	10	1.25	达标
43	水产村	1小时	0.1184	22031023	10	1.18	达标
44	新桂村	1小时	0.1	22011516	10	1	达标
45	新成村	1小时	0.117	22021612	10	1.17	达标
46	仁心村	1小时	0.1944	22100423	10	1.94	达标
47	永隆村	1小时	0.1508	22081305	10	1.51	达标
48	民乐村	1小时	0.1201	22081305	10	1.2	达标
49	双寨村	1小时	0.0856	22021612	10	0.86	达标
50	大圩镇	1小时	0.184	22050520	10	1.84	达标
51	高桥村	1小时	0.121	22050520	10	1.21	达标
52	覃山村	1小时	0.108	22050520	10	1.08	达标
53	太兴村	1小时	0.0849	22070503	10	0.85	达标
54	上莲村	1小时	0.1449	22030418	10	1.45	达标
55	太同村	1小时	0.1144	22030418	10	1.14	达标
56	石古村	1小时	0.1666	22033101	10	1.67	达标
57	永辐村	1小时	0.1331	22121517	10	1.33	达标
58	乐堂村	1小时	0.1966	22121517	10	1.97	达标
59	旺岭村	1小时	0.1234	22010323	10	1.23	达标
60	石寨村	1小时	0.1086	22071623	10	1.09	达标
61	东塘村	1小时	0.1231	22092622	10	1.23	达标
62	猫儿山村	1小时	0.1582	22040819	10	1.58	达标
63	中西村	1小时	0.153	22071019	10	1.53	达标
64	贵港市城区	1小时	0.1095	22010323	10	1.09	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
65	黄村	1小时	0.1684	22031201	10	1.68	达标
66	苏湾村	1小时	0.1281	22112820	10	1.28	达标
67	新蒙村	1小时	0.1358	22053124	10	1.36	达标
68	高朗村	1小时	0.135	22032519	10	1.35	达标
69	苏岗村	1小时	0.1141	22010506	10	1.14	达标
70	新合村	1小时	0.1433	22021012	10	1.43	达标
71	新龙村	1小时	0.0987	22032519	10	0.99	达标
72	振新村	1小时	0.1172	22021013	10	1.17	达标
73	新花村	1小时	0.1208	22021012	10	1.21	达标
74	狮夏村	1小时	0.1159	22112511	10	1.16	达标
75	东井塘村	1小时	0.105	22021012	10	1.05	达标
76	务凤村	1小时	0.0988	22033021	10	0.99	达标
77	洋七村	1小时	0.0923	22021614	10	0.92	达标
78	万桐村	1小时	0.1007	22020916	10	1.01	达标
79	郑村	1小时	0.1123	22050501	10	1.12	达标
80	潘李村	1小时	0.1056	22010914	10	1.06	达标
81	东津镇	1小时	0.1209	22010914	10	1.21	达标
82	梁莫村	1小时	0.1284	22011515	10	1.28	达标
83	石江村	1小时	0.1215	22021016	10	1.21	达标
84	宁村	1小时	0.0981	22021016	10	0.98	达标
85	网格	1小时	0.56	22062412	10	5.6	达标

(8) TSP 正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，TSP 日均、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的日均浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-43 二期建成后 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	0.0853	220303	300	0.03	达标
		年平均	0.0225	平均值	200	0.01	达标
2	旺屋新村屯	日平均	0.0866	220531	300	0.03	达标
		年平均	0.0145	平均值	200	0.01	达标
3	里岭顶屯	日平均	0.0483	220302	300	0.02	达标
		年平均	0.008	平均值	200	0	达标
4	东博屯	日平均	0.0477	220302	300	0.02	达标
		年平均	0.0073	平均值	200	0	达标
5	石塘屯	日平均	0.0399	220314	300	0.01	达标
		年平均	0.0065	平均值	200	0	达标
6	白木冲	日平均	0.0432	220314	300	0.01	达标
		年平均	0.0043	平均值	200	0	达标
7	上屋屯	日平均	0.0199	220109	300	0.01	达标
		年平均	0.0033	平均值	200	0	达标
8	下屋屯	日平均	0.0173	220109	300	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0026	平均值	200	0	达标
9	向西屯	日平均	0.023	220314	300	0.01	达标
		年平均	0.002	平均值	200	0	达标
10	江城村	日平均	0.0128	220109	300	0	达标
		年平均	0.0019	平均值	200	0	达标
11	长其屯	日平均	0.0116	220109	300	0	达标
		年平均	0.0011	平均值	200	0	达标
12	长城村	日平均	0.0071	220109	300	0	达标
		年平均	0.001	平均值	200	0	达标
13	红寨	日平均	0.038	221026	300	0.01	达标
		年平均	0.0054	平均值	200	0	达标
14	大仁村	日平均	0.0233	221026	300	0.01	达标
		年平均	0.0022	平均值	200	0	达标
15	团结大队	日平均	0.0154	220406	300	0.01	达标
		年平均	0.0025	平均值	200	0	达标
16	逢宜村	日平均	0.0379	220511	300	0.01	达标
		年平均	0.0058	平均值	200	0	达标
17	上下村	日平均	0.0282	220217	300	0.01	达标
		年平均	0.0031	平均值	200	0	达标
18	武乐镇	日平均	0.0229	220217	300	0.01	达标
		年平均	0.0023	平均值	200	0	达标
19	余屋屯	日平均	0.0094	220109	300	0	达标
		年平均	0.0011	平均值	200	0	达标
20	水石村	日平均	0.0081	220314	300	0	达标
		年平均	0.0008	平均值	200	0	达标
21	石连村	日平均	0.0052	220109	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
22	石岭屯	日平均	0.0053	220109	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
23	冲口屯	日平均	0.0055	221125	300	0	达标
		年平均	0.0008	平均值	200	0	达标
24	陈湾村	日平均	0.0088	220421	300	0	达标
		年平均	0.0009	平均值	200	0	达标
25	岑西村	日平均	0.0149	220421	300	0	达标
		年平均	0.0026	平均值	200	0	达标
26	向西屯	日平均	0.0175	220302	300	0.01	达标
		年平均	0.0022	平均值	200	0	达标
27	学校面屯	日平均	0.0114	220302	300	0	达标
		年平均	0.0013	平均值	200	0	达标
28	东垌	日平均	0.0314	220531	300	0.01	达标
		年平均	0.0044	平均值	200	0	达标
29	岭顶屯	日平均	0.0275	220531	300	0.01	达标
		年平均	0.0032	平均值	200	0	达标
30	东山村	日平均	0.0156	220531	300	0.01	达标
		年平均	0.0016	平均值	200	0	达标
31	旺华村	日平均	0.0601	220531	300	0.02	达标
		年平均	0.0103	平均值	200	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
32	白坟岭	日平均	0.0187	220303	300	0.01	达标
		年平均	0.0038	平均值	200	0	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.0243	220315	300	0.01	达标
		年平均	0.0045	平均值	200	0	达标
34	吉斗村	日平均	0.0122	220511	300	0	达标
		年平均	0.0016	平均值	200	0	达标
35	西北村	日平均	0.0082	220511	300	0	达标
		年平均	0.0009	平均值	200	0	达标
36	胜岭村	日平均	0.0072	220217	300	0	达标
		年平均	0.0009	平均值	200	0	达标
37	东南村	日平均	0.0063	220217	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
38	必祝村	日平均	0.0045	220511	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
39	耀团村	日平均	0.0035	220216	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
40	安担村	日平均	0.003	220511	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
41	双岭村	日平均	0.0072	220823	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
42	榄塘村	日平均	0.0041	220823	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
43	水产村	日平均	0.0052	220914	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
44	新桂村	日平均	0.0029	220823	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
45	新成村	日平均	0.0052	221026	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
46	仁心村	日平均	0.0115	221026	300	0	达标
		年平均	0.001	平均值	200	0	达标
47	永隆村	日平均	0.0049	220406	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
48	民乐村	日平均	0.0035	220406	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
49	双寨村	日平均	0.0033	221026	300	0	达标
		年平均	0.0002	平均值	200	0	达标
50	大圩镇	日平均	0.0064	221004	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
51	高桥村	日平均	0.0032	221004	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
52	覃山村	日平均	0.0027	221107	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
53	太兴村	日平均	0.0018	220406	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
54	上莲村	日平均	0.0038	220304	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
55	太同村	日平均	0.0033	220304	300	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
56	石古村	日平均	0.0043	220611	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
57	永福村	日平均	0.0042	221003	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
58	乐堂村	日平均	0.006	221215	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
59	旺岭村	日平均	0.0037	220103	300	0	达标
		年平均	0.0008	平均值	200	0	达标
60	石寨村	日平均	0.0031	220315	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
61	东塘村	日平均	0.0041	221112	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
62	猫儿山村	日平均	0.0079	220103	300	0	达标
		年平均	0.0012	平均值	200	0	达标
63	中西村	日平均	0.0057	221112	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
64	贵港市城区	日平均	0.004	220103	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
65	黄村	日平均	0.0087	220531	300	0	达标
		年平均	0.0012	平均值	200	0	达标
66	苏湾村	日平均	0.0058	220408	300	0	达标
		年平均	0.0008	平均值	200	0	达标
67	新蒙村	日平均	0.0094	220531	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
68	高朗村	日平均	0.0076	220302	300	0	达标
		年平均	0.0007	平均值	200	0	达标
69	苏岗村	日平均	0.0059	220421	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
70	新合村	日平均	0.0032	220416	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
71	新龙村	日平均	0.0043	220302	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
72	振新村	日平均	0.002	220421	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
73	新花村	日平均	0.0033	220210	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
74	狮夏村	日平均	0.0033	220824	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
75	东井塘村	日平均	0.0028	221125	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
76	务凤村	日平均	0.0033	220109	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
77	洋七村	日平均	0.0031	220109	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
78	万桐村	日平均	0.0031	220109	300	0	达标
		年平均	0.0002	平均值	200	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
79	郑村	日平均	0.0032	220513	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
80	潘李村	日平均	0.0035	220210	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
81	东津镇	日平均	0.0051	220314	300	0	达标
		年平均	0.0005	平均值	200	0	达标
82	梁莫村	日平均	0.0057	220314	300	0	达标
		年平均	0.0006	平均值	200	0	达标
83	石江村	日平均	0.0034	220216	300	0	达标
		年平均	0.0004	平均值	200	0	达标
84	宁村	日平均	0.003	220314	300	0	达标
		年平均	0.0003	平均值	200	0	达标
85	网格	日平均	25.3708	220914	300	8.46	达标
		年平均	13.2825	平均值	200	6.64	达标

(9) 氨正常排放影响预测结果

各敏感点中，氨的 1 小时浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 小时浓度贡献值的最大浓度占比均小于 100%。

表4.2-44 二期建成后氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1 小时	0.0319	22100503	200	0.02	达标
2	旺屋新村屯	1 小时	0.0309	22021524	200	0.02	达标
3	里岭顶屯	1 小时	0.0316	22111317	200	0.02	达标
4	东博屯	1 小时	0.0309	22111317	200	0.02	达标
5	石塘屯	1 小时	0.0298	22031421	200	0.01	达标
6	白木冲	1 小时	0.0263	22091023	200	0.01	达标
7	上屋屯	1 小时	0.0242	22082420	200	0.01	达标
8	下屋屯	1 小时	0.0228	22022818	200	0.01	达标
9	向西屯	1 小时	0.0203	22040518	200	0.01	达标
10	江城村	1 小时	0.0198	22082420	200	0.01	达标
11	长其屯	1 小时	0.0173	22050501	200	0.01	达标
12	长城村	1 小时	0.0148	22033021	200	0.01	达标
13	红寨	1 小时	0.0325	22100423	200	0.02	达标
14	大仁村	1 小时	0.0242	22111318	200	0.01	达标
15	团结大队	1 小时	0.0261	22122119	200	0.01	达标
16	逢宜村	1 小时	0.0304	22040724	200	0.02	达标
17	上下村	1 小时	0.0234	22031421	200	0.01	达标
18	武乐镇	1 小时	0.0199	22031421	200	0.01	达标
19	余屋屯	1 小时	0.0166	22050501	200	0.01	达标
20	水石村	1 小时	0.0133	22040518	200	0.01	达标
21	石连村	1 小时	0.0106	22022818	200	0.01	达标
22	石岭屯	1 小时	0.012	22022818	200	0.01	达标
23	冲口屯	1 小时	0.0127	22082420	200	0.01	达标
24	陈湾村	1 小时	0.0136	22010506	200	0.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
25	岑西村	1小时	0.023	22010506	200	0.01	达标
26	向西屯	1小时	0.0218	22111317	200	0.01	达标
27	学校面屯	1小时	0.0162	22062001	200	0.01	达标
28	东垵	1小时	0.0261	22062001	200	0.01	达标
29	岭顶屯	1小时	0.0237	22053124	200	0.01	达标
30	东山村	1小时	0.0176	22053124	200	0.01	达标
31	旺华村	1小时	0.0329	22053124	200	0.02	达标
32	白坟岭	1小时	0.0253	22071623	200	0.01	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.0302	22071623	200	0.02	达标
34	吉斗村	1小时	0.0183	22040724	200	0.01	达标
35	西北村	1小时	0.0141	22021610	200	0.01	达标
36	胜岭村	1小时	0.0154	22021609	200	0.01	达标
37	东南村	1小时	0.012	22021610	200	0.01	达标
38	必祝村	1小时	0.011	22021610	200	0.01	达标
39	耀团村	1小时	0.0104	22021610	200	0.01	达标
40	安担村	1小时	0.0088	22021610	200	0	达标
41	双岭村	1小时	0.0119	22011516	200	0.01	达标
42	榄塘村	1小时	0.0106	22011516	200	0.01	达标
43	水产村	1小时	0.01	22031023	200	0.01	达标
44	新桂村	1小时	0.0085	22011516	200	0	达标
45	新成村	1小时	0.0099	22021612	200	0	达标
46	仁心村	1小时	0.0164	22100423	200	0.01	达标
47	永隆村	1小时	0.0127	22081305	200	0.01	达标
48	民乐村	1小时	0.0102	22081305	200	0.01	达标
49	双寨村	1小时	0.0072	22021612	200	0	达标
50	大圩镇	1小时	0.0156	22050520	200	0.01	达标
51	高桥村	1小时	0.0102	22050520	200	0.01	达标
52	覃山村	1小时	0.0091	22050520	200	0	达标
53	太兴村	1小时	0.0072	22070503	200	0	达标
54	上莲村	1小时	0.0122	22030418	200	0.01	达标
55	太同村	1小时	0.0097	22030418	200	0	达标
56	石古村	1小时	0.0141	22033101	200	0.01	达标
57	永福村	1小时	0.0112	22121517	200	0.01	达标
58	乐堂村	1小时	0.0166	22121517	200	0.01	达标
59	旺岭村	1小时	0.0104	22010323	200	0.01	达标
60	石寨村	1小时	0.0092	22071623	200	0	达标
61	东塘村	1小时	0.0104	22092622	200	0.01	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0134	22040819	200	0.01	达标
63	中西村	1小时	0.0129	22071019	200	0.01	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0093	22010323	200	0	达标
65	黄村	1小时	0.0142	22031201	200	0.01	达标
66	苏湾村	1小时	0.0108	22112820	200	0.01	达标
67	新蒙村	1小时	0.0115	22053124	200	0.01	达标
68	高朗村	1小时	0.0114	22032519	200	0.01	达标
69	苏岗村	1小时	0.0096	22010506	200	0	达标
70	新合村	1小时	0.0121	22021012	200	0.01	达标
71	新龙村	1小时	0.0083	22032519	200	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
72	振新村	1小时	0.0099	22021013	200	0	达标
73	新花村	1小时	0.0102	22021012	200	0.01	达标
74	狮夏村	1小时	0.0098	22112511	200	0	达标
75	东井塘村	1小时	0.0089	22021012	200	0	达标
76	务凤村	1小时	0.0084	22033021	200	0	达标
77	洋七村	1小时	0.0078	22021614	200	0	达标
78	万桐村	1小时	0.0085	22020916	200	0	达标
79	郑村	1小时	0.0095	22050501	200	0	达标
80	潘李村	1小时	0.0089	22010914	200	0	达标
81	东津镇	1小时	0.0102	22010914	200	0.01	达标
82	梁莫村	1小时	0.0109	22011515	200	0.01	达标
83	石江村	1小时	0.0103	22021016	200	0.01	达标
84	宁村	1小时	0.0083	22021016	200	0	达标
85	网格	1小时	0.0473	22062412	200	0.02	达标

4.2.6.2 叠加现状及区域污染源正常排放预测结果

考虑本项目新增污染源—区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源，同时叠加环境背景浓度，综合考虑项目建成后区域环境影响，进行综合叠加预测。各预测因子的综合叠加预测结果如下：

(1) PM₁₀叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，二类区各敏感点 PM₁₀的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

叠加现状浓度后 PM₁₀保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-17 和图 4.2-18。

表4.2-45 本项目 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	2.4403	86	88.4403	150	58.96	达标
		年平均	0.9937	43.3041	44.2978	70	63.28	达标
2	旺屋新村屯	日平均	1.0076	87	88.0076	150	58.67	达标
		年平均	0.8034	43.3041	44.1076	70	63.01	达标
3	里岭顶屯	日平均	0.7792	87	87.7792	150	58.52	达标
		年平均	0.5528	43.3041	43.8569	70	62.65	达标
4	东博屯	日平均	0.643	87	87.643	150	58.43	达标
		年平均	0.46	43.3041	43.7641	70	62.52	达标
5	石塘屯	日平均	0.1369	87	87.1369	150	58.09	达标
		年平均	0.4247	43.3041	43.7288	70	62.47	达标
6	白木冲	日平均	0.0385	87	87.0385	150	58.03	达标
		年平均	0.2605	43.3041	43.5646	70	62.24	达标
7	上屋屯	日平均	0.0908	87	87.0908	150	58.06	达标
		年平均	0.2957	43.3041	43.5998	70	62.29	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
8	下屋屯	日平均	0.0549	87	87.0549	150	58.04	达标
		年平均	0.2348	43.3041	43.5389	70	62.2	达标
9	向西屯	日平均	0.0029	87	87.0029	150	58	达标
		年平均	0.1431	43.3041	43.4472	70	62.07	达标
10	江城村	日平均	0.043	87	87.043	150	58.03	达标
		年平均	0.1907	43.3041	43.4948	70	62.14	达标
11	长其屯	日平均	0.0002	87	87.0002	150	58	达标
		年平均	0.1006	43.3041	43.4047	70	62.01	达标
12	长城村	日平均	0.0055	87	87.0055	150	58	达标
		年平均	0.1016	43.3041	43.4057	70	62.01	达标
13	红寨	日平均	0.5329	87	87.5329	150	58.36	达标
		年平均	0.2675	43.3041	43.5716	70	62.25	达标
14	大仁村	日平均	0.2792	87	87.2792	150	58.19	达标
		年平均	0.1442	43.3041	43.4483	70	62.07	达标
15	团结大队	日平均	0.365	87	87.365	150	58.24	达标
		年平均	0.1617	43.3041	43.4658	70	62.09	达标
16	逢宜村	日平均	0.2708	87	87.2708	150	58.18	达标
		年平均	0.3395	43.3041	43.6436	70	62.35	达标
17	上下村	日平均	0.051	87	87.051	150	58.03	达标
		年平均	0.1984	43.3041	43.5025	70	62.15	达标
18	武乐镇	日平均	0.0243	87	87.0243	150	58.02	达标
		年平均	0.151	43.3041	43.4552	70	62.08	达标
19	余屋屯	日平均	0.0005	87	87.0005	150	58	达标
		年平均	0.0954	43.3041	43.3995	70	62	达标
20	水石村	日平均	0.0009	87	87.0009	150	58	达标
		年平均	0.0743	43.3041	43.3784	70	61.97	达标
21	石连村	日平均	0.001	87	87.0011	150	58	达标
		年平均	0.0642	43.3041	43.3683	70	61.95	达标
22	石岭屯	日平均	0.0067	87	87.0067	150	58	达标
		年平均	0.0803	43.3041	43.3844	70	61.98	达标
23	冲口屯	日平均	0.0181	87	87.0181	150	58.01	达标
		年平均	0.1031	43.3041	43.4072	70	62.01	达标
24	陈湾村	日平均	0.2269	87	87.2269	150	58.15	达标
		年平均	0.0982	43.3041	43.4023	70	62	达标
25	岑西村	日平均	0.4149	87	87.4149	150	58.28	达标
		年平均	0.2477	43.3041	43.5518	70	62.22	达标
26	向西屯	日平均	0.3352	87	87.3352	150	58.22	达标
		年平均	0.1919	43.3041	43.496	70	62.14	达标
27	学校面屯	日平均	0.1481	87	87.1481	150	58.1	达标
		年平均	0.1189	43.3041	43.4231	70	62.03	达标
28	东塍	日平均	0.4075	87	87.4075	150	58.27	达标
		年平均	0.3066	43.3041	43.6107	70	62.3	达标
29	岭顶屯	日平均	0.2458	87	87.2458	150	58.16	达标
		年平均	0.2211	43.3041	43.5252	70	62.18	达标
30	东山村	日平均	0.1644	87	87.1644	150	58.11	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.1359	43.3041	43.44	70	62.06	达标
31	旺华村	日平均	0.4885	87	87.4885	150	58.33	达标
		年平均	0.5167	43.3041	43.8208	70	62.6	达标
32	白坟岭	日平均	0.3112	87	87.3112	150	58.21	达标
		年平均	0.265	43.3041	43.5691	70	62.24	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.286	87	87.286	150	58.19	达标
		年平均	0.2806	43.3041	43.5847	70	62.26	达标
34	吉斗村	日平均	0.0484	87	87.0484	150	58.03	达标
		年平均	0.1213	43.3041	43.4254	70	62.04	达标
35	西北村	日平均	0.0413	87	87.0413	150	58.03	达标
		年平均	0.0774	43.3041	43.3815	70	61.97	达标
36	胜岭村	日平均	0.0107	87	87.0107	150	58.01	达标
		年平均	0.0831	43.3041	43.3872	70	61.98	达标
37	东南村	日平均	0.018	87	87.018	150	58.01	达标
		年平均	0.0622	43.3041	43.3663	70	61.95	达标
38	必祝村	日平均	0.0357	87	87.0357	150	58.02	达标
		年平均	0.0531	43.3041	43.3572	70	61.94	达标
39	耀团村	日平均	0.0173	87	87.0173	150	58.01	达标
		年平均	0.0441	43.3041	43.3482	70	61.93	达标
40	安担村	日平均	0.0259	87	87.0259	150	58.02	达标
		年平均	0.0371	43.3041	43.3412	70	61.92	达标
41	双岭村	日平均	0.062	87	87.062	150	58.04	达标
		年平均	0.0572	43.3041	43.3613	70	61.94	达标
42	榄塘村	日平均	0.0623	87	87.0623	150	58.04	达标
		年平均	0.0452	43.3041	43.3493	70	61.93	达标
43	水产村	日平均	0.0825	87	87.0825	150	58.05	达标
		年平均	0.0474	43.3041	43.3515	70	61.93	达标
44	新桂村	日平均	0.0524	87	87.0524	150	58.03	达标
		年平均	0.0334	43.3041	43.3375	70	61.91	达标
45	新成村	日平均	0.0974	87	87.0974	150	58.06	达标
		年平均	0.04	43.3041	43.3441	70	61.92	达标
46	仁心村	日平均	0.1932	87	87.1932	150	58.13	达标
		年平均	0.0803	43.3041	43.3845	70	61.98	达标
47	永隆村	日平均	0.1215	87	87.1215	150	58.08	达标
		年平均	0.0615	43.3041	43.3657	70	61.95	达标
48	民乐村	日平均	0.0932	87	87.0932	150	58.06	达标
		年平均	0.0475	43.3041	43.3516	70	61.93	达标
49	双寨村	日平均	0.0725	87	87.0725	150	58.05	达标
		年平均	0.026	43.3041	43.3301	70	61.9	达标
50	大圩镇	日平均	0.2192	87	87.2192	150	58.15	达标
		年平均	0.0648	43.3041	43.3689	70	61.96	达标
51	高桥村	日平均	0.139	87	87.139	150	58.09	达标
		年平均	0.0397	43.3041	43.3438	70	61.92	达标
52	覃山村	日平均	0.1051	87	87.1052	150	58.07	达标
		年平均	0.0336	43.3041	43.3377	70	61.91	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
53	太兴村	日平均	0.0727	87	87.0727	150	58.05	达标
		年平均	0.03	43.3041	43.3341	70	61.91	达标
54	上莲村	日平均	0.0932	87	87.0932	150	58.06	达标
		年平均	0.0418	43.3041	43.3459	70	61.92	达标
55	太同村	日平均	0.0612	87	87.0612	150	58.04	达标
		年平均	0.0306	43.3041	43.3347	70	61.91	达标
56	石古村	日平均	0.0514	87	87.0514	150	58.03	达标
		年平均	0.049	43.3041	43.3531	70	61.93	达标
57	永福村	日平均	0.0199	87	87.0199	150	58.01	达标
		年平均	0.0425	43.3041	43.3466	70	61.92	达标
58	乐堂村	日平均	0.025	87	87.025	150	58.02	达标
		年平均	0.0688	43.3041	43.3729	70	61.96	达标
59	旺岭村	日平均	0.1188	87	87.1188	150	58.08	达标
		年平均	0.0887	43.3041	43.3928	70	61.99	达标
60	石寨村	日平均	0.0633	87	87.0633	150	58.04	达标
		年平均	0.0594	43.3041	43.3635	70	61.95	达标
61	东塘村	日平均	0.0296	87	87.0296	150	58.02	达标
		年平均	0.048	43.3041	43.3521	70	61.93	达标
62	猫儿山村	日平均	0.1531	87	87.1531	150	58.1	达标
		年平均	0.1134	43.3041	43.4175	70	62.03	达标
63	中西村	日平均	0.0277	87	87.0277	150	58.02	达标
		年平均	0.0686	43.3041	43.3727	70	61.96	达标
64	贵港市城区	日平均	0.0979	87	87.0979	150	58.07	达标
		年平均	0.0731	43.3041	43.3773	70	61.97	达标
65	黄村	日平均	0.149	87	87.149	150	58.1	达标
		年平均	0.1085	43.3041	43.4126	70	62.02	达标
66	苏湾村	日平均	0.116	87	87.116	150	58.08	达标
		年平均	0.0786	43.3041	43.3827	70	61.98	达标
67	新蒙村	日平均	0.0901	87	87.0901	150	58.06	达标
		年平均	0.0713	43.3041	43.3754	70	61.96	达标
68	高朗村	日平均	0.1122	87	87.1122	150	58.07	达标
		年平均	0.0742	43.3041	43.3783	70	61.97	达标
69	苏岗村	日平均	0.1513	87	87.1513	150	58.1	达标
		年平均	0.0603	43.3041	43.3644	70	61.95	达标
70	新合村	日平均	0.0902	87	87.0902	150	58.06	达标
		年平均	0.0751	43.3041	43.3792	70	61.97	达标
71	新龙村	日平均	0.0837	87	87.0837	150	58.06	达标
		年平均	0.049	43.3041	43.3531	70	61.93	达标
72	振新村	日平均	0.086	87	87.086	150	58.06	达标
		年平均	0.0557	43.3041	43.3598	70	61.94	达标
73	新花村	日平均	0.0406	87	87.0407	150	58.03	达标
		年平均	0.0518	43.3041	43.3559	70	61.94	达标
74	狮夏村	日平均	0.0052	87	87.0052	150	58	达标
		年平均	0.0641	43.3041	43.3683	70	61.95	达标
75	东井塘村	日平均	0.0064	87	87.0064	150	58	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0531	43.3041	43.3572	70	61.94	达标
76	务凤村	日平均	0.0007	87	87.0007	150	58	达标
		年平均	0.0447	43.3041	43.3488	70	61.93	达标
77	洋七村	日平均	0.0007	87	87.0007	150	58	达标
		年平均	0.0426	43.3041	43.3467	70	61.92	达标
78	万桐村	日平均	0	87	87	150	58	达标
		年平均	0.0329	43.3041	43.337	70	61.91	达标
79	郑村	日平均	0.0006	87	87.0006	150	58	达标
		年平均	0.0461	43.3041	43.3502	70	61.93	达标
80	潘李村	日平均	0	87	87.0001	150	58	达标
		年平均	0.0407	43.3041	43.3448	70	61.92	达标
81	东津镇	日平均	0.0002	87	87.0002	150	58	达标
		年平均	0.0513	43.3041	43.3554	70	61.94	达标
82	梁莫村	日平均	0.001	87	87.001	150	58	达标
		年平均	0.0553	43.3041	43.3595	70	61.94	达标
83	石江村	日平均	0.0024	87	87.0024	150	58	达标
		年平均	0.0419	43.3041	43.346	70	61.92	达标
84	宁村	日平均	0.0002	87	87.0002	150	58	达标
		年平均	0.0333	43.3041	43.3374	70	61.91	达标
85	网格	日平均	2.3706	89	91.3706	150	60.91	达标
		年平均	3.5368	43.3041	46.8409	70	66.92	达标

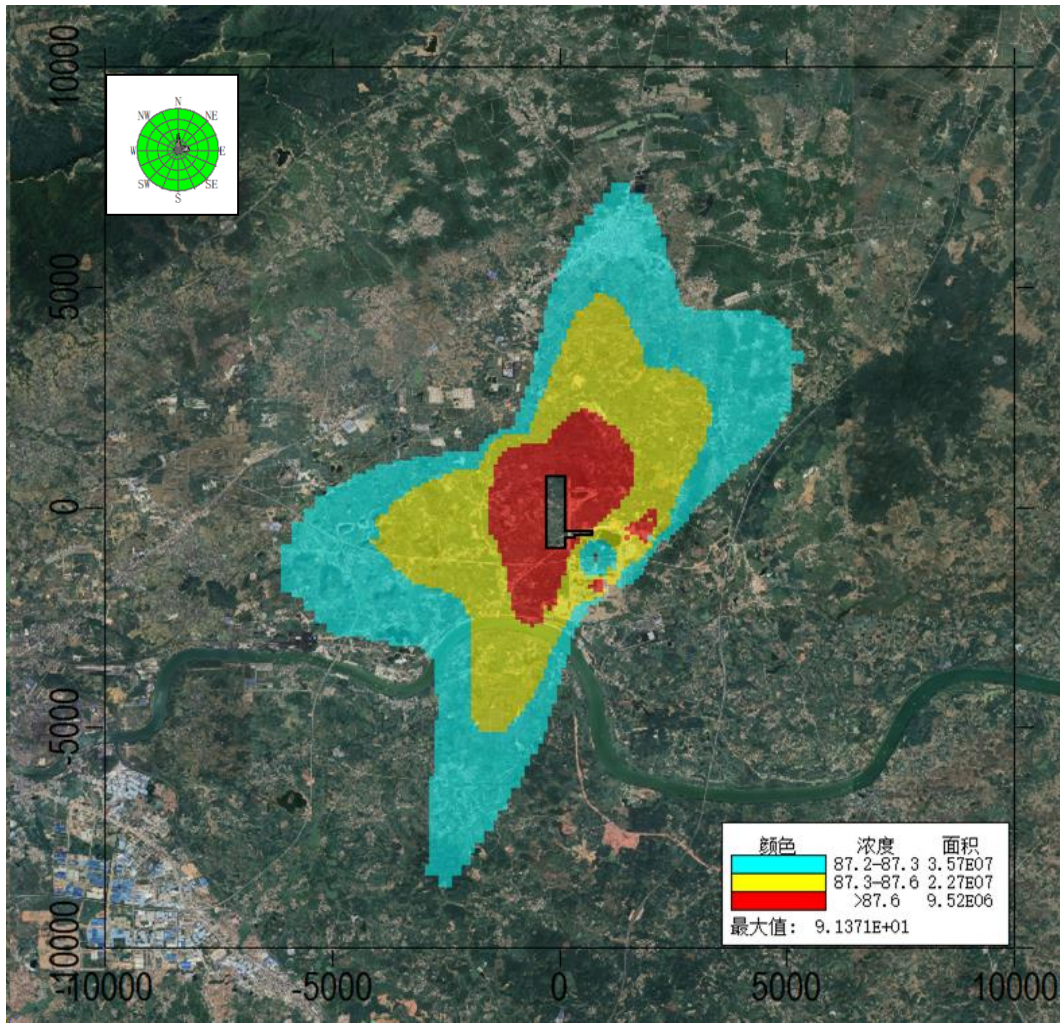


图4.2-18 二期建成后 PM10 叠加后环境质量日均浓度预测结果

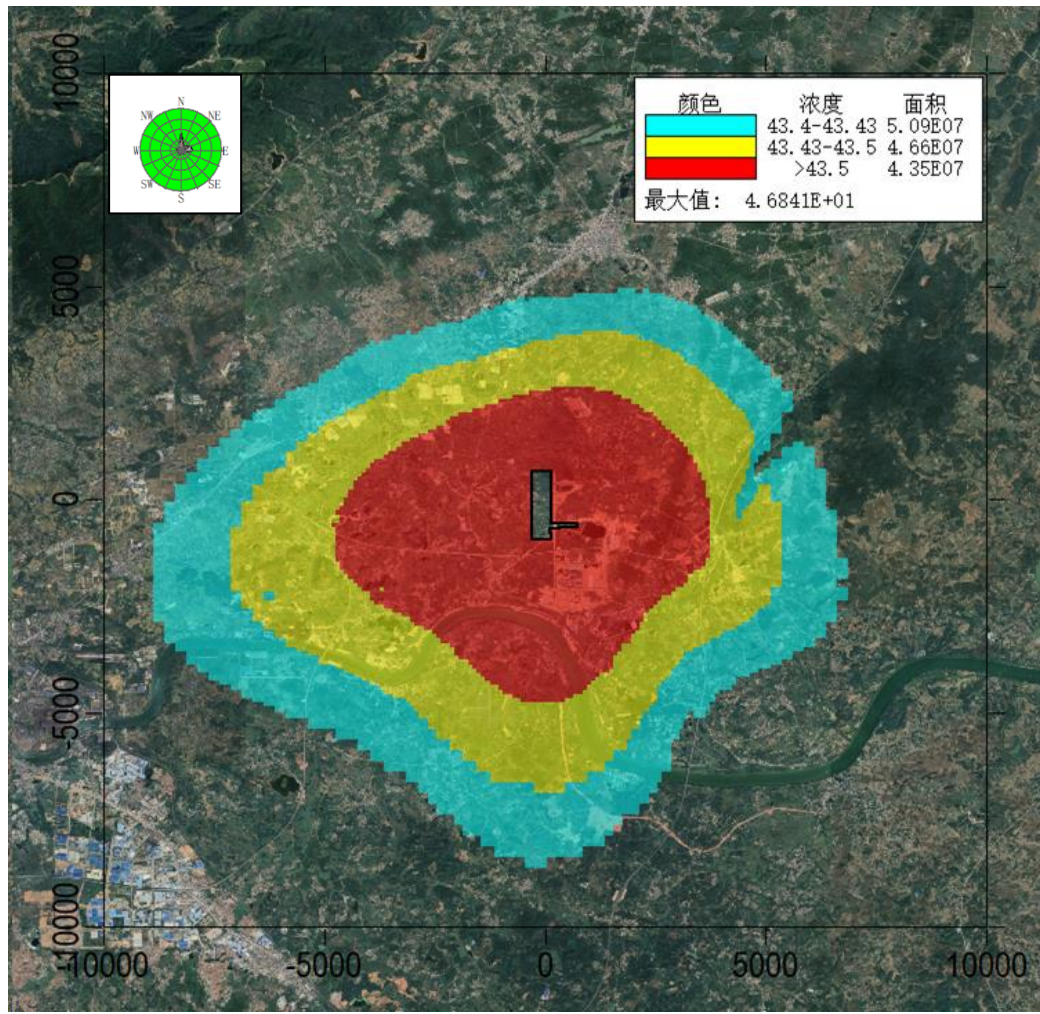


图4.2-19 二期建成后 PM10 叠加后环境质量年均浓度预测结果

(2) PM_{2.5} (包含二次 PM_{2.5}) 叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，各敏感点 PM_{2.5} (包含二次 PM_{2.5}) 叠加值的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。叠加现状浓度后 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-19 和图 4.2-20。

表4.2-46 本项目 PM_{2.5} (包含二次 PM_{2.5}) 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	0.1592	61	61.1592	75	81.55	达标
		年平均	0.8834	29.274	30.1573	35	86.16	达标
2	旺屋新村屯	日平均	0.9756	60	60.9756	75	81.3	达标
		年平均	0.7554	29.274	30.0294	35	85.8	达标
3	里岭顶屯	日平均	0.5355	60	60.5355	75	80.71	达标
		年平均	0.6822	29.274	29.9561	35	85.59	达标
4	东博屯	日平均	0.6971	60	60.6971	75	80.93	达标
		年平均	0.5441	29.274	29.818	35	85.19	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
5	石塘屯	日平均	1.4143	59	60.4143	75	80.55	达标
		年平均	0.378	29.274	29.652	35	84.72	达标
6	白木冲	日平均	0.036	60	60.036	75	80.05	达标
		年平均	0.2999	29.274	29.5739	35	84.5	达标
7	上屋屯	日平均	0.1032	60	60.1032	75	80.14	达标
		年平均	0.4911	29.274	29.765	35	85.04	达标
8	下屋屯	日平均	0.0672	60	60.0672	75	80.09	达标
		年平均	0.4056	29.274	29.6796	35	84.8	达标
9	向西屯	日平均	0.0189	60	60.0189	75	80.03	达标
		年平均	0.2164	29.274	29.4904	35	84.26	达标
10	江城村	日平均	0.0597	60	60.0597	75	80.08	达标
		年平均	0.3701	29.274	29.6441	35	84.7	达标
11	长其屯	日平均	0.0193	60	60.0193	75	80.03	达标
		年平均	0.1822	29.274	29.4562	35	84.16	达标
12	长城村	日平均	0.0268	60	60.0268	75	80.04	达标
		年平均	0.2045	29.274	29.4784	35	84.22	达标
13	红寨	日平均	0.0049	60	60.0049	75	80.01	达标
		年平均	0.3279	29.274	29.6019	35	84.58	达标
14	大仁村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.2335	29.274	29.5075	35	84.31	达标
15	团结大队	日平均	0.0033	60	60.0033	75	80	达标
		年平均	0.2646	29.274	29.5386	35	84.4	达标
16	逢宜村	日平均	0.5648	60	60.5648	75	80.75	达标
		年平均	0.3343	29.274	29.6083	35	84.6	达标
17	上下村	日平均	1.3701	59	60.3701	75	80.49	达标
		年平均	0.2846	29.274	29.5586	35	84.45	达标
18	武乐镇	日平均	0.2668	60	60.2669	75	80.36	达标
		年平均	0.2411	29.274	29.5151	35	84.33	达标
19	余屋屯	日平均	0.0188	60	60.0188	75	80.03	达标
		年平均	0.1687	29.274	29.4427	35	84.12	达标
20	水石村	日平均	0.0164	60	60.0164	75	80.02	达标
		年平均	0.1369	29.274	29.4109	35	84.03	达标
21	石连村	日平均	0.0159	60	60.0159	75	80.02	达标
		年平均	0.1413	29.274	29.4153	35	84.04	达标
22	石岭屯	日平均	0.0244	60	60.0244	75	80.03	达标
		年平均	0.1762	29.274	29.4502	35	84.14	达标
23	冲口屯	日平均	0.0363	60	60.0363	75	80.05	达标
		年平均	0.2281	29.274	29.5021	35	84.29	达标
24	陈湾村	日平均	0.142	60	60.142	75	80.19	达标
		年平均	0.2113	29.274	29.4853	35	84.24	达标
25	岑西村	日平均	0.2328	60	60.2328	75	80.31	达标
		年平均	0.4509	29.274	29.7249	35	84.93	达标
26	向西屯	日平均	0.3905	60	60.3905	75	80.52	达标
		年平均	0.3348	29.274	29.6087	35	84.6	达标
27	学校面屯	日平均	0.3996	60	60.3996	75	80.53	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.2195	29.274	29.4935	35	84.27	达标
28	东垠	日平均	0.7009	60	60.7009	75	80.93	达标
		年平均	0.4178	29.274	29.6918	35	84.83	达标
29	岭顶屯	日平均	0.6533	60	60.6533	75	80.87	达标
		年平均	0.3392	29.274	29.6132	35	84.61	达标
30	东山村	日平均	0.4767	60	60.4767	75	80.64	达标
		年平均	0.2436	29.274	29.5176	35	84.34	达标
31	旺华村	日平均	1.0206	60	61.0207	75	81.36	达标
		年平均	0.5362	29.274	29.8102	35	85.17	达标
32	白坟岭	日平均	0.4337	60	60.4337	75	80.58	达标
		年平均	0.4639	29.274	29.7378	35	84.97	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.6389	60	60.6389	75	80.85	达标
		年平均	0.4335	29.274	29.7075	35	84.88	达标
34	吉斗村	日平均	1.1442	59	60.1442	75	80.19	达标
		年平均	0.2083	29.274	29.4823	35	84.24	达标
35	西北村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.1452	29.274	29.4192	35	84.05	达标
36	胜岭村	日平均	0.004	60	60.004	75	80.01	达标
		年平均	0.1573	29.274	29.4313	35	84.09	达标
37	东南村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.1236	29.274	29.3976	35	83.99	达标
38	必祝村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.1046	29.274	29.3786	35	83.94	达标
39	耀团村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0901	29.274	29.3641	35	83.9	达标
40	安担村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0755	29.274	29.3495	35	83.86	达标
41	双岭村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.1111	29.274	29.3851	35	83.96	达标
42	榄塘村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0905	29.274	29.3645	35	83.9	达标
43	水产村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0945	29.274	29.3685	35	83.91	达标
44	新桂村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0686	29.274	29.3426	35	83.84	达标
45	新成村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0815	29.274	29.3555	35	83.87	达标
46	仁心村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.1517	29.274	29.4257	35	84.07	达标
47	永隆村	日平均	0.0001	60	60.0001	75	80	达标
		年平均	0.1271	29.274	29.4011	35	84	达标
48	民乐村	日平均	0.0001	60	60.0001	75	80	达标
		年平均	0.1007	29.274	29.3746	35	83.93	达标
49	双寨村	日平均	0	60	60	75	80	达标
		年平均	0.0546	29.274	29.3286	35	83.8	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
50	大圩镇	日平均	0.0007	60	60.0007	75	80	达标
		年平均	0.1306	29.274	29.4046	35	84.01	达标
51	高桥村	日平均	0.0004	60	60.0004	75	80	达标
		年平均	0.0846	29.274	29.3586	35	83.88	达标
52	覃山村	日平均	0.0002	60	60.0002	75	80	达标
		年平均	0.0724	29.274	29.3464	35	83.85	达标
53	太兴村	日平均	0.0001	60	60.0001	75	80	达标
		年平均	0.0653	29.274	29.3393	35	83.83	达标
54	上莲村	日平均	0.003	60	60.003	75	80	达标
		年平均	0.0871	29.274	29.361	35	83.89	达标
55	太同村	日平均	0.0008	60	60.0008	75	80	达标
		年平均	0.065	29.274	29.339	35	83.83	达标
56	石古村	日平均	0.0223	60	60.0223	75	80.03	达标
		年平均	0.1005	29.274	29.3745	35	83.93	达标
57	永福村	日平均	0.1402	60	60.1402	75	80.19	达标
		年平均	0.092	29.274	29.3659	35	83.9	达标
58	乐堂村	日平均	0.0895	60	60.0895	75	80.12	达标
		年平均	0.1452	29.274	29.4192	35	84.05	达标
59	旺岭村	日平均	0.103	60	60.103	75	80.14	达标
		年平均	0.1978	29.274	29.4718	35	84.21	达标
60	石寨村	日平均	0.1347	60	60.1347	75	80.18	达标
		年平均	0.1324	29.274	29.4063	35	84.02	达标
61	东塘村	日平均	0.0803	60	60.0803	75	80.11	达标
		年平均	0.1045	29.274	29.3784	35	83.94	达标
62	猫儿山村	日平均	0.2181	60	60.2181	75	80.29	达标
		年平均	0.2377	29.274	29.5117	35	84.32	达标
63	中西村	日平均	0.0287	60	60.0287	75	80.04	达标
		年平均	0.1432	29.274	29.4172	35	84.05	达标
64	贵港市城区	日平均	0.1302	60	60.1302	75	80.17	达标
		年平均	0.1634	29.274	29.4374	35	84.11	达标
65	黄村	日平均	0.4169	60	60.4169	75	80.56	达标
		年平均	0.2123	29.274	29.4863	35	84.25	达标
66	苏湾村	日平均	0.2932	60	60.2932	75	80.39	达标
		年平均	0.1628	29.274	29.4368	35	84.11	达标
67	新蒙村	日平均	0.2806	60	60.2806	75	80.37	达标
		年平均	0.1435	29.274	29.4175	35	84.05	达标
68	高朗村	日平均	0.2646	60	60.2646	75	80.35	达标
		年平均	0.1534	29.274	29.4274	35	84.08	达标
69	苏岗村	日平均	0.1192	60	60.1192	75	80.16	达标
		年平均	0.1336	29.274	29.4075	35	84.02	达标
70	新合村	日平均	0.073	60	60.073	75	80.1	达标
		年平均	0.1738	29.274	29.4478	35	84.14	达标
71	新龙村	日平均	0.1651	60	60.1651	75	80.22	达标
		年平均	0.1068	29.274	29.3808	35	83.95	达标
72	振新村	日平均	0.0618	60	60.0618	75	80.08	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.1299	29.274	29.4038	35	84.01	达标
73	新花村	日平均	0.046	60	60.046	75	80.06	达标
		年平均	0.1228	29.274	29.3968	35	83.99	达标
74	狮夏村	日平均	0.0194	60	60.0194	75	80.03	达标
		年平均	0.148	29.274	29.422	35	84.06	达标
75	东井塘村	日平均	0.0188	60	60.0188	75	80.03	达标
		年平均	0.1257	29.274	29.3997	35	84	达标
76	务凤村	日平均	0.0129	60	60.0129	75	80.02	达标
		年平均	0.0989	29.274	29.3729	35	83.92	达标
77	洋七村	日平均	0.012	60	60.012	75	80.02	达标
		年平均	0.0961	29.274	29.3701	35	83.91	达标
78	万桐村	日平均	0.0107	60	60.0107	75	80.01	达标
		年平均	0.0712	29.274	29.3452	35	83.84	达标
79	郑村	日平均	0.0142	60	60.0142	75	80.02	达标
		年平均	0.0967	29.274	29.3706	35	83.92	达标
80	潘李村	日平均	0.0127	60	60.0127	75	80.02	达标
		年平均	0.0834	29.274	29.3574	35	83.88	达标
81	东津镇	日平均	0.014	60	60.014	75	80.02	达标
		年平均	0.1015	29.274	29.3755	35	83.93	达标
82	梁莫村	日平均	0.0116	60	60.0116	75	80.02	达标
		年平均	0.1091	29.274	29.3831	35	83.95	达标
83	石江村	日平均	0.008	60	60.008	75	80.01	达标
		年平均	0.0865	29.274	29.3604	35	83.89	达标
84	宁村	日平均	0.0102	60	60.0102	75	80.01	达标
		年平均	0.0694	29.274	29.3434	35	83.84	达标
85	网格	日平均	1.9407	61	62.9407	75	83.92	达标
		年平均	1.9838	29.274	31.2577	35	89.31	达标

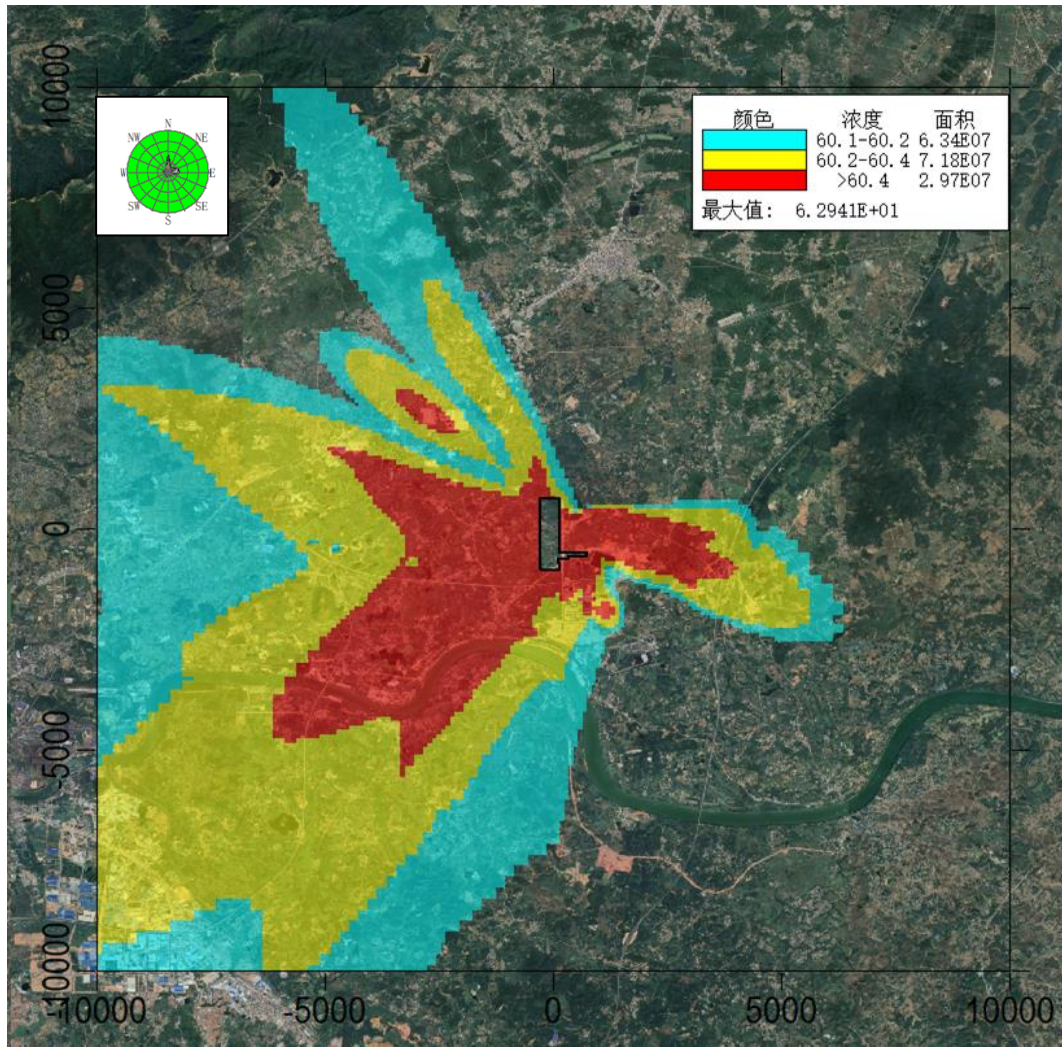


图4.2-20 二期建成后 PM2.5（包含二次）叠加后环境质量日均浓度预测结果

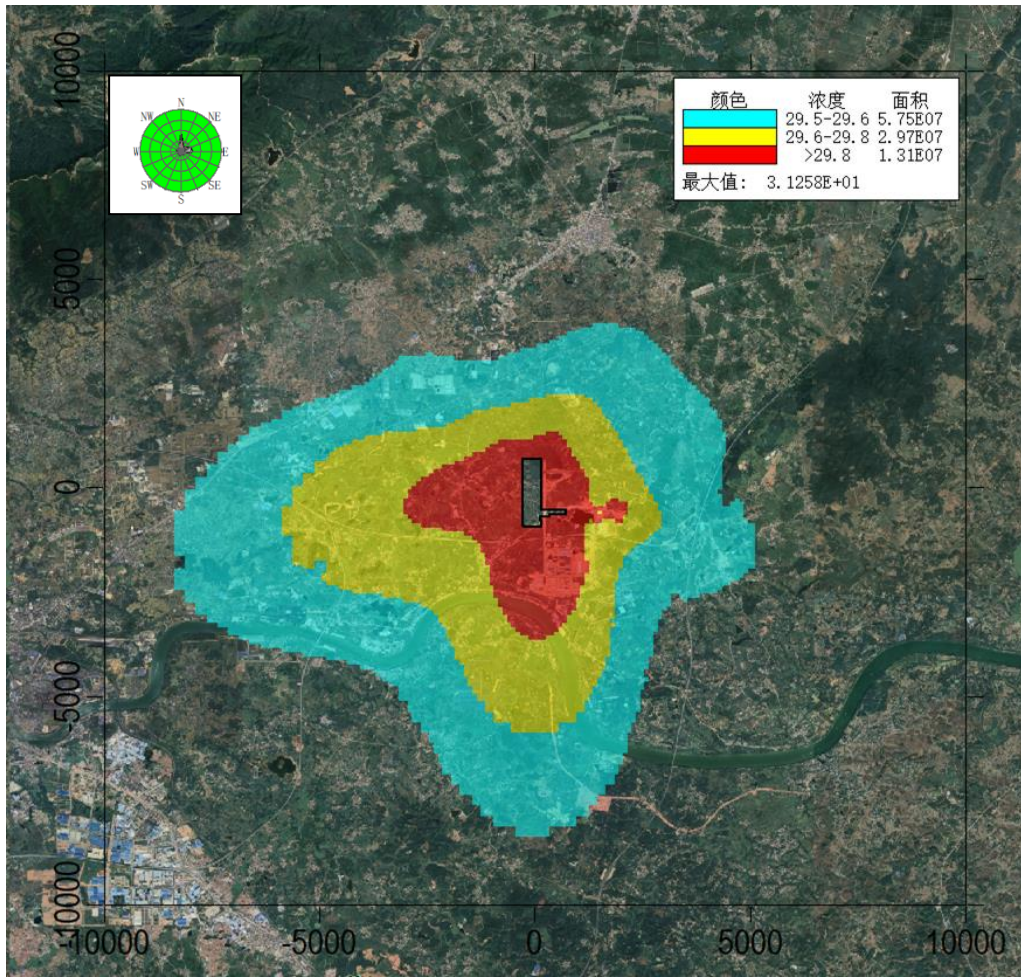


图4.2-21 二期建成后 PM2.5（包含二次）叠加后环境质量年均浓度预测结果

(3) SO₂ 叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，二类区各敏感点 SO₂ 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 SO₂ 保证率日均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-7 和图 4.2-8。

表4.2-47 本项目 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	1.971	14.76	16.731	150	11.15	达标
		年平均	0.4582	8	8.4582	60	14.1	达标
2	旺屋新村屯	日平均	1.418	14.76	16.178	150	10.79	达标
		年平均	0.4391	8	8.4391	60	14.07	达标
3	里岭顶屯	日平均	1.7139	14.76	16.4739	150	10.98	达标
		年平均	0.486	8	8.486	60	14.14	达标
4	东博屯	日平均	1.054	14.76	15.814	150	10.54	达标
		年平均	0.3699	8	8.3699	60	13.95	达标
5	石塘屯	日平均	1.1141	14.76	15.8741	150	10.58	达标
		年平均	0.3033	8	8.3033	60	13.84	达标
6	白木冲	日平均	0.9416	14.76	15.7016	150	10.47	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超标
		年平均	0.2364	8	8.2364	60	13.73	达标
7	上屋屯	日平均	1.3843	14.76	16.1443	150	10.76	达标
		年平均	0.3894	8	8.3894	60	13.98	达标
8	下屋屯	日平均	1.1122	14.76	15.8722	150	10.58	达标
		年平均	0.3059	8	8.3059	60	13.84	达标
9	向西屯	日平均	0.7525	14.76	15.5125	150	10.34	达标
		年平均	0.1534	8	8.1534	60	13.59	达标
10	江城村	日平均	0.971	14.76	15.731	150	10.49	达标
		年平均	0.2643	8	8.2643	60	13.77	达标
11	长其屯	日平均	0.5372	14.76	15.2972	150	10.2	达标
		年平均	0.1217	8	8.1217	60	13.54	达标
12	长城村	日平均	0.5256	14.76	15.2856	150	10.19	达标
		年平均	0.1375	8	8.1375	60	13.56	达标
13	红寨	日平均	0.9167	14.76	15.6767	150	10.45	达标
		年平均	0.1961	8	8.1961	60	13.66	达标
14	大仁村	日平均	0.7036	14.76	15.4636	150	10.31	达标
		年平均	0.141	8	8.141	60	13.57	达标
15	团结大队	日平均	0.7566	14.76	15.5166	150	10.34	达标
		年平均	0.1596	8	8.1596	60	13.6	达标
16	逢宜村	日平均	0.9362	14.76	15.6962	150	10.46	达标
		年平均	0.236	8	8.236	60	13.73	达标
17	上下村	日平均	0.9646	14.76	15.7246	150	10.48	达标
		年平均	0.1908	8	8.1908	60	13.65	达标
18	武乐镇	日平均	0.8018	14.76	15.5618	150	10.37	达标
		年平均	0.1584	8	8.1584	60	13.6	达标
19	余屋屯	日平均	0.5305	14.76	15.2905	150	10.19	达标
		年平均	0.1126	8	8.1126	60	13.52	达标
20	水石村	日平均	0.4972	14.76	15.2572	150	10.17	达标
		年平均	0.0894	8	8.0894	60	13.48	达标
21	石连村	日平均	0.3863	14.76	15.1463	150	10.1	达标
		年平均	0.093	8	8.093	60	13.49	达标
22	石岭屯	日平均	0.4666	14.76	15.2266	150	10.15	达标
		年平均	0.1172	8	8.1172	60	13.53	达标
23	冲口屯	日平均	0.5888	14.76	15.3488	150	10.23	达标
		年平均	0.1535	8	8.1535	60	13.59	达标
24	陈湾村	日平均	0.5015	14.76	15.2615	150	10.17	达标
		年平均	0.1425	8	8.1425	60	13.57	达标
25	岑西村	日平均	1.0855	14.76	15.8455	150	10.56	达标
		年平均	0.3215	8	8.3215	60	13.87	达标
26	向西屯	日平均	0.6897	14.76	15.4497	150	10.3	达标
		年平均	0.2304	8	8.2304	60	13.72	达标
27	学校面屯	日平均	0.4472	14.76	15.2072	150	10.14	达标
		年平均	0.1449	8	8.1449	60	13.57	达标
28	东坐	日平均	0.7763	14.76	15.5363	150	10.36	达标
		年平均	0.2863	8	8.2863	60	13.81	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超标
29	岭顶屯	日平均	0.7077	14.76	15.4677	150	10.31	达标
		年平均	0.2207	8	8.2207	60	13.7	达标
30	东山村	日平均	0.5231	14.76	15.2831	150	10.19	达标
		年平均	0.1587	8	8.1587	60	13.6	达标
31	旺华村	日平均	1.1159	14.76	15.8759	150	10.58	达标
		年平均	0.3189	8	8.3189	60	13.86	达标
32	白坟岭	日平均	1.1064	14.76	15.8664	150	10.58	达标
		年平均	0.284	8	8.284	60	13.81	达标
33	小岭顶屯	日平均	0.9201	14.76	15.6801	150	10.45	达标
		年平均	0.2565	8	8.2565	60	13.76	达标
34	吉斗村	日平均	0.7354	14.76	15.4954	150	10.33	达标
		年平均	0.1328	8	8.1328	60	13.55	达标
35	西北村	日平均	0.5059	14.76	15.2659	150	10.18	达标
		年平均	0.0899	8	8.0899	60	13.48	达标
36	胜岭村	日平均	0.5722	14.76	15.3322	150	10.22	达标
		年平均	0.1019	8	8.1019	60	13.5	达标
37	东南村	日平均	0.47	14.76	15.23	150	10.15	达标
		年平均	0.0771	8	8.0771	60	13.46	达标
38	必祝村	日平均	0.346	14.76	15.106	150	10.07	达标
		年平均	0.064	8	8.064	60	13.44	达标
39	耀团村	日平均	0.3538	14.76	15.1138	150	10.08	达标
		年平均	0.0555	8	8.0555	60	13.43	达标
40	安担村	日平均	0.2542	14.76	15.0142	150	10.01	达标
		年平均	0.0455	8	8.0455	60	13.41	达标
41	双岭村	日平均	0.3388	14.76	15.0988	150	10.07	达标
		年平均	0.0677	8	8.0677	60	13.45	达标
42	榄塘村	日平均	0.2416	14.76	15.0016	150	10	达标
		年平均	0.0549	8	8.0549	60	13.42	达标
43	水产村	日平均	0.2527	14.76	15.0127	150	10.01	达标
		年平均	0.0569	8	8.0569	60	13.43	达标
44	新桂村	日平均	0.1861	14.76	14.9461	150	9.96	达标
		年平均	0.0413	8	8.0413	60	13.4	达标
45	新成村	日平均	0.2623	14.76	15.0223	150	10.01	达标
		年平均	0.0488	8	8.0488	60	13.41	达标
46	仁心村	日平均	0.5003	14.76	15.2603	150	10.17	达标
		年平均	0.0914	8	8.0914	60	13.49	达标
47	永隆村	日平均	0.3744	14.76	15.1344	150	10.09	达标
		年平均	0.0766	8	8.0766	60	13.46	达标
48	民乐村	日平均	0.3037	14.76	15.0637	150	10.04	达标
		年平均	0.0607	8	8.0607	60	13.43	达标
49	双寨村	日平均	0.1719	14.76	14.9319	150	9.95	达标
		年平均	0.0326	8	8.0326	60	13.39	达标
50	大圩镇	日平均	0.4304	14.76	15.1904	150	10.13	达标
		年平均	0.0786	8	8.0786	60	13.46	达标
51	高桥村	日平均	0.3011	14.76	15.0611	150	10.04	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超标
		年平均	0.0507	8	8.0507	60	13.42	达标
52	覃山村	日平均	0.2315	14.76	14.9915	150	9.99	达标
		年平均	0.0433	8	8.0433	60	13.41	达标
53	太兴村	日平均	0.2031	14.76	14.9631	150	9.98	达标
		年平均	0.0392	8	8.0392	60	13.4	达标
54	上莲村	日平均	0.2541	14.76	15.0141	150	10.01	达标
		年平均	0.0528	8	8.0528	60	13.42	达标
55	太同村	日平均	0.1883	14.76	14.9483	150	9.97	达标
		年平均	0.0394	8	8.0394	60	13.4	达标
56	石古村	日平均	0.2678	14.76	15.0278	150	10.02	达标
		年平均	0.0607	8	8.0607	60	13.43	达标
57	永福村	日平均	0.2336	14.76	14.9936	150	10	达标
		年平均	0.0557	8	8.0557	60	13.43	达标
58	乐堂村	日平均	0.3872	14.76	15.1472	150	10.1	达标
		年平均	0.0881	8	8.0881	60	13.48	达标
59	旺岭村	日平均	0.4781	14.76	15.2381	150	10.16	达标
		年平均	0.1262	8	8.1262	60	13.54	达标
60	石寨村	日平均	0.2816	14.76	15.0416	150	10.03	达标
		年平均	0.0812	8	8.0812	60	13.47	达标
61	东塘村	日平均	0.2573	14.76	15.0173	150	10.01	达标
		年平均	0.0633	8	8.0633	60	13.44	达标
62	猫儿山村	日平均	0.6323	14.76	15.3923	150	10.26	达标
		年平均	0.1533	8	8.1533	60	13.59	达标
63	中西村	日平均	0.347	14.76	15.107	150	10.07	达标
		年平均	0.0876	8	8.0876	60	13.48	达标
64	贵港市城区	日平均	0.4347	14.76	15.1947	150	10.13	达标
		年平均	0.1045	8	8.1045	60	13.51	达标
65	黄村	日平均	0.5026	14.76	15.2626	150	10.18	达标
		年平均	0.1368	8	8.1368	60	13.56	达标
66	苏湾村	日平均	0.4091	14.76	15.1691	150	10.11	达标
		年平均	0.1044	8	8.1044	60	13.51	达标
67	新蒙村	日平均	0.3321	14.76	15.0921	150	10.06	达标
		年平均	0.0923	8	8.0923	60	13.49	达标
68	高朗村	日平均	0.3184	14.76	15.0784	150	10.05	达标
		年平均	0.1	8	8.1	60	13.5	达标
69	苏岗村	日平均	0.3164	14.76	15.0764	150	10.05	达标
		年平均	0.0879	8	8.0879	60	13.48	达标
70	新合村	日平均	0.4881	14.76	15.2481	150	10.17	达标
		年平均	0.1163	8	8.1163	60	13.53	达标
71	新龙村	日平均	0.2381	14.76	14.9981	150	10	达标
		年平均	0.0687	8	8.0687	60	13.45	达标
72	振新村	日平均	0.3562	14.76	15.1162	150	10.08	达标
		年平均	0.086	8	8.086	60	13.48	达标
73	新花村	日平均	0.3652	14.76	15.1252	150	10.08	达标
		年平均	0.081	8	8.081	60	13.47	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	是否超标
74	狮夏村	日平均	0.4045	14.76	15.1645	150	10.11	达标
		年平均	0.0977	8	8.0977	60	13.5	达标
75	东井塘村	日平均	0.3437	14.76	15.1037	150	10.07	达标
		年平均	0.0824	8	8.0824	60	13.47	达标
76	务凤村	日平均	0.2733	14.76	15.0333	150	10.02	达标
		年平均	0.0636	8	8.0636	60	13.44	达标
77	洋七村	日平均	0.2617	14.76	15.0217	150	10.01	达标
		年平均	0.0618	8	8.0618	60	13.44	达标
78	万桐村	日平均	0.2248	14.76	14.9848	150	9.99	达标
		年平均	0.0443	8	8.0443	60	13.41	达标
79	郑村	日平均	0.2906	14.76	15.0506	150	10.03	达标
		年平均	0.0613	8	8.0613	60	13.44	达标
80	潘李村	日平均	0.3019	14.76	15.0619	150	10.04	达标
		年平均	0.052	8	8.052	60	13.42	达标
81	东津镇	日平均	0.3656	14.76	15.1256	150	10.08	达标
		年平均	0.0643	8	8.0643	60	13.44	达标
82	梁莫村	日平均	0.389	14.76	15.149	150	10.1	达标
		年平均	0.0696	8	8.0696	60	13.45	达标
83	石江村	日平均	0.308	14.76	15.068	150	10.05	达标
		年平均	0.0541	8	8.0541	60	13.42	达标
84	宁村	日平均	0.2483	14.76	15.0083	150	10.01	达标
		年平均	0.0427	8	8.0427	60	13.4	达标
85	网格	日平均	9.2095	14.76	23.9695	150	15.98	达标
		年平均	1.8413	8	9.8413	60	16.4	达标

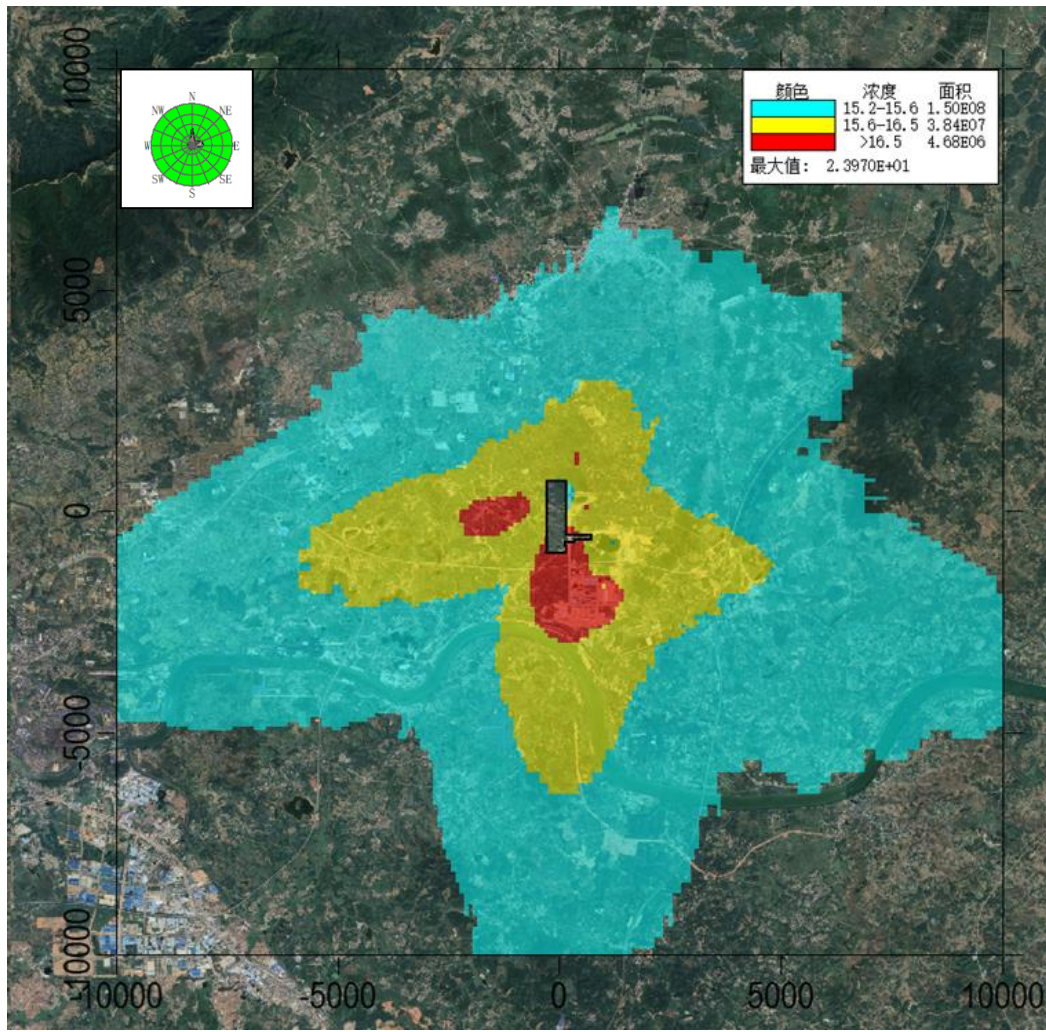


图4.2-22 二期建成后二氧化硫日均浓度值叠加结果

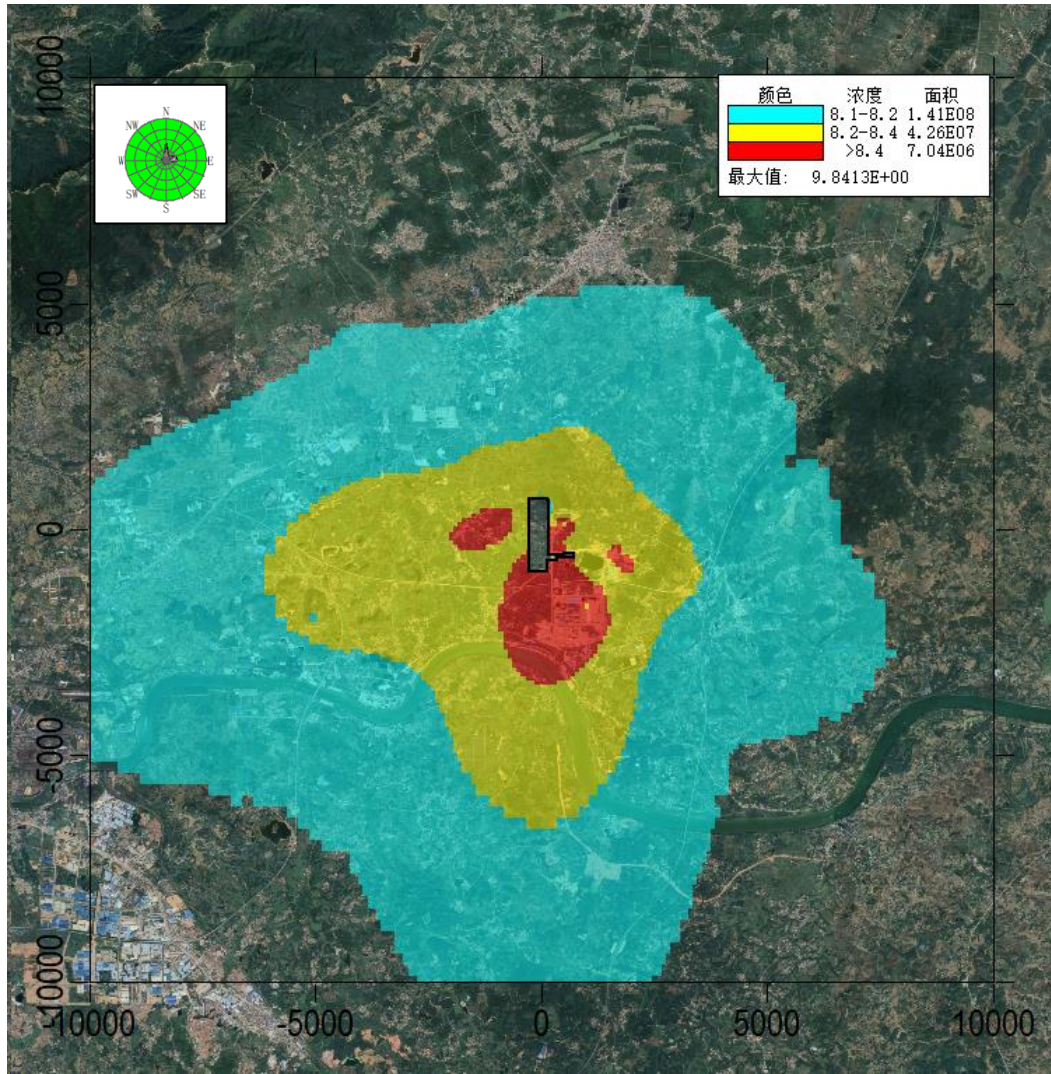


图4.2-23 二期建成后二氧化硫年均浓度值叠加结果

(4) NO₂ 叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，二类区各敏感点 NO₂ 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。叠加现状浓度后 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-9 和图 4.2-10。

表4.2-48 本项目 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	4.1064	40.76	44.8664	80	56.08	达标
		年平均	1.0061	17.8	18.8061	40	47.02	达标
2	旺屋新村屯	日平均	2.9516	40.76	43.7116	80	54.64	达标
		年平均	1.0971	17.8	18.8971	40	47.24	达标
3	里岭顶屯	日平均	3.5342	40.76	44.2942	80	55.37	达标
		年平均	1.2339	17.8	19.0339	40	47.58	达标
4	东博屯	日平均	2.2437	40.76	43.0037	80	53.75	达标
		年平均	0.955	17.8	18.755	40	46.89	达标
5	石塘屯	日平均	3.6064	40.76	44.3664	80	55.46	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	1.1828	17.8	18.9828	40	47.46	达标
6	白木冲	日平均	2.9045	40.76	43.6645	80	54.58	达标
		年平均	0.8143	17.8	18.6143	40	46.54	达标
7	上屋屯	日平均	3.5443	40.76	44.3043	80	55.38	达标
		年平均	1.1012	17.8	18.9012	40	47.25	达标
8	下屋屯	日平均	2.8824	40.76	43.6424	80	54.55	达标
		年平均	0.8447	17.8	18.6447	40	46.61	达标
9	向西屯	日平均	2.137	40.76	42.897	80	53.62	达标
		年平均	0.4457	17.8	18.2457	40	45.61	达标
10	江城村	日平均	2.3711	40.76	43.1311	80	53.91	达标
		年平均	0.6794	17.8	18.4794	40	46.2	达标
11	长其屯	日平均	1.4363	40.76	42.1963	80	52.75	达标
		年平均	0.3326	17.8	18.1326	40	45.33	达标
12	长城村	日平均	1.2884	40.76	42.0484	80	52.56	达标
		年平均	0.3509	17.8	18.1509	40	45.38	达标
13	红寨	日平均	2.2145	40.76	42.9745	80	53.72	达标
		年平均	0.5067	17.8	18.3067	40	45.77	达标
14	大仁村	日平均	1.9038	40.76	42.6638	80	53.33	达标
		年平均	0.3831	17.8	18.1831	40	45.46	达标
15	团结大队	日平均	1.8544	40.76	42.6144	80	53.27	达标
		年平均	0.4071	17.8	18.2071	40	45.52	达标
16	逢宜村	日平均	2.9234	40.76	43.6834	80	54.6	达标
		年平均	0.8239	17.8	18.6239	40	46.56	达标
17	上下村	日平均	2.5936	40.76	43.3536	80	54.19	达标
		年平均	0.5652	17.8	18.3652	40	45.91	达标
18	武乐镇	日平均	2.1888	40.76	42.9488	80	53.69	达标
		年平均	0.4493	17.8	18.2493	40	45.62	达标
19	余屋屯	日平均	1.5976	40.76	42.3576	80	52.95	达标
		年平均	0.31	17.8	18.11	40	45.27	达标
20	水石村	日平均	1.4122	40.76	42.1722	80	52.72	达标
		年平均	0.2428	17.8	18.0428	40	45.11	达标
21	石连村	日平均	0.9201	40.76	41.6801	80	52.1	达标
		年平均	0.2316	17.8	18.0316	40	45.08	达标
22	石岭屯	日平均	1.1051	40.76	41.8651	80	52.33	达标
		年平均	0.289	17.8	18.089	40	45.22	达标
23	冲口屯	日平均	1.3923	40.76	42.1523	80	52.69	达标
		年平均	0.3738	17.8	18.1738	40	45.43	达标
24	陈湾村	日平均	1.1625	40.76	41.9225	80	52.4	达标
		年平均	0.3425	17.8	18.1425	40	45.36	达标
25	岑西村	日平均	2.2887	40.76	43.0487	80	53.81	达标
		年平均	0.7949	17.8	18.5949	40	46.49	达标
26	向西屯	日平均	1.6642	40.76	42.4242	80	53.03	达标
		年平均	0.5821	17.8	18.3821	40	45.96	达标
27	学校面屯	日平均	1.2421	40.76	42.0021	80	52.5	达标
		年平均	0.3701	17.8	18.1701	40	45.43	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
28	东垌	日平均	1.8028	40.76	42.5628	80	53.2	达标
		年平均	0.7452	17.8	18.5452	40	46.36	达标
29	岭顶屯	日平均	1.7909	40.76	42.5509	80	53.19	达标
		年平均	0.5722	17.8	18.3722	40	45.93	达标
30	东山村	日平均	1.3212	40.76	42.0812	80	52.6	达标
		年平均	0.406	17.8	18.206	40	45.51	达标
31	旺华村	日平均	2.5264	40.76	43.2864	80	54.11	达标
		年平均	0.7897	17.8	18.5897	40	46.47	达标
32	白坟岭	日平均	2.4354	40.76	43.1954	80	53.99	达标
		年平均	0.7016	17.8	18.5016	40	46.25	达标
33	小岭顶屯	日平均	2.122	40.76	42.882	80	53.6	达标
		年平均	0.6353	17.8	18.4353	40	46.09	达标
34	吉斗村	日平均	1.8666	40.76	42.6266	80	53.28	达标
		年平均	0.3675	17.8	18.1675	40	45.42	达标
35	西北村	日平均	1.2423	40.76	42.0023	80	52.5	达标
		年平均	0.2444	17.8	18.0444	40	45.11	达标
36	胜岭村	日平均	1.4397	40.76	42.1997	80	52.75	达标
		年平均	0.2709	17.8	18.0709	40	45.18	达标
37	东南村	日平均	1.1426	40.76	41.9026	80	52.38	达标
		年平均	0.2053	17.8	18.0053	40	45.01	达标
38	必祝村	日平均	0.8551	40.76	41.6151	80	52.02	达标
		年平均	0.1736	17.8	17.9736	40	44.93	达标
39	耀团村	日平均	0.8451	40.76	41.6051	80	52.01	达标
		年平均	0.149	17.8	17.949	40	44.87	达标
40	安担村	日平均	0.6311	40.76	41.3911	80	51.74	达标
		年平均	0.1245	17.8	17.9245	40	44.81	达标
41	双岭村	日平均	0.8468	40.76	41.6068	80	52.01	达标
		年平均	0.1837	17.8	17.9837	40	44.96	达标
42	榄塘村	日平均	0.6229	40.76	41.3829	80	51.73	达标
		年平均	0.1488	17.8	17.9488	40	44.87	达标
43	水产村	日平均	0.6488	40.76	41.4088	80	51.76	达标
		年平均	0.1542	17.8	17.9542	40	44.89	达标
44	新桂村	日平均	0.475	40.76	41.235	80	51.54	达标
		年平均	0.1126	17.8	17.9126	40	44.78	达标
45	新成村	日平均	0.7038	40.76	41.4638	80	51.83	达标
		年平均	0.1318	17.8	17.9318	40	44.83	达标
46	仁心村	日平均	1.3012	40.76	42.0612	80	52.58	达标
		年平均	0.2427	17.8	18.0427	40	45.11	达标
47	永隆村	日平均	0.9722	40.76	41.7322	80	52.17	达标
		年平均	0.1992	17.8	17.9992	40	45	达标
48	民乐村	日平均	0.7737	40.76	41.5337	80	51.92	达标
		年平均	0.1586	17.8	17.9586	40	44.9	达标
49	双寨村	日平均	0.4594	40.76	41.2194	80	51.52	达标
		年平均	0.0888	17.8	17.8888	40	44.72	达标
50	大圩镇	日平均	1.0965	40.76	41.8565	80	52.32	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		年平均	0.2019	17.8	18.0019	40	45	达标
51	高桥村	日平均	0.7469	40.76	41.5069	80	51.88	达标
		年平均	0.1323	17.8	17.9323	40	44.83	达标
52	覃山村	日平均	0.6182	40.76	41.3782	80	51.72	达标
		年平均	0.1141	17.8	17.9141	40	44.79	达标
53	太兴村	日平均	0.5237	40.76	41.2837	80	51.6	达标
		年平均	0.1037	17.8	17.9037	40	44.76	达标
54	上莲村	日平均	0.6415	40.76	41.4015	80	51.75	达标
		年平均	0.1357	17.8	17.9357	40	44.84	达标
55	太同村	日平均	0.4761	40.76	41.2361	80	51.55	达标
		年平均	0.1022	17.8	17.9022	40	44.76	达标
56	石古村	日平均	0.6785	40.76	41.4385	80	51.8	达标
		年平均	0.156	17.8	17.956	40	44.89	达标
57	永福村	日平均	0.5954	40.76	41.3554	80	51.69	达标
		年平均	0.143	17.8	17.943	40	44.86	达标
58	乐堂村	日平均	0.9528	40.76	41.7128	80	52.14	达标
		年平均	0.222	17.8	18.022	40	45.05	达标
59	旺岭村	日平均	1.2031	40.76	41.9631	80	52.45	达标
		年平均	0.3104	17.8	18.1104	40	45.28	达标
60	石寨村	日平均	0.7074	40.76	41.4674	80	51.83	达标
		年平均	0.2073	17.8	18.0073	40	45.02	达标
61	东塘村	日平均	0.6799	40.76	41.4399	80	51.8	达标
		年平均	0.1631	17.8	17.9631	40	44.91	达标
62	猫儿山村	日平均	1.5119	40.76	42.2719	80	52.84	达标
		年平均	0.3782	17.8	18.1782	40	45.45	达标
63	中西村	日平均	0.9058	40.76	41.6658	80	52.08	达标
		年平均	0.2203	17.8	18.0203	40	45.05	达标
64	贵港市城区	日平均	0.9914	40.76	41.7514	80	52.19	达标
		年平均	0.2582	17.8	18.0582	40	45.15	达标
65	黄村	日平均	1.2102	40.76	41.9702	80	52.46	达标
		年平均	0.3454	17.8	18.1454	40	45.36	达标
66	苏湾村	日平均	0.9688	40.76	41.7288	80	52.16	达标
		年平均	0.2626	17.8	18.0626	40	45.16	达标
67	新蒙村	日平均	0.8184	40.76	41.5784	80	51.97	达标
		年平均	0.2357	17.8	18.0357	40	45.09	达标
68	高朗村	日平均	0.8197	40.76	41.5797	80	51.97	达标
		年平均	0.2514	17.8	18.0514	40	45.13	达标
69	苏岗村	日平均	0.7345	40.76	41.4945	80	51.87	达标
		年平均	0.2143	17.8	18.0143	40	45.04	达标
70	新合村	日平均	1.1339	40.76	41.8939	80	52.37	达标
		年平均	0.2764	17.8	18.0764	40	45.19	达标
71	新龙村	日平均	0.5651	40.76	41.3251	80	51.66	达标
		年平均	0.1727	17.8	17.9727	40	44.93	达标
72	振新村	日平均	0.8272	40.76	41.5872	80	51.98	达标
		年平均	0.2066	17.8	18.0066	40	45.02	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
73	新花村	日平均	0.8473	40.76	41.6073	80	52.01	达标
		年平均	0.1952	17.8	17.9952	40	44.99	达标
74	狮夏村	日平均	0.9815	40.76	41.7415	80	52.18	达标
		年平均	0.2385	17.8	18.0385	40	45.1	达标
75	东井塘村	日平均	0.836	40.76	41.596	80	51.99	达标
		年平均	0.201	17.8	18.001	40	45	达标
76	务凤村	日平均	0.6695	40.76	41.4295	80	51.79	达标
		年平均	0.1614	17.8	17.9614	40	44.9	达标
77	洋七村	日平均	0.6434	40.76	41.4034	80	51.75	达标
		年平均	0.1559	17.8	17.9559	40	44.89	达标
78	万桐村	日平均	0.5838	40.76	41.3438	80	51.68	达标
		年平均	0.1174	17.8	17.9174	40	44.79	达标
79	郑村	日平均	0.7192	40.76	41.4792	80	51.85	达标
		年平均	0.1605	17.8	17.9605	40	44.9	达标
80	潘李村	日平均	0.8657	40.76	41.6257	80	52.03	达标
		年平均	0.1404	17.8	17.9404	40	44.85	达标
81	东津镇	日平均	1.0319	40.76	41.7919	80	52.24	达标
		年平均	0.1733	17.8	17.9733	40	44.93	达标
82	梁莫村	日平均	1.0488	40.76	41.8088	80	52.26	达标
		年平均	0.186	17.8	17.986	40	44.96	达标
83	石江村	日平均	0.8035	40.76	41.5635	80	51.95	达标
		年平均	0.1447	17.8	17.9447	40	44.86	达标
84	宁村	日平均	0.7087	40.76	41.4687	80	51.84	达标
		年平均	0.1164	17.8	17.9164	40	44.79	达标
85	网格	日平均	33.24	40.76	74	80	92.5	达标
		年平均	7.1079	17.8	24.9079	40	62.27	达标

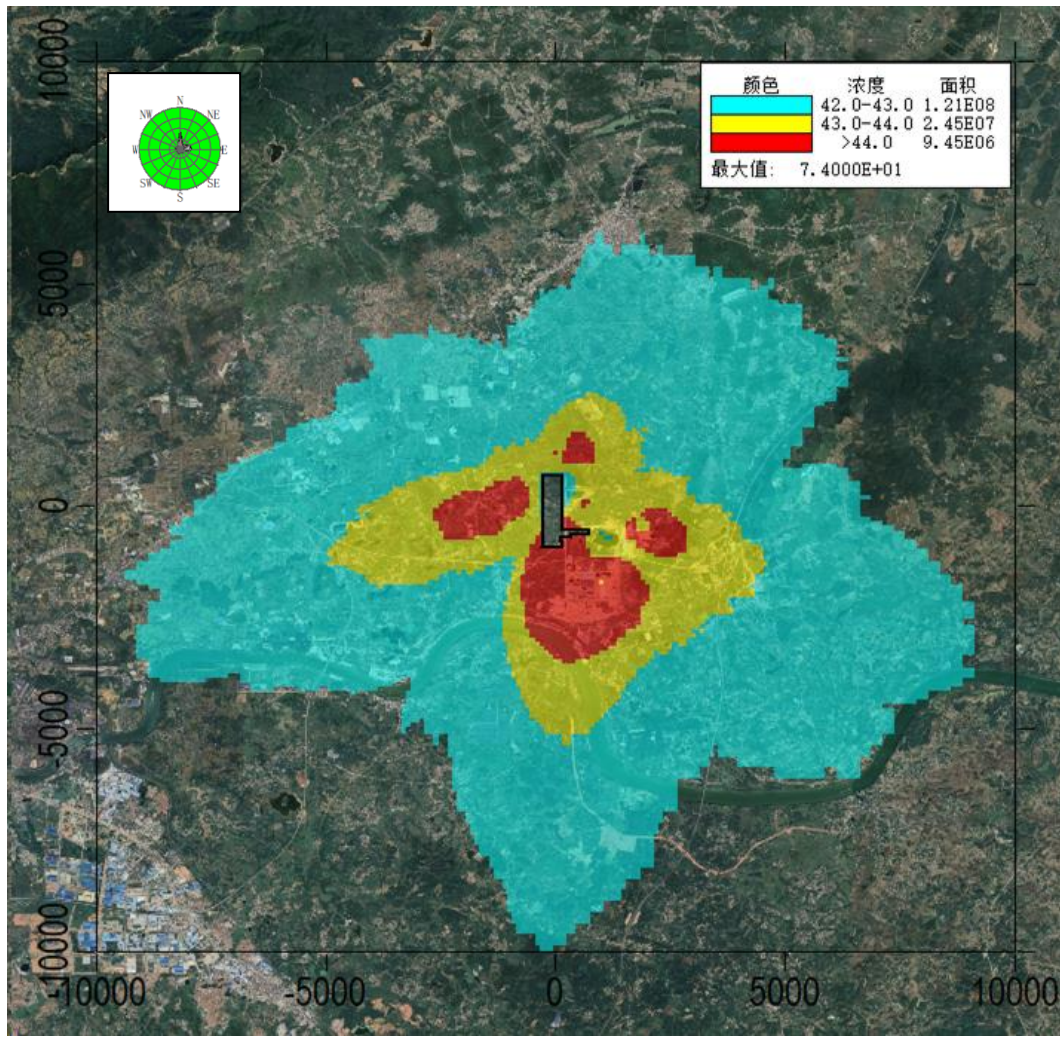


图4.2-24 二期建成后二氧化氮日均浓度值叠加结果

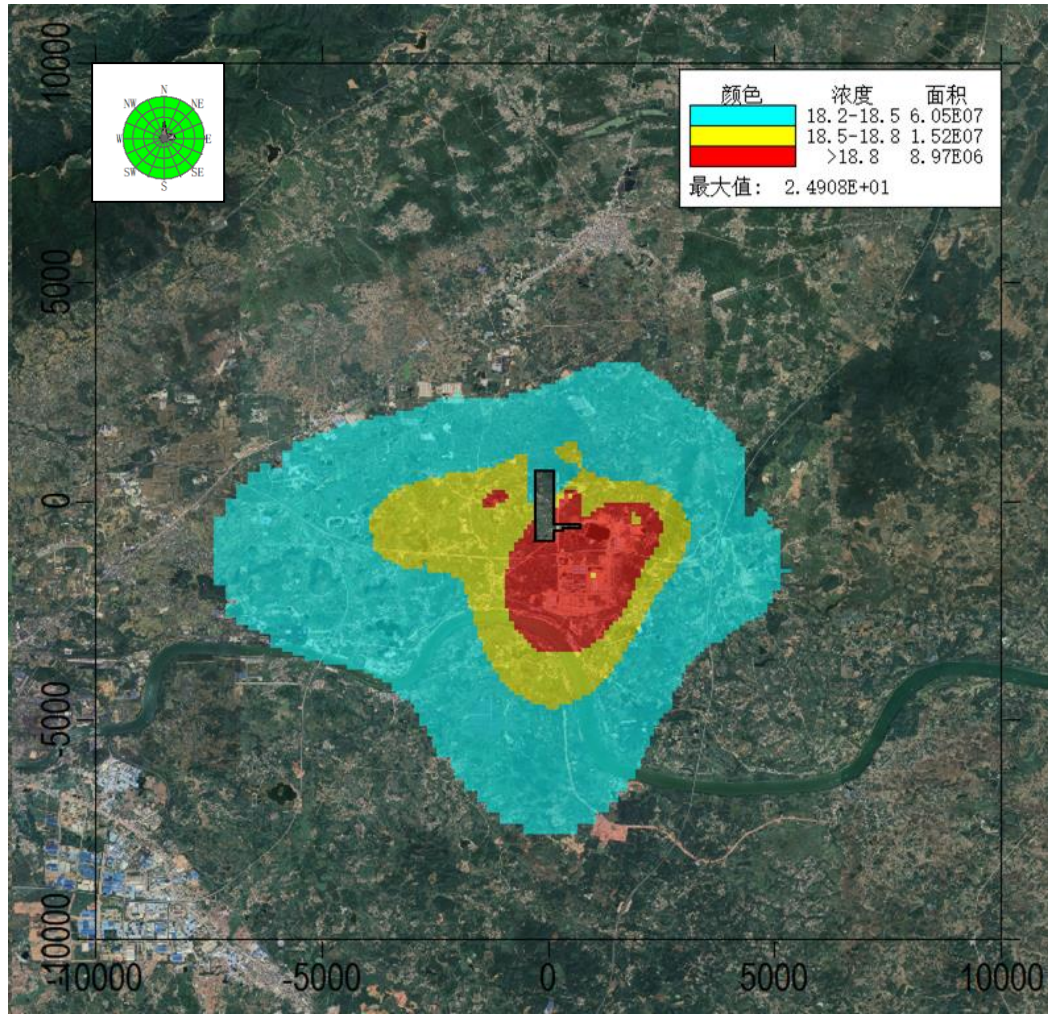


图4.2-25 二期建成后二氧化氮年均浓度值叠加结果

(5) 硫化氢正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，硫化氢一小时浓度叠加值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准要求。

表4.2-49 本项目硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.4005	4	4.4005	10	44	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.4485	4	4.4485	10	44.48	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.4833	4	4.4833	10	44.83	达标
4	东博屯	1小时	0.4114	4	4.4114	10	44.11	达标
5	石塘屯	1小时	0.439	4	4.439	10	44.39	达标
6	白木冲	1小时	0.3604	4	4.3604	10	43.6	达标
7	上屋屯	1小时	0.3244	4	4.3244	10	43.24	达标
8	下屋屯	1小时	0.3001	4	4.3001	10	43	达标
9	向西屯	1小时	0.269	4	4.269	10	42.69	达标
10	江城村	1小时	0.2646	4	4.2646	10	42.65	达标
11	长其屯	1小时	0.2323	4	4.2323	10	42.32	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
12	长城村	1小时	0.1952	4	4.1952	10	41.95	达标
13	红寨	1小时	0.4225	4	4.4225	10	44.23	达标
14	大仁村	1小时	0.3128	4	4.3128	10	43.13	达标
15	团结大队	1小时	0.3756	4	4.3756	10	43.76	达标
16	逢宜村	1小时	0.4041	4	4.4041	10	44.04	达标
17	上下村	1小时	0.3233	4	4.3233	10	43.23	达标
18	武乐镇	1小时	0.2784	4	4.2784	10	42.78	达标
19	余屋屯	1小时	0.2209	4	4.2209	10	42.21	达标
20	水石村	1小时	0.1759	4	4.1759	10	41.76	达标
21	石连村	1小时	0.1404	4	4.1404	10	41.4	达标
22	石岭屯	1小时	0.1594	4	4.1594	10	41.59	达标
23	冲口屯	1小时	0.1679	4	4.1679	10	41.68	达标
24	陈湾村	1小时	0.1917	4	4.1917	10	41.92	达标
25	岑西村	1小时	0.3403	4	4.3403	10	43.4	达标
26	向西屯	1小时	0.2887	4	4.2887	10	42.89	达标
27	学校面屯	1小时	0.2096	4	4.2096	10	42.1	达标
28	东垠	1小时	0.356	4	4.356	10	43.56	达标
29	岭顶屯	1小时	0.3233	4	4.3233	10	43.23	达标
30	东山村	1小时	0.2379	4	4.2379	10	42.38	达标
31	旺华村	1小时	0.4233	4	4.4233	10	44.23	达标
32	白坟岭	1小时	0.3349	4	4.3349	10	43.35	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.387	4	4.387	10	43.87	达标
34	吉斗村	1小时	0.2455	4	4.2455	10	42.45	达标
35	西北村	1小时	0.1781	4	4.1781	10	41.78	达标
36	胜岭村	1小时	0.1859	4	4.1859	10	41.86	达标
37	东南村	1小时	0.1455	4	4.1455	10	41.46	达标
38	必祝村	1小时	0.1366	4	4.1366	10	41.37	达标
39	耀团村	1小时	0.1255	4	4.1255	10	41.26	达标
40	安担村	1小时	0.1043	4	4.1043	10	41.04	达标
41	双岭村	1小时	0.1501	4	4.1501	10	41.5	达标
42	榄塘村	1小时	0.1262	4	4.1262	10	41.26	达标
43	水产村	1小时	0.1304	4	4.1304	10	41.3	达标
44	新桂村	1小时	0.1004	4	4.1004	10	41	达标
45	新成村	1小时	0.1188	4	4.1188	10	41.19	达标
46	仁心村	1小时	0.2237	4	4.2237	10	42.24	达标
47	永隆村	1小时	0.1601	4	4.1601	10	41.6	达标
48	民乐村	1小时	0.1265	4	4.1265	10	41.27	达标
49	双寨村	1小时	0.0861	4	4.0861	10	40.86	达标
50	大圩镇	1小时	0.2014	4	4.2014	10	42.01	达标
51	高桥村	1小时	0.1314	4	4.1314	10	41.31	达标
52	覃山村	1小时	0.1185	4	4.1185	10	41.18	达标
53	太兴村	1小时	0.0902	4	4.0902	10	40.9	达标
54	上莲村	1小时	0.164	4	4.164	10	41.64	达标
55	太同村	1小时	0.1321	4	4.1321	10	41.32	达标
56	石古村	1小时	0.1877	4	4.1877	10	41.88	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
57	永福村	1小时	0.1382	4	4.1382	10	41.38	达标
58	乐堂村	1小时	0.2208	4	4.2208	10	42.21	达标
59	旺岭村	1小时	0.1269	4	4.1269	10	41.27	达标
60	石寨村	1小时	0.1165	4	4.1165	10	41.16	达标
61	东塘村	1小时	0.1317	4	4.1317	10	41.32	达标
62	猫儿山村	1小时	0.1782	4	4.1782	10	41.78	达标
63	中西村	1小时	0.1662	4	4.1662	10	41.66	达标
64	贵港市城区	1小时	0.1195	4	4.1195	10	41.19	达标
65	黄村	1小时	0.1849	4	4.1849	10	41.85	达标
66	苏湾村	1小时	0.1429	4	4.1429	10	41.43	达标
67	新蒙村	1小时	0.1596	4	4.1596	10	41.6	达标
68	高朗村	1小时	0.1539	4	4.1539	10	41.54	达标
69	苏岗村	1小时	0.1304	4	4.1304	10	41.3	达标
70	新合村	1小时	0.1451	4	4.1451	10	41.45	达标
71	新龙村	1小时	0.1095	4	4.1095	10	41.09	达标
72	振新村	1小时	0.1183	4	4.1183	10	41.18	达标
73	新花村	1小时	0.1225	4	4.1225	10	41.23	达标
74	狮夏村	1小时	0.1188	4	4.1188	10	41.19	达标
75	东井塘村	1小时	0.1059	4	4.1059	10	41.06	达标
76	务凤村	1小时	0.1109	4	4.1109	10	41.11	达标
77	洋七村	1小时	0.1014	4	4.1014	10	41.01	达标
78	万桐村	1小时	0.1038	4	4.1038	10	41.04	达标
79	郑村	1小时	0.1286	4	4.1286	10	41.29	达标
80	潘李村	1小时	0.1112	4	4.1112	10	41.11	达标
81	东津镇	1小时	0.1331	4	4.1331	10	41.33	达标
82	梁莫村	1小时	0.1308	4	4.1308	10	41.31	达标
83	石江村	1小时	0.1234	4	4.1234	10	41.23	达标
84	宁村	1小时	0.0995	4	4.0995	10	40.99	达标
86	网格	1小时	4.7114	4	8.7114	10	87.11	达标

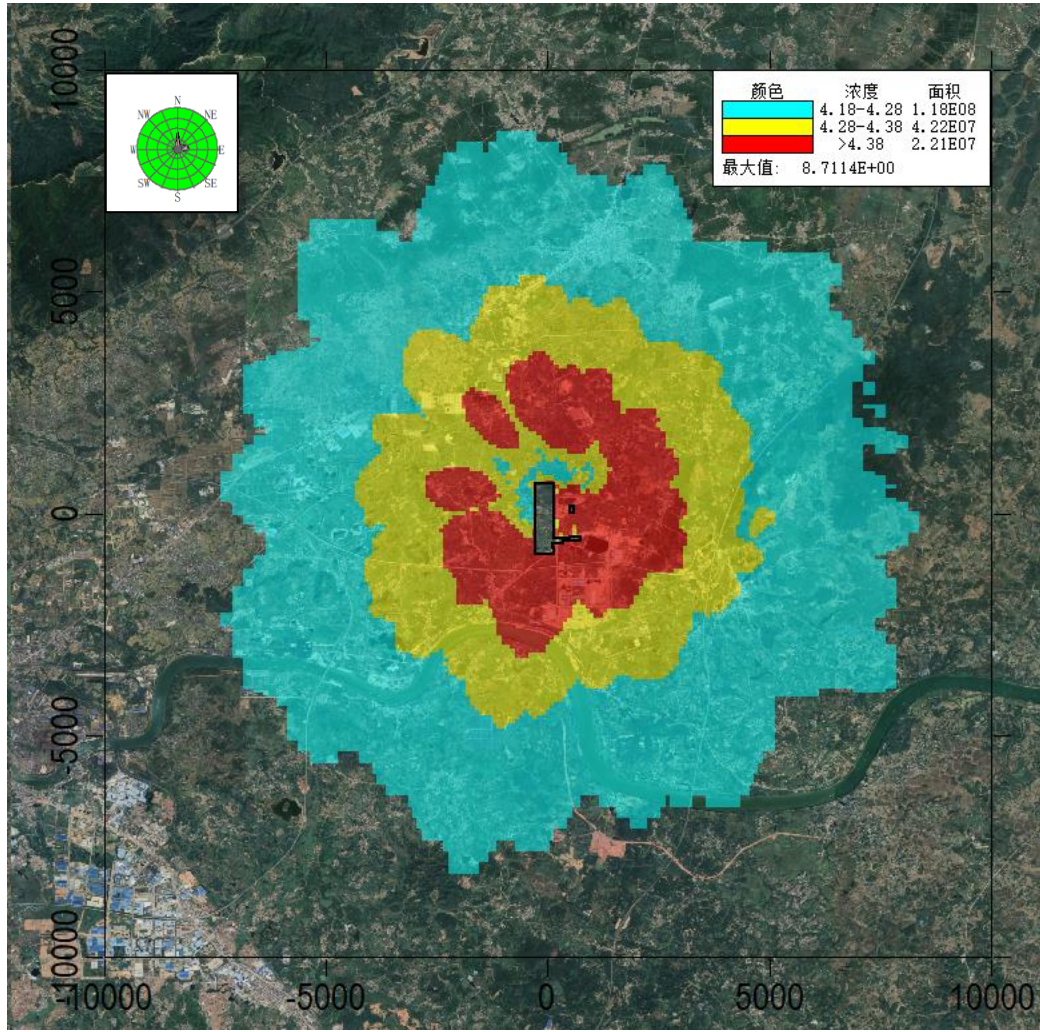


图4.2-26 二期建成后硫化氢叠加后环境质量小时浓度预测结果

(5) 氯气正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，氯气一小时浓度叠加值及日均浓度叠加值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准要求。

表4.2-50 本项目氯气叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	1.05	15	16.05	100	16.05	达标
		日平均	0.2195	5	5.2195	30	17.4	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.6942	15	15.6942	100	15.69	达标
		日平均	0.1053	5	5.1053	30	17.02	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.5156	15	15.5156	100	15.52	达标
		日平均	0.0659	5	5.0659	30	16.89	达标
4	东博屯	1小时	0.4986	15	15.4986	100	15.5	达标
		日平均	0.0708	5	5.0708	30	16.9	达标
5	石塘屯	1小时	0.3967	15	15.3967	100	15.4	达标
		日平均	0.0624	5	5.0624	30	16.87	达标
6	白木冲	1小时	0.3551	15	15.3551	100	15.36	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0531	5	5.0531	30	16.84	达标
7	上屋屯	1小时	0.3255	15	15.3255	100	15.33	达标
		日平均	0.0374	5	5.0374	30	16.79	达标
8	下屋屯	1小时	0.287	15	15.287	100	15.29	达标
		日平均	0.0343	5	5.0343	30	16.78	达标
9	向西屯	1小时	0.2704	15	15.2704	100	15.27	达标
		日平均	0.0324	5	5.0324	30	16.77	达标
10	江城村	1小时	0.2545	15	15.2545	100	15.25	达标
		日平均	0.0248	5	5.0248	30	16.75	达标
11	长其屯	1小时	0.2304	15	15.2304	100	15.23	达标
		日平均	0.0218	5	5.0218	30	16.74	达标
12	长城村	1小时	0.1537	15	15.1537	100	15.15	达标
		日平均	0.0171	5	5.0171	30	16.72	达标
13	红寨	1小时	0.6031	15	15.6031	100	15.6	达标
		日平均	0.1151	5	5.1151	30	17.05	达标
14	大仁村	1小时	0.3288	15	15.3288	100	15.33	达标
		日平均	0.0471	5	5.0471	30	16.82	达标
15	团结大队	1小时	0.3217	15	15.3217	100	15.32	达标
		日平均	0.0507	5	5.0507	30	16.84	达标
16	逢宜村	1小时	0.4532	15	15.4532	100	15.45	达标
		日平均	0.0656	5	5.0656	30	16.89	达标
17	上下村	1小时	0.3221	15	15.3221	100	15.32	达标
		日平均	0.0457	5	5.0457	30	16.82	达标
18	武乐镇	1小时	0.2919	15	15.2919	100	15.29	达标
		日平均	0.034	5	5.034	30	16.78	达标
19	余屋屯	1小时	0.1803	15	15.1803	100	15.18	达标
		日平均	0.0196	5	5.0196	30	16.73	达标
20	水石村	1小时	0.1284	15	15.1284	100	15.13	达标
		日平均	0.0146	5	5.0146	30	16.72	达标
21	石连村	1小时	0.102	15	15.102	100	15.1	达标
		日平均	0.0102	5	5.0102	30	16.7	达标
22	石岭屯	1小时	0.1115	15	15.1115	100	15.11	达标
		日平均	0.011	5	5.011	30	16.7	达标
23	冲口屯	1小时	0.1155	15	15.1155	100	15.12	达标
		日平均	0.0116	5	5.0116	30	16.71	达标
24	陈湾村	1小时	0.168	15	15.168	100	15.17	达标
		日平均	0.0133	5	5.0133	30	16.71	达标
25	岑西村	1小时	0.2598	15	15.2598	100	15.26	达标
		日平均	0.0282	5	5.0282	30	16.76	达标
26	向西屯	1小时	0.246	15	15.246	100	15.25	达标
		日平均	0.0294	5	5.0294	30	16.76	达标
27	学校面屯	1小时	0.1473	15	15.1473	100	15.15	达标
		日平均	0.021	5	5.021	30	16.74	达标
28	东垌	1小时	0.3609	15	15.3609	100	15.36	达标
		日平均	0.0495	5	5.0495	30	16.83	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
29	岭顶屯	1小时	0.2971	15	15.2971	100	15.3	达标
		日平均	0.0499	5	5.0499	30	16.83	达标
30	东山村	1小时	0.1879	15	15.1879	100	15.19	达标
		日平均	0.029	5	5.029	30	16.76	达标
31	旺华村	1小时	0.5842	15	15.5842	100	15.58	达标
		日平均	0.1052	5	5.1052	30	17.02	达标
32	白坟岭	1小时	0.3204	15	15.3204	100	15.32	达标
		日平均	0.0423	5	5.0423	30	16.81	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.4324	15	15.4324	100	15.43	达标
		日平均	0.0655	5	5.0655	30	16.89	达标
34	吉斗村	1小时	0.213	15	15.213	100	15.21	达标
		日平均	0.0266	5	5.0266	30	16.76	达标
35	西北村	1小时	0.139	15	15.139	100	15.14	达标
		日平均	0.0159	5	5.0159	30	16.72	达标
36	胜岭村	1小时	0.1191	15	15.1191	100	15.12	达标
		日平均	0.0148	5	5.0148	30	16.72	达标
37	东南村	1小时	0.1011	15	15.1011	100	15.1	达标
		日平均	0.0134	5	5.0134	30	16.71	达标
38	必祝村	1小时	0.0918	15	15.0918	100	15.09	达标
		日平均	0.0096	5	5.0096	30	16.7	达标
39	耀团村	1小时	0.0636	15	15.0636	100	15.06	达标
		日平均	0.0085	5	5.0085	30	16.7	达标
40	安担村	1小时	0.069	15	15.069	100	15.07	达标
		日平均	0.0066	5	5.0066	30	16.69	达标
41	双岭村	1小时	0.1415	15	15.1415	100	15.14	达标
		日平均	0.0112	5	5.0112	30	16.7	达标
42	榄塘村	1小时	0.0748	15	15.0748	100	15.07	达标
		日平均	0.009	5	5.009	30	16.7	达标
43	水产村	1小时	0.0944	15	15.0944	100	15.09	达标
		日平均	0.011	5	5.011	30	16.7	达标
44	新桂村	1小时	0.0525	15	15.0525	100	15.05	达标
		日平均	0.0067	5	5.0067	30	16.69	达标
45	新成村	1小时	0.0782	15	15.0782	100	15.08	达标
		日平均	0.0097	5	5.0097	30	16.7	达标
46	仁心村	1小时	0.1823	15	15.1823	100	15.18	达标
		日平均	0.0273	5	5.0273	30	16.76	达标
47	永隆村	1小时	0.1059	15	15.1059	100	15.11	达标
		日平均	0.0138	5	5.0138	30	16.71	达标
48	民乐村	1小时	0.0735	15	15.0735	100	15.07	达标
		日平均	0.0096	5	5.0096	30	16.7	达标
49	双寨村	1小时	0.0429	15	15.0429	100	15.04	达标
		日平均	0.0068	5	5.0068	30	16.69	达标
50	大圩镇	1小时	0.1843	15	15.1843	100	15.18	达标
		日平均	0.0162	5	5.0162	30	16.72	达标
51	高桥村	1小时	0.091	15	15.091	100	15.09	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0081	5	5.0081	30	16.69	达标
52	覃山村	1小时	0.0729	15	15.0729	100	15.07	达标
		日平均	0.0062	5	5.0062	30	16.69	达标
53	太兴村	1小时	0.0442	15	15.0442	100	15.04	达标
		日平均	0.005	5	5.005	30	16.68	达标
54	上莲村	1小时	0.1155	15	15.1155	100	15.12	达标
		日平均	0.009	5	5.009	30	16.7	达标
55	太同村	1小时	0.104	15	15.104	100	15.1	达标
		日平均	0.0071	5	5.0071	30	16.69	达标
56	石古村	1小时	0.14	15	15.14	100	15.14	达标
		日平均	0.0105	5	5.0105	30	16.7	达标
57	永福村	1小时	0.0869	15	15.0869	100	15.09	达标
		日平均	0.01	5	5.01	30	16.7	达标
58	乐堂村	1小时	0.1992	15	15.1992	100	15.2	达标
		日平均	0.0142	5	5.0142	30	16.71	达标
59	旺岭村	1小时	0.0865	15	15.0865	100	15.09	达标
		日平均	0.0095	5	5.0095	30	16.7	达标
60	石寨村	1小时	0.0589	15	15.0589	100	15.06	达标
		日平均	0.0077	5	5.0077	30	16.69	达标
61	东塘村	1小时	0.0954	15	15.0954	100	15.1	达标
		日平均	0.0097	5	5.0097	30	16.7	达标
62	猫儿山村	1小时	0.1385	15	15.1385	100	15.14	达标
		日平均	0.0147	5	5.0147	30	16.72	达标
63	中西村	1小时	0.1124	15	15.1124	100	15.11	达标
		日平均	0.0142	5	5.0142	30	16.71	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0843	15	15.0843	100	15.08	达标
		日平均	0.0085	5	5.0085	30	16.7	达标
65	黄村	1小时	0.162	15	15.162	100	15.16	达标
		日平均	0.0212	5	5.0212	30	16.74	达标
66	苏湾村	1小时	0.1046	15	15.1046	100	15.1	达标
		日平均	0.0131	5	5.0131	30	16.71	达标
67	新蒙村	1小时	0.1122	15	15.1122	100	15.11	达标
		日平均	0.0169	5	5.0169	30	16.72	达标
68	高朗村	1小时	0.1135	15	15.1135	100	15.11	达标
		日平均	0.0124	5	5.0124	30	16.71	达标
69	苏岗村	1小时	0.1044	15	15.1044	100	15.1	达标
		日平均	0.0089	5	5.0089	30	16.7	达标
70	新合村	1小时	0.0674	15	15.0674	100	15.07	达标
		日平均	0.0064	5	5.0064	30	16.69	达标
71	新龙村	1小时	0.0778	15	15.0778	100	15.08	达标
		日平均	0.0071	5	5.0071	30	16.69	达标
72	振新村	1小时	0.0614	15	15.0614	100	15.06	达标
		日平均	0.005	5	5.005	30	16.68	达标
73	新花村	1小时	0.0562	15	15.0562	100	15.06	达标
		日平均	0.0051	5	5.0051	30	16.68	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
74	狮夏村	1小时	0.0779	15	15.0779	100	15.08	达标
		日平均	0.007	5	5.007	30	16.69	达标
75	东井塘村	1小时	0.0482	15	15.0482	100	15.05	达标
		日平均	0.005	5	5.005	30	16.68	达标
76	务凤村	1小时	0.0714	15	15.0714	100	15.07	达标
		日平均	0.0073	5	5.0073	30	16.69	达标
77	洋七村	1小时	0.0605	15	15.0605	100	15.06	达标
		日平均	0.0065	5	5.0065	30	16.69	达标
78	万桐村	1小时	0.0729	15	15.0729	100	15.07	达标
		日平均	0.0062	5	5.0062	30	16.69	达标
79	郑村	1小时	0.0846	15	15.0846	100	15.08	达标
		日平均	0.0082	5	5.0082	30	16.69	达标
80	潘李村	1小时	0.071	15	15.071	100	15.07	达标
		日平均	0.0074	5	5.0074	30	16.69	达标
81	东津镇	1小时	0.0927	15	15.0927	100	15.09	达标
		日平均	0.0099	5	5.0099	30	16.7	达标
82	梁莫村	1小时	0.0817	15	15.0817	100	15.08	达标
		日平均	0.0107	5	5.0107	30	16.7	达标
83	石江村	1小时	0.0479	15	15.0479	100	15.05	达标
		日平均	0.0073	5	5.0073	30	16.69	达标
84	宁村	1小时	0.0514	15	15.0514	100	15.05	达标
		日平均	0.0061	5	5.0061	30	16.69	达标
86	网格	1小时	2.6966	15	17.6966	100	17.7	达标
		日平均	1.1829	5	6.1829	30	20.61	达标

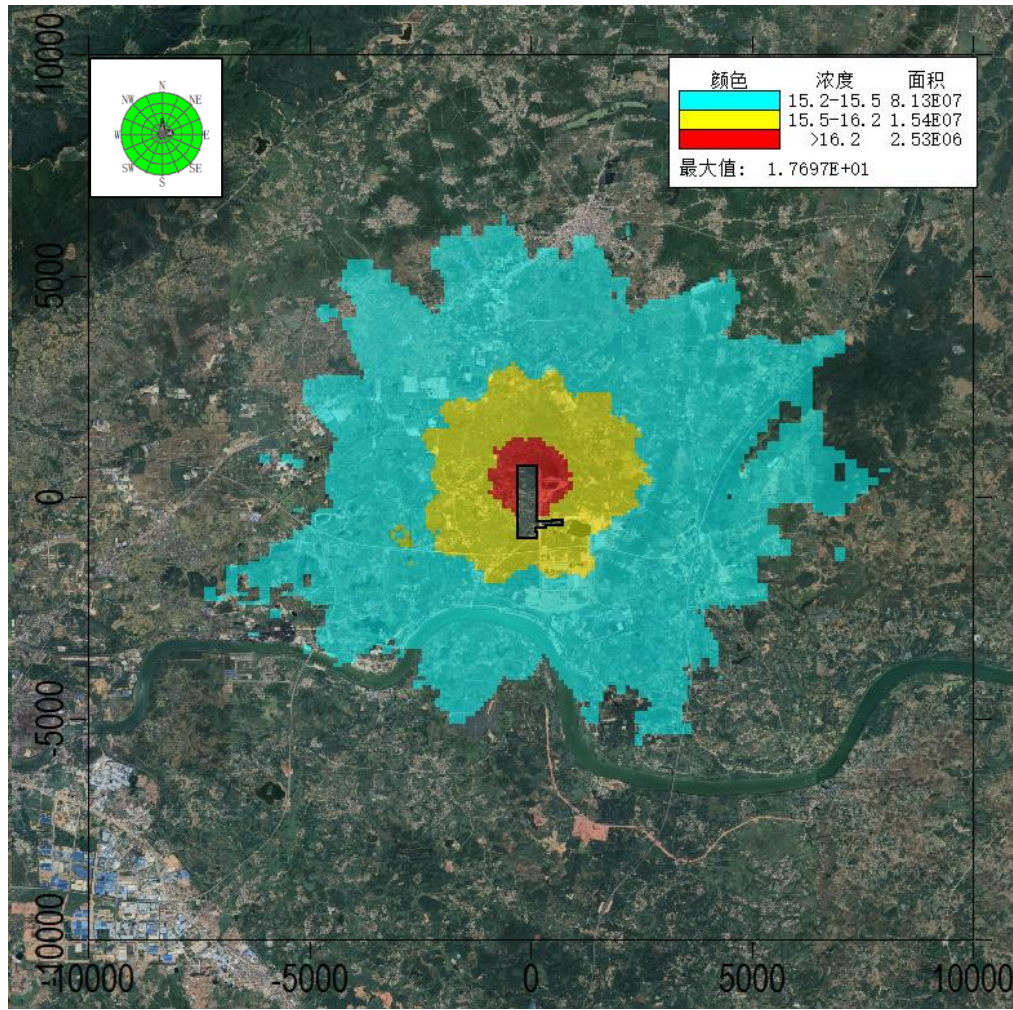


图4.2-27 二期建成后氯气1小时浓度值叠加结果

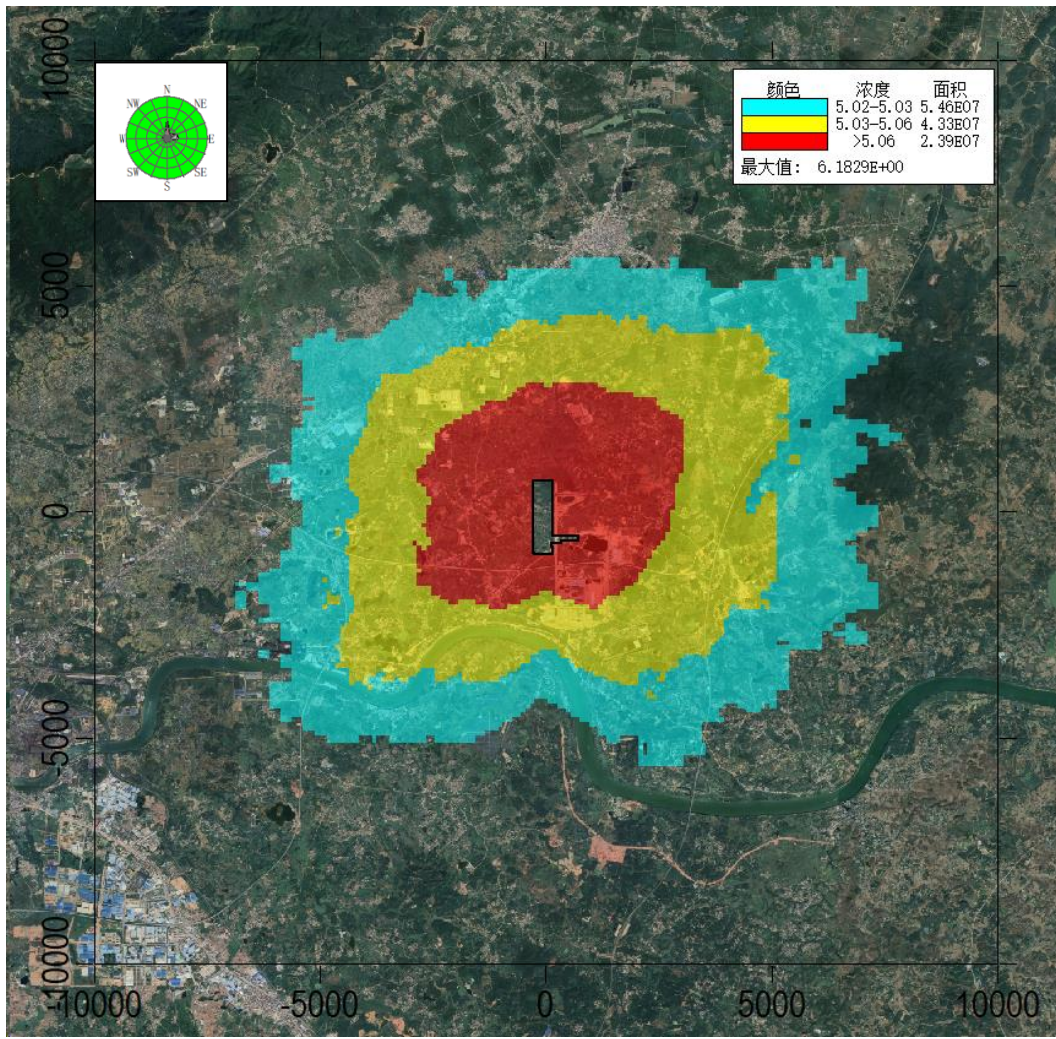


图4.2-28 二期建成后氯气日均浓度值叠加结果

(6) 氯化氢正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，氯化氢一小时浓度叠加值及日均浓度叠加值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准要求。

表4.2-51 本项目氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.3482	10	10.3482	50	20.7	达标
		日平均	0.1431	6.5	6.6431	15	44.29	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.2361	10	10.2361	50	20.47	达标
		日平均	0.083	6.5	6.583	15	43.89	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.2076	10	10.2076	50	20.42	达标
		日平均	0.0801	6.5	6.5801	15	43.87	达标
4	东博屯	1小时	0.2139	10	10.2139	50	20.43	达标
		日平均	0.0518	6.5	6.5518	15	43.68	达标
5	石塘屯	1小时	0.2067	10	10.2067	50	20.41	达标
		日平均	0.0527	6.5	6.5527	15	43.68	达标
6	白木冲	1小时	0.1751	10	10.1751	50	20.35	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0399	6.5	6.5399	15	43.6	达标
7	上屋屯	1小时	0.1408	10	10.1408	50	20.28	达标
		日平均	0.0397	6.5	6.5397	15	43.6	达标
8	下屋屯	1小时	0.1315	10	10.1315	50	20.26	达标
		日平均	0.0359	6.5	6.5359	15	43.57	达标
9	向西屯	1小时	0.1364	10	10.1364	50	20.27	达标
		日平均	0.0299	6.5	6.5299	15	43.53	达标
10	江城村	1小时	0.122	10	10.122	50	20.24	达标
		日平均	0.03	6.5	6.53	15	43.53	达标
11	长其屯	1小时	0.1204	10	10.1204	50	20.24	达标
		日平均	0.0265	6.5	6.5265	15	43.51	达标
12	长城村	1小时	0.1124	10	10.1124	50	20.22	达标
		日平均	0.025	6.5	6.525	15	43.5	达标
13	红寨	1小时	0.1594	10	10.1594	50	20.32	达标
		日平均	0.0567	6.5	6.5567	15	43.71	达标
14	大仁村	1小时	0.1435	10	10.1435	50	20.29	达标
		日平均	0.0244	6.5	6.5244	15	43.5	达标
15	团结大队	1小时	0.1334	10	10.1334	50	20.27	达标
		日平均	0.0356	6.5	6.5356	15	43.57	达标
16	逢宜村	1小时	0.2236	10	10.2236	50	20.45	达标
		日平均	0.0432	6.5	6.5432	15	43.62	达标
17	上下村	1小时	0.2234	10	10.2234	50	20.45	达标
		日平均	0.0448	6.5	6.5448	15	43.63	达标
18	武乐镇	1小时	0.1801	10	10.1801	50	20.36	达标
		日平均	0.0412	6.5	6.5412	15	43.61	达标
19	余屋屯	1小时	0.1282	10	10.1282	50	20.26	达标
		日平均	0.0237	6.5	6.5237	15	43.49	达标
20	水石村	1小时	0.1105	10	10.1105	50	20.22	达标
		日平均	0.0185	6.5	6.5185	15	43.46	达标
21	石连村	1小时	0.0846	10	10.0846	50	20.17	达标
		日平均	0.0161	6.5	6.5161	15	43.44	达标
22	石岭屯	1小时	0.0802	10	10.0802	50	20.16	达标
		日平均	0.0162	6.5	6.5162	15	43.44	达标
23	冲口屯	1小时	0.0925	10	10.0925	50	20.19	达标
		日平均	0.0214	6.5	6.5214	15	43.48	达标
24	陈湾村	1小时	0.1196	10	10.1196	50	20.24	达标
		日平均	0.019	6.5	6.519	15	43.46	达标
25	岑西村	1小时	0.1661	10	10.1661	50	20.33	达标
		日平均	0.0422	6.5	6.5422	15	43.61	达标
26	向西屯	1小时	0.1765	10	10.1765	50	20.35	达标
		日平均	0.0259	6.5	6.5259	15	43.51	达标
27	学校面屯	1小时	0.1193	10	10.1193	50	20.24	达标
		日平均	0.0154	6.5	6.5154	15	43.44	达标
28	东垌	1小时	0.1937	10	10.1937	50	20.39	达标
		日平均	0.0314	6.5	6.5314	15	43.54	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
29	岭顶屯	1小时	0.1347	10	10.1347	50	20.27	达标
		日平均	0.026	6.5	6.526	15	43.51	达标
30	东山村	1小时	0.1082	10	10.1082	50	20.22	达标
		日平均	0.0172	6.5	6.5172	15	43.45	达标
31	旺华村	1小时	0.2146	10	10.2146	50	20.43	达标
		日平均	0.064	6.5	6.564	15	43.76	达标
32	白坟岭	1小时	0.1493	10	10.1493	50	20.3	达标
		日平均	0.0452	6.5	6.5452	15	43.63	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.1407	10	10.1407	50	20.28	达标
		日平均	0.0497	6.5	6.5497	15	43.66	达标
34	吉斗村	1小时	0.1937	10	10.1937	50	20.39	达标
		日平均	0.029	6.5	6.529	15	43.53	达标
35	西北村	1小时	0.1341	10	10.1341	50	20.27	达标
		日平均	0.0206	6.5	6.5206	15	43.47	达标
36	胜岭村	1小时	0.1285	10	10.1285	50	20.26	达标
		日平均	0.0286	6.5	6.5286	15	43.52	达标
37	东南村	1小时	0.1364	10	10.1364	50	20.27	达标
		日平均	0.0249	6.5	6.5249	15	43.5	达标
38	必祝村	1小时	0.099	10	10.099	50	20.2	达标
		日平均	0.0149	6.5	6.5149	15	43.43	达标
39	耀团村	1小时	0.1089	10	10.1089	50	20.22	达标
		日平均	0.0183	6.5	6.5183	15	43.46	达标
40	安担村	1小时	0.0835	10	10.0835	50	20.17	达标
		日平均	0.0119	6.5	6.5119	15	43.41	达标
41	双岭村	1小时	0.1063	10	10.1063	50	20.21	达标
		日平均	0.0104	6.5	6.5104	15	43.4	达标
42	榄塘村	1小时	0.0831	10	10.0831	50	20.17	达标
		日平均	0.0086	6.5	6.5086	15	43.39	达标
43	水产村	1小时	0.0587	10	10.0587	50	20.12	达标
		日平均	0.0095	6.5	6.5095	15	43.4	达标
44	新桂村	1小时	0.0635	10	10.0635	50	20.13	达标
		日平均	0.0073	6.5	6.5073	15	43.38	达标
45	新成村	1小时	0.0756	10	10.0756	50	20.15	达标
		日平均	0.0091	6.5	6.5091	15	43.39	达标
46	仁心村	1小时	0.1021	10	10.1021	50	20.2	达标
		日平均	0.0166	6.5	6.5166	15	43.44	达标
47	永隆村	1小时	0.0784	10	10.0784	50	20.16	达标
		日平均	0.0124	6.5	6.5124	15	43.42	达标
48	民乐村	1小时	0.0664	10	10.0664	50	20.13	达标
		日平均	0.0103	6.5	6.5103	15	43.4	达标
49	双寨村	1小时	0.054	10	10.054	50	20.11	达标
		日平均	0.0079	6.5	6.5079	15	43.39	达标
50	大圩镇	1小时	0.0837	10	10.0837	50	20.17	达标
		日平均	0.0146	6.5	6.5146	15	43.43	达标
51	高桥村	1小时	0.0607	10	10.0607	50	20.12	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
		日平均	0.0091	6.5	6.5091	15	43.39	达标
52	覃山村	1小时	0.0579	10	10.0579	50	20.12	达标
		日平均	0.0073	6.5	6.5073	15	43.38	达标
53	太兴村	1小时	0.048	10	10.048	50	20.1	达标
		日平均	0.0075	6.5	6.5075	15	43.38	达标
54	上莲村	1小时	0.0799	10	10.0799	50	20.16	达标
		日平均	0.0091	6.5	6.5091	15	43.39	达标
55	太同村	1小时	0.0666	10	10.0666	50	20.13	达标
		日平均	0.0075	6.5	6.5075	15	43.38	达标
56	石古村	1小时	0.0877	10	10.0877	50	20.18	达标
		日平均	0.0115	6.5	6.5115	15	43.41	达标
57	永福村	1小时	0.0794	10	10.0794	50	20.16	达标
		日平均	0.0131	6.5	6.5131	15	43.42	达标
58	乐堂村	1小时	0.0772	10	10.0772	50	20.15	达标
		日平均	0.0171	6.5	6.5171	15	43.45	达标
59	旺岭村	1小时	0.064	10	10.064	50	20.13	达标
		日平均	0.0183	6.5	6.5183	15	43.46	达标
60	石寨村	1小时	0.0564	10	10.0564	50	20.11	达标
		日平均	0.0105	6.5	6.5105	15	43.4	达标
61	东塘村	1小时	0.0532	10	10.0532	50	20.11	达标
		日平均	0.0093	6.5	6.5093	15	43.4	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0826	10	10.0826	50	20.17	达标
		日平均	0.023	6.5	6.523	15	43.49	达标
63	中西村	1小时	0.0761	10	10.0761	50	20.15	达标
		日平均	0.0153	6.5	6.5153	15	43.44	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0656	10	10.0656	50	20.13	达标
		日平均	0.0158	6.5	6.5158	15	43.44	达标
65	黄村	1小时	0.0998	10	10.0998	50	20.2	达标
		日平均	0.0182	6.5	6.5182	15	43.45	达标
66	苏湾村	1小时	0.092	10	10.092	50	20.18	达标
		日平均	0.0155	6.5	6.5155	15	43.44	达标
67	新蒙村	1小时	0.0819	10	10.0819	50	20.16	达标
		日平均	0.011	6.5	6.511	15	43.41	达标
68	高朗村	1小时	0.1054	10	10.1054	50	20.21	达标
		日平均	0.0146	6.5	6.5146	15	43.43	达标
69	苏岗村	1小时	0.0968	10	10.0968	50	20.19	达标
		日平均	0.0135	6.5	6.5135	15	43.42	达标
70	新合村	1小时	0.0964	10	10.0964	50	20.19	达标
		日平均	0.0185	6.5	6.5185	15	43.46	达标
71	新龙村	1小时	0.0843	10	10.0843	50	20.17	达标
		日平均	0.0119	6.5	6.5119	15	43.41	达标
72	振新村	1小时	0.0771	10	10.0771	50	20.15	达标
		日平均	0.0141	6.5	6.5141	15	43.43	达标
73	新花村	1小时	0.08	10	10.08	50	20.16	达标
		日平均	0.0148	6.5	6.5148	15	43.43	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
74	狮夏村	1小时	0.0724	10	10.0724	50	20.14	达标
		日平均	0.0161	6.5	6.5161	15	43.44	达标
75	东井塘村	1小时	0.0657	10	10.0657	50	20.13	达标
		日平均	0.0152	6.5	6.5152	15	43.43	达标
76	务凤村	1小时	0.0808	10	10.0808	50	20.16	达标
		日平均	0.0144	6.5	6.5144	15	43.43	达标
77	洋七村	1小时	0.0717	10	10.0717	50	20.14	达标
		日平均	0.0123	6.5	6.5123	15	43.42	达标
78	万桐村	1小时	0.0701	10	10.0701	50	20.14	达标
		日平均	0.0128	6.5	6.5128	15	43.42	达标
79	郑村	1小时	0.0794	10	10.0794	50	20.16	达标
		日平均	0.0162	6.5	6.5162	15	43.44	达标
80	潘李村	1小时	0.0866	10	10.0866	50	20.17	达标
		日平均	0.0134	6.5	6.5134	15	43.42	达标
81	东津镇	1小时	0.0939	10	10.0939	50	20.19	达标
		日平均	0.015	6.5	6.515	15	43.43	达标
82	梁莫村	1小时	0.0895	10	10.0895	50	20.18	达标
		日平均	0.0199	6.5	6.5199	15	43.47	达标
83	石江村	1小时	0.0821	10	10.0821	50	20.16	达标
		日平均	0.0169	6.5	6.5169	15	43.45	达标
84	宁村	1小时	0.0658	10	10.0658	50	20.13	达标
		日平均	0.0139	6.5	6.5139	15	43.43	达标
86	网格	1小时	2.2653	10	12.2653	50	24.53	达标
		日平均	1.1377	6.5	7.6377	15	50.92	达标

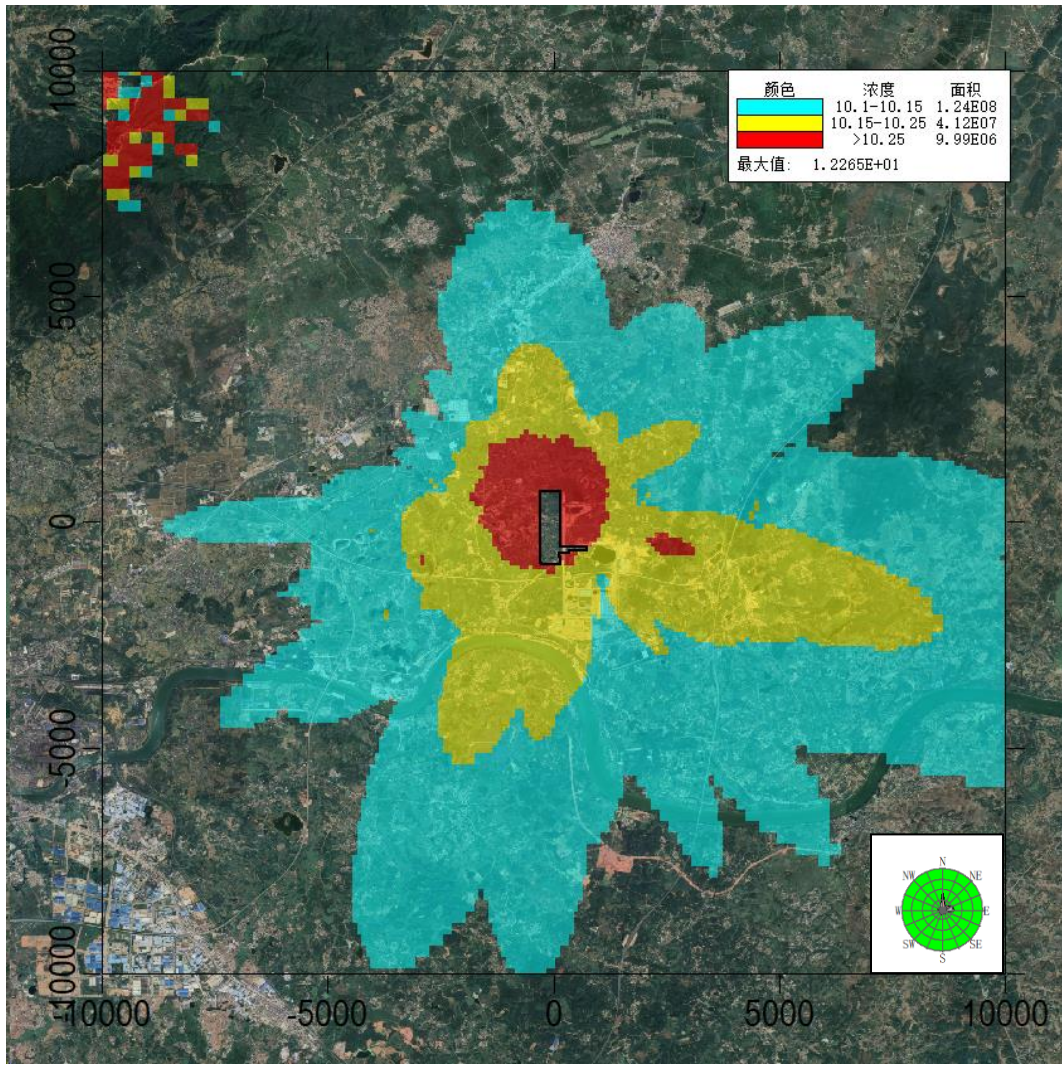


图4.2-29 二期建成后氯化氢小时浓度值叠加结果

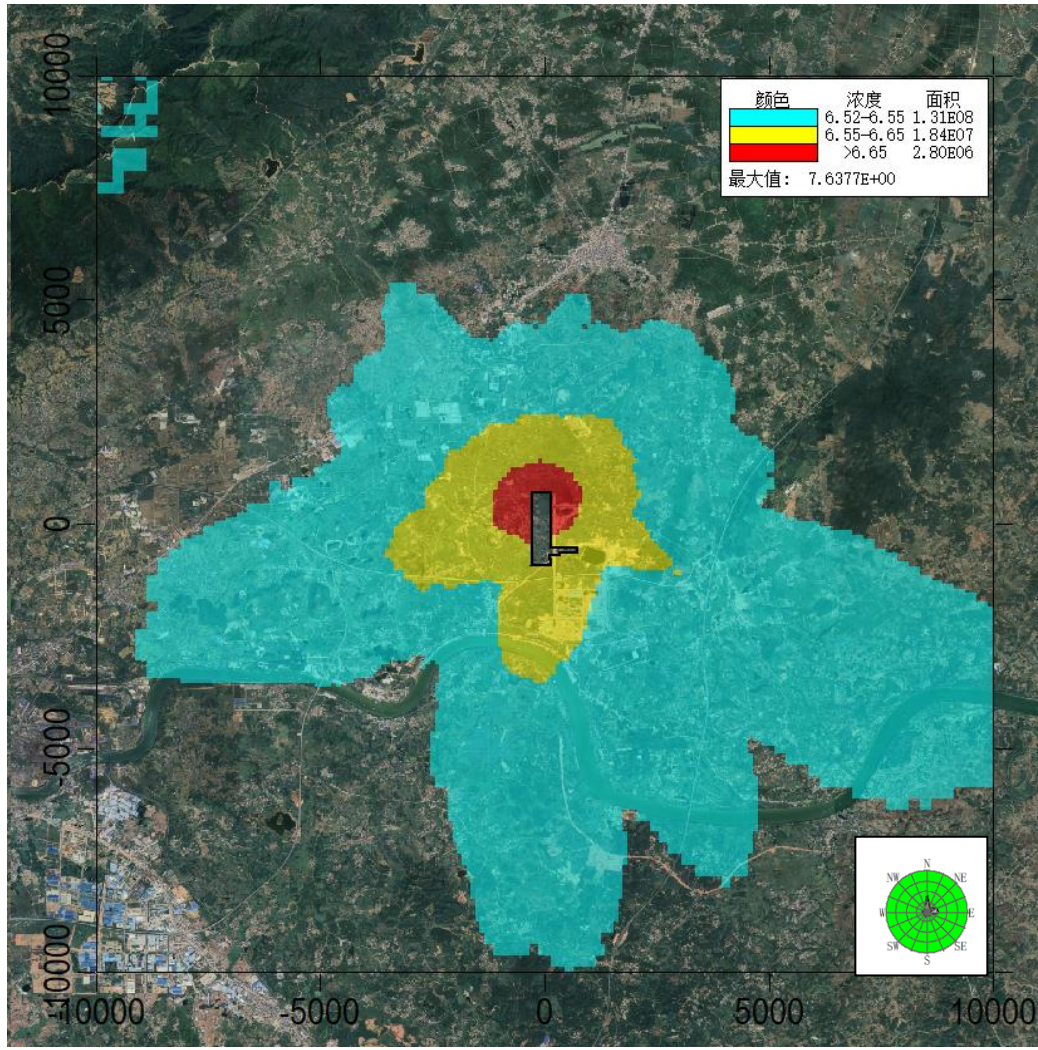


图4.2-30 二期建成后氯化氢日浓度值叠加结果

(8) TSP 叠加现状污染源正常排放结果

从预测结果可见，二类区各敏感点 TSP 叠加值的保证率日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。叠加现状浓度后 TSP 保证率日平均质量浓度分布图见图 4.2-16。

表4.2-52 本项目 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	日平均	5.7488	83	88.7488	300	29.58	达标
2	旺屋新村屯	日平均	2.6009	83	85.6009	300	28.53	达标
3	里岭顶屯	日平均	1.7997	83	84.7997	300	28.27	达标
4	东博屯	日平均	1.8812	83	84.8812	300	28.29	达标
5	石塘屯	日平均	3.5054	83	86.5054	300	28.84	达标
6	白木冲	日平均	2.1186	83	85.1186	300	28.37	达标
7	上屋屯	日平均	0.9223	83	83.9223	300	27.97	达标
8	下屋屯	日平均	0.8704	83	83.8704	300	27.96	达标
9	向西屯	日平均	1.2428	83	84.2428	300	28.08	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
10	江城村	日平均	0.7022	83	83.7022	300	27.9	达标
11	长其屯	日平均	0.5941	83	83.5941	300	27.86	达标
12	长城村	日平均	0.4466	83	83.4466	300	27.82	达标
13	红寨	日平均	3.5948	83	86.5948	300	28.86	达标
14	大仁村	日平均	1.4034	83	84.4034	300	28.13	达标
15	团结大队	日平均	1.352	83	84.352	300	28.12	达标
16	逢宜村	日平均	2.1279	83	85.1279	300	28.38	达标
17	上下村	日平均	1.5021	83	84.5021	300	28.17	达标
18	武乐镇	日平均	1.2195	83	84.2195	300	28.07	达标
19	余屋屯	日平均	0.5278	83	83.5278	300	27.84	达标
20	水石村	日平均	0.4874	83	83.4874	300	27.83	达标
21	石连村	日平均	0.3312	83	83.3312	300	27.78	达标
22	石岭屯	日平均	0.3143	83	83.3143	300	27.77	达标
23	冲口屯	日平均	0.3084	83	83.3084	300	27.77	达标
24	陈湾村	日平均	0.4239	83	83.4239	300	27.81	达标
25	岑西村	日平均	0.8115	83	83.8115	300	27.94	达标
26	向西屯	日平均	0.9053	83	83.9053	300	27.97	达标
27	学校面屯	日平均	0.639	83	83.639	300	27.88	达标
28	东垌	日平均	1.3579	83	84.3579	300	28.12	达标
29	岭顶屯	日平均	1.4378	83	84.4378	300	28.15	达标
30	东山村	日平均	0.906	83	83.906	300	27.97	达标
31	旺华村	日平均	2.9716	83	85.9716	300	28.66	达标
32	白坟岭	日平均	1.2949	83	84.2949	300	28.1	达标
33	小岭顶屯	日平均	1.4736	83	84.4736	300	28.16	达标
34	吉斗村	日平均	0.6462	83	83.6462	300	27.88	达标
35	西北村	日平均	0.4523	83	83.4523	300	27.82	达标
36	胜岭村	日平均	0.5523	83	83.5523	300	27.85	达标
37	东南村	日平均	0.3457	83	83.3457	300	27.78	达标
38	必祝村	日平均	0.3271	83	83.3271	300	27.78	达标
39	耀团村	日平均	0.2165	83	83.2165	300	27.74	达标
40	安担村	日平均	0.236	83	83.236	300	27.75	达标
41	双岭村	日平均	0.5074	83	83.5074	300	27.84	达标
42	榄塘村	日平均	0.2793	83	83.2793	300	27.76	达标
43	水产村	日平均	0.3394	83	83.3394	300	27.78	达标
44	新桂村	日平均	0.2117	83	83.2117	300	27.74	达标
45	新成村	日平均	0.2531	83	83.2531	300	27.75	达标
46	仁心村	日平均	0.9597	83	83.9597	300	27.99	达标
47	永隆村	日平均	0.309	83	83.309	300	27.77	达标
48	民乐村	日平均	0.2194	83	83.2194	300	27.74	达标
49	双寨村	日平均	0.2579	83	83.2579	300	27.75	达标
50	大圩镇	日平均	0.5517	83	83.5517	300	27.85	达标
51	高桥村	日平均	0.2872	83	83.2872	300	27.76	达标
52	覃山村	日平均	0.2525	83	83.2525	300	27.75	达标
53	太兴村	日平均	0.1189	83	83.1189	300	27.71	达标
54	上莲村	日平均	0.3498	83	83.3498	300	27.78	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
55	太同村	日平均	0.3241	83	83.3241	300	27.77	达标
56	石古村	日平均	0.3684	83	83.3684	300	27.79	达标
57	永福村	日平均	0.2474	83	83.2474	300	27.75	达标
58	乐堂村	日平均	0.4889	83	83.4889	300	27.83	达标
59	旺岭村	日平均	0.3436	83	83.3436	300	27.78	达标
60	石寨村	日平均	0.2605	83	83.2605	300	27.75	达标
61	东塘村	日平均	0.261	83	83.261	300	27.75	达标
62	猫儿山村	日平均	0.5794	83	83.5794	300	27.86	达标
63	中西村	日平均	0.3968	83	83.3968	300	27.8	达标
64	贵港市城区	日平均	0.3602	83	83.3602	300	27.79	达标
65	黄村	日平均	0.6288	83	83.6288	300	27.88	达标
66	苏湾村	日平均	0.3895	83	83.3895	300	27.8	达标
67	新蒙村	日平均	0.4897	83	83.4897	300	27.83	达标
68	高朗村	日平均	0.4208	83	83.4208	300	27.81	达标
69	苏岗村	日平均	0.2591	83	83.2591	300	27.75	达标
70	新合村	日平均	0.2713	83	83.2713	300	27.76	达标
71	新龙村	日平均	0.2828	83	83.2828	300	27.76	达标
72	振新村	日平均	0.1759	83	83.1759	300	27.73	达标
73	新花村	日平均	0.2097	83	83.2097	300	27.74	达标
74	狮夏村	日平均	0.2126	83	83.2126	300	27.74	达标
75	东井塘村	日平均	0.123	83	83.123	300	27.71	达标
76	务凤村	日平均	0.194	83	83.194	300	27.73	达标
77	洋七村	日平均	0.2016	83	83.2016	300	27.73	达标
78	万桐村	日平均	0.1774	83	83.1774	300	27.73	达标
79	郑村	日平均	0.1939	83	83.1939	300	27.73	达标
80	潘李村	日平均	0.2038	83	83.2038	300	27.73	达标
81	东津镇	日平均	0.3227	83	83.3227	300	27.77	达标
82	梁莫村	日平均	0.4672	83	83.4672	300	27.82	达标
83	石江村	日平均	0.2321	83	83.2321	300	27.74	达标
84	宁村	日平均	0.259	83	83.259	300	27.75	达标
86	网格	日平均	37.0235	83	120.0235	300	40.01	达标

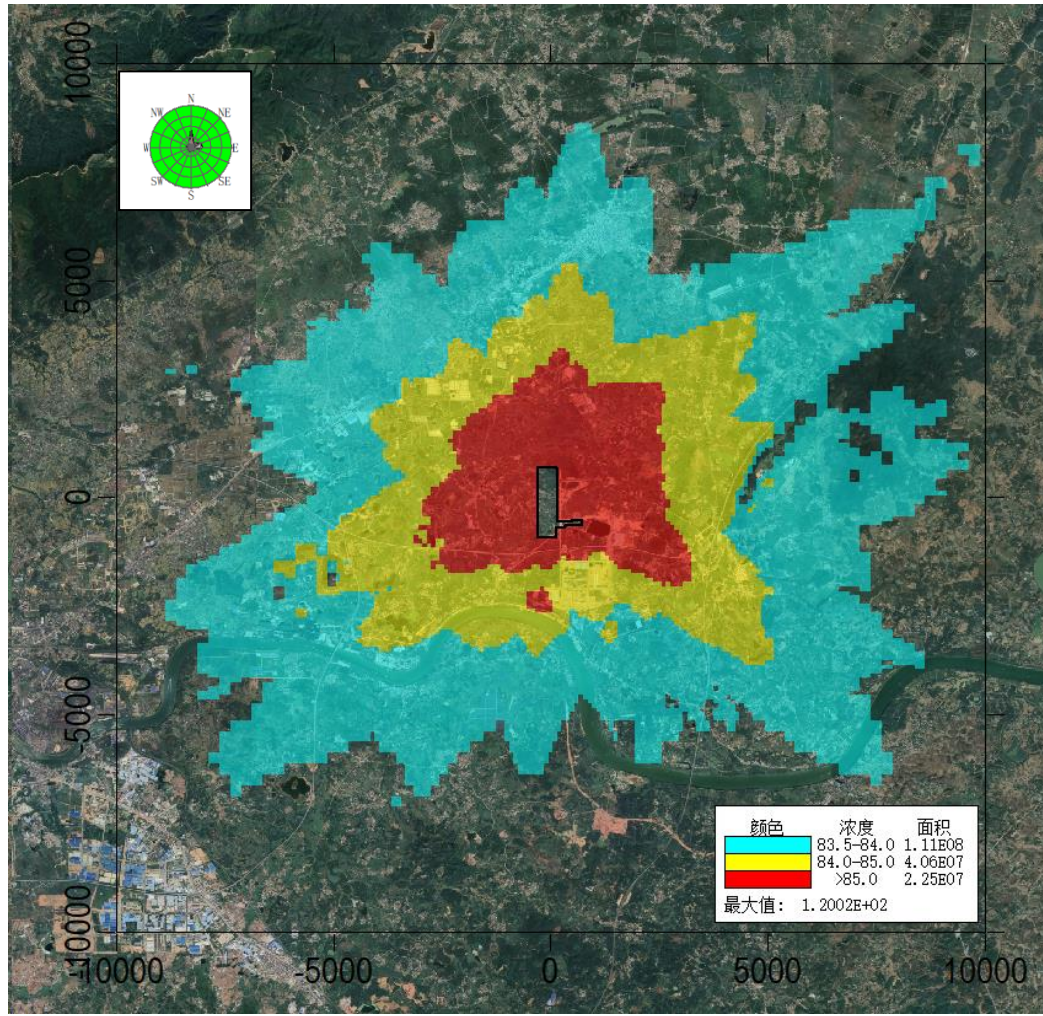


图4.2-31 二期建成后 TSP 叠加后环境质量日均浓度预测结果

(9) 氨正常排放影响预测结果

二类区选取的各敏感点及网格点中，氨一小时浓度叠加值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

表4.2-53 本项目氨叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	6.1006	30	36.1006	200	18.05	达标
2	旺屋新村屯	1小时	15.3892	30	45.3892	200	22.69	达标
3	里岭顶屯	1小时	8.4474	30	38.4474	200	19.22	达标
4	东博屯	1小时	5.9397	30	35.9397	200	17.97	达标
5	石塘屯	1小时	5.3668	30	35.3668	200	17.68	达标
6	白木冲	1小时	4.3396	30	34.3396	200	17.17	达标
7	上屋屯	1小时	3.1799	30	33.1799	200	16.59	达标
8	下屋屯	1小时	2.7572	30	32.7572	200	16.38	达标
9	向西屯	1小时	2.019	30	32.019	200	16.01	达标
10	江城村	1小时	2.1515	30	32.1515	200	16.08	达标
11	长其屯	1小时	1.4749	30	31.4749	200	15.74	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
12	长城村	1小时	1.2188	30	31.2188	200	15.61	达标
13	红寨	1小时	3.1382	30	33.1382	200	16.57	达标
14	大仁村	1小时	1.8407	30	31.8407	200	15.92	达标
15	团结大队	1小时	2.707	30	32.707	200	16.35	达标
16	逢宜村	1小时	3.4271	30	33.4271	200	16.71	达标
17	上下村	1小时	3.1335	30	33.1335	200	16.57	达标
18	武乐镇	1小时	2.4965	30	32.4965	200	16.25	达标
19	余屋屯	1小时	1.6327	30	31.6327	200	15.82	达标
20	水石村	1小时	1.0707	30	31.0707	200	15.54	达标
21	石连村	1小时	0.7307	30	30.7307	200	15.37	达标
22	石岭屯	1小时	0.8568	30	30.8568	200	15.43	达标
23	冲口屯	1小时	0.9553	30	30.9553	200	15.48	达标
24	陈湾村	1小时	1.5603	30	31.5603	200	15.78	达标
25	岑西村	1小时	3.7334	30	33.7334	200	16.87	达标
26	向西屯	1小时	2.324	30	32.324	200	16.16	达标
27	学校面屯	1小时	1.1646	30	31.1646	200	15.58	达标
28	东垌	1小时	3.3213	30	33.3213	200	16.66	达标
29	岭顶屯	1小时	3.1383	30	33.1383	200	16.57	达标
30	东山村	1小时	2.0153	30	32.0153	200	16.01	达标
31	旺华村	1小时	6.0717	30	36.0717	200	18.04	达标
32	白坟岭	1小时	1.9637	30	31.9637	200	15.98	达标
33	小岭顶屯	1小时	2.0737	30	32.0737	200	16.04	达标
34	吉斗村	1小时	2.1963	30	32.1963	200	16.1	达标
35	西北村	1小时	1.4532	30	31.4532	200	15.73	达标
36	胜岭村	1小时	0.9788	30	30.9788	200	15.49	达标
37	东南村	1小时	0.9786	30	30.9786	200	15.49	达标
38	必祝村	1小时	0.8133	30	30.8133	200	15.41	达标
39	耀团村	1小时	0.5702	30	30.5702	200	15.29	达标
40	安担村	1小时	0.6025	30	30.6025	200	15.3	达标
41	双岭村	1小时	0.8731	30	30.8731	200	15.44	达标
42	榄塘村	1小时	0.6072	30	30.6072	200	15.3	达标
43	水产村	1小时	0.7254	30	30.7254	200	15.36	达标
44	新桂村	1小时	0.438	30	30.438	200	15.22	达标
45	新成村	1小时	0.471	30	30.471	200	15.24	达标
46	仁心村	1小时	1.3663	30	31.3663	200	15.68	达标
47	永隆村	1小时	0.6291	30	30.6291	200	15.31	达标
48	民乐村	1小时	0.4778	30	30.4778	200	15.24	达标
49	双寨村	1小时	0.3276	30	30.3276	200	15.16	达标
50	大圩镇	1小时	0.9917	30	30.9917	200	15.5	达标
51	高桥村	1小时	0.5166	30	30.5166	200	15.26	达标
52	覃山村	1小时	0.6526	30	30.6526	200	15.33	达标
53	太兴村	1小时	0.2636	30	30.2636	200	15.13	达标
54	上莲村	1小时	0.7927	30	30.7927	200	15.4	达标
55	太同村	1小时	0.7565	30	30.7565	200	15.38	达标
56	石古村	1小时	0.967	30	30.967	200	15.48	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
57	永福村	1小时	0.4381	30	30.4381	200	15.22	达标
58	乐堂村	1小时	1.142	30	31.142	200	15.57	达标
59	旺岭村	1小时	0.4114	30	30.4114	200	15.21	达标
60	石寨村	1小时	0.3216	30	30.3216	200	15.16	达标
61	东塘村	1小时	0.373	30	30.373	200	15.19	达标
62	猫儿山村	1小时	1.2681	30	31.2681	200	15.63	达标
63	中西村	1小时	0.6221	30	30.6221	200	15.31	达标
64	贵港市城区	1小时	0.4532	30	30.4532	200	15.23	达标
65	黄村	1小时	1.7315	30	31.7315	200	15.87	达标
66	苏湾村	1小时	1.241	30	31.241	200	15.62	达标
67	新蒙村	1小时	1.1355	30	31.1355	200	15.57	达标
68	高朗村	1小时	0.837	30	30.837	200	15.42	达标
69	苏岗村	1小时	0.8387	30	30.8387	200	15.42	达标
70	新合村	1小时	0.7532	30	30.7532	200	15.38	达标
71	新龙村	1小时	0.7415	30	30.7415	200	15.37	达标
72	振新村	1小时	0.4443	30	30.4443	200	15.22	达标
73	新花村	1小时	0.5976	30	30.5976	200	15.3	达标
74	狮夏村	1小时	0.5639	30	30.5639	200	15.28	达标
75	东井塘村	1小时	0.2962	30	30.2962	200	15.15	达标
76	务凤村	1小时	0.5571	30	30.5571	200	15.28	达标
77	洋七村	1小时	0.4453	30	30.4453	200	15.22	达标
78	万桐村	1小时	0.6108	30	30.6108	200	15.31	达标
79	郑村	1小时	0.7348	30	30.7348	200	15.37	达标
80	潘李村	1小时	0.6216	30	30.6216	200	15.31	达标
81	东津镇	1小时	0.8277	30	30.8277	200	15.41	达标
82	梁莫村	1小时	0.6262	30	30.6262	200	15.31	达标
83	石江村	1小时	0.4442	30	30.4442	200	15.22	达标
84	宁村	1小时	0.3023	30	30.3023	200	15.15	达标
86	网格	1小时	109.3795	30	139.3795	200	69.69	达标

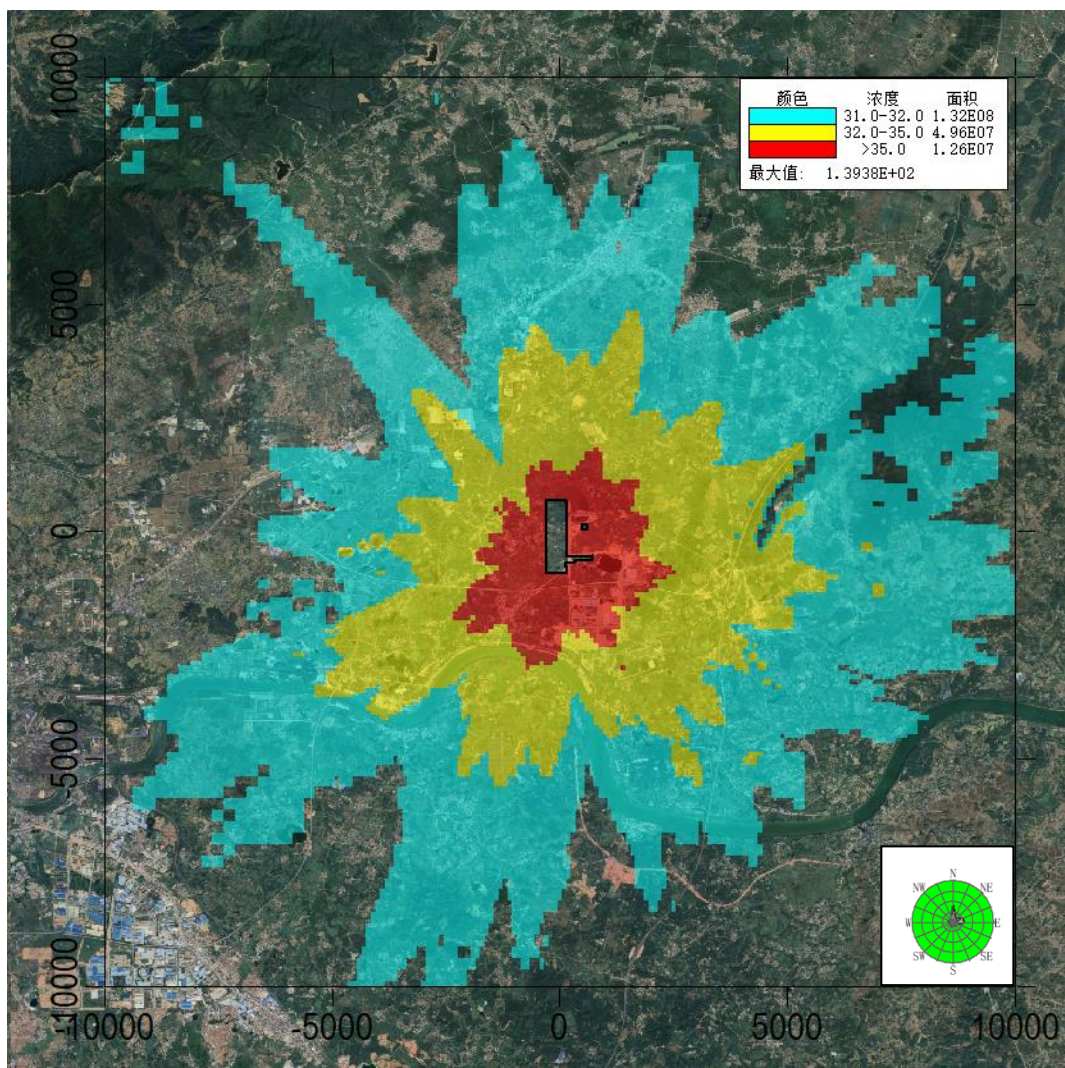


图4.2-32 二期建成后氨叠加后环境质量小时浓度预测结果

4.2.7 非正常排放预测结果与评价

(1) 碱炉、石灰窑开停车阶段及废气治理设施故障

3000tds/d 碱炉和 400t/d 石灰窑开停车阶段，添加天然气助燃情况下，非正常工况下排放的 SO₂、NO₂ 在预测各个敏感点及网格点的贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准。

表4.2-54 非正常工况下 NO₂ 排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	15.7332	22010401	200	7.87	达标
2	旺屋新村屯	1小时	15.8281	22062001	200	7.91	达标
3	里岭顶屯	1小时	13.1792	22062001	200	6.59	达标
4	东博屯	1小时	17.8218	22062001	200	8.91	达标
5	石塘屯	1小时	7.4031	22060101	200	3.7	达标
6	白木冲	1小时	6.0595	22122401	200	3.03	达标
7	上屋屯	1小时	11.6252	22010501	200	5.81	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
8	下屋屯	1小时	11.1791	22010501	200	5.59	达标
9	向西屯	1小时	6.9273	22122401	200	3.46	达标
10	江城村	1小时	10.2725	22010501	200	5.14	达标
11	长其屯	1小时	3.8035	22120801	200	1.9	达标
12	长城村	1小时	6.7115	22010501	200	3.36	达标
13	红寨	1小时	1.7236	22083101	200	0.86	达标
14	大仁村	1小时	5.7491	22060701	200	2.87	达标
15	团结大队	1小时	7.3616	22071501	200	3.68	达标
16	逢宜村	1小时	18.8168	22060101	200	9.41	达标
17	上下村	1小时	12.4068	22060101	200	6.2	达标
18	武乐镇	1小时	8.7977	22060101	200	4.4	达标
19	余屋屯	1小时	5.005	22122301	200	2.5	达标
20	水石村	1小时	5.3605	22122301	200	2.68	达标
21	石连村	1小时	5.5891	22010501	200	2.79	达标
22	石岭屯	1小时	6.7375	22010501	200	3.37	达标
23	冲口屯	1小时	7.5427	22012601	200	3.77	达标
24	陈湾村	1小时	6.0695	22062001	200	3.03	达标
25	岑西村	1小时	9.1354	22062001	200	4.57	达标
26	向西屯	1小时	13.4889	22062001	200	6.74	达标
27	学校面屯	1小时	11.5737	22062001	200	5.79	达标
28	东垌	1小时	18.0062	22062001	200	9	达标
29	岭顶屯	1小时	12.6052	22062001	200	6.3	达标
30	东山村	1小时	9.0648	22062001	200	4.53	达标
31	旺华村	1小时	13.6916	22010401	200	6.85	达标
32	白坟岭	1小时	12.6407	22010401	200	6.32	达标
33	小岭顶屯	1小时	7.7784	22010401	200	3.89	达标
34	吉斗村	1小时	12.8444	22060101	200	6.42	达标
35	西北村	1小时	9.6324	22060101	200	4.82	达标
36	胜岭村	1小时	5.8903	22011001	200	2.95	达标
37	东南村	1小时	7.3689	22060101	200	3.68	达标
38	必祝村	1小时	7.01	22010301	200	3.5	达标
39	耀团村	1小时	6.0785	22060101	200	3.04	达标
40	安担村	1小时	5.246	22010301	200	2.62	达标
41	双岭村	1小时	5.5554	22010301	200	2.78	达标
42	榄塘村	1小时	3.6236	22022701	200	1.81	达标
43	水产村	1小时	3.0348	22061401	200	1.52	达标
44	新桂村	1小时	2.277	22021701	200	1.14	达标
45	新成村	1小时	3.2956	22060701	200	1.65	达标
46	仁心村	1小时	5.9253	22083101	200	2.96	达标
47	永隆村	1小时	6.4505	22071501	200	3.23	达标
48	民乐村	1小时	5.2811	22071501	200	2.64	达标
49	双寨村	1小时	2.331	22072801	200	1.17	达标
50	大圩镇	1小时	5.7923	22070701	200	2.9	达标
51	高桥村	1小时	3.9998	22070701	200	2	达标
52	覃山村	1小时	3.2456	22070701	200	1.62	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
53	太兴村	1小时	3.3288	22071501	200	1.66	达标
54	上莲村	1小时	6.4525	22122201	200	3.23	达标
55	太同村	1小时	4.7523	22122201	200	2.38	达标
56	石古村	1小时	4.4449	22062601	200	2.22	达标
57	永福村	1小时	4.2202	22060501	200	2.11	达标
58	乐堂村	1小时	5.2277	22071801	200	2.61	达标
59	旺岭村	1小时	6.8672	22010401	200	3.43	达标
60	石寨村	1小时	4.6898	22081601	200	2.34	达标
61	东塘村	1小时	3.8014	22062801	200	1.9	达标
62	猫儿山村	1小时	9.5881	22010401	200	4.79	达标
63	中西村	1小时	6.4208	22081301	200	3.21	达标
64	贵港市城区	1小时	6.4953	22010401	200	3.25	达标
65	黄村	1小时	8.0991	22010401	200	4.05	达标
66	苏湾村	1小时	6.7568	22010401	200	3.38	达标
67	新蒙村	1小时	6.1769	22062001	200	3.09	达标
68	高朗村	1小时	8.232	22062001	200	4.12	达标
69	苏岗村	1小时	5.0908	22062001	200	2.55	达标
70	新合村	1小时	3.102	22081801	200	1.55	达标
71	新龙村	1小时	5.7242	22062001	200	2.86	达标
72	振新村	1小时	2.5306	22081801	200	1.27	达标
73	新花村	1小时	2.2203	22012501	200	1.11	达标
74	狮夏村	1小时	5.344	22012601	200	2.67	达标
75	东井塘村	1小时	4.5818	22012601	200	2.29	达标
76	务凤村	1小时	3.4941	22010501	200	1.75	达标
77	洋七村	1小时	3.8961	22010501	200	1.95	达标
78	万桐村	1小时	1.9138	22120801	200	0.96	达标
79	郑村	1小时	2.3093	22120801	200	1.15	达标
80	潘李村	1小时	3.4531	22122301	200	1.73	达标
81	东津镇	1小时	4.1937	22122301	200	2.1	达标
82	梁莫村	1小时	4.6076	22122401	200	2.3	达标
83	石江村	1小时	3.0724	22011001	200	1.54	达标
84	宁村	1小时	3.1442	22122401	200	1.57	达标
86	网格	1小时	20.7014	22010401	200	10.35	达标

表4.2-55 非正常工况下 SO₂ 排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.0178	22010401	500	0	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.0179	22062001	500	0	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.0147	22062001	500	0	达标
4	东博屯	1小时	0.0197	22062001	500	0	达标
5	石塘屯	1小时	0.0083	22060101	500	0	达标
6	白木冲	1小时	0.007	22122401	500	0	达标
7	上屋屯	1小时	0.0132	22010501	500	0	达标
8	下屋屯	1小时	0.0126	22010501	500	0	达标
9	向西屯	1小时	0.0079	22122401	500	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
10	江城村	1小时	0.0115	22010501	500	0	达标
11	长其屯	1小时	0.0043	22120801	500	0	达标
12	长城村	1小时	0.0073	22010501	500	0	达标
13	红寨	1小时	0.002	22083101	500	0	达标
14	大仁村	1小时	0.0066	22060701	500	0	达标
15	团结大队	1小时	0.0085	22071501	500	0	达标
16	逢宜村	1小时	0.021	22060101	500	0	达标
17	上下村	1小时	0.0133	22060101	500	0	达标
18	武乐镇	1小时	0.0092	22060101	500	0	达标
19	余屋屯	1小时	0.0057	22122301	500	0	达标
20	水石村	1小时	0.006	22122301	500	0	达标
21	石连村	1小时	0.0058	22010501	500	0	达标
22	石岭屯	1小时	0.0071	22010501	500	0	达标
23	冲口屯	1小时	0.008	22012601	500	0	达标
24	陈湾村	1小时	0.0061	22060801	500	0	达标
25	岑西村	1小时	0.0096	22062001	500	0	达标
26	向西屯	1小时	0.014	22062001	500	0	达标
27	学校面屯	1小时	0.0114	22062001	500	0	达标
28	东垌	1小时	0.0194	22062001	500	0	达标
29	岭顶屯	1小时	0.0133	22062001	500	0	达标
30	东山村	1小时	0.0091	22022801	500	0	达标
31	旺华村	1小时	0.0151	22010401	500	0	达标
32	白坟岭	1小时	0.0133	22010401	500	0	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.0085	22010401	500	0	达标
34	吉斗村	1小时	0.0131	22060101	500	0	达标
35	西北村	1小时	0.0094	22010301	500	0	达标
36	胜岭村	1小时	0.0065	22011001	500	0	达标
37	东南村	1小时	0.0067	22060101	500	0	达标
38	必祝村	1小时	0.0064	22010301	500	0	达标
39	耀团村	1小时	0.0051	22060101	500	0	达标
40	安担村	1小时	0.0044	22010301	500	0	达标
41	双岭村	1小时	0.0056	22022701	500	0	达标
42	榄塘村	1小时	0.0039	22022701	500	0	达标
43	水产村	1小时	0.0033	22061401	500	0	达标
44	新桂村	1小时	0.0024	22021701	500	0	达标
45	新成村	1小时	0.0036	22060701	500	0	达标
46	仁心村	1小时	0.0067	22083101	500	0	达标
47	永隆村	1小时	0.0071	22071501	500	0	达标
48	民乐村	1小时	0.0057	22071501	500	0	达标
49	双寨村	1小时	0.0025	22072801	500	0	达标
50	大圩镇	1小时	0.0066	22070701	500	0	达标
51	高桥村	1小时	0.0044	22070701	500	0	达标
52	覃山村	1小时	0.0035	22070701	500	0	达标
53	太兴村	1小时	0.0035	22082301	500	0	达标
54	上莲村	1小时	0.0068	22122201	500	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
55	太同村	1小时	0.0049	22122201	500	0	达标
56	石古村	1小时	0.005	22062601	500	0	达标
57	永辐村	1小时	0.0047	22060501	500	0	达标
58	乐堂村	1小时	0.0059	22071801	500	0	达标
59	旺岭村	1小时	0.0057	22010401	500	0	达标
60	石寨村	1小时	0.005	22081601	500	0	达标
61	东塘村	1小时	0.0042	22062801	500	0	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0084	22010401	500	0	达标
63	中西村	1小时	0.0071	22081301	500	0	达标
64	贵港市城区	1小时	0.005	22010401	500	0	达标
65	黄村	1小时	0.0079	22022801	500	0	达标
66	苏湾村	1小时	0.0056	22010401	500	0	达标
67	新蒙村	1小时	0.0056	22062001	500	0	达标
68	高朗村	1小时	0.0075	22062001	500	0	达标
69	苏岗村	1小时	0.0049	22060801	500	0	达标
70	新合村	1小时	0.0034	22081801	500	0	达标
71	新龙村	1小时	0.0047	22062001	500	0	达标
72	振新村	1小时	0.0027	22081801	500	0	达标
73	新花村	1小时	0.0024	22081801	500	0	达标
74	狮夏村	1小时	0.0054	22012601	500	0	达标
75	东井塘村	1小时	0.0045	22012601	500	0	达标
76	务凤村	1小时	0.0035	22010501	500	0	达标
77	洋七村	1小时	0.0039	22010501	500	0	达标
78	万桐村	1小时	0.0021	22120801	500	0	达标
79	郑村	1小时	0.0025	22120801	500	0	达标
80	潘李村	1小时	0.0037	22122301	500	0	达标
81	东津镇	1小时	0.0046	22122301	500	0	达标
82	梁莫村	1小时	0.005	22122401	500	0	达标
83	石江村	1小时	0.0032	22011001	500	0	达标
84	宁村	1小时	0.0032	22122401	500	0	达标
86	网格	1小时	0.0227	22010401	500	0	达标

由于 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 无小时值标准，本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.3.2.1 提供计算方法进行小时值标准换算。由预测结果可知，在 DA001 排气筒非正常工况下排放颗粒物在预测范围各敏感点及网格点的贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 二级标准。

表4.2-56 非正常工况下 PM_{10} 排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	38.6147	22010401	450	8.58	达标
2	旺屋新村屯	1小时	38.8476	22062001	450	8.63	达标
3	里岭顶屯	1小时	32.3464	22062001	450	7.19	达标
4	东博屯	1小时	43.7408	22062001	450	9.72	达标
5	石塘屯	1小时	18.1697	22060101	450	4.04	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
6	白木冲	1小时	14.8721	22122401	450	3.3	达标
7	上屋屯	1小时	28.5322	22010501	450	6.34	达标
8	下屋屯	1小时	27.4373	22010501	450	6.1	达标
9	向西屯	1小时	17.0019	22122401	450	3.78	达标
10	江城村	1小时	25.2122	22010501	450	5.6	达标
11	长其屯	1小时	9.335	22120801	450	2.07	达标
12	长城村	1小时	16.4725	22010501	450	3.66	达标
13	红寨	1小时	4.2304	22083101	450	0.94	达标
14	大仁村	1小时	14.1103	22060701	450	3.14	达标
15	团结大队	1小时	18.068	22071501	450	4.02	达标
16	逢宜村	1小时	46.183	22060101	450	10.26	达标
17	上下村	1小时	30.4506	22060101	450	6.77	达标
18	武乐镇	1小时	21.5926	22060101	450	4.8	达标
19	余屋屯	1小时	12.284	22122301	450	2.73	达标
20	水石村	1小时	13.1564	22122301	450	2.92	达标
21	石连村	1小时	13.7175	22010501	450	3.05	达标
22	石岭屯	1小时	16.5362	22010501	450	3.67	达标
23	冲口屯	1小时	18.5123	22012601	450	4.11	达标
24	陈湾村	1小时	14.8966	22062001	450	3.31	达标
25	岑西村	1小时	22.4215	22062001	450	4.98	达标
26	向西屯	1小时	33.1063	22062001	450	7.36	达标
27	学校面屯	1小时	28.406	22062001	450	6.31	达标
28	东垌	1小时	44.1934	22062001	450	9.82	达标
29	岭顶屯	1小时	30.9375	22062001	450	6.87	达标
30	东山村	1小时	22.2481	22062001	450	4.94	达标
31	旺华村	1小时	33.6039	22010401	450	7.47	达标
32	白坟岭	1小时	31.0248	22010401	450	6.89	达标
33	小岭顶屯	1小时	19.0909	22010401	450	4.24	达标
34	吉斗村	1小时	31.5245	22060101	450	7.01	达标
35	西北村	1小时	23.6412	22060101	450	5.25	达标
36	胜岭村	1小时	14.4568	22011001	450	3.21	达标
37	东南村	1小时	18.0858	22060101	450	4.02	达标
38	必祝村	1小时	17.2049	22010301	450	3.82	达标
39	耀团村	1小时	14.9188	22060101	450	3.32	达标
40	安担村	1小时	12.8755	22010301	450	2.86	达标
41	双岭村	1小时	13.6349	22010301	450	3.03	达标
42	榄塘村	1小时	8.8935	22022701	450	1.98	达标
43	水产村	1小时	7.4485	22061401	450	1.66	达标
44	新桂村	1小时	5.5884	22021701	450	1.24	达标
45	新成村	1小时	8.0886	22060701	450	1.8	达标
46	仁心村	1小时	14.5428	22083101	450	3.23	达标
47	永隆村	1小时	15.8317	22071501	450	3.52	达标
48	民乐村	1小时	12.9616	22071501	450	2.88	达标
49	双寨村	1小时	5.7212	22072801	450	1.27	达标
50	大圩镇	1小时	14.2162	22070701	450	3.16	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
51	高桥村	1小时	9.8168	22070701	450	2.18	达标
52	覃山村	1小时	7.9659	22070701	450	1.77	达标
53	太兴村	1小时	8.17	22071501	450	1.82	达标
54	上莲村	1小时	15.8367	22122201	450	3.52	达标
55	太同村	1小时	11.6637	22122201	450	2.59	达标
56	石古村	1小时	10.9094	22062601	450	2.42	达标
57	永福村	1小时	10.3579	22060501	450	2.3	达标
58	乐堂村	1小时	12.8307	22071801	450	2.85	达标
59	旺岭村	1小时	16.8545	22010401	450	3.75	达标
60	石寨村	1小时	11.5104	22081601	450	2.56	达标
61	东塘村	1小时	9.3299	22062801	450	2.07	达标
62	猫儿山村	1小时	23.5326	22010401	450	5.23	达标
63	中西村	1小时	15.7589	22081301	450	3.5	达标
64	贵港市城区	1小时	15.9416	22010401	450	3.54	达标
65	黄村	1小时	19.8781	22010401	450	4.42	达标
66	苏湾村	1小时	16.5835	22010401	450	3.69	达标
67	新蒙村	1小时	15.1603	22062001	450	3.37	达标
68	高朗村	1小时	20.2041	22062001	450	4.49	达标
69	苏岗村	1小时	12.4945	22062001	450	2.78	达标
70	新合村	1小时	7.6134	22081801	450	1.69	达标
71	新龙村	1小时	14.0493	22062001	450	3.12	达标
72	振新村	1小时	6.211	22081801	450	1.38	达标
73	新花村	1小时	5.4495	22012501	450	1.21	达标
74	狮夏村	1小时	13.116	22012601	450	2.91	达标
75	东井塘村	1小时	11.2452	22012601	450	2.5	达标
76	务凤村	1小时	8.5758	22010501	450	1.91	达标
77	洋七村	1小时	9.5623	22010501	450	2.12	达标
78	万桐村	1小时	4.6972	22120801	450	1.04	达标
79	郑村	1小时	5.6678	22120801	450	1.26	达标
80	潘李村	1小时	8.4751	22122301	450	1.88	达标
81	东津镇	1小时	10.2927	22122301	450	2.29	达标
82	梁莫村	1小时	11.3087	22122401	450	2.51	达标
83	石江村	1小时	7.5407	22011001	450	1.68	达标
84	宁村	1小时	7.717	22122401	450	1.71	达标
86	网格	1小时	50.8084	22010401	450	11.29	达标

表4.2-57 非正常工况下PM2.5排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.1037	22120601	225	0.05	达标
2	旺屋新村屯	1小时	2.4238	22120601	225	1.08	达标
3	里岭顶屯	1小时	4.7355	22121201	225	2.1	达标
4	东博屯	1小时	2.445	22120101	225	1.09	达标
5	石塘屯	1小时	0.0577	22021101	225	0.03	达标
6	白木冲	1小时	0.2953	22081001	225	0.13	达标
7	上屋屯	1小时	4.3219	22121701	225	1.92	达标
8	下屋屯	1小时	3.3071	22070201	225	1.47	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
9	向西屯	1小时	0.4011	22012901	225	0.18	达标
10	江城村	1小时	2.8579	22021301	225	1.27	达标
11	长其屯	1小时	0.4552	22022001	225	0.2	达标
12	长城村	1小时	1.1765	22022001	225	0.52	达标
13	红寨	1小时	0	/	225	0	达标
14	大仁村	1小时	0	/	225	0	达标
15	团结大队	1小时	0	/	225	0	达标
16	逢宜村	1小时	0.041	22021801	225	0.02	达标
17	上下村	1小时	0.195	22021001	225	0.09	达标
18	武乐镇	1小时	0.9148	22020201	225	0.41	达标
19	余屋屯	1小时	0.2118	22022001	225	0.09	达标
20	水石村	1小时	0.3015	22081901	225	0.13	达标
21	石莲村	1小时	0.7987	22011101	225	0.35	达标
22	石岭屯	1小时	1.1624	22021901	225	0.52	达标
23	冲口屯	1小时	1.8203	22021301	225	0.81	达标
24	陈湾村	1小时	2.6708	22013101	225	1.19	达标
25	岑西村	1小时	4.3138	22011101	225	1.92	达标
26	向西屯	1小时	3.0061	22120901	225	1.34	达标
27	学校面屯	1小时	2.3048	22011701	225	1.02	达标
28	东垌	1小时	2.4135	22011301	225	1.07	达标
29	岭顶屯	1小时	2.2926	22013101	225	1.02	达标
30	东山村	1小时	2.5359	22020501	225	1.13	达标
31	旺华村	1小时	0.8342	22070901	225	0.37	达标
32	白坟岭	1小时	3.3774	22061901	225	1.5	达标
33	小岭顶屯	1小时	1.5798	22080901	225	0.7	达标
34	吉斗村	1小时	0.2919	22021701	225	0.13	达标
35	西北村	1小时	0.1873	22022601	225	0.08	达标
36	胜岭村	1小时	0.6333	22122301	225	0.28	达标
37	东南村	1小时	0.1547	22022701	225	0.07	达标
38	必祝村	1小时	0.0515	22011001	225	0.02	达标
39	耀团村	1小时	0.1889	22021701	225	0.08	达标
40	安担村	1小时	0.0223	22011001	225	0.01	达标
41	双岭村	1小时	0	/	225	0	达标
42	榄塘村	1小时	0	/	225	0	达标
43	水产村	1小时	0	/	225	0	达标
44	新桂村	1小时	0	/	225	0	达标
45	新成村	1小时	0	/	225	0	达标
46	仁心村	1小时	0	/	225	0	达标
47	永隆村	1小时	0.0056	22122201	225	0	达标
48	民乐村	1小时	0.0039	22061101	225	0	达标
49	双寨村	1小时	0	/	225	0	达标
50	大圩镇	1小时	0.0078	22062601	225	0	达标
51	高桥村	1小时	0.0071	22070401	225	0	达标
52	覃山村	1小时	0	/	225	0	达标
53	太兴村	1小时	0.0032	22071401	225	0	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
54	上莲村	1小时	0	/	225	0	达标
55	太同村	1小时	0.0014	22061501	225	0	达标
56	石古村	1小时	0.0051	22070701	225	0	达标
57	永福村	1小时	0.0139	22081401	225	0.01	达标
58	乐堂村	1小时	0.1012	22062601	225	0.04	达标
59	旺岭村	1小时	1.6804	22070801	225	0.75	达标
60	石寨村	1小时	1.0988	22080701	225	0.49	达标
61	东塘村	1小时	0.6395	22072001	225	0.28	达标
62	猫儿山村	1小时	2.2585	22020601	225	1	达标
63	中西村	1小时	0.4475	22071801	225	0.2	达标
64	贵港市城区	1小时	1.2775	22070501	225	0.57	达标
65	黄村	1小时	1.9221	22011301	225	0.85	达标
66	苏湾村	1小时	1.4294	22080901	225	0.64	达标
67	新蒙村	1小时	1.3434	22020501	225	0.6	达标
68	高朗村	1小时	1.3797	22120901	225	0.61	达标
69	苏岗村	1小时	1.553	22010701	225	0.69	达标
70	新合村	1小时	1.9916	22120701	225	0.89	达标
71	新龙村	1小时	1.018	22122901	225	0.45	达标
72	振新村	1小时	1.4779	22020801	225	0.66	达标
73	新花村	1小时	1.2442	22120701	225	0.55	达标
74	狮夏村	1小时	1.0493	22022201	225	0.47	达标
75	东井塘村	1小时	1.0278	22021301	225	0.46	达标
76	务凤村	1小时	0.3936	22121701	225	0.17	达标
77	洋七村	1小时	0.4418	22011101	225	0.2	达标
78	万桐村	1小时	0.1347	22121201	225	0.06	达标
79	郑村	1小时	0.2201	22120401	225	0.1	达标
80	潘李村	1小时	0.144	22010501	225	0.06	达标
81	东津镇	1小时	0.2018	22020901	225	0.09	达标
82	梁莫村	1小时	0.4882	22021501	225	0.22	达标
83	石江村	1小时	0.2367	22120801	225	0.11	达标
84	宁村	1小时	0.2178	22010301	225	0.1	达标
86	网格	1小时	7.5287	22013001	225	3.35	达标

(2) 漂白塔、二氧化氯车间废气治理设施故障

项目生产过程中，漂白塔、二氧化氯车间由于人为原因操作不当或废气治理设施故障，导致废气处理效率下降或失效，非正常工况下排放的 Cl_2 、 HCl 在预测各个敏感点及网格点的贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

表4.2-58 非正常工况下 Cl_2 排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.4926	22022801	100	0.49	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.2535	22063001	100	0.25	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.1542	22012601	100	0.15	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
4	东博屯	1小时	0.1836	22063001	100	0.18	达标
5	石塘屯	1小时	0.1512	22060101	100	0.15	达标
6	白木冲	1小时	0.124	22122401	100	0.12	达标
7	上屋屯	1小时	0.1276	22010501	100	0.13	达标
8	下屋屯	1小时	0.1195	22010501	100	0.12	达标
9	向西屯	1小时	0.0804	22122401	100	0.08	达标
10	江城村	1小时	0.102	22010501	100	0.1	达标
11	长其屯	1小时	0.0522	22010501	100	0.05	达标
12	长城村	1小时	0.0571	22010501	100	0.06	达标
13	红寨	1小时	0.2025	22083101	100	0.2	达标
14	大仁村	1小时	0.0715	22083101	100	0.07	达标
15	团结大队	1小时	0.1403	22071501	100	0.14	达标
16	逢宜村	1小时	0.1969	22010301	100	0.2	达标
17	上下村	1小时	0.1595	22060101	100	0.16	达标
18	武乐镇	1小时	0.1085	22060101	100	0.11	达标
19	余屋屯	1小时	0.0426	22122401	100	0.04	达标
20	水石村	1小时	0.033	22122401	100	0.03	达标
21	石连村	1小时	0.0421	22010501	100	0.04	达标
22	石岭屯	1小时	0.0422	22010501	100	0.04	达标
23	冲口屯	1小时	0.0466	22010501	100	0.05	达标
24	陈湾村	1小时	0.0464	22062001	100	0.05	达标
25	岑西村	1小时	0.0777	22012601	100	0.08	达标
26	向西屯	1小时	0.0801	22063001	100	0.08	达标
27	学校面屯	1小时	0.0566	22062001	100	0.06	达标
28	东坐	1小时	0.1256	22063001	100	0.13	达标
29	岭顶屯	1小时	0.1182	22022801	100	0.12	达标
30	东山村	1小时	0.0677	22022801	100	0.07	达标
31	旺华村	1小时	0.2241	22022801	100	0.22	达标
32	白垠岭	1小时	0.1317	22010401	100	0.13	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.1678	22081601	100	0.17	达标
34	吉斗村	1小时	0.1005	22060101	100	0.1	达标
35	西北村	1小时	0.0781	22060101	100	0.08	达标
36	胜岭村	1小时	0.0378	22060101	100	0.04	达标
37	东南村	1小时	0.0482	22060101	100	0.05	达标
38	必祝村	1小时	0.039	22010301	100	0.04	达标
39	耀团村	1小时	0.0255	22060101	100	0.03	达标
40	安担村	1小时	0.0285	22010301	100	0.03	达标
41	双岭村	1小时	0.0481	22010301	100	0.05	达标
42	榄塘村	1小时	0.0254	22010301	100	0.03	达标
43	水产村	1小时	0.0227	22022701	100	0.02	达标
44	新桂村	1小时	0.0156	22010301	100	0.02	达标
45	新成村	1小时	0.0151	22083101	100	0.02	达标
46	仁心村	1小时	0.0477	22083101	100	0.05	达标
47	永隆村	1小时	0.0412	22071501	100	0.04	达标
48	民乐村	1小时	0.0277	22071501	100	0.03	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
49	双寨村	1小时	0.011	22083101	100	0.01	达标
50	大圩镇	1小时	0.0588	22122201	100	0.06	达标
51	高桥村	1小时	0.0313	22122201	100	0.03	达标
52	覃山村	1小时	0.0177	22071501	100	0.02	达标
53	太兴村	1小时	0.0156	22071501	100	0.02	达标
54	上莲村	1小时	0.044	22122201	100	0.04	达标
55	太同村	1小时	0.0374	22122201	100	0.04	达标
56	石古村	1小时	0.0424	22122201	100	0.04	达标
57	永辐村	1小时	0.0262	22070601	100	0.03	达标
58	乐堂村	1小时	0.0391	22081301	100	0.04	达标
59	旺岭村	1小时	0.0327	22010401	100	0.03	达标
60	石寨村	1小时	0.0202	22081601	100	0.02	达标
61	东塘村	1小时	0.0233	22081301	100	0.02	达标
62	猫儿山村	1小时	0.045	22010401	100	0.05	达标
63	中西村	1小时	0.0323	22081301	100	0.03	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0282	22010401	100	0.03	达标
65	黄村	1小时	0.0553	22022801	100	0.06	达标
66	苏湾村	1小时	0.0385	22022801	100	0.04	达标
67	新蒙村	1小时	0.0434	22022801	100	0.04	达标
68	高朗村	1小时	0.0407	22062001	100	0.04	达标
69	苏岗村	1小时	0.0321	22062001	100	0.03	达标
70	新合村	1小时	0.0245	22012601	100	0.02	达标
71	新龙村	1小时	0.0245	22062001	100	0.02	达标
72	振新村	1小时	0.0187	22060801	100	0.02	达标
73	新花村	1小时	0.019	22012601	100	0.02	达标
74	狮夏村	1小时	0.0343	22010501	100	0.03	达标
75	东井塘村	1小时	0.0276	22012601	100	0.03	达标
76	务凤村	1小时	0.0253	22010501	100	0.03	达标
77	洋七村	1小时	0.0251	22010501	100	0.03	达标
78	万桐村	1小时	0.0142	22010501	100	0.01	达标
79	郑村	1小时	0.0214	22010501	100	0.02	达标
80	潘李村	1小时	0.018	22122401	100	0.02	达标
81	东津镇	1小时	0.0232	22122401	100	0.02	达标
82	梁莫村	1小时	0.0247	22122401	100	0.02	达标
83	石江村	1小时	0.0159	22011001	100	0.02	达标
84	宁村	1小时	0.0143	22122401	100	0.01	达标
86	网格	1小时	1.5598	22081601	100	1.56	达标

表4.2-59 非正常工况下 HCl 排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.528	22072206	50	1.06	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.2355	22030223	50	0.47	达标
3	里岭顶屯	1小时	0.1793	22091723	50	0.36	达标
4	东博屯	1小时	0.1753	22102523	50	0.35	达标
5	石塘屯	1小时	0.1327	22092423	50	0.27	达标
6	白木冲	1小时	0.1331	22101222	50	0.27	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
7	上屋屯	1小时	0.0975	22091103	50	0.2	达标
8	下屋屯	1小时	0.087	22022818	50	0.17	达标
9	向西屯	1小时	0.0951	22081122	50	0.19	达标
10	江城村	1小时	0.0805	22022818	50	0.16	达标
11	长其屯	1小时	0.0649	22033021	50	0.13	达标
12	长城村	1小时	0.0426	22033021	50	0.09	达标
13	红寨	1小时	0.2042	22102624	50	0.41	达标
14	大仁村	1小时	0.0974	22051222	50	0.19	达标
15	团结大队	1小时	0.1241	22031024	50	0.25	达标
16	逢宜村	1小时	0.1259	22121422	50	0.25	达标
17	上下村	1小时	0.1306	22050419	50	0.26	达标
18	武乐镇	1小时	0.1029	22083020	50	0.21	达标
19	余屋屯	1小时	0.0525	22030123	50	0.11	达标
20	水石村	1小时	0.0338	22030123	50	0.07	达标
21	石连村	1小时	0.037	22022818	50	0.07	达标
22	石岭屯	1小时	0.0288	22022818	50	0.06	达标
23	冲口屯	1小时	0.0302	22021523	50	0.06	达标
24	陈湾村	1小时	0.0511	22102523	50	0.1	达标
25	岑西村	1小时	0.0808	22091723	50	0.16	达标
26	向西屯	1小时	0.0733	22102523	50	0.15	达标
27	学校面屯	1小时	0.0533	22030223	50	0.11	达标
28	东垌	1小时	0.1231	22071623	50	0.25	达标
29	岭顶屯	1小时	0.0967	22030222	50	0.19	达标
30	东山村	1小时	0.0488	22030222	50	0.1	达标
31	旺华村	1小时	0.1933	22050501	50	0.39	达标
32	白坟岭	1小时	0.1176	22111317	50	0.24	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.1778	22031323	50	0.36	达标
34	吉斗村	1小时	0.0657	22121422	50	0.13	达标
35	西北村	1小时	0.0536	22121422	50	0.11	达标
36	胜岭村	1小时	0.0378	22021609	50	0.08	达标
37	东南村	1小时	0.033	22050419	50	0.07	达标
38	必祝村	1小时	0.0264	22121422	50	0.05	达标
39	耀团村	1小时	0.0217	22021610	50	0.04	达标
40	安担村	1小时	0.0201	22121422	50	0.04	达标
41	双岭村	1小时	0.0516	22081419	50	0.1	达标
42	榄塘村	1小时	0.0241	22123119	50	0.05	达标
43	水产村	1小时	0.0365	22051820	50	0.07	达标
44	新桂村	1小时	0.0181	22123119	50	0.04	达标
45	新成村	1小时	0.0243	22091419	50	0.05	达标
46	仁心村	1小时	0.061	22102624	50	0.12	达标
47	永隆村	1小时	0.04	22031024	50	0.08	达标
48	民乐村	1小时	0.0255	22031024	50	0.05	达标
49	双寨村	1小时	0.0138	22102624	50	0.03	达标
50	大圩镇	1小时	0.0615	22050520	50	0.12	达标
51	高桥村	1小时	0.0279	22030219	50	0.06	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
52	覃山村	1小时	0.0178	22030219	50	0.04	达标
53	太兴村	1小时	0.0133	22031024	50	0.03	达标
54	上莲村	1小时	0.0313	22122423	50	0.06	达标
55	太同村	1小时	0.0317	22070522	50	0.06	达标
56	石古村	1小时	0.0384	22122423	50	0.08	达标
57	永福村	1小时	0.0387	22030721	50	0.08	达标
58	乐堂村	1小时	0.0475	22110720	50	0.09	达标
59	旺岭村	1小时	0.0238	22030720	50	0.05	达标
60	石寨村	1小时	0.0184	22012018	50	0.04	达标
61	东塘村	1小时	0.0283	22030820	50	0.06	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0301	22122418	50	0.06	达标
63	中西村	1小时	0.0364	22110722	50	0.07	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0193	22122418	50	0.04	达标
65	黄村	1小时	0.0408	22031103	50	0.08	达标
66	苏湾村	1小时	0.0306	22031103	50	0.06	达标
67	新蒙村	1小时	0.0403	22042024	50	0.08	达标
68	高朗村	1小时	0.0385	22030223	50	0.08	达标
69	苏岗村	1小时	0.0353	22102523	50	0.07	达标
70	新合村	1小时	0.0254	22021012	50	0.05	达标
71	新龙村	1小时	0.0227	22030223	50	0.05	达标
72	振新村	1小时	0.0258	22082823	50	0.05	达标
73	新花村	1小时	0.0206	22021012	50	0.04	达标
74	狮夏村	1小时	0.0272	22022818	50	0.05	达标
75	东井塘村	1小时	0.0217	22022818	50	0.04	达标
76	务凤村	1小时	0.0211	22033021	50	0.04	达标
77	洋七村	1小时	0.0205	22022818	50	0.04	达标
78	万桐村	1小时	0.0195	22033021	50	0.04	达标
79	郑村	1小时	0.0225	22020916	50	0.05	达标
80	潘李村	1小时	0.021	22030123	50	0.04	达标
81	东津镇	1小时	0.025	22030123	50	0.05	达标
82	梁莫村	1小时	0.0259	22101222	50	0.05	达标
83	石江村	1小时	0.0224	22021016	50	0.04	达标
84	宁村	1小时	0.016	22021016	50	0.03	达标
86	网格	1小时	3.5988	22122508	50	7.2	达标

(3) 碱炉停机或事故情况下，臭气收集系统收集的臭气送到臭气焚烧器燃烧，后经臭气焚烧器配套的 150mH×Φ1.5m 烟囱排放。在该排气筒非正常工况下排放的硫化氢在预测范围各个敏感点及网格点的贡献值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

表4.2-60 臭气焚烧器排气筒非正常工况下硫化氢排放预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	旺岗屯	1小时	0.0575	22010401	10	0.58	达标
2	旺屋新村屯	1小时	0.0579	22062001	10	0.58	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
3	里岭顶屯	1小时	0.0482	22062001	10	0.48	达标
4	东博屯	1小时	0.0652	22062001	10	0.65	达标
5	石塘屯	1小时	0.0271	22060101	10	0.27	达标
6	白木冲	1小时	0.0222	22122401	10	0.22	达标
7	上屋屯	1小时	0.0425	22010501	10	0.43	达标
8	下屋屯	1小时	0.0409	22010501	10	0.41	达标
9	向西屯	1小时	0.0253	22122401	10	0.25	达标
10	江城村	1小时	0.0376	22010501	10	0.38	达标
11	长其屯	1小时	0.0139	22120801	10	0.14	达标
12	长城村	1小时	0.0245	22010501	10	0.25	达标
13	红寨	1小时	0.0063	22083101	10	0.06	达标
14	大仁村	1小时	0.021	22060701	10	0.21	达标
15	团结大队	1小时	0.0269	22071501	10	0.27	达标
16	逢宜村	1小时	0.0688	22060101	10	0.69	达标
17	上下村	1小时	0.0454	22060101	10	0.45	达标
18	武乐镇	1小时	0.0322	22060101	10	0.32	达标
19	余屋屯	1小时	0.0183	22122301	10	0.18	达标
20	水石村	1小时	0.0196	22122301	10	0.2	达标
21	石连村	1小时	0.0204	22010501	10	0.2	达标
22	石岭屯	1小时	0.0246	22010501	10	0.25	达标
23	冲口屯	1小时	0.0276	22012601	10	0.28	达标
24	陈湾村	1小时	0.0222	22062001	10	0.22	达标
25	岑西村	1小时	0.0334	22062001	10	0.33	达标
26	向西屯	1小时	0.0493	22062001	10	0.49	达标
27	学校面屯	1小时	0.0423	22062001	10	0.42	达标
28	东垌	1小时	0.0658	22062001	10	0.66	达标
29	岭顶屯	1小时	0.0461	22062001	10	0.46	达标
30	东山村	1小时	0.0331	22062001	10	0.33	达标
31	旺华村	1小时	0.0501	22010401	10	0.5	达标
32	白坟岭	1小时	0.0462	22010401	10	0.46	达标
33	小岭顶屯	1小时	0.0284	22010401	10	0.28	达标
34	吉斗村	1小时	0.047	22060101	10	0.47	达标
35	西北村	1小时	0.0352	22060101	10	0.35	达标
36	胜岭村	1小时	0.0215	22011001	10	0.22	达标
37	东南村	1小时	0.0269	22060101	10	0.27	达标
38	必祝村	1小时	0.0256	22010301	10	0.26	达标
39	耀团村	1小时	0.0222	22060101	10	0.22	达标
40	安担村	1小时	0.0192	22010301	10	0.19	达标
41	双岭村	1小时	0.0203	22010301	10	0.2	达标
42	榄塘村	1小时	0.0133	22022701	10	0.13	达标
43	水产村	1小时	0.0111	22061401	10	0.11	达标
44	新桂村	1小时	0.0083	22021701	10	0.08	达标
45	新成村	1小时	0.0121	22060701	10	0.12	达标
46	仁心村	1小时	0.0217	22083101	10	0.22	达标
47	永隆村	1小时	0.0236	22071501	10	0.24	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
48	民乐村	1小时	0.0193	22071501	10	0.19	达标
49	双寨村	1小时	0.0085	22072801	10	0.09	达标
50	大圩镇	1小时	0.0212	22070701	10	0.21	达标
51	高桥村	1小时	0.0146	22070701	10	0.15	达标
52	覃山村	1小时	0.0119	22070701	10	0.12	达标
53	太兴村	1小时	0.0122	22071501	10	0.12	达标
54	上莲村	1小时	0.0236	22122201	10	0.24	达标
55	太同村	1小时	0.0174	22122201	10	0.17	达标
56	石古村	1小时	0.0163	22062601	10	0.16	达标
57	永福村	1小时	0.0154	22060501	10	0.15	达标
58	乐堂村	1小时	0.0191	22071801	10	0.19	达标
59	旺岭村	1小时	0.0251	22010401	10	0.25	达标
60	石寨村	1小时	0.0172	22081601	10	0.17	达标
61	东塘村	1小时	0.0139	22062801	10	0.14	达标
62	猫儿山村	1小时	0.0351	22010401	10	0.35	达标
63	中西村	1小时	0.0235	22081301	10	0.23	达标
64	贵港市城区	1小时	0.0238	22010401	10	0.24	达标
65	黄村	1小时	0.0296	22010401	10	0.3	达标
66	苏湾村	1小时	0.0247	22010401	10	0.25	达标
67	新蒙村	1小时	0.0226	22062001	10	0.23	达标
68	高朗村	1小时	0.0301	22062001	10	0.3	达标
69	苏岗村	1小时	0.0186	22062001	10	0.19	达标
70	新合村	1小时	0.0113	22081801	10	0.11	达标
71	新龙村	1小时	0.0209	22062001	10	0.21	达标
72	振新村	1小时	0.0093	22081801	10	0.09	达标
73	新花村	1小时	0.0081	22012501	10	0.08	达标
74	狮夏村	1小时	0.0195	22012601	10	0.2	达标
75	东井塘村	1小时	0.0168	22012601	10	0.17	达标
76	务凤村	1小时	0.0128	22010501	10	0.13	达标
77	洋七村	1小时	0.0142	22010501	10	0.14	达标
78	万桐村	1小时	0.007	22120801	10	0.07	达标
79	郑村	1小时	0.0084	22120801	10	0.08	达标
80	潘李村	1小时	0.0126	22122301	10	0.13	达标
81	东津镇	1小时	0.0153	22122301	10	0.15	达标
82	梁莫村	1小时	0.0169	22122401	10	0.17	达标
83	石江村	1小时	0.0112	22011001	10	0.11	达标
84	宁村	1小时	0.0115	22122401	10	0.12	达标
86	网格	1小时	0.0757	22010401	10	0.76	达标

根据项目非正常工况下的预测结果可以看出，项目在非正常工况下的排气筒的排放速率及浓度远大于正常工况，且预测结果表明在该工况下排放的废气将会对周边环境敏感目标造成比较大的影响。因此，企业需要制定及落实运营过程中的安全生产，严防安全事故发生，避免造成环境污染事故。

4.2.8 项目异味影响分析

4.2.8.1 项目异味的来源及处置措施

本项目采用硫酸盐法制浆，硫酸盐法制浆过程产生的异味气体排入大气形成独特的硫酸盐浆厂的臭气。臭气的主要成份为硫化氢、甲硫醇、二甲硫醇和二甲二硫醚，统称为总还原硫，其量以硫化氢的相当量表示，一般浆厂的臭气主要分高浓度不凝气、低浓度不凝气、气提气以及碱回收炉、石灰窑、污水处理站臭气等。高浓度不凝气主要来源于蒸发器热井、重污冷凝水槽、高浓黑液槽、入炉高浓黑液槽等。低浓度不凝气主要来源于化学浆车间蒸煮工段的喷放锅、中浓浆液贮存槽和滤液槽等，以及碱回收车间蒸发工段的稀黑液槽、二次冷凝水槽等，苛化工段的洗涤器、苛化器、绿泥混合槽等槽罐，本项目不配套建设污水处理站，综上，项目的臭气污染源主要是化学浆车间蒸煮系统、洗选系统、蒸发站、苛化工段、碱回收炉、石灰窑等。

本项目针对厂区臭气，设置臭气收集系统处理，包括高浓度不凝气（CNCG）系统、低浓度不凝气（DNCG）系统和汽提气（SOG）系统三套处理装置，分别将蒸煮、洗浆、筛选、蒸发、苛化、燃烧过程中产生的不凝气全部收集起来，DNCG总管通过风机送至碱炉，在碱炉通过液滴分离器、加热器后，送入碱炉高二次风系统，进碱炉燃烧。CNCG被收集到一个水封罐中（设在蒸发工段），并使用蒸汽喷射器送入碱回收炉中进行焚烧。

4.2.8.2 项目异味大气环境影响预测结果

经大气预测结果表明，项目运营后各个敏感点、区域网格点的硫化氢预测值能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，未出现超标现象，本工程异味臭气对周围环境影响较小。

4.2.8.3 同类企业异味影响情况

类比崇左理文一期项目（与本项目采用同样的臭气处理系统），该项目已于 2023 年 12 月投产，其建设标准按照现代制浆企业最高标准设计建设，采用当前国内外最先进的环保设施，对制浆生产设备全部密封并将产生的臭气全部负压抽送至碱回收炉焚烧处置。同时配套建有专门的臭气焚烧炉确保事故状态下臭气也得到妥善处置，不向外环境排放。

类比崇左理文一期验收监测结果，项目厂界氨、硫化氢、臭气浓度等指标均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值；周边最近敏感点氨、硫化氢、臭

气浓度也均能达标。

综上所述，现代制浆造纸企业的臭气治理和控制技术已取得了重大的进步，实际运行案例表明现代制浆企业的异味影响总体可控，对周边环境的影响总体可接受。

经大气预测结果表明，项目运营后各个敏感点、区域网格点的硫化氢预测值能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，未出现超标现象。综合上述，本工程臭气对周围环境影响较小。

4.2.9 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过为 50m，本次预测取 50m。

经预测，厂界外污染物的短期贡献浓度无超标区域，无需设置大气环境保护距离。

4.2.10 卫生防护距离

4.2.10.1 制浆车间卫生防护距离

根据已批复（桂环审〔2021〕325号）的广西太阳纸业有限公司 176 万吨林浆纸一体化项目（三期），制浆规模为 61 万 t/a，该公司在漂白化学制浆车间边界外延 500m 范围作为卫生防护距离，本项目与该项目采用相同硫酸盐法制浆，单条制浆线规模相近，因此本项目一期和二期的 50 万吨漂白化学浆生产线类比北海太阳公司漂白化学浆制浆车间卫生防护距离，分别以漂白化学浆生产线边界外延 500m 范围作为卫生防护距离。

4.2.10.2 二氧化氯车间卫生防护距离

有毒有害物质无组织排放卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m——大气有害物质环境空气质量标准浓度限值（mg/Nm³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

Qc——有害气体无组织排放量 (kg/h)；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算参数。

表4.2-61 二氧化氯车间卫生防护距离计算参数及计算结果

无组织源	污染物	Cm (mg/Nm ³)	Qc (kg/h)	面源参数 (m)	L (m)	卫生防护距离 (m)
二氧化氯车间	Cl ₂	0.1	0.017	22*17.5	23.428	50
	HCl	0.05	0.008		21.7	50

经计算可知，本项目二氧化氯车间卫生防护距离为 100m（提高一级）。

综上，本项目防护距离为两个制浆车间的边界分别外扩 500m，二氧化氯车间的边界外扩 100m，最终本项目防护距离超出东厂界最远距离为 420m，超出北面厂界最远距离 495m，超出西面厂界最远距离 260m，未超出南厂界边线，项目防护距离包络线区域内无居民区、学校、医院等环境敏感目标，详见项目卫生防护距离包络线图（附图 11）。建设单位要加强日常生产及环保设施维护的管理，按本项目要求做好相应环保措施，避免出现超标排放现象。

4.2.11 污染物排放量核算

4.2.11.1 一期建成后新增排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目一期建成后新增大气污染物有组织排放量核算表详见下表。

表4.2-62 大气污染物有组织排放量核算表（一期）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放速率/ (t/a)
主要排放口					
1	3000d 碱回收炉废气 (DA001 排气筒)	烟尘	29.5	15.90	128.49
		二氧化硫	53.6	28.92	235.96
		氮氧化物	150.0	80.9	660.41
		TRS(以 H ₂ S 计)	3.9	2.13	17.34
	400d 石灰窑废气 (DA002 排气筒)	烟尘	24.8	1.73	14.15
		二氧化硫	92.8	6.50	53.00
		TRS(以 H ₂ S 计)	142.9	10.00	81.60
		氨	2.5	<u>0.18</u>	<u>1.43</u>
主要排放口合计		烟尘			142.64
		二氧化硫			288.96
		氮氧化物			742.01
		TRS(以 H ₂ S 计)			17.34
		氨			<u>1.43</u>
一般排放口					
1	1#漂白塔废气 (DA004 排气筒)	Cl ₂	3.26	0.093	0.76
2	1#电解槽尾气 (DA006 排气筒)	Cl ₂	3.85	0.013	0.105

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放速率/ (t/a)
3	1#盐酸炉 1 尾气 (DA007 排气筒)	Cl ₂	4.71	0.004	0.033
4		HCl	14.12	0.012	0.098
5	1#盐酸炉 2 尾气 (DA008 排气筒)	Cl ₂	4.71	0.004	0.033
6		HCl	14.12	0.012	0.098
7	1#槽罐尾气 (DA009 排气筒)	Cl ₂	5.00	0.045	0.367
8		HCl	11.67	0.105	0.857
9	1#石灰仓废气 (DA014 排气筒)	颗粒物	<u>1.05</u>	<u>0.002</u>	<u>0.02</u>
10	18#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA016 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
11	18#大卷纸车间复卷分 切 (DA017 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
12	19#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA018 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
13	19#大卷纸车间复卷分 切 (DA019 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
14	20#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA020 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
15	20#大卷纸车间复卷分 切 (DA021 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
16	21#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA022 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
17	21#大卷纸车间复卷分 切 (DA023 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
一般排放口合计		Cl ₂			1.298
		HCl			1.053
		颗粒物			<u>20.34</u>
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘			<u>162.98</u>
		二氧化硫			288.96
		氮氧化物			742.01
		TRS(以 H ₂ S 计)			17.34
		氨			1.43
		Cl ₂			1.298
		HCl			1.053

表4.2-63 大气污染物无组织排放量核算表（一期）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治 措施	国家污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	标准限值	
1	木片堆场及备料 车间	木片堆存、备料过程	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物综合排 放标准》(GB16297- 1996)	1.0 mg/m ³	1.63
2	1#二氧化氯车间	二氧化氯生产、贮存 过程	Cl ₂	/	《无机化学工业污染 物排放标准》 (GB31573-2015) 表 3 排放限值	0.1 mg/m ³	0.136
3			HCl	/		0.05 mg/m ³	0.068
无组织排放总计				颗粒物			1.63
				Cl ₂			0.136
				HCl			0.068

表4.2-64 大气污染物年排放量核算表（一期）

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
----	-----	-------------

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	烟尘	164.61
2	SO ₂	288.96
3	NO _x	742.01
4	TRS(以 H ₂ S 计)	17.34
5	氨	1.43
6	Cl ₂	1.434
7	HCl	1.121

4.2.11.2 二期建成后新增排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目二期建成后新增大气污染物有组织排放量核算表详见下表。

表4.2-65 大气污染物有组织排放量核算表（二期建成后全厂）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放速率/ (t/a)
主要排放口					
1	3000d 碱回收炉废气 (DA001 排气筒)	烟尘	29.5	15.90	128.49
		二氧化硫	53.6	28.92	235.96
		氮氧化物	150.0	80.9	660.41
		TRS(以 H ₂ S 计)	3.9	2.13	17.34
	3000d 碱回收炉废气 (DA002 排气筒)	烟尘	29.5	15.90	128.49
		二氧化硫	53.6	28.92	235.96
		氮氧化物	150.0	80.9	660.41
		TRS(以 H ₂ S 计)	3.9	2.13	17.34
	2×400d 石灰窑废气 (DA003 排气筒)	烟尘	24.8	3.46	28.3
		二氧化硫	92.8	13	106.08
		氮氧化物	142.9	20	163.2
		氨	2.5	0.36	2.86
主要排放口合计		烟尘			285.28
		二氧化硫			578.00
		氮氧化物			1484.02
		TRS(以 H ₂ S 计)			34.68
		氨			2.86
一般排放口					
1	1#漂白塔废气 (DA004 排气筒)	Cl ₂	3.26	0.093	0.76
2	2#漂白塔废气 (DA005 排气筒)	Cl ₂	3.26	0.093	0.76
3	1#电解槽尾气 (DA006 排气筒)	Cl ₂	3.85	0.013	0.105
4	2#电解槽尾气 (DA010 排气筒)	Cl ₂	3.85	0.013	0.105
5	1#盐酸炉 1 尾气 (DA007 排气筒)	Cl ₂	4.71	0.004	0.033
6		HCl	14.12	0.012	0.098
7	2#盐酸炉 1 尾气 (DA011 排气筒)	Cl ₂	4.71	0.004	0.033
8		HCl	14.12	0.012	0.098
9	1#盐酸炉 2 尾气 (DA008 排气筒)	Cl ₂	4.71	0.004	0.033
10		HCl	14.12	0.012	0.098
11	2#盐酸炉 2 尾气 (DA012 排气筒))	Cl ₂	4.71	0.004	0.033
12		HCl	14.12	0.012	0.098

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放速率/ (t/a)
13	1#槽罐尾气 (DA009 排气筒)	Cl ₂	5.00	0.045	0.367
14		HCl	11.67	0.105	0.857
15	2#槽罐尾气 (DA013 排气筒)	Cl ₂	5.00	0.045	0.367
16		HCl	11.67	0.105	0.857
17	1#石灰仓废气 (DA014 排气筒)	颗粒物	<u>1.05</u>	<u>0.002</u>	<u>0.02</u>
18	2#石灰仓废气 (DA015 排气筒)	颗粒物	<u>1.05</u>	<u>0.002</u>	<u>0.02</u>
19	18#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA016 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
20	18#大卷纸车间复卷分 切 (DA017 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
21	19#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA018 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
22	19#大卷纸车间复卷分 切 (DA019 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
23	20#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA020 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
24	20#大卷纸车间复卷分 切 (DA021 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
25	21#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA022 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
26	21#大卷纸车间复卷分 切 (DA023 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
27	22#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA024 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
28	22#大卷纸车间复卷分 切 (DA025 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
29	23#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA026 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
30	23#大卷纸车间复卷分 切 (DA027 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
31	25#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA028 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
32	25#大卷纸车间复卷分 切 (DA029 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
33	26#大卷纸车间起皱刮 刀 (DA030 排气筒)	颗粒物	6	0.12	1.00
34	26#大卷纸车间复卷分 切 (DA031 排气筒)	颗粒物	20	0.50	4.08
一般排放口合计		Cl ₂			2.596
		HCl			2.106
		颗粒物			<u>40.68</u>
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘			325.96
		二氧化硫			577.92
		氮氧化物			1484.02
		硫化氢			34.68
		氨			<u>2.86</u>
		Cl ₂			2.596
		HCl			2.106

表4.2-66 大气污染物无组织排放量核算表（二期建成后）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	标准限值	
1	一期木片堆场及备料车间	木片堆存、备料过程	颗粒物	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0 mg/m ³	1.63
2	1#二氧化氯车间	二氧化氯生产、贮存过程	Cl ₂	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3排放限值	0.1 mg/m ³	0.136
3			HCl	/		0.05 mg/m ³	0.068
4	2#二氧化氯车间	二氧化氯生产、贮存过程	Cl ₂	/		0.1 mg/m ³	0.136
5			HCl	/		0.05 mg/m ³	0.068
无组织排放总计				颗粒物			1.63
				Cl ₂			0.272
				HCl			0.136

表4.2-67 大气污染物年排放量核算表（二期建成后）

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	烟尘	327.59
2	二氧化硫	577.92
3	氮氧化物	1484.02
4	硫化氢	34.68
5	氨	2.86
6	Cl ₂	2.868
7	HCl	2.242

4.2.12 小结

(1) 大气环境影响评价结论

①项目新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}（含二次）、H₂S、HCl、Cl₂、氨、TSP 二类区短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

②项目新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}（含二次）、TSP 二类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

③叠加现状浓度、区域拟建（在建）项目后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的保证率日平均、年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；HCl、H₂S、Cl₂、氨的短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 大气环境防护距离

项目采用进一步预测模型模拟评价基准年内，对本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，厂界外短期贡献浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境影响技术评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录

D标准要求，厂界外无超标区域，无需设置大气环境保护距离。

(3) 环境保护距离

综合考虑卫生防护距离和大气环境保护距离计算结果，制浆车间的边界外扩500m，二氧化氯车间的边界外扩100m。

4.3 运营期地表水环境影响分析

4.3.1 项目水污染排放情况

本工程（包含贵港理文生物质能源综合利用项目锅炉排水）需要处理的生产及生活污水量一期为42902 m³/d，一期+二期为85804m³/d，以原水排入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂进行处理，其中AOX和二噁英要求在本项目制浆车间废水排放口处达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）后进入污水处理厂。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级A标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者，由于考虑区域总磷背景值较高，总磷污染物总量按照排放浓度0.2 mg/L进行核算及控制。

污染物排放情况见表4.3-1。

表4.3-1 污染物排放情况一览表

预测情景		一期正常排放	一期+二期正常排放	非正常排放
废水量	m ³ /d	42902	85804	85804
	m ³ /s	0.497	0.993	0.993
COD _{cr}	mg/L	50	50	1000
	t/d	2.145	4.290	85.804
NH ₃ -N	mg/L	5	5	31
	t/d	0.215	0.429	2.660
TP	mg/L	0.2	0.2	5
	t/d	0.009	0.017	0.429
AOX	mg/L	1	1	/
	t/d	0.043	0.086	/
二噁英	pgTEQ/L	4	4	/
	mgTEQ/d	0.172	0.343	/

4.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

4.3.2.1 依托可行性

贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂分两期建设，其中一期处理规模为5万m³/d，二期处理规模为5万m³/d，总处理规模为10万m³/d。该污水处理厂专门处理制浆造纸企业废水，近期主要以处理贵港理文项目废水为主，兼顾处理周边制浆造纸企

业废水。其设计工艺主要以处理制浆造纸废水处理工艺为主，可直接接纳制浆造纸废水原水，污水处理工艺采用三级处理工艺，一级物化处理、二级厌氧+好氧处理系统、三级芬顿+砂滤深度处理工艺，废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。

贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂与本项目同步建设、同步投产。厂区内管道从出口直接接入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂工程，进入污水处理系统处理。从水量和建设时序上分析，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂容量能处理本项目外排废水处理需求。因此项目废水去向有保证。

根据《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）、《重点流域水生态环境保护规划》、《广西壮族自治区“十四五”重点流域水生态环境保护高质量发展规划》（桂环发〔2022〕14号）：“水生态环境改善任务较重的地区，可在污水处理厂排污口下游、河流入湖口等关键节点建设人工湿地水质净化工程等生态措施，与污水处理厂共同发挥作用，进一步改善水生态环境质量。人工湿地水质净化工程主要承担达标排放的污水处理厂出水等低污染水的水质改善任务。”结合项目纳污流域水质现状及流域产业规划情况，贵港产业园（粤桂园）拟配套建设粤桂园人工湿地水质净化工程，对贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂达标出水进一步净化，减少污染物入河排放量。

4.3.2.2 影响分析

（1）管道输送影响分析

贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂工程位于项目地块南面，项目污水管道出口直接接入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂工程，故项目厂址到贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂工程污水输送管道主要为厂内管道输送，由各车间废水出口汇入厂区污水主管道，分别由北面向南面输送进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂。项目厂区内污水管道应按规定采取防渗措施，正常工况下，污水管道完全密封，法兰连接密封性能好，不存在“跑、冒、滴、漏”等现象的发生，对周边环境影响不大。可通过加强巡视，发现泄漏立即采取关闭企业污水出口阀、封堵、截流等措施控制对周边环境的影响。

（2）排水影响分析

本项目生产废水和生活污水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。粤桂园入河总排污口由贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂与贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂、广西广业贵糖糖业集团有限公司污水处理厂共用，排污口坐标为 E109°45'5.49"，N23°6'4.31"。

4.3.3 地表水环境影响预测与分析

以下地表水预测参考《贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂项目环境影响报告书》、《贵港市产业园区总体规划（2016—2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）环境影响报告书》地表水预测内容进行综合评价。

4.3.3.1 预测因子、预测时期、预测范围

（1）预测因子

根据本项目工艺情况分析，废水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、AOX、二噁英等。综合考虑尾水排放浓度、受纳水体水环境质量状况及水环境质量要求，本次评价选定 COD、NH₃-N 和 TP 作为常规预测因子，选定 AOX、二噁英、全盐量作为特征影响预测因子。

（2）预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的 7.3 要求，水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期。7.10.1“河流、湖库设计水文条件要求：a 河流不利枯水条件宜采用 90% 保证率最枯月流量或近 10 年最枯月平均流量”。

根据贵港水文中心提供的资料，贵港水文站 90% 保证率最枯月流量为 215m³/s；根据《郁江流域综合规划》中“郁江流域主要水文站最枯月径流设计成果表”，贵港水文站最枯月 90% 保证率径流流量为 204m³/s。此外，根据《广西重要河流（西江、郁江、柳江、桂江）生态流量（水量）保障实施方案》（桂水资源函〔2020〕75 号），贵港水文站多年平均流量 1488m³/s，生态流量考核目标为 201m³/s。

又根据国家发展改革委、水利部批复的《西江流域水量分配方案》（发改农经〔2020〕1270 号）：“2030 水平年，西江流域主要断面（郁江干流贵港断面）月均最小下泄流量控制指标为 400 立方米/秒，月均最小下泄流量保证率为 90%”。通过《平陆

运河环境影响报告书》（桂环审〔2022〕222号）、《环北部湾广西水资源配置工程环境影响报告书》（环审〔2023〕81号）分析，环北部湾广西水资源配置工程（含平陆运河调水工程）实施后，贵港断面生态基流 201 立方米/秒保证率达到 99.22%，生态流量 400 立方米/秒保证率达 90.3%。

综上所述，本次预测分析过程中选择生态基流 $201\text{m}^3/\text{s}$ 作为水体自净能力最不利时期情景的流量，选取多年平均流量 $1488\text{m}^3/\text{s}$ 作为丰水期预测情景的流量。环北部湾广西水资源配置工程（含平陆运河调水工程）实施对项目地表水影响预测选取的流量影响不大，评价不再考虑环北部湾广西水资源配置工程（含平陆运河调水工程）实施对郁江评价河段水文参数的影响。

（3）预测范围

本次评价地表水预测范围与评价范围相同，为排污口上游约 1.8km（火电厂国控断面）至下游 34km（白沙镇郁江水源地）。

4.3.3.2 周边排污口设置情况

根据现场调查，纳污河段排污口主要有贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂工业入河排污口（已建）、广西广业贵糖糖业集团有限公司工业入河排污口（已建）、华电贵港电厂排污口、滨江产业园污水处理厂工业入河排污口（尚未建设），贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂排污口（本项目废水依托的污水厂排口）、桂平市大湾镇污水处理厂排污口，详见表 3.5-4。

4.3.3.3 关心断面情况

距粤桂园排放口下游最近的控制断面为下游约 13.4km 的大李村区控断面和下游约 87.5km 的郁江口国控断面，水质目标均为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准。

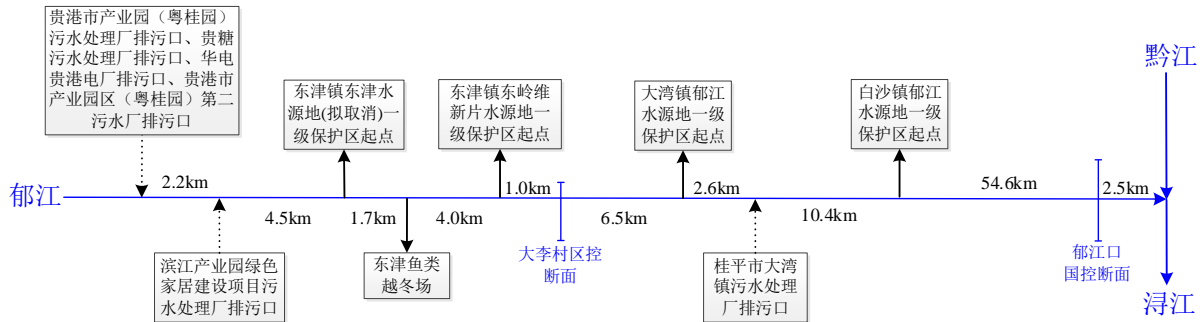


图4.3-1 规划污水处理设施排污口分布示意图

预测范围内排污口下游关心断面详见表 4.3-2。

表4.3-2 评价河段关心断面说明

排污口下游距离 x(m)	关心断面说明
0	贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂、贵糖污水处理厂、贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂排水汇入郁江
2000	核算断面
4700	东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面（拟取消）
6700	东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）（拟取消）
8400	东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面
10400	东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）
13400	大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）
17900	大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面
19900	大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）
30900	白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面
32900	白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）
33900	白沙镇郁江水源地（II类水质目标）

4.3.3.4 预测情景

(1) 预测情景

郁江纳污河段预测范围内排污口主要有粤桂园入河总排污口、滨江产业园污水处理厂工业入河排污口（位于粤桂园排污口下游 2200m）以及桂平市大湾镇污水处理厂排污口（位于粤桂园排污口下游 22500m）。评价设置预测情景如下：

①预测情景一，项目一期投产废水依托贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理

厂正常排放对评价河段的影响。

②预测情景二，项目一期投产废水依托贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂非正常排放对评价河段的影响。

③预测情景三，项目一、二期投产废水依托贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂正常排放对评价河段的影响。

④预测情景四，项目一、二期投产废水依托贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂正常排放对评价河段的影响。

⑤预测情景五，项目一、二期投产废水依托贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂正常排放，同时流域规划拟建的另一大型同类项目植护元创生活用纸全产业链项目一、二期投产废水依托滨江产业园第二污水处理厂正常排放，共同对评价河段的影响。

⑥预测情景六，项目一期投产废水依托贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂非正常排放，同时流域规划拟建的另一大型同类项目植护元创生活用纸全产业链项目一、二期投产废水依托滨江产业园第二污水处理厂正常排放，共同对评价河段的影响。

⑦预测情景七，由于河段总磷等因子本底浓度偏高，江段新增废水排放将进一步增加大李村区控断面考核达标的压力；根据河段理文和植护项目总磷提标排放及园区人工湿地水质净化工程实施计划，预测尾水总磷处理达到 0.2mg/L 排入郁江，对大李村区控断面影响的减缓情况。

以上七个情景通过建立数学模型进行预测分析。

⑧预测分析情景八，由于河段总磷等因子本底浓度偏高，江段新增废水排放将进一步增加大李村区控断面考核达标的压力；根据贵港市拟实施的郁江纳污河段实施污染物削减整治方案，预测分析方案实施后项目排污对大李村区控断面影响的减缓情况。此情景预测引用《贵港市造纸产业发展规划（2024—2030年）环境影响报告书》地表水影响预测结果进行分析。

具体预测内容见下表。

表4.3-3 地表水环境影响预测情景列表

预测情景		废水来源	排水情况 (万 m ³ /d)	预测因子	预测时期
情景一：贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期正常排放情景	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期废水量	5.0	COD、NH ₃ -N、TP、AOX、二噁英	枯水期 丰水期
		贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂废水量	3.5		
		贵糖污水处理厂废水量	4.0		
		合计	12.5		
情景二：贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期非正常排放情景	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期废水量	5.0	COD、NH ₃ -N、TP	枯水期 丰水期
		贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂废水量	3.5		
		贵糖污水处理厂废水量	4.0		
		合计	12.5		
情景三：贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂全厂建成后正常排放情景	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期废水量	10.0	COD、NH ₃ -N、TP、AOX、二噁英	枯水期 丰水期
		贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂废水量	3.5		
		贵糖污水处理厂废水量	4.0		
		合计	17.5		
情景四：贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂全厂建成后非正常排放情景	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期废水量	10.0	COD、NH ₃ -N、TP	枯水期 丰水期
		贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂废水量	3.5		
		贵糖污水处理厂废水量	4.0		
		合计	17.5		
情景五：贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂全厂建成，叠加滨江产业园第二污水处理厂后正常排放情景	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期废水量	10.0	COD、NH ₃ -N、TP、AOX、二噁英	枯水期 丰水期
		贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂废水量	3.5		
		贵糖污水处理厂废水量	4.0		
		合计	17.5		
	滨江产业园入河总排污口	滨江产业园第二污水处理厂（植护元创项目废水排放）	10.0		
情景六：贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂全厂建成，叠加滨江产业园第二污水处理厂后非正常排放情景	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期废水量	10.0	COD、NH ₃ -N、TP	枯水期 丰水期
		贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂废水量	3.5		
		贵糖污水处理厂废水量	4.0		
		合计	17.5		
	滨江产业园入河总排污口	滨江产业园第二污水处理厂（植护元创项目废水排放）	10.0		

预测情景		废水来源	排水情况 (万 m ³ /d)	预测因子	预测时期
情景七：贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂全厂建成后，出水经人工湿地净化后，并叠加滨江产业园第二污水处理厂后正常排放情景	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期废水量	10.0	TP	枯水期 丰水期
		贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂废水量	3.5		
		贵糖污水处理厂废水量	4.0		
		合计	17.5		
	滨江产业园入河总排污口	滨江产业园第二污水处理厂（植护元创项目废水排放）	10.0		

(2) 预测污染源

表4.3-4 各预测情景下污染物排放情况

预测情景	排污口/单位		废水排放量		污染物浓度 (mg/L)				
			m ³ /d	m ³ /s	COD	NH ₃ -N	TP	AOX	二噁英 (pgTEQ/L)
情景一	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂全部建成后正常	35000	0.405	50	5	0.5	0	0
		贵糖污水处理厂	40000	0.463	90	8	0.8	3.75	7.34
		贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期建成后正常	50000	0.579	50	5	0.5	1	4
		合计	125000	1.447	62.8	5.96	0.596	1.6	3.949
情景二	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂全部建成后正常	35000	0.405	50	5	0.5	/	/
		贵糖污水处理厂	40000	0.463	90	8	0.8	/	/
		贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂一期建成后非正常	50000	0.579	1500	100	10	/	/
		合计	125000	1.447	642.8	43.96	4.396	/	/
情景三	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂全部建成后正常	35000	0.405	50	5	0.5	0	0
		贵糖污水处理厂	40000	0.463	90	8	0.8	3.75	7.34
		贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂二期建成后正常	100000	1.157	50	5	0.5	1	4
		合计	175000	2.025	59.143	5.686	0.569	1.429	3.963
情景四	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂全部建	35000	0.405	50	5	0.5	/	/

预测情景	排污口/单位		废水排放量		污染物浓度 (mg/L)					
			m ³ /d	m ³ /s	COD	NH ₃ -N	TP	AOX	二噁英 (pgTEQ/L)	
		成后正常								
		贵糖污水处理厂	40000	0.463	90	8	0.8	/	/	
		贵港市产业园区 (粤桂园) 第二污水处理厂二期建成后非正常	100000	1.157	1500	100	10	/	/	
		合计	175000	2.025	887.714	59.971	5.997	/	/	
情景五	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园 (粤桂园) 污水处理厂全部建成后正常	35000	0.405	50	5	0.5	/	/	
		贵糖污水处理厂	40000	0.463	90	8	0.8	3.75	7.34	
		贵港市产业园区 (粤桂园) 第二污水处理厂二期建成后正常排放	100000	1.157	50	5	0.5	1	4	
		合计	175000	2.025	59.143	5.686	0.569	1.429	3.963	
	滨江产业园入河总排污口	滨江产业园第二污水处理厂排污口 (植护元创项目废水排放)	100000	1.157	50	5	0.5	1	4	
情景六	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园 (粤桂园) 污水处理厂全部建成后正常	35000	0.405	50	5	0.5	/	/	
		贵糖污水处理厂	40000	0.463	90	8	0.8	/	/	
		贵港市产业园区 (粤桂园) 第二污水处理厂二期建成后非正常	100000	1.157	1500	100	10	/	/	
		合计	175000	2.025	887.714	59.971	5.997	/	/	
	滨江产业园入河总排污口	滨江产业园第二污水处理厂排污口 (植护元创项目废水排放)	100000	1.157	50	5	0.5	/	/	
情景七	粤桂园入河总排污口	贵港市产业园 (粤桂园) 污水处理厂全部建成后正常	35000	0.405	/	/	0.5	/	/	
		贵糖污水处理厂	40000	0.463	/	/	0.8	/	/	
		贵港市产业园区 (粤桂园) 第二污水处理厂尾水进入湿地处理后排放	100000	1.157	/	/	0.2	/	/	
		合计	175000	2.025	/	/	0.397	/	/	
	滨江产业园入河总排污口	滨江产业园第二污水处理厂排污口 (植护元创项目废水排放)	100000	1.157	/	/	0.5	/	/	

表4.3-5 地表水预测范围内下游其他排污口污染物排放情况（已获环评批复在建、拟建项目）

排污口/单位		废水排放量		污染物浓度 (mg/L)		
		m ³ /d	m ³ /s	COD	NH ₃ -N	TP
滨江产业园绿色家居建设项目污水处理厂	一期建成后	4000	0.046	50	5	0.5
	一期+二期建成后	8000	0.093	50	5	0.5
桂平市大湾镇污水处理厂		500	0.0058	60	8	1

4.3.3.5 混合过程段长度计算

计算混合过程段长度，公式（导则中 E1 公式）如下：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y} \quad (\text{式1})$$

式 1 中： L_m ——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m；

a ——排放口到岸边的距离，m；

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数，m²/s。

E_y 采用泰勒（Taylor）法求得：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2} \quad (\text{式2})$$

式 2 中： H ——平均水深，m；

B ——河流宽度，m；

I ——河底坡度；

g ——重力加速度，m/s²；

在不同水文条件下，计算丰水期及枯水期接纳水体郁江的混合过程段长度分别为 21268.09m 和 72834.78m，计算结果见表 4.3-6。

表4.3-6 郁江混合过程段长度计算参数一览表（略）

4.3.3.6 评价区域水动力及水质模型构建

（一）水环境数学模型选择

贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂尾水汇入郁江，汇入郁江，因河宽比水深大得多，污水很快通过垂向湍流扩散，在垂线方向完全混合，使浓度分布较均匀

的现象。发生在排污口附近水域(即近区)属于污水进入河道后混合的初始稀释阶段。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中7.6.3.2数学模型适用条件及范围(4.3-10),本次采用平面二维模型进行模拟预测分析。

表4.3-7 河流数学模型适用条件

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通,使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定,或排污不稳定

本次分析对地表水环境的影响需借助水质数学模型对入河污染物的水环境影响进行模拟预测。随着计算机技术的发展,水环境模拟程序逐步向界面友好、可视化程度高的集成软件发展,开发出了 Delft3D、CCHE2D、EFDC、MIKE 等数值模拟软件。MIKE 模型的污染物对流扩散(MIKE AD)模块能将二维水动力计算与污染物迁移计算相结合,并可方便地实现数据前处理、计算方案设定和计算结果后显示,具有人机界面友好、可视化程度高等特点,可很好地反映污染物在河流中的运动规律。

根据前文概述,污染物排放后汇入郁江。本次对郁江水域水动力环境采用 MIKE 模型来进行预测与分析。该模型采用非结构三角网格剖分计算域,三角网格能较好的拟合陆边界,网格设计灵活且可随意控制网格疏密,该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点,已在全球多个国家得到应用,有上百例成功算例,计算结果可靠。

采用二维水动力模型模拟计算区域设计水文条件下的水流流场;采用二维水质模型模拟计算区域尾水排放产生的各污染因子的浓度增量及其空间变化情况。考虑到模拟区域范围较大,污染物从模拟区域上游迁移扩散至下游需要较长时间,且各污染源之间存在的叠加、累积影响效应,因此模拟过程中将所有污染源(点源)同时输入模型中,进行水环境数值模拟。

(二) 水动力模型基本方程

1) 控制方程

由于浅水水流的水平尺度远大于垂直尺度,可以利用二维计算的方法处理三维的问题。笛卡尔坐标系下的二维水动力控制方程是不可压流体二维雷诺 Navier-Stokes 平均方程沿水深方向积分的连续方程和动量方程,可用如下方程表示:

$$\left\{ \begin{aligned} \frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial(\overline{hu})}{\partial x} + \frac{\partial(\overline{hv})}{\partial y} &= hs \\ \frac{\partial \overline{hu}}{\partial t} + \frac{\partial \overline{hu}^2}{\partial x} + \frac{\partial \overline{hvu}}{\partial y} &= f \overline{vh} - gh \frac{\partial \eta}{\partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial x} + \frac{\tau_{sx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} + \frac{\partial}{\partial x}(hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y}(hT_{xy}) + hu_s s \\ \frac{\partial \overline{hv}}{\partial t} + \frac{\partial \overline{hv}^2}{\partial x} + \frac{\partial \overline{huv}}{\partial y} &= -f \overline{uh} - gh \frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial y} + \frac{\tau_{sy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} + \frac{\partial}{\partial x}(hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y}(hT_{yy}) + hv_s s \end{aligned} \right. \quad (1)$$

$$h\overline{u} = \int_{-d}^{\eta} u dz \quad h\overline{v} = \int_{-d}^{\eta} v dz \quad (2)$$

$$T_{xx} = 2A \frac{\partial \overline{u}}{\partial x} \quad T_{xy} = A \left(\frac{\partial \overline{u}}{\partial x} + \frac{\partial \overline{v}}{\partial y} \right) \quad T_{yy} = 2A \frac{\partial \overline{v}}{\partial y} \quad (3)$$

式中： x 、 y —空间水平坐标； u 、 v — x 、 y 轴向流速； t —时间变量； h —总水深， $h=d+\eta$ ， d 为静水深， η 为潮位； f —柯氏力频率参数（ $f = 2\Omega \sin \phi$ ， $\Omega = 2\pi/86184$ 为地球自转频率， ϕ 为当地纬度， g 为重力加速度）； ρ_0 —水流参考密度； ρ —液体密度； p —压强； v_z —垂向紊动扩散系数； u_s 、 v_s —源项排放速度在 x 、 y 方向上的流速分量； s —源项排放量； T_{ij} —包括粘滞摩擦、湍流摩擦； $\tau_s = (\tau_{sx}, \tau_{sy})$ 为水体表面应力； $\tau_b = (\tau_{bx}, \tau_{by})$ 为水体底部应力。

2) 方程的离散与求解

使用有限体积法对控制方程离散，有限体积法从物理规律出发，每一离散方程都是有限大小体积的某物理量的守恒表达式，离散方程的积分守恒对任一组控制体积都满足，从而满足整个区域的守恒。不仅具有较好的积分守恒性，且具有几何灵活性，它可采用无结构网格划分计算区域，与复杂的计算边界有较好的拟合。根据变量（水位、流速等）在网格上定义位置的不同，有限体积法可分为：网格中心式（即CC格式）、网格顶点式（即CV格式）以及混合式。CC格式定义的变量在网格的形心处，变量在节点上的值具有网格平均的含义；CV格式定义的变量在网格的节点。本文采用CC格式的有限体积法离散控制方程。

对控制方程进行积分，通量项运用高斯公式，得到积分形式的控制方程：

$$\int_{A_i} \frac{\partial U}{\partial t} d\Omega + \int_{\Gamma_i} (F \cdot n) ds = \iint_{A_i} S(U) d\Omega \quad (4)$$

式中： A_i —三角形单元的面积或体积； Ω —定义在 A_i 上的积分变量； Γ_i —第 i 个计算单元的边界； ds —沿第 i 个计算单元边界的积分变量； n —沿边界的外法线矢量。

有限体积法的主体思想是计算出控制体积上的积分平均物理量，根据拉格朗日中

值定理，该物理量等于控制体内某一位置处的物理量。当网格划分较细密时，可以认为该位置就近似为控制体的几何中心。对式（5.3-4）进行积分得：

$$\frac{\partial U_i}{\partial t} + \frac{1}{A_i} \sum_{j=1}^{NS} F \cdot n \Delta \Gamma_j = S_i \quad (5)$$

式中： U_i 、 S_i 分别为控制单元上 U 、 S 的积分平均值，存储于网格中心处； NS 为控制单元的网格面（线）数，本文采用三角形网格， $NS=3$ ； n 为控制单元第 j 个网格面的外法线单位矢量； $\Delta \Gamma_j$ 为控制单元第 j 个网格面（线）的面积（长度）。

MIKE21 FM模型采用有限体积法对计算区域进行空间离散，将该连续统一体细分为若干个不重叠的三角形或四边形单元。模型计算的时间和精度取决于计算数值方法所使用的求解格式精度，浅水方程的时间积分和输移扩散方程基于半隐格式求解，相应平流项采用显式格式求解，垂直对流项采用全隐格式求解。受显式格式稳定性的限制，为保持模型计算的稳定性，模型中时间步长的设定必须保证CFL（Courant-Friedrich Levy）数小于1。浅水方程和输移扩散方程在笛卡尔坐标上的CFL分别定义为：

$$CFL_{HD} = \left(\sqrt{gh} + |u| \right) \frac{\Delta t}{\Delta x} + \left(\sqrt{gh} + |v| \right) \frac{\Delta t}{\Delta y} \quad (6)$$

$$CFL_{AD} = |u| \frac{\Delta t}{\Delta x} + |v| \frac{\Delta t}{\Delta y} \quad (7)$$

式中： Δx 和 Δy 为 x 、 y 方向的特征长度； Δt 为时间间距。 Δx 和 Δy 近似于三角形网格的最小边长，水深和流速值为三角形网格中心的取值。

（三）二维水质模型基本方程

1) 二维水质控制方程

水质数学模型模拟评价区域水质浓度的时空变化。控制方程为垂线平均的二维对流分散方程：

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} + v \frac{\partial C}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(E_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(E_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) - KC + S$$

式中： C —污染物浓度；

t —时间坐标；

u 、 v —纵向、横向流速；

E_x —纵向分散系数；

E_y —横向分散系数；

K —自净系数；

S —污染物源强。

2) 求解方法

将上述方程变换为 $\xi - \eta$ 正交曲线坐标系下的对流分散方程。采用有限体积法离散控制方程，并进行数值求解，得到各个控制节点的浓度数值。

3) 浓度定解条件

初始条件： $C_i(x, y, 0) = C_{i0}(x, y)$ ；

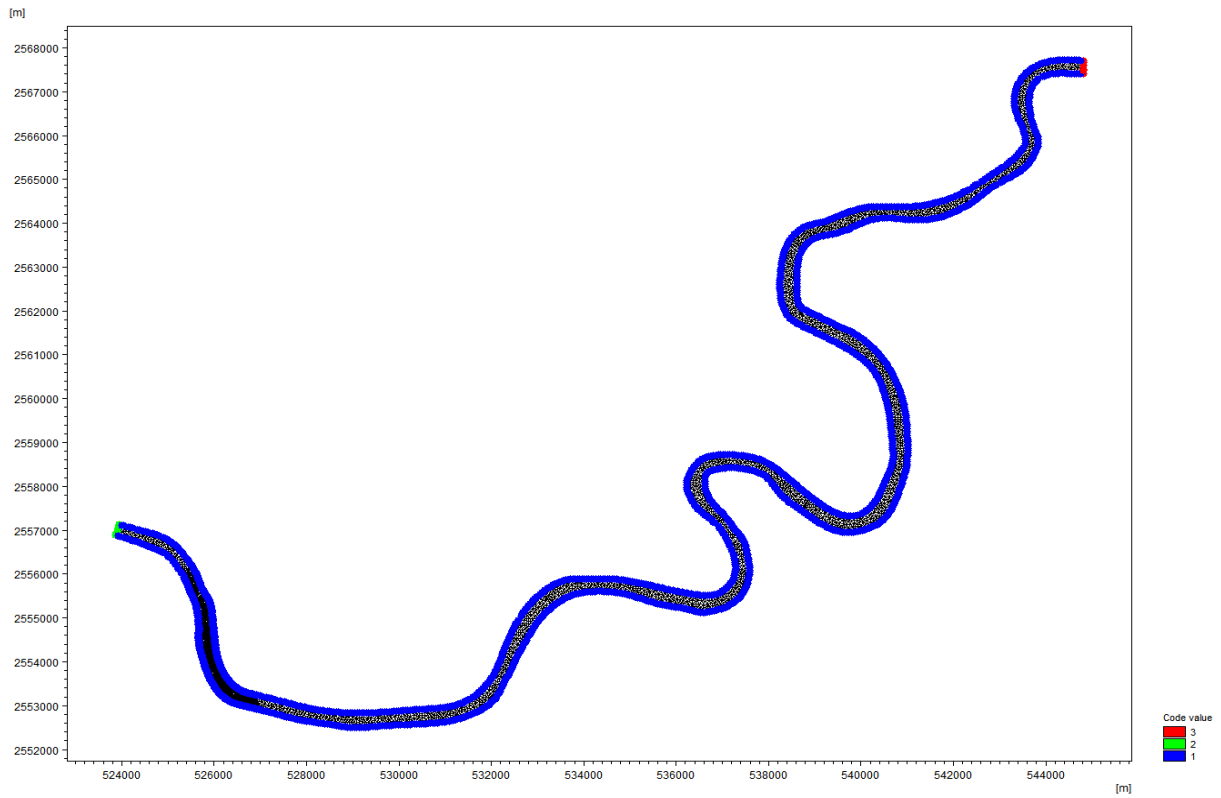
入流边界：给定入流边界所有节点浓度增量为 0；

出流边界：采用第二类边界条件，即浓度增量的法向导数为 0。

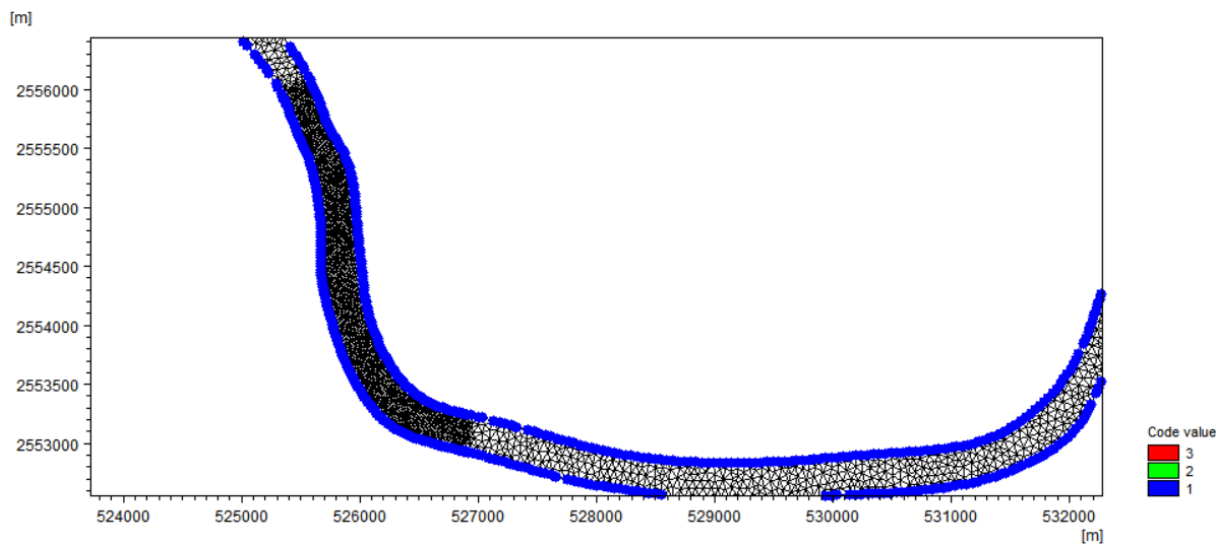
(四) 预测范围网格划分及地形概化

结合排放口位置、水文资料完整性以及模型计算的需要，将预测区域进行三角形网格划分。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境 (HJ 2.3—2018)》，当需要预测排放口所在水域形成的混合区范围时，应适当加密预测点位。本次预测排放口形成的混合区范围进行网格加密（见图 1.1-2 中 (b)）。本次网格布置采用三角网格，共生成 10838 个网格，6292 个计算节点，最小空间步长约为 20m。

计算区域网格布置见图 4.3-2，根据收集到地形勘测资料，读取各个节点的河底高程，水下地形内插结果见图 4.3-3。



(a) 预测范围整体网格图



(b) 入河排放口局部网格概化图

图4.3-2 预测范围网格划分图



图4.3-3 预测范围水下地形内插结果图

(五) 边界条件

贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂排污郁江河段分布的水文站主要为贵港站。本次将郁江预测范围内贵港站水文数据作为本次预测模拟上边界，将郁江汇入浔江口作为本次模拟预测下边界。本次收集贵港站水文站多年平均天然径流情况，郁江边界数据来源于贵港站提供边界数据。模拟区域水质模型与水动力模型基本一致。

a.水动力边界条件

本次收集贵港水文站多年平均天然径流情况，最终采用生态基流为设计流量数据进行计算。

根据国家发展改革委、水利部批复的《西江流域水量分配方案》（发改农经〔2020〕1270号）：“2030水平年，西江流域主要断面（郁江干流贵港断面）月均最小下泄流量控制指标为400立方米/秒，月均最小下泄流量保证率为90%”。通过《平陆运河环境影响报告书》（桂环审〔2022〕222号）、《环北部湾广西水资源配置工程环境影响报告书》（环审〔2023〕81号）分析，环北部湾广西水资源配置工程（含平陆运河调水工程）实施后，贵港断面生态基流201立方米/秒保证率达到99.22%，生态流量400立方米/秒保证率达90.3%。

综上分析，本次预测分析过程中选择生态基流201m³/s作为水体自净能力最不利时

期情景的流量，选取多年平均流量 $1488\text{m}^3/\text{s}$ 作为丰水期预测情景的流量。

b.水质边界条件

预测区域水质模型边界与水动力模型边界基本一致。

本次水质预测因子有 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 三种常规水质指标及 AOX、二噁英 2 种特征因子水质指标，上游入流边界及下游出流边界采用第二类边界条件，预测过程中考虑贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂尾水排放后对环境的影响，计算其浓度增量，故上、下游边界浓度均设置为 0mg/L ，计算贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂尾水排放后浓度增量。

（六）参数选择

模型参数是影响模型运行最重要的基础数据，它涉及水文数据、水质数据等，水文数据和水质数据是模型中最重要的两个参数，是保证模型运行的基础参数，也是影响模拟精度的最重要的因子。

（1）水动力参数

选择 MIKE21 FM 建立水动力-水质耦合模型，经过多次调试后选择合适参数。本次水动力模拟计算时间步长为 30s 。根据郁江预测河段的河道特点及以往研究成果，郁江主槽糙率一般为 $0.032\sim 0.058$ ，本次将郁江河床糙率设置 n 为 0.033 。为保证本次预测范围内地表水环境数学模型稳定运行，设置 CFL 为 0.8 ，最大时间步长为 60s ；干水深 (h_{dry}) 为 0.005m ，淹没水深 (h_{flood}) 为 0.05m ，湿水深 (h_{wet}) 为 0.1m 。在对流扩散模块，添加需要模拟常规因子（COD、氨氮、TP）及特征因子（AOX、二噁英）。

（2）水质参数

降解系数是水质模拟过程中一个重要参数，降解系数可以用水团追踪试验、实测资料反推、类比法、分析借用、模型率定等方法确定。模型参数可采用经验法及参考文献资料确定，应进行必要的检验。

参考中《广西西江流域水质模拟及水环境容量计算研究》（郑毅. 广西西江流域水质模拟及水环境容量计算研究[D].重庆交通大学,2018.）“表 4.4-6 广西西江流域主要河流水质参数取值”，其提出郁江流域 COD 降解系数 $0.1\sim 0.2\text{d}^{-1}$ ，氨氮降解系数 $0.03\sim 0.1\text{d}^{-1}$ ；本次 COD 及氨氮均取中间值，设置为 $k_{\text{COD}}=0.15\text{d}^{-1}$ ， $k_{\text{氨氮}}=0.065\text{d}^{-1}$ 。根据《全国地表水环境容量核定--技术复核要点》（2004.2，中国环境规划院）， $k_{\text{COD}}=0.10\sim 0.18\text{d}^{-1}$ ， k

$k_{\text{氨氮}}=0.10\sim 0.15\text{d}^{-1}$ 。 k_{TP} 参考《广西壮族自治区主要污染物入河量测算及其模型应用研究》（广西壮族自治区水利厅、河海大学，2009年3月）中相关研究成果，参考文献的数据计算得到TP降解系数为 $0.0077\sim 0.01045\text{d}^{-1}$ ，本次考虑最不利，设置总磷降解系数为 0.0077d^{-1} 。

表4.3-8 各个资料及文献对降解系数取值表

文献及资料名称	COD	氨氮	总磷	备注
	d^{-1}	d^{-1}	d^{-1}	
《广西西江流域水质模拟及水环境容量计算研究》	0.13~0.25	0.03~0.13	/	取中间值（COD、氨氮的降解系数分别为 0.15d^{-1} 、 0.065d^{-1} ）
《全国地表水环境容量核定--技术复核要点》	0.10~0.18	0.10~0.15	/	
《广西壮族自治区主要污染物入河量测算及其模型应用研究》	/	/	0.0077~0.01045	
最小值	0.10	0.03	0.0077	
本次取值（COD及TP均考虑最不利）	0.1	0.08（取中间值）	0.0077	

降解系数取值总结：郁江河段化学需氧量的降解系数 $k_{\text{CODcr}}=0.1\text{d}^{-1}$ ，氨氮的降解系数 $k_{\text{NH}_3\text{-N}}=0.08\text{d}^{-1}$ ，总磷的降解系数 $k_{\text{TP}}=0.077\text{d}^{-1}$ 。特征因子按照最不利考虑，特征因子AOX和二噁英降解系数设为 0d^{-1} 。

横向扩散系数 E_y ：

$$E_y = (0.058 \cdot H + 0.0065B) \cdot (gHI)^{1/2}$$

根据枯水期和丰水期的水文参数（表4.3-7），本次郁江枯水期横向扩散系数为 $0.157\text{m}^2/\text{s}$ ，丰水期横向扩散系数为 $0.302\text{m}^2/\text{s}$ 。

根据文献资料，确定郁江水水质参数初值，结合水质监测数据，对水质参数进行多次试算，反复优选，最终确定预测区域范围内郁江的水质参数。

（3）背景值选取

①对照断面背景值选取

本次对照断面COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP背景值选取排污口上游约1.8km的火电厂国控断面2021年2月至2024年1月近三年逐月手工监测数据最大值，枯水期选取1~4月及11~12月，丰水期选取5~10月。由于火电厂国控断面未对特征因子AOX和二噁英进行监测，特征因子枯水期、丰水期采用补充监测数据（入河排污口上游500m断面最大值）。本底值取值见表4.3-9。

表4.3-9 对照断面背景值取值一览表

水期	污染物	背景浓度(mg/L)	数据来源
枯水期	COD	13.3	近三年火电厂国控断面枯水期最大值
	NH ₃ -N	0.14	
	TP	0.071	
	AOX	0.034	入河排污口上游 500m 断面枯水期最大值
	二噁英	0.064 (pgTEQ/L)	
丰水期	COD	14.2	近三年火电厂国控断面丰水期最大值
	NH ₃ -N	0.06	
	TP	0.091	
	AOX	ND	入河排污口上游 500m 断面丰水期最大值
	二噁英	0.077 (pgTEQ/L)	

该背景值用于模型率定验证、混合区核算、河段安全余量和环境容量测算、控制断面达标情况核算等。

②关心断面预测叠加背景值选取

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，关心断面预测叠加背景值采用本次评价对各关心断面进行环境质量现状补充监测数据的最大值，具体见下表。

表4.3-10 对照断面背景值取值一览表

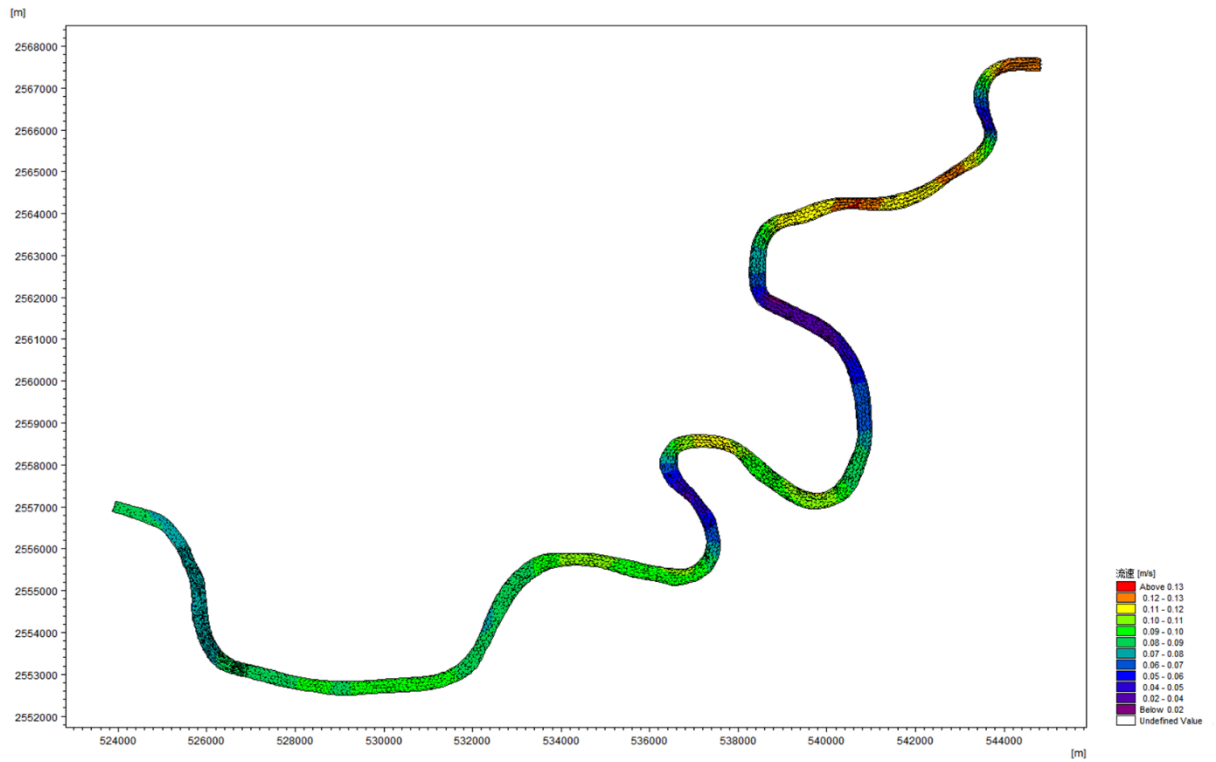
核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD		氨氮		总磷		AOX		二噁英		水质目标
		枯水期本底值	丰水期本底值	枯水期本底值	丰水期本底值	枯水期本底值	丰水期本底值	枯水期本底值	丰水期本底值	枯水期本底值	丰水期本底值	
核算断面	排放口下游 2000 m	15	16	0.054	0.067	0.06	0.09	0.033	0.033	0.033	0.23	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	10	15	0.043	0.056	0.03	0.07	0.033	0.033	0.033	0.23	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	13	14	0.044	0.046	0.02	0.08	0.035	0.035	0.067	0.34	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	10	15	0.038	0.046	0.03	0.06	0.034	0.034	0.075	0.34	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	12	14	0.041	0.069	0.04	0.06	0.034	0.034	0.075	0.16	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	12	14	0.041	0.069	0.04	0.05	0.033	0.033	0.052	0.16	II类

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD		氨氮		总磷		AOX		二噁英		水质目标
		枯水期本底值	丰水期本底值	枯水期本底值	丰水期本底值	枯水期本底值	丰水期本底值	枯水期本底值	丰水期本底值	枯水期本底值	丰水期本底值	
大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）	排放口下游 13400 m	12	14	0.041	0.069	0.04	0.05	0.033	0.033	0.052	0.16	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	16	17	0.049	0.052	0.05	0.07	0.033	0.033	0.052	0.28	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 19900 m	11	13	0.044	0.041	0.03	0.05	0.035	0.035	0.081	0.28	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	12	13	0.034	0.045	0.03	0.03	0.035	0.035	0.054	0.41	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 32900 m	12	13	0.034	0.045	0.03	0.03	0.035	0.035	0.054	0.41	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	12	13	0.034	0.045	0.03	0.03	0.035	0.035	0.054	0.41	II类

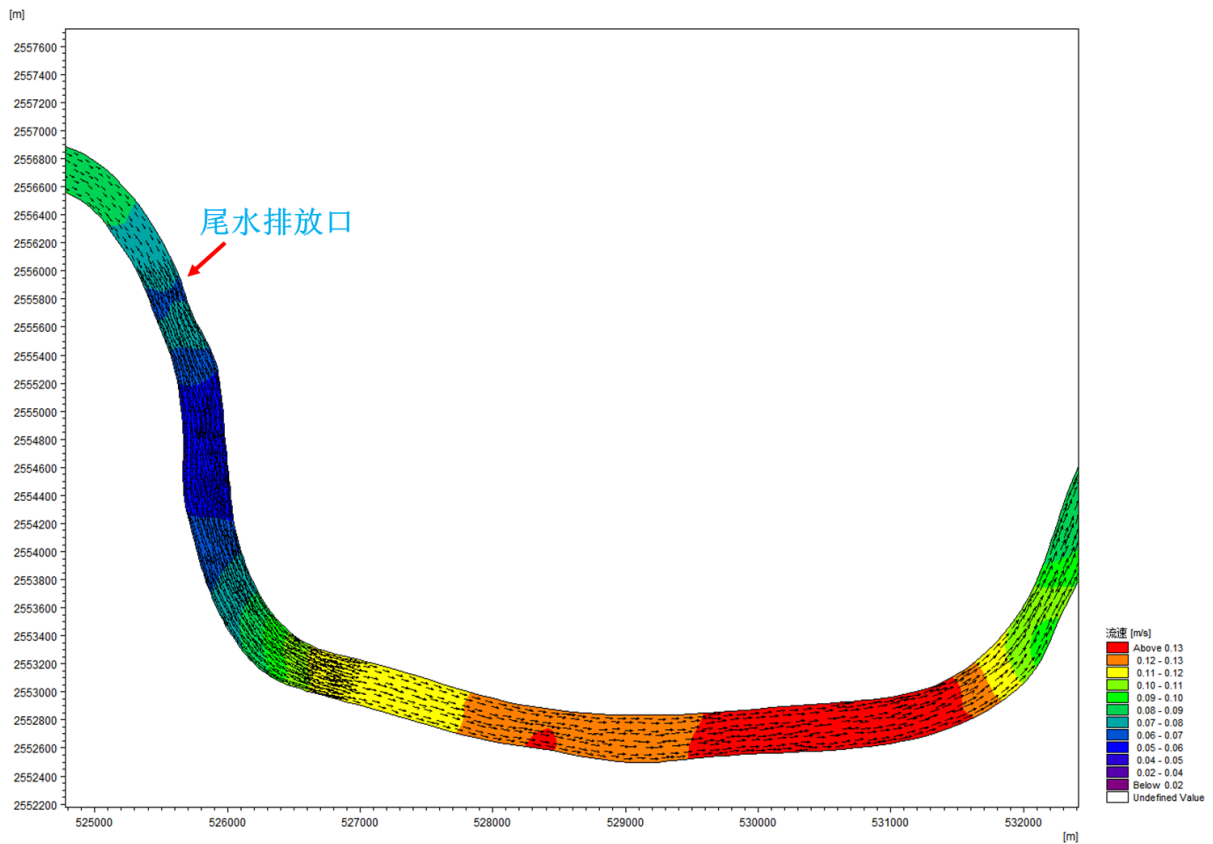
4.3.3.7 水动力模型率定验证分析

流场分析：本次计算枯水期及丰水期预测范围内郁江水位及区域流场变化特征，具体见图 4.3-4~4.3-7。可以看出预测范围郁江区域流场比较均匀。

通过模拟分析，可以看出整体由西流向东，水流基本顺岸线流动，枯水期郁江流速介于 0.07~0.17m/s 之间，流向较为规整，枯水期预测结果符合郁江整体流速分布；丰期郁江流速介于 0.06~0.6m/s 之间，流向较为规整，丰水期预测结果符合郁江整体流速分布。

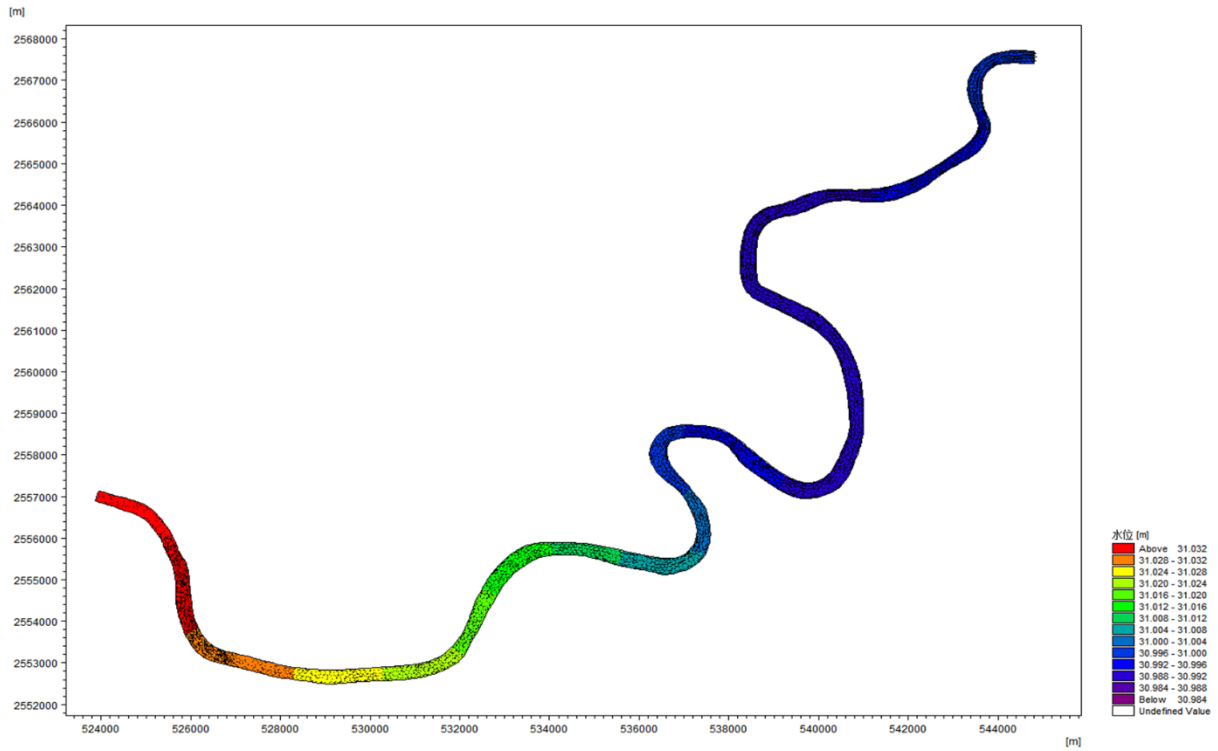


(a) 整体预测范围内流场变化图

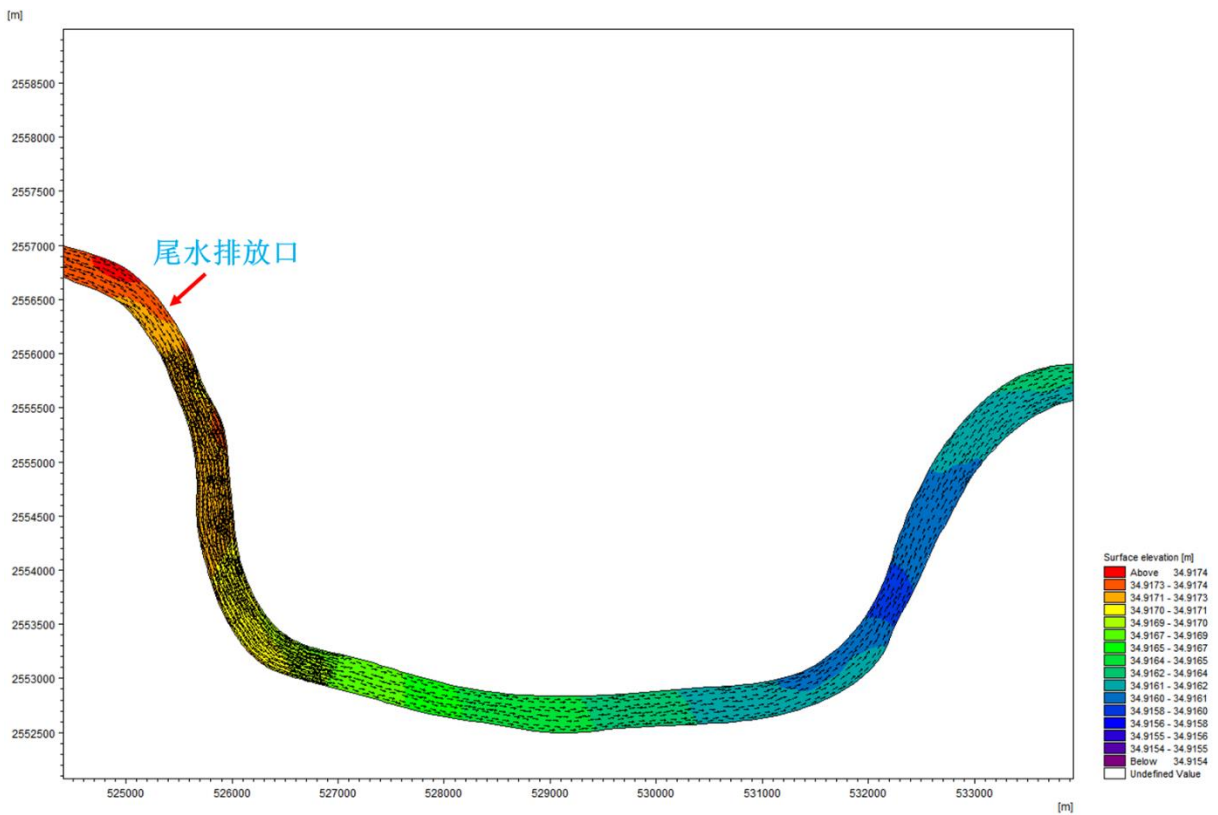


(b) 尾水排放口区域局部流场变化图

图4.3-4 枯水期流场变化图

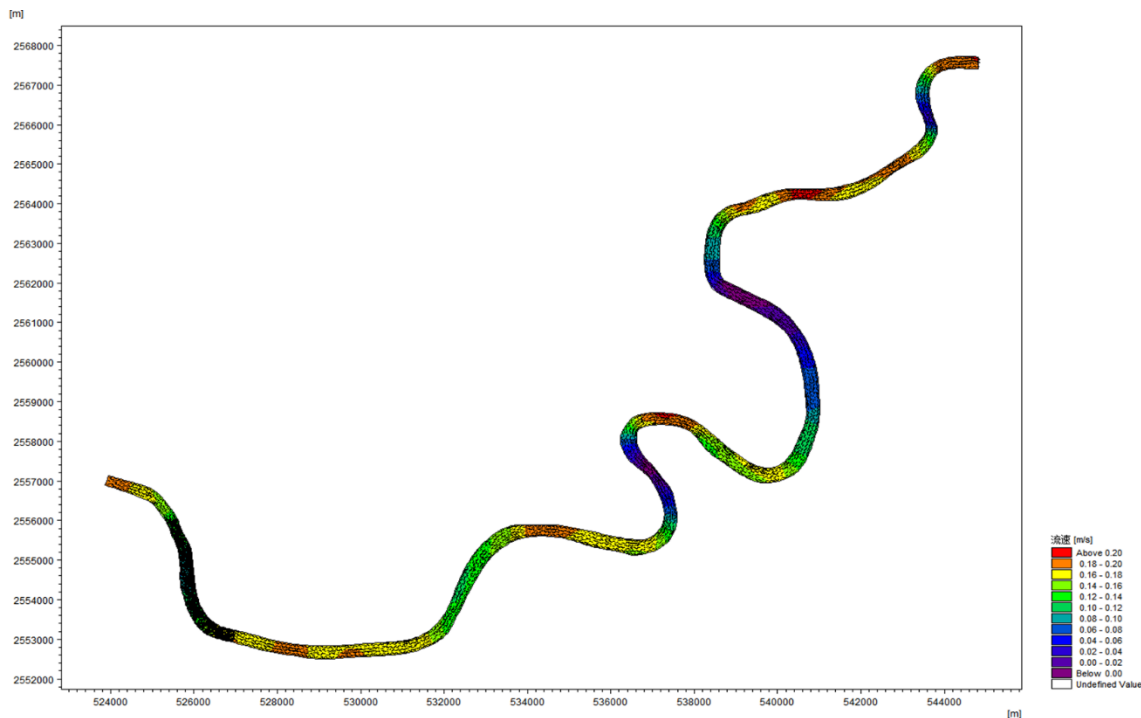


(a) 整体预测范围内水位变化图

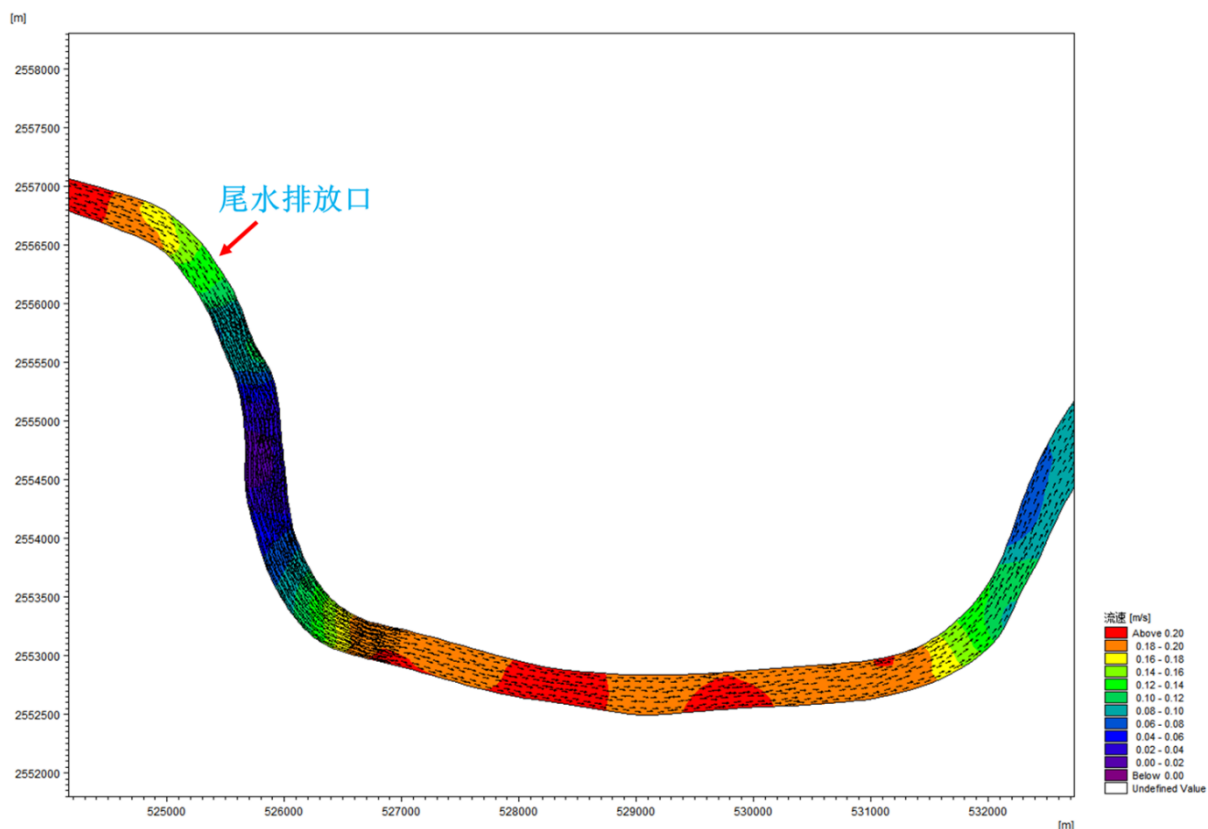


(b) 尾水排放口区域局部水位变化图

图4.3-5 枯水期水位变化图

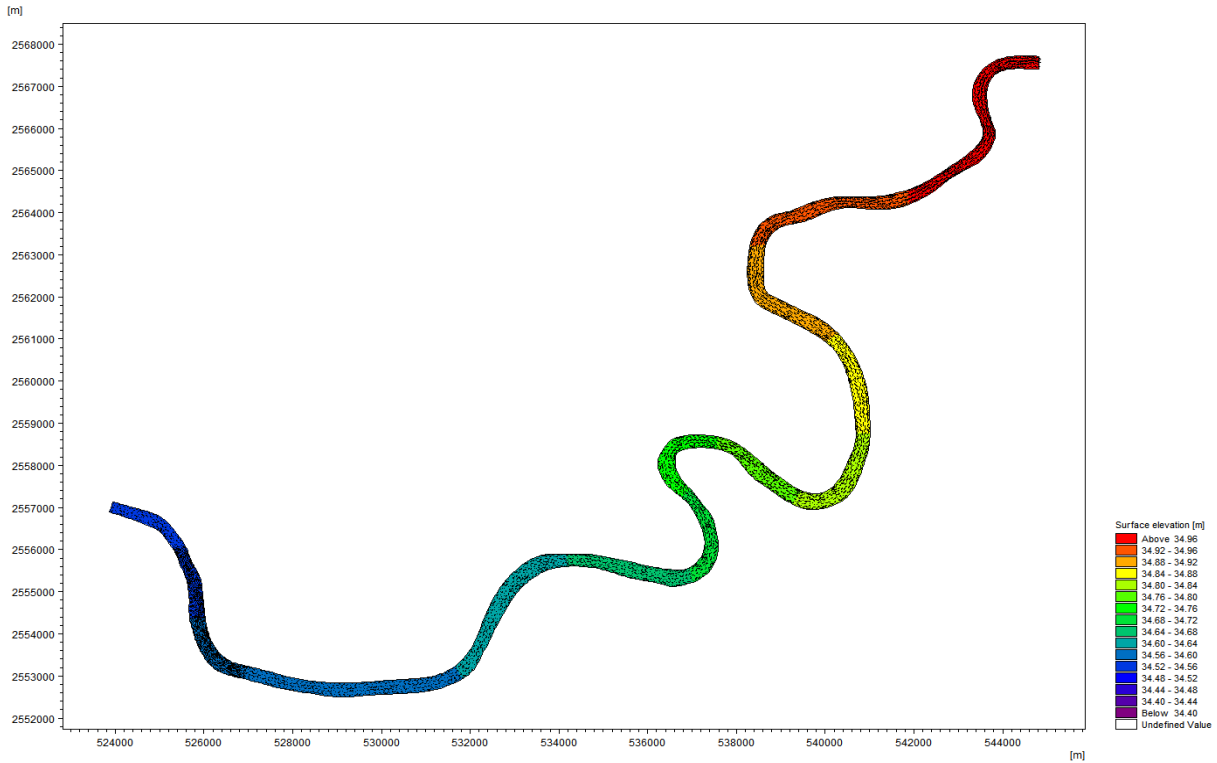


(a) 整体预测范围内流场变化图

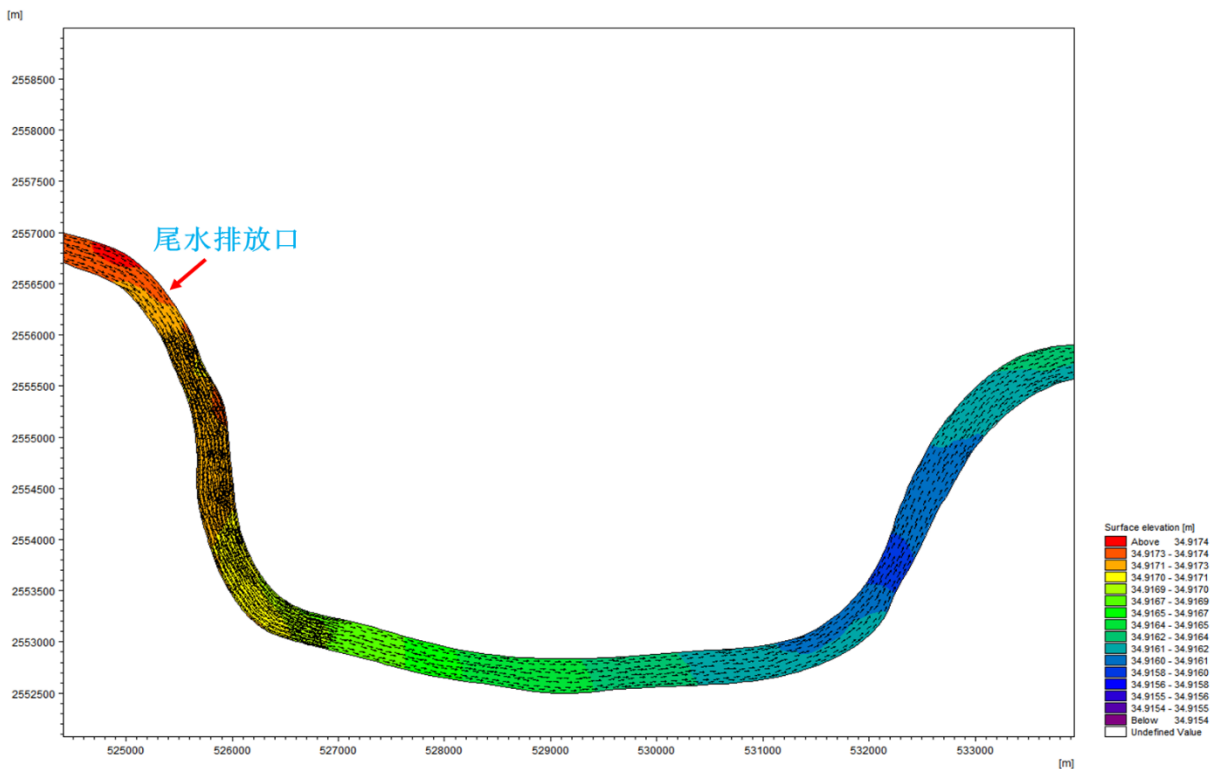


(b) 尾水排放口区域局部流场变化图

图4.3-6 丰水期流场变化图



(a) 整体预测范围内水位变化图



(b) 尾水排放口区域局部水位变化图

图4.3-7 丰水期水位变化图

水位分析：水位变化符合郁江区域水位变化情况。

本次预测范围内无水文监测站，水位验证数据来源于贵港站（距离排口上游约17km），本次提取排放口上游500m水位计算数据与贵港站2023年1~3月的水位实时监测数据进行对比。可以看出水位及流量模拟值与实测值变化幅度较一致，但由于地形差异关系，实测值与模拟值仍存在一定差异。

综上，采用二维非稳态水动力模型，模拟计算郁江90%保证率枯水流量条件下及丰水期预测区域水动力场，用来反应计算区域的水位、流速等水力要素的时间、空间变化过程是可靠的。

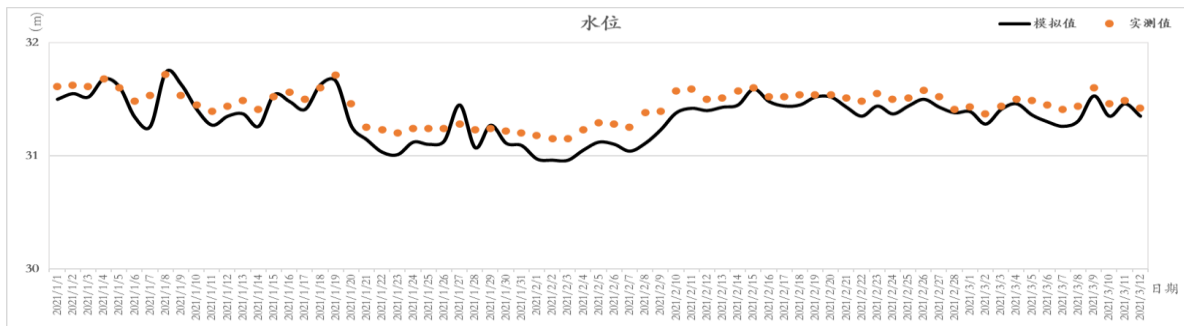


图4.3-8 排放口上游500m 2021年1~3月实测值（采用贵港站监测数据）与模拟值对比验证图

4.3.3.8 水质模型率定

本次地表水环境数值模拟水质率定采用2024年1月排污口上游500m断面（W1）补充监测数据，各水质指标模型计算值与实际值对比见下图及下表，COD平均误差约为15.28%，氨氮平均误差约为18.59%，总磷平均误差较小，为11.11%。COD、氨氮和TP平均相对误差在20%以内。模型计算值与实测值基本相符。本次特征因子AOX、二噁英降解系数按照最不利影响，不考虑降解，设置为0进行取值。

综上，本次采用郁江率定过的水质降解系数，郁江预测范围内COD_{Cr}、NH₃-N、TP、AOX、二噁英的降解系数分别为0.1d⁻¹、0.08d⁻¹、0.077d⁻¹和0d⁻¹、0d⁻¹、0d⁻¹。

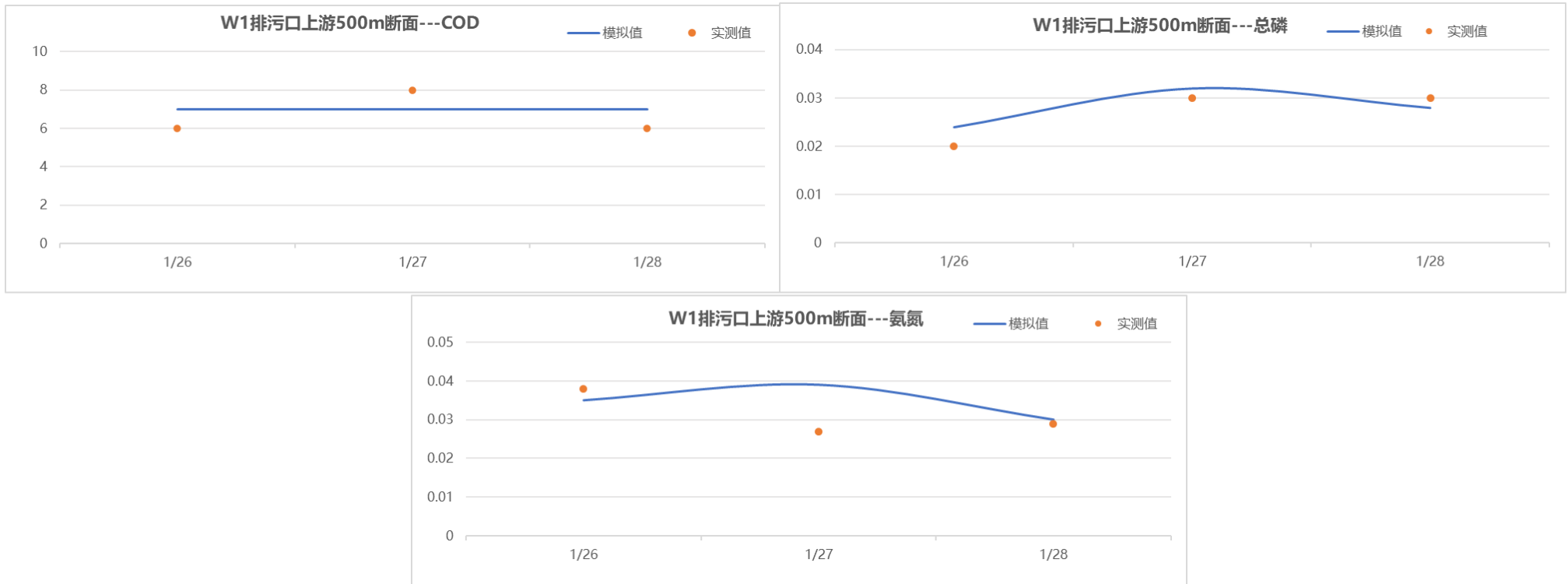


图4.3-9 W1 监测断面 COD、NH3-N 和 TP 模型计算和实测值计算对比图

表4.3-11 W1 监测断面 COD、NH3-N 和 TP 模型计算和实测值计算对比表

因子	监测时间	监测值 (mg/L)	模拟值 (mg/L)	相对误差率
COD	2024.01.26	6	7	16.67%
	2024.01.27	8	7	12.50%
	2024.01.28	6	7	16.67%
NH ₃ -N	2024.01.26	0.038	0.035	7.89%
	2024.01.27	0.027	0.039	44.44%
	2024.01.28	0.029	0.03	3.45%
TP	2024.01.26	0.02	0.024	20.00%
	2024.01.27	0.03	0.032	6.67%
	2024.01.28	0.03	0.028	6.67%

4.3.3.9 情景一 枯水期地表水影响预测结果

情景一枯水期情况下，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，COD、氨氮、总磷等因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，对郁江的水环境影响较小，未改变郁江水环境功能区水质状况。

核算断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。粤桂园入河总排污口下游 34km 内东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地（II类水质目标）等重点管控断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

情景一枯水期各个因子最大影响范围为 4.3km，故不会影响至东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面（排放口下游约 4.7km），排放口下游各个敏感点浓度增量为 0mg/L。

表4.3-12 情景一枯水期各预测因子的最大值和最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷	AOX	二噁英
排污口下游最大影响范围 (km)	4.20	4.21	4.28	4.15	4.15

表4.3-13 情景一枯水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度 (单位:mg/L)

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			AOX			二噁英			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	15	0.8	15.8	0.054	0.06	0.114	0.06	0.006	0.066	0.033	0.09	0.123	0.033	0.17	0.203	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	10	0	10	0.043	0	0.043	0.03	0	0.03	0.033	0	0.033	0.033	0	0.033	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	13	0	13	0.044	0	0.044	0.02	0	0.02	0.035	0	0.035	0.067	0	0.067	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	10	0	10	0.038	0	0.038	0.03	0	0.03	0.034	0	0.034	0.075	0	0.075	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	0.034	0	0.034	0.075	0	0.075	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	0.033	0	0.033	0.052	0	0.052	II类
大李村区控断面, 东津镇东岭维新片水源地取水口 (II类水质目标)	排放口下游 13400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	0.033	0	0.033	0.052	0	0.052	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	16	0	16	0.049	0	0.049	0.05	0	0.05	0.033	0	0.033	0.052	0	0.052	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	11	0	11	0.044	0	0.044	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.081	0	0.081	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.054	0	0.054	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.054	0	0.054	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.054	0	0.054	II类
是否满足水质目标要求		是			是			是			是			是			

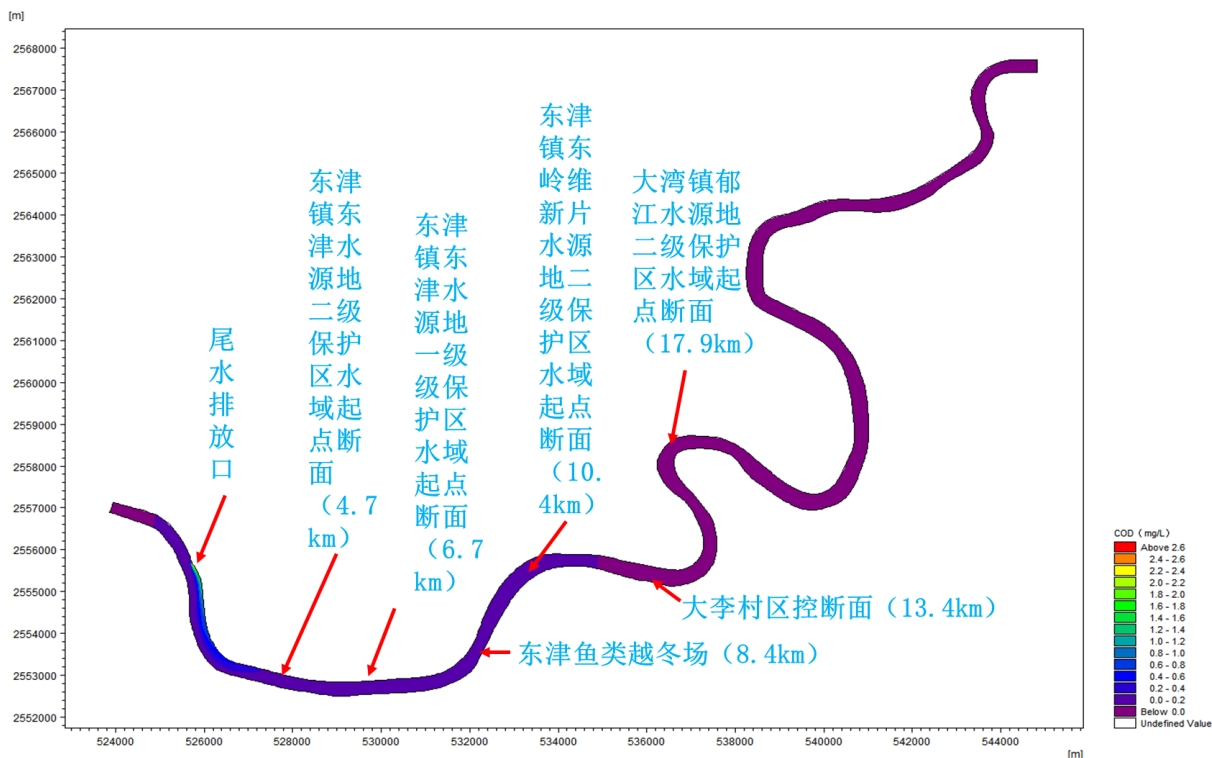


图4.3-10 情景一枯水期 COD 浓度增量包络线范围（整体）

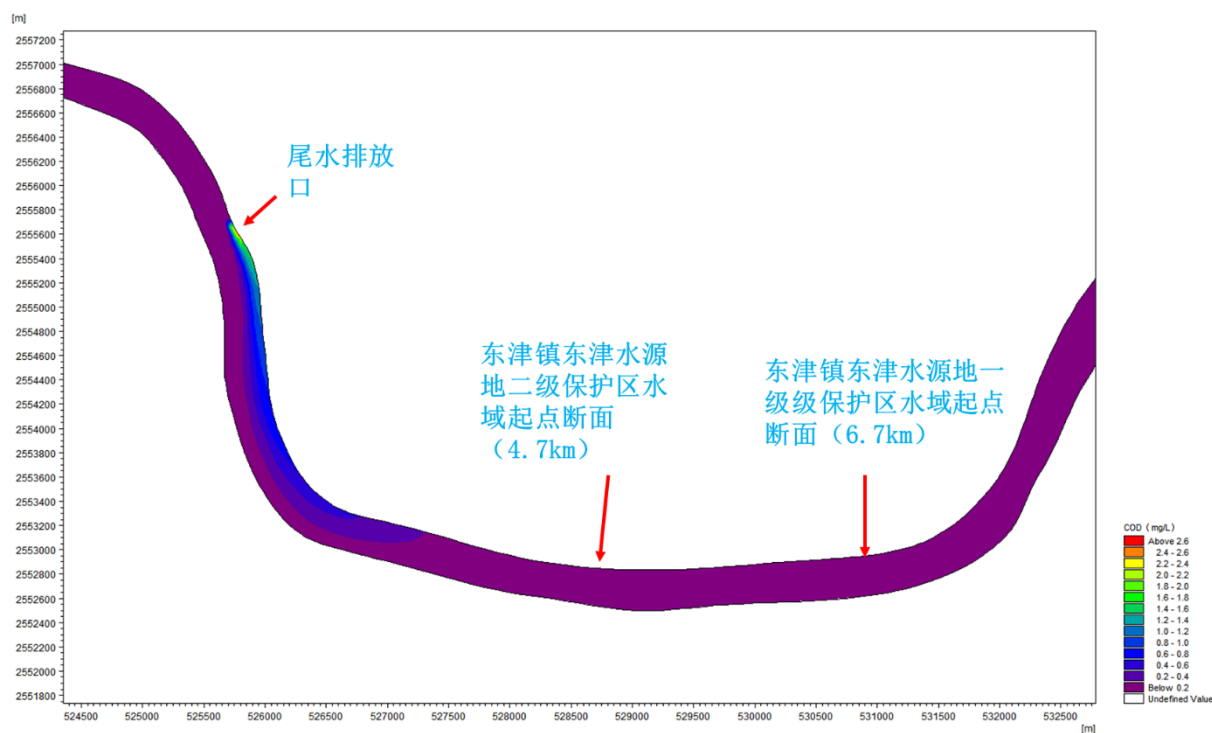


图4.3-11 情景一枯水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

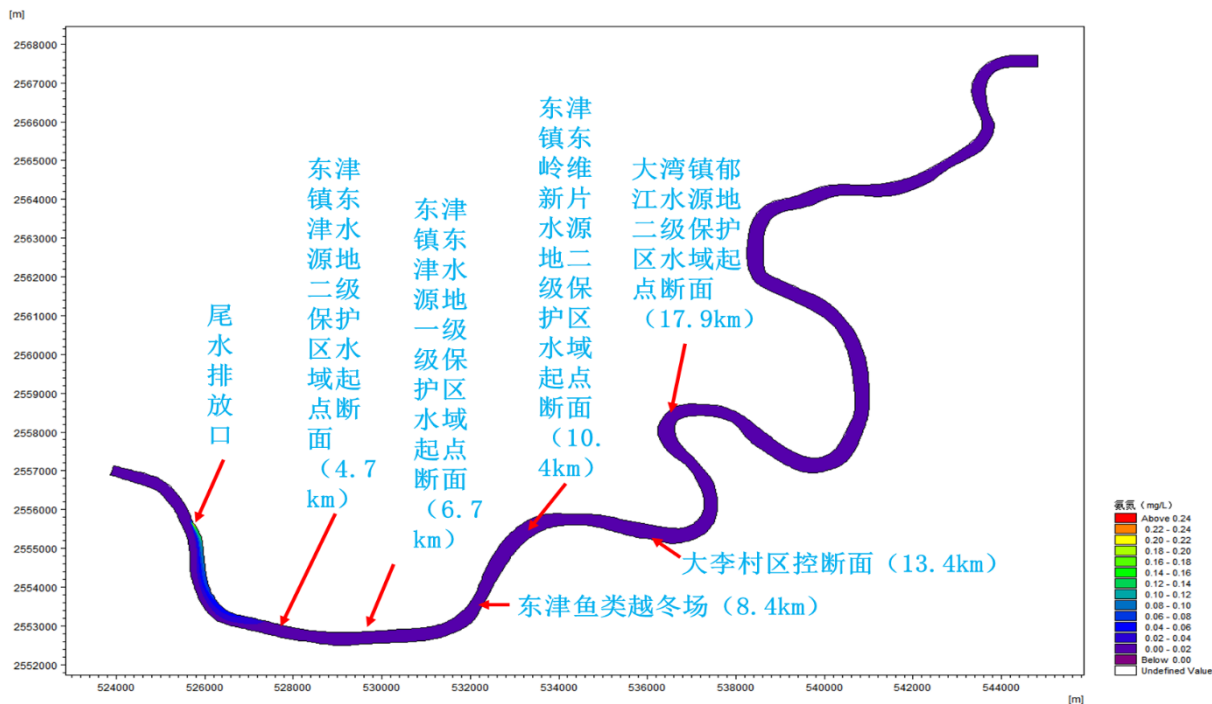


图4.3-12 情景一枯水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

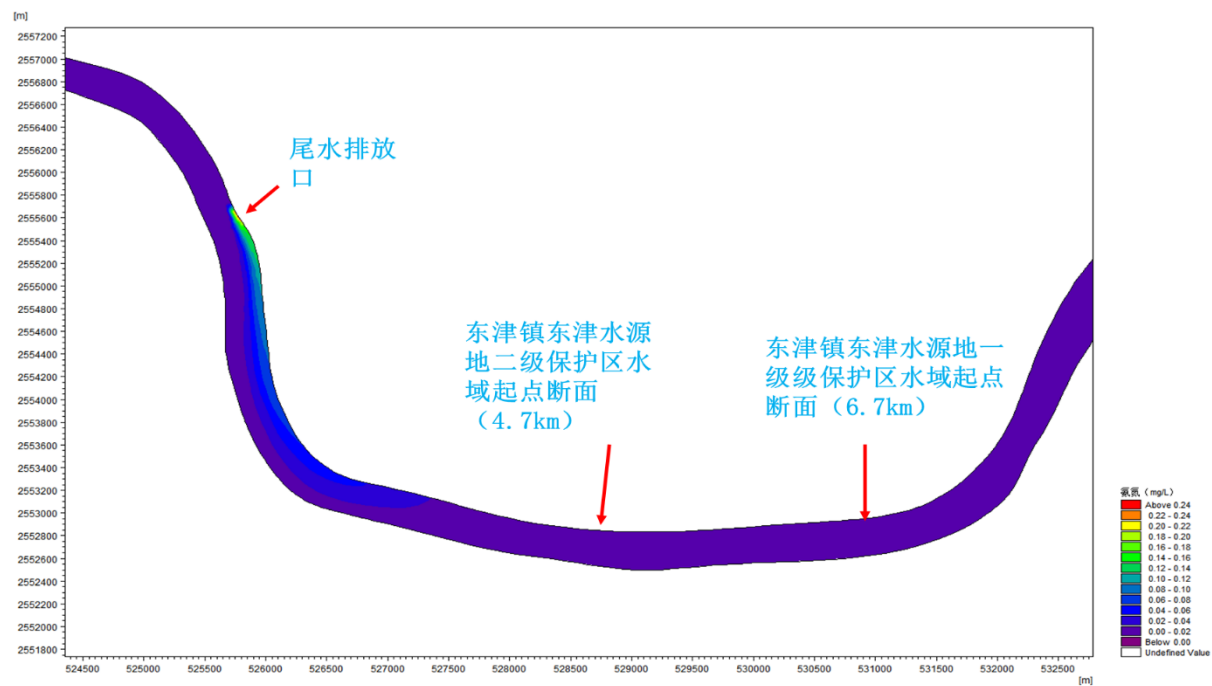


图4.3-13 情景一枯水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

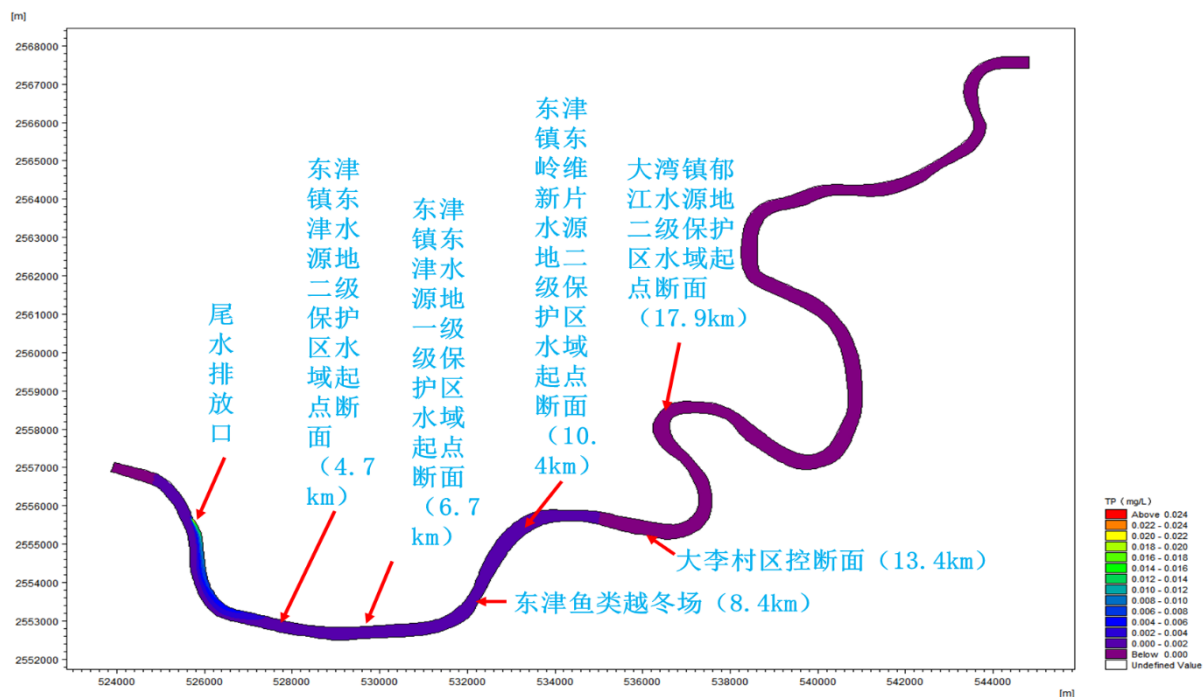


图4.3-14 情景一枯水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

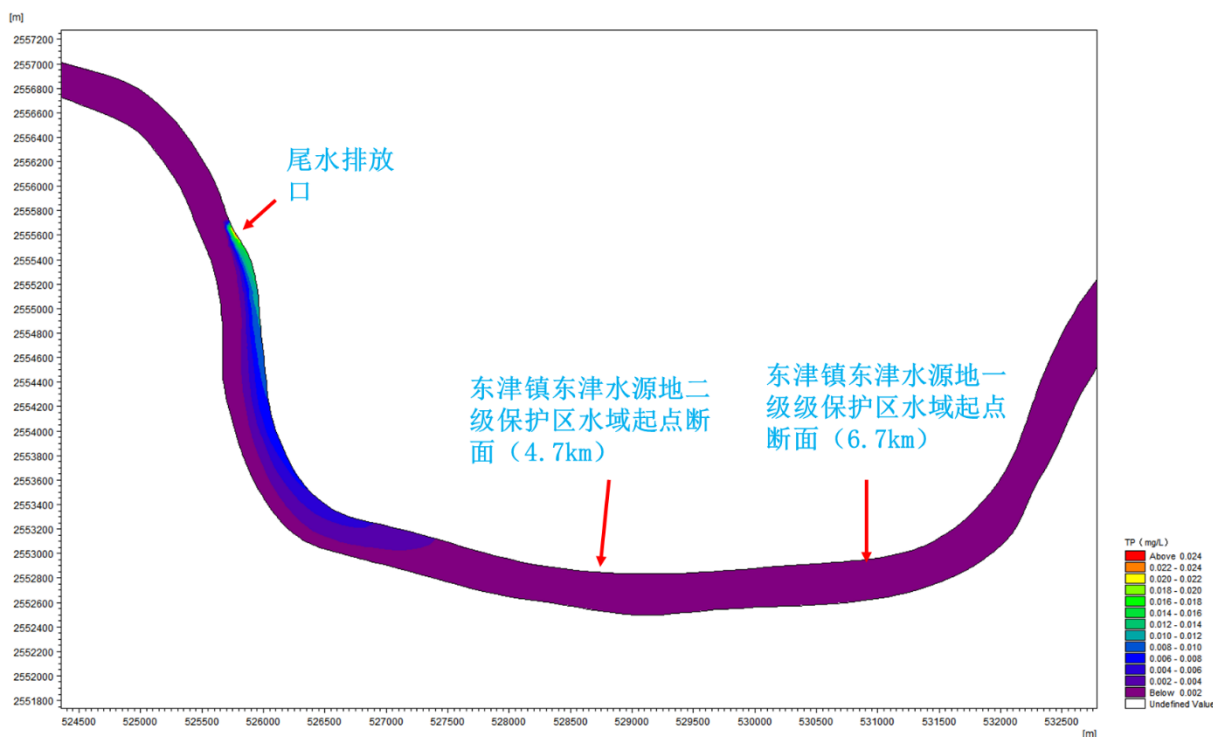


图4.3-15 情景一枯水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

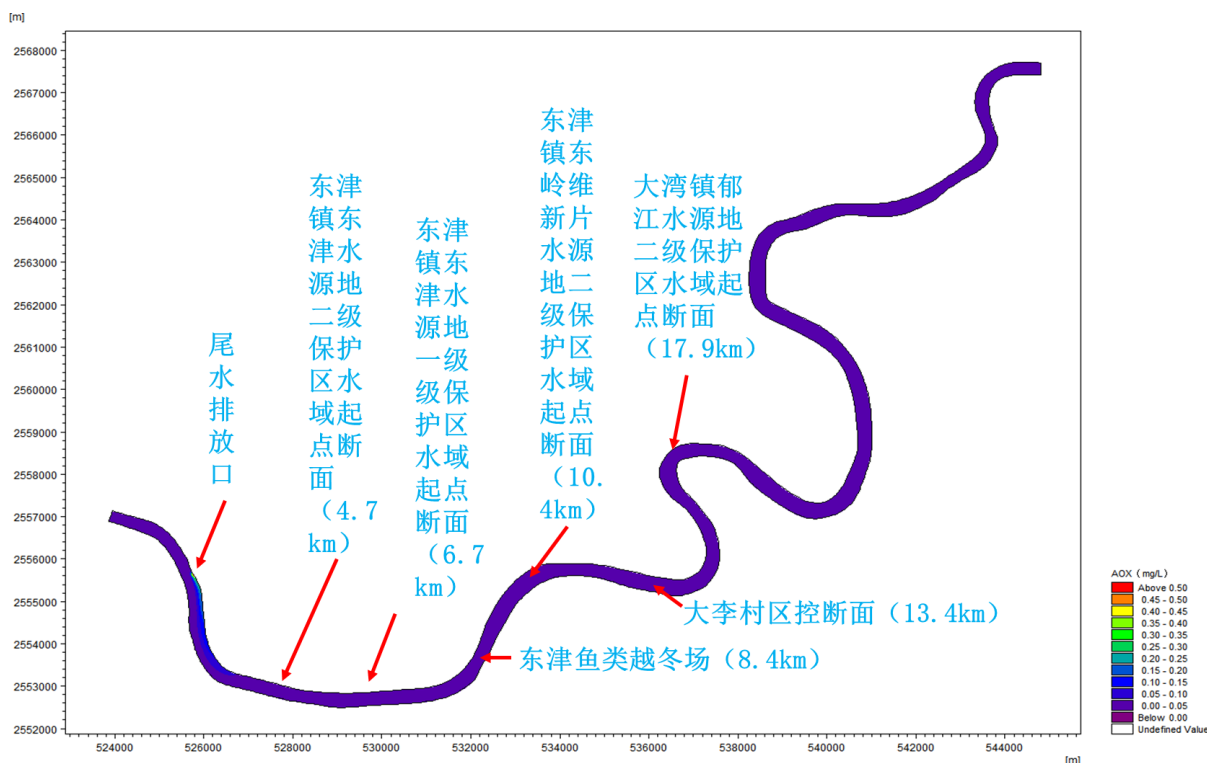


图4.3-16 情景一枯水期 AOX 浓度增量包络线图（整体）

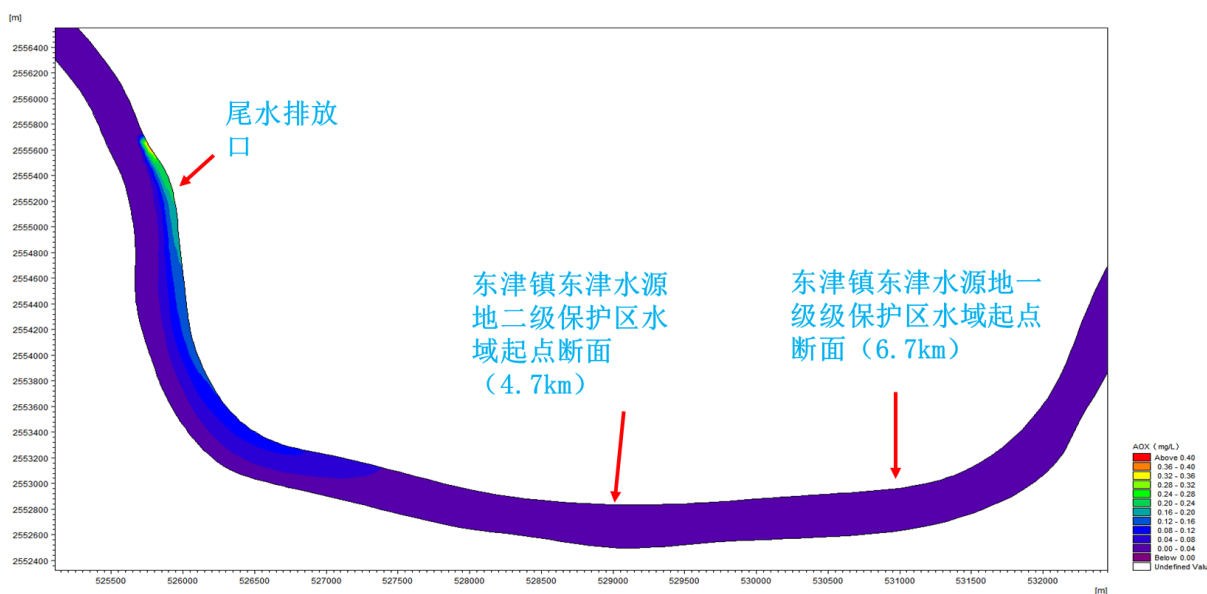


图4.3-17 情景一枯水期 AOX 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

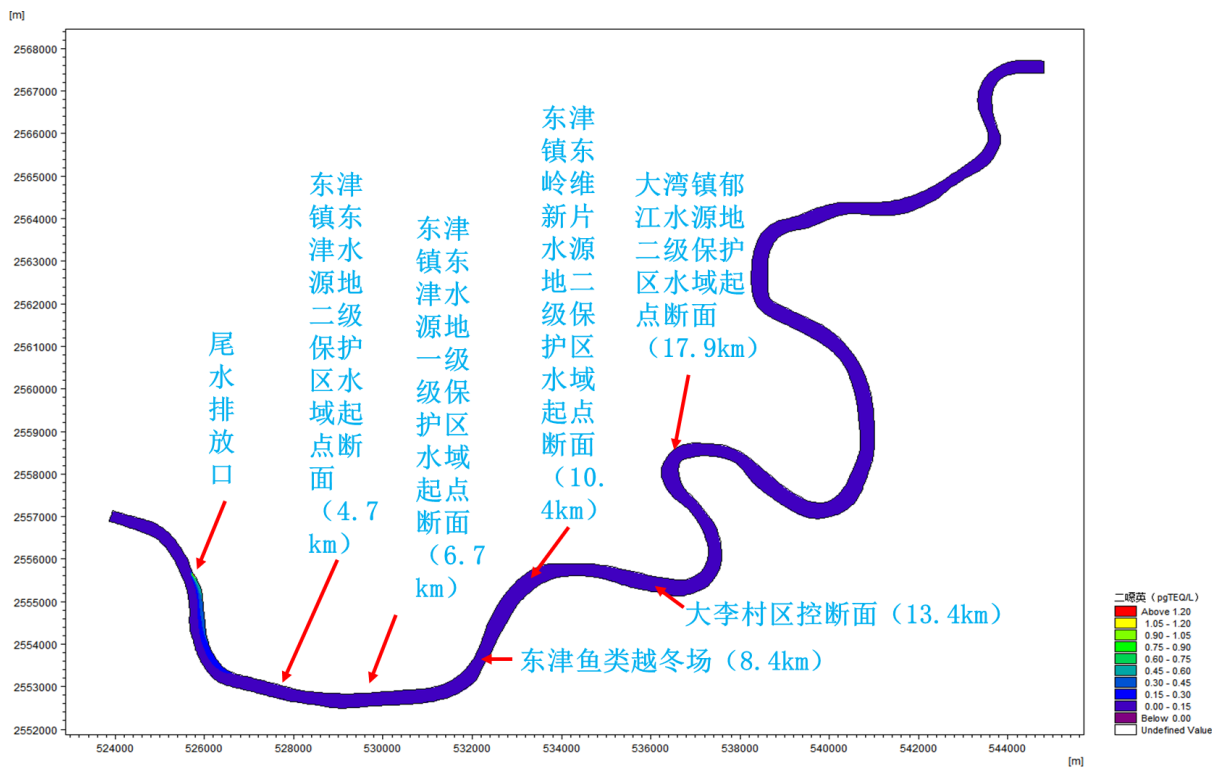


图4.3-18 情景一枯水期二噁英浓度增量包络线图（整体）

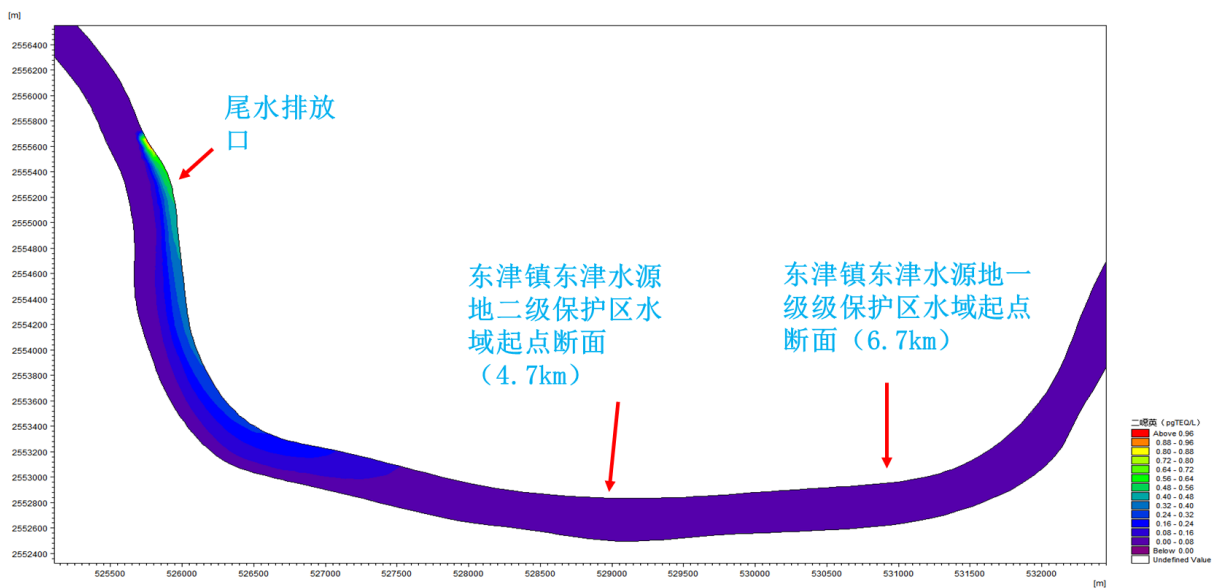


图4.3-19 情景一枯水期二噁英浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.10 情景一 丰水期地表水影响预测结果

情景一丰水期情况下，贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂入河排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，COD、氨氮、总磷等因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，对郁江的水环境影响较小，未改变郁江水环境功能区水质状况。

核算断面（排放口下游 2km 处）能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。粤桂园入河总排污口下游 34km 内东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地（II类水质目标）等重点管控断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

情景一丰水期各个因子最大影响范围为 15.4km，故会影响至东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面及东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）等区域水质，不会影响至下游 15.4km 范围外的敏感目标。

表4.3-14 情景一丰水期各个因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷	AOX	二噁英
排污口下游最大影响范围 (km)	8.20	8.05	8.05	8.22	15.40

表4.3-15 情景一丰水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度（单位:mg/L，二噁英为 pgTEQ/L）

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			AOX			二噁英			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	16	0.15	16.15	0.067	0.0125	0.0795	0.09	0.0014	0.0914	0.033	0.0014	0.0344	0.23	0.04	0.27	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	15	0.11	15.11	0.056	0.0011	0.0571	0.07	0.0012	0.0712	0.033	0.0011	0.0341	0.23	0.03	0.26	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 6700 m	14	0.1	14.1	0.046	0.0082	0.0542	0.08	0.0011	0.0811	0.035	0.0009	0.0359	0.34	0.03	0.37	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	15	0	15	0.046	0	0.046	0.06	0	0.06	0.034	0.0005	0.0345	0.34	0.02	0.36	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	14	0	14	0.069	0	0.069	0.06	0	0.06	0.034	0.0004	0.0344	0.16	0.02	0.18	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 12400 m	14	0	14	0.069	0	0.069	0.05	0	0.05	0.033	0.0004	0.0334	0.16	0.01	0.17	II类
大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）	排放口下游 13400 m	14	0	14	0.069	0	0.069	0.05	0	0.05	0.033	0	0.033	0.16	0	0.16	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	17	0	17	0.052	0	0.052	0.07	0	0.07	0.033	0	0.033	0.28	0	0.28	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 19900 m	13	0	13	0.041	0	0.041	0.05	0	0.05	0.035	0	0.035	0.28	0	0.28	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.41	0	0.41	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 32900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.41	0	0.41	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.41	0	0.41	II类
是否满足水质目标要求		是			是			是			是			是			

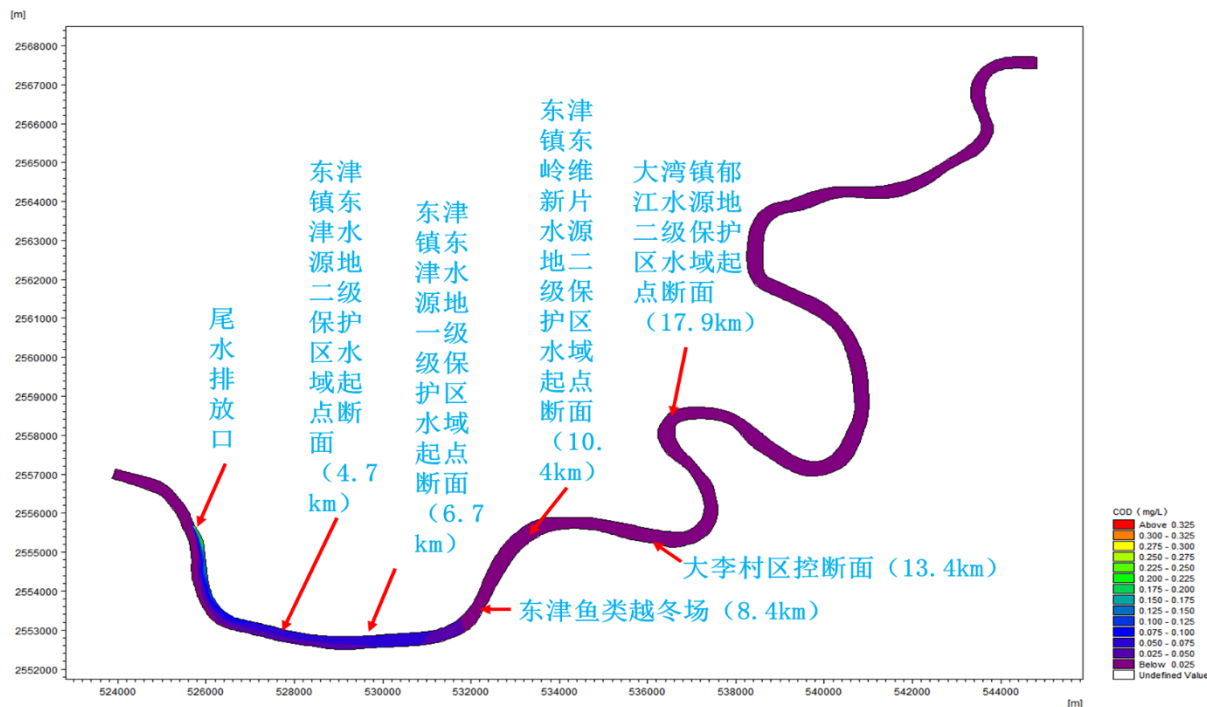


图4.3-20 情景一丰水期 COD 浓度增量包络线图（整体）

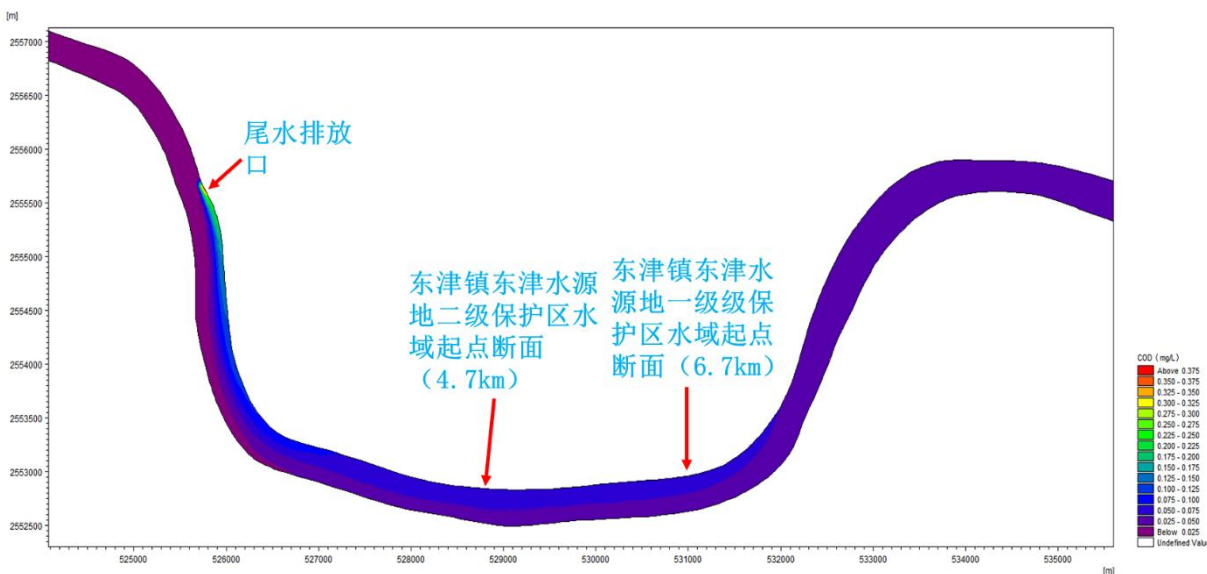


图4.3-21 情景一丰水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

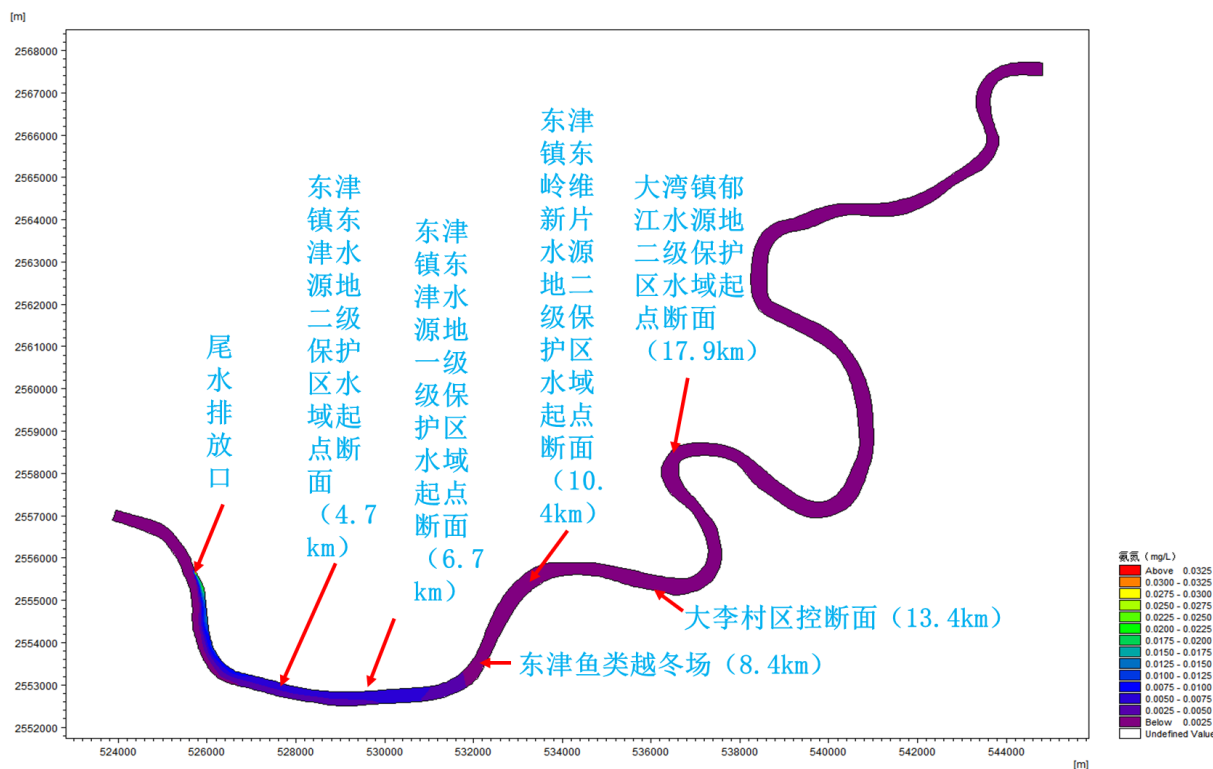


图4.3-22 情景一丰水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

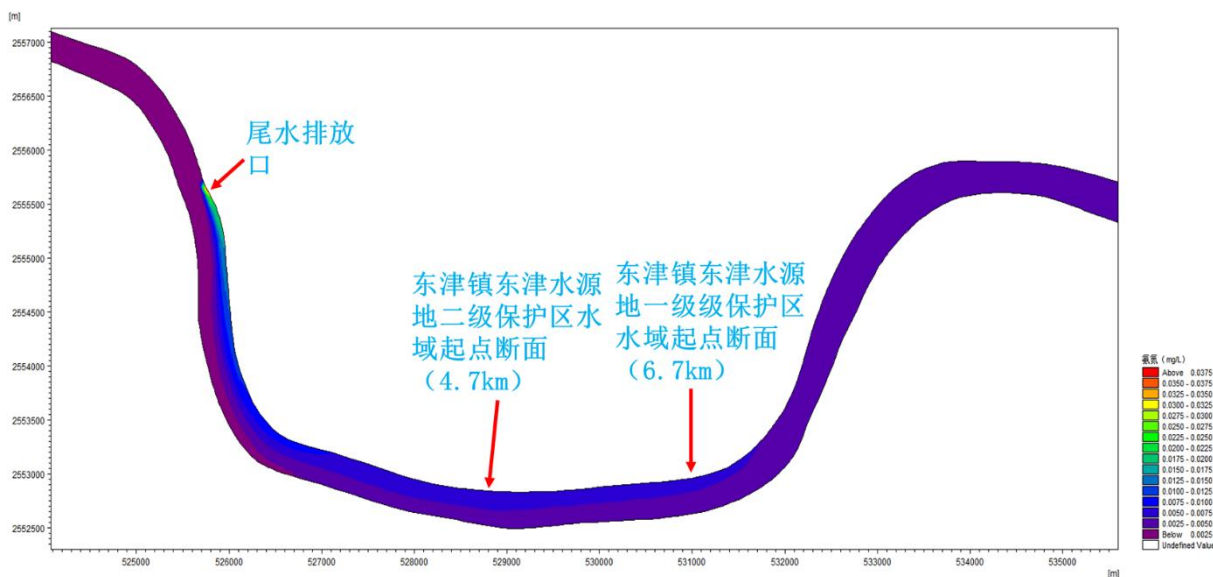


图4.3-23 情景一丰水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

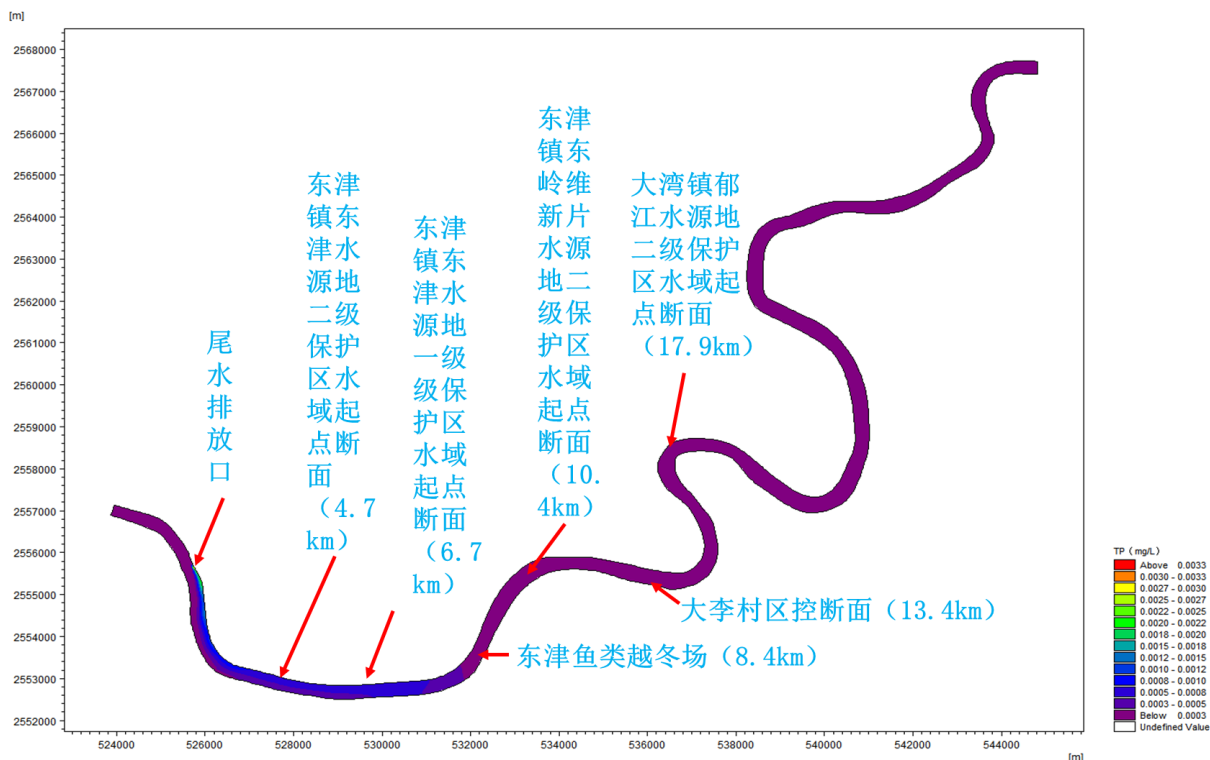


图4.3-24 情景一丰水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

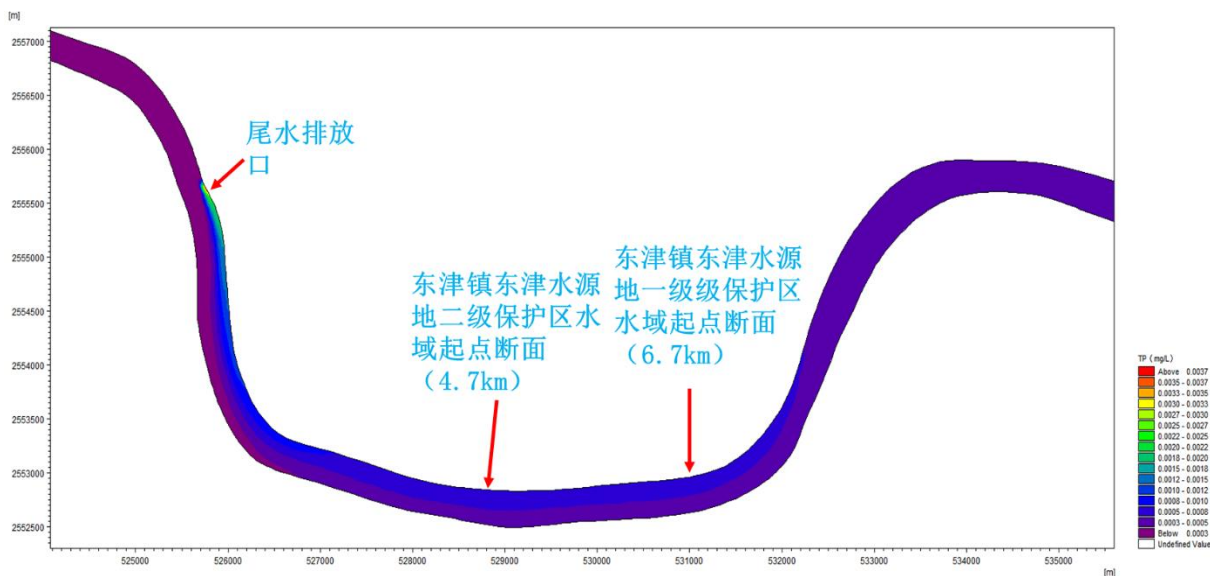


图4.3-25 情景一丰水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

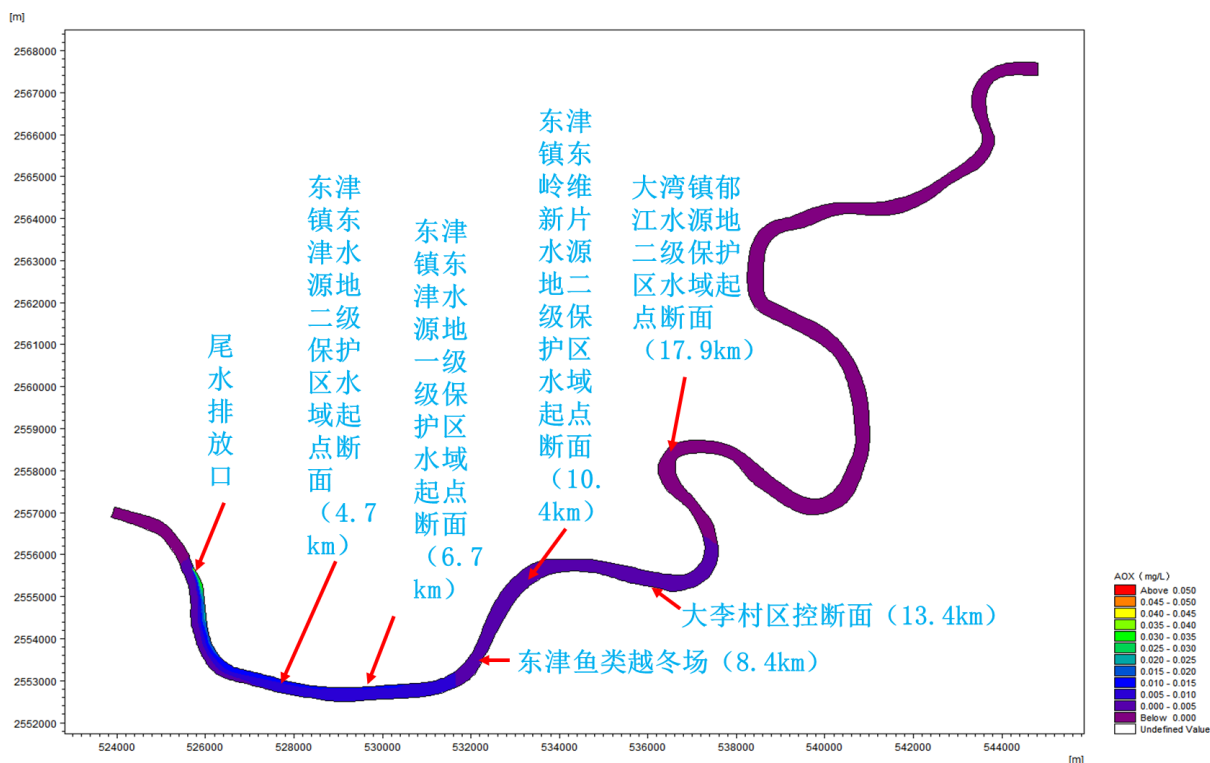


图4.3-26 情景一丰水期 AOX 浓度增量包络线图（整体）

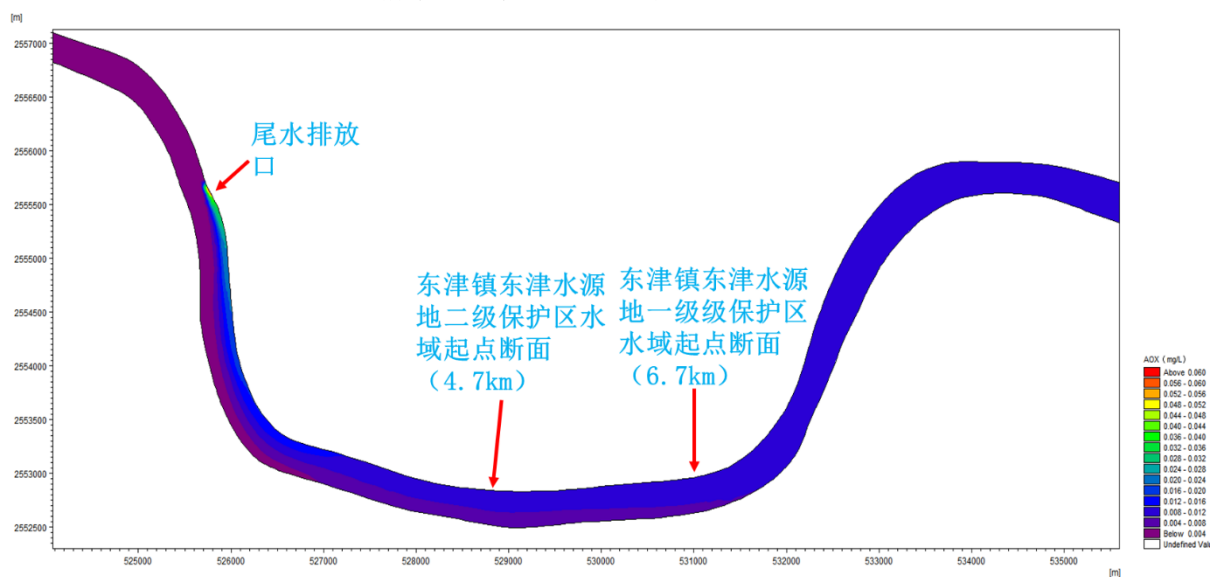


图4.3-27 情景一丰水期 AOX 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

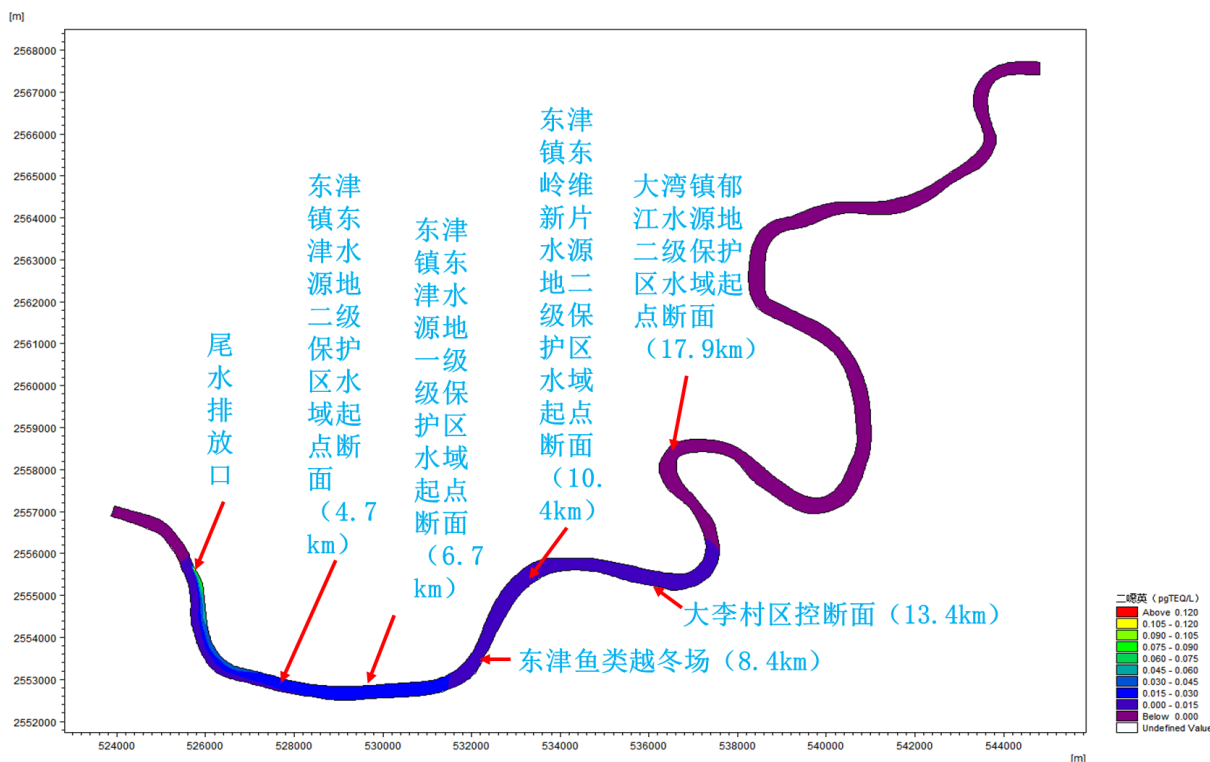


图4.3-28 情景一丰水期二噁英浓度增量包络线图（整体）

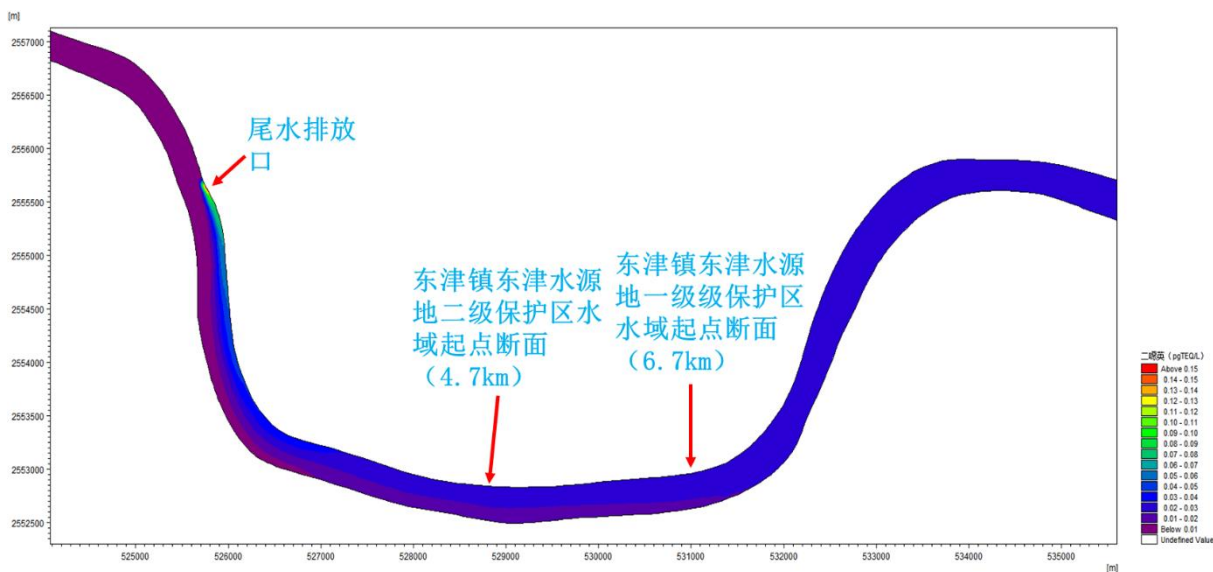


图4.3-29 情景一丰水期二噁英浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.11 情景二 枯水期地表水影响预测结果

情景二枯水期情况下，非正常排放时长为 6h，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，超标范围横向最远为 110m、纵向最远为 3.1km，主要超标因子为 COD，其他因子可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

核算断面 COD、氨氮、总磷对应浓度分别为 23.8mg/L、0.604mg/L、0.107mg/L，除 COD 超标外，其他因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。情景二枯水期最大影响范围（浓度增量为 0mg/L）为 4.35km，不会影响至东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面（排放口下游约 4.7km）。

表4.3-16 情景二枯水期各个因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷
排污口下游最大影响范围（km）	4.3	4.35	4.35

表4.3-17 情景二枯水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度 (单位:mg/L)

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	15	7.8	23.8	0.054	0.55	0.604	0.06	0.047	0.107	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	10	0	10	0.043	0	0.043	0.03	0	0.03	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	13	0	13	0.044	0	0.044	0.02	0	0.02	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	10	0	10	0.038	0	0.038	0.03	0	0.03	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	II类
大李村区控断面, 东津镇东岭维新片水源地取水口 (II类水质目标)	排放口下游 13400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	16	0	16	0.049	0	0.049	0.05	0	0.05	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	11	0	11	0.044	0	0.044	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	II类
是否满足水质目标要求		否 (核算断面超标)			是			是			

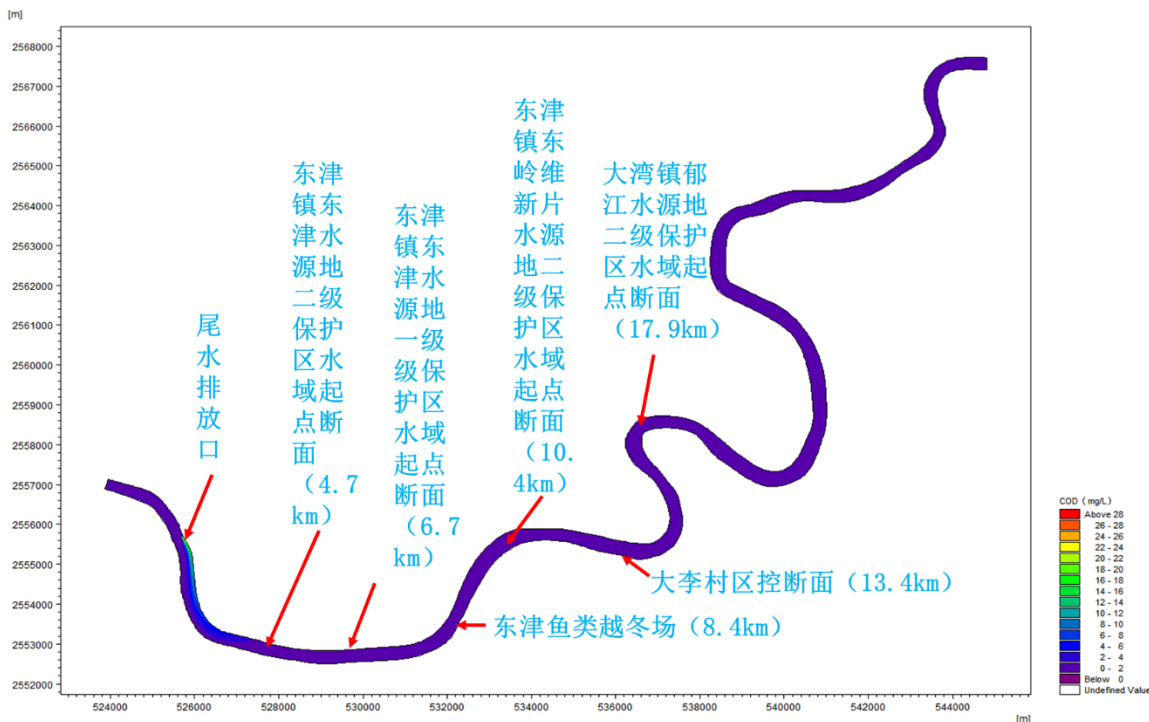


图4.3-30 情景二枯水期 COD 浓度增量包络线图（整体）

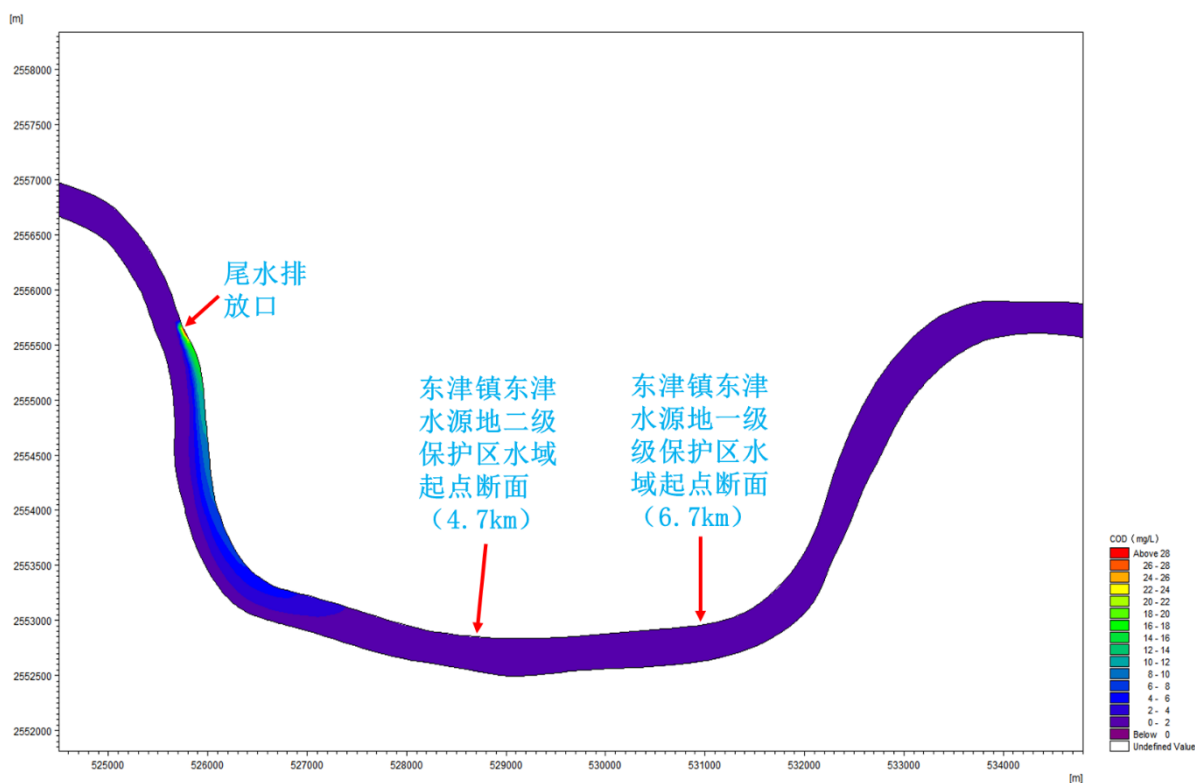


图4.3-31 情景二枯水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

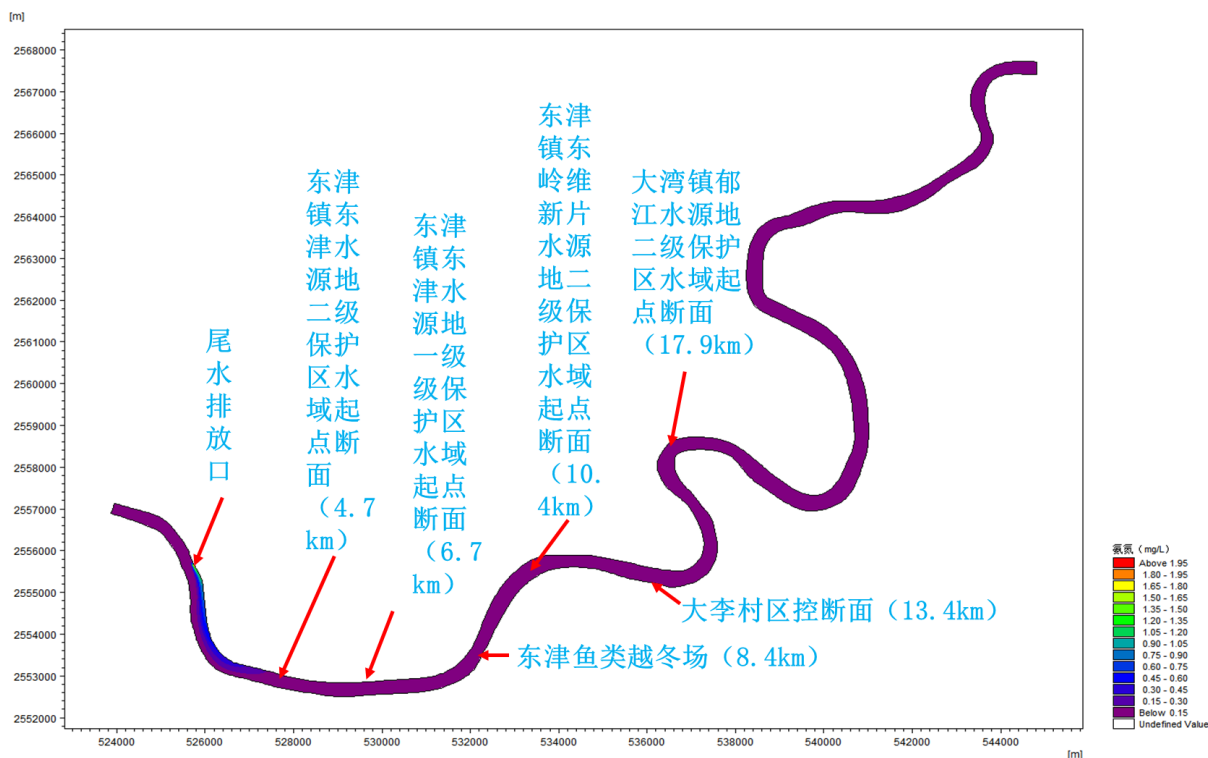


图4.3-32 情景二枯水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

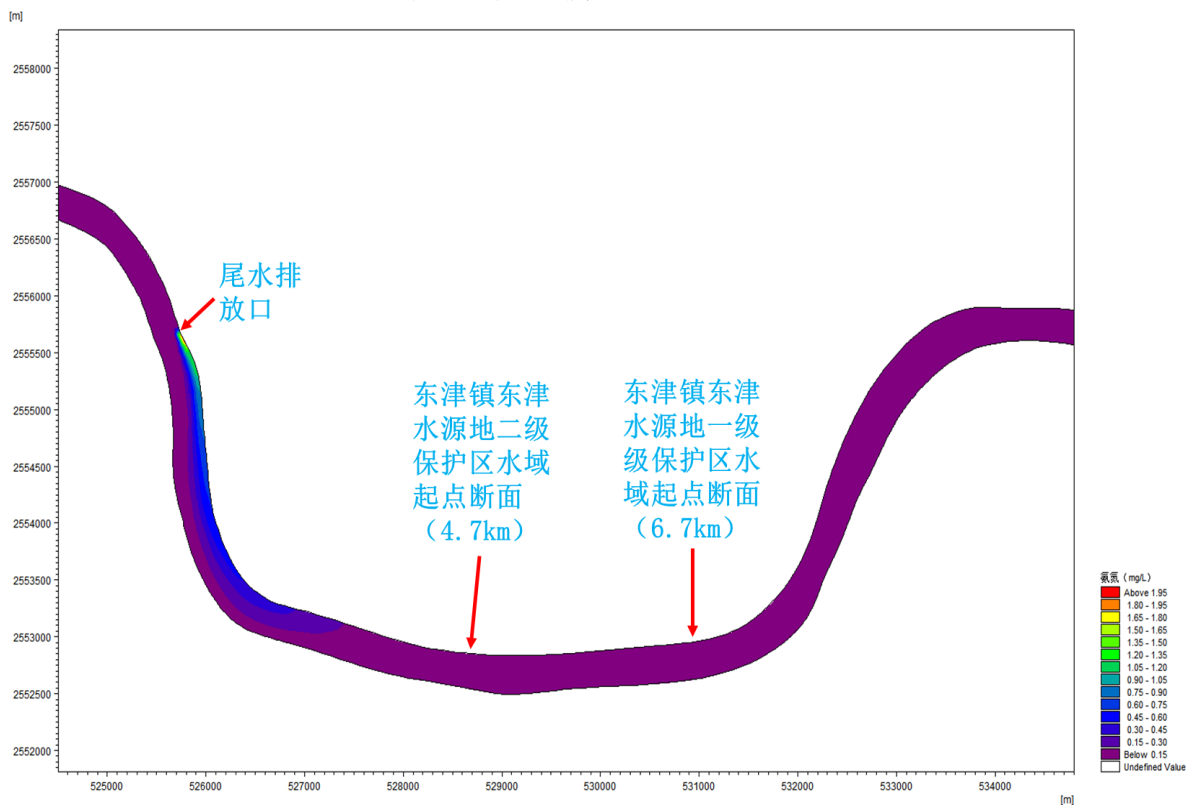


图4.3-33 情景二枯水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

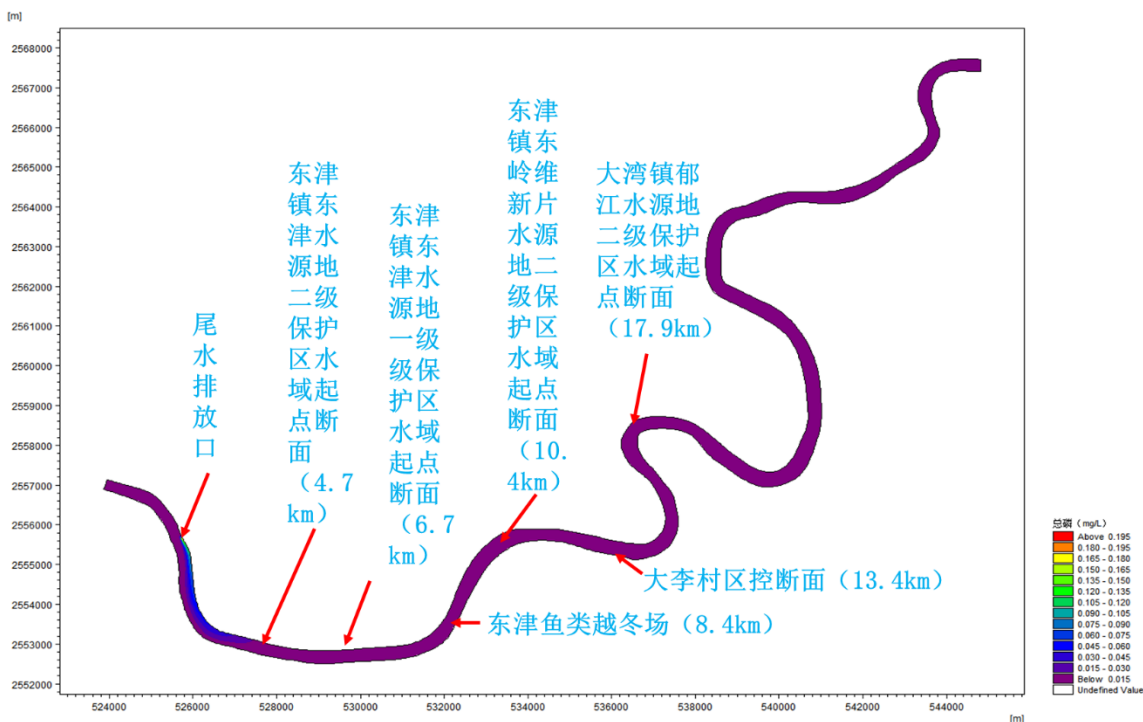


图4.3-34 情景二枯水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

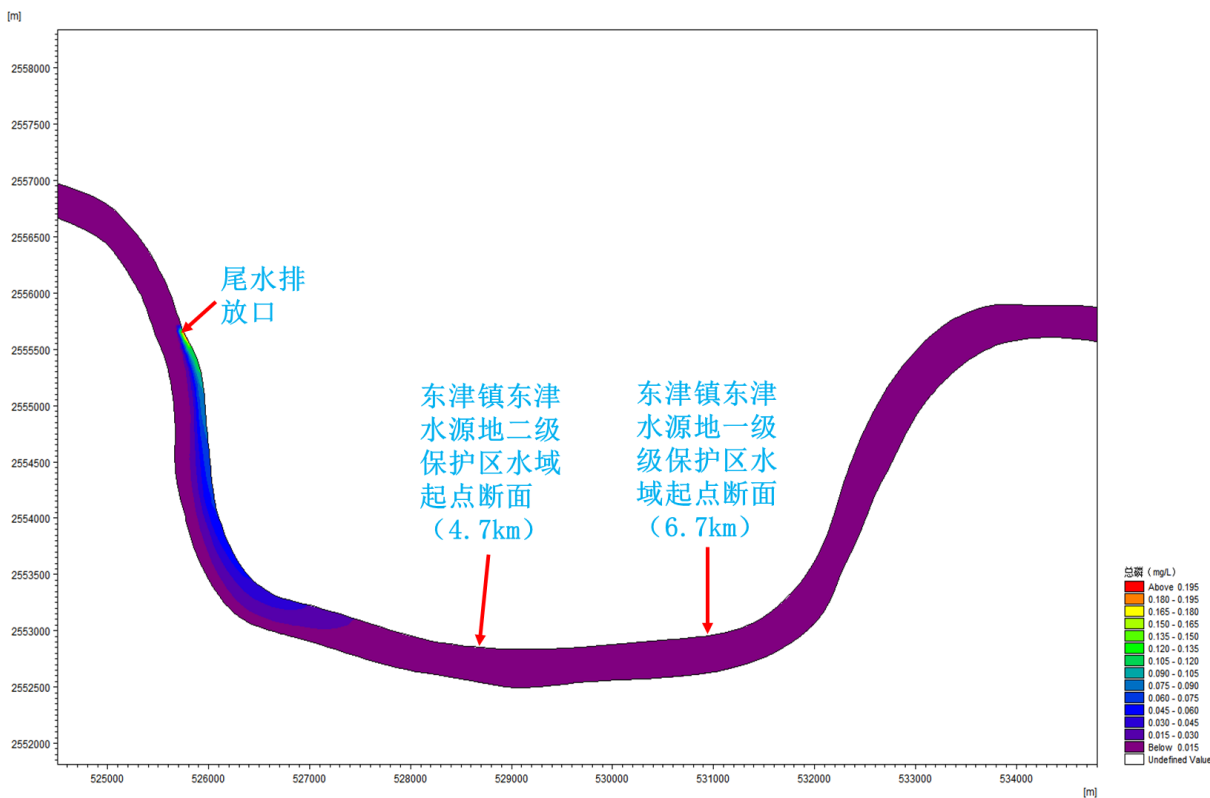


图4.3-35 情景二枯水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.12 情景二 丰水期地表水影响预测结果

情景二丰水期情况下，非正常排放时长为 6h，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，COD、氨氮、TP 可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

核算断面 COD、氨氮、总磷对应浓度分别为 16.25mg/L、0.144mg/L、0.07mg/L，由于丰水期水动力情况较好，COD、氨氮、TP 可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。情景二丰水期最大影响范围（浓度增量为 0mg/L）为 23.5km。

表4.3-18 情景二丰水期各个因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷
排污口下游最大影响范围（km）	23	23.4	23.5

表4.3-19 情景二丰水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度 (单位:mg/L)

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	16	1.25	17.25	0.067	0.09	0.157	0.09	0.01	0.1	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	15	1.17	16.17	0.056	0.06	0.116	0.07	0.008	0.078	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	14	0.92	14.92	0.046	0.04	0.086	0.08	0.006	0.086	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	15	0.25	15.25	0.046	0.03	0.076	0.06	0.005	0.065	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	14	0.21	14.21	0.069	0.02	0.089	0.06	0.004	0.064	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	14	0.19	14.19	0.069	0.02	0.089	0.05	0.003	0.053	II类
大李村区控断面, 东津镇东岭维新片水源地取水口 (II类水质目标)	排放口下游 13400 m	14	0.12	14.12	0.069	0.02	0.089	0.05	0.002	0.052	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	17	0.11	17.11	0.052	0.02	0.072	0.07	0.001	0.071	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	13	0.09	13.09	0.041	0.01	0.051	0.05	0.001	0.051	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	II类
是否满足水质目标要求		是			是			是			

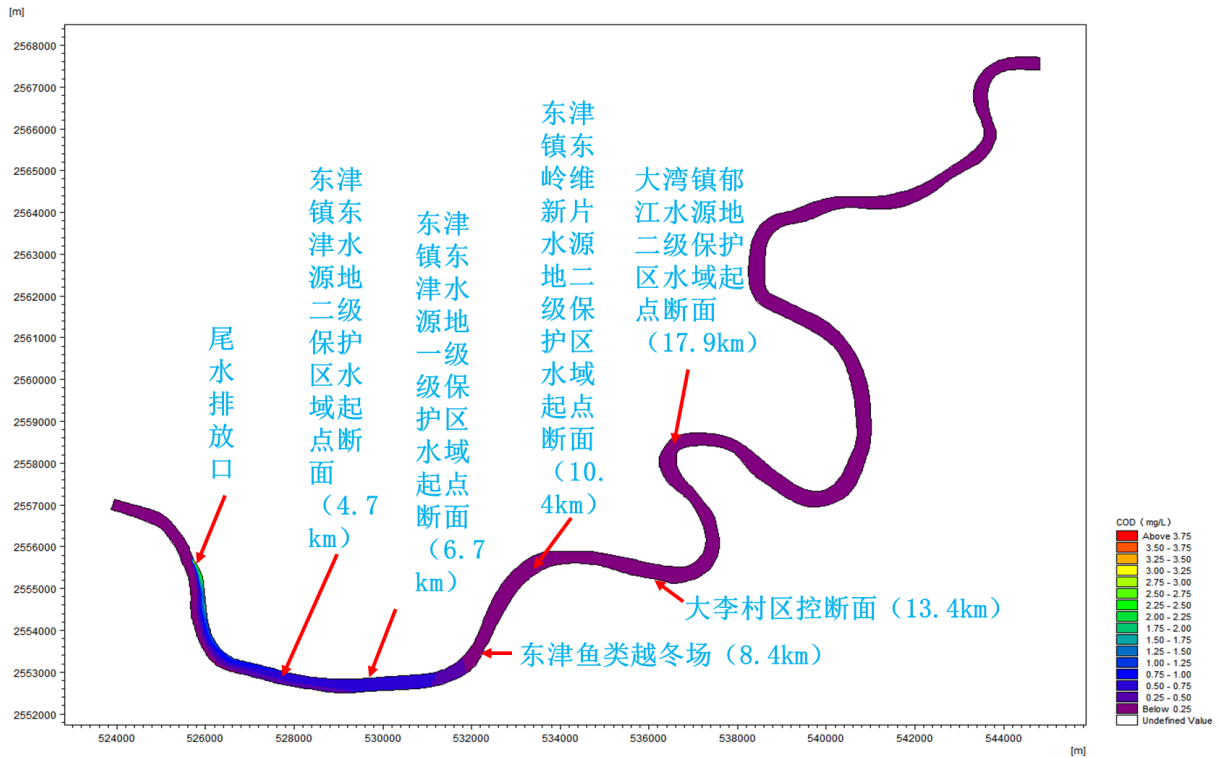


图4.3-36 情景二丰水期 COD 浓度增量包络线图（整体）

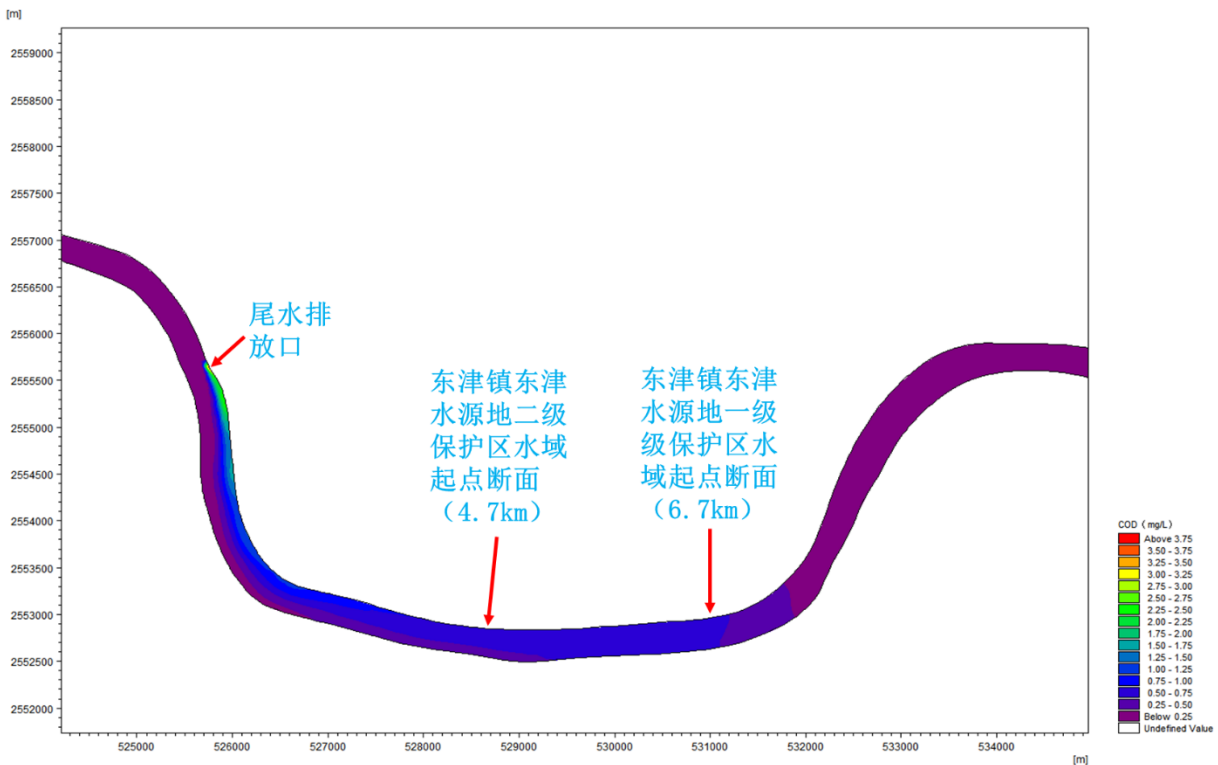


图4.3-37 情景二丰水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

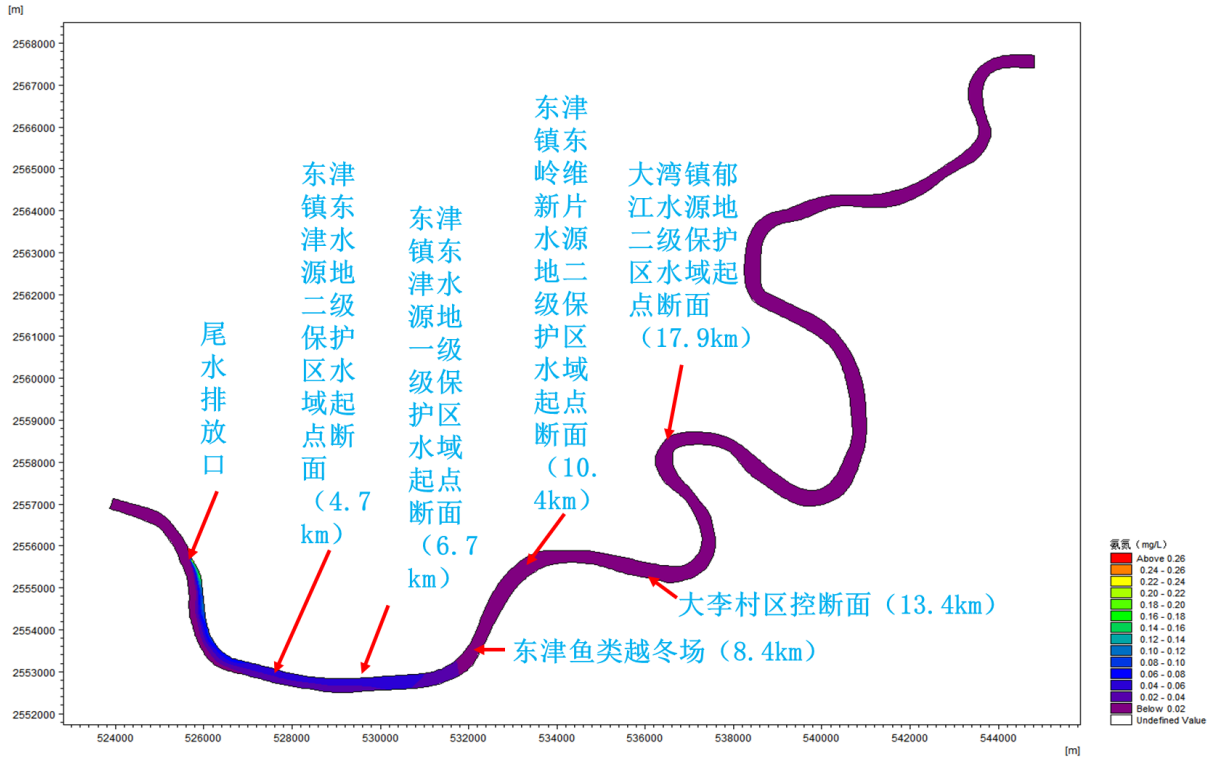


图4.3-38 情景二丰水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

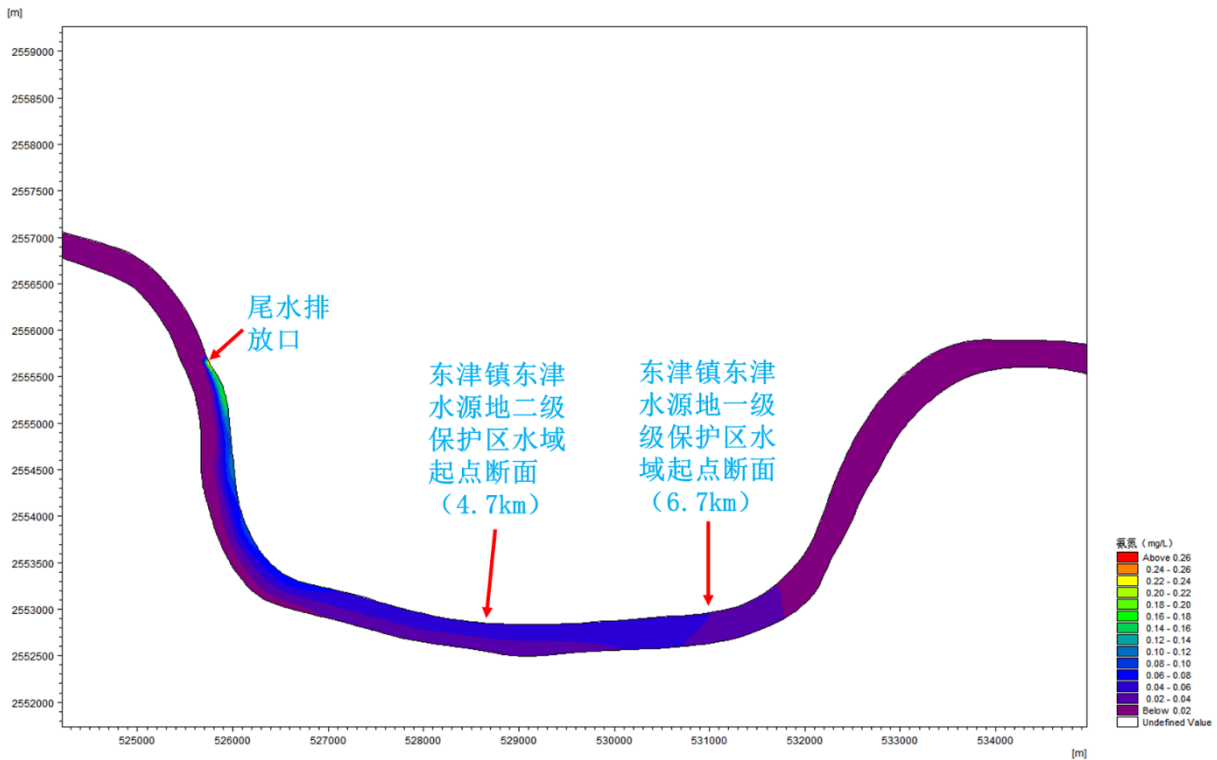


图4.3-39 情景二丰水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

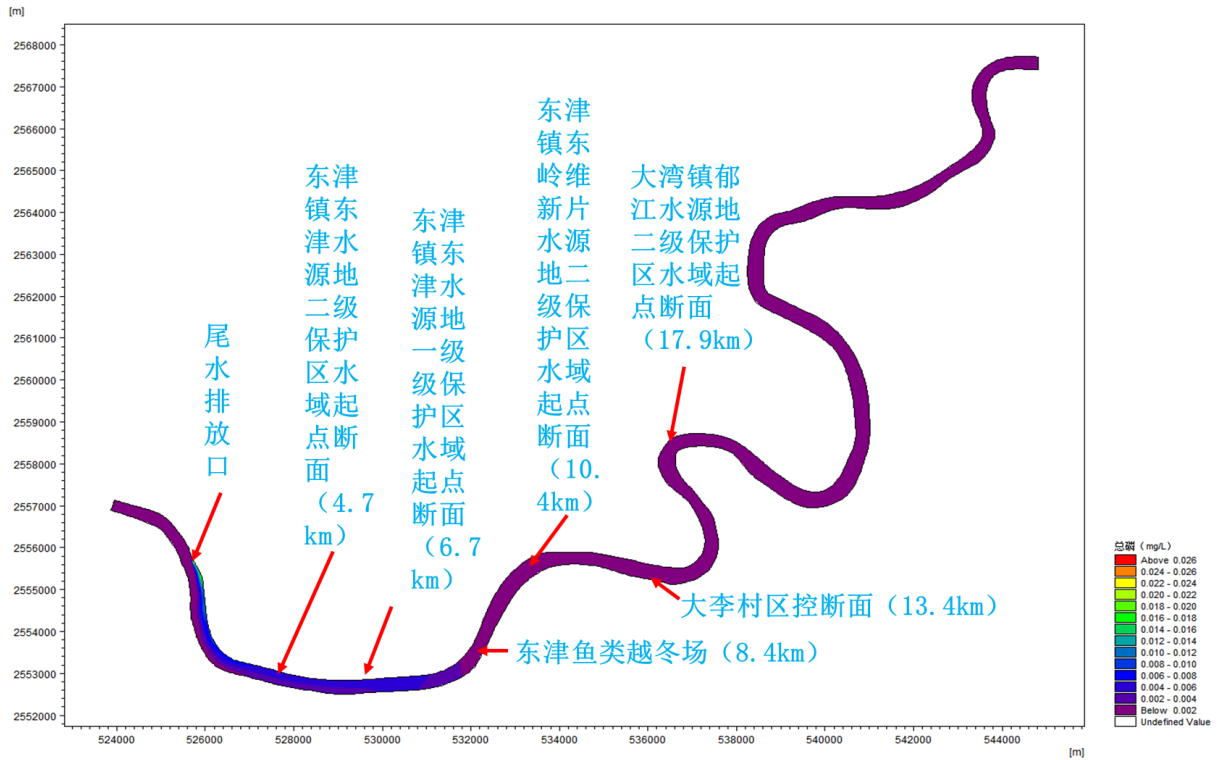


图4.3-40 情景二丰水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

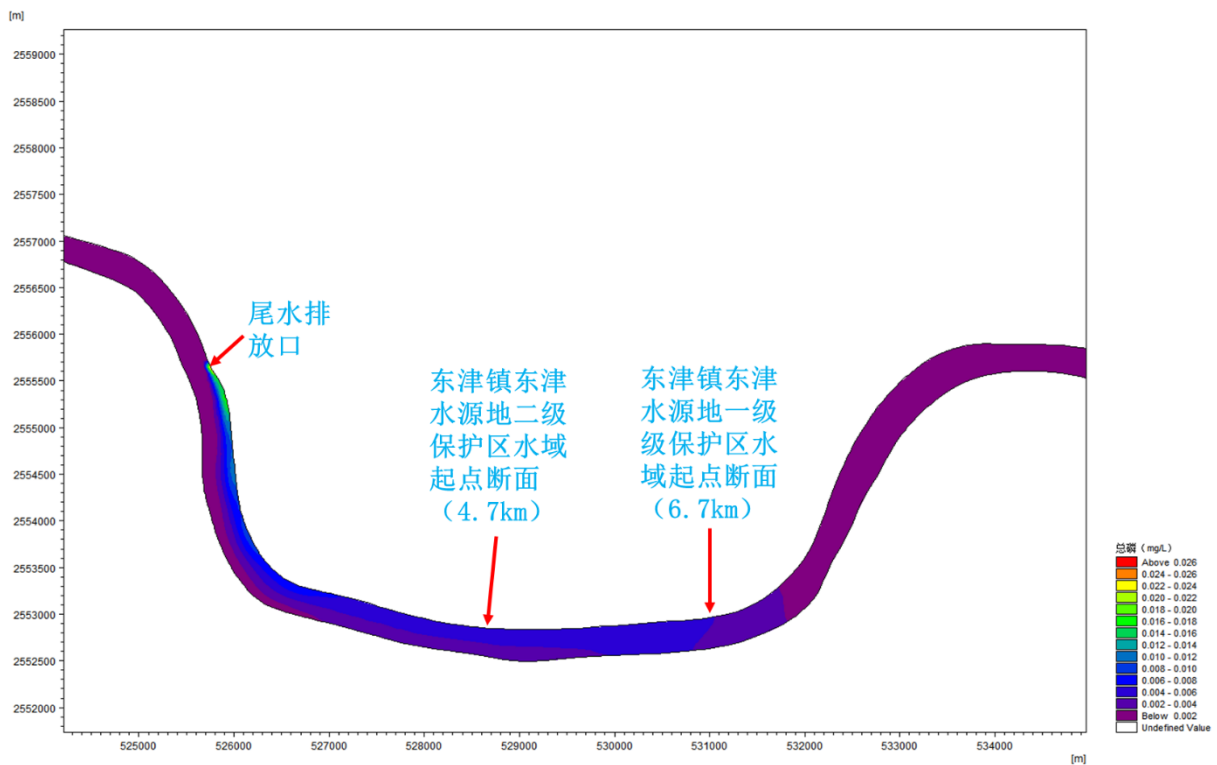


图4.3-41 情景二丰水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.13 情景三 枯水期地表水影响预测结果

情景三枯水期情况下，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，COD、氨氮、总磷等因子均可满足

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求,对郁江的水环境影响较小,未改变郁江水环境功能区水质状况。

核算断面能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。粤桂园入河总排污口下游 34km 内东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面(II类水质目标)、大李村区控断面,东津镇东岭维新片水源地取水口(II类水质目标)、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面(II类水质目标)、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面(II类水质目标)、白沙镇郁江水源地(II类水质目标)等重点管控断面均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相应的标准要求。

情景一枯水期最大影响范围为 4.4km,不会影响至东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面(排放口下游约 4.7km)。

表4.3-20 情景三枯水期各预测因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷	AOX	二噁英
排污口下游最大影响范围(km)	4.4	4.30	4.30	4.2	4.2

表4.3-21 情景三枯水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度 (单位:mg/L, 二噁英为 pgTEQ/L)

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			AOX			二噁英			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	15	1.2	16.2	0.054	0.11	0.164	0.06	0.011	0.071	0.033	0.15	0.183	0.033	0.18	0.204	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	10	0	10	0.043	0	0.043	0.03	0	0.03	0.033	0	0.033	0.033	0	0.033	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	13	0	13	0.044	0	0.044	0.02	0	0.02	0.035	0	0.035	0.067	0	0.067	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	10	0	10	0.038	0	0.038	0.03	0	0.03	0.034	0	0.034	0.075	0	0.075	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	0.034	0	0.034	0.075	0	0.075	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	0.033	0	0.033	0.052	0	0.052	II类
大李村区控断面, 东津镇东岭维新片水源地取水口 (II类水质目标)	排放口下游 13400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	0.033	0	0.033	0.052	0	0.052	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	16	0	16	0.049	0	0.049	0.05	0	0.05	0.033	0	0.033	0.052	0	0.052	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	11	0	11	0.044	0	0.044	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.081	0	0.081	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.054	0	0.054	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.054	0	0.054	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.054	0	0.054	II类
是否满足水质目标要求		是			是			是			是			是			

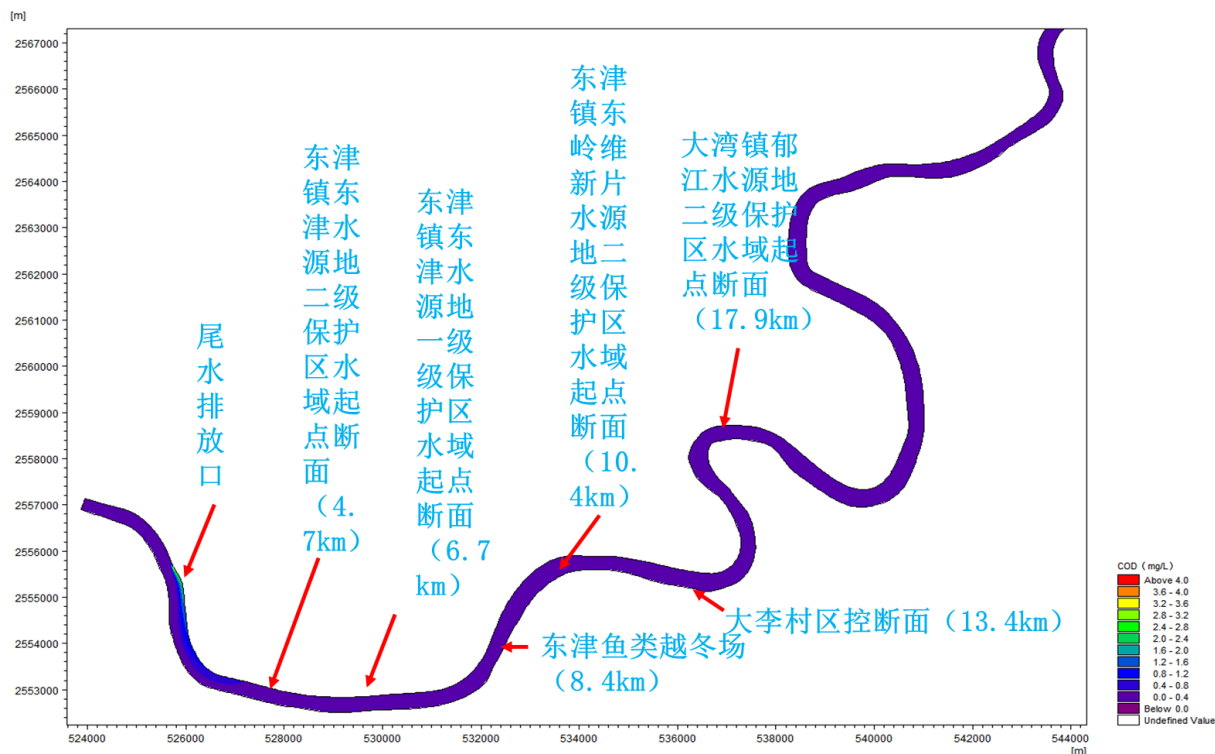


图4.3-42 情景三枯水期 COD 浓度增量包络线图（整体）

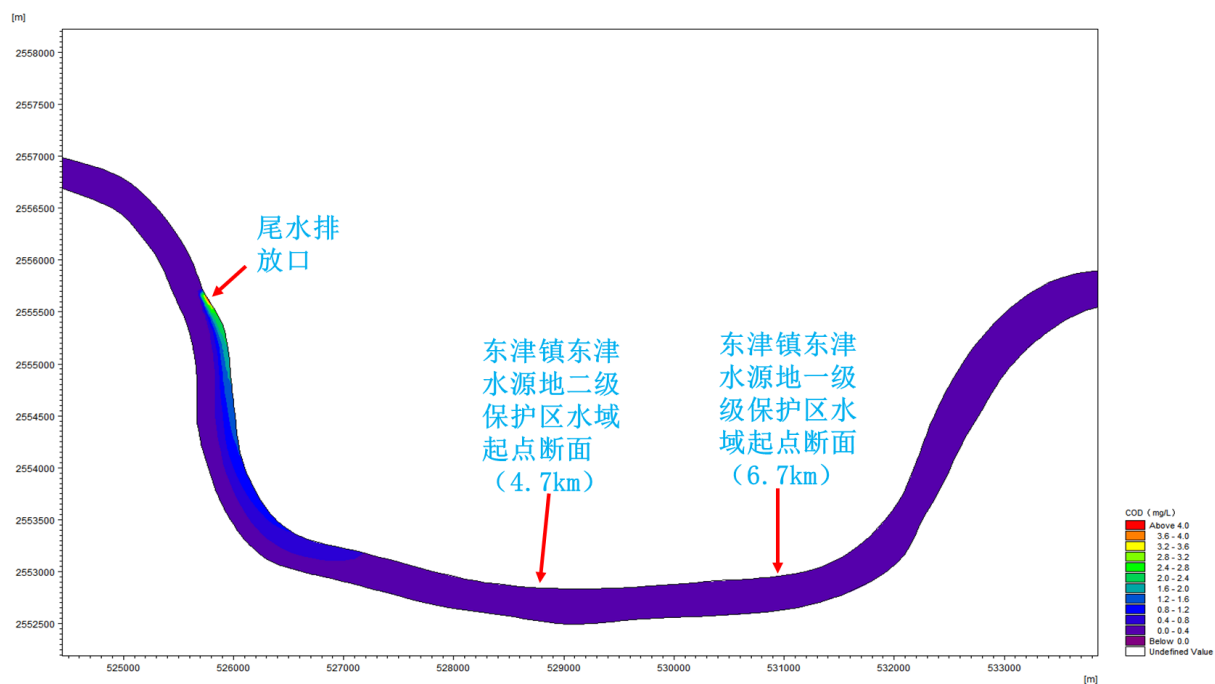


图4.3-43 情景三枯水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

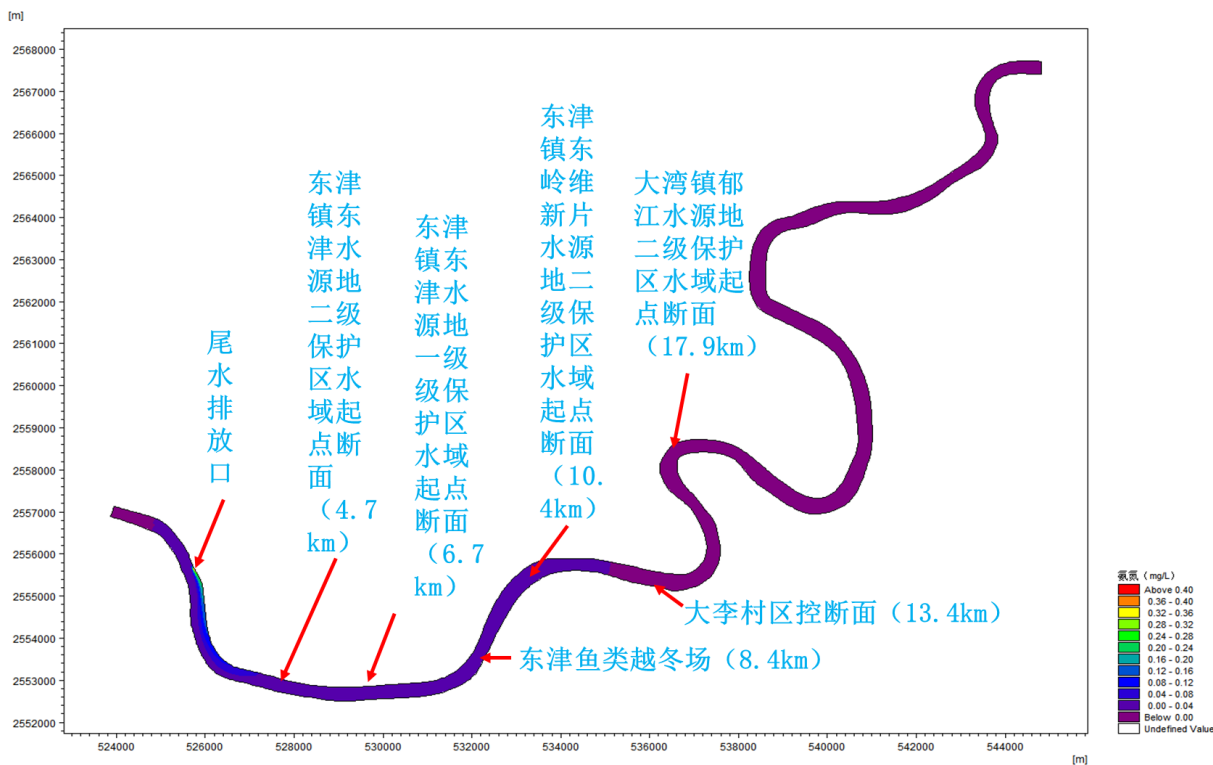


图4.3-44 情景三枯水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

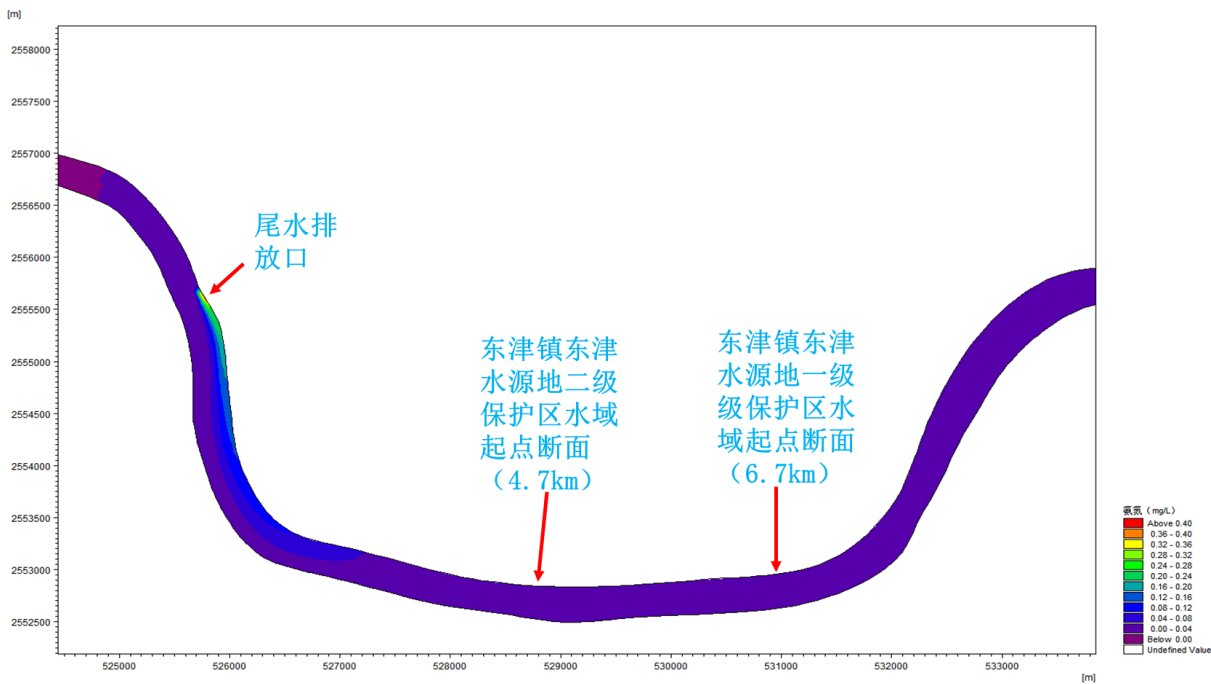


图4.3-45 情景三枯水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

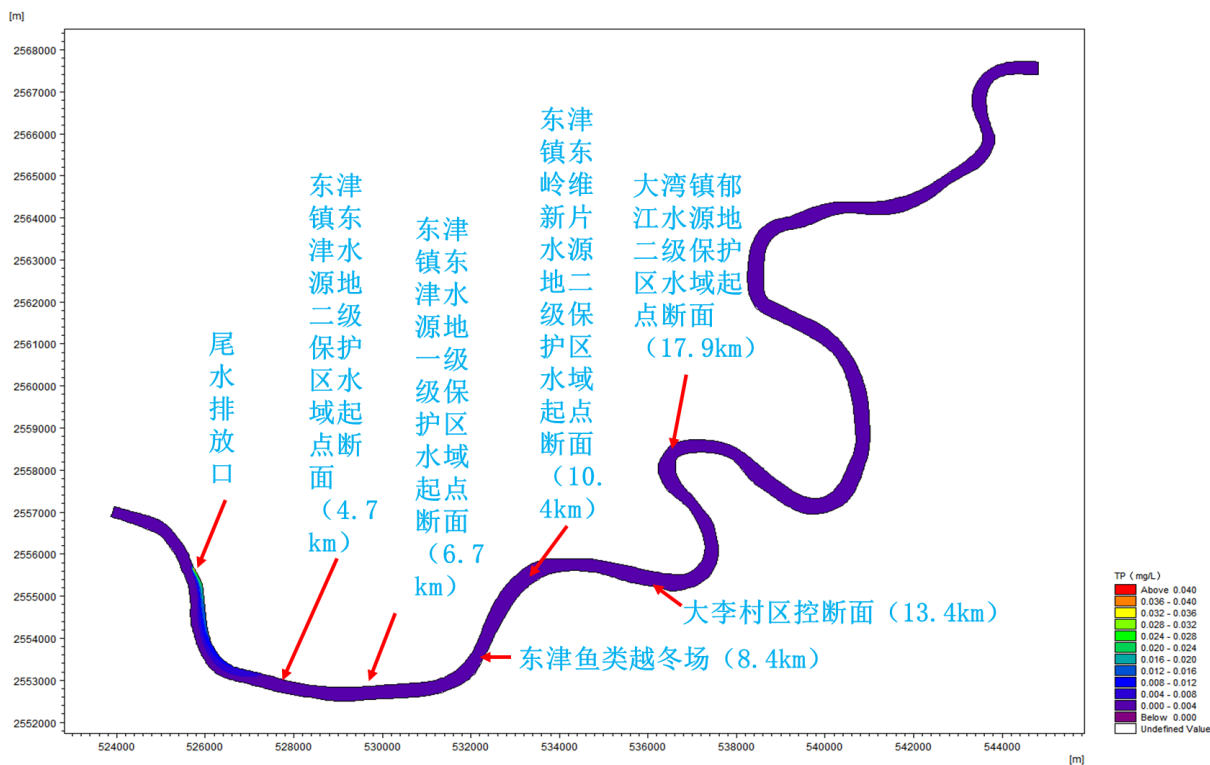


图4.3-46 情景三枯水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

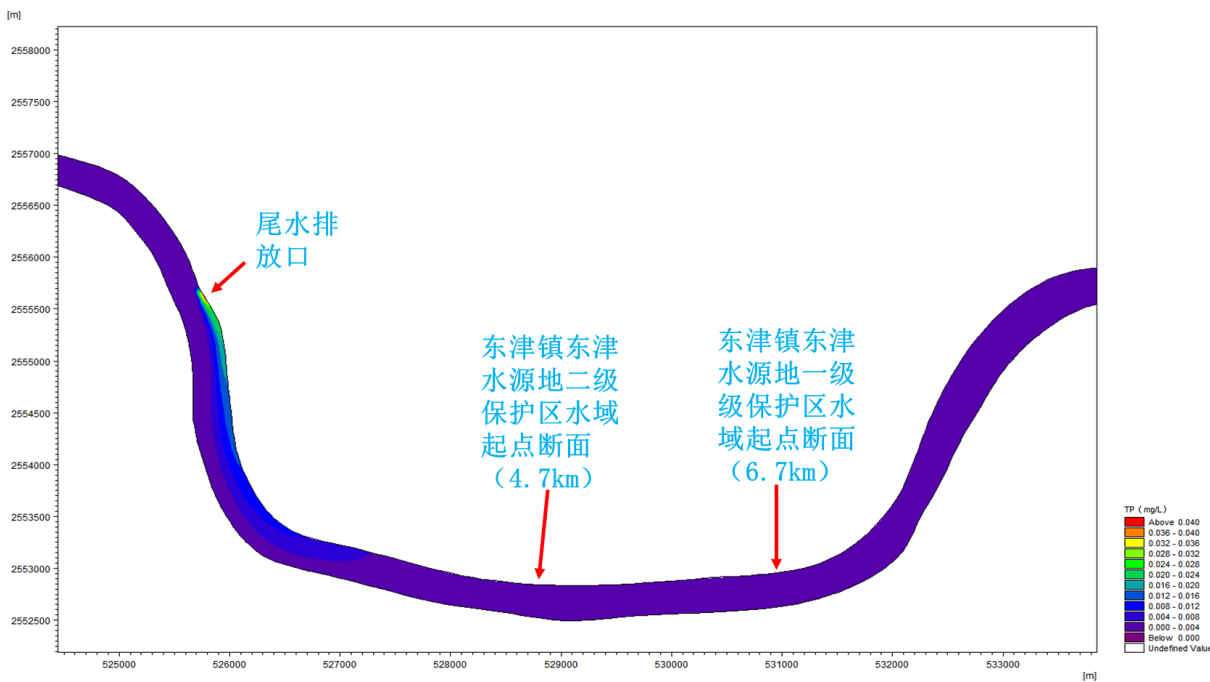


图4.3-47 情景三枯水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

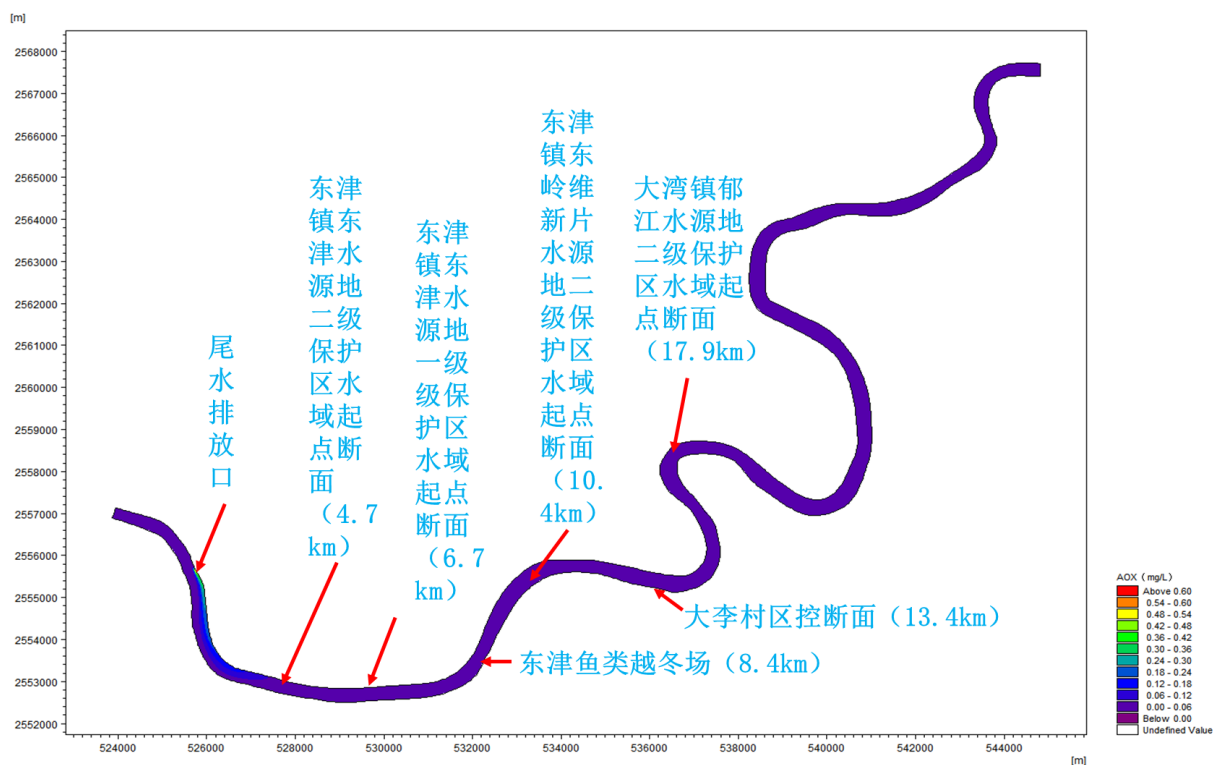


图4.3-48 情景三枯水期 AOX 浓度增量包络线图（整体）

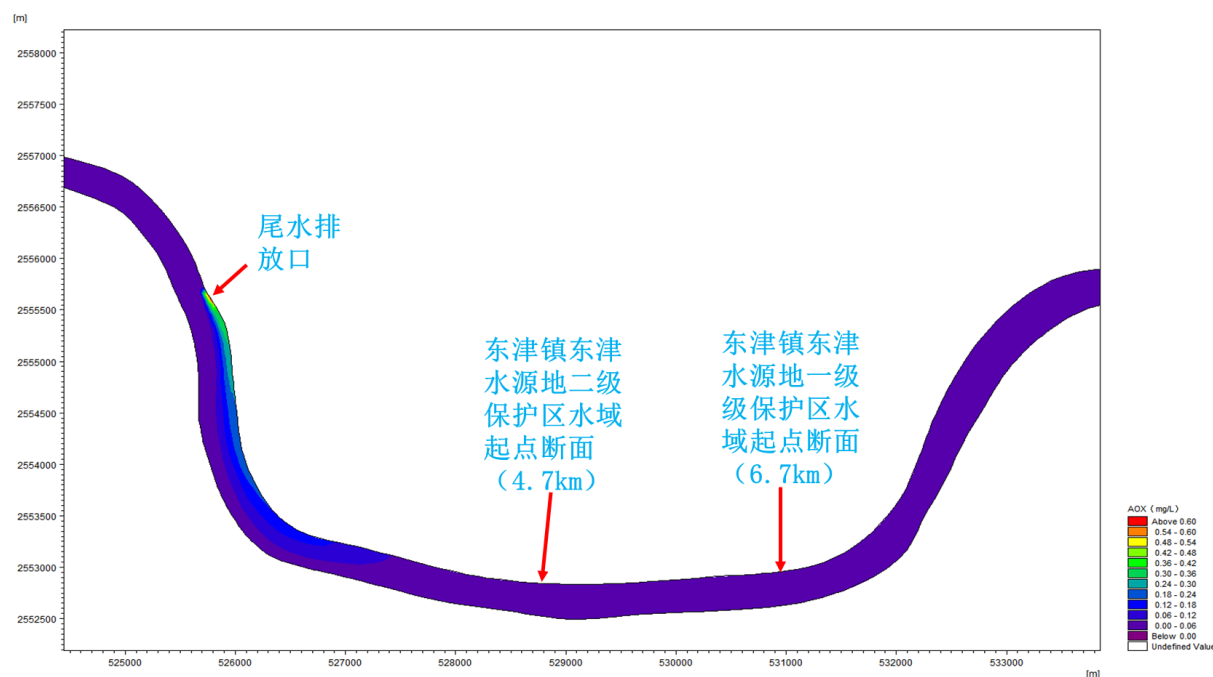


图4.3-49 情景三枯水期 AOX 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

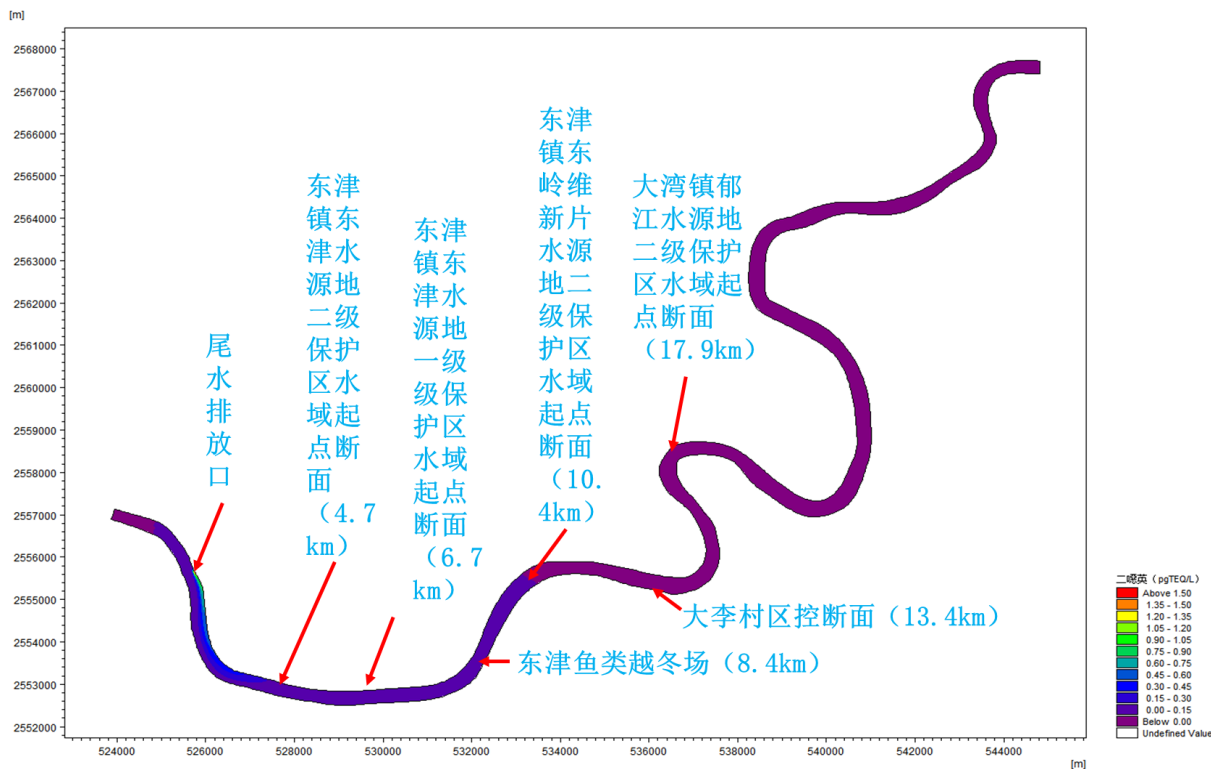


图4.3-50 情景三枯水期二噁英浓度增量包络线图（整体）

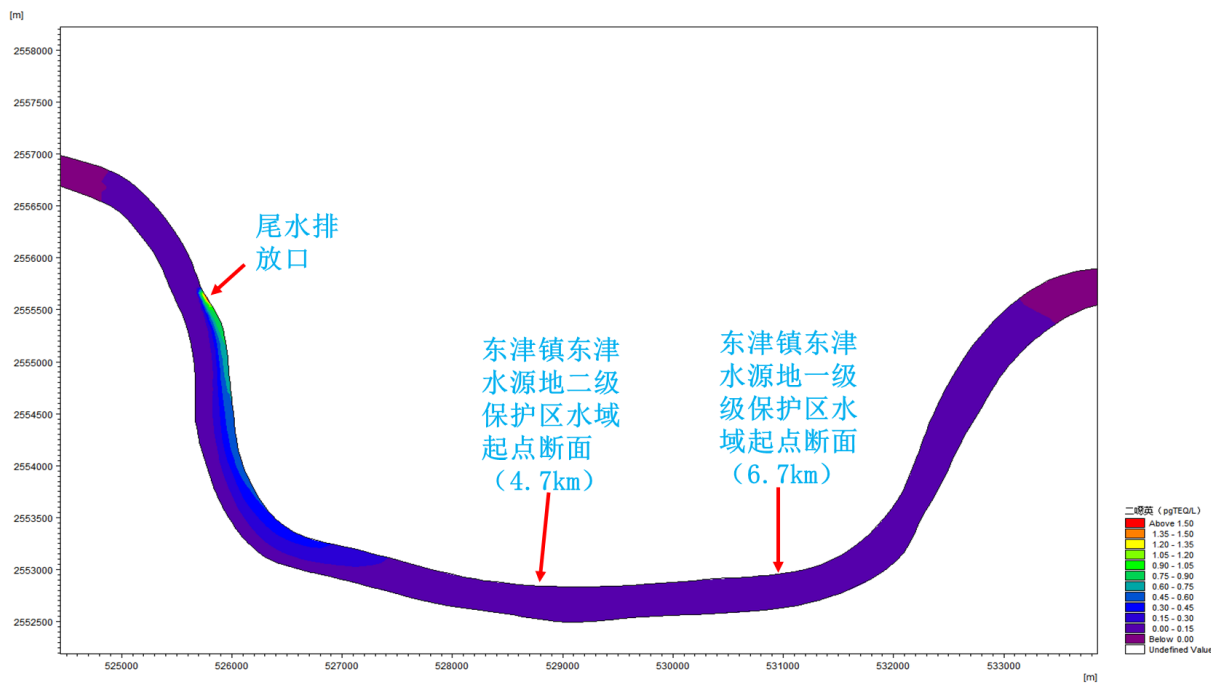


图4.3-51 情景三枯水期二噁英浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.14 情景三 丰水期地表水影响预测结果

情景三丰水期情况下，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，COD、氨氮、总磷等因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，对郁江的水环境影响较小，未改变郁江水环境功能区水质状况。

核算断面（排放口下游 2km 处）能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。粤桂园入河总排污口下游 34km 内东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地（II类水质目标）等重点管控断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

情景三丰水期各个因子最大影响范围为 21.7km，故会影响至东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面及东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）等区域水质，不会影响至下游 21.7km 范围外的敏感目标。

表4.3-22 情景三丰水期各个因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷	AOX	二噁英
排污口下游最大影响范围 (km)	21.34	21.25	21.25	21.7	21.7

表4.3-23 情景三丰水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度 (单位:mg/L, 二噁英为 pgTEQ/L)

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			AOX			二噁英			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	16	0.28	16.28	0.067	0.023	0.09	0.09	0.0022	0.0922	0.033	0.028	0.061	0.23	0.09	0.32	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	15	0.17	15.17	0.056	0.018	0.074	0.07	0.0018	0.0718	0.033	0.022	0.055	0.23	0.07	0.3	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	14	0.12	14.12	0.046	0.016	0.062	0.08	0.0016	0.0816	0.035	0.018	0.053	0.34	0.06	0.4	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	15	0.08	15.08	0.046	0.014	0.06	0.06	0.0011	0.0611	0.034	0.015	0.049	0.34	0.05	0.39	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	14	0.06	14.06	0.069	0.013	0.082	0.06	0.0009	0.0609	0.034	0.011	0.045	0.16	0.04	0.2	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	14	0.04	14.04	0.069	0.009	0.078	0.05	0.0006	0.0506	0.033	0.008	0.041	0.16	0.04	0.2	II类
大李村区控断面, 东津镇东岭维新片水源地取水口 (II类水质目标)	排放口下游 13400 m	14	0.03	14.03	0.069	0.006	0.075	0.05	0.0005	0.0505	0.033	0.007	0.04	0.16	0.03	0.19	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	17	0.03	17.03	0.052	0.005	0.057	0.07	0.0004	0.0704	0.033	0.005	0.038	0.28	0.02	0.3	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	13	0.01	13.01	0.041	0.004	0.045	0.05	0.0003	0.0503	0.035	0.008	0.043	0.28	0.02	0.30	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.41	0	0.41	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.41	0	0.41	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.41	0	0.41	II类
是否满足水质目标要求		是			是			是			是			是			

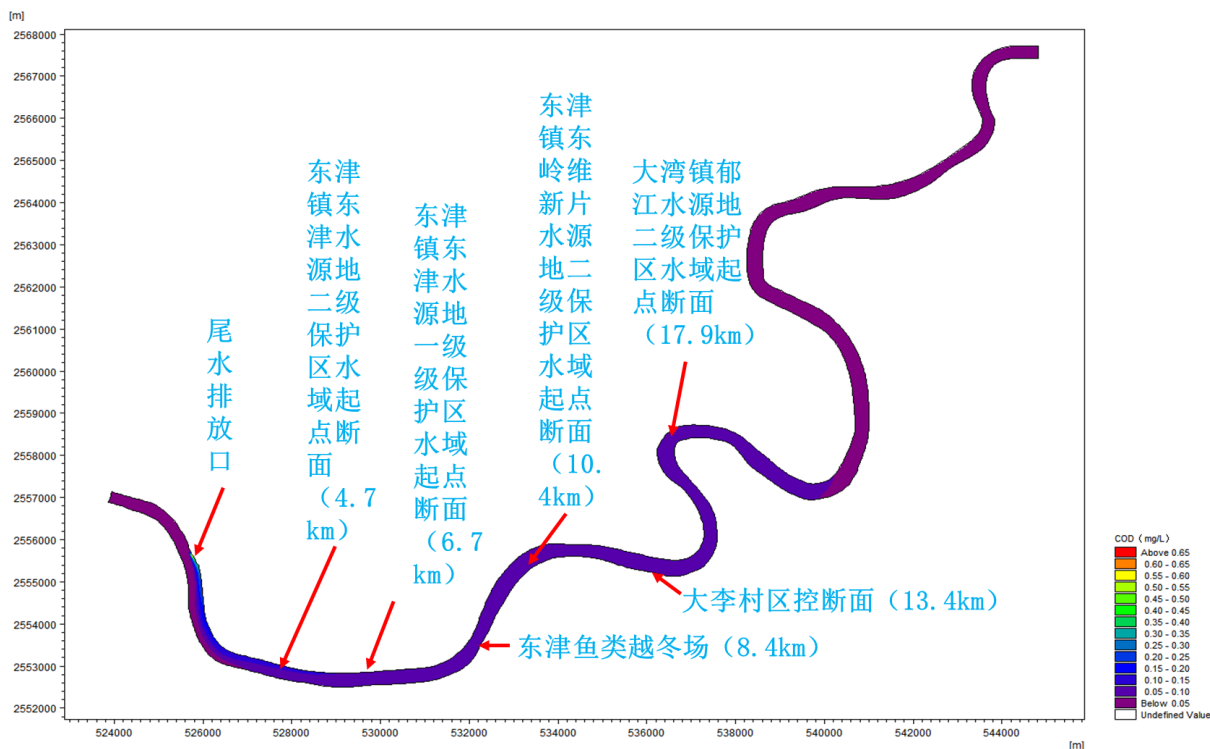


图4.3-52 情景三丰水期 COD 浓度增量包络线图（整体）

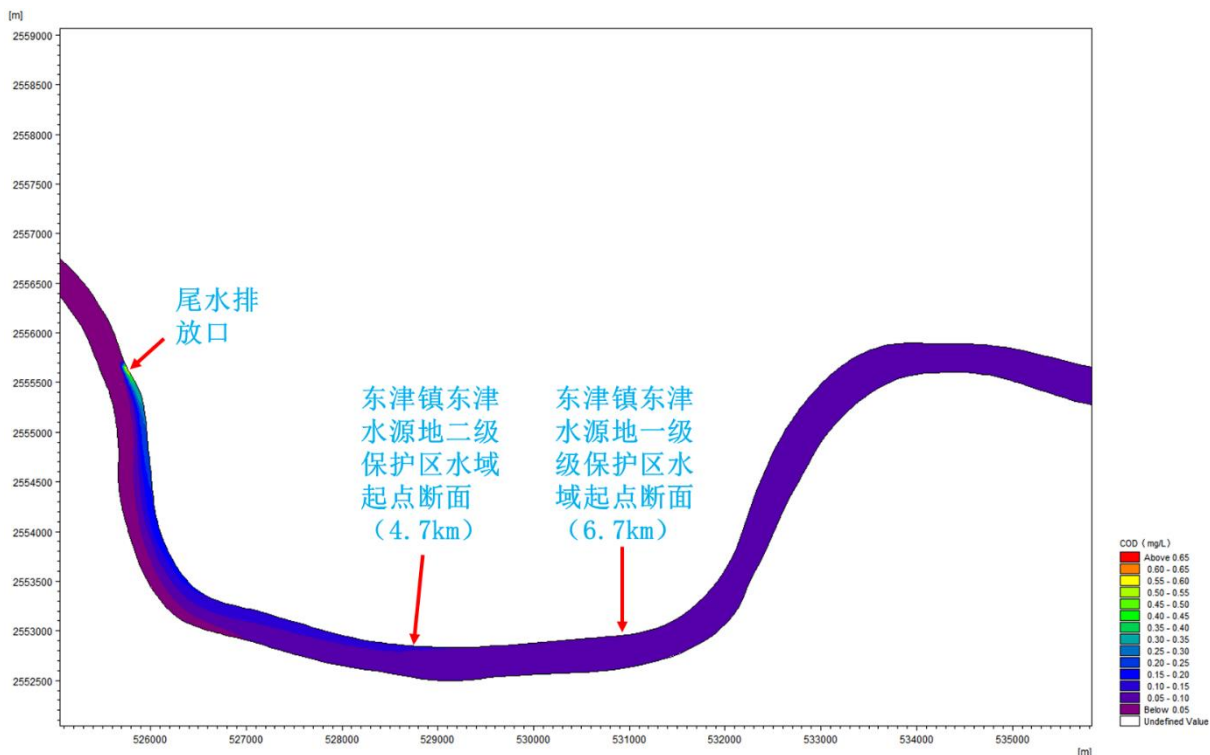


图4.3-53 情景三丰水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

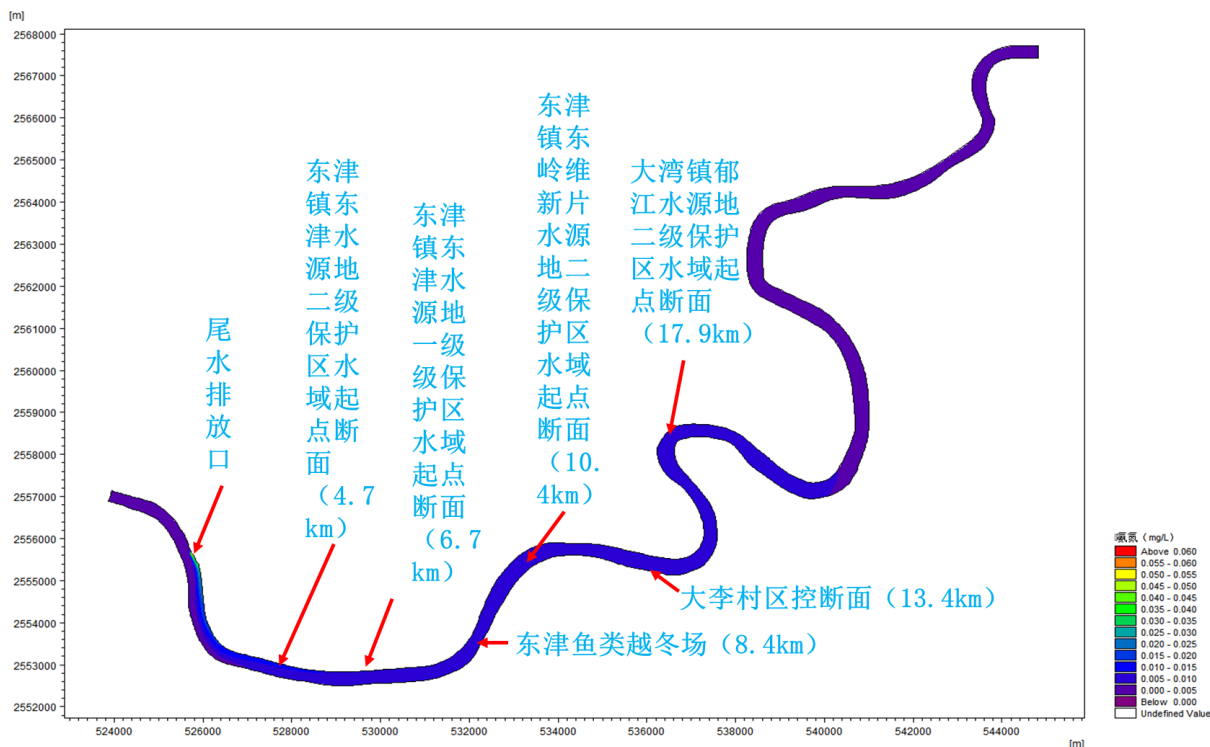


图4.3-54 情景三丰水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

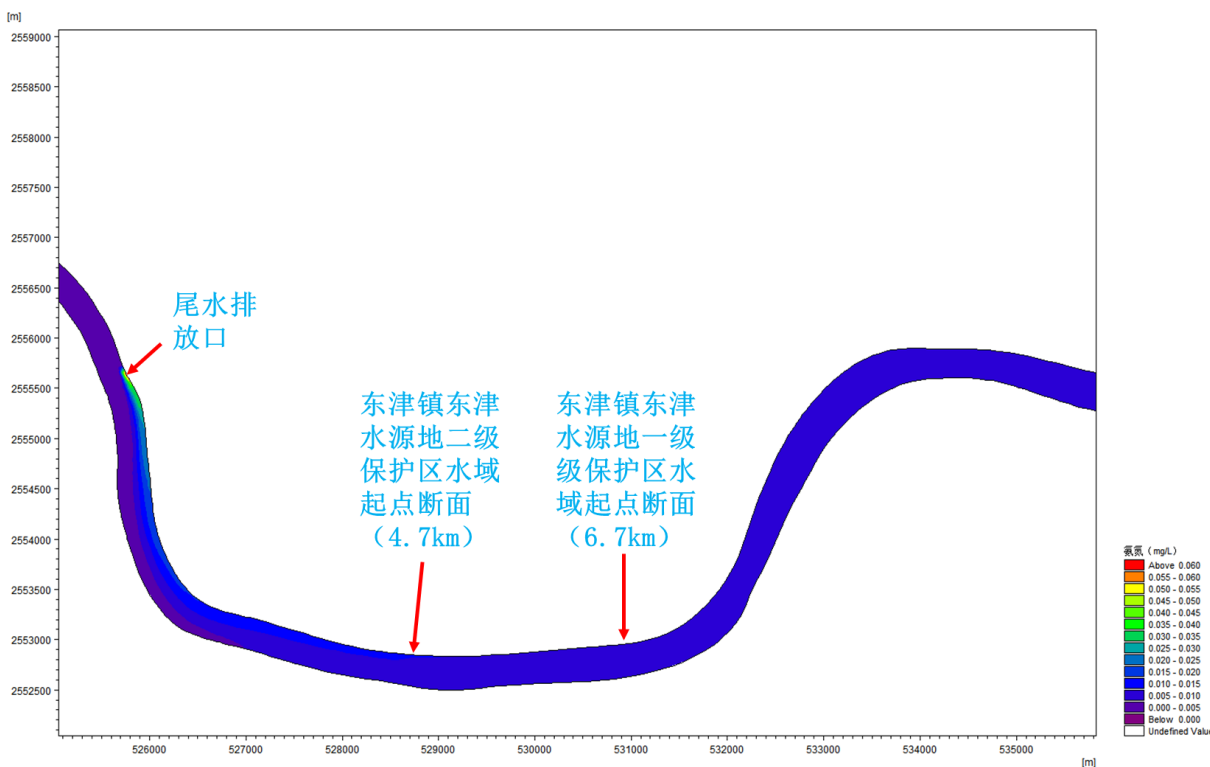


图4.3-55 情景三丰水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

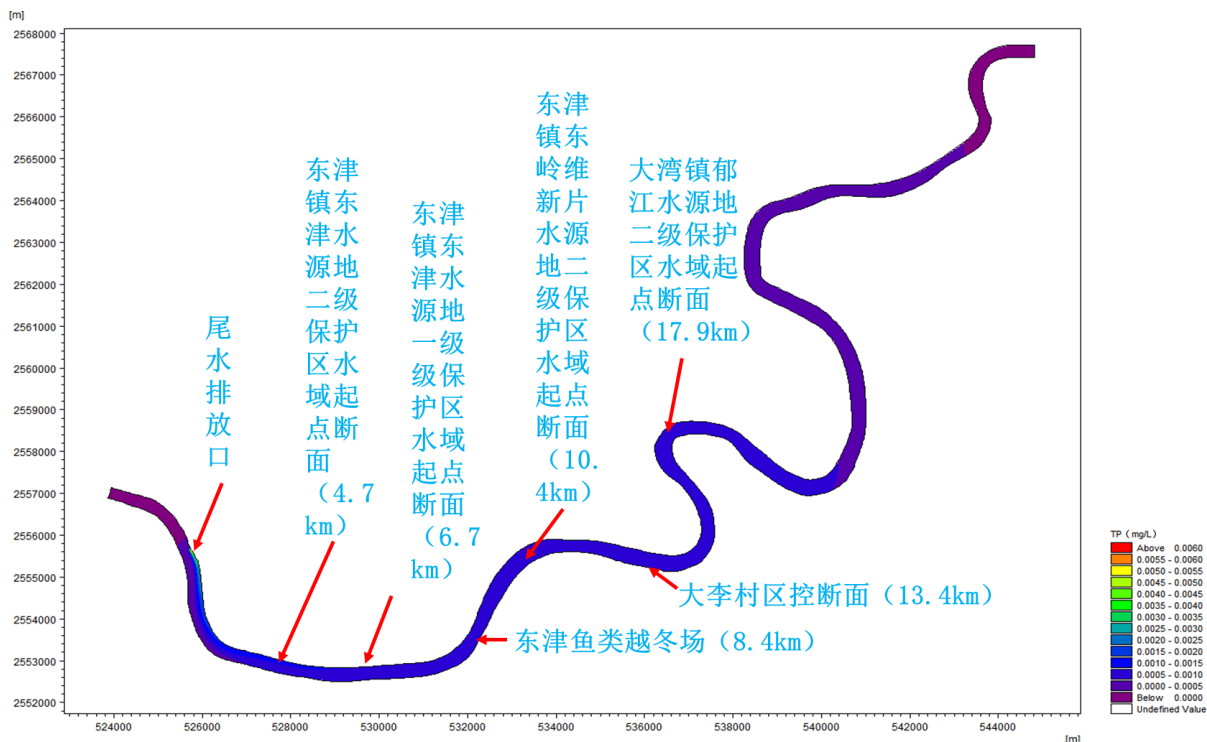


图4.3-56 情景三丰水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

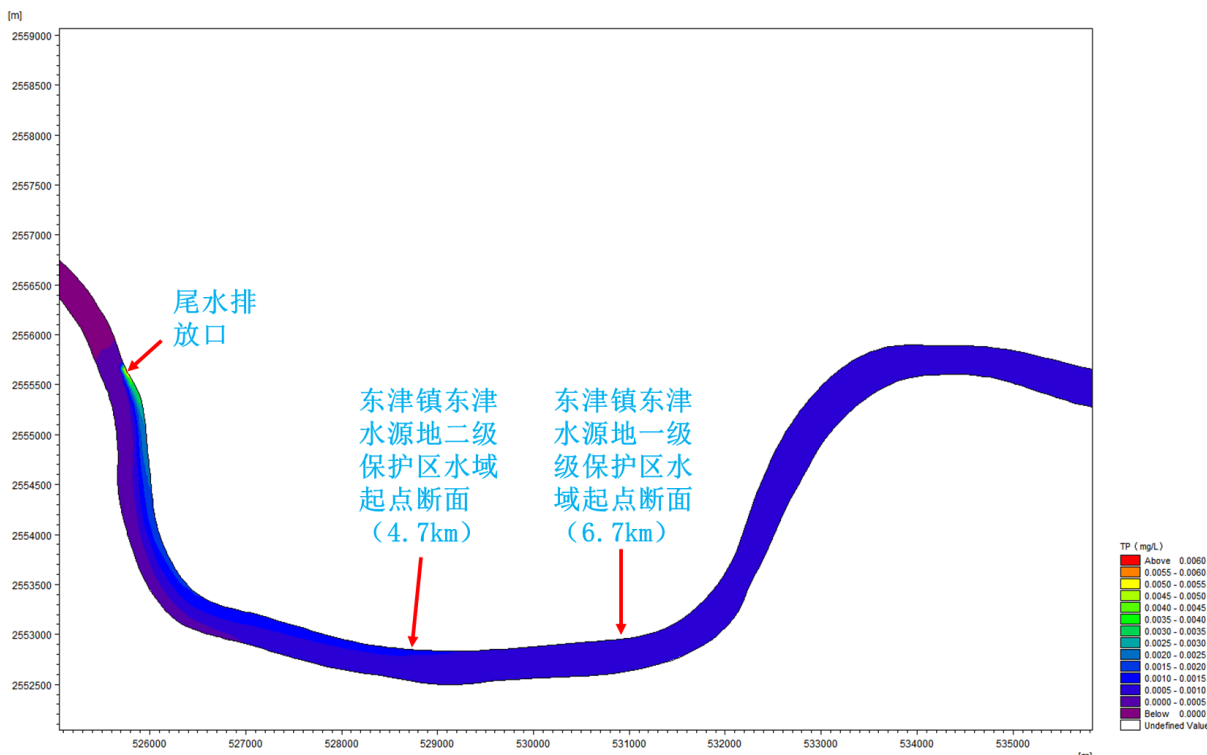


图4.3-57 情景三丰水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

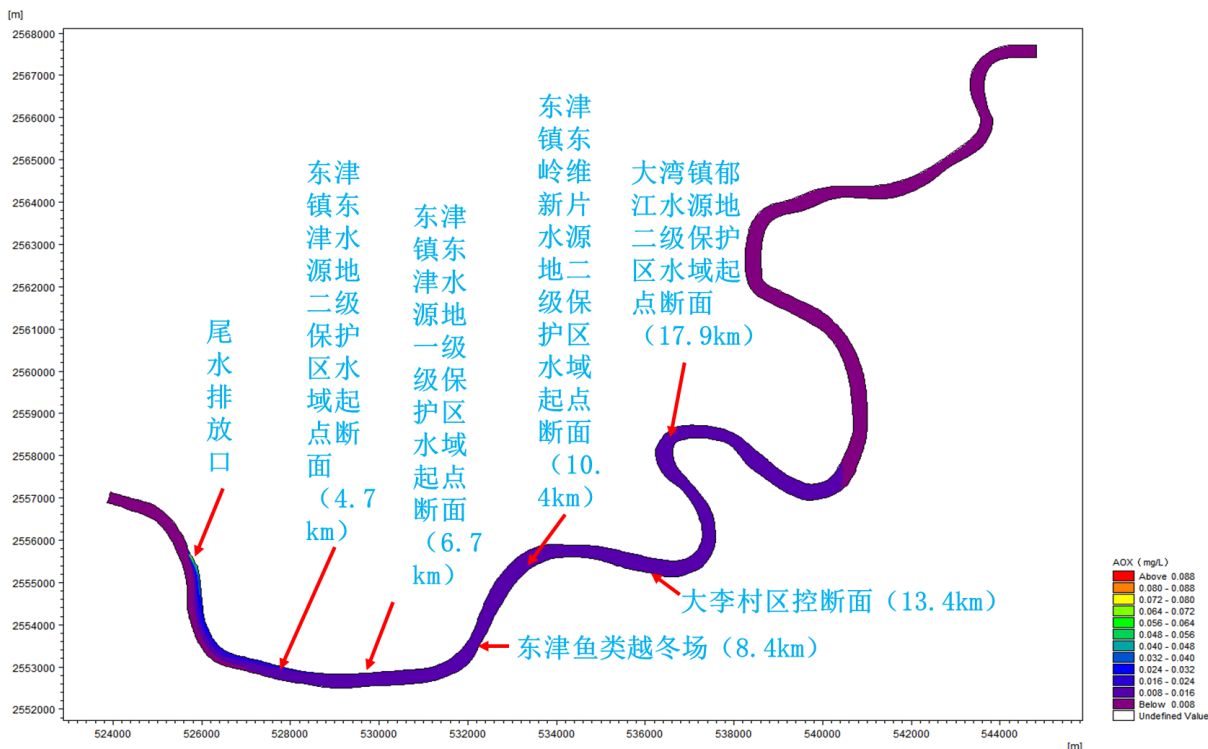


图4.3-58 情景三丰水期 AOX 浓度增量包络线图（整体）

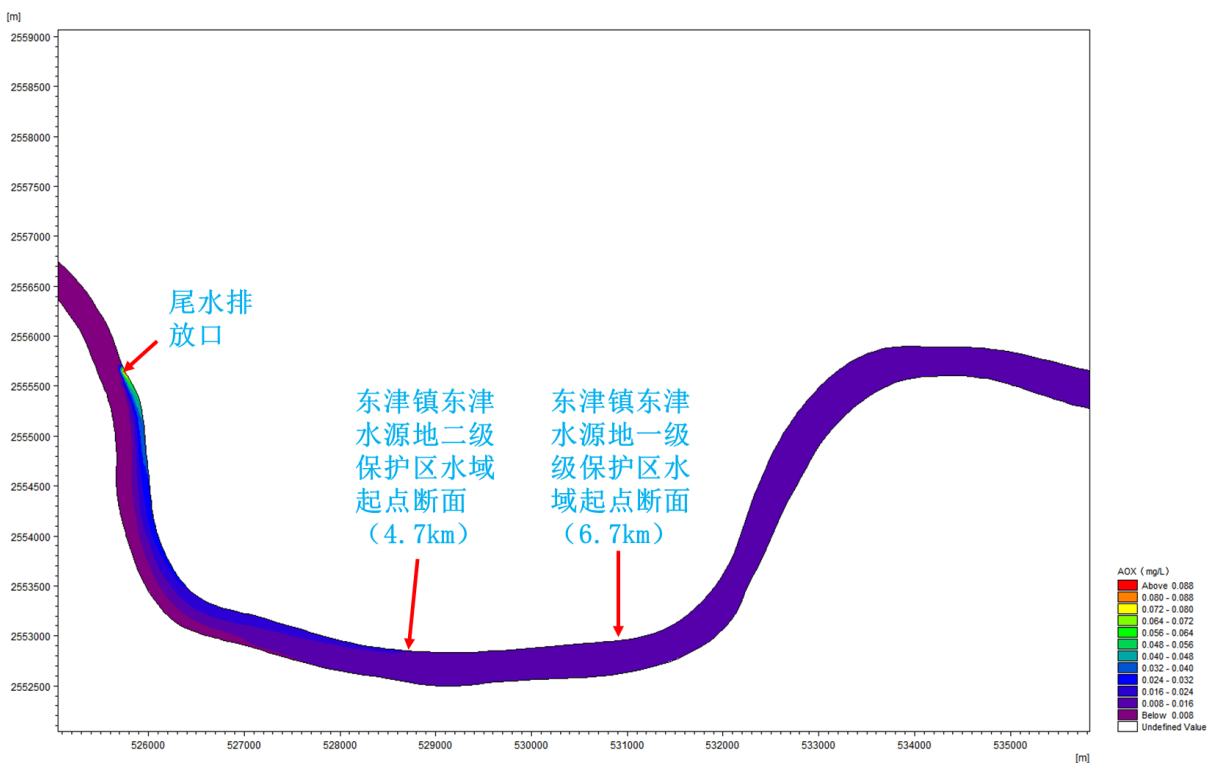


图4.3-59 情景三丰水期 AOX 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

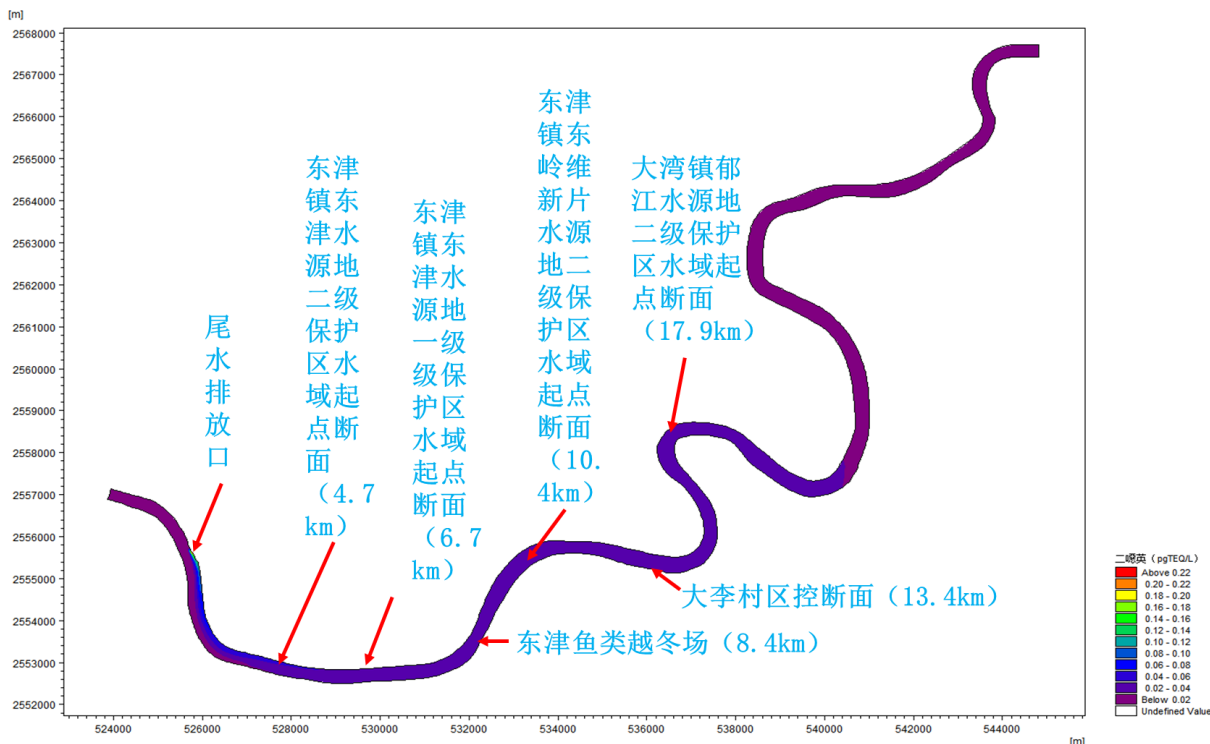


图4.3-60 情景三丰水期二噁英浓度增量包络线图（整体）

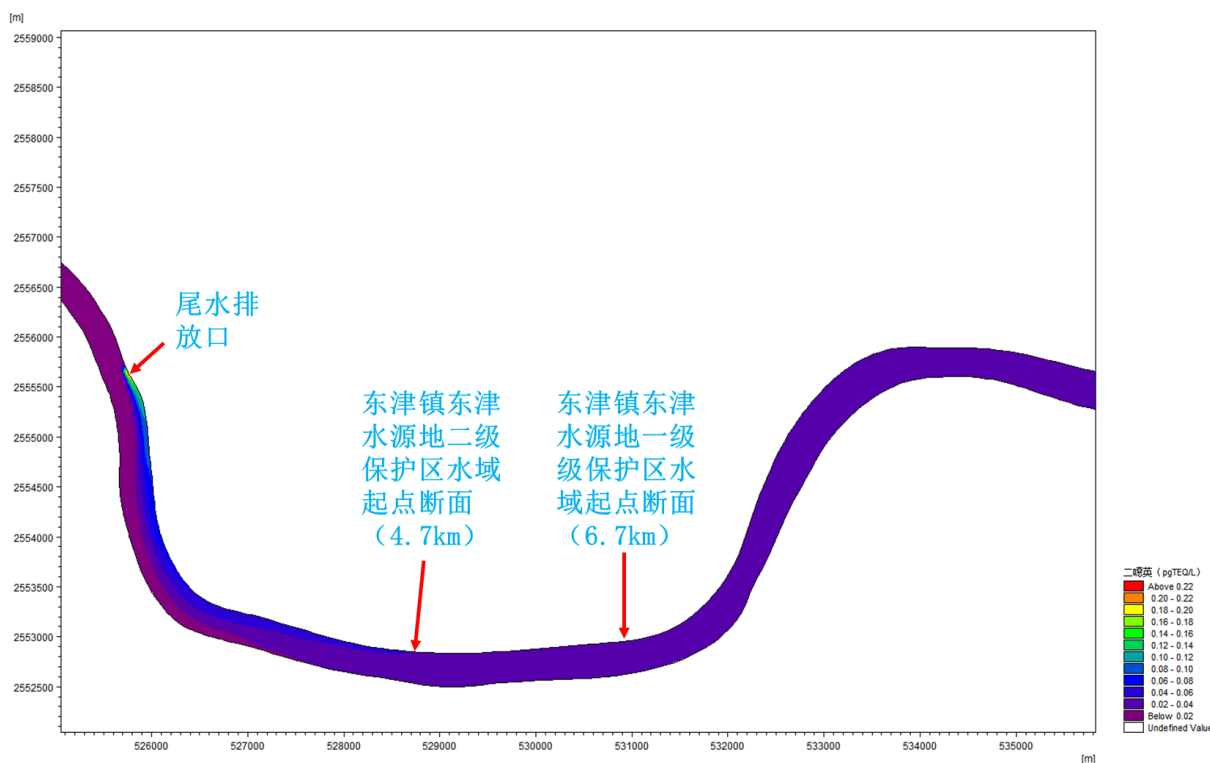


图4.3-61 情景三丰水期二噁英浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.15 情景四 枯水期地表水影响预测结果

情景四枯水期情况下，非正常排放时长为 6h，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，超标范围横向最远为 130m、纵向最远为 3.6km，主要超标因子为 COD，其他因子可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

核算断面 COD、氨氮、总磷对应浓度分别为 33.2mg/L、1.224mg/L、0.185mg/L，COD 及氨氮均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，TP 能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

情景四枯水期最大影响范围（浓度增量为 0mg/L）为 4.4km，不会影响至东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面（排放口下游约 4.7km）。

表4.3-24 情景四枯水期各预测因子的最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷
排污口下游最大影响范围（km）	4.35	4.4	4.4

表4.3-25 情景四枯水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度 (单位:mg/L)

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	15	18.2	33.2	0.054	1.17	1.224	0.06	0.125	0.185	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	10	0	10	0.043	0	0.043	0.03	0	0.03	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	13	0	13	0.044	0	0.044	0.02	0	0.02	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	10	0	10	0.038	0	0.038	0.03	0	0.03	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	II类
大李村区控断面, 东津镇东岭维新片水源地取水口 (II类水质目标)	排放口下游 13400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	16	0	16	0.049	0	0.049	0.05	0	0.05	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	11	0	11	0.044	0	0.044	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	II类
是否满足水质目标要求		否 (核算断面超标)			是			是			

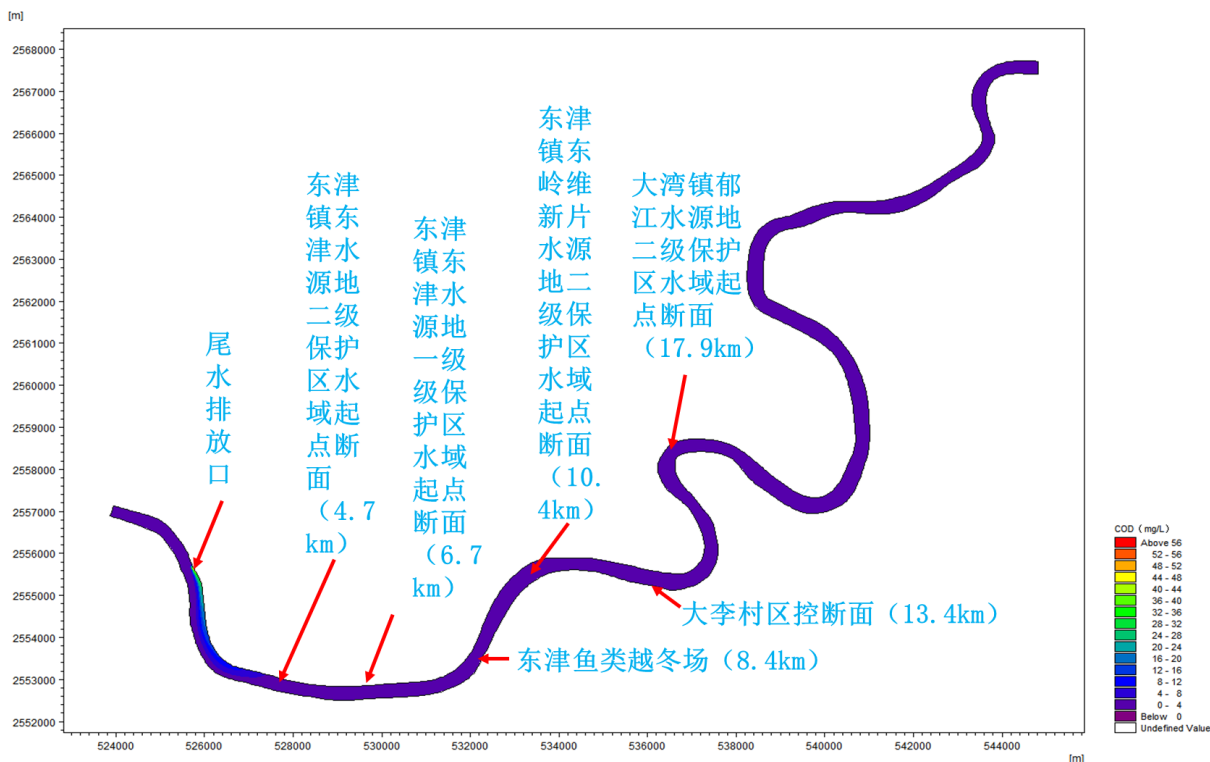


图4.3-62 情景四枯水期 COD 浓度增量包络线图（整体）

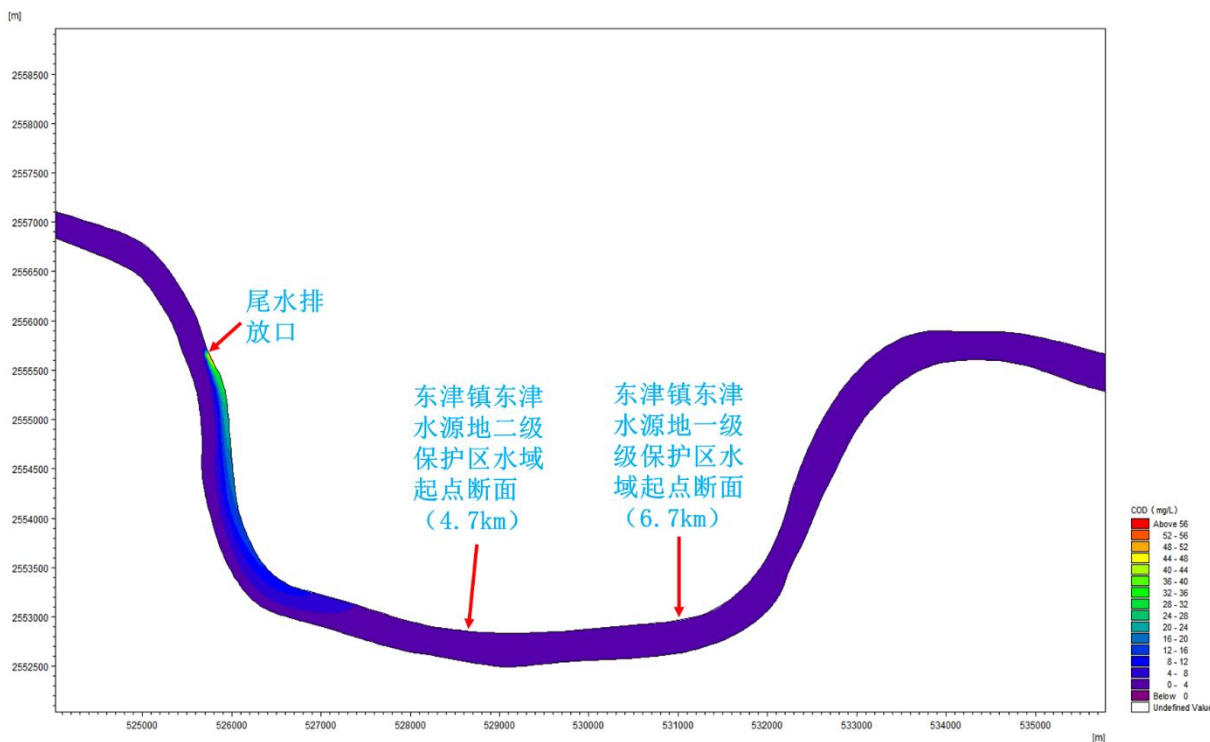


图4.3-63 情景四枯水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

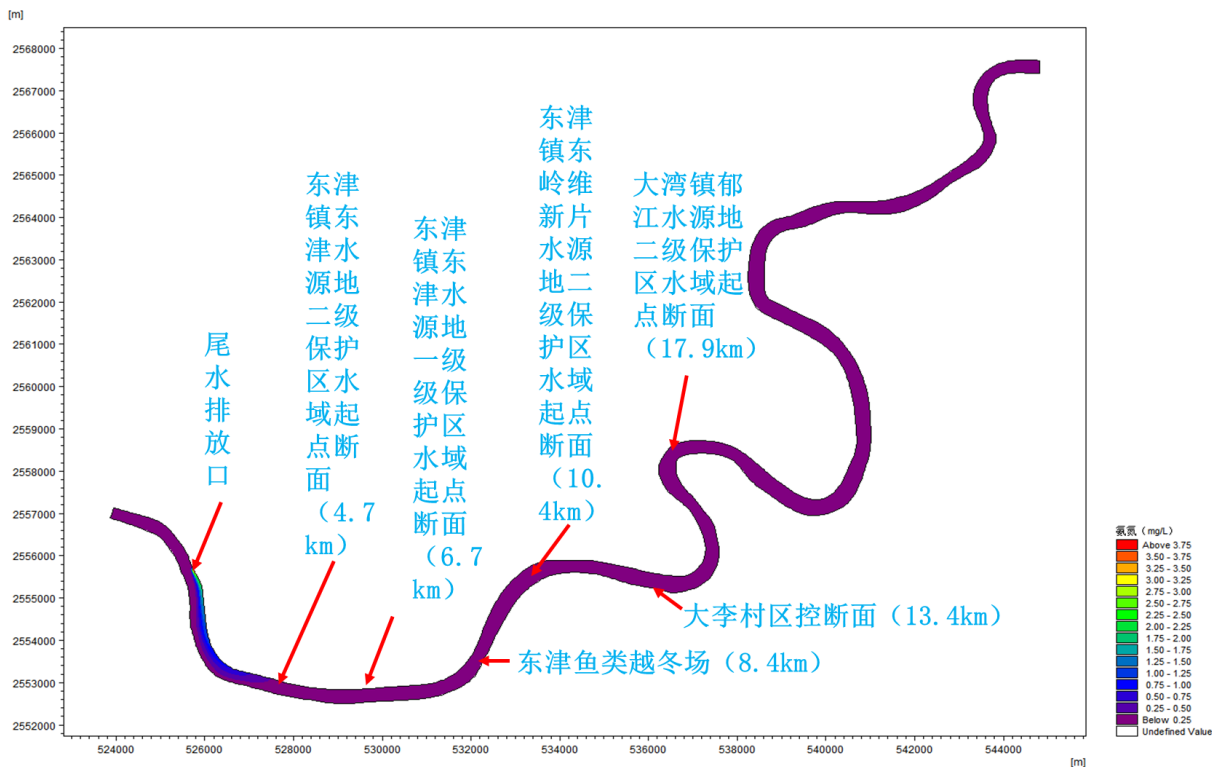


图4.3-64 情景四枯水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

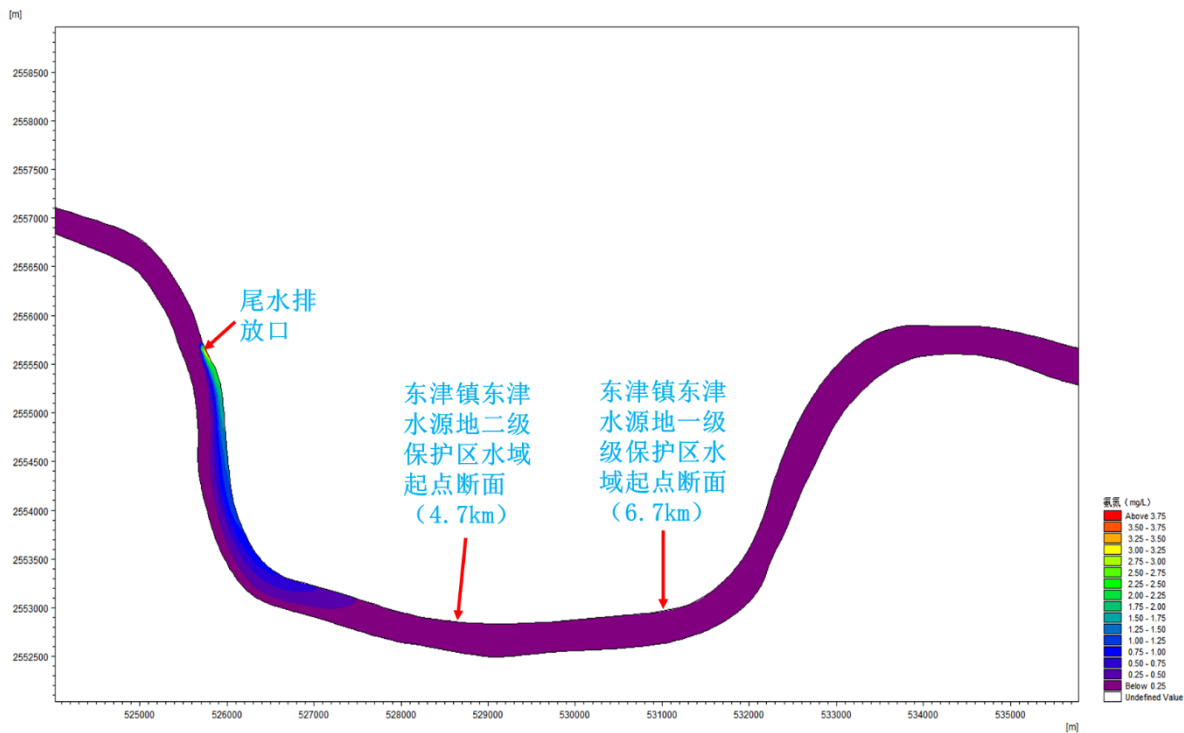


图4.3-65 情景四枯水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

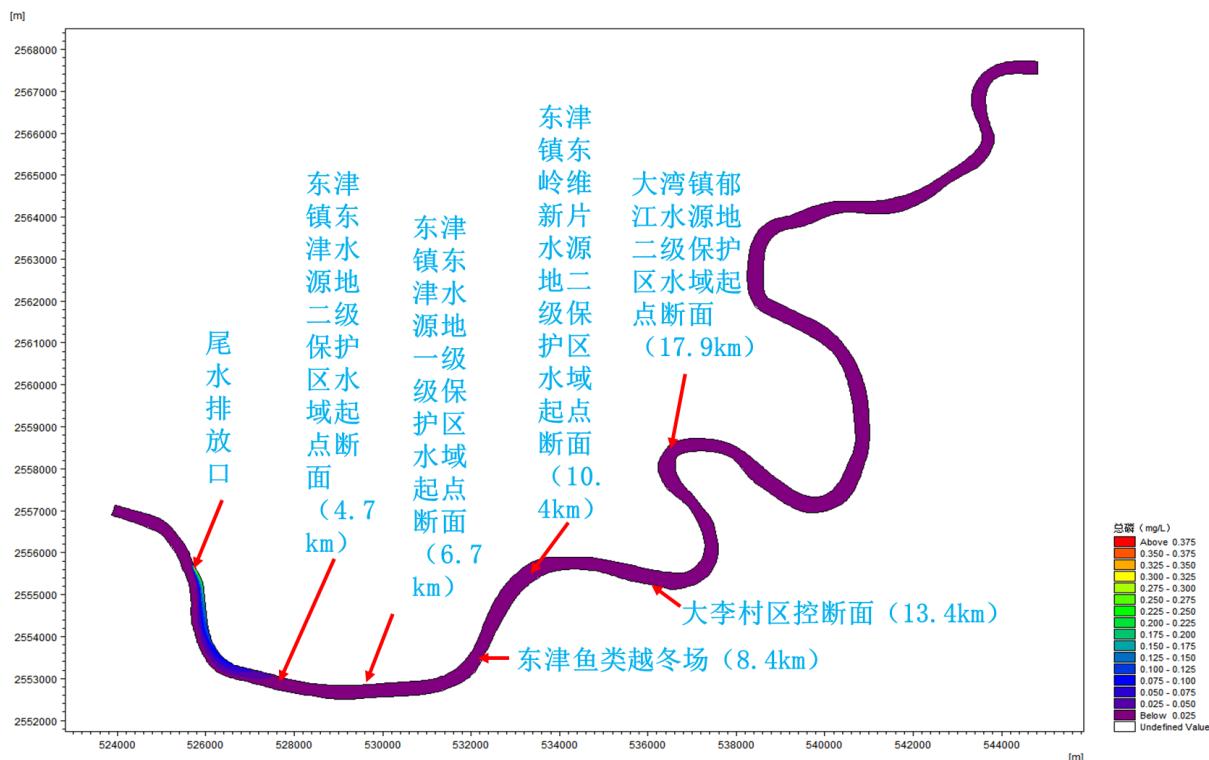


图4.3-66 情景四枯水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

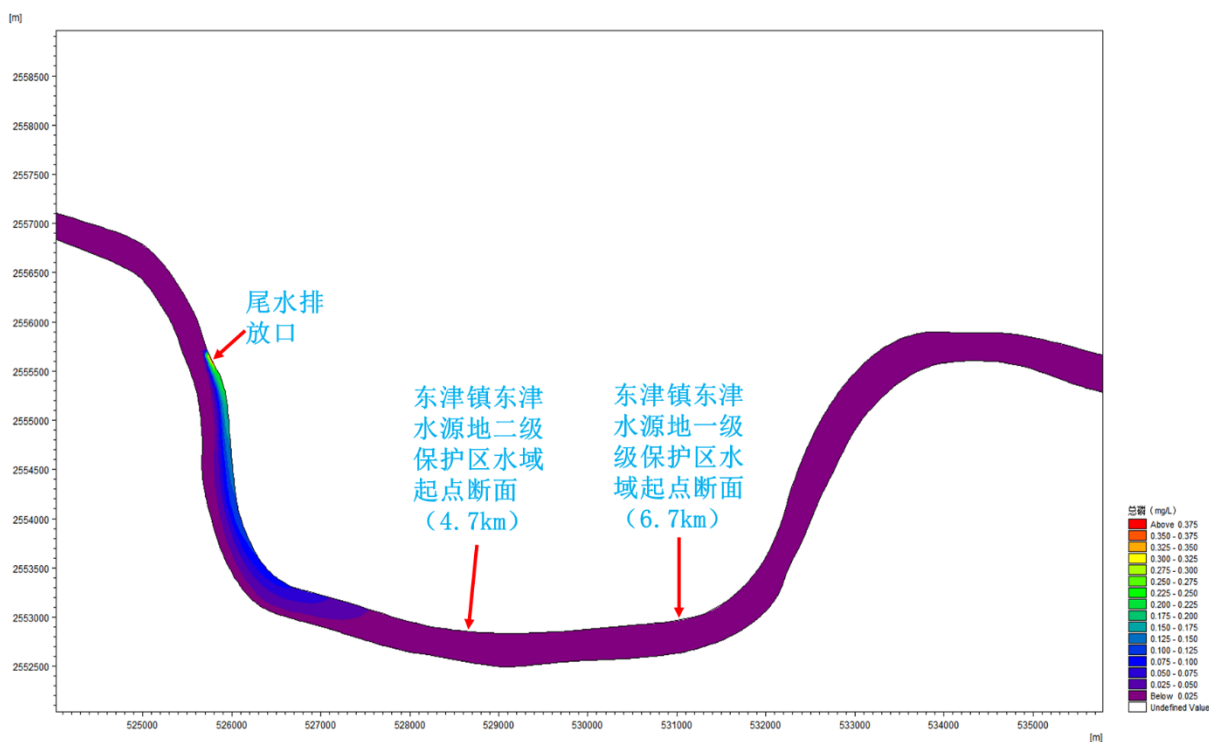


图4.3-67 情景四枯水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.16 情景四 丰水期地表水影响预测结果

情景四丰水期情况下，非正常排放时长为 6h，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，排放口下游 1.6km 范围外 COD、氨氮、TP 可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，超标范围横向最远为 75m、纵向最远为 1.6km。

核算断面 COD、氨氮、总磷对应浓度分别为 18.55mg/L、0.224mg/L、0.08mg/L，由于丰水期水动力情况较好，核算断面 COD、氨氮、TP 可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。情景四丰水期最大影响范围（浓度增量为 0mg/L）为 24km。

表4.3-26 情景四丰水期各个因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷
排污口下游最大影响范围（km）	23.9	24	23.6

表4.3-27 情景四丰水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度 (单位:mg/L)

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	16	3.55	19.55	0.067	0.17	0.237	0.09	0.02	0.11	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	15	1.78	16.78	0.056	0.12	0.176	0.07	0.017	0.087	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	14	1.41	15.41	0.046	0.04	0.086	0.08	0.012	0.092	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	15	0.71	15.71	0.046	0.028	0.074	0.06	0.004	0.064	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	14	0.04	14.04	0.069	0.023	0.092	0.06	0.003	0.063	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	14	0.32	14.32	0.069	0.017	0.086	0.05	0.003	0.053	II类
大李村区控断面, 东津镇东岭维新片水源地取水口 (II类水质目标)	排放口下游 13400 m	14	0.23	14.23	0.069	0.012	0.081	0.05	0.002	0.052	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	17	0.15	17.15	0.052	0.009	0.061	0.07	0.002	0.072	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	13	0.17	13.17	0.041	0.006	0.047	0.05	0.002	0.052	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	II类
是否满足水质目标要求		是			是			是			

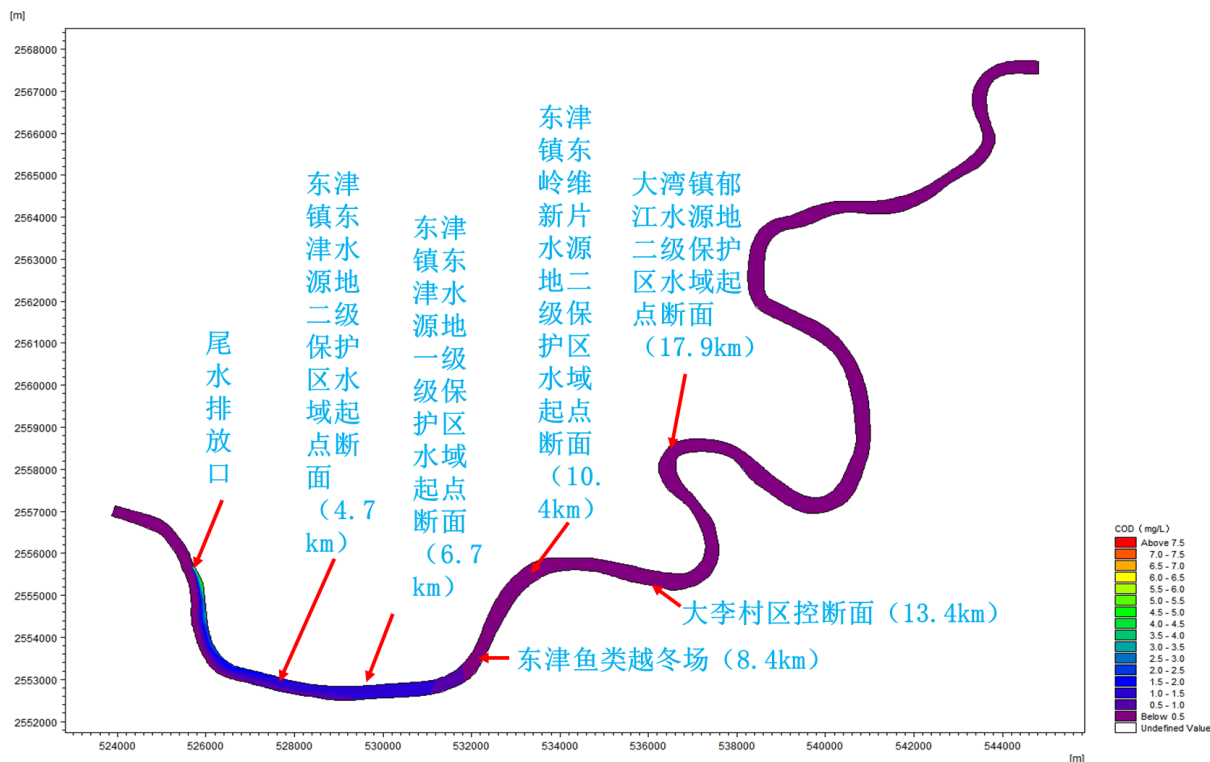


图4.3-68 情景四丰水期 COD 浓度增量包络线图（整体）

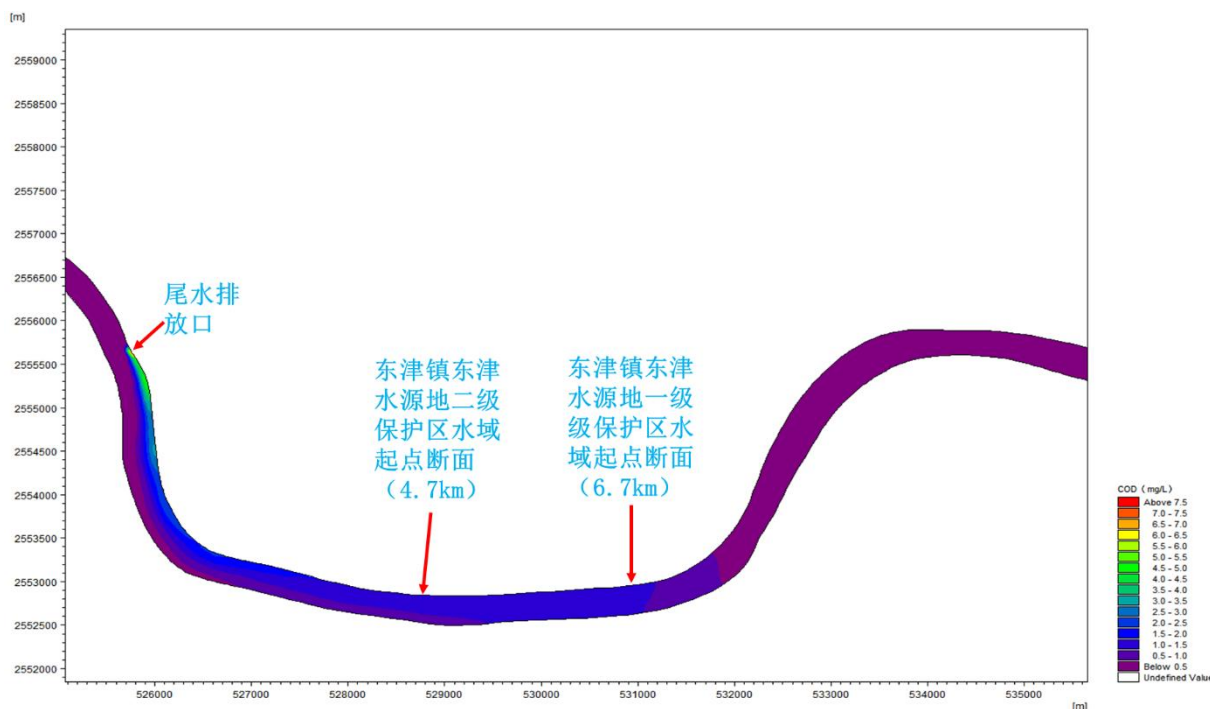


图4.3-69 情景四丰水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

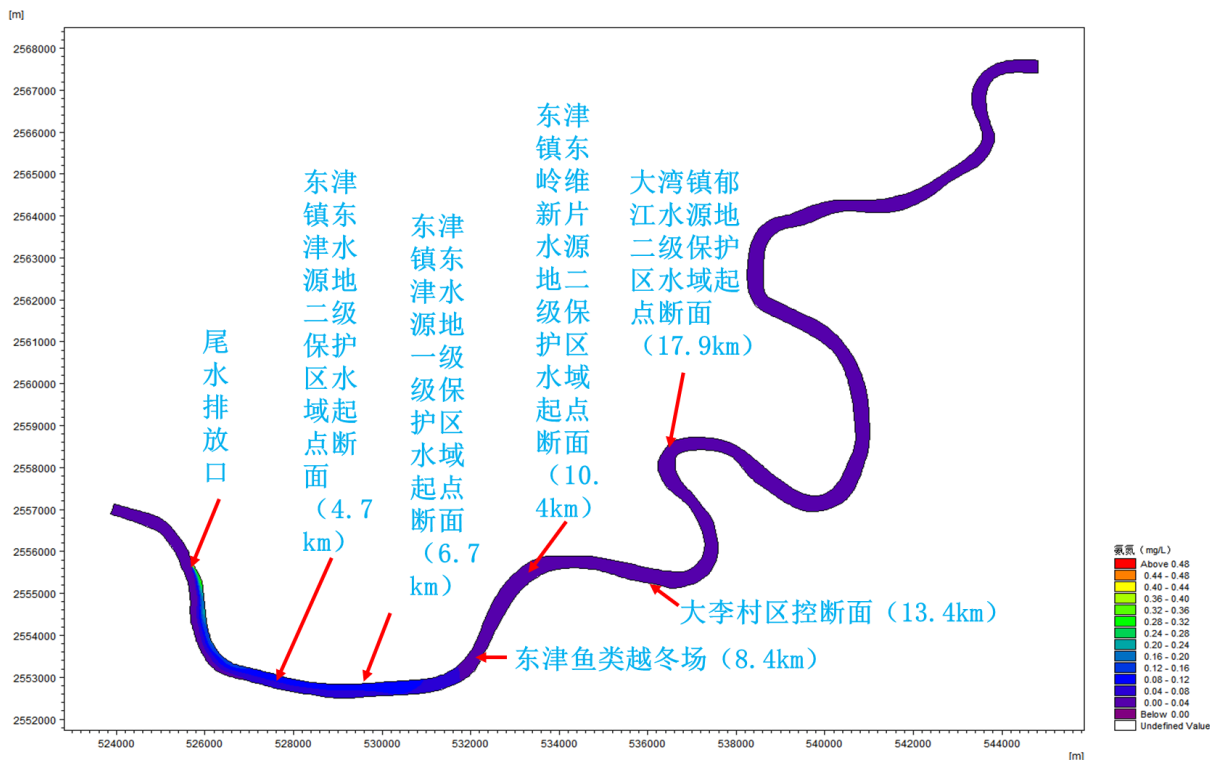


图4.3-70 情景四丰水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

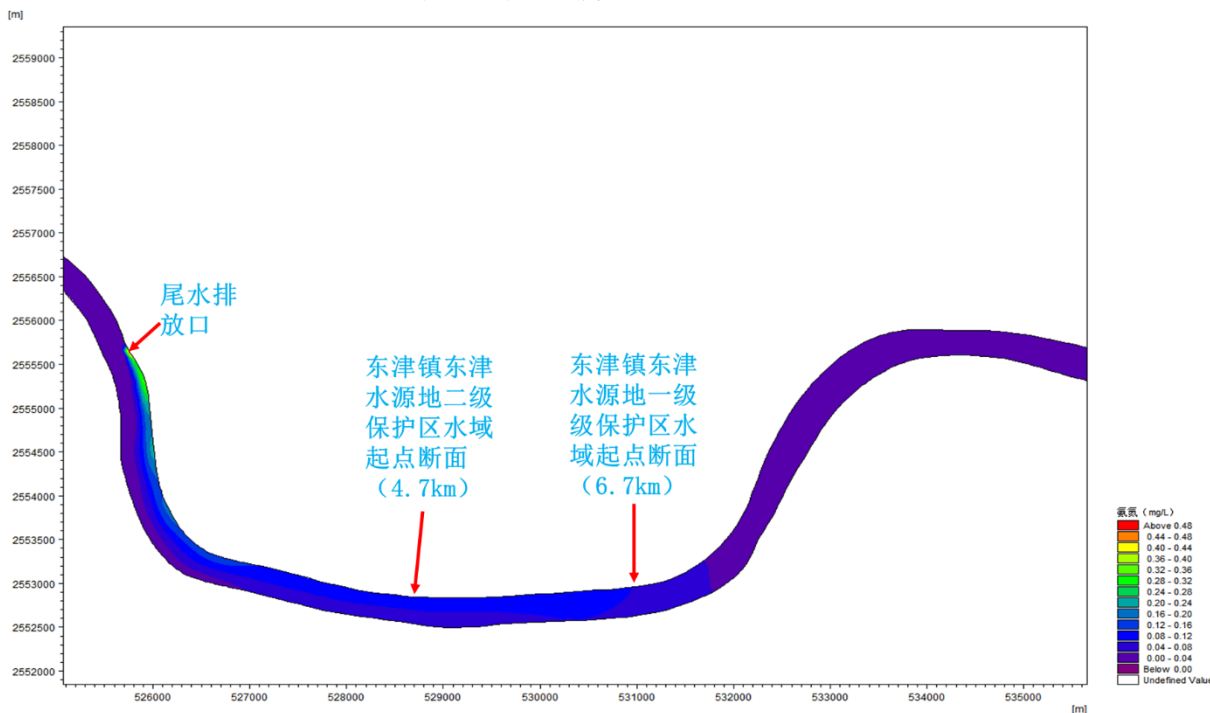


图4.3-71 情景四丰水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

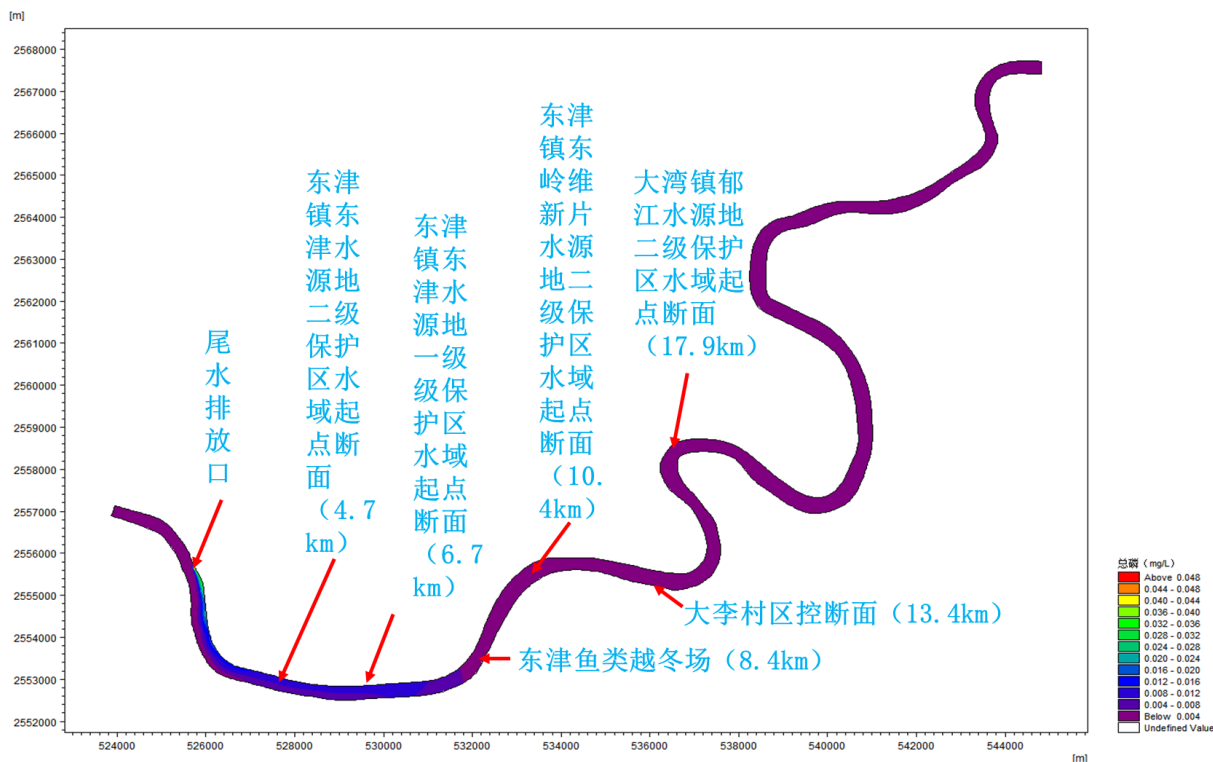


图4.3-72 情景四丰水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

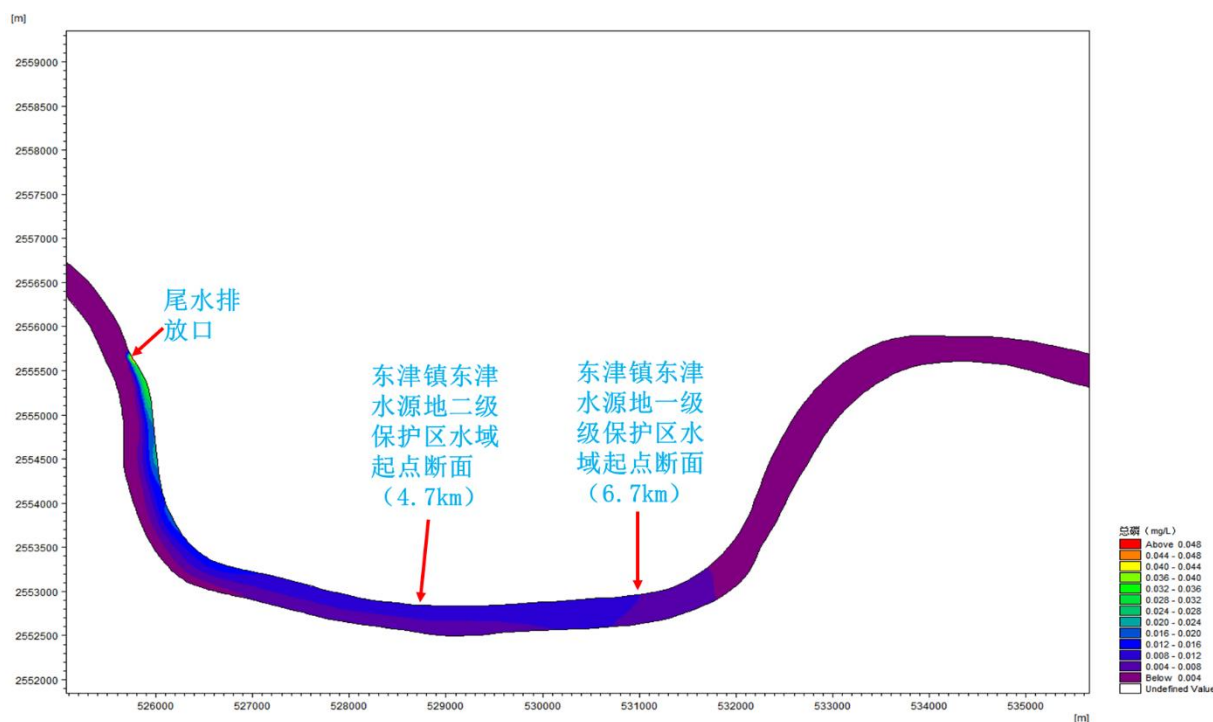


图4.3-73 情景四丰水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.17 情景五枯水期地表水影响预测结果

贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂排污口下游 2.2km 为滨江产业园（滨

江组团)入河排污口,流域规划拟建的另一大型同类项目植护元创生活用纸全产业链项目废水拟通过该排污口排放,该情景主要预测两个项目均建成达产后同时排污对江段的影响情况。

情景五枯水期情况下,粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好,各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后,COD、氨氮、总磷等因子均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求,对郁江的水环境影响较小,未改变郁江水环境功能区水质状况。

核算断面能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。粤桂园入河总排污口下游 34km 内东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面(II类水质目标)、大李村区控断面,东津镇东岭维新片水源地取水口(II类水质目标)、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面(II类水质目标)、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面(II类水质目标)、白沙镇郁江水源地(II类水质目标)等重点管控断面均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)相应的标准要求。

情景五枯水期最大影响范围为 4.64km,不会影响至东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面(排放口下游约 4.7km)。COD、氨氮、TP、AOX 及二噁英不会对下游各保护目标产生影响,排放口下游各个敏感点浓度增量为 0mg/L。

表4.3-28 情景五枯水期各个因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷	AOX	二噁英
排污口下游最大影响范围(km)	4.64	4.62	4.62	4.62	4.64

表4.3-29 情景五粤桂园与滨江产业园同时排污情景下，枯水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度（单位:mg/L）

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			AOX			二噁英			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	15	1.24	16.24	0.054	0.122	0.176	0.06	0.015	0.075	0.033	0.156	0.189	0.033	0.187	0.22	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	10	0.32	10.32	0.043	0.021	0.064	0.03	0.003	0.033	0.033	0.045	0.078	0.033	0.121	0.154	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 6700 m	13	0	13	0.044	0	0.044	0.02	0	0.02	0.035	0	0.035	0.067	0	0.067	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	10	0	10	0.038	0	0.038	0.03	0	0.03	0.034	0	0.034	0.075	0	0.075	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	0.034	0	0.034	0.075	0	0.075	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 12400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	0.033	0	0.033	0.052	0	0.052	II类
大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）	排放口下游 13400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	0.033	0	0.033	0.052	0	0.052	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	16	0	16	0.049	0	0.049	0.05	0	0.05	0.033	0	0.033	0.052	0	0.052	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 19900 m	11	0	11	0.044	0	0.044	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.081	0	0.081	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.054	0	0.054	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 32900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.054	0	0.054	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.054	0	0.054	II类
是否满足水质目标要求		是			是			是			是			是			

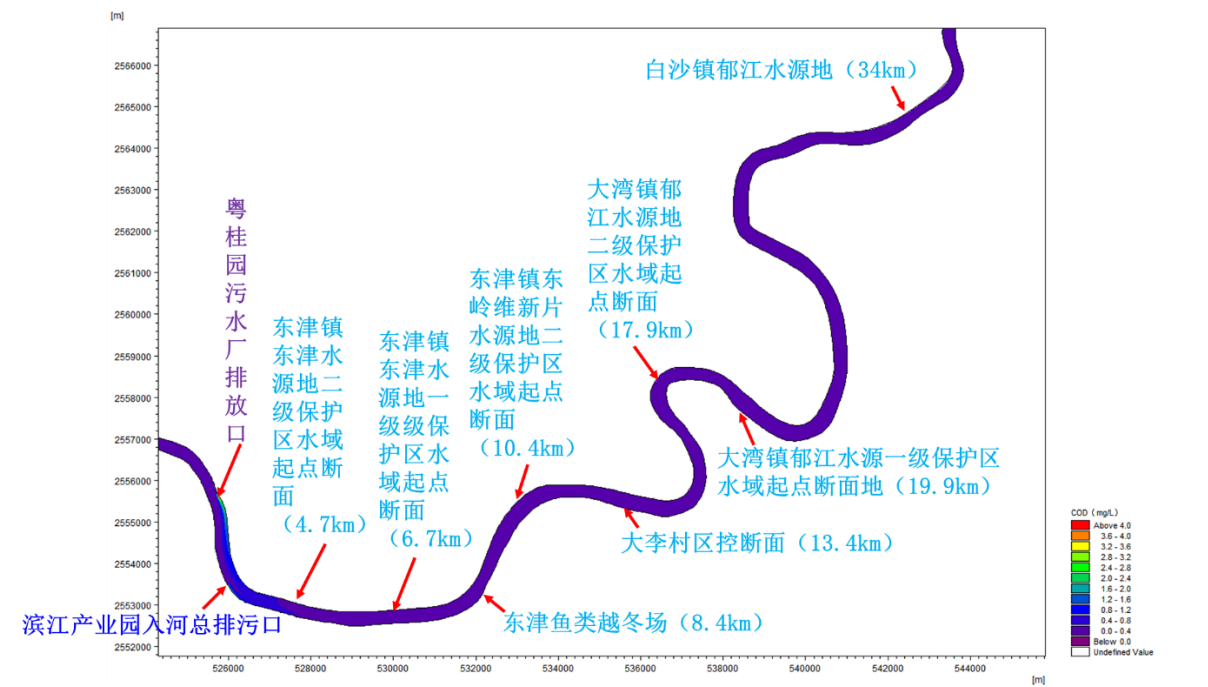


图4.3-74 情景五枯水期 COD 浓度增量包络线范围（整体）

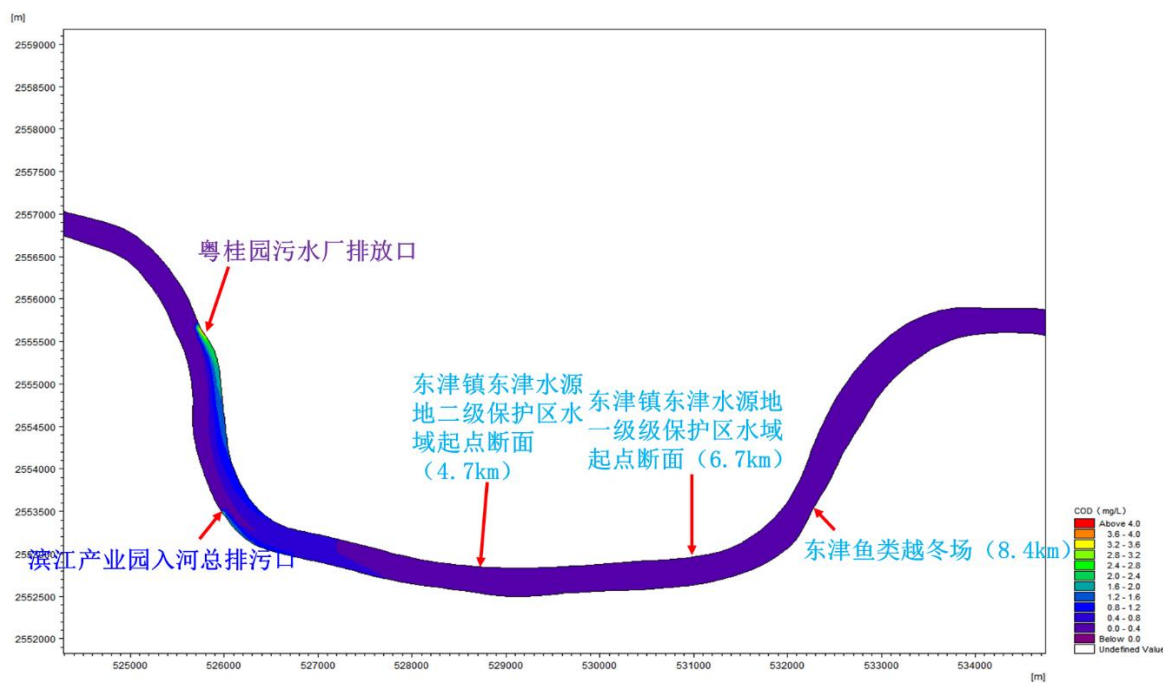


图4.3-75 情景五枯水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

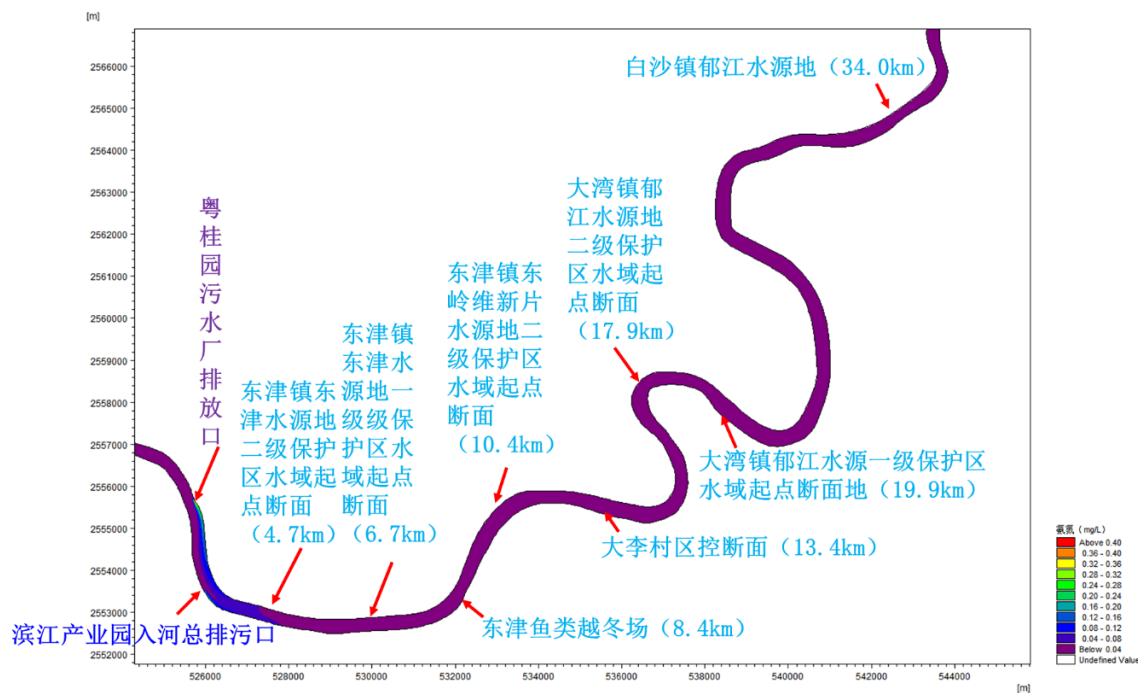


图4.3-76 情景五枯水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

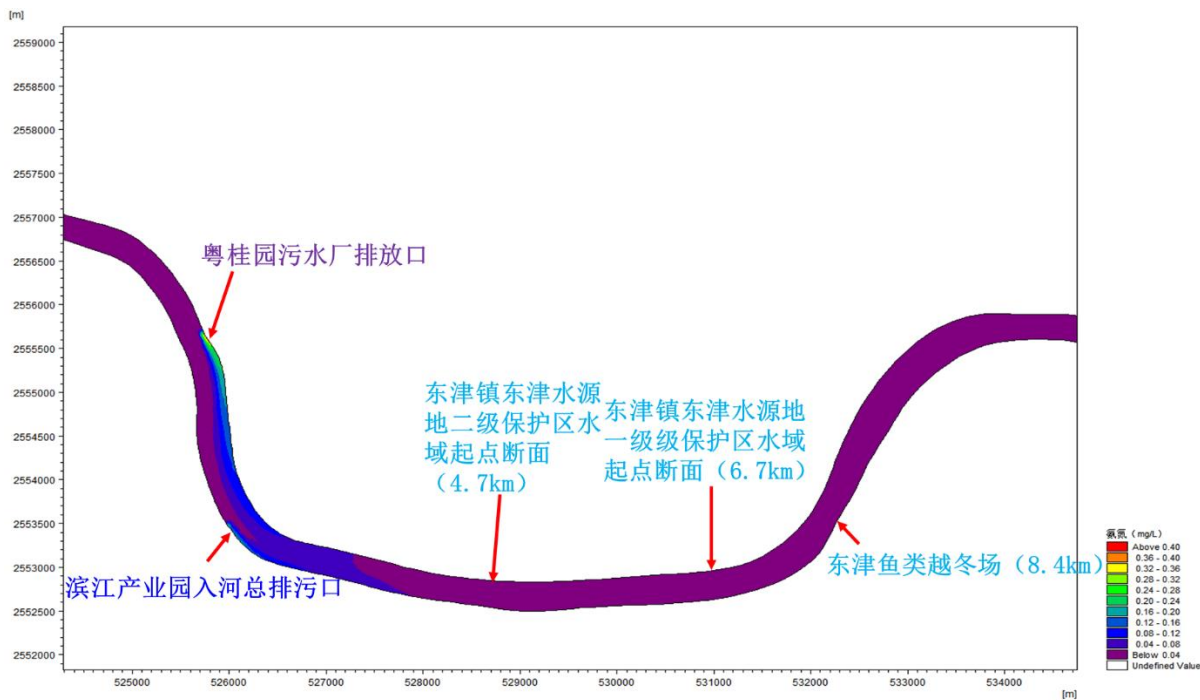


图4.3-77 情景五枯水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

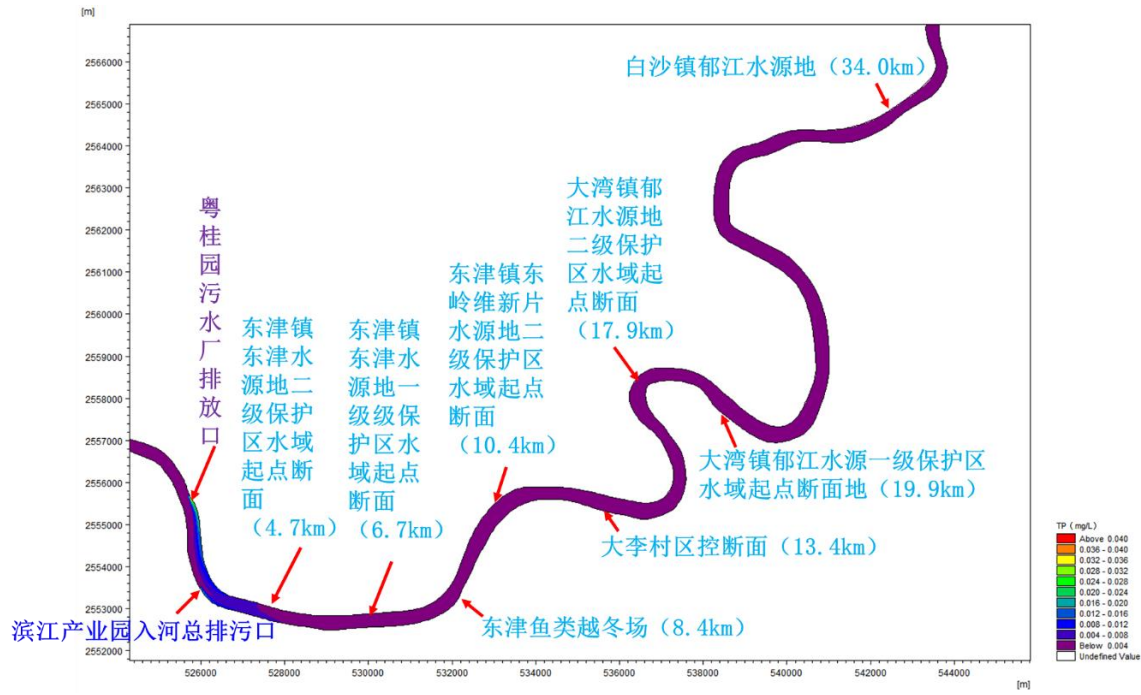


图4.3-78 情景五枯水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

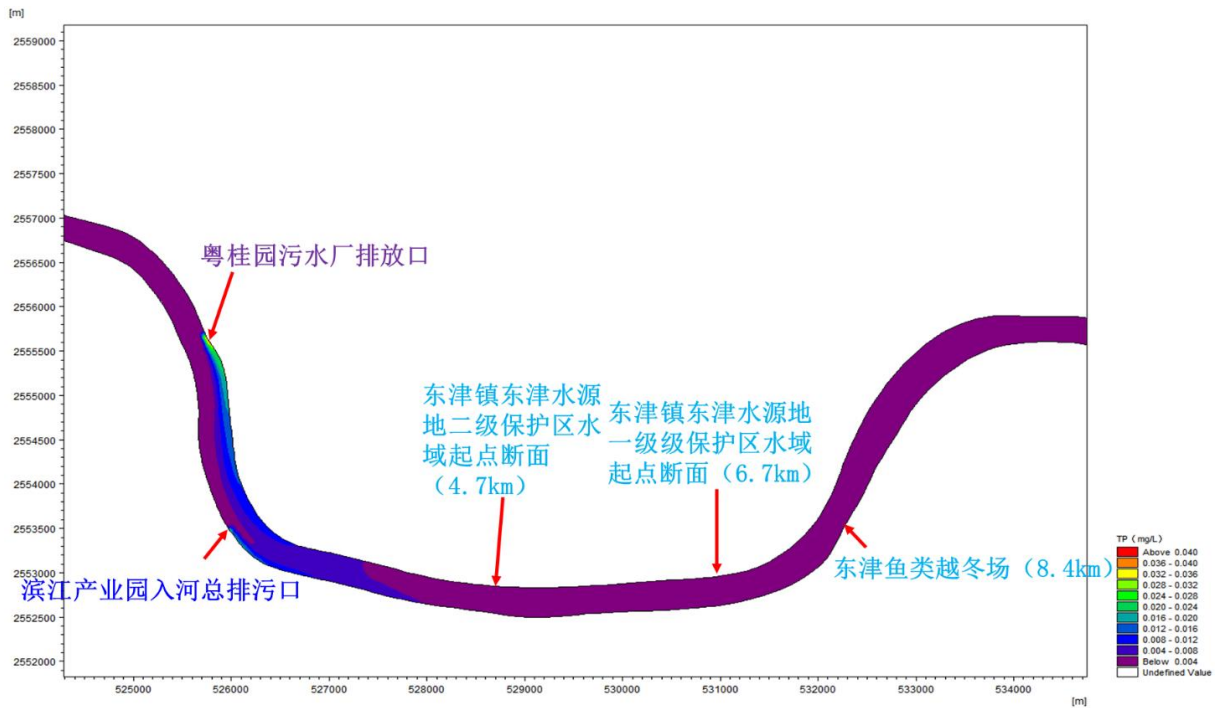


图4.3-79 情景五枯水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

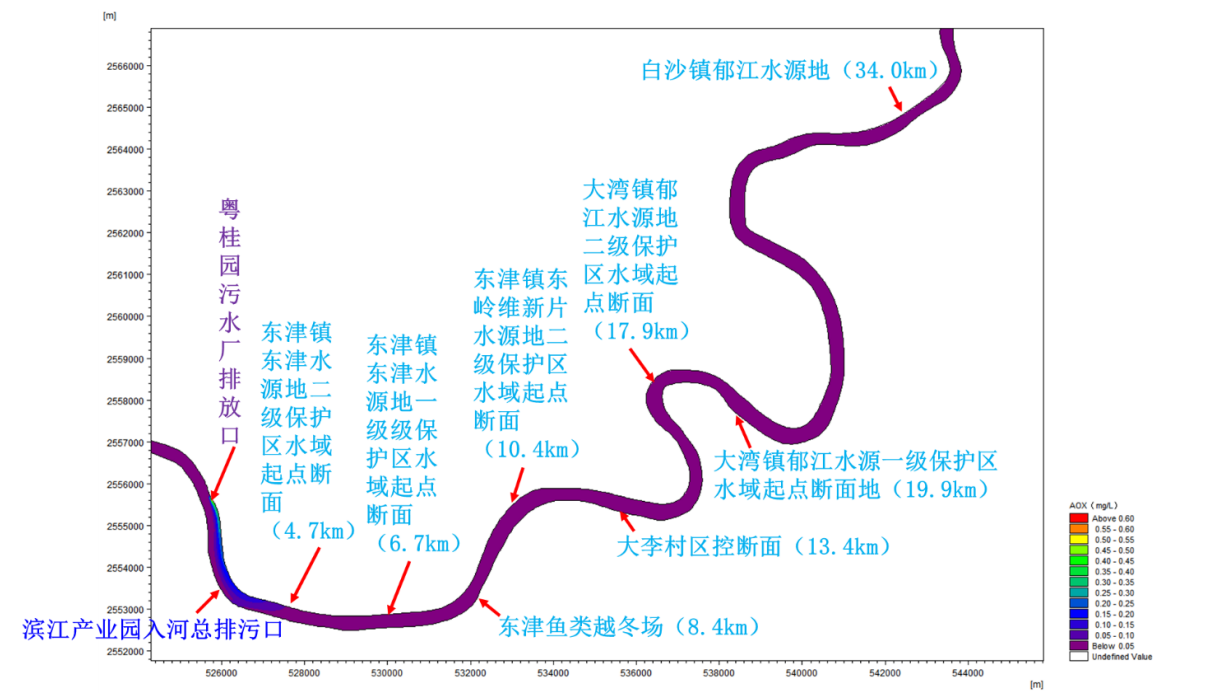


图4.3-80 情景五枯水期 AOX 浓度增量包络线图（整体）

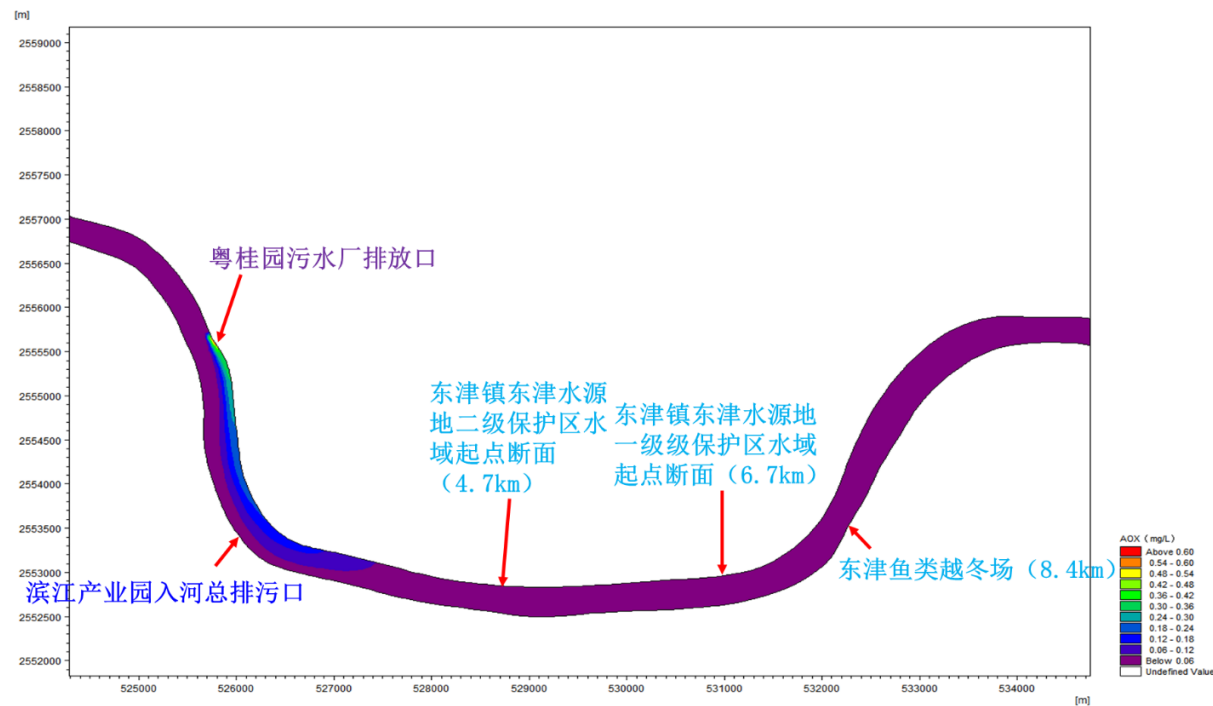


图4.3-81 情景五枯水期 AOX 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

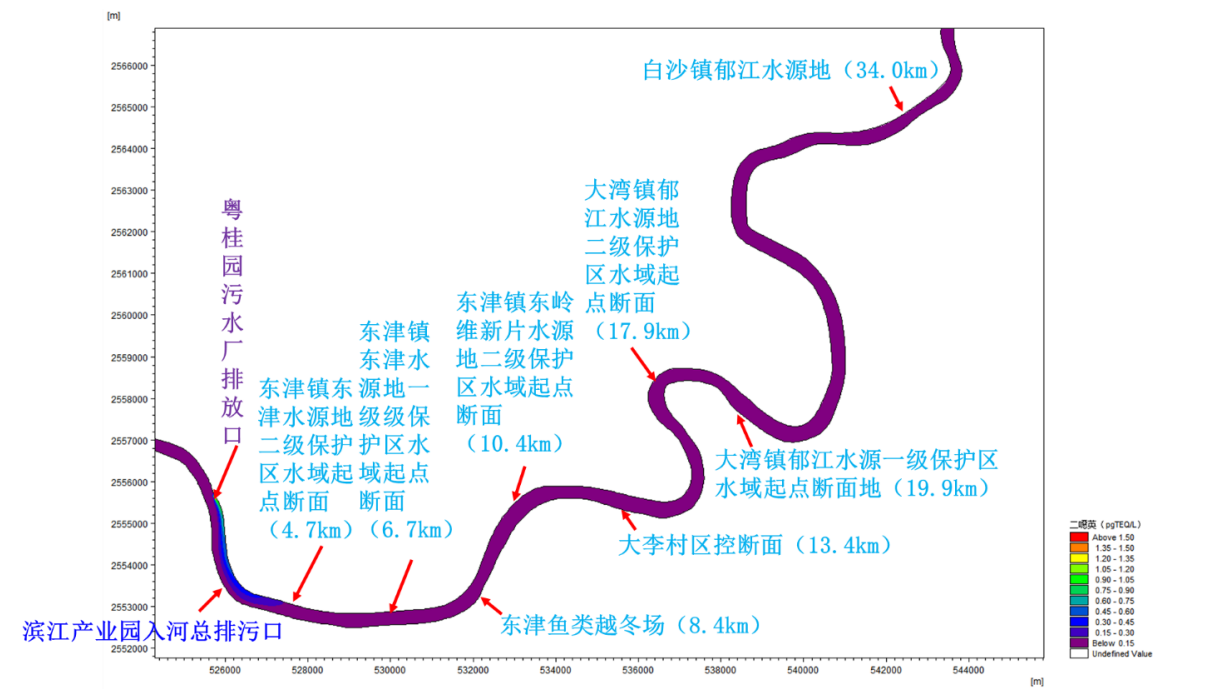
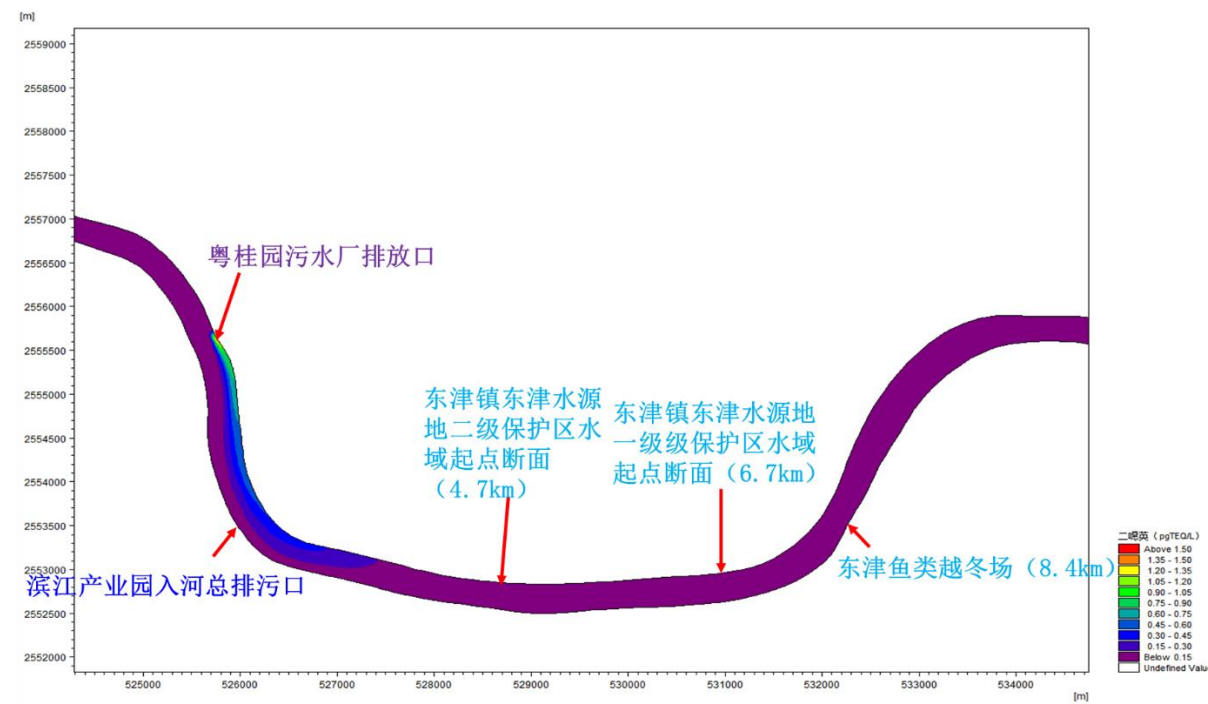


图4.3-82 情景五枯水期二噁英浓度增量包络线图（整体）



情景五枯水期二噁英浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.18 情景五丰水期地表水影响预测结果

贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂排污口下游 2.2km 为滨江产业园（滨江组团）入河排污口，流域规划拟建的另一大型同类项目植护元创生活用纸全产业链项目废水拟通过该排污口排放，该情景主要预测两个项目均建成达产后同时排污对江段的影响情况。

情景五丰水期情况下，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，COD、氨氮、总磷等因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，对郁江的水环境影响较小，未改变郁江水环境功能区水质状况。

核算断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。粤桂园入河总排污口下游 34km 内东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地（II类水质目标）等重点管控断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

情景五丰水期各个因子最大影响范围为 22.47km，故会影响至东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面及东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）等区域水质，不会影响至下游 22.47km 范围外的敏感目标。

表4.3-30 情景五丰水期各个因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷	AOX	二噁英
排污口下游最大影响范围（km）	22.47	22.45	24.45	24.12	24.12

表4.3-31 情景五粤桂园与滨江产业园同时排污情景下，丰水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度（单位:mg/L，二噁英为 pgTEQ/L）

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			AOX			二噁英			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	16	0.31	16.31	0.067	0.025	0.092	0.09	0.0025	0.0925	0.033	0.03	0.063	0.23	0.092	0.322	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	15	0.22	15.22	0.056	0.021	0.077	0.07	0.002	0.072	0.033	0.024	0.057	0.23	0.078	0.308	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 6700 m	14	0.14	14.14	0.046	0.018	0.064	0.08	0.0017	0.0817	0.035	0.02	0.055	0.34	0.067	0.407	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	15	0.09	15.09	0.046	0.015	0.061	0.06	0.0014	0.0614	0.034	0.017	0.051	0.34	0.052	0.392	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	14	0.06	14.06	0.069	0.013	0.082	0.06	0.0009	0.0609	0.034	0.011	0.045	0.16	0.04	0.2	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 12400 m	14	0.04	14.04	0.069	0.009	0.078	0.05	0.0006	0.0506	0.033	0.008	0.041	0.16	0.04	0.2	II类
大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）	排放口下游 13400 m	14	0.03	14.03	0.069	0.006	0.075	0.05	0.0005	0.0505	0.033	0.007	0.04	0.16	0.03	0.19	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	17	0.03	17.03	0.052	0.005	0.057	0.07	0.0004	0.0704	0.033	0.005	0.038	0.28	0.02	0.3	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 19900 m	13	0.01	13.01	0.041	0.004	0.045	0.05	0.0003	0.0503	0.035	0.008	0.043	0.28	0.02	0.30	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.41	0	0.41	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 32900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.41	0	0.41	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	0.035	0	0.035	0.41	0	0.41	II类
是否满足水质目标要求		是			是			是			是			是			

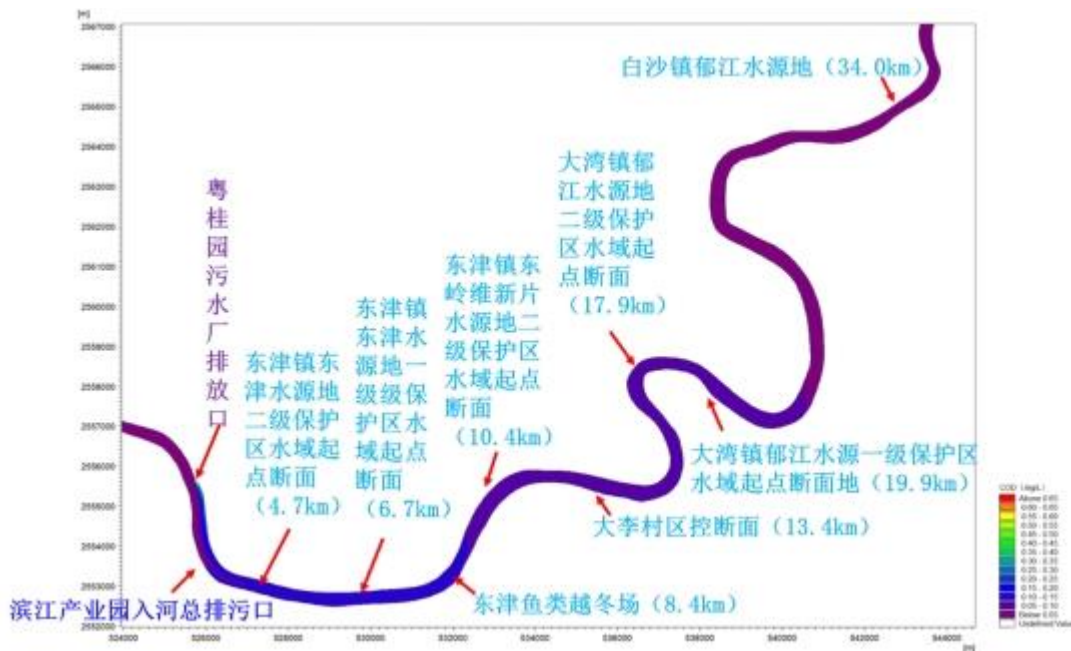


图4.3-83 情景五丰水期 COD 浓度增量包络线范围（整体）

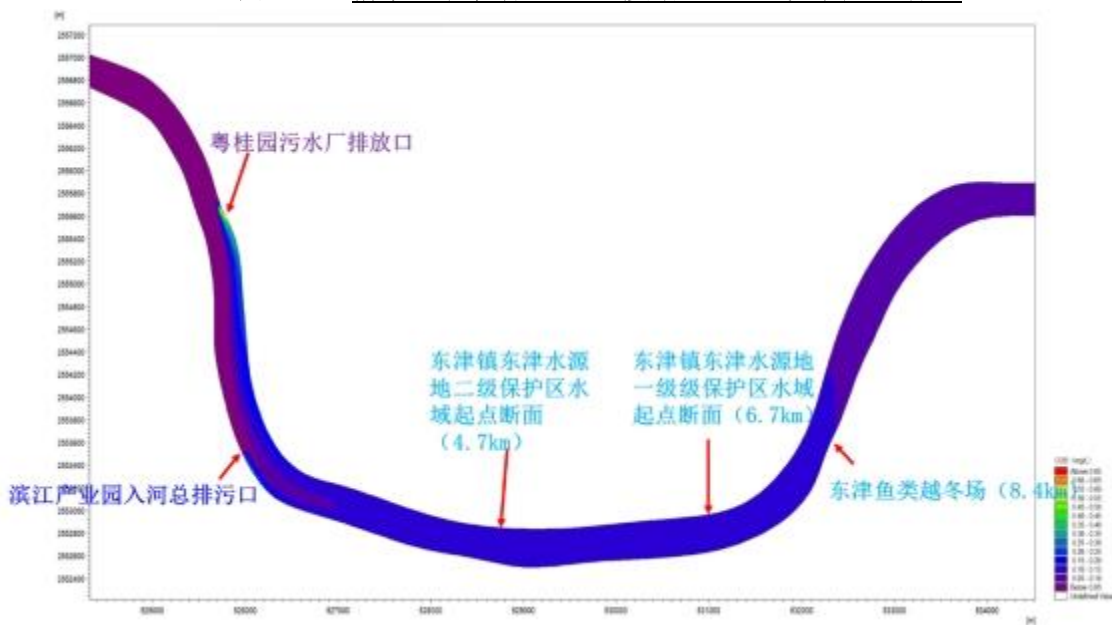


图4.3-84 情景五丰水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

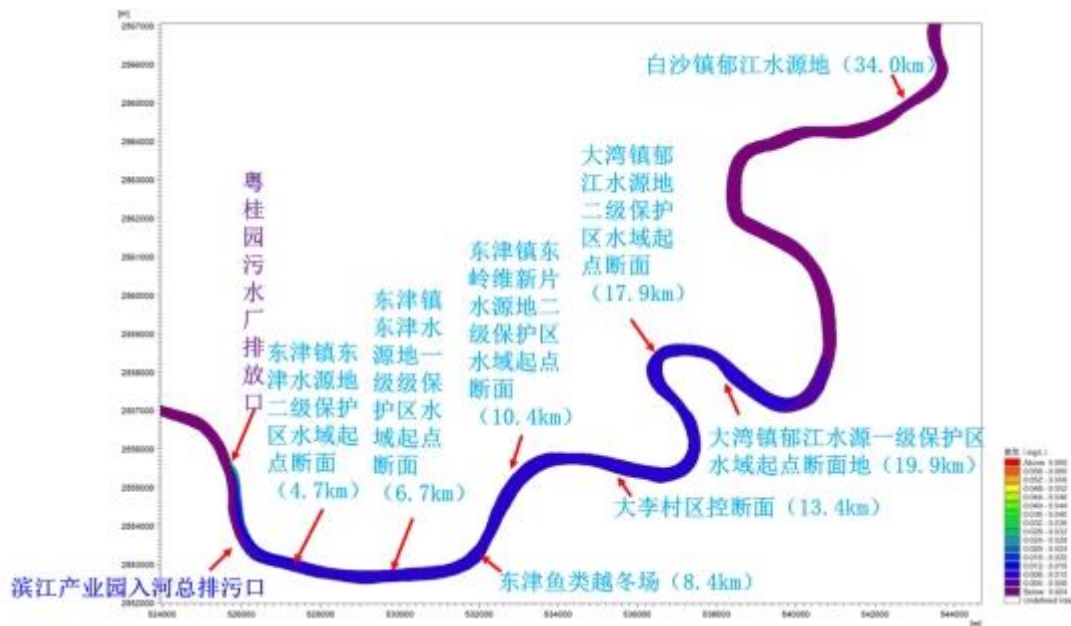


图4.3-85 情景五丰水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

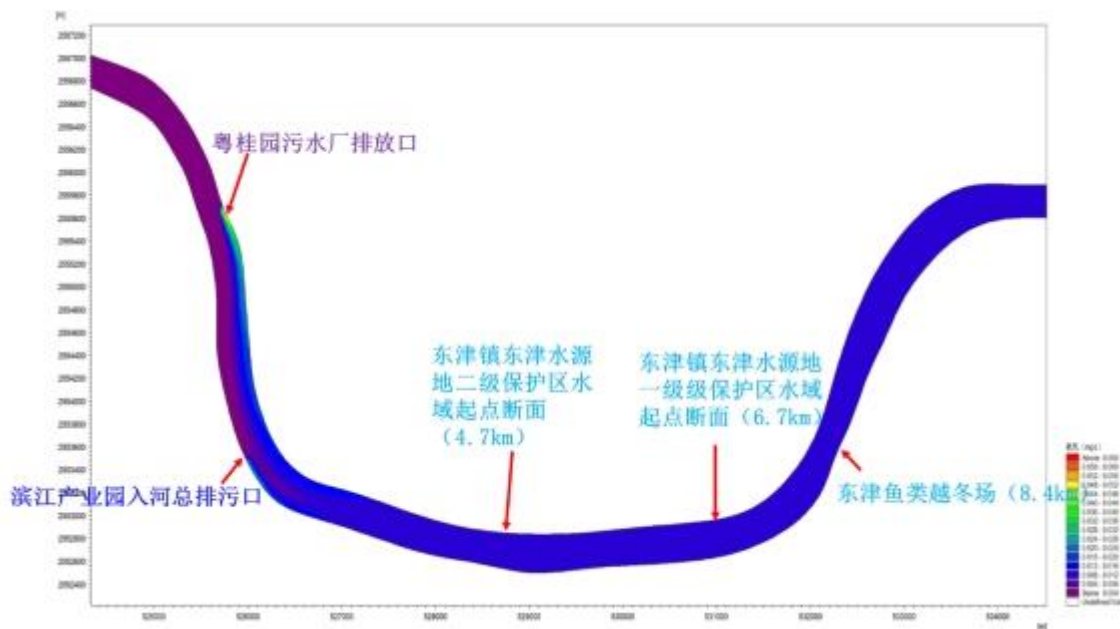


图4.3-86 情景五丰水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

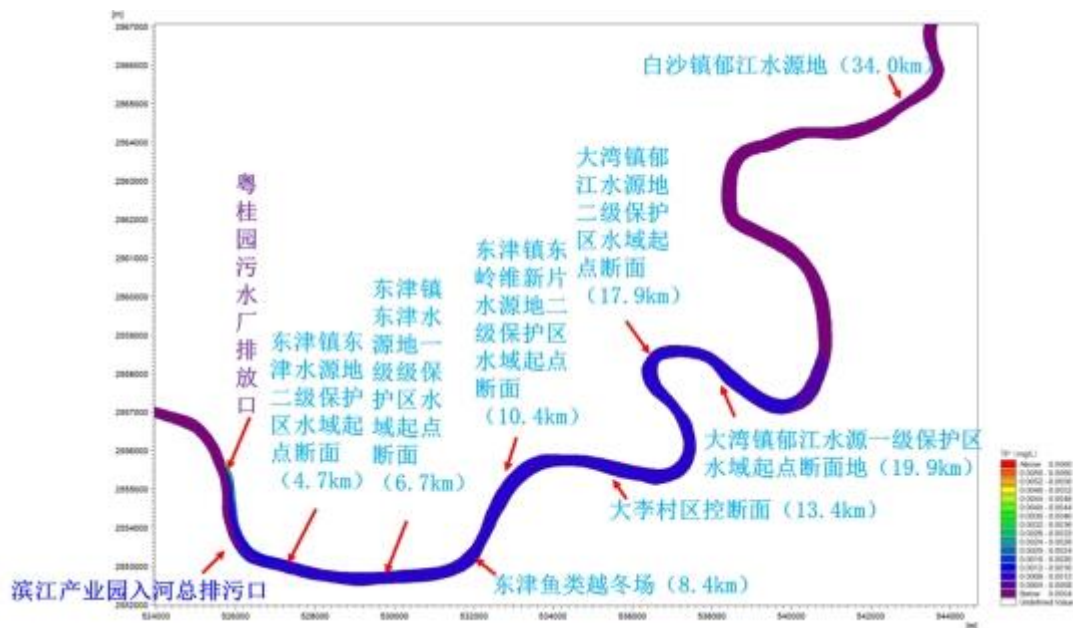


图4.3-87 情景五丰水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

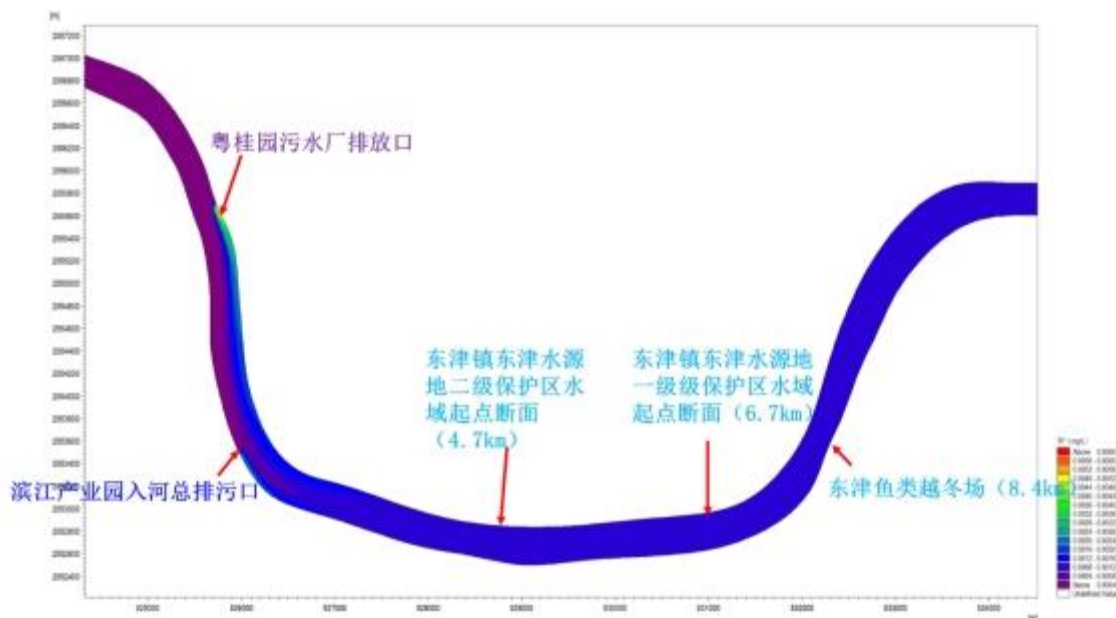


图4.3-88 情景五丰水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

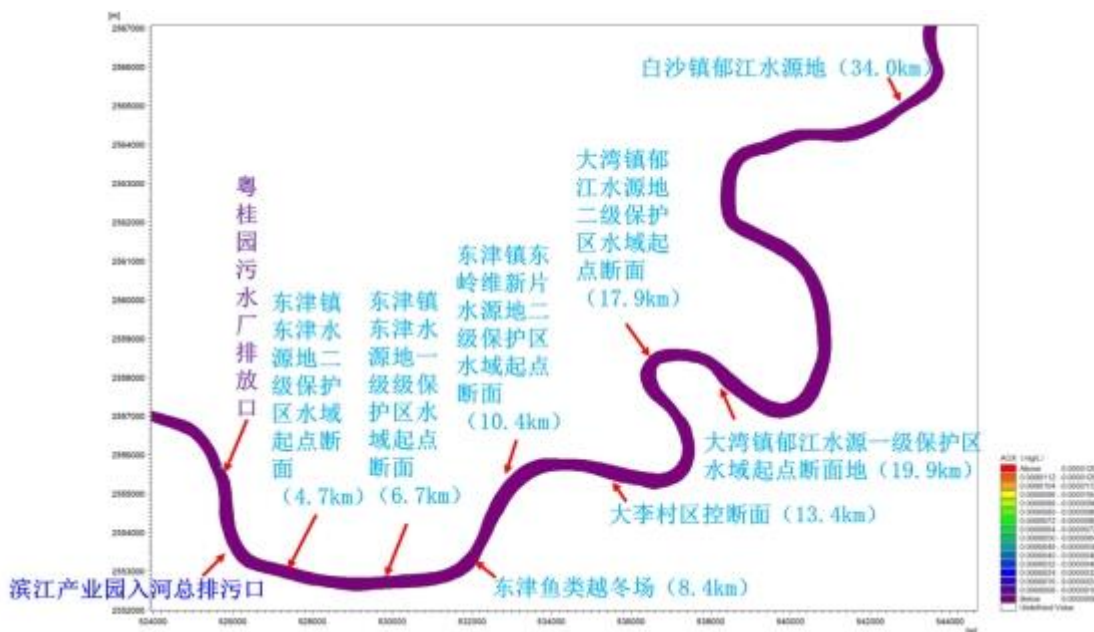


图4.3-89 情景五丰水期 AOX 浓度增量包络线图（整体）

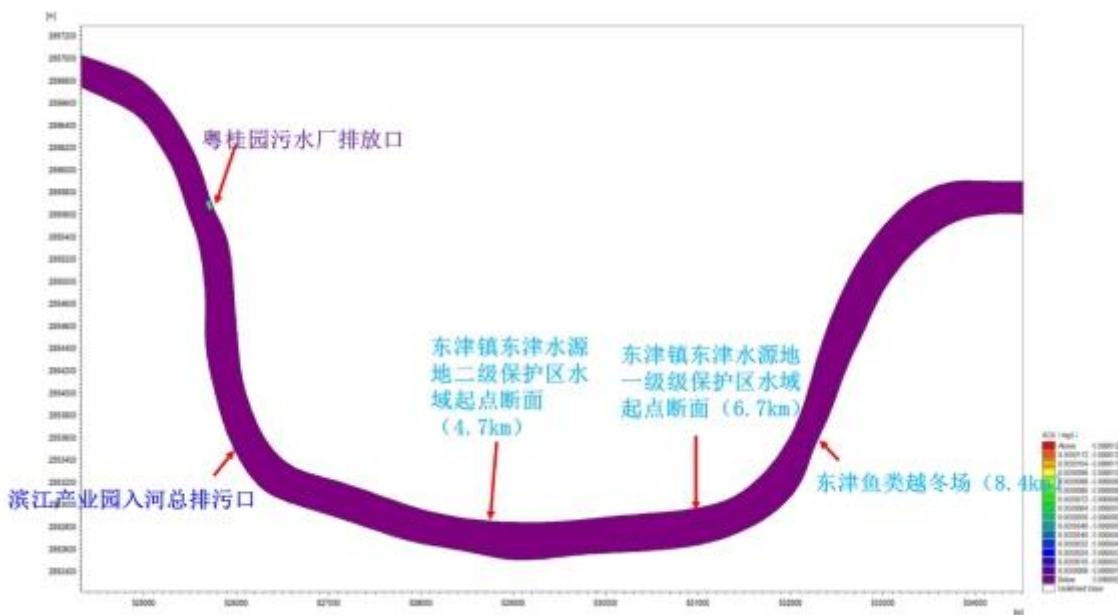


图4.3-90 情景五丰水期 AOX 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

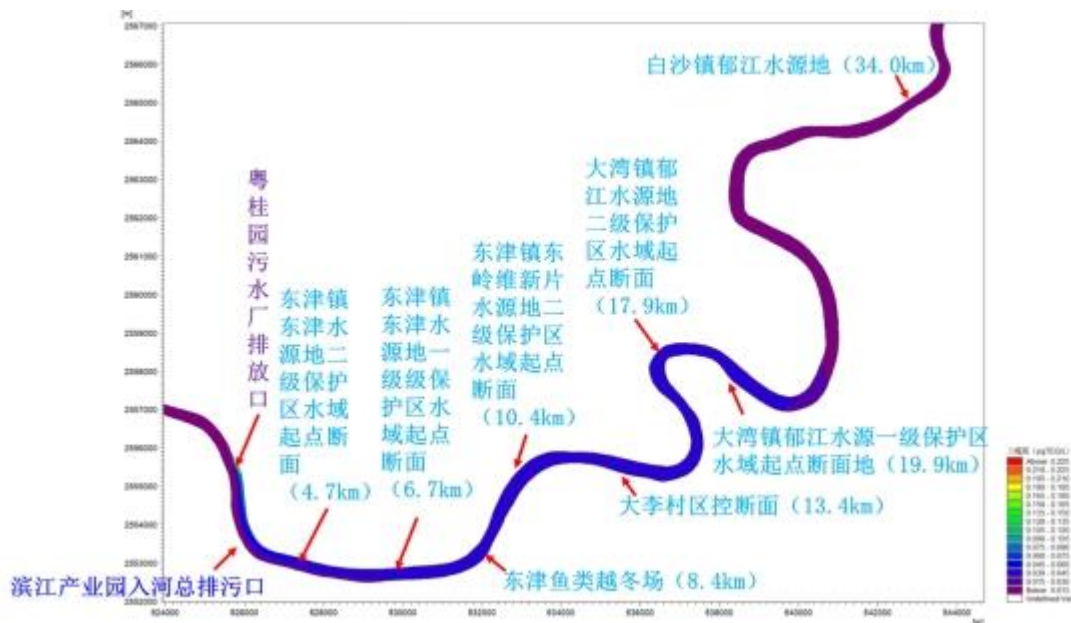


图4.3-91 情景五丰水期二噁英浓度增量包络线图（整体）

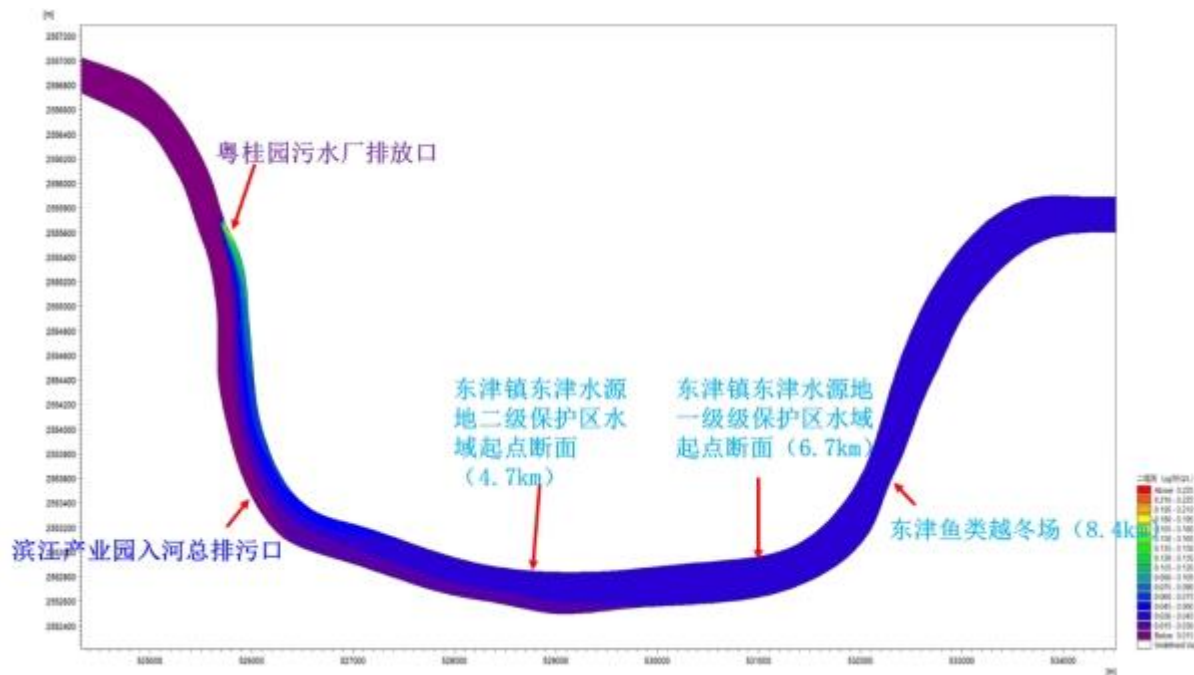


图4.3-92 情景五丰水期二噁英浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.19 情景六枯水期地表水影响预测结果

贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂排污口下游 2.2km 为滨江产业园（滨江组团）入河排污口，流域规划拟建的另一大型同类项目植护元创生活用纸全产业链项目废水拟通过该排污口排放，该情景主要预测贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂非正常状态下，同时叠加下游滨江产业园（滨江组团）排污情况下，最不利的预测情景。

情景六枯水期情况下，贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂非正常排放时

长考虑 6h，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，超标范围横向最远为 110m、纵向最远为 3.17km，主要超标因子为 COD，其他因子可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

核算断面 COD、氨氮、总磷对应浓度分别为 33.8mg/L、1.244mg/L、0.186mg/L，COD、氨氮浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。情景六枯水期最大影响范围（浓度增量为 0mg/L）为 6.8km。

表4.3-32 情景六枯水期各个因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷
排污口下游最大影响范围（km）	6.7	6.62	6.65

表4.3-33 情景六枯水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度 (单位:mg/L)

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	15	18.82	33.82	0.054	1.190	1.244	0.06	0.126	0.186	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	10	1.21	11.21	0.043	0.077	0.12	0.03	0.007	0.037	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	13	0.18	13.18	0.044	0.013	0.057	0.02	0.001	0.021	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	10	0	10	0.038	0	0.038	0.03	0	0.03	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	II类
大李村区控断面, 东津镇东岭维新片水源地取水口 (II类水质目标)	排放口下游 13400 m	12	0	12	0.041	0	0.041	0.04	0	0.04	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	16	0	16	0.049	0	0.049	0.05	0	0.05	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	11	0	11	0.044	0	0.044	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	12	0	12	0.034	0	0.034	0.03	0	0.03	II类
是否满足水质目标要求		否 (核算断面超标)			否 (核算断面超标)			是			

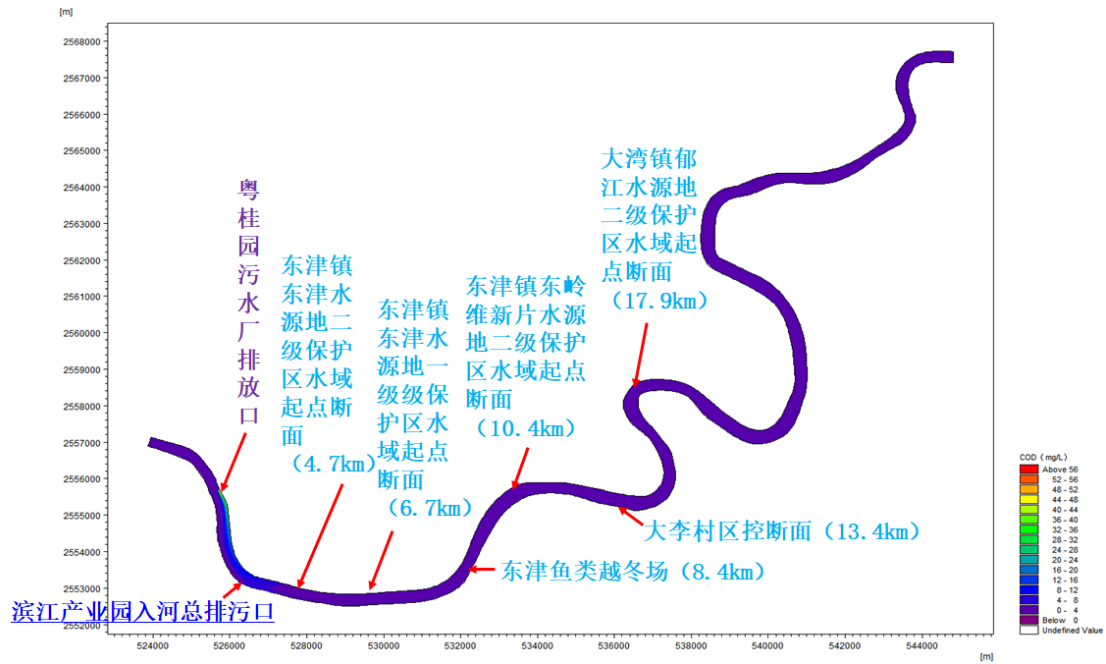


图4.3-93 情景六枯水期 COD 浓度增量包络线图（整体）

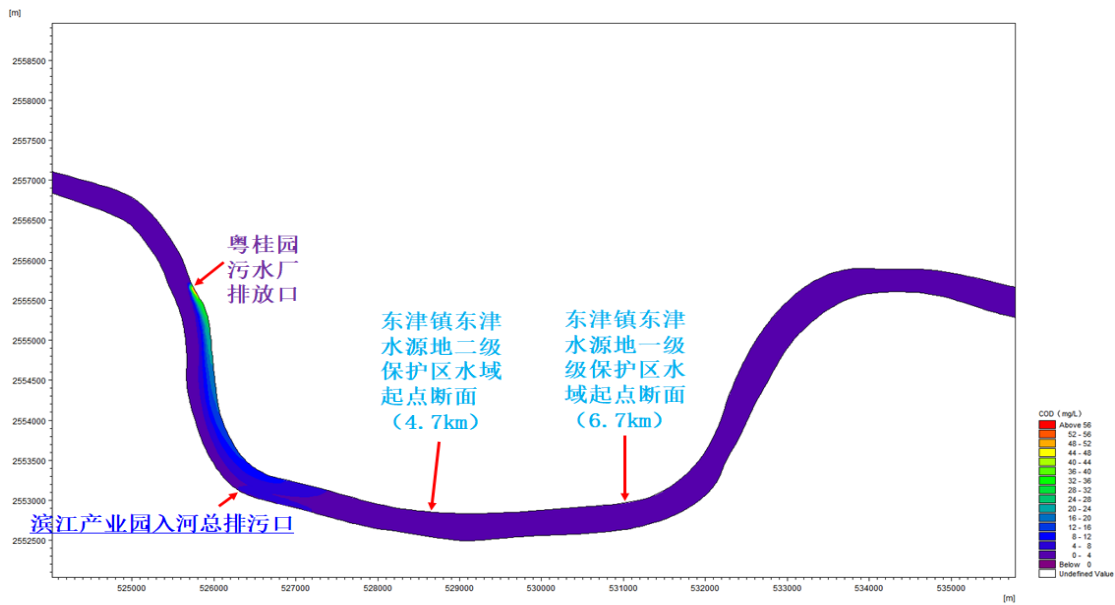


图4.3-94 情景六枯水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

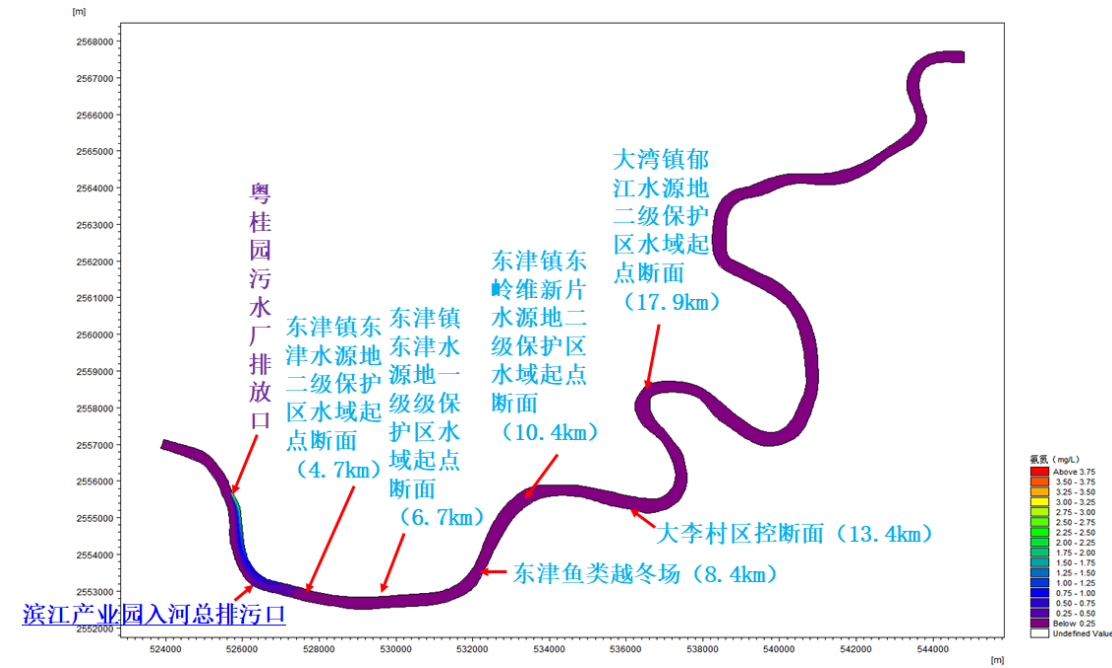


图4.3-95 情景六枯水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

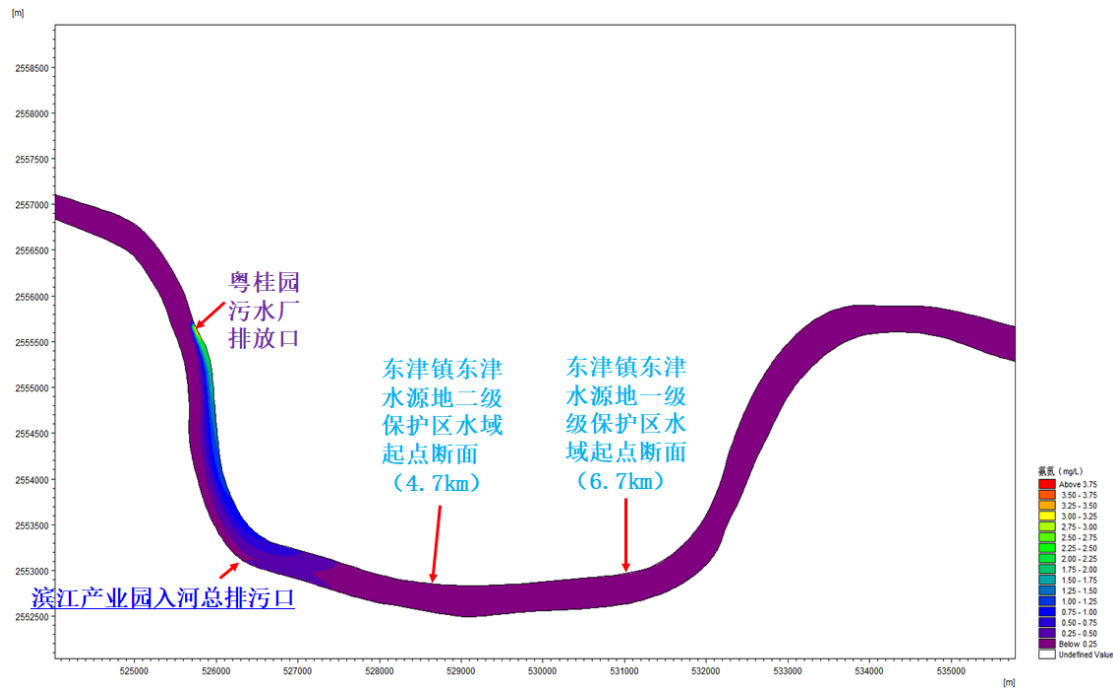


图4.3-96 情景六枯水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

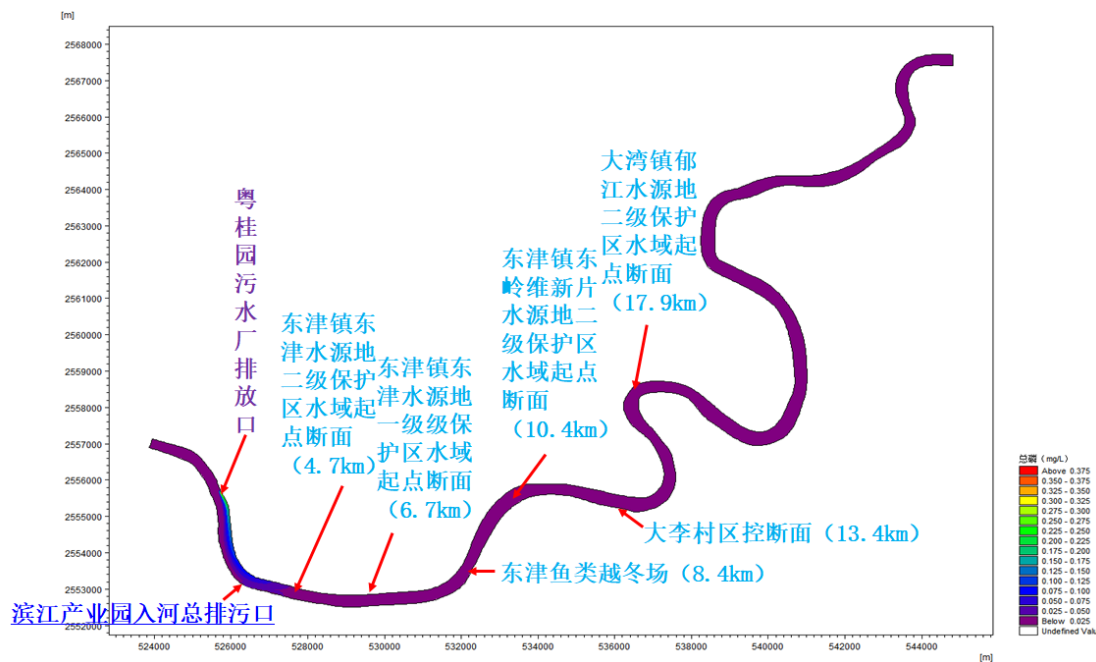


图4.3-97 情景六枯水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

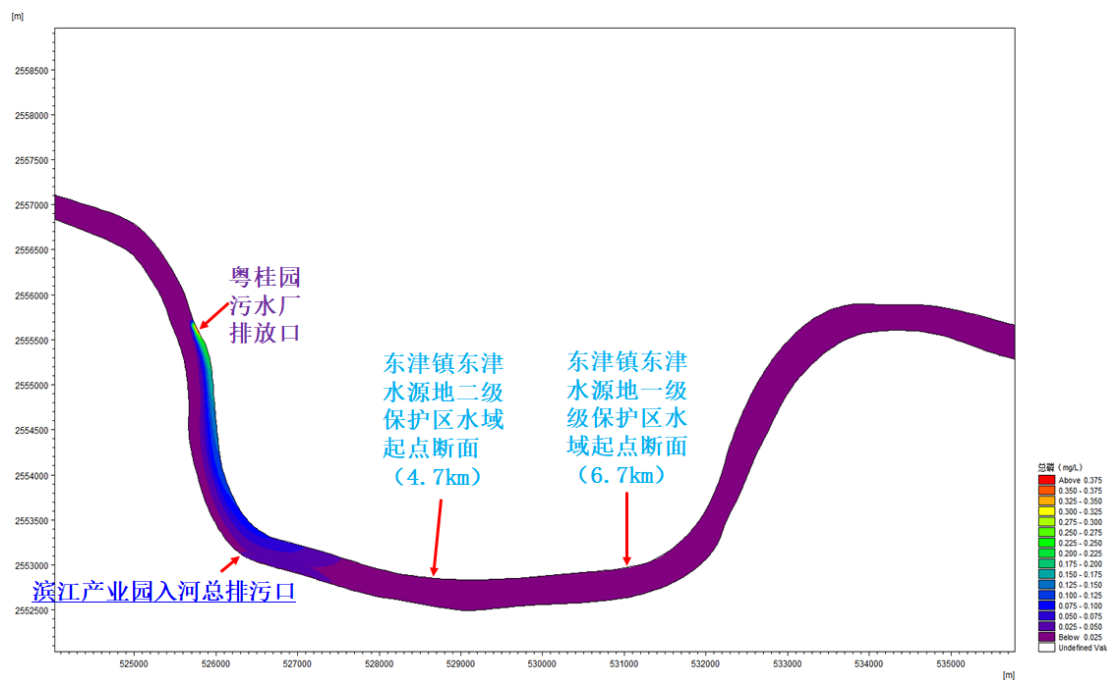


图4.3-98 情景六枯水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.20 情景六丰水期地表水影响预测结果

贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂排污口下游 2.2km 为滨江产业园（滨江组团）入河排污口，流域规划拟建的另一大型同类项目植护元创生活用纸全产业链项目废水拟通过该排污口排放，该情景主要预测贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂非正常状态下，同时叠加下游滨江产业园（滨江组团）排污情况下，最不利的预测情景。

情景六丰水期情况下，非正常排放时长为 6h，粤桂园入河总排污口所在区域水动力条件较好，各预测断面及环境保护目标浓度增量叠加背景值浓度后，COD、氨氮、TP 可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

核算断面 COD、氨氮、总磷对应浓度分别为 19.61mg/L、0.257mg/L、0.115mg/L，由于丰水期水动力情况较好，COD、氨氮、TP 可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。情景六丰水期最大影响范围（浓度增量为 0mg/L）为 24km。

表4.3-34 情景六丰水期各个因子最大影响范围

污染物	COD	氨氮	总磷
排污口下游最大影响范围（km）	23.9	24	23.6

表4.3-35 情景六丰水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度 (单位:mg/L)

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	COD			氨氮			总磷			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	16	3.61	19.61	0.067	0.19	0.257	0.09	0.025	0.115	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	15	1.85	16.85	0.056	0.14	0.196	0.07	0.019	0.089	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 6700 m	14	1.43	15.43	0.046	0.06	0.106	0.08	0.014	0.094	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	15	0.73	15.73	0.046	0.03	0.076	0.06	0.004	0.064	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	14	0.04	14.04	0.069	0.023	0.092	0.06	0.003	0.063	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 12400 m	14	0.32	14.32	0.069	0.017	0.086	0.05	0.003	0.053	II类
大李村区控断面, 东津镇东岭维新片水源地取水口 (II类水质目标)	排放口下游 13400 m	14	0.23	14.23	0.069	0.012	0.081	0.05	0.002	0.052	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	17	0.15	17.15	0.052	0.009	0.061	0.07	0.002	0.072	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	13	0.17	13.17	0.041	0.006	0.047	0.05	0.002	0.052	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	13	0	13	0.045	0	0.045	0.03	0	0.03	II类
是否满足水质目标要求		是			是			是			

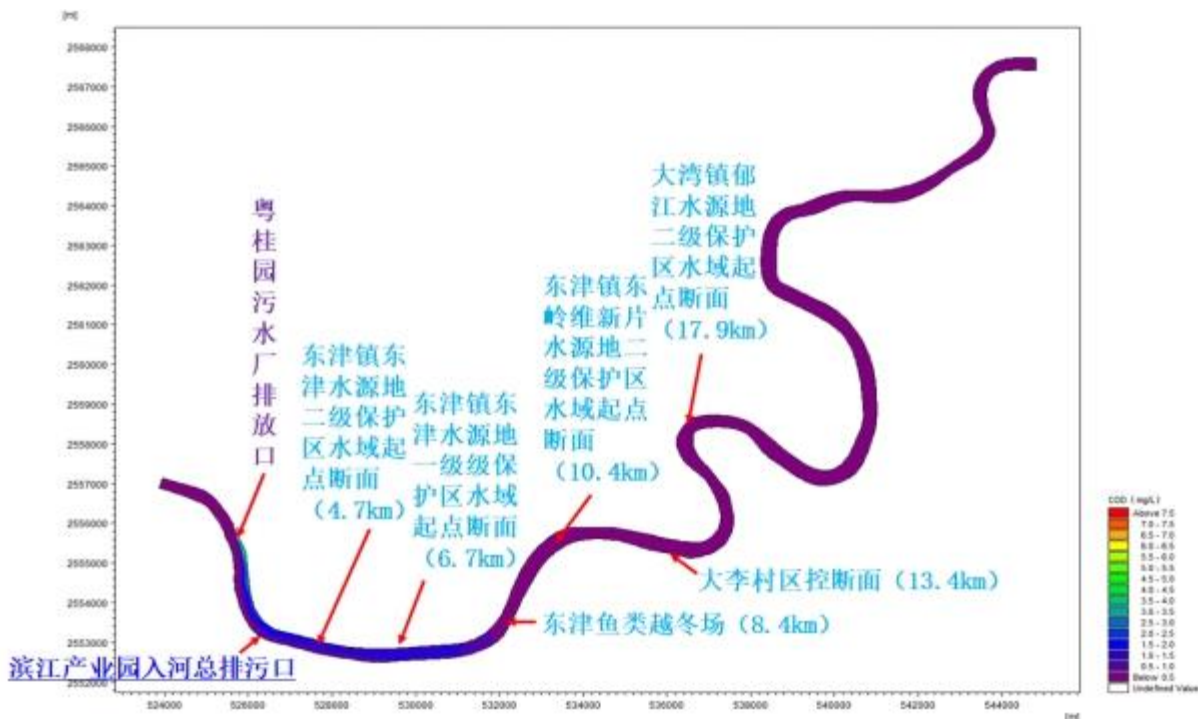


图4.3-99 情景六丰水期 COD 浓度增量包络线图（整体）

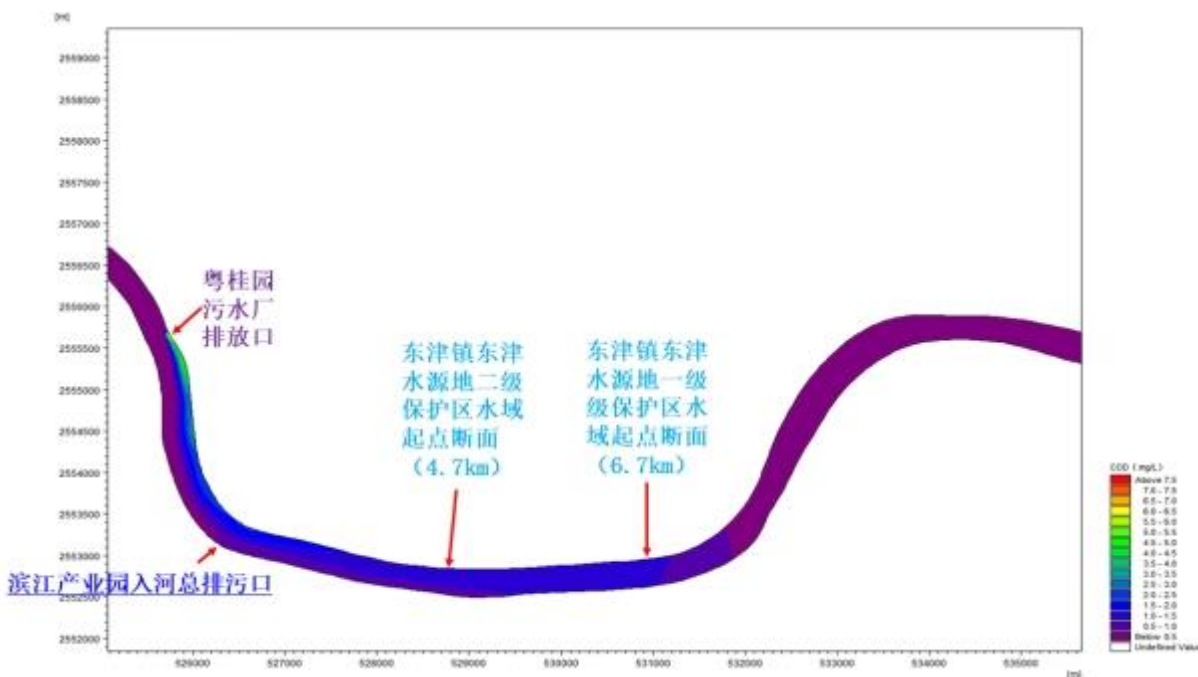
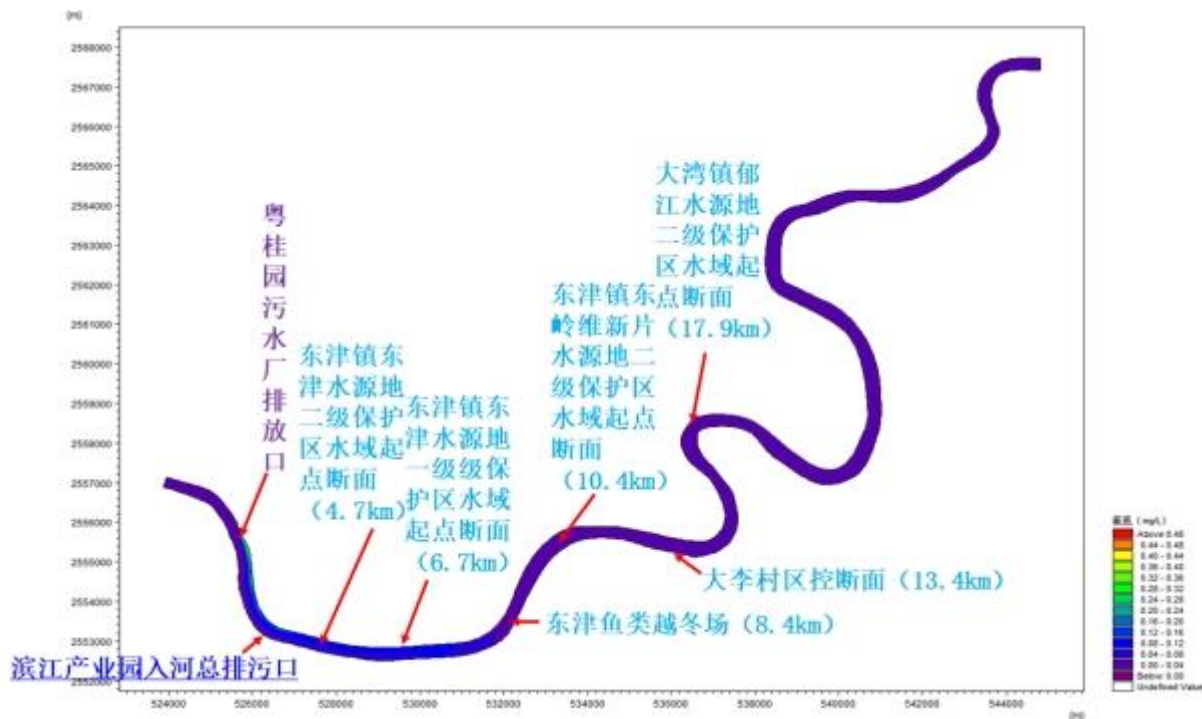


图4.3-100 情景六丰水期 COD 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）



情景六丰水期氨氮浓度增量包络线图（整体）

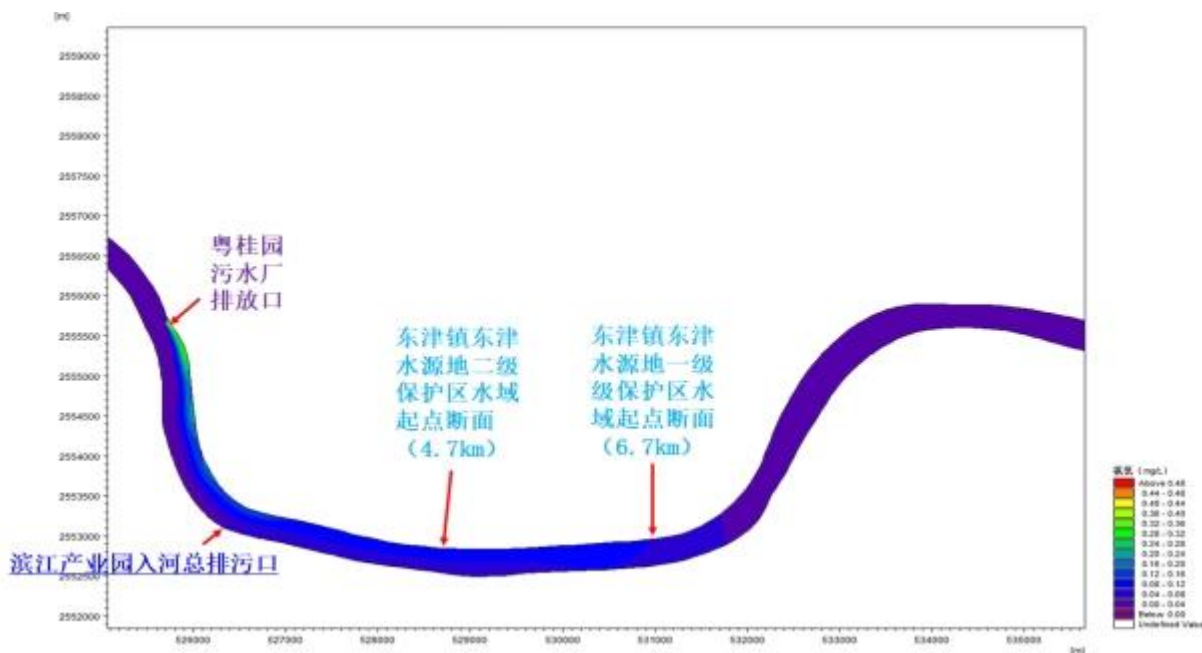


图4.3-101 情景六丰水期氨氮浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

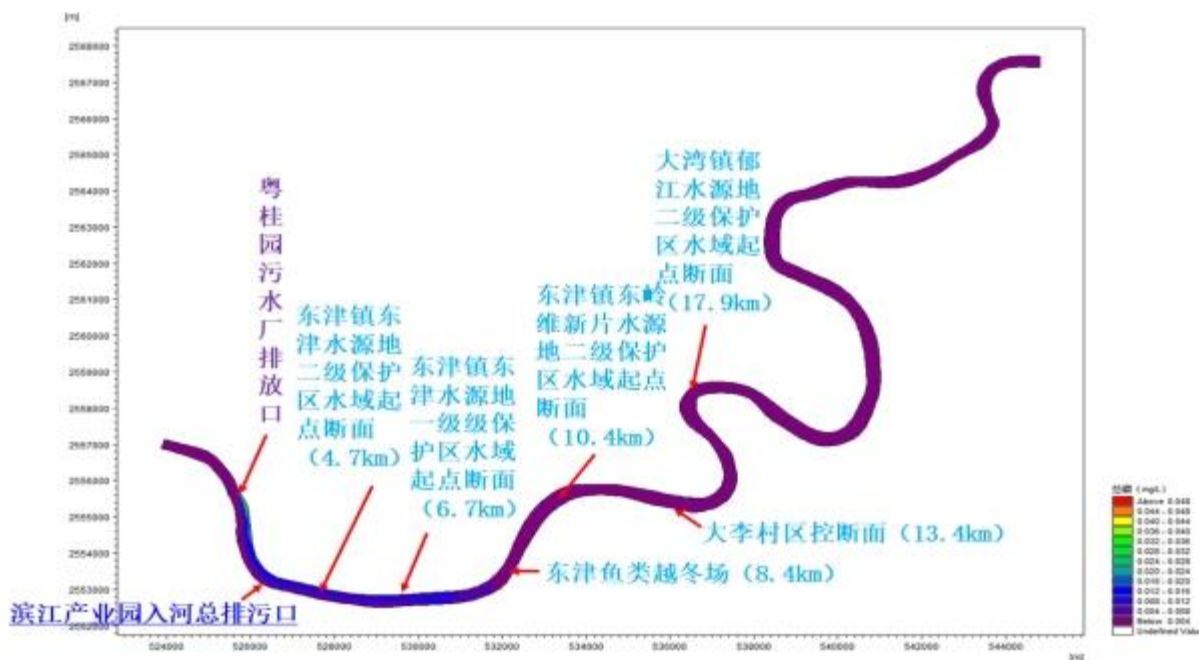


图4.3-102 情景六丰水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

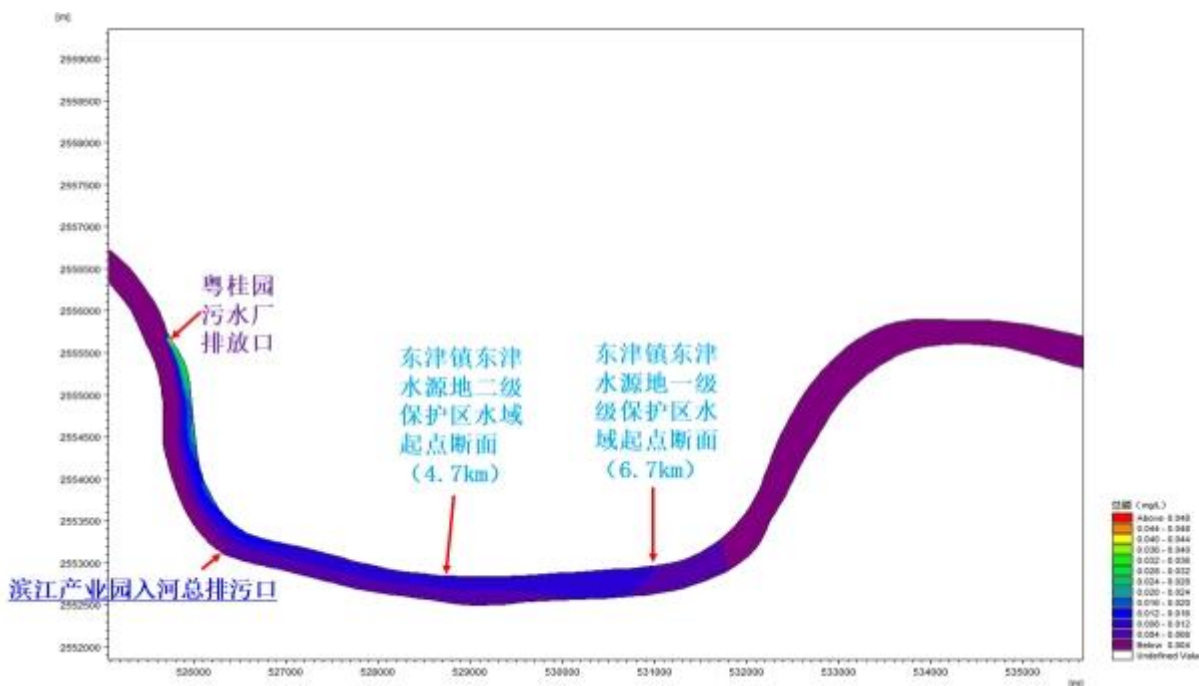


图4.3-103 情景六丰水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.21 情景七枯水期地表水影响预测结果

结合项目纳污流域水质现状及流域产业规划情况，贵港产业园（粤桂园）拟配套建设粤桂园人工湿地水质净化工程，对贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂达标出水进一步净化，减少污染物入河排放量。湿地出水主要针对 TP 的削减情况做了预测，TP 按《地表水环境质量标准》III类标准进入郁江进行预测。

核算断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

粤桂园入河总排污口下游 34km 内东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地（II类水质目标）等重点管控断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

情景七枯水期各个因子最大影响范围（浓度增量为 0mg/L 处）为 4.2km，故不会影响至东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面（排放口下游约 4.7km），排放口下游各个敏感点浓度增量为 0mg/L。

表4.3-36 情景七：枯水期各预测因子的最大值和最大影响范围

污染物	总磷
排污口下游最大影响范围（km）	4.20

表4.3-37 情景七枯水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度（单位:mg/L）

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	总磷			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	0.06	0.0034	0.0634	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	0.03	0	0.03	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 6700 m	0.02	0	0.02	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	0.03	0	0.03	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	0.04	0	0.04	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 12400 m	0.04	0	0.04	II类
大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）	排放口下游 13400 m	0.04	0	0.04	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 17900 m	0.05	0	0.05	III类
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 19900 m	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	0.03	0	0.03	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 32900 m	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	0.03	0	0.03	II类
是否满足水质目标要求		是			

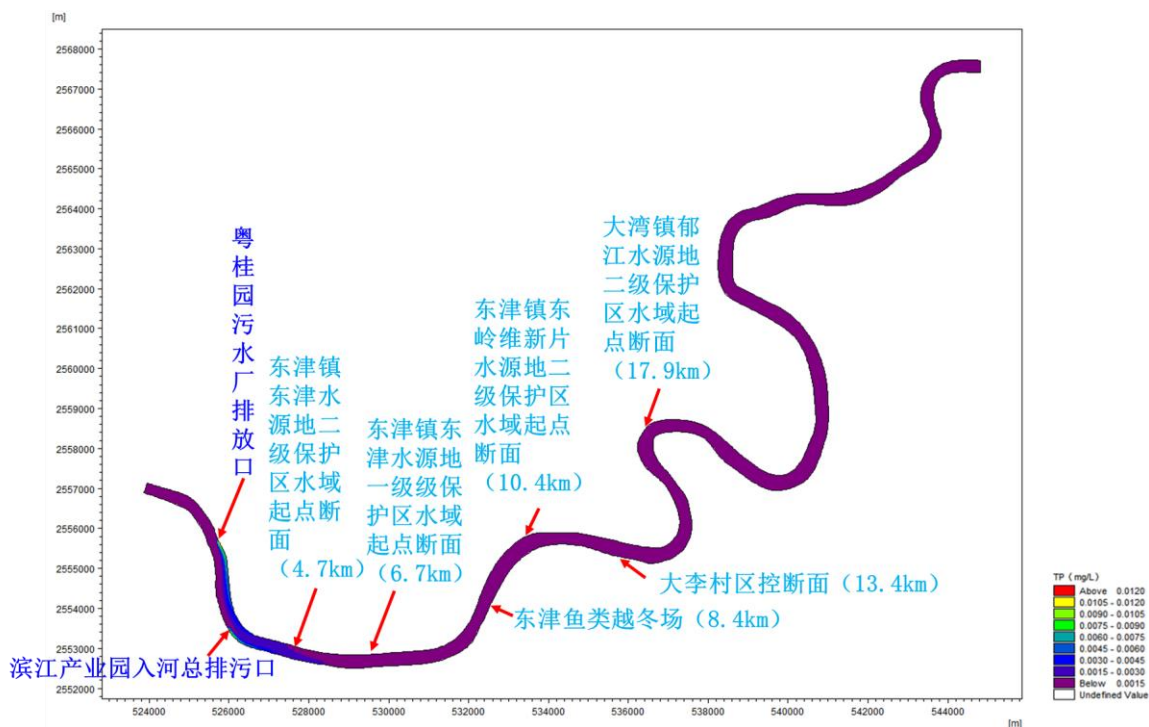


图4.3-104 情景七枯水期 TP 浓度增量包络线图（整体）

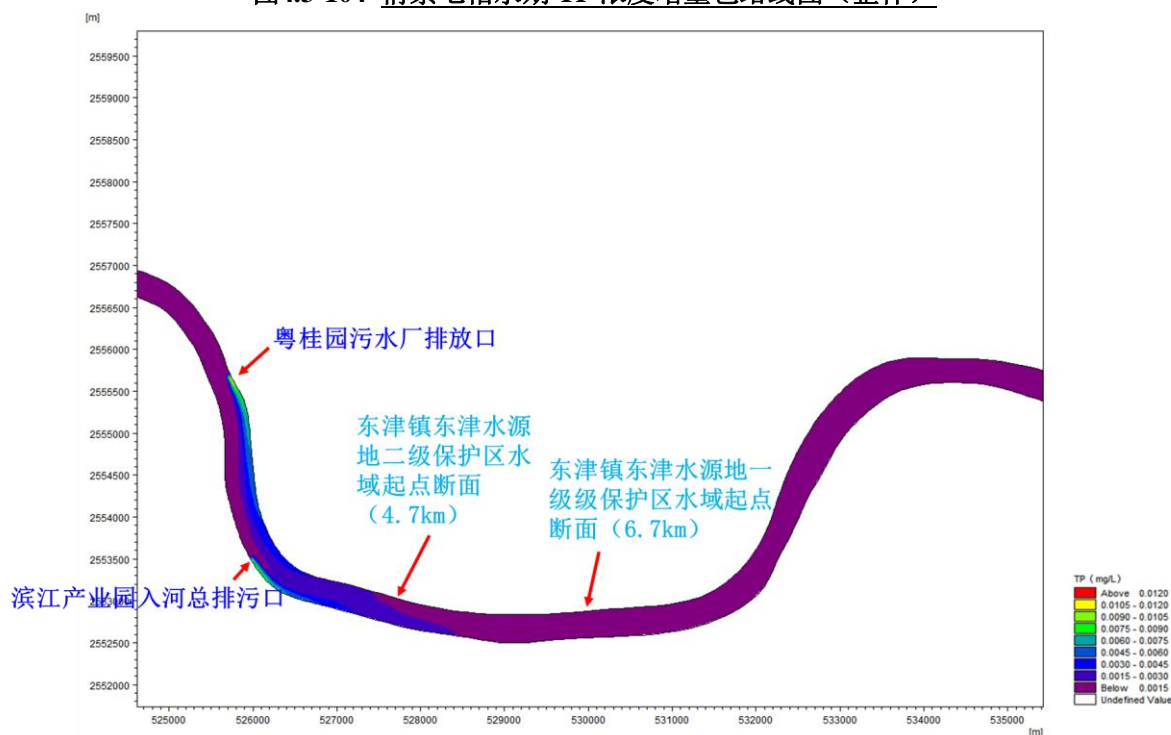


图4.3-105 情景七枯水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.3.22 情景七丰水期地表水影响预测结果

结合项目纳污流域水质现状及流域产业规划情况，贵港产业园（粤桂园）拟配套建设粤桂园人工湿地水质净化工程，对贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂达标出

水进一步净化，减少污染物入河排放量。湿地出水主要针对 TP 的削减情况做了预测，TP 按《地表水环境质量标准》III类标准进入郁江进行预测。

核算断面（排放口下游 2km 处）能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。粤桂园入河总排污口下游 34km 内东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）、白沙镇郁江水源地（II类水质目标）等重点管控断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

情景七丰水期各个因子最大影响范围（浓度增量为 0mg/L 处）为 17.2m，故会影响至东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面及东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）等区域水质，不会影响至下游 17.2km 范围外的敏感目标。

表4.3-38 情景七：丰水期各个因子最大影响范围

污染物	总磷
排污口下游最大影响范围（km）	17.2

表4.3-39 情景七丰水期下游近 34km 内地表水环境保护目标浓度（单位:mg/L）

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	总磷			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	
核算断面	排放口下游 2000 m	0.06	0.00054	0.06054	III类
东津镇东津水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 4700 m	0.03	0.00049	0.03049	III类
东津镇东津水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 6700 m	0.02	0.00047	0.02047	II类
东津鱼类越冬场	排放口下游 8400 m	0.03	0.00042	0.03042	III类
东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面*	排放口下游 10400 m	0.04	0.00036	0.04036	III类
东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II类水质目标）	排放口下游 12400 m	0.04	0.00031	0.04031	II类
大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II类水质目标）	排放口下游 13400 m	0.04	0.00027	0.04027	II类
大湾镇郁江水源地二级保护区水	排放口下游	0.05	0.00026	0.05026	III类

核算断面/地表水环境保护目标名称	与排放口的位置关系	总磷			水质目标
		本底值	浓度增量	水质浓度值	
域起点断面*	17900 m				
大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 19900 m	0.03	0.00023	0.03023	II类
白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面	排放口下游 30900 m	0.03	0	0.03	III类
白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面 (II类水质目标)	排放口下游 32900 m	0.03	0	0.03	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排放口下游 33900 m	0.03	0	0.03	II类
是否满足水质目标要求		是			

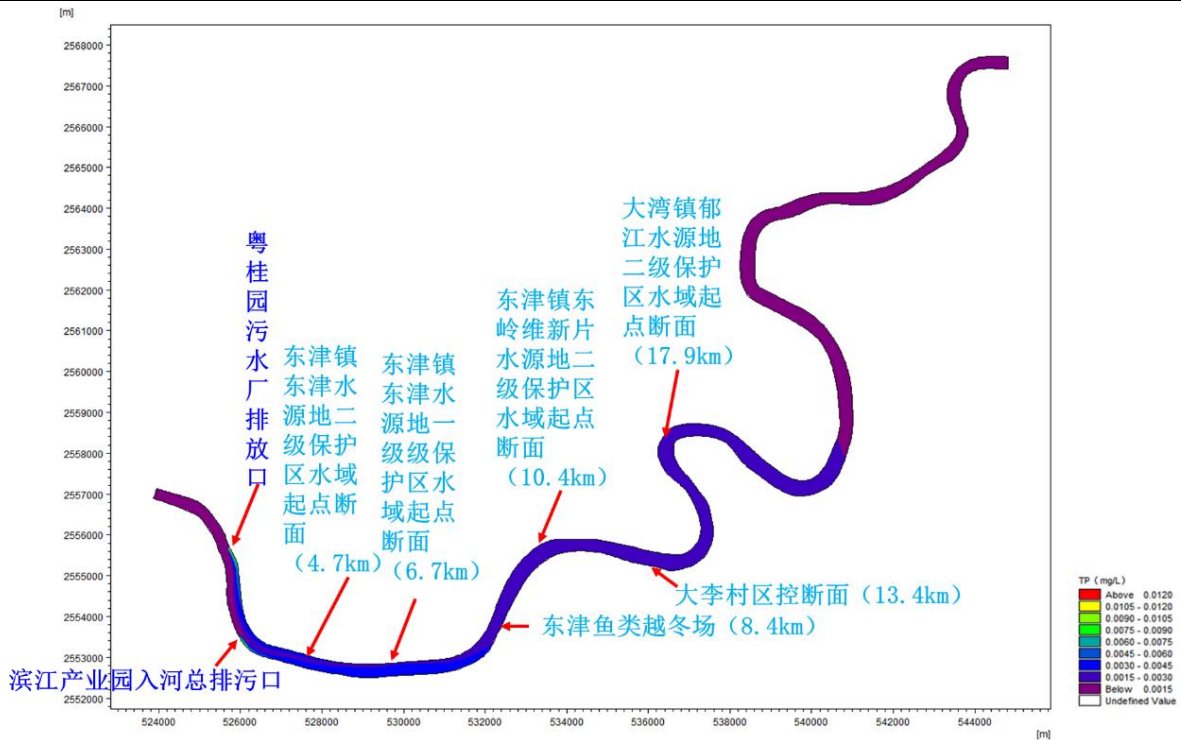


图4.3-106 情景七丰水期 TP 浓度增量包络线图 (整体)

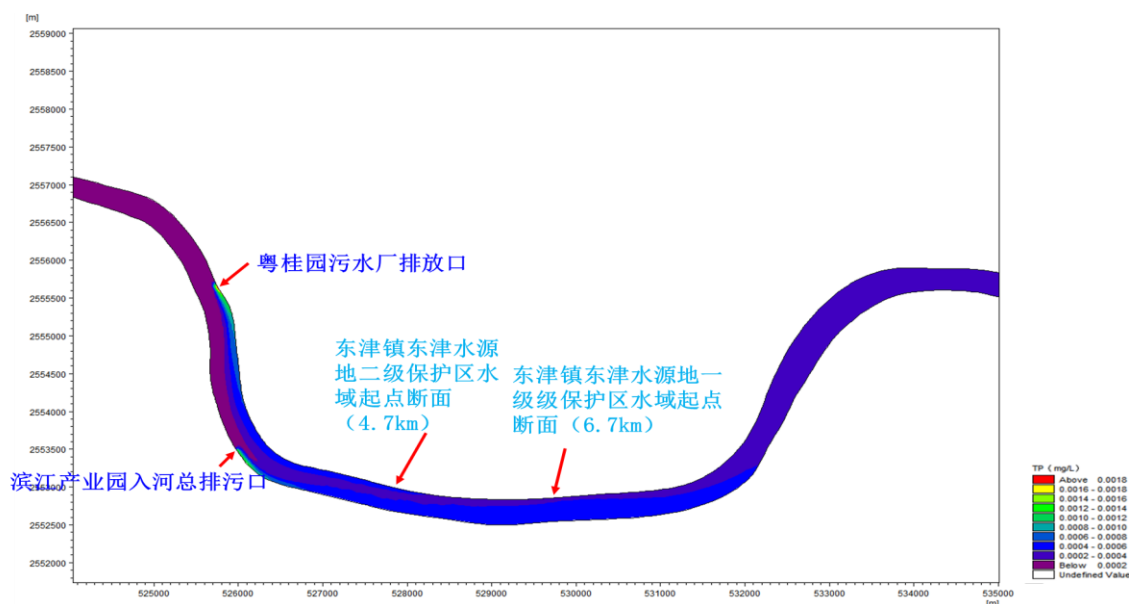


图4.3-107 情景七丰水期 TP 浓度增量包络线图（排污口区域局部放大图）

4.3.4 混合区范围计算分析

混合区定义：污水经入河（湖库）排污口排入环境水体，在稀释混合、迁移转化过程中，可以不满足相应功能区水质标准但有环境管理要求的限定水域。按照导则 7.5.2 中的要求，本次按照预测模型分析本次地表水环境混合区范围。混合区范围计算选取对照断面背景值为测算本底值，化学需氧量、氨氮及总磷的背景值浓度分别取 14.2mg/L、0.14mg/L、0.091mg/L。同时，由于排污口下游 13.4km 设有大李村区控制断面，水质目标为 II 类水，评价也测算出排污口下游郁江水质恢复 II 类水的距离。根据前文不同工况下尾水排放后地表水环境模型预测结果，计算不同工况下混合区长度及面积如下：

(1) 废水正常排放情景

①项目一期达产后废水枯水期正常排放，叠加本底值后，混合区范围长度约为 55m，宽度约为 10m，混合区面积约为 315m²，即排污口下游 55m 后，郁江水质能恢复 III 类水。此外，叠加本底值后，排污口下游 2.06km 处，郁江水质能恢复 II 类水质标准限值要求（COD≤15mg/L、氨氮≤0.5mg/L、TP≤0.1mg/L）。

②项目一期达产后废水丰水期正常排放，由于尾水排放量相比于郁江丰水期流量而言，较小，尾水排放后，会有一定影响，叠加本底值后，不形成混合区。此外，叠加本底值后，排污口下游 230m 处，郁江水质能恢复 II 类水质标准限值要求。

③项目一、二期枯水期正常排放，叠加本底值后，混合区范围长度约为 130m，宽

度约为 12m，混合区面积约为 1050m²，即排污口下游 130m 后，郁江水质能恢复 III 类水。此外，叠加本底值后，排污口下游 3.25km 处，郁江水质能恢复 II 类水质标准限值要求。

④项目一、二期丰水期正常排放，由于尾水排放量相比于郁江丰水期流量而言，较小，尾水排放后，会有一定影响，叠加本底值后，不形成混合区。此外，叠加本底值后，排污口下游 450m 处，郁江水质能恢复 II 类水质标准限值要求。

综上，项目废水正常排放形成的混合区最大范围为 130m×12m，混合区控制在达标控制（考核）断面以外，且未与已有排放口（下游 2.2km 滨江产业园排放口）形成混合区叠加，混合区外水域能满足水环境功能 III 类水质要求。

（2）废水非正常排放情景

①项目一期达产后废水枯水期非正常排放，叠加本底值后，混合区范围长度约为 4.1km，宽度约为 120m，混合区面积约为 0.365km²。

②项目一期达产后废水丰水期非正常排放，由于尾水排放量相比于郁江丰水期流量而言，较小，尾水排放后，会有一定影响，混合区范围长度约为 120m，宽度约为 45m，混合区面积约为 3425m²。

③项目一、二期达产后废水枯水期非正常排放，叠加本底值后，混合区范围长度约为 4.3km，宽度约为 135m，混合区面积约为 0.414km²。

④项目一、二期达产后废水丰水期非正常排放，由于尾水排放量相比于郁江丰水期流量而言较小，尾水排放后，会有一定影响，混合区范围长度约为 1.2km，宽度约为 60m，混合区面积约为 0.052km²。

综上，项目废水非正常排放形成的混合区最大范围为 4300m×135m，非正常排放情况下对郁江水质造成一定影响，造成超标区域与下游 2.2km 滨江产业园排放口叠加，需在生产运行中避免废水非正常排放。

4.3.5 废水排放对下游控制断面考核达标的影响

距粤桂园排放口下游最近的控制断面为下游约 13.4km 的大李村区控断面和下游约 87.5km 的郁江口国控断面，水质目标均为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准。

4.3.5.1 废水排放对大李村控制断面考核达标影响

根据项目地表水预测结果，各预测情景下，项目废水排放扩散到大李村区控断

面，正常排放下项目废水化学需氧量、氨氮和总磷对大李村区控断面的最大贡献值分别为 0.2%、1.2% 和 0.5%；叠加本底浓度后，断面水质浓度能达到Ⅱ类水质要求。非正常排放下项目废水化学需氧量、氨氮和总磷对大李村区控断面的最大贡献值分别为 1.53%、2.4% 和 2%，叠加本底浓度后，断面水质浓度也能达到Ⅱ类水质要求。叠加滨江产业园排污共同影响的情况下，废水化学需氧量、氨氮和总磷对大李村区控断面的最大贡献值分别为 0.8%、1.8% 和 0.9%，叠加本底浓度后，大李村断面水质浓度也能达到Ⅱ类水质要求。

综上，项目废水排放对大李村区控断面的贡献值较小，但由于河段总磷等因子本底浓度偏高，大李村区控断面部分月份总磷月均浓度占标率已超过 80%（近三年最大月均值占标率达到 96%），江段新增废水排放将进一步增加大李村区控断面考核达标的压力。为了确保大李村区控断面水质满足考核要求，找到经济发展和生态保护的平衡点，贵港市人民政府及生态环境局提出两种配套本项目实施的减排方案，报告分别对两种减排方案实施的情况开展影响分析。

（1）通过对郁江流域贵港段污染物削减

贵港市目前正在编制《郁江流域贵港段污染物削减方案》，根据该方案重点针对东博江、沙江、渡冲江、八塘、大洋河、岭头支流等劣 V 类支流，制定“一河一策”水质达标方案，根据水功能区水质目标要求，开展劣 V 类支流的环境综合治理。规范支流沿岸的畜禽养殖，要求各养殖场建立配套的粪污收集设施，规范粪污综合利用，杜绝直排入河；完善支流沿岸城镇生活污水收集管网建设，减少城镇生活污水直排；因地制宜开展农村生活污水处理设置，减少农村生活污水直排；根据贵港市、桂平市建成区入河排污口排查成果，对建成区生活污水散排口进行规范化整治；加强环境监管，严厉打击违法排污行为。

大李村断面上游由下至上分别包括大李村控制断面、火电厂控制单元、卢湾江控制单元，按照从下到上、存在水质不达标原则，选择排量较大的劣 V 类支流和城镇污水散排口等对象进行削减。对于不达标支流（劣 V 类支流东博江、渡冲江、沙江、横岭支流），以整治达到水功能区的水质要求（未划功能区的按地表水Ⅲ类为目标）来计算污染削减量。对于建成区生活污水散排口，以截污纳管为整治目标计算削减量。整治完成后，大李村断面上游累计化学需氧量、氨氮、总磷削减量为 44.4 吨/年、1281.64 吨/年、85.5 吨/年。

根据《贵港市造纸产业发展规划（2024—2030 年）环境影响报告书》地表水影响

预测结果（情景六），郁江流域贵港段污染物削减方案实施后，河段主要污染物氨氮排放对大李村断面的贡献值占标率可降低 32%，总磷贡献值占标率可降低 10.8%，可有效降低大李村控制断面达标考核压力。

(2) 通过设置人工湿地净化工程对项目排放废水污染物进行削减

根据《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）、《重点流域水生态环境保护规划》、《广西壮族自治区“十四五”重点流域水生态环境保护高质量发展规划》（桂环发〔2022〕14号）：“水生态环境改善任务较重的地区，可在污水处理厂排污口下游、河流入湖口等关键节点建设人工湿地水质净化工程等生态措施，与污水处理厂共同发挥作用，进一步改善水生态环境质量。人工湿地水质净化工程主要承担达标排放的污水处理厂出水等低污染水的水质改善任务。”结合项目纳污流域水质现状及流域产业规划情况，贵港产业园（粤桂园）拟配套建设粤桂园人工湿地水质净化工程，对贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂达标出水进一步净化，减少污染物入河排放量。

人工湿地的去除效果主要与湿地面积、选取的工艺、湿地所在区域气候特征、运行管理水平等有关，目前粤桂园人工湿地水质净化工程正在选址阶段，目前三个选址可用面积分别为 62315 m²、200000m²和 76420.3m²。根据《人工湿地水质净化技术指南》（环办水体函〔2021〕173号），人工湿地类型可选用表面流人工湿地和潜流人工湿地，其中潜流人工湿地又分为水平潜流式和垂直潜流式。结合粤桂园的用地条件，可选用水平潜流+表面流组合处理工艺，广西属于全国气候分区的IV区，人工湿地削减系数和削减效果具体见下表。

表4.3-40 人工湿地主要设计参数

设计参数 \ 湿地类型	表面流人工湿地	水平潜流人工湿地
水力停留时间, d	1.2~5.0	1.0~3.0
表面水力负荷, m ³ /(m ² ·d)	0.1~0.5	0.3~1.0
化学需氧量削减负荷, g/(m ² ·d)	1.2~6.0	5.0~12.0
氨氮削减负荷, g/(m ² ·d)	0.08~0.5	2.0~3.5
总氮削减负荷, g/(m ² ·d)	0.1~1.5	2.0~6.0
总磷削减负荷, g/(m ² ·d)	0.012~0.1	0.05~0.2

表4.3-41 人工湿地削减效果

削减量		湿地地块		
		地块一 (62315 m ²)	地块二 (200000 m ²)	地块三 (76420.3 m ²)
化学需氧量	削减量 (t/a)	84.91~227.45	272.52~730.0	104.14~278.93
	去除效率 (%)	4.65~12.46%	14.93~40%	5.70~15.28%
氨氮	削减量 (t/a)	30.93~56.86	99.28~182.50	37.94~69.73
	去除效率 (%)	16.95~31.16%	54.4~100%	20.79~38.21%

总氮	削减量 (t/a)	31.08~102.35	99.77~328.50	38.12~125.52
	去除效率 (%)	7.10~23.37%	22.78~75%	8.7~28.66%
总磷	削减量 (t/a)	0.85~3.79	2.73~12.17	1.04~4.65
	去除效率 (%)	4.65~20.77%	14.93~66.67%	5.71~25.47%

根据上表分析,项目废水经人工湿地进一步净化处理后,可对主要污染物化学需氧量、氨氮、总氮、总磷形成一定的削减效果,以上三个选址中最优的选址一为例,形成的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷平均减排量分别为 156.18t/a、43.90t/a、66.72t/a 和 2.32t/a,平均去除效率为 8.56%、24.05%、15.23% 和 12.71%。

评价对项目废水经人工湿地净化处理后排放郁江,各污染物对大李村区控断面的浓度贡献值进行补充预测(情景七)。根据预测结果,项目废水正常排放,并经人工湿地进一步净化处理后,总磷对大李村断面的贡献值占标率降低 0.29%,可一定程度的降低大李村控制断面达标考核压力。

4.3.5.2 废水排放对郁江口控制断面考核达标影响

根据项目地表水预测结果,各预测情景下,项目废水排放化学需氧量、氨氮和总磷等主要污染因子最大影响范围为 24 公里,排污口下游 24 公里后项目废水排放化学需氧量、氨氮和总磷贡献值已趋近于零。基本不会对下游约 87.5km 的郁江口国控断面水质造成影响。

4.3.6 废水排放对下游饮用水取水口的影响

4.3.6.1 COD、NH₃-N、TP 对下游饮用水保护区影响分析

地表水评价范围内,排污口下游取水保护目标包括东津镇东津水源地现状取水口(下游 7.7km,拟取消)、东津镇东岭维新片水源地取水口(下游 13.4km)、大湾镇郁江水源地取水口(下游 20.9km)、白沙镇郁江水源地取水口(下游 33.9km)。下游饮用水水源保护区及取水口的 COD、NH₃-N 和 TP 分别能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类/II类标准。

4.3.6.2 AOX 和二噁英对下游饮用水取水口的影响分析

由于 AOX、二噁英在河流中会随着水流向下迁移,本次排污,除对评价范围内饮用水源区域进行预测外,拟对下游最近饮用水水源取水口进行预测分析。

① AOX

根据预测结果,正常工况下,尾水排入郁江后,在下游取水口处 AOX、二噁英的浓度变化不大,详见下表。

表4.3-42 AOX、二噁英对下游取水口的最大影响情况表

下游取水口		预测时期	东津镇东津水源地取水口（排污口下游 7.7km）（拟取消）	东津镇东岭维新片水源地取水口（排污口下游 13.4km）	大湾镇郁江水源地取水口（排污口下游 20.9km）	白沙镇郁江水源地取水口（排污口下游 33.9km）
AOX	贡献增量（mg/L）		正常排放	0.018	0.007	0
	叠加背景值后（mg/L）	0.053		0.04	0	0
二噁英	贡献增量（pg-TEQ/L）	0.06		0.03	0	0
	叠加背景值后（pg-TEQ/L）	0.4		0.19	0	0

本次评价拟引用相关文献资料对比分析 AOX 浓度在饮用水中的影响，详见表 4.3-21。经对比可知，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂建成后全厂废水排放后，AOX 预测到下游各饮用取水口的 AOX 浓度预测值为 0.04~0.053mg/L（即 40~53μg/L），在水厂及饮用水中 AOX 的浓度范围内，说明仍满足饮用要求，对河流中的 AOX 贡献很低，对下游取水口影响不大。

表4.3-43 AOX 对饮用水的类比影响情况表

文献/项目名称	调查内容	AOX 浓度调查结果
姜燕, 汤洁, 夏青.《扬州市饮用水源水中可吸附有机卤化物（AOX）的污染研究》（科技致富向导, 2014(18):2.）	扬州市各水厂中可吸附有机卤化物（AOX）浓度	含量范围 2.16~61.5μg/L、年度平均浓度处于 11.2~22.1μg/L 之间
宫东希、苏希的《饮用水中可吸附有机卤化物的测定》（中国卫生工程学, 2000, 9(2):76-78）	沈阳市皇姑区居民饮用水自来水 AOX 浓度	26.5~71.9μg/L
本次评价	排污口下游饮用取水口的 AOX 预测浓度贡献值	40~53μg/L

②二噁英

项目全厂废水排放后，预测到下游各饮用取水口的二噁英浓度预测值为 0.082~0.127 pg-TEQ/L 之间（TEQ 指 2,3,7,8-TCDD 的毒性）。

根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），二噁英限值为 0.00000003mg/L（30pg-TEQ/L）；同时收集了日本在 1999 年发布的《有关二噁英污染的大气、水质及土壤标准》中规定二噁英的水环境标准为 1pg-TEQ/L 以下。由此可知，下游饮用水取水口二噁英浓度低于上述标准限值，表明项目废水排放对排污口下游饮用水取水口水质影响不大。

表4.3-44 项目水中二噁英浓度与其他水厂及标准对比表

项目	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）	日本发布规定的水环境浓度限值	本项目
二噁英浓度预测值	0.00000003mg/L（30pg-TEQ/L）	< 1pg-TEQ/L	0.19~0.4 pg-TEQ/L

4.3.7 废水全盐量影响分析

4.3.7.1 水质影响分析

水中全盐量是指易溶于水的盐类含量总和，主要是钙、镁、钠、钾所形成的硫酸盐、盐酸盐和碳酸盐的含量。制浆造纸过程中，全盐量产生主要来自于制浆加入的氢氧化钠、硅酸钠、碳酸钙等化学品；造纸加入的阳离子淀粉、胶乳、增强剂、毛布洗涤剂助剂；污水处理过程加入的硫酸铝、聚合氯化铝等净水剂；另外循环回用水硬度较高，也相应增加污水中的全盐量。当前《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）暂无全盐量标准，项目通过类比《典型行业废水中盐分电导率测定方法研究与应用》（白玲，山东师范大学）、《Fenton-双膜工艺在造纸废水资源化处理中的应用研究》（赵欢、刘良军，资源节约与环保）等文献资料，并结合企业提供经验数值，选取废水全盐量 3500mg/L 排放浓度进行预测分析。预测所采取的模型及水文参数与前文一致，降解系数均设置为 $0d^{-1}$ ，预测源强如下：

表4.3-45 全盐量影响预测参数

预测情景	废水量		全盐量浓度	排放量	背景值（排污口上游500m对照断面最大值）
	m ³ /d	m ³ /s	mg/L	t/d	mg/L
全厂废水正常排放	85804	0.993	3500	214.51	92

根据预测，枯水期，核算断面最大预测浓度增量叠加现状背景值后，全盐量度为 110.75mg/L；到达下游约 8.4km，已削减至接近背景值水平。丰水期，核算断面最大预测浓度增量叠加现状背景值后，全盐量度为 101.19mg/L；到达下游约 23.8km，已削减至接近背景值水平。

根据《长江水质地球化学》（陈静生、王飞越、夏星辉，地学前缘），对长江干流 13 个站点的离子化学数据统计，全盐量浓度范围在 171.3mg/L~301.9mg/L。

表4.3-46 长江干流 13 个站点全盐量浓度 单位：mg/L

站点	奔子栏	石鼓	渡口	龙街	华弹	平山	大通
TDS浓度	301.9	292.6	267.6	231.9	239.7	247.9	171.3
站点	宜宾	泸州	朱家垵	寸滩	宜昌	武汉关	
TDS浓度	227.7	203.4	219	223.7	225.9	189.3	

项目废水全盐量排放后，由于区域水动力条件好，污染物扩散后，使排污口附近的水域盐分有所升高，但整体幅度不大，敏感目标贡献值占背景值占标率较小，下游约 23.8km 处全盐量已基本稀释至本底值。

4.3.7.2 全盐量对水生生态影响分析

根据《水体盐化对淡水藻类生理特性的影响及取水规避藻类技术研究》（赵开拓，西安建筑科技大学）、澳大利亚湿地水体中盐度相关研究《Modified water regime and salinity as a consequence of climate change: prospects for wetlands of Southern Australia》（Nielsen）等文献，大部分淡水藻类生存在盐度 3g/L 以下的水体环境中，超过 3g/L 的水环境已不再是适宜的生存条件。同时，根据国外相关领域研究结果《S.S.S. Sarma, Bertin Elguea-Sánchez, S. Nandini. Effect of salinity on competition between the rotifers *Brachionus rotundiformis* Tschugunoff and *Hexarthra jenkiniae*》（De Beachuchanmop, Rotifera），在低盐度（<1000mg/L）生长的水生植物群落相对于在更高盐度生长的其他群落，其生物种类数更加丰富。在盐度增加到 5000 mg/L，植物群落的发展模式和低盐度下相似，但是一旦盐度超过 2500 mg/L，生物种类丰度就立刻减少。研究表明，随着盐度的增加，生物群将逐渐受到胁迫，导致生长和繁殖的减慢。

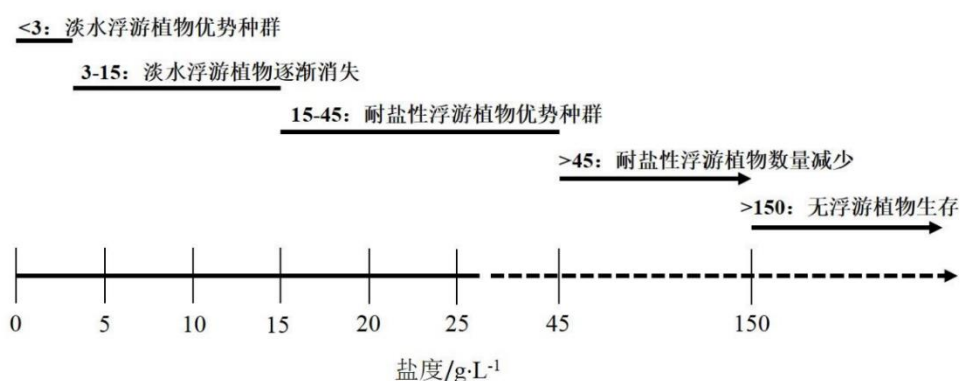


图4.3-108 浮游生物对盐度升高的耐受程度（摘自《Modified water regime and salinity as a consequence of climate change: prospects for wetlands of Southern Australia》（Nielsen）重新绘制）

根据前文预测结果，核算断面最大预测浓度增量叠加现状背景值后，全盐量浓度为 110.75mg/L；到达下游约 23.8km，已削减至接近背景值水平。项目尾水排放影响郁江局部水体的盐分，使排污口附近的水域盐分有所升高，但远小于对水生生物生长抑制的浓度限值。因此项目排放全盐量对郁江水生生态影响较小。

4.3.8 安全余量计算分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）需预留必要的安全余量。安全余量可按地表水环境质量标准、接纳水体环境敏感性等确定：接纳水体为 GB3838 中 III 类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源

排放量核算断面（点位）处环境质量的 10% 确定（安全余量 ≥ 环境质量标准 × 10%）。同时根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，总氮不作为地表水水质评价指标，因此本次选取化学需氧量、氨氮、总磷等主要污染物进行计算。项目接纳水体郁江为 GB3838 III 类水体，本次核算断面选取位置为排污口下游 2km 处，安全余量计算如下表：

表4.3-47 安全余量计算表

河流	类别	安全余量确定 (mg/L)			核算断面最大浓度限定 (mg/L)			核算断面处的浓度 (mg/L)			是否满足要求			时期
		COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	COD	氨氮	总磷	
郁江	III类	2	0.1	0.02	18	0.8	0.18	16.2	0.164	0.071	满足	满足	满足	枯水期
								15.28	0.09	0.0922	满足	满足	满足	丰水期

4.3.9 水功能区（水域）纳污能力及限值排放总量分析

4.3.9.1 水功能区纳污能力计算

（1）水环境容量概念

参考《水环境容量计算理论及应用》（逢勇、陆桂华等）水环境是由生态系统、外界物质输入、能量交换、信息反馈和自我调节综合作用的结果，水环境容量则是反映水生态环境与社会经济活动的密切关系的度量尺度。我国环境界从 20 世纪 70 年代引进水环境容量这一概念，并开始了相关的研究工作。目前水环境容量概念主要有以下几种观点：

①水环境容量是指在一定的水质目标下，水体环境对排放于其中的污染物质所具有的容纳能力。

②水环境容量源于环境容量，是指某一水环境单元在特定的环境目标下所能容纳污染物的量，也就是指环境中依靠自身特性使本身功能不至于破坏的前提下能够允许容纳的最大污染物的量。

③在一定的环境目标条件下，某一水域能承担外加的某种(类)污染物的最大允许负荷量，也可以表述为在保证某一水域水体质量符合规定的级别，在单位时间内能够连续均匀地接纳某种污染物的最大允许负荷量。

④水环境容量是指保持水环境功能用途的前提下，接纳水体所能承受的最大污染物排放量，或者在给定的水质目标和水文设计条件下，水域的最大容许纳污量。

（2）水环境容量计算方法

方法一：参考《水环境容量计算理论及应用》（逢勇、陆桂华等），水环境容量的计

算方法可分为水体总体达标及控制断面达标两种。总体达标计算方法是基于零维水质模型建立起来的，其计算结果与污染源所处位置无关；控制断面达标计算方法是基于一维、二维、三维模型建立起来的，其计算结果与污染源所处位置有关。控制断面水质达标计算是为保证控制断面水质达标，上游各污染源的最大允许排污量。

方法二：

根据《全国水环境容量核定技术指南》有关内容，并结合项目所在区域河流特征，采用二维模型计算水环境容量。

4.3.9.2 项目所在地水功能区水环境容量

a. 计算公式

方法一：

参考《水环境容量计算理论及应用》（逢勇、陆桂华等）有关内容，并结合项目所在区域河流特征，采用二维模型计算水环境容量。控制断面达标法的计算公式为：

$$W = \frac{H(\pi Exu)^{1/2} \left[C_s \exp\left(\frac{Kx}{86400 \cdot u}\right) - C_0 \right]}{\exp\left(\frac{-uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(\frac{-u(2B-y)^2}{4M_y x}\right)} \cdot 86.4 \quad (\text{kg/天})$$

式中：W……水环境容量，kg/d；

C_s……控制点水质标准，mg/L；

C₀……上游断面来水污染物设计浓度，mg/L；

K……污染物综合降解系数，1/d；

H…设计流量下污染带起始断面平均水深，m；

x……计算点距排污口的距离，m；

y……计算点距排污口所在岸边的距离，m；

u……设计流量下污染带内的纵向平均流速，m/s；

b……河段宽度，m；

E_y……横向扩散系数，m²/s；

z……敏感点到排污口所在岸边的横向距离，m。

方法二：

参考《全国水环境容量核定技术指南》有关内容，水环境容量计算公式：

$$[w] = 86.4 \exp\left(\frac{z^2 u}{4E_y x_1}\right) \left[C_s \exp\left(K \frac{x_1}{86.4u}\right) - C_0 \exp\left(-K \frac{x_2}{86.4u}\right) \right] \cdot h \cdot u \sqrt{\pi E_y \frac{x_1}{1000u}}$$

式中：W……水环境容量，kg/d；

Cs……控制点水质标准，mg/L；

C0……上游断面来水污染物设计浓度，mg/L；

K……污染物综合降解系数，1/d；

h……设计流量下污染带起始断面平均水深，m；

x1、x2……概化排污口至上下游控制断面距离，km；

u……设计流量下污染带内的纵向平均流速，m/s；

Ey……横向扩散系数，m²/s；

z……敏感点到排污口所在岸边的横向距离，m。

同时，根据全国地表水环境容量核定技术复核大纲，对于小于 1000m 宽的河流，水环境容量进行不均匀系数订正。河宽 200~500m 的订正系数 α 为 0.2~0.5。

$$W_{订正} = \alpha W$$

b. 计算参数

论证范围河段水环境容量计算参数汇总表如下表所示。

表4.3-48 计算参数选取

纳污水体	参数名称	郁江水文参数（90%保证率最枯月对应水文参数）	备注
郁江	流量 Q _h , m ³ /s	201	郁江 90%保证率最枯月对应水文参数
	水面平均宽度 (m)	232	
	断面流速 (m/s)	0.14	
	平均水深 (m)	6.19	
	不均匀系数修订	0.5	河宽 200~500m 的订正系数 α 为 0.2~0.5
	横向扩散系数	0.157	计算过程见表 4.3-11
	上游断面来水平均浓度, mg/L	COD:14.2	排污口上游约 1.8km 的火电厂国控断面近三年日均浓度最大值
		NH ₃ -N: 0.14	
		TP:0.091	
	污染物综合降解系数 K, 1/d	K _{COD} :0.1	参考《广西西江流域水质模拟及水环境容量计算研究》
		K _{NH₃-N} :0.08	
		K _{TP} :0.07	
控制区域长度 L, km	2	取排放口至核算断面距离	
控制点水质标准 Cs, mg/L	COD:20	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
	NH ₃ -N:1.0		
	TP:0.2		

c. 计算单元及控制断面设置

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 以及《广西壮族自治区

地表水环境容量研究报告》的要求，控制断面长度取值为 2km。选择 COD、NH₃-N、TP 作为水环境容量控制因子，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。

d. 水环境容量计算结果及分析

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）：受纳水体为 GB 3838 III类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于污染源排放量核算断面处环境质量的 10%确定（安全余量>环境质量标准×10%）。

以下环境容量引用规划环评计算结果：

表4.3-49 水环境容量比较分析结果 单位：t/a

建设期	控制因子	河段环境容量	安全余量②	河段剩余环境容量③	计算单元入河排放量		计算单元入河排放量与河段剩余环境容量占比(%)	
					园区排放总量	其中本项目排放量	园区排放总量	其中本项目排放量占比
粤桂园规划期内①	COD	7035.176	703.518	6331.658	3385.23	1458.67	53.47	23.04
	NH ₃ -N	1001.711	100.172	901.539	329.81	145.87	36.58	16.18
	TP	127.696	12.77	114.926	24.165	5.83	21.03	5.07

备注：
 ①粤桂园规划期内为 2016 年~2030 年，已包含本项目建设运营期，园区排放总量包含本项目排放量；
 ②安全余量=河段环境容量×10%；
 ③河段剩余环境容量=河段环境容量-安全余量。
 ④本项目排放量为—、二期排放量，其中总磷污染物排放总量控制按照 0.2 mg/L 浓度进行核算。

4.3.9.3 粤桂园与滨江园同时排污情况下水环境容量

根据《贵港市造纸产业发展规划（2024-2030 年）环境影响报告书》，郁江本项目纳污河段规划布局了粤桂园与滨江产业园，滨江工业园滨江组团污水处理厂排污口（郁江右岸）位于粤桂园污水处理厂排污口（郁江左岸）下游的 2.2km 处，且粤桂园排污口下游 13.4km 为大李村区控断面，执行 II 类水质要求。两个园区同时排水时，河段废水排放总量达到 28.5 万 m³/d，新建园区污水处理厂按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。粤桂园与滨江产业园同时排污情况下需满足大李村区控断面考核达标的要求，报告取粤桂园排污口至大李村区控断面为核算范围，水质目标为 II 类水，核算分析该河段的水环境容量和可达性，具体结果见表 4.3-40。

表4.3-50 评价河段水环境容量分析 单位：t/a

控制断面	园区	控制因子	理想水环境容量	河段实际允许排放量	排放量	剩余容量	排放量与容量比 (%)
大李村区控断	粤桂园与	COD	8215.153	7393.638	5023.240	2370.388	67.940

面（粤桂园排 污口下游 13.4km，II类水 质）	滨江园同 时排污	NH ₃ -N	1248.883	1123.994	467.025	656.969	41.550
		TP	53.460	48.114	45.443	2.671	94.449

根据上表，粤桂园与滨江产业园规划产业均按远期实施，废水排放总量达到 28.5 万 m³/d，污水处理厂污染物排放量按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准控制时，河段总磷排放量与环境容量占比虽未超标，但已达到 94.45%（剩余安全余量 15%），化学需氧量和氨氮占标率相对较小。

贵港市目前正在编制《郁江流域贵港段污染物削减方案》，根据该方案重点针对东博江、沙江、渡冲江、八塘、大洋河、岭头支流等劣 V 类支流，制定“一河一策”水质达标方案，根据水功能区水质目标要求，开展劣 V 类支流的环境综合治理。规范支流沿岸的畜禽养殖，要求各养殖场建立配套的粪污收集设施，规范粪污综合利用，杜绝直排入河；完善支流沿岸城镇生活污水收集管网建设，减少城镇生活污水直排；因地制宜开展农村生活污水处理设置，减少农村生活污水直排；根据贵港市、桂平市建成区入河排污口排查成果，对建成区生活污水散排口进行规范化整治；加强环境监管，严厉打击违法排污行为。根据流域内总磷贡献分析，大李村区控断面上游对贡献较大的劣 V 类支流东博江、渡冲江、沙江、横岭支流开展综合整治，水质达标后可为郁江干流削减总磷 85.5 吨/年。

此外，为了进一步减少纳污江段总磷排放，该江段规划建设的贵港理文林浆纸一体化全产业链项目和植护元创生活用纸全产业链项目及其依托的园区污水处理厂，计划实施总磷超低排放控制，同时项目废水经配套污水处理厂处理达标后进入园区人工湿地进一步净化处理，最终排入郁江的总磷年均排放浓度控制≤0.2mg/L。较执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放（总磷排放浓度≤0.5mg/L）相比，两项目废水总磷排放量分别削减 10.95t/a 和 10.95t/a，合计 21.9t/a。

通过上述措施，江段水总磷环境容量和排放量占标率变化情况见下表。

表4.3-51 评价河段水环境容量分析 单位：t/a

控制断面	园区	控制因子	理想水环境容量	河段实际允许排放量	排放量	剩余容量	排放量与容量比（%）
大李村区控断面（粤桂园排污口下游 13.4km，II类水质， 整治前 ）	粤桂园与滨江园同时排污	TP	53.46	48.114	45.443	2.671	94.45

大李村区控断面（粤桂园排污口下游13.4km，II类水质，河段整治后）	粤桂园与滨江园同时排污	TP	74.37	66.94	45.443	21.50	67.89
大李村区控断面（粤桂园排污口下游13.4km，II类水质，项目实施总磷超低排放后）	粤桂园与滨江园同时排污	TP	53.46	48.114	23.543	24.57	48.93

根据上表，实施郁江流域贵港段污染物削减整治后，江段规划的污水处理厂污染物排放量按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准控制时，河段总磷排放量与环境容量占比降至 67.9%（剩余安全余量 38.9%）。贵港理文林浆纸一体化全产业链项目和植护元创生活用纸全产业链项目及其依托的园区污水处理厂实施总磷超低排放（总磷年均排放浓度≤0.2mg/L）后，河段总磷排放量与环境容量占比降至 48.93 %（剩余安全余量 55.96%）。上述措施均能满足《贵港市造纸产业发展规划（2024—2030 年）环境影响报告书》建议的河段安全余量大于 30%（排放量与容量比例小于 80%）的控制要求。此时，江段化学需氧量、氨氮和总磷的排放总量分别为 5023.24t/a、467.025t/a、23.543t/a，未超过《贵港市造纸产业发展规划（2024-2030 年）环境影响报告书》核算的区域限制排放量化学需氧量 5750.61t/a、氨氮 874.22t/a 和总磷 37.96t/a。

4.3.10 地表水环境影响分析小结

（1）项目生产废水和生活污水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，处理后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。项目依托污水处理厂设施处理达标排放从建设时序、工艺要求等方面上均具备可行性。

（2）郁江水域水动力环境采用平面二维有限元数值模型来进行预测与分析。选择 COD、NH₃-N、TP 作为常规预测因子，选择 AOX、二噁英特征预测因子。排污口所在区域水动力条件较好，水质本底值较低，各个断面水质本底值叠加浓度增量后，正常排放下，核算断面（排污口下游 2 公里）COD、氨氮、TP 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，对郁江附近水环境影响较小。

（3）排污口下游 35.8km 内分别有东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二

级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（Ⅱ类水质目标）、大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（Ⅱ类水质目标）、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（Ⅱ类水质目标）、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（Ⅱ类水质目标）、白沙镇郁江水源地（Ⅱ类水质目标）等重点管控断面。项目废水正常排放和非正常排放下均未造成上述关心断面水质超标，各断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

（4）项目两期达产后，废水正常排放，并叠加纳污江段规划拟建的另一大型同类项目植护元创生活用纸全产业链项目废水排放的情况下，郁江段各关心断面水质仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

（5）项目废水正常排放形成的混合区最大范围为 130m×12m，混合区控制在达标控制（考核）断面以外，且未与已有排放口（下游 2.2km 滨江产业园排放口）形成混合区叠加，混合区外水域能满足水环境功能 III 类水质要求。项目一、二期枯水期正常排放，叠加本底值后，排污口下游 3.25km 处，郁江水质能恢复 II 类水质标准限值要求。

项目废水非正常排放形成的混合区最大范围为 4300m×135m，排污口下游 4.3km 后河段水质恢复 III 类。下游 8.4km 处，郁江水质能恢复 II 类，非正常排放会对东津水源地一级保护区水质（下游 6.7km，II 类）造成超标，该取水口正在取消，取消后可消除影响。非正常排放不会造成下游 12.4km 的东津镇东岭维新片水源地一级保护区（II 类）水质超标，也不会造成下游 13.4km 大李村区控断面（II 类）水质超标。

（6）各种预测情景下，项目废水排放扩散到大李村区控断面（排污口下游 13.4km），对该断面的浓度最大贡献值为 2.4%，叠加本底浓度后，大李村断面水质浓度能达到Ⅱ类水质要求。项目废水排放化学需氧量、氨氮和总磷最大影响范围为 24 公里，排污口下游 24 公里后项目废水排放化学需氧量、氨氮和总磷贡献值已趋近于零。基本不会对下游约 87.5km 的郁江口国控断面水质造成影响。

（7）项目废水排放，下游饮用水水源保护区及取水口的化学需氧量、氨氮和总磷分别能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类/II类标准；AOX 和二噁英排放浓度较低，对下游取水口（最近取水口断面-东津镇东岭维新片水源地取水口）最大浓度增量分别为 0.007mg/L 和 0.03 pg-TEQ/L，叠加本底值后满足饮用要求。

（8）项目废水全盐量排放后，排污口附近的水域盐分有所升高，但整体幅度不

大，敏感目标贡献值占背景值占标率较小，下游约 23.8km 处全盐量已基本稀释至背景值，项目排放全盐量对郁江水生生态影响较小。

(9) 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面(点位)处环境质量的 10% 确定，本次核算断面选取位置为排污口下游 2km 处，经预测，核算断面预测结果满足安全余量要求。

(10) 粤桂园与滨江产业园规划产业均按远期实施，评价江段废水排放总量达到 28.5 万 m^3/d ，污水处理厂污染物排放量按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准控制时，化学需氧量、氨氮和总磷排放量与环境容量占分别为 67.94%、41.55% 和 94.45% (剩余安全余量 15%)，其中总磷超过《贵港市造纸产业发展规划(2024—2030 年)环境影响报告书》建议的河段安全余量大于 30% (排放量与容量比例小于 80%) 的控制要求。实施郁江流域贵港段污染物削减整治后，江段规划的污水处理厂污染物排放量按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准控制时，河段总磷排放量与环境容量占比降至 67.9% (剩余安全余量 38.9%)。贵港理文林浆纸一体化全产业链项目和植护元创生活用纸全产业链项目及其依托的园区污水处理厂实施总磷超低排放(总磷年均排放浓度 $\leq 0.2\text{mg/L}$)后，河段总磷排放量与环境容量占比降至 48.93% (剩余安全余量 56.0%)。上述措施均能满足《贵港市造纸产业发展规划(2024-2030 年)环境影响报告书》建议的河段安全余量大于 30% (排放量与容量比例小于 80%) 的控制要求。

综合分析，本项目废水依托贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理后外排入郁江，对郁江地表水环境影响较小，不会造成下游各关心断面的水功能目标降级，项目建设运行对地表水环境影响可接受。

4.4 运营期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定，本项目为轻工行业造纸项目，属 II 类项目，根据调查，项目周边敏感点旺华村东博屯目前采用分散式地下水井作为饮用水来源，因此项目地下水环境敏感程度为较敏感。由此判定本项目地下水环境影响评价工作等级为“二级”。本次评价期间开展了地下水环境影响评价专项调查，并形成了《贵港理文林浆纸一体化全产业链项目水文地质勘查报告》。

4.4.1 非正常工况下项目运营对地下水环境影响分析

4.4.1.1 地下水污染源识别及预测情景

1、地下水污染源识别

根据工艺流程及产污环节分析，制浆车间漂白洗选废水中含有特征污染物 AOX 及二噁英，且废水产生量较大。

若发生泄露事故对地下水的污染风险较大。因此确定本次预测的地下水污染源为化学浆车间废水。本次预测拟设置情景为：化学浆车间废水，发生“跑冒滴漏”现象，通过包气带下渗至地下水含水层，导致发生地下水污染事故。

因此项目的非正常工况拟假设为化学浆车间废水下渗至地下水环境中造成污染。制浆车间西南侧下游方向为西侧厂界，该厂界与化学浆车间废水废水泄露点距离约 500m。

2、预测情景

1) 情景一

根据项目的生产规律，设置为预测期间内的点源持续泄露，排放规律为连续点源恒定释放。预测期间的地下水污染类型为连续入渗型。在该设定情境下，污染源泄露分为两个阶段：一、在事故未被泄露期间，污染物以定浓度连续泄露的形式持续泄露；二、通过下游监测井发现事故后，污染物的泄露即停止。

设定项目事故泄露工况下的持续泄露时间为：泄露事故持续时间为 365 天，预测期间内的点源持续泄露，排放规律在泄露事故发生期间为连续点源恒定释放，泄露事故发生期间的地下水污染类型为连续入渗型。

2) 情景二

场地为岩溶区域，根据项目水文地质勘察报告，场区的厂区地下水埋深在 0.80~4.00m，上部单层土体厚度在 0.80~3.42m，上部土层主要为硬塑状的黏土。地下水主要赋存在下伏灰岩中，地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水。根据区域资料知，区域地下水水位年变幅一般小于 5m，地下水变幅主要在灰岩与土层面变幅。根据现场踏勘及访问周边居民知，项目区内及周边未有发现岩溶塌陷地质灾害发生，故厂区现状岩溶塌陷发育弱。

根据 DB45/T1625-2017 中表 D.8 岩溶塌陷可能性分级表进行判别，根据岩溶塌陷可能性分级表进行打分，拟建项目场地打分为 90 分。因此，预测工程建设中有可能引

发或加剧岩溶塌陷。

基于此，本次评价设置发生岩溶塌陷的风险事故工况预测，发生岩溶塌陷时间极短，污水往往瞬时进入含水层。因此设定项目风险事故泄露工况下的持续泄露时间为10min；预测期间内的点源瞬时泄露，排放规律在岩溶塌陷事故发生期间为瞬时点源释放。

3、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本次评价设置的预测时段为：运营期开始后的第100天、第1000天。

4.4.1.2 污染源泄露源强

1、预测因子

根据工程分析，项目废水主要污染因子为SS、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、六价铬、AOX、二噁英。主要为第二类污染物，预测因子筛选依据标准指数法进行筛选。

本项目产生废水污染物为COD_{cr}，但GB14848-2017中无COD_{cr}相应环境质量标准，仅有耗氧量(COD_{mn})环境质量标准。耗氧量(COD_{mn})与化学需氧量(COD_{cr})是直接反映水体中需要被氧化有机物相对含量的重要指标。施文超在《浅析浅析高锰酸盐指数与化学需氧量的含量关系》(低碳技术, 2019/8)一文中对不同河流、湖库及不同水质类别下的耗氧量(COD_{mn})与化学需氧量(COD_{cr})检测数据进行分析，得出屡次检测的倍比范围，得出了耗氧量(COD_{mn})与化学需氧量(COD_{cr})的回归关系，河流中其关系为： $Y=6.1646X-5.1333$ ，其中X为耗氧量(COD_{mn})，Y为化学需氧量(COD_{cr})。本次评价预测因子选取耗氧量(COD_{mn})，参照前人研究成果，将化学需氧量(COD_{cr})换算至耗氧量(COD_{mn})，换算后浓度见下表。

表4.4-1 预测因子筛选表

污染物类别	因子	产生浓度 (mg/L)	环境质量标准 (mg/L)	标准指数	标准指数排序
第二类污染物	COD _{mn}	406.37	≤3.0	135.46	1
	BOD ₅	800	/	/	/
	氨氮	25	≤0.5	50	2
	总氮	40	/	/	/
	SS	800	/	/	/
持久性有机污染物	AOX	7.12	/	/	/
其他污染物	二噁英	5.09 pg/L	/	/	/

根据排序，拟选取不同类别污染物的标准指数第一大的污染因子作为预测因子，

即选取 COD_{mn} 作为预测因子；考虑项目的废水特征因子 AOX 及二噁英作为预测因子。

2、预测源强

制浆车间漂白洗选废水通过管道输送至污水处理厂处理，每日泄漏量考虑采用 GB50141、GB50268 管道允许泄漏水量计算公式计算。

$$Q = \alpha \cdot \beta \cdot q \cdot L,$$

式中：

Q——废污水渗透量，m³/d；

L——管道长度，km；取 200m；

α ——变差系数，一般可取 0.1~1.0，管道采取特殊防渗措施时根据防渗能力选取；本次计算取值 1.0。

β ——调整系数，针对不同压力管道单位泄漏量的量纲差异给出的调整系数，有压管道取值 3.6，无压管道和渠道取值 0.001；本次计算取有压管道取值 3.6。

q——单位泄漏量，L/min·km 或 L/d·km，采用 DN200 球墨铸铁管、玻璃钢管允许泄漏量 1.40 L/min·km

经计算，本次泄露源强取值为 10.08m³/d。

预测源强见下表。

表4.4-2 预测因子源强

污染源	因子	产生浓度 (mg/L)	情景一废水泄 漏量 (m ³ /d)	情景一污染物泄 露量 (mg/d)	情景二污染物泄 露量 (g/次)
制浆车间 漂白洗选 废水	COD _{mn}	406.37	10.08	4096209.6	6524676.72
	AOX	7.12		82051.2	228637.44
	二噁英	5.09 pg/L		0.00005	0.00016

注：情景二预测源强取漂白洗选废水日产生量的一半计算；

4.4.1.3 水文地质模型概化

1、预测范围

预测范围以场地用地范围及其下游区域为主，场区地下水总体向西面、西南面迳流排泄，石洞江、东博江和郁江为本拟建项目地下水的排泄边界，主要考虑项目下游方向场地的影响范围；结合泄露污染源的地下水流向，本次重点预测范围为制浆车间西侧下游范围。

场地内受影响的含水层主要为潜水含水层，因此预测的目标含水层设定为潜水含水层，以该含水层的稳定的潜水水面为上边界，以潜水含水层下第一个稳定隔水层为

下边界。

重点预测项目地下水下游方向的污染物分布情况及对潜水含水层的影响。

2、预测模型

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目在水文地质条件复杂且适宜使用数值法时，优先使用数值法。本项目所处区域水文地质条件较为简单，在模拟运移过程中，污染源注入含水层的量不足以改变区域地下水流场。区域地层岩性均匀，水文地质条件可概化为均质各向同性，满足导则对解析法的使用要求。因此，本次地下水环境影响预测采用解析法进行模拟。

场地周边的岩溶裂隙发育，呈网状分布，地下水主要运移于岩溶裂隙中，溶质运移过程中以纵向弥散为主，因此本次预测不考虑横向弥散，只考虑纵向弥散，渗漏点渗漏的污水作为连续污染源，持续注入含水层。因此本次预测将污染物在地下水中的运移模型概化为一维水动力一维弥散问题，解析法预测模型选择“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型。

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

式中：

x—距注入点的距离（m）；

t—时间（d）；

C（x，t）—t时刻x处的示踪剂浓度（g/L）；

C₀—注入的示踪剂浓度（g/L）；

u—水流速度（m/d）；

D_L—纵向弥散系数（m²/d）；

erfc（）—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

3、预测参数

预测相关水文地质参数参考来源为《贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂地下水环境影响评价专题报告》，该项目位于与本项目南面厂界紧邻，地层岩性、水文地质条件与本项目所处场地相似，具备可引用性；以及通过本次评价期搜集区域项目开展调查获得的水文地质资料、区域地质普查资料、《地下水污染模拟预测评估技术指南》中附表推荐值等途径获得，弥散度为查阅前人研究资料。相关水文地质参数见下表。

表4.4-3 地下水溶质运移水文地质参数表（略）

4.4.1.4 情景一预测结果

1、污染物 COD_{mn}对地下水的影响预测分析

(1) 影响范围及影响程度

污染物 COD_{mn} 污染物进入潜水含水层后将会随地下水径流至场地下游，即车间西南侧地下水流场下游方向。设置的泄漏点距离下游西侧厂界约 500m。COD_{mn} 在本次评价期间环境现状背景值监测值为 0.9mg/L。

预测时段为 100 天时，COD_{mn} 在下游的超标影响最大迁移距离为车间下游（西南侧）16m，叠加现状背景值后污染羽浓度范围为 3.41mg/L~407.27mg/L，并未超出厂界用地范围；预测时段为 1000 天时，COD_{mn} 在下游的超标影响最大迁移距离为车间下游（西南侧）61m，污染羽浓度范围为 3.34mg/L~87.63mg/L，未超出厂界用地范围。

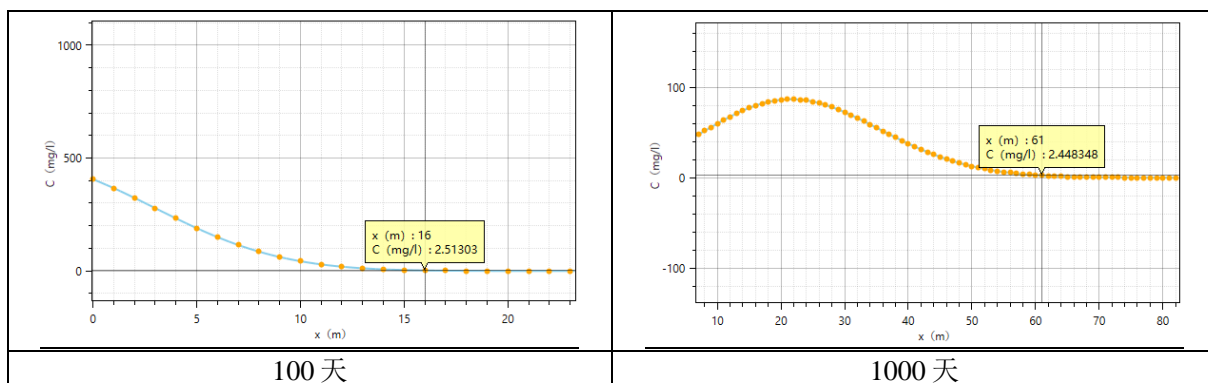


图4.4-1 不同预测时段 COD_{mn} 迁移距离与浓度分布情况

(2) 西侧厂界污染物浓度变化情况

西侧厂界距离拟设置污染源约 500m，在持续泄露 365 天的工况下，预测因子预测时段内未对西侧厂界造成超标影响，预测时段内西侧厂界 COD_{mn} 未出现超出 GB/T14848-2022 标准III类水质标准情况。在发生事故后的第 1000 天，西侧厂界处未受到 COD_{mn} 污染物的影响。

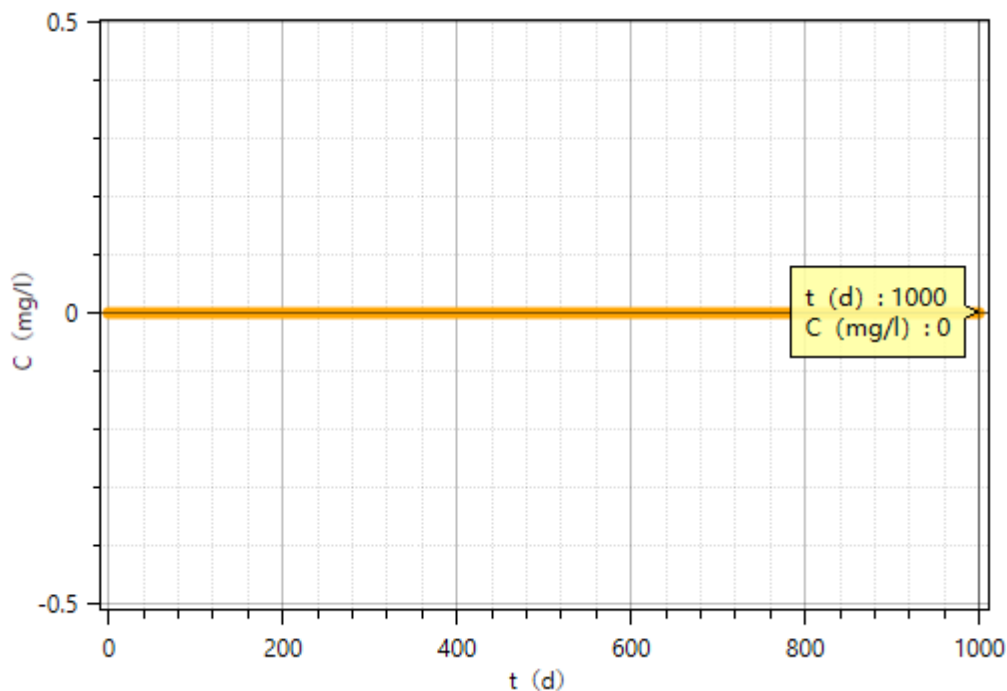


图4.4-2 西侧厂界处污染物 COD_{mn} 浓度变化规律

2、污染物 AOX 对地下水的影响预测分析

(1) 影响范围及影响程度

污染物 AOX 进入潜水含水层后将会随地下水径流至场地下游，即车间西南侧地下水流场下游方向。设置的泄漏点距离下游西侧厂界约 500m。AOX 在本次评价期间环境现状背景值监测值为 0.034mg/L。

预测时段为 100 天时，AOX 在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧厂界造成影响；预测时段为 1000 天时，AOX 在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧厂界造成影响，污染物 AOX 对厂界内用地范围造成的影响较小。

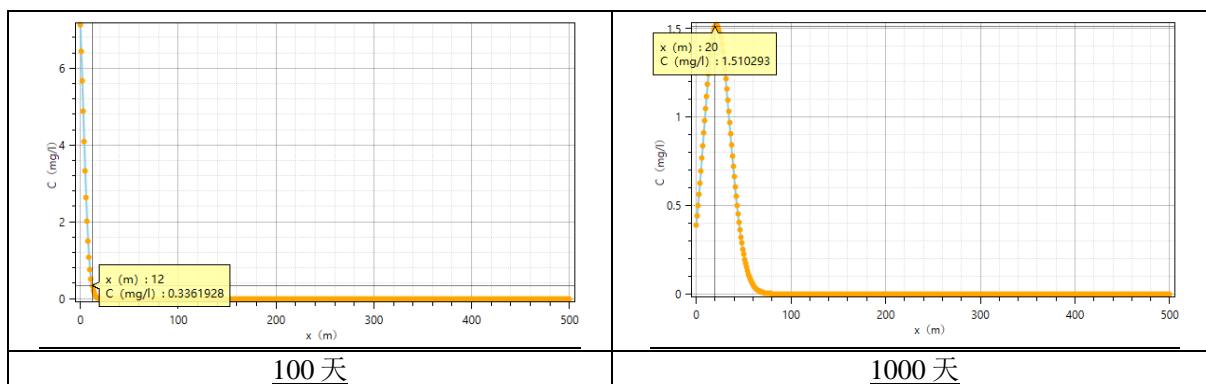


图4.4-3 不同预测时段 AOX 迁移距离与浓度分布情况

(2) 西侧厂界污染物浓度变化情况

西侧厂界距离拟设置污染源约 500m，在持续泄露 365 天的工况下，预测因子

AOX 在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，污染物 AOX 对厂界内用地范围造成的影响较小。

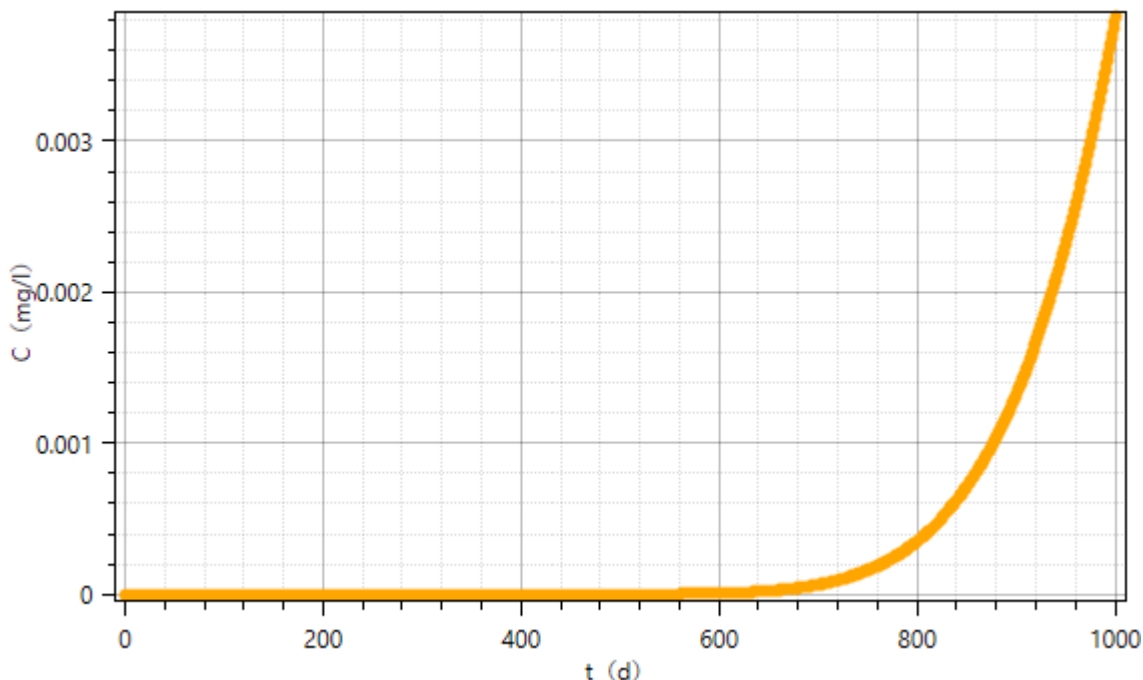


图4.4-4 西侧厂界处污染物 AOX 浓度变化规律

3、污染物二噁英对地下水的影响预测分析

(1) 影响范围及影响程度

污染物二噁英进入潜水含水层后将会随地下水径流至场地下游，即车间西南侧地下水场下游方向。设置的泄漏点距离下游西侧厂界约 500m。二噁英在本次评价期间环境现状背景值监测值为 0.033pg/L。

预测时段为 100 天时，二噁英在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧厂界造成影响；预测时段为 1000 天时，二噁英在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧厂界造成影响；且污染物二噁英对地下水环境的影响均位于厂界内用地范围内。

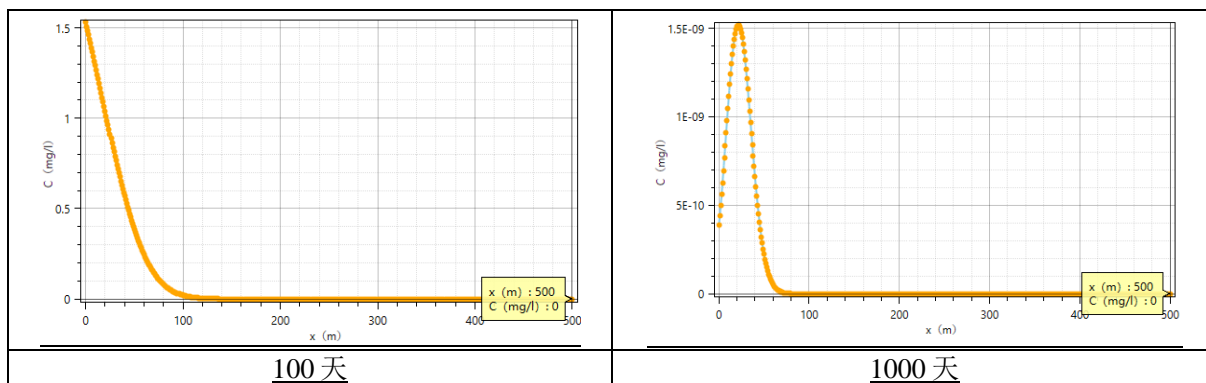


图4.4-5 不同预测时段二噁英迁移距离与浓度分布情况

(2) 西侧厂界污染物浓度变化情况

西侧厂界距离拟设置污染源约 500m，在持续泄露 365 天的工况下，在预测时段内二噁英在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧厂界造成影响，污染物二噁英对地下水环境的影响均位于厂界内用地范围内。

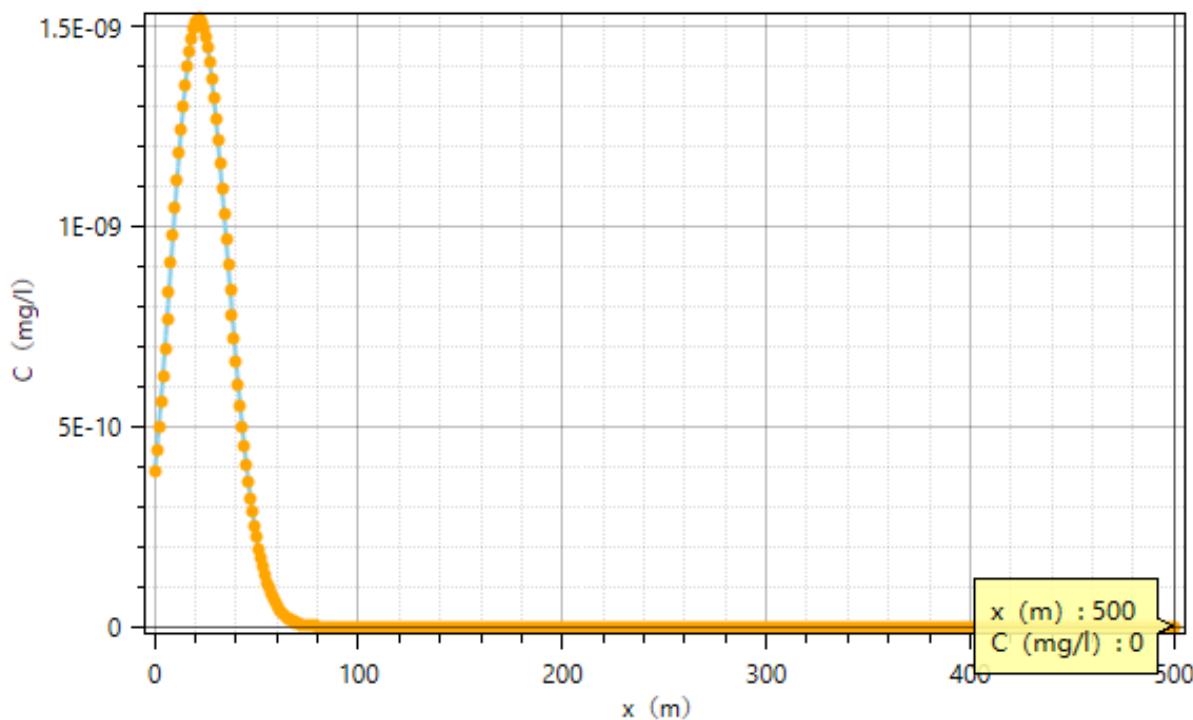


图4.4-6 西侧厂界处污染物二噁英浓度变化规律

4.4.1.5 情景二预测结果

1、污染物 COD_{mn}对地下水的影响预测分析

(1) 影响范围及影响程度

污染物 COD_{mn} 污染物进入潜水含水层后将会随地下水径流至场地下游，即车间西南侧地下水流场下游方向。设置的泄漏点距离下游西侧厂界约 500m。COD_{mn} 在本次评价期间环境现状背景值监测值为 0.9mg/L。

预测时段为 100 天时，COD_{mn} 在下游的超标影响最大迁移距离为车间下游（西侧）25m，叠加现状背景值后污染羽浓度范围为 5.23mg/L~ 77775.96mg/L，并未超出厂界用地范围；预测时段为 1000 天时，COD_{mn} 在下游的超标影响最大迁移距离为车间下游（西侧）91m，污染羽浓度范围为 3.00mg/L~ 26501.18mg/L，未超出厂界用地范围。

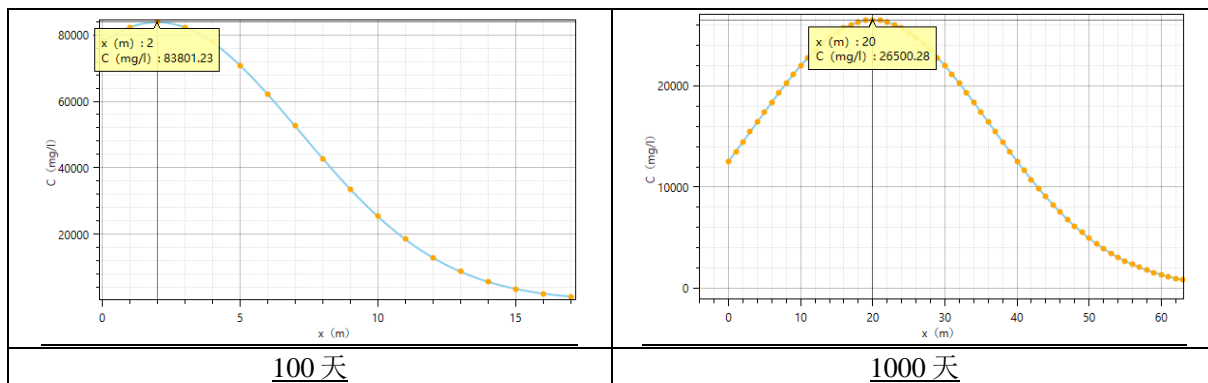


图4.4-7 不同预测时段 COD_{mn}迁移距离与浓度分布情况

(2) 西侧厂界污染物浓度变化情况

西侧厂界距离拟设置污染源约 500m，在持续泄露 365 天的工况下，预测因子预测时段内未对西侧厂界造成超标影响，预测时段内西侧厂界 COD_{mn} 未出现超出 GB/T14848-2022 标准III类水质标准情况。在发生事故后的第 1000 天，西侧厂界处未受到 COD_{mn} 污染物的影响。

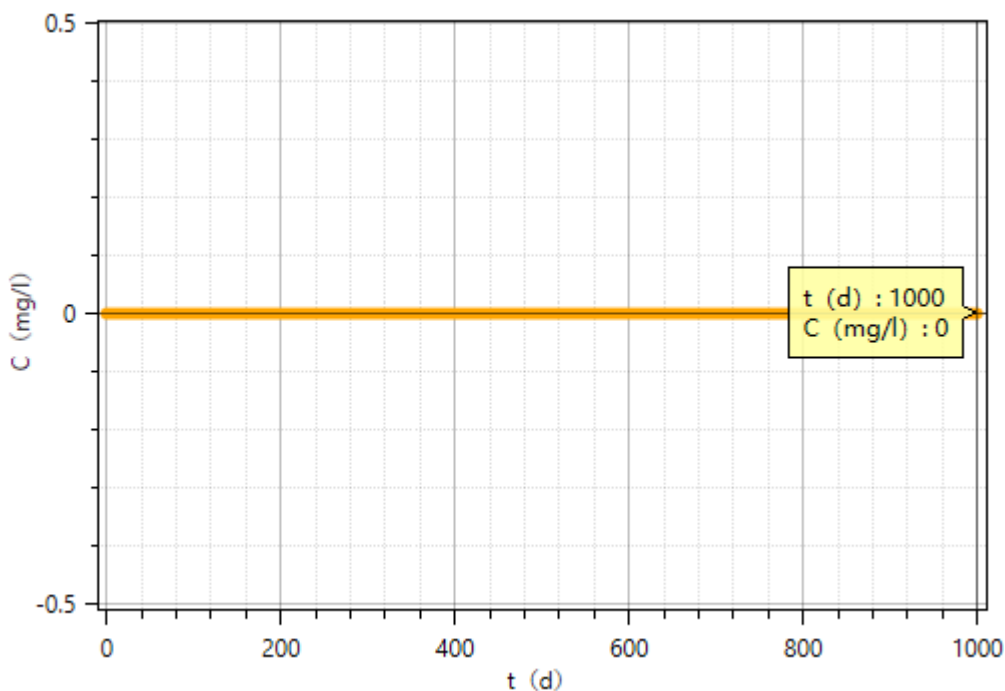


图4.4-8 西侧厂界处污染物 COD_{mn} 浓度变化规律

2、污染物 AOX 对地下水的影响预测分析

(1) 影响范围及影响程度

污染物 AOX 进入潜水含水层后将会随地下水径流至场地下游，即车间西南侧地下水流场下游方向。设置的泄漏点距离下游西侧厂界约 500m。AOX 在本次评价期间环境现状背景值监测值为 0.034mg/L。

预测时段为 100 天时，AOX 在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧

厂界造成影响；预测时段为 1000 天时，AOX 在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧厂界造成影响，污染物 AOX 对厂界内用地范围造成的影响较小。

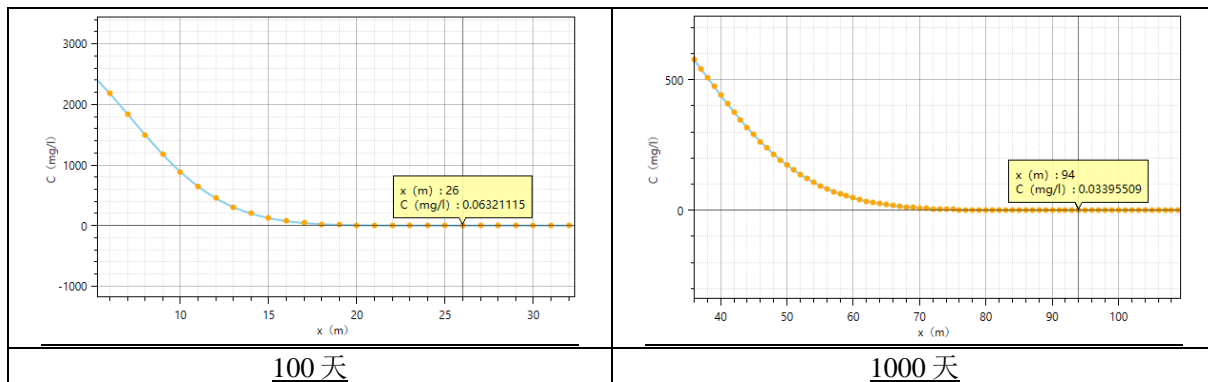


图4.4-9 不同预测时段 AOX 迁移距离与浓度分布情况

(2) 西侧厂界污染物浓度变化情况

西侧厂界距离拟设置污染源约 500m，在持续泄露 365 天的工况下，预测因子 AOX 在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，污染物 AOX 对厂界内用地范围造成的影响较小。

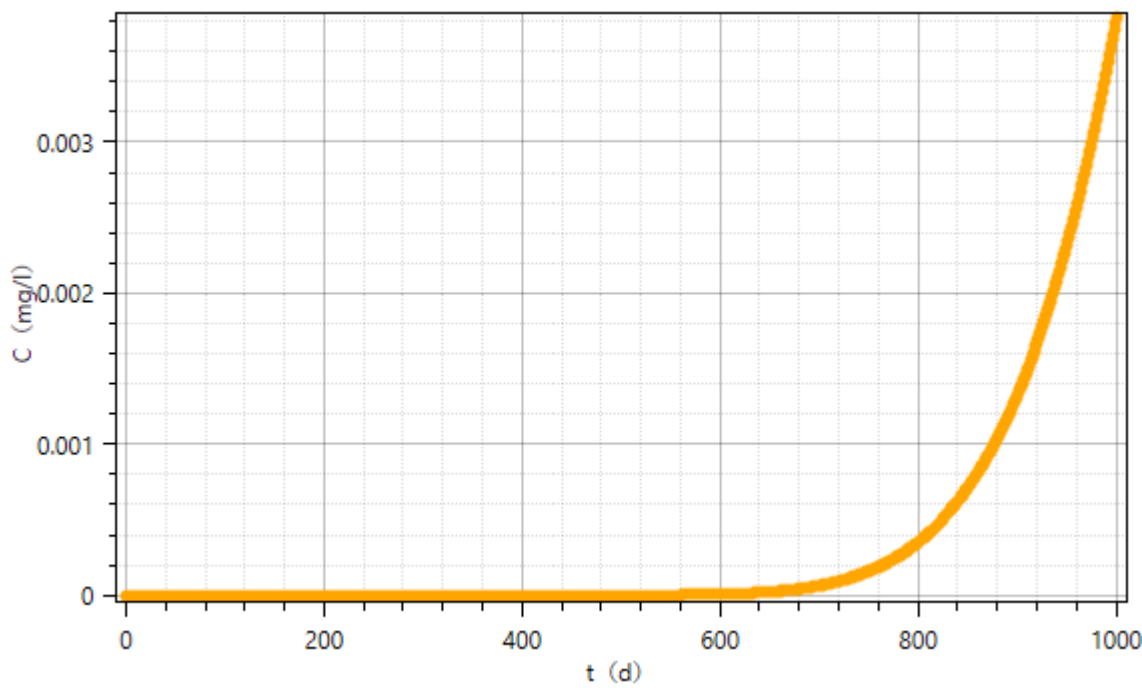


图4.4-10 西侧厂界处污染物 AOX 浓度变化规律

3、污染物二噁英对地下水的影响预测分析

(1) 影响范围及影响程度

污染物二噁英进入潜水含水层后将会随地下水径流至场地下游，即车间西南侧地下水场下游方向。设置的泄漏点距离下游西侧厂界约 500m。二噁英在本次评价期间

环境现状背景值监测值为 0.033pg/L。

预测时段为 100 天时，二噁英在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧厂界造成影响；预测时段为 1000 天时，二噁英在西侧厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧厂界造成影响；且污染物二噁英对地下水环境的影响均位于厂界内用地范围内。

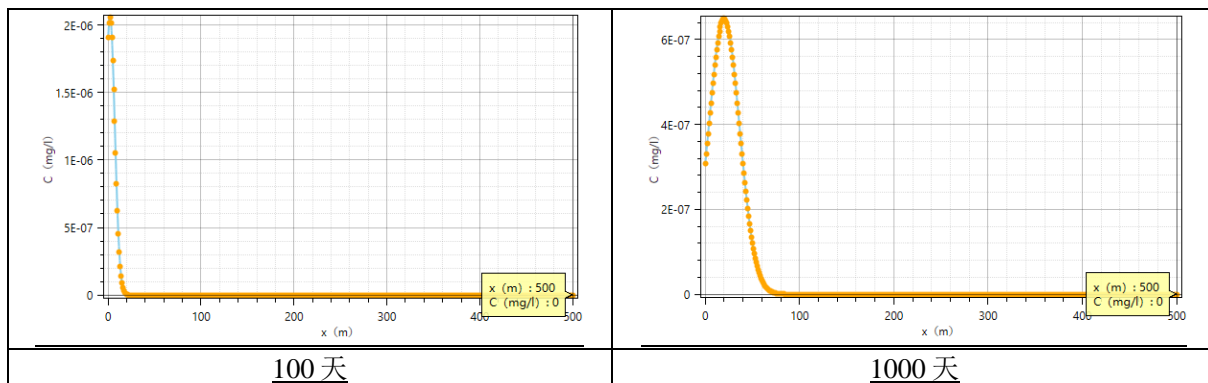


图4.4-11 不同预测时段二噁英迁移距离与浓度分布情况

(2) 西侧厂界污染物浓度变化情况

西侧厂界距离拟设置污染源约 500m，在持续泄露 365 天的工况下，在预测时段内二噁英在厂界处的浓度贡献值为 0.00mg/L，并未对西侧厂界造成影响，污染物二噁英对地下水环境的影响均位于厂界内用地范围内。

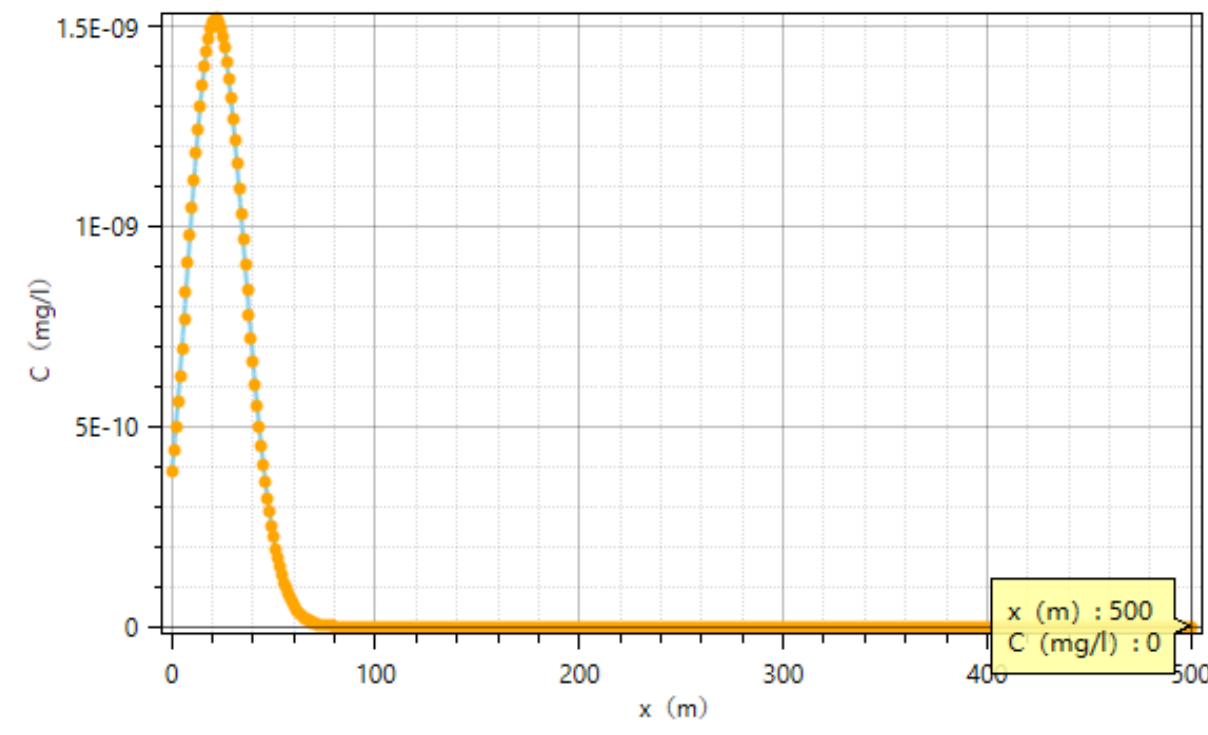


图4.4-12 西侧厂界处污染物二噁英浓度变化规律

4.4.2 对周边村屯饮用水安全影响分析

1、对下游东博屯的饮用水安全影响分析

项目下游分布有旺华村东博屯，以分散式民井作为取水来源，水源地为地下水类型。本项目拟建地位于旺华村东博屯东北侧，与项目主要地下水污染源化学浆车间最近距离约 1940m。

根据预测结果，本项目在化学浆车间泄露的工况下，在预测时段内未影响到旺华村东博屯，对该村屯的饮用水安全影响程度较轻。

2、对旺岗 13 队水源地的饮用水安全影响分析

旺岗 13 队水源地取水点位于本项目外西侧的地下水下游方向约 360m 处，根据预测结果，非正常工况下及岩溶塌陷事故泄露的情况下各个污染物在预测时段内均未对厂外的地下水环节造成影响，未对该水源地造成污染。为了彻底消除地下水饮用水源安全隐患，根据园区规划环评的建议要求，园区已计划实施水源地改造工作，根据产业园区管委会出具的《关于计划实施港城街道旺华村旺岗屯 13 队饮水工程水源改造方案的说明》，计划在本项目投产前完成该水源地改造，供应自来水，届时将彻底消除项目建设运行对该水源地的影响。

4.4.3 地下水污染防治措施建议

(1) 应在项目下游厂界处设置地下水跟踪监测井，以便在泄露事故发生时能第一时间发现，防止长时间泄露事故的发生。

(2) 各生产车间应按本报告提出的防渗分区要求设置防渗区，重点防渗区的防渗设置应根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 7 要求执行，重点防渗区防渗要求防渗层性能为等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB 18598 执行。

(3) 企业应制定的应急预案中的现场处置要求，当发生突发环境事件时须及时进行事故源控制及处理，关停污水产生源头，应急人员需在第一时间赶赴现场应急，应急指挥部根据现场情况，判断、决定启动哪一级应急响应。在应急过程中，应急人员须做好个人防护措施，并根据应急指挥组的应急指令开展相应的应急停车、灭火及堵漏等工作，应首先迅速切断污染源。预案中应包括：紧急停产程序、生产装置及可燃液体储罐火灾的灭火消防措施、堵漏转移措施、对泄漏物的控制措施以及污染物的处理措施等，并针对各种不同的预设事故、以及水环境保护目标设定相应的应急处置措

施。

(4) 按照本环评提出的地下水环境跟踪监测计划要求，对周边地下水环境进行监测。

4.4.4 小结

由上表及预测结果可知，本次预测所设定的事故情景对场地用地范围内地下水环境造成了一定的影响，在设定的化学浆车间持续泄露 365 天工况，以及岩溶塌陷事故工况下，均未对厂区用地范围外的地下水环境造成污染影响，下游方向上的旺华村东博屯以及旺岗 13 队水源地取水点未受到影响，未对周边居民地下水饮水安全造成影响。为了彻底消除地下水饮用水源安全隐患，根据园区规划环评的建议要求，园区已计划实施水源地改造工作，计划在本项目投产前完成水源地改造及水源保护区撤销相关工作，届时项目建设运行对该水源地的影响彻底消除。

通过预测计算可知，在本次预测设计的非正常工况及岩溶塌陷事故工况的泄露事故下，项目对地下水环境产生的影响是有限的，均未影响场地外的地下水环境。但是长时间的连续泄露事故泄露的污染物量较大，若连续更长时间的连续泄露会超出地下水环境的自净能力，污染羽也会随着地下水的流动影响至场地外地下水环境。且本次预测对泄露事故的概化及污染源的概化均较为理想化，实际生产过程中产生的泄露事故可能会更为复杂隐蔽。因此，建设单位需要制定安全生产计划，完善安全生产制度，对各车间的防渗措施定期实施检查，并落实本环评提出的环境跟踪监测计划，防止泄露事故的发生对地下水环境造成污染。

4.5 运营期声环境影响预测与评价

4.5.1 噪声源强

项目新增主要噪声源为木（竹）片筛、除节机、除砂器、各类风机、泵类等机械设备。项目的各个车间噪声源较多且分散，本次预测将各个车间的分散式噪声源以车间形式概化，预测计算以车间为整体噪声源。

表4.5-1 项目全厂主要新增噪声源

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/距室外距离) /dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段 (h)	数量 (台)	车间源强(室外) /dB(A)
					X	Y	Z			
1	备料车间	桉木刨片片筛	64/1	基础减振、厂房隔声	112	-248	42.05	8160	4	76.54
		竹(木)片片筛	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	4	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段(h)	数量(台)	车间源强(室外)/dB(A)
			(声压级/距室外距离)/dB(A)/m		X	Y	Z			
		桉木刨片筛	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	4	
		桉木刨片片再碎机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		木片再碎机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		竹片再碎机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
2	制浆车间1#	除节机	48/1	基础减振、厂房隔声	133	324	43.53	8160	2	66.62
		压力筛	53/1	基础减振、厂房隔声				8160	1	
		除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	5	
		洗渣机	47/1	基础减振、厂房隔声				8160	1	
		洗节机	48/1	基础减振、厂房隔声				8160	1	
		洗浆机	48/1	基础减振、厂房隔声				8160	1	
		中浓泵	53/1	基础减振、厂房隔声				8160	8	
3	制浆车间2#	除节机	48/1	基础减振、厂房隔声	65	319	43.92	8160	2	66.62
		压力筛	53/1	基础减振、厂房隔声				8160	1	
		除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	5	
		洗渣机	47/1	基础减振、厂房隔声				8160	1	
		洗节机	48/1	基础减振、厂房隔声				8160	1	
		洗浆机	48/1	基础减振、厂房隔声				8160	1	
		中浓泵	53/1	基础减振、厂房隔声				8160	8	
4	碱回收车间1#	真空泵	66/1	基础减振、厂房隔声	148	191	43.58	8160	3	74.67
		鼓风机(碱炉)	55/1	基础减振、厂房隔声				8160	3	
		引风机(碱炉)	55/1	基础减振、厂房隔声				8160	4	
		鼓风机(碱炉)	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	4	
		换热风机	66/1	基础减振、厂房隔声				8160	3	
5	碱回收车间2#	真空泵	66/1	基础减振、厂房隔声	-52	296	42.95	8160	3	74.67
		引风机(碱炉)	55/1	基础减振、厂房隔声				8160	3	
		引风机(石灰窑)	55/1	基础减振、厂房隔声				8160	4	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段(h)	数量(台)	车间源强(室外)/dB(A)
			(声压级/距室外距离)/dB(A)/m		X	Y	Z			
		鼓风机(碱炉)	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	4	
		换热风机	66/1	基础减振、厂房隔声				8160	3	
6	二氧化氯制备1#	氯气压缩机	62/1	基础减振、厂房隔声	-165	124	41.99	8160	3	66.77
7	二氧化氯制备2#	氯气压缩机	62/1	基础减振、厂房隔声	-167	338	40.86	8160	3	66.77
8	制氧站	鼓风机	56/1	基础减振、厂房隔声	-150	120	41.92	8160	1	70.91
		真空泵	69/1	基础减振、厂房隔声					1	
		氧压机	66/1	基础减振、厂房隔声					1	
9	浆板车间	浆泵	48/1	基础减振、厂房隔声	109	-148	43.02	8160	2	75.18
		压力筛	51/1	基础减振、厂房隔声					6	
		除渣器	49/1	基础减振、厂房隔声					4	
		浆板机	68/1	基础减振、厂房隔声					2	
		切纸机	50/1	基础减振、厂房隔声					2	
		损纸碎浆机	59/1	基础减振、厂房隔声					4	
		真空泵	66/1	基础减振、厂房隔声					4	
10	卫生用纸车间18#	水力碎浆机	55	基础减振、厂房隔声	145	-555	43.05	8160	8	79.03
		高浓除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	12	
		磨浆机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		损纸碎浆机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		疏解机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		造纸机	68/1	基础减振、厂房隔声				8160	10	
		复卷机	50/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
11	卫生用纸车间19#	水力碎浆机	55	基础减振、厂房隔声	161	-771	42.85	8160	8	79.03
		高浓除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	12	
		磨浆机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		损纸碎浆机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段(h)	数量(台)	车间源强(室外)/dB(A)
			(声压级/距室外距离)/dB(A)/m		X	Y	Z			
		疏解机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		造纸机	68/1	基础减振、厂房隔声				8160	10	
		复卷机	50/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
12	卫生用纸车间20#	水力碎浆机	55	基础减振、厂房隔声	7	-557	42.52	8160	8	79.03
		高浓除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	12	
		磨浆机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		损纸碎浆机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		疏解机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		造纸机	68/1	基础减振、厂房隔声				8160	10	
		复卷机	50/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
13	卫生用纸车间21#	水力碎浆机	55	基础减振、厂房隔声	54	-765	42.4	8160	8	79.03
		高浓除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	12	
		磨浆机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		损纸碎浆机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		疏解机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		造纸机	68/1	基础减振、厂房隔声				8160	10	
		复卷机	50/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
14	卫生用纸车间22#	水力碎浆机	55	基础减振、厂房隔声	-135	-548	42.93	8160	8	79.03
		高浓除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	12	
		磨浆机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		损纸碎浆机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		疏解机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		造纸机	68/1	基础减振、厂房隔声				8160	10	
		复卷机	50/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
15	卫生用纸车间23#	水力碎浆机	55	基础减振、厂房隔声	-34	-769	43.1	8160	8	79.03
		高浓除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	12	
		磨浆机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段(h)	数量(台)	车间源强(室外)/dB(A)
			(声压级/距室外距离)/dB(A)/m		X	Y	Z			
		损纸碎浆机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		疏解机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		造纸机	68/1	基础减振、厂房隔声				8160	10	
		复卷机	50/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
16	卫生用纸车间25#	水力碎浆机	55	基础减振、厂房隔声	-139	-774	42.89	8160	8	79.03
		高浓除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	12	
		磨浆机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		损纸碎浆机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		疏解机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		造纸机	68/1	基础减振、厂房隔声				8160	10	
		复卷机	50/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
17	卫生用纸车间26#	水力碎浆机	55	基础减振、厂房隔声	-98	-1062	42.89	8160	8	79.03
		高浓除砂器	57/1	基础减振、厂房隔声				8160	12	
		磨浆机	64/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		损纸碎浆机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		疏解机	59/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	
		造纸机	68/1	基础减振、厂房隔声				8160	10	
		复卷机	50/1	基础减振、厂房隔声				8160	2	

4.5.2 噪声预测模式

噪声预测按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)进行：首先，预测设备噪声到厂界排放值，并判断是否达标。声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

① 如已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式(A.1)计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (\text{A.1})$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

L_w —倍频带声功率级, dB;

D_c —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 $D\pi$ 。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0\text{dB}$ 。

A —倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

② 如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.2) 计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (\text{A.2})$$

预测点的 A 声级 $L_p(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (A.3) 计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

式中:

$L_{Pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB (见附录 B)。

③ 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按公式 (A.4) 和 (A.5) 作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (\text{A.4})$$

$$\text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{A.5})$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

本次评价进行保守预测，不考虑声屏障、遮挡物、空气吸收和地面效应等引起的衰减量 A_{bar} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 等。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.5-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。

① 若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式

(A.6) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \tag{A.6}$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

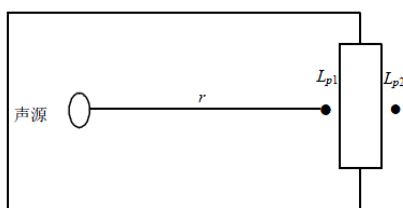


图4.5-1 室内声源等效为室外声源图例

②也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_{w} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \tag{A.7}$$

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^2 ； α 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 (A.8) 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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \tag{A.8}$$

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。

③在室内近似为扩散声场时, 按公式 (A.9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.9)$$

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 (A.10) 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。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad (A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 噪声贡献值计算

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:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (A.11)$$

式中:

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 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。

4.5.3 执行标准

本项目所在区域声功能区划为 3 类区, 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类声环境功能区排放限值, 其中北面地块厂界东面、南面地块厂界东面、东南面地块厂界西面、北面为主干道, 执行《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)中4类声环境功能区排放限值。

表4.5-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) Leq: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

4.5.4 噪声预测结果

项目一期建成后预测点噪声预测值见下表。

表4.5-3 一期建成后噪声预测结果

预测点信息		昼间				夜间			
序号	离散点名称	贡献值	预测值	标准值	超标量	贡献值	预测值	标准值	超标量
1	北侧地块东厂界	29.97		70	0	29.97		55	0
2	北侧地块西厂界	31.83	/	65	0	31.83	/	55	0
3	北侧地块北厂界	26.44	/	65	0	26.44	/	55	0
4	北侧地块南厂界	25.62	/	65	0	25.62	/	55	0
5	南侧地块东厂界	31.77		70	0	31.77		55	0
6	南侧地块西厂界	28.65	/	65	0	28.65	/	55	0
7	南侧地块北厂界	29.35	/	65	0	29.35	/	55	0
8	南侧地块南厂界	23.62	/	65	0	23.62	/	55	0
9	东南侧地块东厂界	22.97		65	0	22.97		55	0
10	东南侧地块西厂界	27.97		70	0	27.97		55	0
11	东南侧地块北厂界	26.14		70	0	26.14		55	0
12	东南侧地块南厂界	25.27		65	0	25.27		55	0

项目二期全厂(含一期)建成后预测点噪声预测值见下表。

表4.5-4 二期全厂(含一期)建成后噪声预测结果

预测点信息		昼间				夜间			
序号	离散点名称	贡献值	预测值	标准值	超标量	贡献值	预测值	标准值	超标量
1	北侧地块东厂界	30.71	/	70	0	30.71	/	55	0
2	北侧地块西厂界	32.65	/	65	0	32.65	/	55	0
3	北侧地块北厂界	30.94	/	65	0	30.94	/	55	0

预测点信息		昼间				夜间			
序号	离散点名称	贡献值	预测值	标准值	超标量	贡献值	预测值	标准值	超标量
4	北侧地块南厂界	34.45	/	65	0	34.45	/	55	0
5	南侧地块东厂界	33.15	/	70	0	33.15	/	55	0
6	南侧地块西厂界	34.19	/	65	0	34.19	/	55	0
7	南侧地块北厂界	35.97	/	65	0	35.97	/	55	0
8	南侧地块南厂界	27.23	/	65	0	27.23	/	55	0
9	东南侧地块东厂界	24.59	/	65	0	24.59	/	55	0
10	东南侧地块西厂界	29.96	/	70	0	29.96	/	55	0
11	东南侧地块北厂界	27.65	/	70	0	27.65	/	55	0
12	东南侧地块南厂界	27.27	/	65	0	27.27	/	55	0

项目北地块内还存在贵港理文生物质能源综合利用项目、南地块贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，均为已批待建工程，本评价根据上述两个项目环评报告（报批稿），三个项目全部建成后，叠加后全厂界贡献值结果见下表。

表4.5-5 噪声预测结果（叠加生物质能源项目、第二污水处理厂）

预测点信息		昼间				夜间			
序号	离散点名称	贡献值	预测值	标准值	超标量	贡献值	预测值	标准值	超标量
1	北侧地块东厂界	33.76	/	70	0	33.76	/	55	0
2	北侧地块西厂界	34.67	/	65	0	34.67	/	55	0
3	北侧地块北厂界	32.87	/	65	0	32.87	/	55	0
4	北侧地块南厂界	36.81	/	65	0	36.81	/	55	0
5	南侧地块东厂界	41.18	/	70	0	41.18	/	55	0
6	南侧地块西厂界	41.88	/	65	0	41.88	/	55	0
7	南侧地块北厂界	38.08	/	65	0	38.08	/	55	0
8	南侧地块南厂界	47.09	/	65	0	47.09	/	55	0
9	东南侧地块东厂界	34.23		65		34.23		55	
10	东南侧地块西厂界	41.55		70		41.55		55	

预测点信息		昼间				夜间			
序号	离散点名称	贡献值	预测值	标准值	超标量	贡献值	预测值	标准值	超标量
11	东南侧地块北厂界	36.76		70		36.76		55	
12	东南侧地块南厂界	39.25		65		39.25		55	

4.5.5 小结

根据预测结果，项目一期工程、二期建成后全厂以及叠加贵港理文生物质能源综合利用项目、南地块贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂后，各地块的噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，其中北面地块厂界东面、南面地块厂界东面、东南面地块厂界西面、北面满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类声环境功能区排放限值，项目运营对周边声环境造成的影响可接受。

4.6 运营期固体废物环境影响评价

4.6.1 固体废物产生情况

项目生产过程产生的固体废物主要有木（竹）碎屑、浆渣、白泥、绿泥、石灰渣、废分子筛、盐泥、废树脂、含铬污泥、废聚酯网、干网、毛布、废催化剂、废机油及生活垃圾等。

本项目运营期间产生的固体废物情况见下表 4.6-1。

表4.6-1 一般工业固体废物汇总表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)		厂内堆存情况	最终去向
				一期	一期+二期		
备料车间	备料工段	木（竹）碎屑（绝干）	一般工业固废	58692.35	117384.7	暂存于生物质能源项目生物质棚	送生物质能源项目生物质锅炉作燃料
制浆生产线	制浆车间	浆渣（绝干）	一般工业固废	5205.73	10411.46	暂存于制浆车间	
碱回收车间	苛化工段	白泥（绝干）	一般工业固废	178840	357680	暂存于苛化工段滤泥板框车间	送本项目石灰窑回收石灰
		白泥（绝干）	一般工业固废	87500	175000	暂存于白泥暂存间	发电厂作为脱硫剂或送有资质工厂做建筑材料综合回用
		绿泥（绝干）	一般工业固废	8666.5	17333	暂存于生物质能源项目生物质棚	送生物质能源项目生物质锅炉焚烧处置
		石灰渣	一般工业固废	1146	2292	暂存于白泥暂存间	外售至水泥厂和砖厂综合利用
	气化炉	飞灰	一般工业固废	1043	2086	暂存于飞灰库	外售水泥厂、砖厂综合利用
炉渣		一般工业固废	1043	2086	暂存于渣仓	外售水泥厂、砖厂综合利用	

工序/ 生产线	装置	固体废物 名称	固废属 性	产生量 (t/a)		厂内堆存情况	最终去向
				一期	一期+二期		
制氧 车间	制氧站	废分子筛	一般工 业固废	3吨/5年	6吨/5年	暂存于制氧站内	供货厂家回收处置
二氧化 氯制 备	盐水精 制	盐泥	一般工 业固废	4	8	暂存于盐水精制 车间内	外售综合利用
		废树脂	一般工 业固废	48	96		供货厂家回收处置
造纸 生产 线	纸机、 浆板机	聚酯网	一般工 业固废	45689 m ²	91378 m ²	暂存于卫生纸车 间、浆板车间	供货厂家回收处置
		干网	一般工 业固废	16533 m ²	33066 m ²		供货厂家回收处置
		毛布	一般工 业固废	8	16		供货厂家回收处置
办公 生活	办公生 活区	生活垃圾	/	192	373	厂内垃圾池	环卫部门统一处理

表4.6-2 危险废物汇总表

工序/ 生产线	装置	固体废 物名称	主要成 分	危险特 性	危废代 码	产生量 (t/a)		厂内堆存 情况	最终去向
						一期	一期+二期		
制浆车 间	制浆 生产 线	黑液	高浓度 有机污 染物、 固体悬 浮物	C, T	HW35 (221- 002-35)	745万	1490万	存在于黑 液槽等生 产设备中	进入碱回 收系统回 收碱,不 外排
二氧化 氯制备	检修 废水 处理 系统	含铬污 泥	铬	T	HW17 (336- 068-17)	18kg	36kg	暂存于危 废暂存库	委托有资 质单位处 理
机修车 间	机器 设备	废机油	油	T, I	HW08 (900- 214-08)	4	8	暂存于危 废暂存库	委托有资 质单位处 理
石灰窑	废气 处理 设施	废催化 剂	钒、钨	T	HW50 (772- 007-50)	40t/2a	80t/2a	厂家上 门更换后 综合利 用或委 托有资 质单位 处置,不 在厂内 暂存	厂家回收 利用或委 托有资 质单位 处理

4.6.2 固体废物暂存设施

项目在厂区北侧及南侧地块各设 1 个危险废物暂存间，其基本情况见下表。根据《贵港理文生物质能源综合利用项目环境影响报告书》（报批稿）、《贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂环境影响报告书》（报批稿），上述两个项目危废均依托本项目暂存，需暂存的危险废物均为废机油，产生量合计 2t，本项目主要暂存废机油，全部建成后产生量为 8t，项目危险废物暂存间能够满足三个项目需求。

表4.6-3 建设项目固体废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	废物名称	废物类别	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间（北侧场区）	含铬污泥	危险废物	场区北侧	12m ²	桶装	12~15t	半年
		废机油	危险废物			桶装		半年
2	危废暂存间（南侧场区）	含铬污泥	危险废物	场区南侧	432 m ²	桶装	432~450t	半年
		废机油	危险废物			桶装		半年

4.6.3 项目固体废物暂存及处置的环境影响分析

4.6.3.1 生活垃圾暂存及处置的环境影响分析

生活垃圾定期由环卫部门处理，不直接外排环境，在建设单位对厂内生活垃圾做好分类管理，对垃圾收集点做好防雨、防风的情况下，生活垃圾的暂存及处置对环境的影响程度较小。

4.6.3.2 一般工业固废暂存及处置的环境影响分析

1、白泥处置去向合理性分析

建设单位已与台泥(贵港)水泥有限公司达成了合作意向，台泥(贵港)水泥有限公司可接收本项目产生的白泥用于生产普通硅酸盐水泥。

台泥(贵港)水泥有限公司是生产普通硅酸盐水泥的大型企业，年设计生产能力为熟料 744 万吨，水泥 900 万吨，年需钙质原料石灰石约 944 万吨，硅质原料粘土 145 万吨，燃料煤 100 万吨，混合材料粉煤灰 94 万吨，石膏 48 万吨。

本项目建成后产生的白泥量为 17.5 万吨，根据合作协议，台泥(贵港)水泥有限公司可接收本项目白泥 20 万吨以上，可完全接纳本项目产生的白泥量。且该企业距离本项目约 45 公里，运输距离适中，本项目白泥依托台泥(贵港)水泥有限公司处置合理。

根据广西生态环境厅组织的造纸白泥综合利用技术集中攻关和试点示范工作成果，广西华润红水河水泥有限公司作为将造纸白泥用于生产水泥的示范企业，2021 年 8 月以来，该公司投资 170 万元对原料贮存库和运输道路进行改造，试点用造纸白泥替代部分石灰石原料生产普通硅酸盐水泥，运行中白泥替代石灰石的比例可达到 5%，并实现造纸白泥的稳定生产利用，产品质量均符合要求。生产 1 吨水泥约需 1.05 吨石灰石，按广西华润红水河水泥有限公司试点成果，白泥可替代石灰石原料的比例为 5%，

则生产一吨水泥即可消纳 0.0525 吨白泥（5.25%）。目前，项目已与台泥（贵港）水泥有限公司签订合作意向书，台泥（贵港）水泥有限公司设计水泥设计年生产能力为 900 万吨，拥有四条日产 6000 吨新型干法熟料水泥生产线，年需钙质原料石灰石约 944 万吨，硅质原料粘土 145 万吨，燃料煤 100 万吨，混合材料粉煤灰 94 万吨，石膏 48 万吨。按生产一吨水泥可利用 0.0525 吨白泥计，满负荷生产时，全厂年可利用白泥 47.25 万吨。近年来，受房地产行业不景气影响，台泥（贵港）水泥有限公司实际只运行 2 条生产线，按年 450 万吨水泥产能计算，年仍可利用白泥 23.6 万吨，根据合作意向书，其保证年使用白泥量在 20 万吨以上，具备可行性。综合分析，本项目年需外送处置利用的白泥量 17.5 万吨，依托水泥建材企业进行综合利用措施可行。

此外，根据《贵港市工业和信息化局关于白泥消纳能力的说明》，贵港市水泥产能达到 2400 万吨，占广西水泥产能的 24%，保守按照水泥原料 3% 的白泥添加量计算，贵港一年能够消纳白泥 72 万吨。受房地产行业不景气影响，近年来，贵港市水泥产量有所下滑，2023 年水泥产量 1388 万吨，按照 3% 的添加量计算，贵港一年仍可消纳白泥 39 万吨。因此，在建材行业下行的情况下，贵港市也能够满足近期拟建的贵港理文林浆纸一体化全产业链项目（年需外送处置白泥 17.5 万吨）、广西贵糖（集团）股份有限公司年产 10.89 万吨漂白浆技改项目（年需外送处置白泥 10 万吨）及植护年产 180 万吨生活用纸全产业链项目（年需外送处置白泥 1.5 万吨）对白泥处置利用的需求。

2、气化炉灰渣

根据《农林生物质直燃电厂灰渣资源化技术与展望》（石炎，薛聪，邱宇平），生物质灰渣多呈碱性，碱金属元素含量较高，主要成分包括 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、等，还含有少量 MnO 、 TiO_2 、 Na_2O 以及未燃碳和少量有机物，同时通过对农林生物质电厂灰渣物化特性和机械性能的分析，依据建筑材料技术规格，可以明确生物质灰渣能用作基础设施建设的填充材料，其中有机物含量更低的灰渣可用作路基填料、制备建筑砖块或陶瓷砖，部分用作砂石或水泥替代材料。

根据《活性稻壳灰对混凝土强度和耐久性能的影响》（余其俊，赵三银，冯庆革），掺加生物质飞灰的混凝土自密实性能和抗压性能更好，材料抗压强度的提升主要是因为水化硅酸钙凝胶（C-S-H）以及水化铝酸钙凝胶等水合物的形成。同时根据对制砖厂制砖流程以及水泥厂工艺流程调研可知，现多数水泥厂及砖厂将飞灰收购进厂后通常先对其进行固化处理，通过优化生物质飞灰配比，可以提升自密实混凝土的抗压强度以及抗侵蚀、抗渗和抗碳化能力，再与其他成分（石灰石、烧碱等）混合可制取水泥

或砖块。因此本项目飞灰、炉渣外售给水泥厂、综合利用是可行的。

3、其余一般工业固废处置去向

项目产生的一般工业固废如木（竹）碎屑（绝干）、浆渣（绝干）、含硅低白泥（绝干）、绿泥（绝干）均能在项目内自行消纳处置，不外排环境；其余的一般工业固废产生后均由供货厂家回收处置。厂内的一般固废管理过程按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求执行。

在企业严格按照上述要求管理污泥的情况下，项目暂存及处置一般工业固废对环境造成的影响不大。

4.6.3.3 危险废物暂存及处置的环境影响分析

1、危险废物贮存场选址可行性分析

项目的危险废物暂存库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对照见下表。

表4.6-4 选址相符性对照表

标准要求	本项目情况	相符性
贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	贮存库选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，危险废物暂存库在本次环境影响评价范围内	符合
集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	危废暂存库选址位于工业区内，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。选址范围内没有溶洞区，不易受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响。	符合
贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	危废暂存库选址处于郁江最高水位线以上，不在郁江的滩地及坡岸。	符合
贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	危废暂存库在本次环境影响评价范围内，位于工业区内，根据大气环境影响预测结果，项目对周边村屯影响不大，本项目危废暂存库无需设置环境保护距离。	符合

2、项目危险废物暂存环境影响分析

本项目产生的各种危险废物在外委处理之前，一般需要预先贮存一定数量的废物。由于这类废物中含有一些有毒有害物质，一旦与水（雨水、地表径流或地下水等）接触，危险废物中的有毒有害成分将被浸滤出来，进入地表水体和地下含水层，可能对地表水和地下水造成二次污染。

因此危险废物暂存过程中应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行贮存,贮存仓库按照规定设置警示标志,所有贮存装置必须要有良好的防雨防渗设施,暂存未处理的废物必须存放于室内,贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝,对于处理处置过程中产生的废物送暂存库暂存。贮存仓库只作为短期贮存使用,不得长期存放危险废物。

危废暂存库采用封闭厂房设置,项目按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求对危废暂存库进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理。危废进行分类堆放,不相容的危废设隔离间存放。

在企业严格按照上述要求存放危险废物的情况下,项目暂存危险废物对环境造成的影响不大。

(1) 危废贮存对大气环境的影响

本项目危险废物主要为废机油,贮存过程采用桶装堆放,产生扬尘的概率较低。拟建项目产生的危险废物均于危险废物暂存库堆存,采取全封闭结构,并采用防风、防雨、防晒、防渗漏处理,可以有效控制堆存过程中产生扬尘,不会造成环境空气的污染。

(2) 危废贮存对水体环境的影响

项目危险废物暂存间做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理,可防止降水淋溶对区域的地下水造成影响。同时在通过修建完善的排水系统,初期雨水得到及时收集和有效的处理,不会因降雨而污染地表水体。

(3) 危废贮存对土壤环境的影响

根据固体废物防治有关规定要求,在厂内暂存的固体废物贮存区按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求对危废暂存库进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理,可有效防止固体废物污染土壤,防止雨水冲刷,确保污染物不扩散,将对厂区周围土壤的污染降至最低。

综上,危废贮存应做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施,明确防渗措施和渗漏收集措施,以及危险废物堆放方式、警示标识等措施。

3、固体废物外委处置的环境影响分析

(1) 项目周边危险废物处置单位分布情况

项目周边分布的有资质的危险废物处置单位情况见下表。

表4.6-5 项目周边可处置本项目危废单位情况

序号	地市	法人名称	许可证编号	经营设施地址	核准经营危险废物类别	核准经营规模 (吨/年)
1	南宁	南宁红狮环保科技有限公司	GXNN 2018002	南宁市武鸣区宁武镇国防路东面武鸣锦龙建材有限公司厂区内	收集、贮存、处置危险废物 (HW02、HW04、HW06、HW08、HW11~13、HW17、HW18、HW21~23、HW48~49) 共 14 大类 129 小类	100000
2	南宁	隆安海创环保科技有限公司	GXNN 2023001	南宁市隆安县南圩镇隆安海螺水泥有限责任公司区内	"收集、贮存、处置 HW02、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW23、HW34、HW38、HW46、HW48、HW49 共 16 大类 200 小类危险废物 (具体详见桂环审[2023] 63 号附件), 经营规模 7 万吨/年。"	70000
3	柳州	柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司	GXLZ 2021001	鹿寨高新技术产业开发区江口工业园	收集、贮存、处置 HW02~06、HW08~09、HW11~14、HW17、HW37~40、HW45、HW49、HW50 共计 19 大类 251 小类危险废物	焚烧 20000 吨/年
4	贵港	贵港台泥东园环保科技有限公司	GXGG 2021001	贵港市覃塘区黄练镇贵港台泥公司厂区内	收集、贮存、处置危险废物 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45~50 共 33 大类 334 小类 (334 小类危险废物代码)	200000
5	玉林	兴业海创环保科技有限公司	GXYL 2021001	玉林市兴业县葵阳建材工业园兴业葵阳海螺水泥厂区内	收集、贮存、处置 HW02、HW04、HW06、HW08~HW09、HW11~13、HW16~HW18、HW22~23、HW34~35、HW46、HW48~50 共 19 大类 178 小类	161500

(2) 外委转运过程中的环境影响分析

危险废物转运需委托有资质的单位进行, 且严格按《危险废物转移联单制度》要求执行, 并采取密闭防渗的运输车辆运输。运输途中不直接向外环境排放, 项目固体废物在暂存、转运和处置过程对环境的影响较小。

4.6.4 小结

项目产生的危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾均有合理的处置方式, 不直接外排环境。项目建设的危险废物暂存间满足本项目危险废物暂存需求, 危废暂存间设施选址及建设均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

在严格按照本评价的管理、处置要求前提下, 项目产生的固体废物对环境的影响

较小。

4.7 运营期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ610-2018)附录 A, 本项目属于污染影响型。通过项目产污节点以及污染物排放情况分析, 项目对土壤环境的影响途径判别见下表 4.7-1。

表4.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	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“√”, 列表未涵盖的可自行设计。

通过工程分析得出主要污染源, 并识别本项目的主要特征污染物可能对土壤产生的影响, 项目各产污节点污染途径及污染特征因子识别见下表 4.7-2。

表4.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
废气污染源	集束烟囱废气	大气沉降	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、TRS、氨	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、TRS、氨	污染源为连续排放
		地面漫流	/	/	
		垂直入渗	/	/	
		其他	/	/	
	漂白工段废气	大气沉降	Cl ₂	Cl ₂	
		地面漫流	/	/	
		垂直入渗	/	/	
		其他	/	/	
	二氧化氯制备车间(1#~2#)废气	大气沉降	HCl、Cl ₂	HCl、Cl ₂	
		地面漫流			
		垂直入渗			
		其他			
	仓储废气	大气沉降	颗粒物		
		地面漫流			
		垂直入渗			
		其他			
卫生纸车间废气	大气沉降	颗粒物			
	地面漫流				
	垂直入渗				
	其他				
废水污染源	化学浆车间	大气沉降			
		地面漫流			
		垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、AOX、二噁英	AOX、二噁英	
		其他			

项目排放的颗粒物及氯化氢为大气沉降途径影响土壤环境的主要污染因子; 废水

污染物为化学浆车间的 AOX 及二噁英。

4.7.2 情景设置

根据识别的土壤环境影响途径，将预测情景设置为以下两类。

情景一：项目废气中污染物通过大气沉降影响至表层土壤。其中氯化氢可能导致表层土壤的酸化。

情景二：项目化学浆车间洗选漂废水发生“跑冒滴漏”现象，通过包气带下渗污染下层土壤。项目预测情景设定为，化学浆车间洗选漂废水中的特征污染物二噁英、AOX 通过累积效应对包气带土壤的影响。

4.7.3 预测评价时段

情景一预测时段：计算项目投入运营后第 5 年、第 10 年、第 20 年对表层土壤的影响。

情景二预测时段：通过项目土壤环境影响识别结果，确定预测时段为化学浆车间发生泄露事故从开始的 30 天内。

4.7.4 预测范围

情景一预测范围：项目预测范围与现状调查范围一致，重点预测占地范围内。

情景二预测范围：项目场地潜水含水层以上的包气带土壤。废水中的污染物将下渗污染场地包气带土壤，将会持续下渗直至到达地下水潜水面，污染物到达潜水面后将会随着地下水运移至下游。依据场地水文地质监测孔钻孔资料，场地包气带主要由残积层黏土组成，包气带厚度 0.80~4.55m，本次预测范围设置为 0~4.55m。

4.7.5 预测与评价因子

1、情景一预测因子

选取颗粒物及氯化氢作为大气沉降影响途径的预测因子，预测源强采用大气预测中相应因子的网格点最大落地浓度，具体源强见下表。

表4.7-3 情景一预测因子及源强

序号	项目	建设用地最大落地浓度 (mg/m ³)	农用地最大落地浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	0.00305 (年均值)	0.0006512 (旺岗屯年均值)
2	氯化氢	0.04479 (按日均值换算年均值)	0.08469 (按日均值换算年均值)

2、情景二预测因子

累积性影响分析选取的评价因子与章节 4.4 中地下水环境影响评价章节选取的预测因子一致，选取 AOX、二噁英作为评价因子，具体源强见下表。

表4.7-4 情景二预测因子及源强

预测因子	初始预测浓度
AOX	7.12mg/L
二噁英	5.09pg/L

4.7.6 评价标准

项目用地范围内建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

其中颗粒物及氯化氢无相应土壤环境质量标准，本次评价仅对其在土壤中的贡献值分布计算及评价其影响程度，不做对标分析。

4.7.7 预测方法

1、情景一预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 E 推荐使用的预测方法。

（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，g；

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；

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；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，本次评价约 2400000m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

上述（1）中预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_s 根据单位面积的沉降通量 F×预测评价范围 A 计算得出。

沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物量，公式为：

$$F=C \times V \times T$$

式中：F——单位面积、单位时间的污染物沉降通量， $mg/m^2 \cdot a$ ；

C——污染物浓度， mg/m^3 ；保守考虑，取年平均最大落地浓度贡献值；

V——污染物沉降速率， cm/s ；项目排放烟尘粒度较细，沉降速率取
0.1 cm/s ；

T——年内污染物沉降时间，s。

项目土壤环境预测为大气沉降影响，不考虑输出量，即 $L_s=0$ ， $R_s=0$ 。

2、情景二预测方法

垂直入渗型采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 E 推荐使用的预测方法。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度， mg/L ；

D——弥散系数， m^2/d ；

q——渗流速率， m/d ；

z——沿 z 轴的距离， m ；

t——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ ；

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

4.7.8 预测结果

1、情景一预测结果

(1) 表层土壤中污染物质量增量

本次计算时长为从项目营运期开始的第一个 5 年、10 年、20 年，农用地土壤土壤现状值采用监测最大值，建设用地土壤现状值采用表层样的监测值，预测结果见下表。

表4.7-5 不同年份土壤中污染物预测值 单位:mg/kg

污染物	土地类型	表层土壤中物质的增量 ΔS		
		5 年	10 年	20 年
颗粒物	农用地	3.30×10^{-20}	6.60×10^{-20}	1.32×10^{-19}
	建设地	1.55×10^{-19}	3.09×10^{-19}	6.18×10^{-19}
氯化氢	农用地	4.29×10^{-18}	8.58×10^{-18}	1.72×10^{-17}
	建设地	2.27×10^{-18}	4.54×10^{-18}	9.08×10^{-18}

由上表可以看出，在项目建成后的 5 年、10 年、20 年，颗粒物在土壤中的累积量均较小，且本项目排放的大气污染物中不含有的重金属因子，对周边土壤造成的累积影响不大。

(2) 酸性物质对表层土壤 pH 值的影响。

酸性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸浓度的增量进行计算：

$$pH = pH_b - \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pH_b—土壤 pH 现状值；

BC_{pH}—缓冲容量，mmol/（kg·pH）；参照文献《中国几种典型土壤酸碱缓冲容量测定方法的比较》（汪吉东等人，江苏农业学报，2020，36（6）:1452~1458），取值缓冲容量为 24.6 mmol/（kg·pH）；

pH—土壤 pH 预测值。

根据预测结果，HCl 在农用地及建设用地对单位面积表层土壤的 pH 值影响见下表。

表4.7-6 pH 值影响预测结果表（单位：无量纲）

预测因子		时间 (a)		
		5	10	20
pH 值增量 (ΔS/BC _{pH})	建设用地	2.52824×10^{-21}	5.05647×10^{-21}	1.01129×10^{-21}
	农用地	4.78045×10^{-21}	9.5609×10^{-21}	1.91218×10^{-21}

周边农用地 pH 现状值	6.6 (T9 监测值)		
项目建设用地 pH 现状值	6.6 (T1、T2 监测值)		
农用地 pH 预测值	6.6	6.6	6.6
项目建设用地 pH 预测值	6.6	6.6	6.6

注：1.HCl 分子量 36.5g/mol；2.现状值取现状监测点位中各类型监测值较低者。

通过计算可知，由于项目排放的氯化氢进入表层土壤的量较少，在项目长期运行过程中几乎不会对农用地及建设用地的 pH 造成酸化影响。

2、情景二预测结果

(1) 预测参数

预测参数见下表。

表4.7-7 预测参数一览表（略）

2、二噁英预测结果

二噁英预测结果见下图。由图中预测结果可知污染物在 0m~4.55m 的包气带范围内的浓度分布情况为 $3.8 \times 10^{-16} \sim 3.9 \times 10^{-14} \text{mg/kg}$ ；总体趋势是随着泄露时长的增长深层的土壤污染物浓度随之增加。

(1) 1m 处土壤浓度随时间变化情况

开始泄露时的第一天，在深度为 1m 处土壤的二噁英浓度贡献值为 $7.0 \times 10^{-15} \text{mg/kg}$ ，第三十天时，在深度为 1m 处土壤的二噁英浓度贡献值为 $3.9 \times 10^{-14} \text{mg/kg}$ ；

(2) 4.55m 处土壤浓度随时间变化情况

开始泄露时的第一天，在深度为 4.55m 处土壤的二噁英浓度贡献值为 $2.4 \times 10^{-16} \text{mg/kg}$ ，第三十天时，在深度为 4.55m 处土壤的二噁英浓度贡献值为 $3.4 \times 10^{-15} \text{mg/kg}$ ；均远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值标准；总体看污染物浓度较低，对土壤环境的影响程度较低。

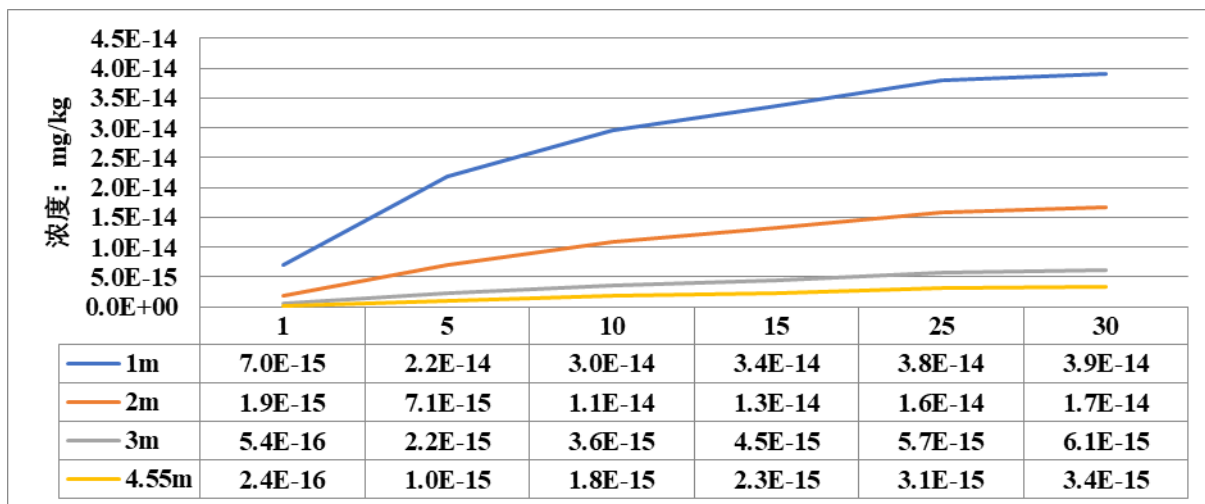


图4.7-1 二噁英在包气带中迁移及分布情况

3、AOX 预测结果

AOX 预测结果见下图。由图中预测结果可知污染物在 0m~4.55m 的包气带范围内的浓度分布情况为 0.00000048~0.000049mg/kg。总体趋势是随着泄露时长的增长深层的土壤污染物浓度随之增加。

(1) 1m 处土壤浓度随时间变化情况

开始泄露时的第一天，在深度为 1m 处土壤的 AOX 浓度贡献值为 0.0000087mg/kg，第三十天时，在深度为 1m 处土壤的 AOX 浓度贡献值为 0.000049mg/kg；

(2) 4.55m 处土壤浓度随时间变化情况

开始泄露时的第一天，在深度为 4.55m 处土壤的 AOX 浓度贡献值为 0.00000048mg/kg，第三十天时，在深度为 4.55m 处土壤的 AOX 浓度贡献值为 0.0000068mg/kg。

总体看污染物浓度贡献值较低，对土壤环境的影响程度较低。

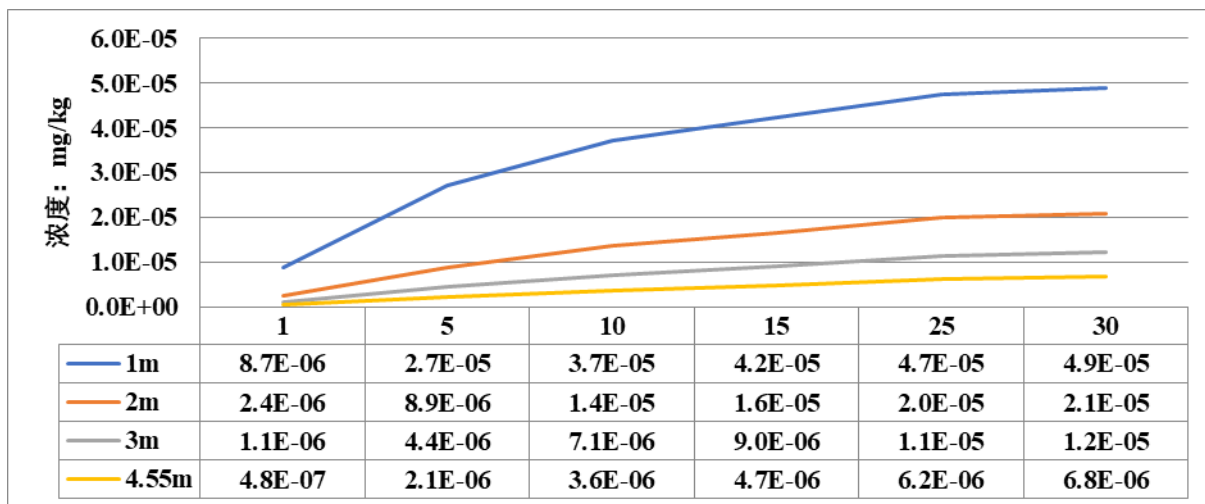


图4.7-2 AOX 在包气带中迁移及分布情况

4.7.9 小结

土壤环境影响预测根据项目产排污情况识别，将对土壤的环境影响途径划分为大气沉降及垂直入渗。大气沉降影响途径计算本项目废气排放的颗粒物及氯化氢对表层土壤的影响；垂直入渗设定化学浆车间发生破损事故，导致废水下渗，并选取二噁英及 AOX 作为预测因子。

预测结果可知，大气沉降的颗粒物在评价范围内的表层土壤累积量较小，且项目废气不含重金属，对表层土壤的影响程度较轻；氯化氢未对表层土壤的 pH 值造成影响，运营期间表层土壤未出现酸化现象。

化学浆车间发生破损事故下随着泄露时间的增长，受污染的土壤深度也会逐渐增加。本次预测结果表明，二噁英累积在包气带范围内的贡献值质量浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值标准；AOX 的贡献值质量浓度总体较低，对土壤环境的影响程度较低。

总体而言，项目正常运营期间对土壤环境影响程度可接受。

4.8 运营期生态环境影响分析

4.8.1 项目占地对生态环境影响分析

4.8.1.1 土地利用性质的变化对植被的影响

项目实施后，建设前的大部分植被用地被转为建设用地，同时植物种群也发生变化，原有农田作物和木材大多被人工栽培的花草树木取代，其作用变为美化环境和改善小气候。

4.8.1.2 对植物多样性的影响

随着项目实施，土地利用性质的改变引起生态系统也发生根本性的变化，原有的生物种类、群落也发生较大的改变，生物多样性也会随之改变。但项目建设及实施绿化工程后，以公共绿地和生产性防护性绿地类型为主体功能，原有的天然植被、人工植被及农田植被，被城市绿化的景观树种及花草绿地所替代。但是由于该区域现状没有国家重点保护的珍稀濒危物种，原有的生物种类大多为区域内的常见种或广布种，这些物种在该区域外仍有大量分布，较多物种也可以保留。因此，项目建设虽使该区域的生物种类有所改变，不会导致区域物种减少或造成某些物种的灭绝。

4.8.1.3 对区域陆生野生动物的影响

随着项目的建设，区域是一个自然生态系统向城市工业生态系统转变的过程。人造景观逐渐取代了自然景观，特别是建筑和人工树木取代了原有农田植被。由于人为活动更加频繁，部分野生动物的自然栖息地消失或发生较大变化，项目建设的绿地呈斑块状分布，将野生动物的栖息地斑块化，对生境要求高的动物则不能在这种“岛屿”中生存，部分物种将被迫迁徙到别处生存。项目区域现有的野生动物较少，且多为以农田、林地作为栖息地的野生动物，而项目周边还有大面积相同生境适合它们生存。因此，项目的建设使部分野生动物物种发生了迁徙，区域内野生动物的数量减少，但不会对区域的野生动物的个体数量或种群结构产生较大影响。

4.8.2 废气排放对生态环境影响分析

项目废气排放的主要污染物有 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 Cl_2 、 PM_{10} 等。目前对于大气污染对植被的影响研究主要集中在 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、重金属等常规污染物，下面结合大气预测结果分析本项目排放的污染物对区域植被产生的影响：

(1) SO_2 的影响

由于自然界的生物多样性，各种生物的特征各不相同，对 SO_2 的抗性差异也很大。根据目前的研究结果，大气中 SO_2 浓度达到 0.3ppm 时，植物就出现伤害症状，对 SO_2 伤害较为敏感的植物在 SO_2 浓度为 $3.25\text{mg}/\text{m}^3$ 空气中暴露 1 小时产生初始可见伤害，即其可见伤害的阈值剂量为 $3.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。一般情况下， SO_2 平均浓度不超过 18.13、1.05、0.68、 $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，暴露时间相应为 1、2、4、8 小时，则植物可避免出现叶部伤害。植物的隐性伤害表现为生理干扰，或对生长和产量的影响，但植物不呈现外部可见伤害症状。据研究，敏感作物光合作用受抑制的平均阈值剂量为 0.65

mg/m³·h。导致敏感作物光合作用速率减低 10% 的平均暴露剂量为 1.17 mg/m³·h。

本项目大气预测结果表明，项目二期建成后排放的 SO₂ 小时浓度最大增量约为 0.0189833mg/m³，低于上述研究的伤害阈值，因此本项目排放的 SO₂ 不会对项目周边区域植被产生危害影响。

(2) NO_x 的影响

NO_x 对植物的伤害没有 SO₂ 对植物的伤害严重。大多数由 NO_x 引起的对田间植物伤害和危害事件与某些工业生产过程中发生的事故性排放（如偶然释放或泄漏）有关。工厂的日常生产由于消耗矿物燃料也产生一些 NO_x，但由于排放量不大，通常对植物的影响很小。据报道，一般来说对植物生长和代谢影响的 NO_x 阈值剂量为 1.32mg/m³·h，叶子受伤害的阈值剂量为 5.64mg/m³·h，同时也有报道认为，低浓度的 NO_x 可能会促进植物的生长。

本项目大气预测结果表明，项目二期建成后排放的 NO_x 小时浓度预测在二类区的最大增量值约为 0.043846mg/m³。低于上述研究的伤害阈值，因此本项目排放的 NO_x 不会对项目周边区域植被及天平山森林公园的植被产生危害影响。

(3) 颗粒物影响

颗粒物对植物的危害主要体现在：沉积在绿色植物叶面，堵塞气孔，阻碍光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等，危害植物健康；且颗粒降尘中一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。

根据本项目其他污染物总沉积率预测结果，本项目各污染物的网格小时浓度、日均浓度最大增值均无超标点，污染物沉降过程主要发生在项目厂区周边，对绿化树种的影响较低，不会对周围植物群落产生影响。

4.8.3 废水排放对水生生态的影响分析

4.8.3.1 对水生生物资源的影响

项目生产废水和生活污水经污水处理厂处理达标后外排郁江，雨水根据园区雨水管道排入郁江。

(1) 对浮游生物的影响

地面受雨水径流冲刷，大量悬浮物进入雨水径流特别是初期雨水径流中，雨水径流通过雨水管排入郁江，或施工场地受雨水冲刷，也将形成泥浆水，流入郁江。河水中悬浮物浓度增加，水体透光性减弱，光强减少，对浮游植物的光合作用起阻碍作

用,进而妨碍浮游植物细胞的分裂和生长,降低单位水体浮游植物数量,导致局部水域内初级生产力水平降低。研究表明,悬浮物的浓度增加在 10mg/L 以下时,水体中的浮游植物不会受到影响,而当悬浮物浓度增加 50mg/L 以上时,浮游植物会受到较大的影响,如果悬浮物含量极高,河水透光性极差,浮游植物基本上无法生存。当悬浮物的浓度增加量在 10~50mg/L 时,浮游植物将会受到轻微的影响。

水域中的浮游动物是许多经济鱼类和几乎所有幼鱼的重要饵料。浮游动物含有丰富的营养物质,在水域生态系统的食物链和能量转换中,浮游动物与水生植物、底栖动物、浮游植物一起,各占有重要位置。浮游动植物是多种经济鱼类,特别是四大家鱼鲢鳙鱼的主要饵料,也是某些经济底栖动物的重要饵料,是水域生态系统食物链的基础环节,它们对于维系水域生态平衡、增殖水产资源、发展渔业生产有重要意义。

(2) 对鱼类的影响

根据现状调查,项目排污口下游分布有东津鱼类越冬场。项目实行后,制浆造纸产业产生的污水排入污水处理厂后由管道排入郁江,废水中的污染物会对地表水的水质及底泥造成一定的污染,使河流生态系统在不同程度上受到污染,影响水生生物的生存环境。制浆造纸产业生产废水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、AOX、二噁英等,如果大量的生产废水排入纳污水体,使纳污水体水质的 COD、BOD₅ 浓度不断增高,当其浓度值超过一定浓度时,水质指标严重超标,水中溶解氧迅速下降,引起水质恶化,对受影响河段生态功能最直接是影响水生生物的生长,严重时会使生物死亡,尤其引起鱼类大量死亡。而大量氨氮废水进入水体,会使水中总 N 浓度增高,N、P 是造成水体富营养化的主要因素之一。富营养化水体不仅影响水体的使用功能,而且危害人类健康,通常被认为是劣质水体。它对环境的影响主要体现在:①富营养化水体中过度繁殖的藻类使水产生霉味和臭味,降低了水的质量。②富营养化水体中大量生长繁殖的蓝、绿藻在水体表面形成一层绿色浮渣,使水质变得浑浊,透明度明显降低。③表层密集的藻类使阳光难以透射进入湖泊深层,深层水体的光合作用减弱使溶解氧的来源随之减少。同时,藻类死亡后的腐化分解,加速了水体中溶解氧的消耗速度,水体缺氧成为必然。④富营养化水体中许多藻类能够分泌、释放有毒有害物质,使水的品质下降。⑤富营养化水体的正常生态平衡被扰乱,生物种群量出现剧烈波动,导致水生生物的稳定性和多样性降低,破坏了水体生态平衡。

根据地表水环境影响预测,项目废水经污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排放情况下,COD、NH₃-N 等指标能达

到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,在下游鱼类三场断面也能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,对鱼类越冬场影响较小。

4.8.3.2 特征污染物对下游水生生态影响

制浆废水的主要特征污染物为二噁英和 AOX。二噁英是一类持久性有机污染物 (POPs),在环境中持久存在并不断富集。一旦摄入生物体就很难分解或排出,会随食物链不断传递和积累放大。其最大危害是具有不可逆的“三致”毒性,即致畸、致癌、致突变;可能引起发育初期胎儿的死亡、器官结构的破坏以及对器官的永久性伤害;或发育迟缓、生殖缺陷;它可以通过干扰生殖系统和内分泌系统的激素分泌等;还可能造成儿童的免疫能力、智力和运动能力的永久性障碍。由于 AOX 该类物质具有高毒性、持久性和生物累积性,从而对人类、生物体造成伤害一般来说,生物体暴露于污染环境,毒物通过各种途径进入生物体后,首先经一系列生化反应造成酶活性诱导或抑制、细胞膜破坏、蛋白质合成受阻等,最后引起一系列病理、生理的继发反应,表现为整个机体的可观察毒性反应。

根据调查可知,评价区分布有浮游植物(以硅藻门为主)、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、经济鱼类,经济鱼类主要为经济鱼类鲤、鲫、鲮等,评价区域未分布有鱼类产卵场、越冬场和索饵场。项目废水经贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理后排入郁江,二噁英类等在底泥中累积,可能会对水生生物产生一定影响。

(1) 二噁英排放对水生生态影响

二噁英毒性相当于氰化钾的 130 倍,砒霜的 900 倍,是目前已知的最毒化合物。其中 2, 3, 7, 8-四氯二苯并-对-二噁英(2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin, TCDD)是目前已知此类化合物中致癌和毒性最强的物质。本项目二噁英污染源强已折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度,预测二噁英浓度均以该物质浓度表征。引用的文献资料主要为以 2,3,7,8-TCDD 污染为研究对象。

许友卿^[1-2]等研究表明,发现 100pg/L 浓度的二噁英(2,3,7,8-retrachlorodibenzo-p-dioxin,TCDD)对斑马鱼胚胎的影响不明显,但是当用 0.3~10 µg/l 浓度的 TCDD 染毒斑马鱼胚胎时,首先观察到后主静脉的血流缓与停滞,同时还有心囊、卵黄囊、头部、躯体等不同程度水肿以及头部畸形。于染毒 180 h 后,对照组 0.1、0.3 µg/L 和 10 µg/L (1µg=10⁶pg) TCDD 染毒组的死亡率分别是 5%、60.2%、100%。采用国际当量因子 I-TEF, 2,3,7,8-T₄CDD 的 TEF 值为 1,毒性当量 (TEQ) 质量浓度相当于 2,3,7,8-T₄CDD 的质量浓度,即 10⁵、3×10⁵pg-TEQ/L 和 10⁷pg-TEQ/L TCDD 染毒组的死亡率分

别是 5%、60.2%、100%。

TCDD 会导致鱼产生发育毒性。斑马鱼的心血管系统是 TCDD 发育毒性的主靶器官，受精后的斑马鱼胚胎用 TCDD 处理短时，会使其心脏出现负效应。Wu 等^[3]于 2008 年把斑马鱼卵暴露在相对低浓度（50 pg/mL）的 2,3,7,8-四氯二苯并二噁英（TCDD）72 h 后转移到无 TCDD 的水中，观察其死亡率、心率、水肿程度、CYP1A 和基因表达，发现 50 pg/mL（折算为毒性当量值 50000pg-TEQ/L）TCDD 导致严重可见的鱼发育毒性。

国外 Mark J.Grimwood^[4]等期刊发表研究结果表明，废水中二噁英浓度为 100pgTEQ/L 时，生活在低温淡水中的虹鳟鱼卵生长率会显著降低；浓度为 1000pgTEQ/L 时，虹鳟鱼卵死亡率 2.5%，生活在淡水区域的黑头呆幼鱼暴露 28 天 LC50 二噁英浓度为 1700TEQpg/L。同时该研究表明，2,3,7,8- TCDD 在废水中浓度为 50~1.33×10⁶pgTEQ/L 时，暴露 30 天，藻类毒性为未检出。

根据预测，排污口下游 8400m 东津鱼类越冬场关心断面二噁英最大浓度贡献值为 0.1836pg-TEQ/L。类比上述文献资料，文献主要调查斑马鱼，在生物学分类上属于动物界、脊索动物门、辐鳍鱼纲、鲤形目、鲤科、(鱼丹)属小型淡水鱼类，斑马鱼用水要求 pH6.5~7.5，硬度 6~8，可在 11-32℃之间的水温中生长，养殖质量属中性，与河流常见鱼类生境相近，和人类基因有着 87%的高度相似性，常可用于水质环境的监测，具有可参考性，项目预测结果均远低于上述研究中生物的致死浓度，对水生生物影响不大。

表4.8-1 二噁英类物质对水生生物的毒性

鱼类	生命阶段	同系物	暴露时间	毒性影响	废水污染物浓度 (pg/L)	毒性当量 (TEQ)		来源
						TEF	pg TEQ/L	
斑马鱼	胚胎	2,3,7,8-TCDD	180h	5%死亡率	3×10 ⁵	1	3×10 ⁵	许友卿 ^[1] ^[2] 等研究
				60.2%死亡率	10 ⁵	1	10 ⁵	
				100%死亡率	10 ⁷	1	10 ⁷	
斑马鱼	胚胎	2,3,7,8-TCDD	72h	严重可见的鱼发育毒性	5×10 ⁴	1	5×10 ⁴	Wu 等 ^[3] 研究
虹鳟	鱼苗	2,3,7,8-TCDD	28 天	摄食抑制	38	1	38	国外 Mark J.Grimwood ^[4] 等研究
黑头呆鱼	幼鱼	2,3,7,8-TCDD	28 天	LC50	1700	1	1700	
			23 天	100%死亡率	6500	1	6500	
			1-4 天	发生显著死亡率	7100	1	7100	
在接下来的研究中，记录了最初以鱼卵形式暴露 4 天后每个生命阶段的毒性效应						/		

鱼类	生命阶段	同系物	暴露时间	毒性影响	废水污染物浓度 (µg/L)	毒性当量 (TEQ)		来源
						TEF	µg TEQ/L	
虹鳟	幼卵	2,3,7,8-TCDD	鱼卵	2.5%死亡率	1000	1	1000	
			带脐囊鱼花	19.6%死亡率	1000	1	1000	
			鱼卵	26.2%死亡率	10000	1	10000	
			带脐囊鱼花	100%死亡率	10000	1	10000	
			幼鱼	7.1%死亡率	10000	1	10000	
			鱼卵	生长率显著降低	100	1	100	
			带脐囊鱼花	生长率下降40%	10000	1	10000	

注：毒性当量因子 (TEF) 采用国际当量因子 I-TEF 定义，2,3,7,8,-TCDD 同类物的 TEF 值为 1，毒性当量 (TEQ) 质量浓度相当于 2,3,7,8,-TCDD 的质量浓度。

(2) AOX 排放对水生生态影响

AOX 属于持久性的有机污染物，除了急性毒性影响，还可能通过累积效应对海洋生物造成长期潜在影响。目前国内外相关造纸废水 AOX 对水生生物的长期毒性影响、对鱼类的毒害机理研究并不多，对于采用 ECF 漂白的现代化硫酸盐桉木浆厂废水的标准测试并没有显示废水在排放点经扩散器扩散和稀释后有毒性影响，暂无数据表明会对生态资源产生明显的影响。

杨兴焯等^[5]研究表明漂白纸浆废水可以抑制鲫鱼(Carassius auratus)血清 17β-雌二醇水平，从而损害鱼体繁殖能力。蒋玫等^[6]研究表明，高浓度的 AOX 漂白纸浆废水对鱼卵产生了一定的抑制作用。国内学者沈盎绿^[7]、沈新强^[8]等研究结果表明，斑马鱼 96h-LC₅₀ AOX 值在 2.02 ~10.9mg/L 之间。

根据预测，排污口下游 8400m 东津鱼类越冬场关心断面 AOX 最大浓度贡献值为 0.015mg/L，预测值为 0.049 mg/L。远低于上述研究中生物的急性致死浓度，对水生生物影响不大。

(3) 累积影响分析

根据调查，评价河段区域分布的主要浮游植物为藻类，藻类是水生生态系统的主要初级生产者，能通过光合作用为水生动物如鱼类等提供氧气、食物等。项目排放的废水污染物 AOX 为有机卤化物，二噁英为有机污染物，会对藻类产生一定影响，继而影响到鱼类等水生生物。有机污染物对藻类的毒性效应与有机污染物的性质有关，同时受到多种环境因子的影响，如营养物质、光照强度、pH 值、盐度和温度等，主要从改变藻的生长、影响藻类对有机物的吸收、改变有机污染物降解速度等方面，影响藻

类的生长速度、光合作用，影响到有机物的致毒机制，从而改变藻类种群的组成，降低藻类的生物量、多样性指数。AOX、二噁英对藻类的影响主要与自身性质有关，目前研究 AOX、二噁英对藻类植物影响的资料有限，项目污染物排放浓度贡献较小，运行期应通过严格措施、跟踪监测、加强管理等手段控制对藻类等水生生物的影响。

根据董武等人的研究表明，二噁英具有急性毒性、致癌性、致畸性、免疫毒性和生殖毒性等多种毒性，会对鱼类的胚胎发育造成抑制、畸变等多种不良影响。而鱼类对二噁英特别是 TCDD 非常敏感，是水体 TCDD 毒害的主要对象。园区现有一家漂白化学浆企业（贵糖纸业），已建成投产超过 3 年，排放的废水中也涉及二噁英和 AOX。本评价水生生态调查，在郁江粤桂园入河总排污口上下游设至的三个调查断面，分别为苏湾沙岗滩鱼类产卵场（园区污水厂排污口上游 12km）、园区污水厂排污口下游 3.2km、东津鱼类越冬场（园区污水厂下游 8.4km），通过对评价区段江河鱼类的调查和检测，评价区段渔获物生长良好，无明显变异现象。我国目前无鱼类体内 AOX、二噁英标准，无法对排污口鱼类环境质量进行对标评价，根据检测结果类比美国标准，本次调查鱼体中二噁英阈值为 0.34~1.68ngTEQ/kg 湿重，低于 25ngTEQ/kg 湿重的美国标准，远低于生物的致死浓度，受影响有限。根据王莎莎等人对渤海湾海域 10 种鱼类中二噁英类及指示性多氯联苯的污染特征研究结果表明，10 种鱼类体内的毒性当量换算结果为 0.04~0.49 ngTEQ/kg，Wei 等对珠江三角洲的海水鱼进行研究，不同海水鱼中 PCBs 的 TEQ 在 0.07~4.12pg/g 之间。不考虑淡水鱼与海水鱼差异性的情况下，郁江河段鱼类体内二噁英含量调查结果均在上述研究范围内。欧盟制定的食品中二噁英的限量 TEQ 为 4pg/g（4ngTEQ/kg），评价调查的郁江河段鱼类生物体内二噁英毒性当量浓度结果均低于该值。

AOX 包含多氯联苯以及毒性高的五氯苯酚和四氯乙烯等。由于 AOX 含有生物无法降解的含氯有机化合物，在生物体中容易累积。蒋玫等对 AOX 漂白废水对黑鲷鱼卵及仔鱼的毒性研究表明，纸浆废水中的有机氯化物进入胚胎，其毒性会干扰鱼类胚胎的正常发育，严重的会导致胚体死亡，或使孵出的仔鱼畸形，或阻滞鱼卵的孵化从而延长孵出时间，可以造成仔鱼畸形甚至死亡的中毒特征。根据蒋玫等对 AOX 漂白废水对黑鲷鱼卵及仔鱼的毒性研究，高浓度的 AOX 漂白废水对鱼卵孵化产生的抑制作用在鱼卵孵化的 50%有效浓度 $EC_{50}=85.5\text{mg/L}$ ，对实验仔鱼的急性毒性 72h 最低有影响浓度（LOEC）= 120mg/L ，96h 最低有影响浓度（LOEC）= 11.25mg/L 。项目评价河段鱼类生物体内可吸附有机卤素（AOX）总量在 0.158~0.326mg/L，且送检样品均为成

鱼，较仔鱼和鱼卵对污染物的富集程度高，检验结果表明，评价河段成鱼体内可吸附有机卤素（AOX）远低于对鱼类产生毒性特征的最低有影响浓度。

广西区内已投产的大型浆纸企业南宁太阳纸业和崇左理文纸业，均已投产并对纳污水体开展鱼体内毒性特征调查。崇左理文纸业调查断面鱼类生物体内的可吸附有机卤素（AOX）监测范围为 0.022-0.029 毫克/升；二噁英监测范围为 0.023~0.029 纳克（毒性当量）/千克；南宁太阳纸业评价河段鱼类生物体内可吸附有机卤素（AOX）总量在 0.023 ~0.088 mg/L，与投产前相比鱼类生物体中 AOX、二噁英暂未发现显著增加。

4.8.3.3 小结

水生生态系统中，生物与水、生物与生物之间进行着复杂的物质和能量的交换，从数量上保持着一种动态的平衡关系，园区污水排放会破坏河流水生生态平衡。当向水中排放污染物时，一些有益的水生生物会中毒死亡，而一些耐污的水生生物会加剧繁殖，大量消耗溶解在水中的氧气，使有益的水生生物因缺氧被迫迁栖他处，或者死亡。特别是有些有毒元素，既难溶于水又易在生物体内累积，对水生生物造成极大的伤害。根据预测结果，废水正常排放情况下，郁江水质均能达到相应的《地表水环境质量标准》（GB 3838）标准，对评价河段内的水生生物不会产生明显的影响。非正常排放时，部分水域将产生一定的超污染带，在超标带范围内的水生生物及其生态系统将会受到污染。为了减少废水排放对下游水生生态系统的影响，企业确保污水处理外排废水达标排放。总之，规划的实施对水生生物的影响在可接受范围之内。

通过废水污染物扩散影响预测，以及同类企业纳污河段鱼类体内 AOX、二噁英毒性累积情况调查及类比分析。制浆造纸废水达标排入纳污河段内，代表性生物体内 AOX、二噁英含量没有发现显著的增加，但鉴于水生生物累积影响机理较复杂，累积影响的表现具有较大的不确定性，仍需在项目后续的运行过程中通过加强对纳污河段开展水质、水生生物和底泥的跟踪监测和生态调查，及时掌握纳污水体生态环境变化趋势，纳污水体鱼类种类、数量等变化情况，尤其是是否涉及国家濒危及重点保护野生动物的影响变化。若发现郁江水生生态环境及生物体状况发现显著变化，应及时查明原因，并采取针对性的污染减排、生态保护和修复措施。此外，企业也应严格落实环境管理，确保各污染物达标排放；同时加强清洁生产水平，进一步提高水重复利用率，从源头减少持久性污染物的产生排放；继续推进制浆先进工艺的研发和应用，寻找切实可行的含氯漂白代替工艺，力争彻底消除持久性有机物的产生排放。通过上述

措施，指导项目的运行实施，促进项目的长期可持续发展。

4.9 碳排放影响分析

4.9.1 管理规定与技术指南、规范

4.9.2 评价依据

- (1) 《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277号，2021年6月7日）
- (2) 《碳排放权交易管理暂行条例》（国务院令 第775号，2024年1月25日）；
- (3) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号，2021年3月26日）；
- (4) 《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，2021年5月30日）；
- (5) 生态环境部办公厅《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号，2021年3月28日）；
- (6) 生态环境部办公厅《关于做好2023—2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43号）；
- (7) 生态环境部办公厅关于印发《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》《企业温室气体排放核查技术指南 发电设施》的通知（环办气候函〔2022〕485号）；
- (8) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）及其附件2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》；
- (9) 《造纸和纸制品生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (10) 《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区碳达峰实施方案的通知》（桂政发〔2022〕37号）
- (11) 《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》（桂环函〔2021〕1693号）。

4.9.3 评价内容

根据《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，2021年5月30日），将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级

生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

根据《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277号，2021年6月7日），完善建设项目环境影响评价制度，组织开展试点，探索将碳排放纳入建设项目环境影响评价，2021-2022年，率先针对电力、石化、化工、钢铁、建材、有色等行业建设项目开展碳排放量核算和控制试点。分析确定建设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别，测算评估排放水平，结合能耗、工艺技术分析减排潜力，在环评文件中提出单位原料、产品或燃料碳排放强度或排放总量控制要求；根据国家制定的行业碳达峰方案，分别从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与控制要求。

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）及其附件2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》、《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》（桂环函〔2021〕1693号），在环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章，按照桂环函〔2021〕1693号要求，分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论，如图4.10-1所示。

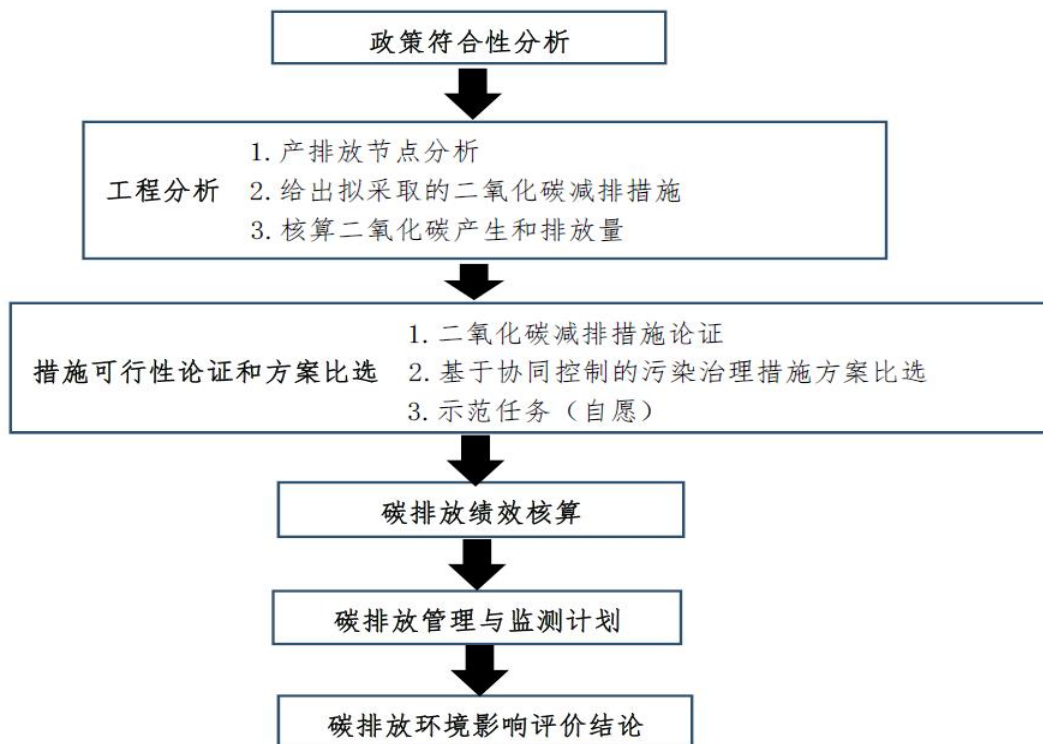


图4.9-1 建设项目碳排放环境影响评价工作程序图

4.9.4 碳排放政策符合性分析

1、与碳达峰行动方案符合性分析

根据《2030年前碳达峰行动方案》，本项目碳排放与其符合性分析见下表。

表4.9-1 与《2030年前碳达峰行动方案》符合性分析

碳达峰目标	本项目情况	符合性
加强新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局，统筹谋划、科学配置数据中心等新型基础设施，避免低水平重复建设。优化新型基础设施用能结构，采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式，探索多样化能源供应，提高非化石能源消费比重。对标国际先进水平，加快完善通信、运算、存储、传输等设备能效标准，提升准入门槛，淘汰落后设备和技术。加强新型基础设施用能管理，将年综合能耗超过1万吨标准煤的数据中心全部纳入重点用能单位能耗在线监测系统，开展能源计量审查。推动既有设施绿色升级改造，积极推广使用高效制冷、先进通风、余热利用、智能化用能控制等技术，提高设施能效水平。	项目采用硫酸盐法低能耗间歇蒸煮系统、7效13体板式蒸发站、碱回收炉、余热回收利用、过程固废循环利用等多项节能降碳措施。	符合
构建绿色高效交通运输体系。发展智能交通，推动不同运输方式合理分工、有效衔接，降低空载率和不合理客货运周转量。大力发展以铁路、水路为骨干的多式联运，推进工矿企业、港口、物流园区等铁路专用线建设，加快内河高等级航道网建设，加快大宗货物和中长距离货物运输“公转铁”、“公转水”。加快先进适用技术应用，提升民航运行管理效率，引导航空企	本项目原材料和产品运输方式为公路运输和河上运输。水路利用郁江航道船运经珠江水系和平路运河运，设置专用码头，建设两个卸料泊位，公路运输涉及的道路主要为511省道、贵港东连接线、工业园区道路及厂内道	符合

碳达峰目标	本项目情况	符合性
业加强智慧运行，实现系统化节能降碳。加快城乡物流配送体系建设，创新绿色低碳、集约高效的配送模式。打造高效衔接、快捷舒适的公共交通服务体系，积极引导公众选择绿色低碳交通方式。“十四五”期间，集装箱铁水联运量年均增长 15% 以上。到 2030 年，城区常住人口 100 万以上的城市绿色出行比例不低于 70%。	路。	

2、《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》

根据《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），本项目碳排放与其符合情况见下表。

表4.9-2 本项目碳排放与“环环评 [2021] 45 号”符合性分析

具体要求	本项目情况	符合性
（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。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依规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	项目属于《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）中所述重点行业。本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，符合国家产业规划。	符合
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目设置了专门的碳排放环境影响评价章节，核算了本项目的碳排放量，从原料、产品、工艺技术、降低能耗等方面提出了可行的碳减排措施。	符合

（3）广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区碳达峰实施方案的通知（桂政发〔2022〕37 号）

根据广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区碳达峰实施方案的通知（桂政发〔2022〕37 号），“推进重点行业节能降碳，重点开展电力、钢铁、有色金属、建材、制糖、石化化工、造纸等行业节能降碳改造，加强高温散料与液态熔渣余热、含尘废气余热、低品位余能等回收利用，加快实施工业企业超低排放改造、锅炉和炉窑整治等项目，提升能源资源利用效率。推进重大节能降碳技术示范，鼓励应用

节能与清洁生产技术，实施能效提升、清洁生产、循环利用等专项技术改造，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。对标对表国家重点领域能效基准水平和标杆水平，推动未达到基准水平的企业加强节能降碳技术改造，确保拟建、在建项目对照能效标杆水平实施建设。”

本项目采用低能耗间歇蒸煮方案，该技术具有节能、环保、自动化程度高且浆料质量稳定好等特点，属国际领先技术。其生产过程置换效果明显，回收的热能多，提高了能源与化学药品的利用效率，吨浆的蒸汽消耗大大减少，实际生产中也能达到1.15 t/bdt 蒸汽，降低了能源消耗。

本项目采用的是多段逆流洗涤、中浓全封闭筛选系统。其优点是纸浆的质量好，节水、节电，流程紧凑，占地面积小，纤维的流失小，对筛选工艺进行改革，采用封闭系统进行浆料筛选，具有杂质剔除率高，设备组合灵活，浆料滞留时间短和低水耗、低能耗等优点。

4.9.5 建设项目碳排放分析

4.9.5.1 碳排放影响因素分析

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。

生产系统包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

根据项目边界内相关生产设施和场所产生的碳排放情况，项目从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面分析项目碳排放源。

（1）化石燃料燃烧排放

项目涉及的燃料与氧气充分燃烧产生的二氧化碳排放。主要包括碱炉、石灰窑开停机所用柴油。

（2）过程排放

主要是部分企业外购并消耗的生石灰（主要成分为碳酸钙）发生分解反应导致的二氧化碳排放。

（3）净购入的电力产生的排放

企业消费的购入电力对应的二氧化碳排放。该部分排放实际发生在电力生产企

业。本项目部分电力从生物质能源项目购入。

(4) 净购入热力产生的排放

企业消费的购入热力（蒸汽、热水）所对应的二氧化碳排放。该部分排放实际发生在热力生产企业，本项目部分热蒸汽从生物质能源项目购入。

(5) 废水处理的排放

本项目生产废水和生活污水经各支管收集再通过总管输送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理。因此碳排放总量中不计入废水厌氧处理产生二氧化碳排放量。

表4.9-3 项目碳排放源分析

排放类型		能源品种	用途	碳排放说明	温室气体种类
能源活动排放	化石燃料燃烧 (E 燃烧)	柴油	碱炉、石灰窑开停机燃料	项目石灰窑、碱炉涉等及的燃料与氧气充分燃烧产生的二氧化碳排放。(项目项目不使用天然气,采用生物质气化气,生物质燃料计算不计入最后总排放量)。	CO ₂
净购入电力和热力排放	净购入电力 (E 电)	/	/	企业消费的购入电力对应的二氧化碳排放。该部分排放实际发生在电力生产企业。	CO ₂
	净购入热力 (E 热)	/	/	企业消费的购入热力(蒸汽、热水)所对应的二氧化碳排放。该部分排放实际发生在热力生产企业。	CO ₂
工业生产过程排放	过程排放 (E 过程)	碳酸盐	石灰窑	主要是部分企业外购并消耗的石灰石(主要成分为碳酸钙)发生分解反应导致的二氧化碳排放。	CO ₂
	厌氧废水处理 (E 废水)	/	/	制浆造纸企业产生工业废水,采用厌氧技术处理高浓度有机废水时会产生甲烷排放。	CH ₄

4.9.5.2 二氧化碳源强核算

1、概述

造纸和纸制品生产企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、过程排放量、企业净购入的电力和热力消费的排放量、以及废水厌氧排放量之和。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{脱硫}} + E_{\text{电和热}} + E_{\text{废水}}$$

式中：E-报告主体的二氧化碳排放总量，tCO₂；

E_{燃烧}-报告主体的化石燃料燃烧排放量，tCO₂；

E_{脱硫}-脱硫过程产生的二氧化碳排放量，tCO₂；

E_{电和热}-企业购入的电力消费和热力消费的排放量，tCO₂；

E_{废水}-废水厌氧处理产生的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

2、化石燃料燃烧排放

(1) 计算内容

1) 计算公式

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放的加总。其计算公式为：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：E_{燃烧}--核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，tCO₂；

AD_i--核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，GJ；

EF_i--第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂/GJ；

i--化石燃料类型代号。

2) 活动数据获取

化石燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度各种化石燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按下式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：AD_i--核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，GJ；

NCV_i--核算和报告年度内第 i 种化石燃料的平均低位发热量，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；

FCi--核算和报告年度内第 i 种化石燃料的净消耗量 t;

3) 排放因子数据获取

化石燃料燃烧的二氧化碳排放因子按下式计算:

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中: EFi--第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子, tCO₂/GJ;

CCi--第 i 种化石燃料的单位热值含碳量, tC/GJ;

OFi--第 i 种化石燃料的碳氧化率, %;

4) 计算结果

根据工程分析, 本项目一期柴油使用量为 200t, 二期建成后柴油使用量为 400t。

本工程化石燃料燃烧碳排放量见下表。

表4.9-4 化石燃料燃烧的二氧化碳排放因子

化石燃料	燃料含碳量 CCi		碳氧化率 OFi	排放因子 EFi	
	数值	单位	数值	数值	单位
柴油	0.0202	tC/GJ	98%	0.073	tCO ₂ /GJ

表4.9-5 化石燃料燃烧的活动水平

时序	化石燃料	平均低位发热量 NCVi		燃料的净消耗量 FCi		活动水平 ADi		E 燃烧	
		数值	单位	数值	单位	数值	单位	数值	单位
一期	柴油	42.652	GJ/t	200	t	34121.60	GJ	619.182	tCO ₂
合计								619.182	tCO ₂
一期+二期	柴油	42.652	GJ/t	400	t	34121.60	GJ	1238.364	tCO ₂
合计								1238.364	tCO ₂

注: NCV、OF、CC 的取值来源于《温室气体排放核算与报告要求 造纸和纸制品生产企业》表 B.1。

3、过程排放

过程排放量是企业外购并消耗的生石灰(主要成分为碳酸钙)发生分解反应导致的二氧化碳排放量, 按下式计算:

$$E_{过程} = L \times EF_{石灰}$$

式中:

E 过程--为核算和报告年度内的过程排放量, 单位为吨二氧化碳 (tCO₂);

L--为核算和报告年度内的石灰石原料消耗量, 单位为吨 (t);

EF_{石灰}--为煅烧石灰石的二氧化碳排放因子, 单位为吨二氧化碳/吨石灰石 (tCO₂/t 石灰石)。

项目无外购石灰, 但生产木浆产生的低硅白泥采用石灰窑回收石灰, 回收的石灰

回用于苛化工段，回收利用过程发生分解反应，因此本项目计算该部分石灰产生的二氧化碳排放量。项目单台石灰窑生产能力为 382t/d，根据计算项目一期回收利用过程石灰石量为 129880t，二期建成后为 259760t。

根据计算，本项目过程排放量计算结果如下：

表4.9-6 过程 CO₂排放量

时序	L	EF	E _{过程}
	(t)	(tCO ₂ /t 石灰石)	吨/年
一期	129880	0.405	52601.4
一期+二期	259760	0.405	105202.8

备注：EF 取值来源于《温室气体排放核算与报告要求 造纸和纸制品生产企业》表 B.2。

4、净购入的电力产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电}$$

式中：

E_电--购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

AD_电--核算和报告年度内的净外购电量，单位为兆瓦时 (MWh)。

EF_电--区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时 (tCO₂/MWh)。

本项目部分电力从生物质能源项目购入，根据《贵港理文生物质能源综合利用项目环境影响报告书》(报批稿)，项目一期购入电力 206203.2 MWh，二期建成后购入电力 412406.4 MWh。

外购入电力产生二氧化碳排放量核算如下。

表4.9-7 外购入电力产生二氧化碳排放量

时序	AD _电	EF _电	E _电
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
一期	206203.2	0.5568	114813.94
一期+二期	412406.4	0.5568	229627.88

注：EF_电取自《生态环境部国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》，结果。

5、净购入的热力产生的排放

企业购入的热力消费所对应的热力生产环节二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{热} = AD_{热} \times EF_{热}$$

式中：

E_热--购入的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化

碳 (tCO₂);

AD_热--核算和报告年度内的净外购热力, 单位为百万千焦 (GJ);

EF_热--年平均供热排放因子, 单位为吨二氧化碳/百万千焦 (tCO₂/GJ)。

本项目部分热蒸汽从生物质能源项目购入, 根据工程分析蒸汽平衡, 外购入热力产生二氧化碳排放量核算如下。

表4.9-8 外购入热力消费产生二氧化碳排放量

时序	AD 热	EF 热	E 热
	GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
一期	3074533	0.11	338198.6256
一期+二期	6149065.9	0.11	676397.2512

6、废水厌氧处理的排放

(1) 计算过程

企业在生产过程中产生的工业废水经厌氧处理导致的甲烷排放量计算公式如下:

$$E_{GHG_废水} = E_{CH_4_废水} \times GWP_{CH_4} \times 10^{-3}$$

式中,

E_{GHG_废水}--废水厌氧处理过程产生的二氧化碳排放当量, 单位为吨二氧化碳当量 (tCO_{2e});

GWP_{CH4}--甲烷的全球变暖潜势 (GWP) 值, 根据《省级温室气体清单编制指南 (试行)》, 取 21。

$$E_{CH_4_废水} = (TOW - S) \cdot EF - R$$

E_{CH4_废水}--废水厌氧处理过程甲烷排放量 (千克);

TOW--废水厌氧处理去除的有机物总量 (千克 COD);

S--以污泥方式清除掉的有机物总量 (千克 COD);

EF--甲烷排放因子 (千克甲烷/千克 COD);

R--甲烷回收量 (千克甲烷)。

(2) 排放因子数据获取

$$EF = Bo * MCF$$

Bo--厌氧处理废水系统的甲烷最大生产能力 (千克甲烷/千克 COD), 取 0.25。

MCF--甲烷修正因子, 无量纲, 表示不同处理和排放的途径或系统达到的甲

烷最大产生能力（Bo）的程度，也反映了系统的厌氧程度，取 0.5。

本项目生产废水和生活污水经各支管收集再通过总管输送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理。因此碳排放总量中不计入废水厌氧处理产生二氧化碳排放量， $E_{GHG_废水}$ 为 0。

综上，本项目产生二氧化碳情况汇总见表 4.9-9。

表4.9-9 项目产生二氧化碳汇总 单位：tCO₂

时序	化石燃料	石灰石	净购入电力	净购入热力	废水厌氧处理	合计
一期	619.182	52601.4	114813.942	338198.63	0	506233.15
一期+二期	1238.364	105202.8	229627.884	676397.25	0	1012466.30

4.9.6 减污降碳措施及其可行性论证

4.9.6.1 降碳协同控制措施

本项目降碳协同控制主要体现在：通过使用节能技术，提高能源利用效率，提高清洁能源使用比例是造纸企业低碳发展最重要的手段，是企业完成碳排放履约的首选方式。造纸行业的节能技术主要有新型蒸煮技术、余热回收、热电联产以及损纸回用等。以上几种节能技术本项目均有应用。

（1）资源综合利用

根据设计单位提供资料，本项目在木材原料获取和加工过程中，回收树皮、木屑等生物质能源；浆渣、节子含纤维较多，送生物质锅炉作燃料。通过上述措施优化能源消费结构，推动清洁能源或生物质能源成为造纸及纸制品业的能源增量主体。

（2）清洁生产及工艺先进性

本项目采用的是多段逆流洗涤、全封闭热筛选系统。备料工段采取先筛后存工艺，有效抑制了堆料过程中的扬尘现象；备料工段通过增加大量的设备，强化了木片筛选系统，提高了进入系统木片的质量。

蒸煮工段采用低能耗间歇置换蒸煮技术，间歇蒸煮具有操作简单、投资少、电耗低，单台设备损坏不影响整条生产线的运行的优点。

项目采用氧脱木素技术。蒸煮后的纸浆用氧处理可以进一步脱除部分木素，达到一定漂白效果而产生更少氯化有机物。

项目拟采用以二氧化氯为主要漂白剂的无元素氯漂白工艺，D₀EopD₁漂白，工艺技术均为国际领先且成熟可靠的技术，通过使用最为先进的洗涤设备，并在主流洗涤

工艺基础上增加洗涤设备，提高了浆料的洗净程度，提高了氧脱木素效率，在保证得率的前提下降低了未漂浆的卡伯值及 COD 携带量，有效降低了漂白段化学品的使用量，降低了中段废水的排放量及 COD，达到世界领先水平。

传统碱回收技术的核心是资源的充分利用，形成企业内部的良性循环。通过碱回收处理可以降低生产工艺过程中产生的 90% 的污染负荷，本项目采用国内技术成熟可靠的蒸发、燃烧、苛化工艺流程处理制浆黑液。

项目通过实施清洁生产、循环经济等举措，全厂区循环水利用量占比达到 80% 以上，优于制浆造纸企业国家标准，达到国际领先水平。

根据与国内同类大型制浆造纸项目对比，本项目采取的化学制浆漂白、二氧化氯制备等主体工艺属于行业主流工艺，碱回收率、黑液提取率、水重复利用率等主要指标达到行业同规模企业水平。根据前文 2.3.2 同行业清洁生产水平分析章节，本项目单位产品废水排放量均优于广西区内的斯道拉恩索（广西）项目、玖龙纸业（北海）项目、仙鹤纸业（来宾）项目、广西太阳纸业项目。单位浆纸产品 COD 排放量均优于仙鹤纸业（来宾）项目、广西太阳纸业项目；化学浆、卫生纸等主要生产线单位产品废水排放指标优于国内同规模的大型纸浆企业的水平。总体而言，本项目的工艺水平和排污水平达到或优于国内同行业同规模企业最先进的水平，碳排放措施可行。

4.9.6.2 碳减排潜力措施

国际上二氧化碳减排主要有：一是优化能源结构，开发核能、风能和太阳能等可再生能源和新能源；二是提高植被面积，消除乱砍滥伐，保护生态环境。三是从化石燃料的利用中捕集二氧化碳并加以利用或封存；四是开发生物质能源，大力发展低碳或无碳燃料；五是提高能源利用效率和节能，包括开发清洁燃烧技术和燃烧设备等。

本项目的碳排放源主要包括柴油燃料燃烧排放、过程排放，外购电力和热力产生碳排放。项目在可研设计阶段，除了上述提到了采用了先进的工艺设备、节能环保措施外，建议在建设和生产过程中进一步采取以下几方面措施降低碳排放量：

(1) 能源利用

①减少化石燃料燃烧，选用高效的清洁能源替代化石燃料。

②优化制浆造纸系统的工艺流程，提高设备的利用效率

③选用先进节能设备。

④优化与贵港理文生物质能源综合利用项目供热管线布局与设计，提升热效率。

并加强项目的供热系统和用热设备的保温，以减少热损失，节约蒸汽。

(2) 实施 CCS、CCUS 工程分析

委托开展项目 CCS（碳捕捉和储存）、CCUS（碳捕集、利用与封存）工程分析，从碳源头、排放等途径采取控制措施，降低碳排放量。

CO₂ 捕集与封存（CCS）技术指将 CO₂ 从工业或相关能源的源分离出来，输送到一个封存地点，并且长期与大气隔绝的过程，CCS 技术是稳定大气温室气体浓度的减缓行动组合中的一种选择方案。

二氧化碳捕集根据其捕集方式可分为燃烧后捕集、燃烧前捕集和富氧燃烧三种。CO₂ 存储技术按照存储介质可分为地质封存、海洋封存、矿物封存和生物封存等几种。

(3) 资源利用

①增加项目工业用水循环利用，减少废水排放，从而建设园区污水处理碳排放。

②将项目加入到园区内不同产业企业间物质和能源联动，形成“资源—产品—废弃物—资源”循环过程，实现低碳循环。

③CO₂ 综合利用。可用于油田 CO₂ 混相驱油、用作烟丝膨松剂、用做植物气肥、用于超临界萃取，以及用做饮料添加剂。可用于联碱法制备纯碱、与氨反应制备化肥等。可制备可降解塑料，但该技术目前尚未成熟，还处在科研阶段。可使用藻类吸收 CO₂ 以提供生物能源，国内外已有项目建立用于培养藻类或微生物，旨在制备乙醇或生物柴油等。

(4) 减排

增加厂区植被绿化面积，保护生态环境。

(5) 碳排放管理

结合项目运行时贵港市及全区的碳排放强度控制目标，摸索开展碳排放交易、碳排放履约等。

4.9.7 碳排放绩效水平核算

1、万元产值碳排放强度

项目投产后，年产值为一期 784158.41 万元、一期+二期 1568316.82 万元。根据计算，本项目碳排放总量为一期 506233.15 tCO₂/a、一期+二期 1012466.30 tCO₂/a，则万元产值碳排放强度为一期 0.65tCO₂/万元、一期+二期 0.65tCO₂/万元。

2、项目碳排放强度

项目碳排放强度=项目碳排放总量÷项目工业增加值

一期工程工业增加值 257502.09 万元，一二期工业增加值 515004.18 万元。计算得出本项目碳排放强度约为一期 1.97tCO₂/万元、一期+二期 1.97tCO₂/万元。

3、单位产品碳排放强度（不含浆线）

本项目终端产品为年产 28.44 万吨漂白化学浆浆板、年产 80 万吨高档生活用纸，终端产品总产量为 28.44+80=108.44 万吨/年，根据计算，本项目单位产品碳排放强度为一期 0.93tCO₂/t，一期+二期 0.93tCO₂/t。

4、关键指标对比表

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》（桂环函〔2021〕1693号）以及广西壮族自治区生态环境厅关于印发《“十四五”各设区市单位 GDP 二氧化碳排放降低目标分解方案》的函（桂环函〔2023〕371号），本项目各项关键指标对比如下：

表4.9-10 关键指标对比表

序号	指标名称		指标值/评价结论	
			一期	一期+二期
1	项目碳排放强度（工业增加值二氧化碳排放）		1.97tCO ₂ /万元	1.97tCO ₂ /万元
2	地市碳排放强度（地区生产总值二氧化碳排放）		0.9369 tCO ₂ /万元	
3	项目碳排放强度/地市碳排放强度	≤1 （正面影响）	≤1 （正面影响）	
		≥1 （负面影响）		
4	项目碳排放总量		506233.15 tCO ₂	1012466.30 tCO ₂
5	地市达峰目标余量		暂无相关数据，不评价	
6	项目碳排放总量/地市达峰目标余量（无地市达峰目标余量前可暂不评价）		≤3% （影响程度较小）	暂无相关数据，不评价
			3%~10% （影响程度较大）	
			≥10% （影响程度重大）	
7	产品碳排放强度（单位产品二氧化碳排放）		0.93tCO ₂ /t（不含浆线）	0.93tCO ₂ /t（不含浆线）
8	产品碳排放基准值（基准值数据未公布的可暂不评价）		暂无相关数据，不评价	
9	产品碳排放强度/最新碳排放基准值		≤1 （正面影响）	暂无相关数据，不评价
			≥1 （负面影响）	

5、广西同行业碳排放对比表

同行业碳排放分析见下表，本项目碳排放水平优于同工业水平。

表4.9-11 同行业碳排放分析表

企业名称	广西金桂浆纸业有 限公司	斯道拉恩索 (广西)浆纸 有限公司	广西仙鹤新材 料有限公司	广西建晖纸 业有限公司	本项目	
					一期	一期+二期
温室气体 排放总量 (tCO ₂)	2751545	550899	1585563.7	1926341	<u>506233.15</u>	<u>1012466.30</u>
纸浆产量 (t) (风干 计)	750000	200000	2500000	612000	555555.56	1111111.11
纸和纸板 产量 (t)	1000000	450000	1300000	2448000	542200	1084400
主营产品 排放强度 (tCO ₂ /t)	1.57	0.85	0.755	0.63	<u>0.46</u>	<u>0.46</u>

注：广西金桂浆纸业有 限公司、斯道拉恩索（广西）浆纸有 限公司排放数据来源 2022 年温室气体排放核 查报告；广西仙鹤新材料有 限公司、广西建晖纸业有 限公司排放数据来源于环评报告。

4.9.8 碳排放管理与监测计划

4.9.8.1 组织管理

(1) 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

(2) 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

(3) 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性，降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

4.9.8.2 排放管理

(1) 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 造纸和纸制品生产企业》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：1) 规范碳排放数据的整理和分析；2) 对数据来源进行分类整理；3) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；4) 对数据进行处理并进行统计分析；5) 形成数据分析报告并存档。

(2) 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜不低于 5 年。

4.9.8.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

4.9.9 碳排放分析结论

本项目根据项目边界内相关生产设施和场所产生的碳排放情况，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放等排放。经核算项目碳排放总量为一期 506233.15 tCO₂/a、一期+二期 1012466.30tCO₂/a，万元产值碳排放强度为一期 0.65tCO₂/万元、一期+二期 0.65tCO₂/万元。项目工业增加值碳排放强度约为一期 1.97 tCO₂/万元、一期+二期 1.97 tCO₂/万元。本项目产品碳排放强度为一期 0.93 tCO₂/t、一期+二期 0.93 tCO₂/t，低于广西行业。本项目两期建成后碳排放会对区域降碳带来一定压力，通过优化工艺流程、使用先进设备、生产全过程节能降碳及植树造林等措施后，可减缓碳排放影响。

5 环境风险评价

5.1 风险调查

5.1.1 建设项目风险源调查

5.1.1.1 危险物质分布

项目以竹片、桉木刨片、木片为原料，采用硫酸盐法制浆、ECF 漂白技术，建设 2 条年产 50 万吨绝干漂白化学浆生产线，并利用自制漂白化学浆年产 80 万吨卫生用纸。主要内容为建设原料堆场及备料车间、漂白化学浆车间、二氧化氯制备车间、碱回收车间、高档卫生用纸车间、供热车间、制氧站、仓库、机修车间及配套供热设施等相关配套设施。各个生产设施布局在三个地块。

厂区主要生产工艺包括 2 套制浆漂白氧化工艺、2 套离子膜烧碱电解工艺，工艺较为复杂；厂区布设 2 座碱回收炉、2 座石灰窑、2 座造气炉。

项目整个生产过程涉及包括气化气、氢氧化钠、硫酸（98%）、32% 盐酸、氯气、过氧化氢（27.5%）、二氧化氯、氯酸钠、次氯酸钠、一氧化碳等多种有毒有害、易燃易爆物质。

1、罐区

二氧化氯制备车间 1#：设 1 座 144m³ 氯酸钠储罐，1 座 26m³ 氯酸钠储罐，2 座 200m³ 次氯酸钠储罐，1 座 150m³ 液碱储罐，2 座 300m³ 盐酸储罐。

化工库东面 1#罐区：设 6 座 650 m³ 二氧化氯储罐。

1#制浆车间：设 1 座 200m³ 硫酸储罐，1 座 400m³ 氢氧化钠储罐。

2#苛化车间：设 1 座 500m³ 浓白液储罐。

二氧化氯制备车间 2#：设 1 座 144m³ 氯酸钠储罐，1 座 26m³ 氯酸钠储罐，2 座 200m³ 次氯酸钠储罐，1 座 150m³ 液碱储罐，2 座 300m³ 盐酸储罐。

化工库东面 2#罐区：设 6 座 650 m³ 二氧化氯储罐。

2#制浆车间：设 1 座 200m³ 硫酸储罐，1 座 400m³ 氢氧化钠储罐。

循环水站的北侧：设 3 座 180m³ 双氧水储罐。

2、库房

项目设一个化工库，主要暂存亚硫酸钠、碳酸钠、工业盐等一般化学品物质。

表5.1-1 项目储罐及库房设置情况一览表

序号	位置	储罐名称	储存危险化学品物料	储存温度	储存压力	设置情况

序号	位置	储罐名称	储存危险化学品物料	储存温度	储存压力	设置情况
1	二氧化氯 制备车间 1#	次氯酸钠储罐	次氯酸钠	常温	常压	2座 200m ³ 外浮顶罐
2		液碱储罐	液碱	常温	常压	1座 150m ³ 外浮顶罐
3		盐酸储罐	32%盐酸	常温	常压	2座 300m ³ 外浮顶罐
4		氯酸钠储罐	氯酸钠	常温	常压	1座 144m ³ 固定罐、1座 26m ³ 固定罐
5	化工库东面 1#罐区	二氧化氯储罐	二氧化氯	常温	常压	6座 650m ³ 外浮顶罐
6	制浆车间 1#	98%硫酸储罐	98%硫酸	常温	常压	1座 200m ³ 外浮顶罐
7		氢氧化钠储罐	氢氧化钠	常温	常压	1座 400m ³ 外浮顶罐
8	苛化工段 车间 2#	浓白液储罐	氢氧化钠	常温	常压	1座 500m ³ 外浮顶罐
9	二氧化氯 制备车间 2#	次氯酸钠储罐	次氯酸钠	常温	常压	2座 200m ³ 外浮顶罐
10		液碱储罐	液碱	常温	常压	1座 150m ³ 外浮顶罐
11		盐酸储罐	盐酸	常温	常压	2座 300m ³ 外浮顶罐
12		氯酸钠储罐	氯酸钠	常温	常压	1座 144m ³ 固定罐、1座 26m ³ 固定罐
13	化工库东面 2#罐区	二氧化氯储罐	二氧化氯	常温	常压	6座 650m ³ 外浮顶罐
14	制浆车间 2#	98%硫酸储罐	98%硫酸	常温	常压	1座 200m ³ 外浮顶罐
15		氢氧化钠储罐	氢氧化钠	常温	常压	1座 400m ³ 外浮顶罐
16	循环水站的 北侧	双氧水储罐	27.5%过氧化氢	常温	常压	3座 180m ³ 外浮顶罐
17	化工库房		亚硫酸钠、碳酸钠、工业盐	常温	常压	袋装或桶装

3、生产系统

项目以商品木片、桉木刨片、竹片为原料，通过制浆、造纸生产浆板、卫生用纸。厂区主要生产工艺装备包括备料生产系统、漂白制浆系统、二氧化氯制备系统、碱回收系统（含石灰窑、气化炉）等。

（1）备料生产系统

备料生产线采用以商品木片、桉木刨片、竹片为原料，通过运输、卸料、切片、洗涤、筛选得到合格木片，涉及的物料主要是木片。

（2）制浆生产系统

项目制浆采用硫酸盐法制浆、ECF漂白技术工艺，从备料工段送来的合格木片经皮带输送机送入蒸煮锅，再通过筛选、洗浆、氧脱木素、四段漂白等工段，得到化学浆。涉及物料有木片、浓硫酸、27.5%过氧化氢、氢氧化钠、二氧化氯、硫代硫酸钠、稀黑液、浓黑液、蒸汽、循环水、浆渣、漂白塔废气等。

（3）碱回收系统

项目制浆生产线配套 2 个碱回收车间，包括蒸发工段、燃烧工段、苛化工段、石灰回收工段。从制浆过来的稀黑液先经 7 效 13 体板式蒸发站蒸发浓缩得到浓黑液，与碱灰混合后再闪蒸发结晶得到高浓黑液，高浓黑液进入碱回收炉燃烧，产物为绿液，经沉淀得到绿泥，白液经过苛化后白液送回制浆车间，白泥送石灰窑回收石灰用于生产。

石灰窑采用气化气作为燃料。气化气由备料系统来的木屑和外购三级木片制取。通过干燥、气化热解得到。

上述工段涉及物料有稀黑液、浓黑液、芒硝、石灰、绿泥、白泥、气化气、木屑、蒸汽、碱回收高浓臭气、低浓度臭气、石灰窑废气、石灰仓废气等。

(4) 二氧化氯制备系统

项目采用综合法制备二氧化氯，制备需要的氯气由食盐电解工段提供。二氧化氯制备车间由食盐电解工段和二氧化氯制备工段组成。原料及生产反应过程涉及物料有工业盐、氯气、氢气、氢氧化钠、氯酸钠、次氯酸钠、盐酸、水、蒸汽、电解槽尾气、盐酸炉尾气等。

(5) 制氧站

制氧站系统以空气为原料，采用 VPSA 变压吸附制氧工艺，经鼓风、吸附等工段后，得到氧气进入缓冲罐。涉及的物料主要是空气、N₂、氧气等。

(6) 浆板车间

制浆车间漂后浆塔泵送来的漂白浆与损纸浆塔送来的损纸浆混合后送到精选系统净化、压榨，再经过干燥部得到浆板。涉及物料有漂白浆、浆渣、浆板。

(7) 高档卫生纸车间

高档卫生用纸车间以自制的竹浆和自制漂白阔叶木浆（板）为原料，由备浆、抄纸、完成等工段制得。涉及物料有漂白浆、浆渣、添加剂、产品纸。

4、公用工程及环保工程系统

本项目净水系统、循环水站、废气处理系统在生产过程中需使用氢氧化钠等化学药剂。

公辅工及环保工程涉及的危险物质有氢氧化钠等。

5、风险调查结果

综上分析，项目生产过程中主要涉及的危险化学品包括原辅料、中间物料及“三废”，其原辅料涉及物质主要包括木片、工业盐、98%硫酸、碳酸钠、亚硫酸钠、

27.5%过氧化氢、硫代硫酸钠、生石灰、芒硝、磷酸三钠；中间物料涉及氢氧化钠、氯酸钠、次氯酸钠、盐酸、氯气、氢气、汽化气、一氧化碳；项目产生的废气主要有碱回收炉废气、石灰窑废气、漂白塔废气、电解槽尾气、盐酸炉尾气、石灰仓尾气、卫生纸车间废气等，废气中涉及的物质有 SO₂、粉尘、NO_x、H₂S 等；产生的废水主要污染物为 SS、COD 等；产生的固体废物包括木碎渣、浆渣、白泥、绿泥、石灰渣、炉渣、废分子筛、盐泥、废树脂、黑液、废机油、生活垃圾等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 可知，项目产生的废气通过排气筒排放，不会在厂区暂存，因此不计算最大存在量。通过判断，项目产生的黑液 COD 浓度大于 10000mg/L，属于危险物质。项目生产过程中涉及的危险物质比较多，主要为氢氧化钠、98%硫酸、32%盐酸、氯气、二氧化氯、次氯酸钠、一氧化碳、废机油、浓黑液、稀黑液。

根据生产设计资料，原料次氯酸钠、氢氧化钠溶液、98%硫酸等的暂存量均按大于 15 天生产用量计算，生产工艺设施及管道中物料的暂存量按项目生产或使用 1 小时的量计。

项目涉及的危险物质详见表 5.1-2。

表5.1-2 项目主要危险物质分布情况一览表

序号	装置单元名称	单元名称	危险物质名称	设置情况	储存天数(d)	最大储存量(t)
1	二氧化氯 制备车间 1#	次氯酸钠储罐	38%次氯酸钠	2座 200m ³ 外浮顶罐	20	484
2		氢氧化钠储罐	氢氧化钠	1座 150m ³ 外浮顶罐	24	157.5
3		盐酸储罐	32%盐酸	2座 300m ³ 外浮顶罐	21	696
4		氯酸钠储罐	氯酸钠	1座 144m ³ 固定罐、1座 26m ³ 固定罐	20	156
5	化工库东面 1#罐区	二氧化氯储罐	二氧化氯(10g/L)	6座 650m ³ 外浮顶罐	22.5	39
6	制浆车间 1#	98%硫酸储罐	98%硫酸	1座 200m ³ 外浮顶罐	30	368
7		氢氧化钠储罐	氢氧化钠	1座 400m ³ 外浮顶罐	26	420
7	苛化工段 车间 2#	浓白液储罐	氢氧化钠	1座 500m ³ 外浮顶罐	32	525
8	二氧化氯 制备车间 2#	次氯酸钠储罐	38%次氯酸钠	2座 200m ³ 外浮顶罐	20	484
9		液碱储罐	液碱	1座 150m ³ 外浮顶罐	24	157.5
10		盐酸储罐	32%盐酸	2座 300m ³ 外浮顶罐	21	696
11		氯酸钠储罐	氯酸钠	1座 144m ³ 固定罐、1座 26m ³ 固定罐	20	156
12	化工库东面 2#罐区	二氧化氯储罐	二氧化氯(10g/L)	6座 650m ³ 外浮顶罐	22.5	39
13	制浆车间 2#	98%硫酸储罐	98%硫酸	1座 200m ³ 外浮顶罐	30	368
14		氢氧化钠储罐	氢氧化钠	1座 400m ³ 外浮顶罐	26	420

15	循环水站的北侧	双氧水储罐	27.5%过氧化氢	3座 180m ³ 外浮顶罐	18.6	594
16	碱回收炉系统	碱回收炉	浓黑液	浓黑液储槽	/	956
17			稀黑液	稀黑液储槽	/	28186
18		石灰窑	气化气	工艺管道	1/24	0.54
19		气化炉	气化气	工艺管道	1/24	0.54
20		二氧化氯制备系统	食盐电解	氢氧化钠	工艺管道	1/24
21	氯气			工艺管道	1/24	1.12
22	二氧化氯制备		次氯酸钠	工艺管道	1/24	1.86
23			氯化氢	工艺管道	1/24	1.32
24			二氧化氯	工艺管道	1/24	1.46
25			氯气	工艺管道	1/24	0.89
26	机修车间		废机油	废机油桶	365	8

5.1.2 环境敏感目标调查

根据现场调查，项目周边敏感目标较多，评价范围内共 80 多处敏感目标，涉及 42988 人；评价范围内及周边的地表水水体为郁江和东博江，地表水体水域功能为生活和工业用水。项目清静雨水正常工况下由市政雨水管网排放，生产废水经园区污水处理厂处理后达标排放。事故情况下本项目设置了事故水“单元-厂区-园区”风险防控体系，可保障事故废水不进入地表水体。项目西面 360m 处存在港城街道旺华村旺岗屯 13 队的地下水饮用水源地取水口。项目周边环境敏感目标情况见表 5.1-3。

表5.1-3 建设项目环境敏感特征表环境风险评价工作等级

类别	环境敏感特征						
	项目厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数	备注
环境空气	1	石塘屯	东南	1430	居民	300	
	2	张屋屯	东	1536	居民	20	/
	3	沙二屯	东	1850	居民	200	/
	4	逢宜村	东	2360	居民	90	/
	5	沙一屯	东	2400	居民	300	/
	6	星桥屯	东	3190	居民	160	/
	7	全岭屯	东	2500	居民	350	/
	8	沙路小学	东	2310	师生	50	/
	9	新进屯	东	3140	居民	200	/
	10	汶水洞屯	东	3740	居民	150	/
	11	下寨屯散户	东北	1350	居民	25	/
	12	下寨屯	东北	1540	居民	230	/
	13	红寨	东北	1670	居民	380	/
	14	潘井屯	东北	1990	居民	260	/
	15	窝塘屯	东北	2670	居民	500	/
	16	邱屋屯	东北	2440	居民	30	/
	17	大仁村	东北	3540	居民	1200	/
	18	大仁小学	东北	3680	师生	80	/

19	旺岗屯	西	820	居民	1200	/
20	小岭顶屯	西	2270	居民	469	/
21	白坟岭	西	2970	居民	200	/
22	东华屯	西南	2140	居民	200	/
23	旺屋新村屯	西南	380	居民	200	/
24	旺屋屯	西南	1580	居民	200	/
25	架梯田屯	西南	1950	居民	80	/
26	细沙岭屯	西南	1970	居民	400	/
27	岑村屯	西南	1480	居民	600	/
28	旺华村	西南	1190	居民	264	/
29	旺华小学	西南	1180	师生	50	/
30	东博屯	西南	1090	居民	400	/
31	里岭顶屯	西南	850	居民	280	/
32	岭顶屯	西南	2760	居民	500	/
33	水寨屯	西南	2790	居民	750	/
34	群山村	西南	4610	居民	800	/
35	群山小学	西南	4880	居民	120	/
36	山顶屯	西南	3560	师生	500	/
37	上村屯	西南	4420	居民	600	/
38	岑屋屯	西南	4640	居民	350	/
39	东山村	西南	4575	居民	400	/
40	石羊寨	西南	3200	居民	1200	/
41	岑西村	南	2680	居民	500	/
42	岑里小学	南	3100	师生	50	/
43	向西村	西南	3100	居民	500	/
44	学校面屯	西南	4880	师生	400	/
45	上屋屯	南	1900	居民	320	/
46	下屋屯	南	2500	居民	400	/
47	罗城	南	2790	居民	30	/
48	江城村	南	3240	居民	400	/
49	长城村	南	5000	居民	360	/
50	冲口屯	南	6250	居民	560	/
51	长其屯	东南	4550	居民	80	/
52	余屋屯	东南	4790	居民	300	/
53	石群屯	东南	1420	居民	100	/
54	卢屋屯	东南	2240	居民	150	/
55	白木冲	东南	1710	居民	450	/
56	上下村	东南	2670	居民	250	/
57	吉斗村	东南	4540	居民	500	/
58	武乐镇	东南	3700	居民	8000	/
59	武乐镇中心学校	东南	3740	师生	200	/
60	武乐镇初级中学	东南	3800	师生	400	/
61	水石村	东南	6260	居民	1000	/
62	新胜小学	东南	6280	师生	50	/
63	长塘小学	东南	7760	师生	50	/
64	东津镇	东南	8800	居民	8000	/
65	团结大队	北	1900	居民	50	/
66	大圩高级中学	北	3910	师生	400	/
67	大圩一中	北	4250	师生	400	/

	68	大圩镇二中	北	4960	师生	400		
	69	山寨小学	东北	4470	师生	200	/	
	70	山寨村	东北	4790	居民	1000	/	
	71	上屋屯	南	1900	居民	320	/	
	72	下屋屯	南	2500	居民	400	/	
	73	罗城	南	2790	居民	30	/	
	74	江城村	南	3240	居民	400	/	
	75	长城村	南	5000	居民	360	/	
	76	冲口屯	南	6250	居民	560	/	
	77	长其屯	东南	4550	居民	80		
	78	余屋屯	东南	4790	居民	300	/	
	79	港北区体育学校	西北	4680	学校	600		
	80	西江农场七队	西北	3540	居民	150		
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						380	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						约 42988 人	
大气环境敏感程度 E 值						E2		
地表水	受纳水体							
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km		
	1	郁江	工业用水开发利用区, III类水质目标			15.55km (0.18m/s)		
	序号	敏感目标名称	环境敏感特性	水质目标		与排放点距离/m		
	1	不涉及	/	/		/		
地表水环境敏感程度 E 值						E1		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m		
	1	下游分散水源地	G2	GB14848-2017 III类	D2	项目西面距取水口 360m (项目场地侧下游)		
	地下水环境敏感程度 E 值						E2	

5.2 环境风险评价工作等级和评价范围

5.2.1 环境风险潜势初判

5.2.1.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

项目气化炉产生的气化气中的主要成分为氢、氧、氮、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、乙烯、乙烷、丙烷、丙烯等。根据风险调查结果, 并对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 可知: 项目涉及的具体突发性环境事情风险物质有氢氧化钠、98%硫酸、32%盐酸、氯气、二氧化氯、次氯酸钠、一氧化碳、废机油, 附录 B 中无临界量要求的物质不予考虑。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 环境风险物质数量与临界量比值的规定如下:

①当企业只涉及一种环境风险物质时, 计算该物质的总数量与其临界量比值, 即为 Q;

②当企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q₁, q₂, ...q_n—每种危险化学品实际存在量，单位为吨(t)；

Q₁, Q₂, ...Q_n—各危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

项目主要危险物质使用情况见表 5.2-1。

表5.2-1 项目 Q 值确定及涉及风险物质一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量/在线量 (qn/t)	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	硫酸(98%)	8014-95-7	736	10	73.6
2	32%盐酸	7647-01-0	1204 (折 37% 盐酸)	7.5	160.53
3	氯气	7664-41-7	不储存, 仅生产线 2	1	2
4	二氧化氯	10049-04-4	79.46	0.5	158.92
5	次氯酸钠	7681-52-9	368.5 (折纯)	5	73.7
	氯酸钠	7775-09-9	330	100	3.3
6	气化气	/	1.08	7.5	0.216
7	废机油	/	8	2500	0.0032
8	黑液(COD _{Cr} 浓度≥10000mg/L的有机废液)	/	29142	10	2914.2
项目 Q 值Σ					3386.469

注：①二氧化氯由二氧化氯车间管道输送，因此仅考虑在线量。

②32%盐酸折算成 37%计，次氯酸钠、硫酸折纯计。

③气化气参考煤气的临界量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表中的物质有硫酸(98%)、氯气、37%盐酸、次氯酸钠、二氧化氯、黑液等，根据计算，项目 Q 值为 3386.469，Q>100。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.2-2 评估生产工艺情况，具有多套生产工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M>20；②10<M≤20；③5<M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表5.2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化	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	10/套

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

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

项目二氧化氯车间涉及“电解工艺（氯碱）”，制浆车间涉及“氧化工艺（漂白）”，石灰窑内部温度 $1000\sim 1200^{\circ}\text{C} > 300^{\circ}\text{C}$ ，燃料涉及气化气危险物质；气化炉内部温度 $700^{\circ}\text{C} > 300^{\circ}\text{C}$ ，气化气属于危险物质。建设项目 M 值确定见下表。

表5.2-3 建设项目生产工艺评估情况

序号	工艺单元名称	评估依据	数量/套	M 分值
1	二氧化氯制备	电解工艺（氯碱）	2	20
2	制浆生产车间	氧化工艺（漂白）	2	20
3	碱回收车间（石灰窑、气化炉）	高温且涉及危险物质的工艺过程	4	40
4	储罐区	危险物质贮存区	2	10
$\Sigma M=90$				

根据上表，本项目生产工艺分值 $M > 20$ ，判断结果为 M1。

（3）危险物质及工艺系统危险性等级（P）判定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5.2-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表5.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据表 5.2-4，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

5.2.1.2 环境敏感程度（E）的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性和人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表5.2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	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，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	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 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 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 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	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小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目周边 5km 范围人口总数为 42988 人，人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，因此本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-6。其中地表水功能敏感性和环境敏感目标分级分别见表 5.2-7 和 5.2-8。

表5.2-6 地表水环境敏感程度分级

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

表5.2-7 地表水功能敏感性分区

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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上，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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表5.2-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 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

分级	环境敏感目标
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）10km 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）10km 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

项目风险事故产生的泄漏物质及消防废水进入厂区事故池，并定期送往园区污水处理厂达标处理。项目设置了事故水“单元-厂区-区域”风险防控体系，确保事故废水不进入周边地表水体。根据工程分析，项目发生突发性风险事故时，泄漏物质不进入地表水体，进入厂区事故池，因此，项目风险事故不涉及对地表水环境的影响。

(3) 地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-9。其中地下水功能敏感性和包气带防污性能分级分别见表 5.2-10 和 5.2-11。

表5.2-9 地下水敏感程度分级

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

表5.2-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表5.2-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。

据调查，项目地下水径流方向为自东北向西南排泄，在地下水排泄区存在东博、旺屋新村等分散式水源地，地下水环境敏感特征为“较敏感”（G2）。根据场地勘查资料，项目包气带的渗透系数 K 为 4.17×10^{-5} cm/s，包气带厚度为 1.2~2.35m，且分布连续、稳定，因此，项目包气带防污性能为 D2。

综上所述，本项目地下水敏感程度分级为 E2。

5.2.1.3 建设项目风险潜势判断

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为 IV 级，详见表 5.2-12。

表5.2-12 建设项目环境风险潜势划分

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（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

表5.2-13 项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P1	大气环境	E2	IV	IV
2		地表水环境	/	/	
3		地下水环境	E2	IV	

5.2.2 环境风险评价等级及评价范围

5.2.2.1 评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所提供的方法，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和和所在地的环境敏感性确定风险潜势，按照表 5.2-14 确定项目风险评价工作级别。

根据以上分析，项目的大气环境要素风险潜势、地下水环境要素风险潜势均为 IV 级，对应评价等级判据表，项目大气环境要素风险评价等级、地下水环境要素风险评价等级均为一级。考虑项目风险事故产生的泄漏物质及消防废水进入厂区事故池，并定期送往园区污水处理厂达标处理。项目设置了事故水“单元-厂区-园区”风险防控体系，确保事故废水不进入周边地表水体，因此，项目不设定地表水风险评价等级，仅进行简单的地表水环境风险分析。各要素环境风险等级详见表 5.2-15。

表5.2-14 评价工作级别（HJ169-2018）

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

表5.2-15 项目环境风险评价等级

环境要素	大气	地表水	地下水	综合等级
环境风险潜势划分	IV	/	IV	IV
评价工作等级	一	/	一	一

5.2.2.2 风险评价范围

根据项目风险评价等级，确定项目大气评价范围为距离项目边界 5km 范围内，地下水风险评价范围为与本项目地下水现状评价范围一致；项目设置了事故水“单元-厂区-区域”风险防控体系，确保事故废水不进入周边地表水体。根据工程分析，项目发生突发性风险事故时，泄漏物质不进入地表水体，进入厂区事故池，因此，项目风险事故不涉及对地表水环境的影响，因此，地表水风险影响不设置评价范围。详见表 5.2-16。

表5.2-16 风险评价范围

序号	项目	风险评价范围
1	大气	距项目厂界 5km 范围内的区域
2	地表水	定性分析的地表水环境风险影响
3	地下水	与本项目地下水评价范围一致

5.3 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，建设项目风险识别内容包括生产过程所涉及物质危险性识别、生产系统危险性识别，以及危险物质向环境转移的途径识别。其中，生产系统危险性识别范围含主要生产线、储运设施、公用工程和辅助生产设施及环境保护设施等。

5.3.1 物质危险性识别

5.3.1.1 原辅料危险性识别

项目原料涉及风险物质主要有 98%硫酸、27.5%过氧化氢。

5.3.1.2 项目产品危险性识别

项目产品包括产品和中间产品，危险物质产品主要是中间产品气化气、二氧化氯、盐酸、氢氧化钠、氯气、氯酸钠等。

5.3.1.3 主要“三废”及次生污染物危险性识别

项目正常排放和火灾、爆炸伴生/次生污染物的污染物有固体废物、废水和废气，

其中涉及的危险物质有 H₂S、CO、SO₂、HCl、Cl₂。

项目主要突发环境事件风险物质的理化性质见下表。

表5.3-1 氢氧化钠的理化性质及危险有害特性表

中文名称	氢氧化钠			英文名称	Sldium hydroxide		
外观与性状	白色不透明固体			侵入途径	吸入、食入		
分子式	NaOH	分子量	40.01	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点 (°C)	318.4	沸点 (°C)	1390	饱和蒸气压 (kPa)		0.13 (739°C)	
相对密度	水=1	2.12	燃烧热 (Kj/mol)		无意义		
	空气=1	无资料	临界温度		无意义		
主要用途	用于石油精炼、造纸、肥皂、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。						
物质危险类别	第 8.2 类 碱性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水			溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮		
燃烧分解产物	可能产生有害毒性烟雾		UN 编号	1823	CAS No.:	1310-73-2	
危险货物编号	82001		包装类别	052	包装标致	无资料	
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。						
灭火方法	用水、沙土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。						
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。						
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口。给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。不可混储混运。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。						

表5.3-2 硫酸理化性质及危险特性

中文名称	硫酸			英文名称	Sulfuric acid		
外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭			侵入途径	吸入、食入		
分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	引燃温度	无意义	闪点	无意义
相对密度	水=1	1.83	燃烧热 (Kj/mol)		无意义		
	空气=1	3.4	临界温度		无意义		
爆炸极限 (%)	无意义	灭火剂		砂土、干粉、二氧化碳			
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、燃料、石油提炼等工业也有广泛应用						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
危险性类别	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1						
禁忌物	碱类、水、强还原剂、易燃物			溶解性	与水混溶		

燃烧分解产物	氧化硫	UN 编号	1830	CAS 号:	7664-93-9
危险货物编号	81007	包装类别	051	包装标致	无资料
危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。				
灭火方法	砂土。禁止用水				
健康危害	侵入途径:吸入、食入。健康危害:对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠冲洗。眼睛接触:立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。食入:误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服,不可催吐。立即就医。				
防护措施	呼吸系统防护:可能接触其蒸气或烟雾时,必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时,建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。防护服:穿工作服(防腐材料制作)。手防护:戴橡皮手套。其它:工作后,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后再用。				
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴好面罩,穿化学防护服。合理通风,不要直接接触泄漏物,勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触,在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散),但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃,相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				

表5.3-3 过氧化氢理化性质及危险特性

标识	中文名: 双氧水		危险货物编号: 51001		UN 编号: 2015	
	英文名: Hydrogen peroxide		危险类别: 第 5.1 类 氧化剂			
	分子式: H ₂ O ₂		分子量: 34.01		CAS 号: 7722-84-1	
理化性质	外观与性状		无色透明液体,有微弱的特殊气味			
	主要用途		用于漂白,医药,也用作分析试剂。			
	熔点(℃)	-2℃(无水)	相对密度(水=1)	1.46(无水)	相对密度(空气=1)	/
	沸点(℃)	158℃(无水)		饱和蒸气压(kPa)	0.13kpa(15.3℃)	
	溶解性		溶于水、醇、醚,不溶于苯、石油醚			
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入			
	毒性		LD50: /; LC50: /			
	健康危害		吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可导致不可逆损失甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫等。长期接触本品可导致接触性皮炎。			
	急救方法		皮肤接触:立即脱去被污染的衣着,用大量清水冲洗; 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15			

		分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。		
	防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备； 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）；眼睛防护：呼吸系统中已作防护；身体防护：穿聚乙烯防毒服； 手防护：带氯丁橡胶手套；其他：工作场所禁止吸烟。工作毕淋浴更衣，单注意个人卫生。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧气、水
	闪点(°C)	无意义	爆炸上限 (v%)	无意义
	自燃温度(°C)	无意义	爆炸下限 (v%)	无意义
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	危险特性	爆炸性强氧化剂。双氧水本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。双氧水 pH 值在 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物，如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。双氧水与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、炭粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的双氧水，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。		
	包装与储运	储存于阴凉、通风良好内，远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃物、可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放，不可混储、混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。		
	禁忌物	易燃和可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。		
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服；尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。			
泄漏处置	迅速撤离泄漏区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员佩戴自给正压呼吸器，穿防酸碱工作服，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间； 少量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统； 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

表5.3-4 盐酸理化性质及危险特性

标识	中文名：盐酸；氢氯酸。		英文名：Hydrochloric acid;chlorohydric acid
	分子式：HCl	分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0
	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3；（呼吸道刺激）危害水生环境-急性危害，类别 2		化学类别：无机酸
组成与性状	主要成分：含量 工业级 36%		
	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
健康危害	主要用途：重要的无机化学品，广泛用于染料、医药食品、印染、皮革、冶金等行业。		
	侵入途径：吸入、食入。		
	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎、鼻炎、口腔粘膜有灼烧		

	感、鼻衄、齿龈出血、气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎，慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃爆特性	燃烧性：不燃	闪点 (°C)：—	引燃温度 (°C)：—
	爆炸下限 (%)：—	爆炸上限 (%)：—	最小点火能 (mJ)：—
	最大爆炸压力：—		
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器，穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。		
防护措施	车间卫生标准：MAC (mg/m ³): 7.5		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。		
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护：穿橡胶耐酸碱服。		
	手防护：戴橡胶手套。		
	其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
理化性质	溶解性：与水混溶，溶于碱液。		
	熔点 (°C)：-114.8 (纯)	沸点 (°C)：108.6(20%)	相对密度 (水=1)：1.20
	临界温度 (°C)：—	临界压力 (MPa)：—	相对密度 (空气=1)：1.26
	饱和蒸气压 (kPa)：30.66(21°C)		燃烧热 (kJ/mol)：—
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。
	燃烧分解产物：氯化氢。		
毒性	急性中毒：LD50 (mg/kg)：—		LC50 (mg/m ³)：—
	慢性毒性：存在		致癌性：—
环境资料	该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。		
废弃	处置前参阅国家和地方有关法规。用焚烧法处置。		
运输信息	危规号：81013		UN 编号：1789
	包装分类：II、III		包装标志：20
	包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱；塑料桶。		

法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 8.1 类酸性腐蚀品。
其他信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。

表5.3-5 氯气的理化性质及危险特性

标识	中文名:	氯; 液氯; 氯气	英文名:	Chlorine
	分子式:	Cl ₂	分子量:	70.91
	CAS 号:	7782-50-50	RTECS 号:	FO2100000
	UN 编号:	1017	危险货物编号:	23002
	IMDG 规则页码:	2116		
理化性质	外观与性状:	黄绿色有刺激性气味的气体。		
	主要用途:	用于漂白, 制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等。		
	熔点 (°C):	-101	沸点:	-34.5
	溶解性:	易溶于水、碱液。		
	相对密度 (水=1):	1.47	相对密度 (空气=1):	2.48
	饱和蒸气压 kPa:	506.62/10.3°C	燃烧热 (kJ/mol):	无意义
	临界温度 (°C):	144	临界压力 (MPa):	7.71
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	助燃	建规火险分级:	乙
	闪点 (°C):	无意义	自燃温度 (°C):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	加压气体; 急性毒性-吸入, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3; (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1		
	燃烧 (分解) 产物:	氯化氢。	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现	禁忌物:	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢
灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。			
包装与储运	危险性类别:	第 2, 3 类有毒气体	危险货物包装标志:	4
	储运注意事项:	不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内, 仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物、金属粉末等分开存放。不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地面的围堤。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防治钢瓶及附件破损, 运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。		
毒性危害	接触限值:	中国 MAC:	1mg/m ³	
		苏联 MAC:	1mg/m ³	
		美国 STEL/ACGIH	1ppm 3mg/m ³	
		美国 TWA/ACGIH	0.5ppm 1.5mg/m ³	
		美国 TWA/ OSHA	1ppm 3mg/m ³ (上限值)	
侵入途径:	吸入	毒性:	属高毒类; LC50:293ppm 1 小时 (大鼠吸入)	
健康危害:	对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用, 可引起迷走神经兴奋、反射性心跳骤停。急性中毒, 轻度者出现粘膜刺激症状; 眼红、流泪、咳嗽, 肺部无特殊所见; 中度者出现支气管炎和支气管肺炎表现, 病人胸痛、头痛、恶心、较重干咳、呼吸及脉搏增快, 可有轻度紫绀等; 重度者出现肺水肿, 可发生昏迷和休克, 有时发生喉头痉挛和水肿, 造成窒息, 还可引起反射性呼吸抑制, 发生呼吸骤停死亡。			

		慢性中毒：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘和肺水肿；可引起职业性癌症及牙齿酸性。		
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，按酸灼伤处理。		
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧，给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。		
防护措施	工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。		
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。		
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。		
	防护服：	穿相应的防护服	手防护：	戴放化学品手套
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服（完全隔离）。避免与乙炔、松节油、乙醚、氨等物质接触。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，然后抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶置于石灰乳液中。漏气容器不能再使用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。		
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯，进入罐或其他高浓度区作业，须有人监护。		

表5.3-6 二氧化氯的理化性质及危险特性

标识	中文名：	二氧化氯	英文名：	Chlorine dioxide
	分子式：	ClO ₂	分子量：	67.45
	CAS 号：	10049-04-4	RTECS 号：	UN 编号：危险货物编号
理化性质	外观与性状：	黄红色气体，有刺激性气味，能沿地面扩散，一般稀释为 10% 以下的溶液使用、贮存。		
	主要用途：	用作漂白剂、除臭剂、氧化剂等。		
	熔点（℃）：	-59	沸点：	9.9(97.2kPa, 爆炸)
	溶解性：	不溶于水		
	相对密度（水=1）：	3.09(11℃)	相对密度（空气=1）：	2.3
	饱和蒸气压 kPa）：	无资料	燃烧热（kJ/mol）：	无资料
	临界温度（℃）：	无资料	临界压力（MPa）：	无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	助燃	建规火险分级：	甲
	闪点（℃）：	无意义	自燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义	爆炸上限（V%）：	无意义
	燃烧（分解）产物：	无资料	稳定性：	不稳定
	聚合危害：	不能出现	禁忌物：	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末。
	灭火方法：	切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
包装与储运	危险性类别：	无资料	危险货物包装标志：	无资料
	储存注意事项	储存于通风、低温的库房内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。防止受潮。应与还原剂、易燃、可燃物，等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止撞击和震荡。		

毒性危害	接触限值:	美国 TLV-TWA: ACGIH 0.1ppm, 0.28 mg/m ³ ; 美国 TLV-STEL: ACGIH 0.3ppm, 0.38 mg/m ³		
	侵入途径:	吸入	毒性:	无资料
	健康危害:	本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体, 可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液, 可能引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。		
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。		
防护措施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面排风。		
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带正压自给式呼吸器。		
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。		
	防护服:	穿防腐工作服。	手防护:	戴放化学品手套
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿化学防护服。切断火源。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 切断气源, 喷洒雾状水稀释, 抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。			

表5.3-7 氯酸钠理化性质及危险特性

危险性类别	第5.1类氧化剂		
外观与用途	无色无臭结晶, 味咸而凉, 有潮解性。用作氧化剂, 及制氯酸盐、除草剂、医药品等, 也用于冶金矿石处理。		
理化特性	熔点 (°C): 248~261。 相对密度 (水=1): 2.49。 溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇。 稳定性: 稳定。 自燃温度 (°C): 无意义 爆炸极限 (V%): 无意义		
危险特性	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。		
燃烧(分解)产物	氧气、氯化物、氧化钠。		
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
接触限值和毒性	急性毒性: LD ₅₀ 1200mg/kg (大鼠经口)		
健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒, 表现为高铁血红蛋白血症, 胃肠炎, 肝肾损伤, 甚至发生窒息。		
泄漏应急处理措施	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般工作服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。		
灭火方法	用大量水扑救, 同时用干粉灭火剂闷熄。		

表5.3-8 一氧化碳的理化性质及危险特性

识	中文名: 一氧化碳	英文名: Carbon monoxide	
	分子式: CO	分子量: 28.01	UN 编号: 1016

	危险货物编号：21005	RTECS 号：FG3500000	CAS 号： 630-08-0	
化 性 质	性状：无色无臭气体。	溶解性：微溶于水,溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂		
	熔点 (°C)：-199.1	相对密度 (水=1)：0.814 (-195°C, 液体)		
	沸点 (°C)：-191.4	相对密度 (空气=1)：0.97		
	临界温度 (°C)：-140.2	燃烧热 (kJ/mol)：283.2		
	临界压力 (MPa)：3.50	饱和蒸气压 (KPa)：无资料		
烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO ₂		
	闪点 (°C)：气体	聚合危害：不聚合		
	爆炸极限(V%)：12.5 ~ 74.2	稳定性：稳定		
	自燃温度 (°C)：610	禁忌物：强氧化剂、碱类。		
	爆炸性气体分类：IIAT1			
	危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。			
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。灭火剂：雾状水、二氧化碳、干粉。			
性	接触限值：中国（非高原）PC-TWA：20mg/m ³ ；PC-STEL：30mg/m ³ 美国 TLV-TWA（ACGIH）：29mg/m ³ （25ppm） （OSHA）：57mg/m ³ （50ppm） 职业性接触危害程度分级：II 级（高度危害）			
体 危 害	一氧化碳与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈櫻桃红色、脉快、烦躁；重度中毒有深昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病。			
救	吸入后脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸畅通。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。			
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产和生活用气必须分路。个体防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸式过滤防毒面具。紧急事态抢救或撤离时建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。一般不需要特殊防护，高浓度时可戴安全防护眼镜。			
漏 处 理	人员迅速撤离污染区至上风处，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防服。切断泄漏源。喷雾状水稀释、溶解。若有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设有适当喷头烧掉。			
运	储存于阴凉、通风仓库内，室内温度小于 30°C；远离火种、热源，防日光直射；与氧气、压缩空气、氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。禁止用易产生火花的机械设备和工具。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。			

5.3.2 生产系统危险性识别

5.3.2.1 生产系统

项目以商品木片、桉木刨片、竹片为原料，通过制浆、造纸生产浆板、卫生用纸。厂区主要生产工艺装备包括漂白制浆系统、二氧化氯制备系统、碱回收系统（石灰窑、气化炉造气）、造纸车间等，其中 2 套制浆漂白氧化工艺系统、2 套离子膜烧碱电解工艺系统、2 座石灰窑、2 座造气炉，同时厂区设有 2 个涉及危险物质储存的储罐区。

项目各生产系统在生产中涉及的物料存在的毒性和火灾爆炸危险性，同时在生产工艺过程中对物料流量、流速、原料配比等工艺参数要求也严格，一旦对设备操作不当，极易造成设备损坏，引起泄漏、火灾、爆炸等事故。

(1) 漂白化学浆车间

公司制浆采用选择性脱木素漂白工艺，主要包括 2 条制造浆生产线。通过对生产工艺分析，制浆生产线主要风险为车间内硫酸、氢氧化钠、过氧化氢等化学品储罐或输送管道等设备发生破损泄漏，导致风险事故发生。其中氧化工艺涉及重点监管危险化工工艺，其危险性如下：

- ①反应原料及产品具有燃爆危险性；
- ②反应气相组成容易达到爆炸极限，具有闪爆危险；

在生产过程中，人为操作因素等原因有可能造成工作压力、温度等运行参数不稳定或反常，导致工艺设备及管道发生危险物质泄漏风险。

(2) 二氧化氯制备

项目配套二氧化氯制备车间，设计生产能力为 35t/d，采用综合法制备。根据《重点监管危险化工工艺目录（首批、第二批）》（国家安全生产监督管理局）中离子膜法食盐溶液电解制氯气、烧碱属于其中的“电解工艺（烧碱）”，其工艺危险特性如下：

①电解食盐水过程中产生的氢气是极易燃烧的气体，氯气是氧化性很强的剧毒气体，两种气体混合极易发生爆炸，当氯气中含氢品达到 5%以上，则随时可能在光照或受热情况下发生爆炸；

②如果盐水中存在的铁盐超标，在适宜的条件（ $\text{pH}<4.5$ ）下，按盐和氯作用可生成氯化铵，浓氯化铁溶液与氯还可生成黄色油状的三氯化氮。三氯化氮是一种爆炸性物质，与许多有机物接触或加热至 90°C 以上以及被撞击、摩擦等，即发生剧烈的分解而爆炸；

③电解液腐蚀性强；

另外，制备过程中风险包括氯酸钠、盐酸等化学品储罐或输送管道等设备发生破损泄漏，导致风险事故发生。二氧化氯制备过程产生的氯气属于剧毒气体，二氧化氯有与氯气相似的刺激性气味，具有强烈刺激性，接触后主要引起眼和呼吸道刺激，吸入高浓度可发生肺水肿，能致死，对呼吸道产生严重损伤，高浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀，长

期接触可导致慢性支气管炎。氯气和二氧化氯一旦发生泄漏，导致中毒事故发生。氢气为极易可燃气体，一旦遇到明火，容易发生火灾爆炸事故。

(3) 碱回收工段

黑液主要来自制浆生产线，黑液全部进入碱回收工段，生产工序有蒸发工段、燃烧工段、苛化工段、白泥回收工段。生产过程中涉及次高温次高压蒸汽设备、高速旋转与移动的机械，各种电器以及各种污染防治设备，碱炉操作温度为 140℃，压力为 1.5Mpa，因此在生产过程中存在的主要设施风险因素有：黑液泄漏、锅炉及管道爆炸、电气伤害、机械伤害等。

(4) 气化炉造气

气化气由备料系统来的木屑和外购三级木片制取，在反应器中，燃料和空气在热解和气化反应中发生反应，反应器温度应正常保持在 700~850℃之间。气化气中的主要成份为 CO、H₂、CO₂、CH₄、N₂、H₂O 及少量 COS 等。整个气化装置涉及的危险物质主要有气化气、CO，主要设备为气化炉。

在生产过程中，气化炉设备因设备质量缺陷、人为操作因素等原因有可能造成反应压力、温度等运行参数不稳定或反常，导致气化炉等工艺设备及管道发生危险物质泄漏甚至爆炸事故发生。

(5) 石灰窑

采用先进的带闪急干燥器石灰窑进行回收石灰。石灰窑采用气化气作为燃料，窑内温度大于 700℃。石灰窑涉及的危险物质主要有气化气。在生产过程中，石灰窑设备因设备质量缺陷、人为操作因素等原因有可能造成反应压力、温度等运行参数不稳定或反常，导致石灰窑等工艺设备及管道发生危险物质泄漏甚至爆炸事故发生。

(6) 卫生用纸车间

生产过程中因操作不当或设备老化、磨损等，在加料口、排料口易产生跑、冒、滴、漏现象，管道连接点密封不严造成料液、废水泄漏，对环境产生污染。

5.3.2.2 储运系统

本项目储运系统中储罐可能发生泄漏事故的主要原因有：①罐体腐蚀破裂；②罐体焊缝开裂；③罐体与线接头密封损坏或螺丝松动；④进料口阀门密封不严或螺丝松动；⑤塔体腐蚀破裂或焊缝开裂；⑥塔体与管线接头密封损坏或螺丝松动；⑦输送管线腐蚀破裂或接头密封损坏；⑧塔顶安全阀或紧急放空阀密封损坏或螺丝松动；⑨加料口阀门密封不严或螺丝松动。

以上可能发生泄漏的原因中，①、②、⑤项设备腐蚀发生破裂的情况，可以在安装设备前通过对设备质量的严格检查使其发生的可能性降至最小。③、④、⑥、⑦、⑧、⑨项均与设备相互连接处的密封有关，也是工艺装置在生产中最容易出现事故的方面，其中以输送管线接头破裂或阀门螺丝松动可能性较大。

本项目危险化学品泄漏造成的突发环境事件主要为罐区储罐泄漏引发的大气和水环境污染事故。

此外，公司制浆原料及造纸生产线产品均为易燃物质，一旦遇到明火，容易发生火灾事故，产生的消防废水如果处理不当，容易对环境造成二次污染。

5.3.2.3 公辅及环保工程系统

项目设置循环水站、净水站、废气碱洗系统，生产过程中需使用硫酸、次氯酸钠、液碱等化学药剂。这些腐蚀性物质一旦泄漏，可能进入土壤、地下水，对环境造成污染。

本项目生产系统危险性识别汇总见表 5.3-9。

表5.3-9 生产系统潜在危险性识别一览表

序号	生产危险单元	主要危险部位	主要危险物质	涉及危险工艺	操作温度℃	操作压力Mpa	风险类型	事故原因
1	漂白化学浆生产线	洗选、氧脱工段、漂白白工段	氢氧化钠	氧化工艺	140	1.5	泄漏	泄漏或机械故障
			硫酸(98%)					
			过氧化氢(27.5%)					
2	碱回收车间	碱炉	黑液	/	140	1.5	泄漏	
		石灰窑	CO	/	700	0.35	泄漏	
		气化炉	CO	/	750~850	0.65	泄漏	
3	二氧化氯制备车间	电解、盐酸合成反应器、二氧化氯发生器、输送管线	二氧化氯	氯化工艺	55	0.35	泄漏	
			氯气					
			HCl					
4	卫生用纸车间、原料堆场	产品库、木片堆场	CO	/	常温	常压	火灾	管理不善

5.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目危险物质对环境的影响途径包括直接污染和次生/伴生污染。

5.3.3.1 直接污染

(1) 污染大气环境

危险化学品物质运输过程发生风险事故时挥发的废气污染物可能对大气环境的污

染影响；氯气、氯化氢、二氧化氯、硫酸等有毒物质在储存或使用过程中由于误操作、设备及管道破损导致泄漏将对空气环境造成污染影响，甚至有可能对周边人群产生人身伤害事故。项目涉及的气化气属于可燃易燃物质，一旦泄漏，或引发火灾、爆炸事故，气化气中的 CO 造成大气污染。

（2）污染地表水环境

危险化学品物质运输过程发生泄漏风险事故时可能对周边地表水体造成影响；黑液事故性排放时污水中的 COD 等污染物将对周边地表水体造成影响。

（3）污染地下水和土壤环境

危险化学品物质运输过程发生泄漏风险事故时可能对地下水和土壤环境造成影响；罐区的次氯酸钠、盐酸、硫酸、烧碱、二氧化氯等在储存过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将导致有毒有害物质泄漏污染地下水和土壤环境。

5.3.3.2 伴生/ 此生污染

（1）废气污染物

项目的原料木片和成品纸品属于可燃易燃物质，发生火灾事故，不完全燃烧物质 CO 会造成一定程度的次生/伴生污染。

（2）废水污染物

储存在储罐区的次氯酸钠、硫酸、盐酸、二氧化氯等化学品物质发生泄漏时，在雨水阀门未正常关闭的情况下，废液可沿雨水管网外排，将对周边地表水体产生严重污染。在事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，雨水阀门未正常关闭的情况下，废水可沿雨水管网外排，将对周边地表水体产生污染。

5.3.4 风险识别结果

1、危险单元划分原则

危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故情况下应可实现与其他功能单元的分隔。本项目危险单元的划分原则为：

- （1）生产线以存在危险物质的单条生产线作为一个单元；
- （2）储罐区以存在危险物质、功能独立的一个罐区作为一个单元。

2、危险单元识别结果

项目涉及的危险物质主要有氢氧化钠、硫酸（98%）、过氧化氢（27.5%）、32% 盐酸、氯气、二氧化氯、次氯酸钠、一氧化碳等。

根据项目的工程资料 and 同类型事故，项目的主要风险类型为储罐泄漏事故、工艺设备及管道泄漏事故、工艺设备泄漏而引发的火灾爆炸事故、原料仓库和造纸车间发生火灾事故。

厂区分为三个地块，根据划分原则，分为二氧化氯制备生产线 1#、二氧化氯制备生产线 2#、制浆生产线 1#、制浆生产线 2#、碱回收生产线 1#、碱回收生产线 2#、1# 罐区、2#罐区、原料等 8 个危险单元。识别项目环境风险详见图 5.3-1 及表 5.3-10。

表5.3-10 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	储罐区	硫酸储罐	硫酸、次氯酸钠等	泄露	化学品溶液在围堰中收集，通过管线进入事故池	地下水、土壤	黑液等液态危险物质泄漏可能对对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响，致使局部地区动植物死亡，但通过事故后生态恢复等措施降低环境影响。硫酸、盐酸泄漏产生酸雾不大，影响较小。氯气为毒性气体，对人群影响较大。
2	制浆车间 1#、制浆车间 2#	洗选、氧脱工段、漂白工段发生泄漏	氢氧化钠、过氧化氢、硫酸	泄漏	化学品溶液在围堰中收集，通过管线进入事故池	地下水、土壤	
3	碱回收车间	黑液贮槽	黑液	泄漏	黑液收集于围堰及事故池，后重新进行处理	土壤、地下水	
		气化炉	泄漏	泄漏	向大气环境中排放	厂区员工/邻近厂区人群	
3	二氧化氯制备车间 1#、2#	二氧化氯制备工段的设备、管线发生泄漏	二氧化氯、氯酸钠、次氯酸钠、盐酸等	泄漏	化学品溶液在围堰中收集，通过管线进入事故池	大气	
			氯气、二氧化氯	泄漏	向大气环境中排放	厂区员工/邻近厂区人群	
4	原料堆场	/	CO	火灾事故产生的次生污染事故	火灾事故引发伴生/次生污染物排放对大气大环境的影响	厂区员工/邻近厂区人群	
5	卫生用纸车间	/	CO				

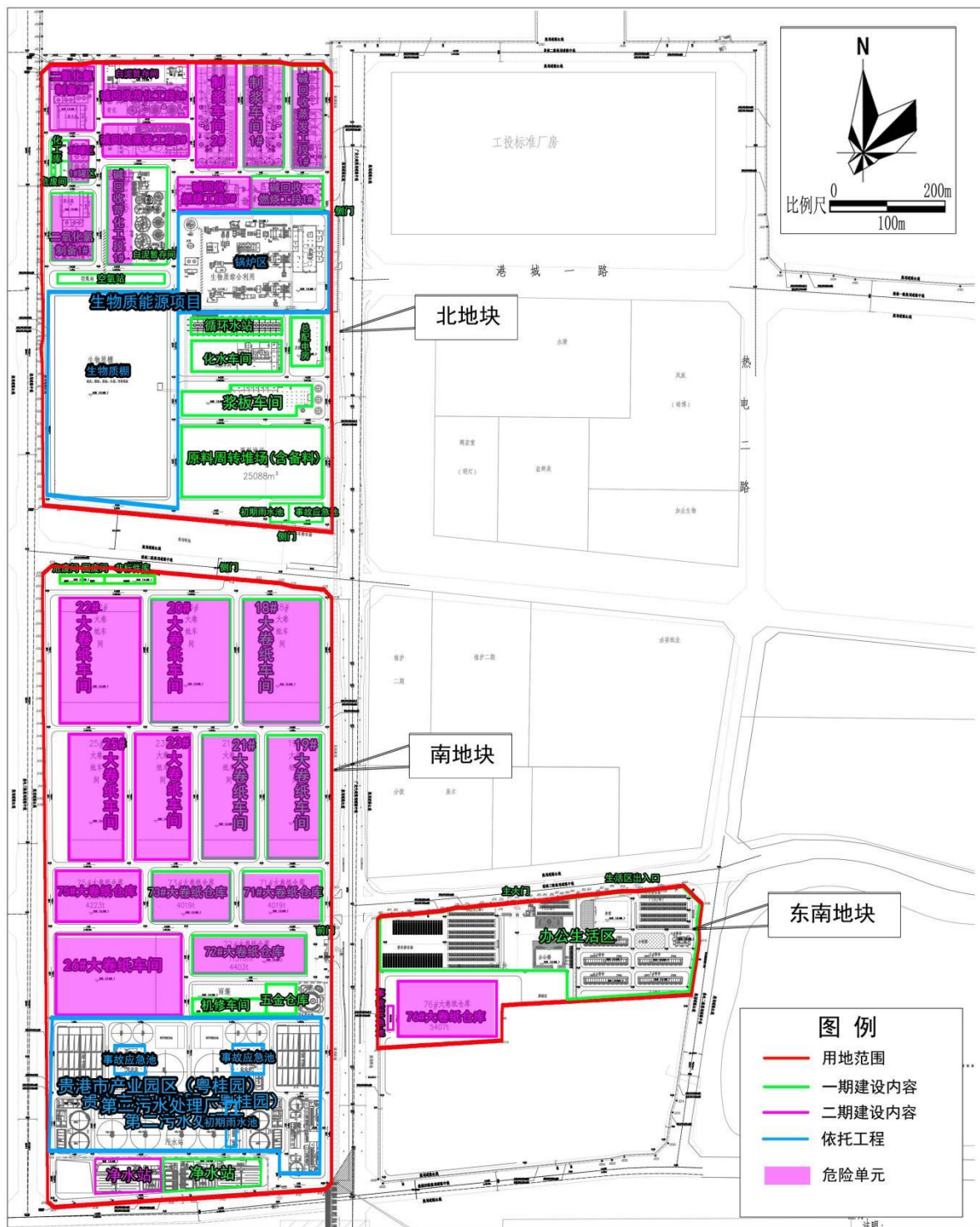


图5.3-1 危险单元分布图

5.4 风险事故情景分析

5.4.1 风险事故资料收集

1、事故资料统计

根据 1969 年至 1987 年 18 种在 95 个国家的登记化学品事故中，发生过突发性化

学事件的事故分析比例见表 5.4-1。

表5.4-1 化工事故分类情况表

类别	名称	比例 (%)	名称	比例 (%)
化学品类别	液化石油气	25.3	煤油	14.9
	汽油	18.0	氯	14.4
	氨	16.1	原油	11.2
化学品物质形态	液体	47.8	气体	18.9
	液化气	27.6	固体	8.2
生产系统	运输	34.2	储存	23.1
	工艺过程	33.0	搬运	9.6
事故来源	机械故障	34.2	人为因素	22.8
	碰撞事故	26.8	外部因素	15.2

近几年国内化工行业发生 842 起各类事故，其中 116 次主要事故原因统计分析结果见表 5.4-2 和表 5.4-3。

表5.4-2 国内化工行业近年（1990-1995）各类事故类型及直接经济损失

事故类型	次数	比例 (%)	直接经济损失 (万元)
人身事故	430	51.1	
火灾事故	71	8.4	609.33
爆炸事故	49	5.8	460.61
设备事故	95	11.3	809.33
生产事故	116	13.8	400.68
交通事故	81	9.6	54.02
总计	842	100	2333.78

表5.4-3 国内主要化工事故原因统计结果

序号	主要事故原因	出现次数	比例 (%)
1	违反操作规程	60	51.1
2	设备缺陷	25	21.6
3	个人防护用具缺乏	9	7.8
4	不懂技术操作	7	6.0
5	违反劳动纪律	5	4.3
6	指挥失误	2	1.7
7	设计缺陷	2	1.7
8	缺乏现场检查	2	1.7
9	原料质量控制不严格	1	0.9
10	操作失灵	1	0.9
11	个人防护用具缺陷	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9

注：本表为 116 次的火灾、爆炸和中毒窒息等三类事故统计结果（引自《全国化工事故案例集》）。

2、典型事故案例

(1) 1.24 江西化工厂硫酸泄漏事故

2017年1月24日22时左右，江西三美化工有限公司新进原材料发烟硫酸3槽车（约80吨），在原料卸入储罐过程中发生放热反应，造成部分水蒸气和烟气外泄。事故共造成2人死亡，36人住院治疗(其中6人重伤)。

(2) 山东青州市潍坊弘润石油化工助剂总厂油罐爆炸事故

2000年7月1日，为解决柴油存放一段时间后，由棕黄色变为深灰色的质量问题，厂领导决定采用临淄某个体技术人员的脱色技术，在柴油罐间加活性剂罐、混合罐、管道泵，将307#罐、308#罐的柴油，经管道泵注入混合罐，同来自活性剂罐的活性剂混合脱色后，注入20#罐储存外销。分管生产的副厂长直接安排生产设备部牵头，由机车间维修班负责焊接安装。整个作业采用先将混合罐、活性剂罐、管道泵定位后，再对接同柴油罐相连接的阀门、法兰、管道，现场进行焊接的方法。因未堵盲板，违章动火焊接，造成2个500立方米油罐爆炸起火，10人死亡，部分操作室及管排、管架烧毁，直接经济损失200余万元。

(3) 5·13 沧州氯气泄漏事故

2017年5月13日，河北省沧州市利兴特种橡胶股份有限公司发生的氯气泄漏事故，导致该公司现场员工及附近人员中毒，周边群众1000余人被紧急疏散，事故造成2人死亡、25人入院治疗。

事故原因：利兴公司为降低氯气使用成本、避免频繁切换液氯钢瓶，违法建设一容积为15立方米的储罐，私自增加液氯储量；2017年5月13日凌晨，在通过液氯罐车向该储罐卸料时，储罐底阀后出料管破裂引发液氯泄漏；利兴公司第一时间应急处置不力，导致液氯长时间大量泄漏，致使现场员工及附近人员中毒。

5.4.2 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型作为风险事故情形。

项目主要危险物质主要为：有毒代表物质二氧化氯、氯气；腐蚀性代表物质盐酸、氢氧化钠、硫酸。根据HJ169-2018附录B，本项目涉及附录B中所列危险物质，且最大储存量超出临界量的物质为硫酸、二氧化氯、氯气，因此本次风险评价将上述物质列为主要危险因子，同时考虑原材料堆场、产品纸品存在火灾爆炸风险。

二氧化氯和氯气毒性高且储存临界量低，危险性大，根据项目设计，本项目氯气不存储，仅存在于生产线管道内，主要风险是生产过程操作不当造成泄漏而没有及时引起注意，而引发事故，企业可以通过加强重点物质管理，防止泄漏事故发生；二氧化氯以 10g/L 溶液形式存放在二氧化氯制备车间储存槽内，槽内二氧化氯含量约 35t，主要风险是储存槽发生泄漏而引发事故，但泄漏液有周边防渗池围堵，可以有效防止二氧化氯泄漏污染周围环境。

5.4.3 事故风险概率

泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机、和装卸软管的泄漏和破裂等，国内外较常用的泄漏频率见表 5.4-4。

表5.4-4 国内外较常用泄漏事故频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} / (m · a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} / (m · a)
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6} / (m · a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} / (m · a)
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	2.40×10^{-6} / (m · a) *
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} / (m · a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	4.00×10^{-5} /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6} /h

一般情况下，发生频率小于 10^{-6} /a 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故中的最大可信事故设定的参考。依据对国内外相关行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)，结合项目当前的经济技术水平，确定项目最大可信事故发生概率如下：

(1) 反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器、常压单包容储罐全破裂的频率为 5.00×10^{-6} /a，可作为最大可信事故情形；

(2) 内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道发生全管径泄漏、泵体和压缩机全管径泄漏、装卸软管全管径泄漏的频率均大于或等于 $1.00 \times 10^{-6}/\text{a}$ ，可作为最大可信事故情形；

(3) $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道全管径泄漏的频率小于 $3.00 \times 10^{-7}/\text{a}$ ，为小概率事件；内径 $> 150\text{mm}$ 管道全管径泄漏的频率小于 $1.00 \times 10^{-7}/\text{a}$ ，也为小概率事件，因此，内径 $> 75\text{mm}$ 的管道选用 50mm 孔径泄漏作为最大可信事故情形。

5.4.4 最大可信事故判定

(1) 重点风险源筛选

根据生产系统危险性分析结果，生产线危险单元选取碱回收炉系统中的气化炉、二氧化氯制备车间、造纸车间作为重点风险源，储罐区选取浓硫酸储罐作为重点危险源进行最大可信事故情形设定。

(2) 风险事故情形设定

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为“0”，本项目环境风险最大可信事故情形设定具体见表5.4-5。

表5.4-5 最大可信事故设定一览表

序号	装置/设备	风险物质	风险类型	最大事故情形	影响途径
1	硫酸储罐	硫酸	泄漏	硫酸储罐破裂，硫酸液体泄漏，硫酸渗入周边地下水环境，造成地下水污染	地下水
2	氯气输送管道	氯气	泄漏	反应器出口输送管线发生破裂，有毒气相物质氯气泄漏进入大气环境，造成大气环境风险事故。	大气
	二氧化氯制备设备	二氧化氯	泄漏	二氧化氯发生器发生泄漏事故，有毒气相物质二氧化氯扩散进入大气造成事故。	大气
3	气化炉	CO	泄漏	出口输送管线发生破裂，有毒气相物质CO泄漏进入大气环境，造成大气环境风险事故。	大气
4	纸品	CO	火灾	纸品发生火灾事故，次生污染物CO扩散，造成大气环境风险事故。	大气

(3) 泄漏时间

液体、气体和两相流泄漏速率的计算参见附录F推荐的方法。泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min ；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min 。

基于上述原则，本项目生产线反应器物料输送管道泄漏事故应急反应时间和二氧化氯泄漏事故应急反应时间均设定为 10min 。

5.4.5 源项分析

5.4.5.1 硫酸泄漏源强

本项目所用硫酸为 98% 浓度的浓硫酸，浓硫酸具有难挥发性，在常温常压下不会发至空气中，本项目若浓硫酸发生泄漏，基本不会对大气环境产生影响，故本项目只对硫酸储罐泄漏进行定性分析。硫酸储罐泄漏假设最不利情形为储罐全破裂，硫酸在 10min 内全部泄漏聚集在围堰内，单个 98% 浓硫酸储罐容积为 200m³，单个储罐储存量为 194t，则泄漏速率为 323.3kg/s。

地下水事故情景主要考虑由于硫酸储罐发生泄漏时，同时底部防渗层破裂，假设底部破裂总面积为 1m²，泄漏物料均为硫酸，事故在发生 1 小时后事故得到控制，泄漏硫酸均被收集处理。

1、硫酸在包气带中渗透系数计算

某种流体渗透系数公式按下式计算：

$$K_{h, \text{硫酸}} = K_{h, \text{water}} \left(\frac{\rho_1}{\rho_w} \right) \left(\frac{\mu_w}{\mu_1} \right)$$

$K_{h, \text{硫酸}}$ 为硫酸在某种土壤中的渗透系数；

$K_{h, \text{water}}$ 为水在某种土壤中的渗透系数，本次取值 4.17×10^{-5} ；

ρ_1 硫酸密度；1.84g/cm³

ρ_w 水密度；1.0g/cm³

μ_1 硫酸动力粘度，取值为 21.5mPa.s；

μ_w 水动力粘度，取值为 1.005mPa.s；

经计算，硫酸在项目所处地包气带渗透系数为 3.59×10^{-6} m/s。

2、硫酸泄漏地下水风险事故源强

假定渗漏物料均为硫酸，则一次事故泄漏进入地下水的硫酸体积为：

$$V = 3.59 \times 10^{-6} \times 1 \times 1 \times 3600 = 0.013 \text{m}^3$$

硫酸泄漏质量为：

$$M = 0.013 \times 1840 = 23.92 \text{kg}$$

5.4.5.2 氯气泄漏源强

气体或蒸汽经小孔泄漏，因压力降低而膨胀，该过程可视为绝热过程。假设气体符合理想气体状态方程，则根据柏努利方程可推导出如下的气体泄漏公式：

$$Q = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{RT} \left[\frac{2}{\gamma + 1} \right]^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中：Q——气体泄漏流量，kg/s；

P——容器压力，Pa；

Cd——气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，取 8.314 J/mol·K。

T——气体温度，K；

A——裂口面积，m²；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma - 1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma - 1} \right] \times \left[\frac{\gamma + 1}{2} \right]^{\frac{(\gamma + 1)}{(\gamma - 1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

当下式成立时，气体流动属于音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

r——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 的比值；

表5.4-6 氯气事故泄漏量计算表

计算参数	二氧化氯制备氯气输送管道
假设裂口面积；	0.0000785m ² （直径为 0.01m）
气体泄漏系数 Cd	1
容器压力 p	0.3MPa（参考取值）
环境压力 p ₀	101325Pa

计算参数	二氧化氯制备氯气输送管道	
分子量 M	70.9	
气体温度	45°C	
r	1.308	
流出系数 Y	1.0	
气体泄漏流量 Q	最不利气象	最常见气象
	0.058kg/s	0.058 kg/s

5.4.5.3 二氧化氯事故源强

根据工程分析，二氧化氯按 24 小时连续制备，当发生压力爆炸事故，反应器立即停止进料，爆炸事故二氧化氯散放量按二氧化氯 5min 制备产量进行计算。二氧化氯制备系统设计能力为 35t/d，运行负荷 80%计算，二氧化氯制备产生速率为 0.324kg/s，本项目二氧化氯车间设有气体监测及喷淋系统，事故发生后喷淋可有效控制二氧化氯扩散，废液进入事故池后待进一步处理，二氧化氯气体散放量以产生量 50%计算，因此二氧化氯发生压力爆炸事故后的散放量为 0.162kg/s，泄漏量为 97.2kg。

5.4.5.4 气化炉 CO 泄漏事故源强

根据工程分析，气化炉按 24 小时连续制备，当发生压力爆炸事故，反应器立即停止进料，爆炸事故一氧化碳按全部汽化产生量计算。根据设计提供的资料，气化炉产气规模为 709549m³/d，其中一氧化碳体积比占比为 9.76%，则一氧化碳产生量为 19t/d。按照满负荷运行，二氧化氯制备产生速率为 0.22kg/s，泄漏量为 132kg。

5.4.5.5 火灾次生 CO 源强

成品仓库均易发生火灾事故，火灾时将产生大量含 CO 等有毒物质的浓烟，将对周边居民敏感点造成一定影响。假设成品仓库发生火灾事故，其单座成品仓库贮存量约 10000t，发生火灾事故时，整个火灾事故以持续 2h 计算。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 50%；

q——化学不完全燃烧值，取 10%；

计算得，G_{CO}=1.62kg/s

5.4.5.6 项目风险源强汇总

项目的环境风险最大可信事故源项见表 5.4-7。

表5.4-7 项目最大可信事故源项一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	蒸发时间 min	泄漏液体蒸发量 kg
1	硫酸储罐破裂，硫酸液体泄漏，硫酸渗入周边地下水环境，造成地下水污染	硫酸储罐	硫酸	地下水	323.3	60	23.92	/	/
2	反应器出口输送管线发生破裂，有毒气相物质氯气泄漏进入大气环境，造成大气环境风险事故。	氯气输送管线	氯气	大气	0.058	10	34.8	/	/
3	二氧化氯发生器发生泄漏事故，有毒气相物质二氧化氯扩散进入大气造成事故。	二氧化氯制备车间	二氧化氯	大气	0.162	10	97.2	/	/
4	气化炉出口输送管线发生破裂，有毒气相物质 CO 泄漏进入大气环境，造成大气环境风险事故。	气化炉	CO	大气	0.162	10	132	/	/
5	纸品发生火灾事故，次生污染物 CO 扩散，造成大气环境风险事故。	成品仓库	CO	大气	1.62	120	11664	/	/

5.5 风险预测与评价

5.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

5.5.1.1 预测模型

采用风险导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德数 R_i 用为标准判断项目最大可信事故的气体物质 CO、氯化氢、二氧化氯是否为重质气体。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 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。

$$T = \frac{2X}{U_r}$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ，取最近敏感点石板村 30m；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，按导则推荐最不利风速 1.5m/s 取值。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

根据计算，各风险因子推荐选取模型如下。

表5.5-1 环境风险预测选取模型一览表

气体名称	到达时间 T	排放时间 T_d	排放形式	理查德森数	判断标准	气体性质	选取预测模型
氯气	20S	10min	连续排放	1.875	$R_i \geq 1/6$	重质气体	SLAB
CO	20S	30min	连续排放	/	烟团初始密度未大于空气	轻气体	AFTOX
二氧化氯	20S	5min	连续排放	0.82	$R_i \geq 1/6$	重质气体	SLAB

5.5.1.2 事故源参数

事故源强具体见表 5.4-7。

5.5.1.3 气象参数

根据贵港站气象统计数据的大气稳定度以中性类 D 类为主。本次预测以 D 类稳定度下的年平均风速(2.0m/s)下进行评价，并对最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%进行后果预测。

5.5.1.4 大气毒性终点浓度值

表5.5-2 各污染因子毒性终点浓度 单位： mg/m^3

污染因子	毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	毒性终点浓度-2/ (mg/m^3)	标准来源
氯气	58	5.8	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H
一氧化碳	380	95	
二氧化氯	6.6	3	

5.5.1.5 预测模型主要参数

表5.5-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数			
		氯气泄漏	纸品火灾	二氧化氯泄漏	气化炉 CO 泄漏
基本情况	事故源经纬度°	108.910499	108.905909	108.910080	108.4501286
	事故源纬度°	22.845069	22.851903	22.844672	22.326523
	事故源类型	泄漏	火灾	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最常见气象条件		最不利气象条件	
	风速 m/s	2.0		1.5	
	环境温度℃	25		25	
	相对湿度%	—		50	
	稳定度	D		F	

参数类型	选项	参数			
		氯气泄漏	纸品火灾	二氧化氯泄漏	气化炉 CO 泄漏
其他参数	地表粗糙度 cm	城市地形、地表湿度主要为湿润气候，按通用地表类型地面特征参数选取			100
	是否考虑地形	不考虑			
	地形数据精度 m	—			

5.5.1.6 预测结果

1、氯气泄漏事故预测

(1) 预测结果

二氧化氯制备车间管线发生泄漏，设备中氯气扩散至大气环境，造成大气环境风险事故的预测见表 5.5-4。

表5.5-4 氯气泄漏下风向轴线预测结果表（最不利气象）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10.00	5.30	3164.50	0.00	5.30	7441.10
90.00	8.01	491.32	0.00	8.01	598.31
100.00	8.35	442.97	0.00	8.35	531.88
200.00	12.21	194.68	0.00	11.21	194.68
400.00	15.01	71.60	0.00	15.01	71.60
500.00	16.64	51.18	0.00	16.64	51.18
600.00	18.17	38.54	0.00	18.17	38.54
700.00	19.62	30.36	0.00	19.62	30.36
800.00	21.01	24.19	0.00	21.01	24.19
900.00	22.35	19.96	0.00	22.35	19.96
1000.00	23.65	16.57	0.00	23.65	16.57
2000.00	35.22	4.56	0.00	35.22	4.56
2500.00	40.41	2.93	0.00	40.41	2.93
3000.00	45.35	2.05	0.00	45.35	2.05
4000.00	54.70	1.14	0.00	54.70	1.14
5000.00	63.54	0.73	0.00	63.54	0.73
类型	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	5.8	10	1760	188	1030
毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	58	10	450	80	190

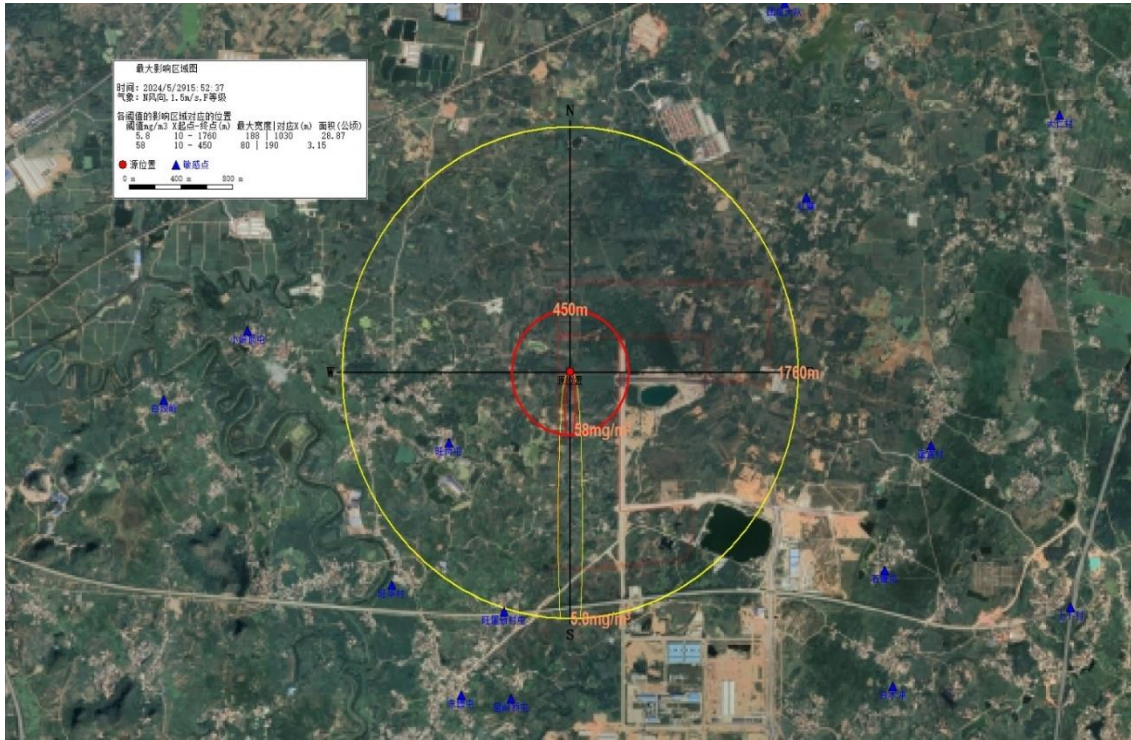


图5.5-1 最不利气象条件氯气最大影响范围图

由预测结果可知，氯气“毒性终点浓度-1”最大影响范围为450m，此范围内不涉及环境敏感目标，氯气“毒性终点浓度-2”最大影响为1760m，此范围内存在一个旺岗屯，该村屯位于项目所在区域主导风向下风向，发生环境风险事故时，对环境敏感目标存在一定的影响。各关心点氯气浓度随时间变化见下表。

表5.5-5 最不利气象条件下氯气泄漏关系点预测结果 单位：mg/m³

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时间	持续时间
旺屋新村屯	0	0	76.827	38.788	11.363	3.9685	12	13
旺岗屯	0	0	5.9469	23.212	22.216	8.9194	15	16
里岭顶屯	0	0	4.0078	21.874	21.874	9.3137	17	15
东博屯	0	0	0	14.189	14.189	12.057	17	15
旺华小学	0	0	0	8.7849	12.38	12.38	19	17
旺华村	0	0	0	8.2752	12.207	12.207	19	16
下寨屯散户	0	0	0	2.7261	9.6431	9.6431	23	12
石群屯	0	0	0	1.5305	8.7596	8.7596	24	11
石塘屯	0	0	0	1.4029	8.6451	8.6451	24	11
岑村屯	0	0	0	0.892	8.1127	8.1127	24	11
张屋屯	0	0	0	0.5189	7.5891	7.5891	24	11
下寨屯	0	0	0	0.4985	7.5544	7.5544	24	11
旺屋屯	0	0	0	0.3303	7.2252	7.2252	24	11
红寨	0	0	0	0.122	5.6349	6.5137	24	4
白木冲	0	0	0	0.0759	4.7829	6.2085	26	4
沙二屯	0	0	0	0	2.5057	5.2992	/	/
上屋屯	0	0	0	0	1.935	5.0283	/	/
团结大队	0	0	0	0	1.935	5.0283	/	/
上屋屯	0	0	0	0	1.935	5.0283	/	/

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时间	持续时间
架梯田屯	0	0	0	0	1.4726	4.7826	/	/
细沙岭屯	0	0	0	0	1.3149	4.6908	/	/
潘井屯	0	0	0	0	1.1712	4.6026	/	/
东华屯	0	0	0	0	0.4563	4.0409	/	/
卢屋屯	0	0	0	0	0.2258	3.3703	/	/
小岭顶屯	0	0	0	0	0.1807	3.0711	/	/
沙路小学	0	0	0	0	0.1332	2.6999	/	/
逢宜村	0	0	0	0	0.0897	2.2805	/	/
沙一屯	0	0	0	0	0.0647	1.98	/	/
邱屋屯	0	0	0	0	0	1.7095	/	/
全岭屯	0	0	0	0	0	1.3572	/	/
下屋屯	0	0	0	0	0	1.3572	/	/
下屋屯	0	0	0	0	0	1.3572	/	/
窝塘屯	0	0	0	0	0	0.6591	/	/
上下村	0	0	0	0	0	0.6591	/	/
岑西村	0	0	0	0	0	0.6297	/	/
岭顶屯	0	0	0	0	0	0.4315	/	/
水寨屯	0	0	0	0	0	0.3723	/	/
罗城	0	0	0	0	0	0.3723	/	/
罗城	0	0	0	0	0	0.3723	/	/
白坟岭	0	0	0	0	0	0.1436	/	/
岑里小学	0	0	0	0	0	0.0672	/	/
向西村	0	0	0	0	0	0.0672	/	/
新进屯	0	0	0	0	0	0.0525	/	/
星桥屯	0	0	0	0	0	0	/	/
石羊寨	0	0	0	0	0	0	/	/
江城村	0	0	0	0	0	0	/	/
江城村	0	0	0	0	0	0	/	/
大仁村	0	0	0	0	0	0	/	/
西江农场七队	0	0	0	0	0	0	/	/
山顶屯	0	0	0	0	0	0	/	/
大仁小学	0	0	0	0	0	0	/	/
武乐镇	0	0	0	0	0	0	/	/
汶水洞屯	0	0	0	0	0	0	/	/
武乐镇中心学校	0	0	0	0	0	0	/	/
武乐镇初级中学	0	0	0	0	0	0	/	/
大圩高级中学	0	0	0	0	0	0	/	/
大圩一中	0	0	0	0	0	0	/	/
上村屯	0	0	0	0	0	0	/	/
土寨小学	0	0	0	0	0	0	/	/
吉斗村	0	0	0	0	0	0	/	/
长其屯	0	0	0	0	0	0	/	/

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时间	持续时间
长其屯	0	0	0	0	0	0	/	/
东山村	0	0	0	0	0	0	/	/
群山村	0	0	0	0	0	0	/	/
岑屋屯	0	0	0	0	0	0	/	/
港北区体育学校	0	0	0	0	0	0	/	/
余屋屯	0	0	0	0	0	0	/	/
土寨村	0	0	0	0	0	0	/	/
余屋屯	0	0	0	0	0	0		
群山小学	0	0	0	0	0	0		
学校面屯	0	0	0	0	0	0		
大圩镇二中	0	0	0	0	0	0		
长城村	0	0	0	0	0	0		
长城村	0	0	0	0	0	0		
冲口屯	0	0	0	0	0	0		
冲口屯	0	0	0	0	0	0		
水石村	0	0	0	0	0	0		
新胜小学	0	0	0	0	0	0		
长塘小学	0	0	0	0	0	0	/	/
东津镇	0	0	0	0	0	0	/	/

表5.5-6 最常见气象条件氯气最大影响范围图

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10.00	5.07	2926.00	0.00	5.07	4185.80
90.00	5.70	158.38	0.00	5.70	164.05
100.00	5.78	135.08	0.00	5.78	138.96
200.00	6.56	43.47	0.00	6.56	44.12
300.00	7.35	21.87	0.00	7.35	22.04
400.00	8.13	13.31	0.00	8.13	13.38
500.00	8.92	9.04	0.00	8.92	9.07
600.00	9.71	6.59	0.00	9.71	6.59
700.00	10.39	4.86	0.00	10.39	4.86
800.00	10.95	3.56	0.00	10.95	3.56
900.00	11.50	2.77	0.00	11.50	2.77
1000.00	12.05	2.28	0.00	12.05	2.28
2000.00	16.98	0.61	0.00	16.98	0.61
2500.00	19.26	0.40	0.00	19.26	0.40
3000.00	21.46	0.29	0.00	21.46	0.29
4000.00	25.68	0.17	0.00	25.68	0.17
5000.00	29.74	0.11	0.00	29.74	0.11
类型	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	5.8	10	640	104	640
毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	58	10	160	24	60



图5.5-2 常见气象条件氯气最大影响范围图

由预测结果可知，氯气“毒性终点浓度-1”最大影响范围为 160m，氯气“毒性终点浓度-2”最大影响为 640m，此范围内均不涉及环境敏感目标，对环境目标基本不影响。

(2) 风险后果分析

由预测结果可知，在发生氯气泄漏，在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F），氯气出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 160m，出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 640m；在常见气象条件下（风速 2.0 米/秒，稳定度 D），氯气出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 450m，出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 1760m。由表 5.5-5 及表 5.5-7 可知，在发生氯气泄漏的情形下，周边关心点存在旺屋新村屯出现超出大气毒性终点浓度-2。因此项目在生产过程中必须加强管理，避免事故的发生，一旦发生事故，立即开展应急措施，必要时根据事故预警级别，首先向贵港市生态环境主管部门汇报。

2、二氧化氯爆炸事故预测

(1) 预测结果

二氧化氯制备装置发生泄漏，二氧化氯扩散至大气环境，造成大气环境风险事故的预测见表 5.5-7。

表5.5-7 二氧化氯泄漏下风向轴线预测结果表（最不利气象）

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10.00	2.85	4773.10	0.00	2.85	9405.90
100.00	6.04	723.51	0.00	6.04	723.51
200.00	8.38	292.67	0.00	8.38	292.67
300.00	10.30	171.27	0.00	10.30	171.27
400.00	12.03	114.17	0.00	12.03	114.17
500.00	13.62	81.55	0.00	13.62	81.55
600.00	15.12	61.50	0.00	15.12	61.50
700.00	16.55	48.20	0.00	16.55	48.20
800.00	17.92	38.51	0.00	17.92	38.51
900.00	19.25	31.53	0.00	19.25	31.53
1000.00	20.53	26.42	0.00	20.53	26.42
2000.00	32.02	7.23	0.00	32.02	7.23
2500.00	37.18	4.68	0.00	37.18	4.68
3100.00	43.07	3.07	0.00	43.07	3.07
4100.00	52.34	1.74	0.00	52.34	1.74
5000.00	60.26	1.14	0.00	60.26	1.14
类型	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
毒性终点浓度-2/(mg/m ³)	3.00	10	3130	264	1530
毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	6.60	10	2090	204	650

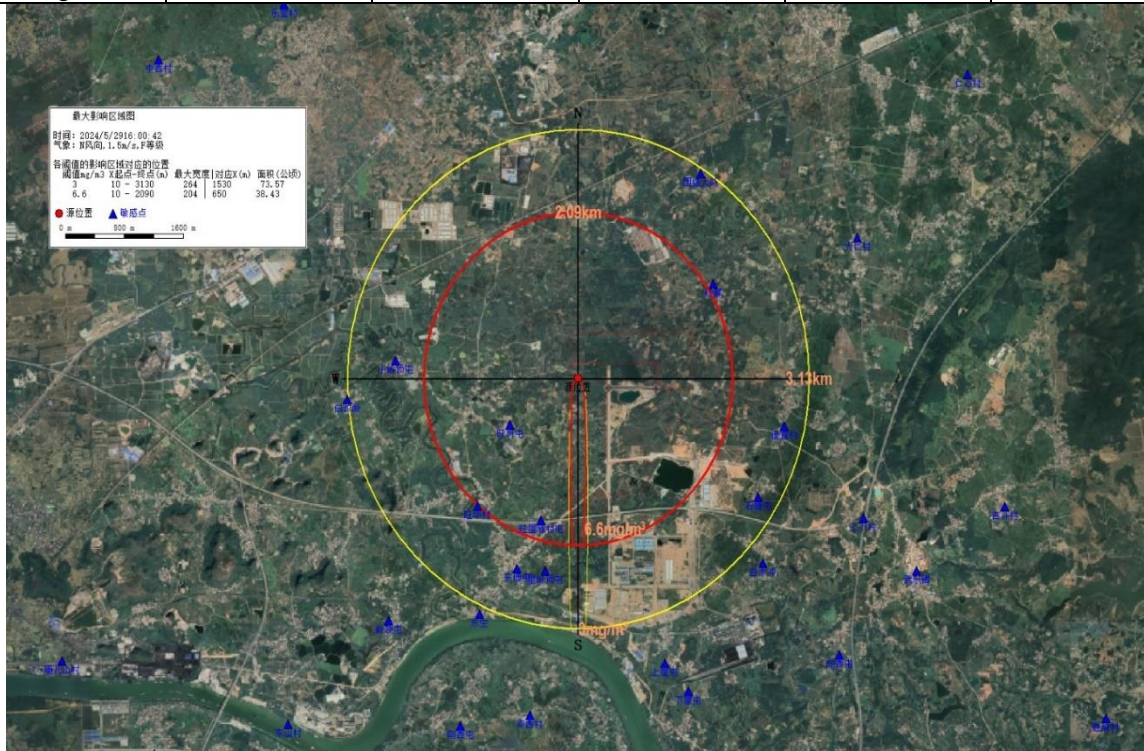


图5.5-3 最不利气象条件二氧化氯最大影响范围图

经多烟团模式 SLAB 模型预测，二氧化氯制备发生泄漏事故中，二氧化氯“毒性终点浓度-1”的最远影响距离为 2090m，二氧化氯“毒性终点浓度-2”的最远影响距

离为 3130m；此影响范围内的大气敏感目标旺岗屯、旺华村、旺屋新村屯、东博屯等位于项目所在区域最大主频风向的下风向，对敏感目标存在影响，其余敏感目标红寨、团结大队、石塘屯等等位于项目所在区域最大主频风向的上风向，对敏感目标基本无影响。各关心点二氧化氯浓度随时间变化见下表。

表5.5-8 最不利气象条件下二氧化氯泄漏关系点预测结果 单位：mg/m³

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	60min	超标时间	持续时间
旺屋新村屯	0	122.387	66.0672	14.9619	4.3993	1.6563	0.7453	0.3809	0	0	0	8	18
旺岗屯	0	0	34.33	36.1511	13.6627	4.9253	1.9789	0.895	0.4479	0.2435	0	13	18
里岭顶屯	0	0	28.6934	34.6982	14.3986	5.2465	2.1069	0.949	0.4726	0.2556	0	14	17
东博屯	0	0	3.589	22.535	19.0986	8.0733	3.3401	1.4851	0.719	0.3764	0	18	17
旺华小学	0	0	1.2208	19.5377	19.5377	9.1449	3.8849	1.7346	0.8357	0.4338	0	18	17
旺华村	0	0	1.0721	19.2514	19.2514	9.2608	3.9478	1.764	0.8496	0.4406	0	20	15
下寨屯散户	0	0	0	12.8737	15.3908	10.9216	4.9901	2.2758	1.0956	0.5629	0	20	15
石群屯	0	0	0	9.3395	13.9441	11.4772	5.4505	2.5204	1.2169	0.6239	0.195	20	15
石塘屯	0	0	0	8.8894	13.7552	11.5463	5.516	2.5563	1.2349	0.633	0.1976	20	15
岑村屯	0	0	0	6.8522	12.8723	11.8491	5.8401	2.7391	1.3277	0.6802	0.2111	24	11
张屋屯	0	0	0	4.986	11.9975	11.9975	6.1941	2.9498	1.4369	0.7362	0.2272	24	11
下寨屯	0	0	0	4.8688	11.9394	11.9394	6.2189	2.965	1.4449	0.7403	0.2284	24	11
旺屋屯	0	0	0	3.8084	11.3869	11.3869	6.4625	3.1188	1.5265	0.7825	0.2406	24	16
红寨	0	0	0	2.0796	10.3203	10.3203	6.9737	3.471	1.7193	0.8839	0.2702	24	16
白木冲	0	0	0	1.5527	9.9141	9.9141	7.1803	3.6288	1.8089	0.9317	0.2844	24	16
沙二屯	0	0	0	0.4975	8.1591	8.4663	7.7575	4.1677	2.1343	1.1103	0.3381	24	16
上屋屯	0	0	0	0.3174	7.0031	8.0186	7.9043	4.3528	2.2547	1.1785	0.3591	24	16
团结大队	0	0	0	0.3174	7.0031	8.0186	7.9043	4.3528	2.2547	1.1785	0.3591	24	16
上屋屯	0	0	0	0.3174	7.0031	8.0186	7.9043	4.3528	2.2547	1.1785	0.3591	24	16
架梯田屯	0	0	0	0.1979	5.9386	7.6089	7.6089	4.5318	2.3767	1.249	0.3811	24	16
细沙岭屯	0	0	0	0.1628	5.5407	7.455	7.455	4.6013	2.4259	1.2778	0.3902	24	16
潘井屯	0	0	0	0	5.1595	7.3067	7.3067	4.6696	2.4751	1.307	0.3994	24	16
东华屯	0	0	0	0	2.8414	6.3538	6.3538	5.1304	2.8452	1.5351	0.4742	30	10
卢屋屯	0	0	0	0	1.7963	5.8528	5.8528	5.3748	3.0867	1.695	0.5293	30	15
小岭顶屯	0	0	0	0	1.5505	5.7199	5.7199	5.4364	3.1573	1.7438	0.5466	30	15
沙路小学	0	0	0	0	1.2655	5.5377	5.5377	5.5087	3.2493	1.8091	0.5703	30	15
逢宜村	0	0	0	0	0.9706	5.2924	5.2924	5.2924	3.3598	1.8906	0.6006	30	15

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	60min	超标时间	持续时间
沙一屯	0	0	0	0	0.7781	5.1072	5.1072	5.1072	3.445	1.956	0.6255	30	15
邱屋屯	0	0	0	0	0.6189	4.8327	4.9314	4.9314	3.5269	2.0214	0.6511	30	15
全岭屯	0	0	0	0	0.4325	4.1739	4.6849	4.6849	3.6429	2.119	0.6906	30	15
下屋屯	0	0	0	0	0.4325	4.1739	4.6849	4.6849	3.6429	2.119	0.6906	30	15
下屋屯	0	0	0	0	0.4325	4.1739	4.6849	4.6849	3.6429	2.119	0.6906	30	15
窝塘屯	0	0	0	0	0.1423	2.5989	4.0879	4.0879	3.9173	2.3883	0.8095	35	10
上下村	0	0	0	0	0.1423	2.5989	4.0879	4.0879	3.9173	2.3883	0.8095	35	10
岑西村	0	0	0	0	0	2.5207	4.0571	4.0571	3.9306	2.4036	0.8168	35	10
岭顶屯	0	0	0	0	0	1.9526	3.8261	3.8261	3.8261	2.5229	0.8762	35	10
水寨屯	0	0	0	0	0	1.7655	3.7463	3.7463	3.7463	2.5661	0.8989	35	10
罗城	0	0	0	0	0	1.7655	3.7463	3.7463	3.7463	2.5661	0.8989	35	10
罗城	0	0	0	0	0	1.7655	3.7463	3.7463	3.7463	2.5661	0.8989	35	10
白坟岭	0	0	0	0	0	0.9113	3.3354	3.3354	3.3354	2.8015	1.0398	40	5
岑里小学	0	0	0	0	0	0.5317	2.9061	3.0739	3.0739	2.9392	1.1444	40	5
向西村	0	0	0	0	0	0.5317	2.9061	3.0739	3.0739	2.9392	1.1444	40	5
新进屯	0	0	0	0	0	0.4458	2.6757	2.9895	2.9895	2.9749	1.1767	/	/
星桥屯	0	0	0	0	0	0.3552	2.4023	2.8887	2.8887	2.8887	1.2172	/	/
石羊寨	0	0	0	0	0	0.3391	2.3497	2.8691	2.8691	2.8691	1.2252	/	/
江城村	0	0	0	0	0	0.2809	2.146	2.7928	2.7928	2.7928	1.2575	/	/
江城村	0	0	0	0	0	0.2809	2.146	2.7928	2.7928	2.7928	1.2575	/	/
大仁村	0	0	0	0	0	0	0.9812	2.3132	2.3132	2.3132	1.4925	/	/
西江农场七队	0	0	0	0	0	0	0.9812	2.3132	2.3132	2.3132	1.4925	/	/
山顶屯	0	0	0	0	0	0	0.9253	2.2865	2.2865	2.2865	1.5073	/	/
大仁小学	0	0	0	0	0	0	0.6399	2.1384	2.1384	2.1384	1.5934	/	/
武乐镇	0	0	0	0	0	0	0.6	2.1157	2.1157	2.1157	1.6072	/	/
汶水洞屯	0	0	0	0	0	0	0.5263	2.0623	2.0717	2.0717	1.6341	/	/
武乐镇中心学校	0	0	0	0	0	0	0.5263	2.0623	2.0717	2.0717	1.6341	/	/
武乐镇初级中学	0	0	0	0	0	0	0.4298	1.8583	2.0095	2.0095	1.6729	/	/

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	60min	超标时间	持续时间
大圩高级中学	0	0	0	0	0	0	0.2908	1.515	1.9062	1.9062	1.7386	/	/
大圩一中	0	0	0	0	0	0	0	0.7215	1.6093	1.6093	1.6093	/	/
上村屯	0	0	0	0	0	0	0	0.4677	1.4767	1.4767	1.4767	/	/
土寨小学	0	0	0	0	0	0	0	0.4085	1.381	1.4411	1.4411	/	/
吉斗村	0	0	0	0	0	0	0	0.3359	1.2381	1.3937	1.3937	/	/
长其屯	0	0	0	0	0	0	0	0.3264	1.2184	1.3872	1.3872	/	/
长其屯	0	0	0	0	0	0	0	0.3264	1.2184	1.3872	1.3872	/	/
东山村	0	0	0	0	0	0	0	0.3038	1.17	1.371	1.371	/	/
群山村	0	0	0	0	0	0	0	0.2743	1.1042	1.349	1.349	/	/
岑屋屯	0	0	0	0	0	0	0	0.2509	1.0497	1.3307	1.3307	/	/
港北区体育学校	0	0	0	0	0	0	0	0.2223	0.9797	1.3069	1.3069	/	/
余屋屯	0	0	0	0	0	0	0	0.1576	0.8033	1.2457	1.2457	/	/
土寨村	0	0	0	0	0	0	0	0.1576	0.8033	1.2457	1.2457	/	/
余屋屯	0	0	0	0	0	0	0	0.1576	0.8033	1.2457	1.2457	/	/
群山小学	0	0	0	0	0	0	0	0.1174	0.6763	1.1999	1.1999	/	/
学校面屯	0	0	0	0	0	0	0	0.1174	0.6763	1.1999	1.1999	/	/
大圩镇二中	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5762	1.1622	1.1622	/	/
长城村	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5305	1.1443	1.1443	/	/
长城村	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5305	1.1443	1.1443	/	/
冲口屯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1531	0.7204	/	/
冲口屯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1531	0.7204	/	/
水石村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1498	0.718	/	/
新胜小学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1432	0.7133	/	/
长塘小学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1377	/	/
东津镇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	/

表5.5-9 二氧化氯泄漏下风向轴线预测结果表（常见气象）

距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10.00	2.58	4678.40	0.00	2.58	6452.10
100.00	3.39	336.16	0.00	3.39	347.67
200.00	4.30	120.61	0.00	4.30	122.42
300.00	5.17	62.15	0.00	5.17	62.15
400.00	5.85	33.14	0.00	5.85	33.14
500.00	6.49	21.77	0.00	6.49	21.77
600.00	7.09	15.45	0.00	7.09	15.45
700.00	7.67	11.65	0.00	7.67	11.65
800.00	8.24	8.97	0.00	8.24	8.97
900.00	8.78	7.25	0.00	8.78	7.25
1000.00	9.32	5.88	0.00	9.32	5.88
2000.00	14.21	1.54	0.00	14.21	1.54
3000.00	18.67	0.68	0.00	18.67	0.68
4000.00	22.89	0.38	0.00	22.89	0.38
5000.00	26.94	0.24	0.00	26.94	0.24
10.00	2.58	4678.40	0.00	2.58	6452.10
100.00	3.39	336.16	0.00	3.39	347.67
200.00	4.30	120.61	0.00	4.30	122.42
300.00	5.17	62.15	0.00	5.17	62.15
类型	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
毒性终点浓度- 2/ (mg/m ³)	3.00	10	1420	220	1100
毒性终点浓度- 1/ (mg/m ³)	6.30	10	940	152	690

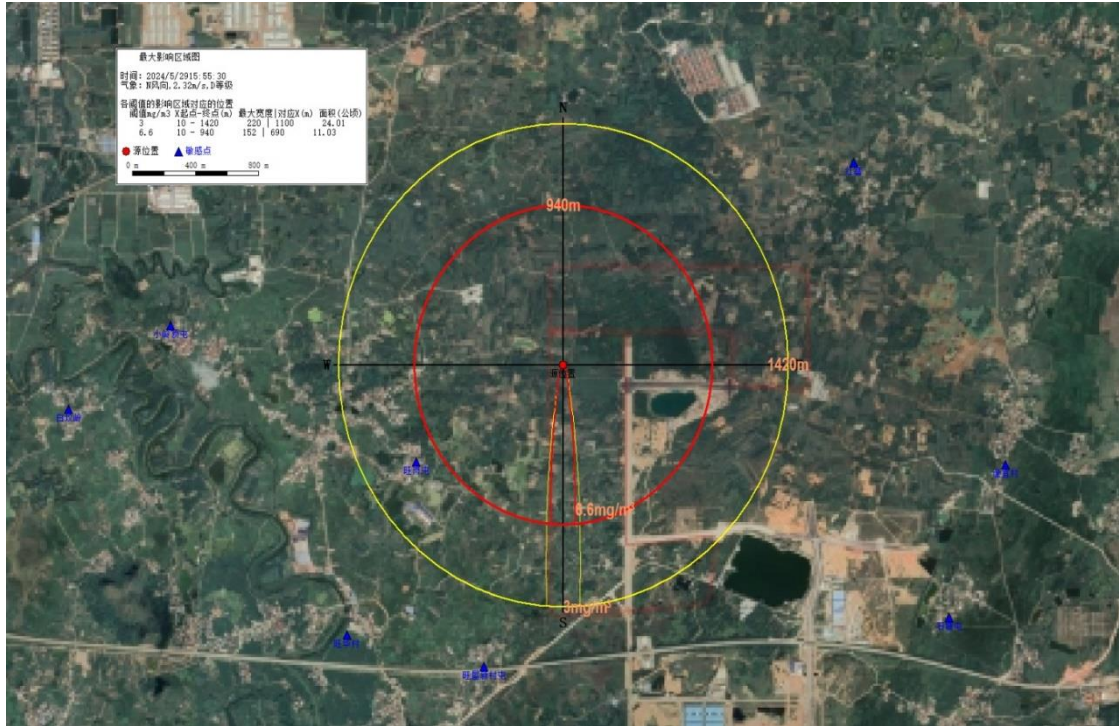


图5.5-4 常见气象条件二氧化氯最大影响范围图

经多烟团模式 SLAB 模型预测，二氧化氯制备发生泄漏事故时，二氧化氯“毒性终点浓度-1”的最远影响距离为 940m，二氧化氯“毒性终点浓度-2”的最远影响距离为 1420m；此影响范围内的大气敏感目标旺岗屯，位于项目所在区域最大主频风向的下风向，对敏感目标存在一定影响。各关心点二氧化氯浓度随时间变化见下表。

表5.5-10 常见气象条件下二氧化氯泄漏关心点预测结果 单位：mg/m³

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时间	持续时间
旺屋新村屯	36.6294	5.4112	0.1042	0	0	0	5	5
旺岗屯	0	8.5589	0.4327	0	0	0	6	4
里岭顶屯	0	8.0128	0.475	0	0	0	6	4
东博屯	0	4.9947	0.9364	0	0	0	7	3
旺华小学	0	4.3184	1.1662	0.0503	0	0	7	3
旺华村	0	4.2455	1.1933	0.0519	0	0	7	3
下寨屯散户	0	3.3054	1.6613	0.0844	0	0	8	2
石群屯	0	3.0068	1.8782	0.1034	0	0	8	2
石塘屯	0	2.9686	1.9093	0.1064	0	0	/	/
岑村屯	0	2.7925	2.0636	0.1224	0	0	/	/
张屋屯	0	2.5927	2.2305	0.1425	0	0	/	/
下寨屯	0	2.5789	2.2421	0.1441	0	0	/	/
旺屋屯	0	2.4469	2.3554	0.1601	0	0	/	/
红寨	0	2.0095	2.187	0.2013	0	0	/	/
白木冲	0	1.6395	2.0864	0.222	0	0	/	/
沙二屯	0	0.7254	1.7957	0.3066	0	0	/	/
上屋屯	0	0.5208	1.7112	0.3415	0	0	/	/
团结大队	0	0.5208	1.7112	0.3415	0	0	/	/

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时间	持续时间
上屋屯	0	0.5208	1.7112	0.3415	0	0	/	/
架梯田屯	0	0.3656	1.6265	0.3787	0.0264	0	/	/
细沙岭屯	0	0.3154	1.5922	0.3942	0.0279	0	/	/
潘井屯	0	0.2711	1.559	0.41	0.0294	0	/	/
东华屯	0	0.0776	1.3413	0.5395	0.0429	0	/	/
卢屋屯	0	0.03	1.2234	0.6341	0.0546	0	/	/
小岭顶屯	0	0	1.1918	0.6634	0.0585	0	/	/
沙路小学	0	0	1.1521	0.7029	0.0642	0	/	/
逢宜村	0	0	1.1061	0.7525	0.0718	0	/	/
沙一屯	0	0	1.0721	0.7923	0.0785	0	/	/
邱屋屯	0	0	1.0402	0.8318	0.0856	0	/	/
全岭屯	0	0	0.9927	0.8899	0.0972	0	/	/
下屋屯	0	0	0.9927	0.8899	0.0972	0	/	/
下屋屯	0	0	0.9927	0.8899	0.0972	0	/	/
窝塘屯	0	0	0.8637	0.8637	0.1361	0	/	/
上下村	0	0	0.8637	0.8637	0.1361	0	/	/
岑西村	0	0	0.8569	0.8569	0.1386	0	/	/
岭顶屯	0	0	0.8058	0.8058	0.1605	0	/	/
水寨屯	0	0	0.788	0.788	0.1693	0	/	/
罗城	0	0	0.788	0.788	0.1693	0	/	/
罗城	0	0	0.788	0.788	0.1693	0	/	/
白坟岭	0	0	0.5847	0.6949	0.228	0.0248	/	/
岑里小学	0	0	0.371	0.6403	0.2763	0.0324	/	/
向西村	0	0	0.371	0.6403	0.2763	0.0324	/	/
新进屯	0	0	0.3188	0.6254	0.292	0.0351	/	/
星桥屯	0	0	0.2617	0.6077	0.312	0.0387	/	/
石羊寨	0	0	0.2512	0.6036	0.3161	0.0395	/	/
江城村	0	0	0.2128	0.5877	0.3324	0.0426	/	/
江城村	0	0	0.2128	0.5877	0.3324	0.0426	/	/
大仁村	0	0	0.0512	0.4863	0.4565	0.0725	/	/
西江农场七队	0	0	0.0512	0.4863	0.4565	0.0725	/	/
山顶屯	0	0	0.046	0.4806	0.4645	0.0749	/	/
大仁小学	0	0	0.0236	0.4486	0.4486	0.0906	/	/
武乐镇	0	0	0.021	0.4437	0.4437	0.0934	/	/
汶水洞屯	0	0	0.0166	0.4341	0.4341	0.0993	/	/
武乐镇中心学校	0	0	0.0166	0.4341	0.4341	0.0993	/	/
武乐镇初级中学	0	0	0	0.4205	0.4205	0.1084	/	/
大圩高级中学	0	0	0	0.3976	0.3976	0.1264	/	/
大圩一中	0	0	0	0.3366	0.3366	0.1909	/	/
上村屯	0	0	0	0.2249	0.3092	0.2261	/	/
土寨小学	0	0	0	0.1974	0.3018	0.2366	/	/
吉斗村	0	0	0	0.1632	0.2919	0.2512	/	/
长其屯	0	0	0	0.1587	0.2906	0.2532	/	/

关心点	5min	10min	15min	20min	25min	30min	超标时间	持续时间
长其屯	0	0	0	0.1587	0.2906	0.2532	/	/
东山村	0	0	0	0.1479	0.2872	0.2584	/	/
群山村	0	0	0	0.1336	0.2826	0.2655	/	/
岑屋屯	0	0	0	0.1223	0.2788	0.2716	/	/
港北区体育学校	0	0	0	0.1084	0.2738	0.2738	/	/
余屋屯	0	0	0	0.0765	0.261	0.261	/	/
土寨村	0	0	0	0.0765	0.261	0.261	/	/
余屋屯	0	0	0	0.0765	0.261	0.261	/	/
群山小学	0	0	0	0.0565	0.2513	0.2513	/	/
学校面屯	0	0	0	0.0565	0.2513	0.2513	/	/
大圩镇二中	0	0	0	0.0426	0.2433	0.2433	/	/
长城村	0	0	0	0.0368	0.2395	0.2395	/	/
长城村	0	0	0	0.0368	0.2395	0.2395	/	/
冲口屯	0	0	0	0	0.0545	0.1506	/	/
冲口屯	0	0	0	0	0.0545	0.1506	/	/
水石村	0	0	0	0	0.0532	0.1501	/	/
新胜小学	0	0	0	0	0.0506	0.1491	/	/
长塘小学	0	0	0	0	0	0.0397	/	/
东津镇	0		0	0	0	0	/	/

(2) 风险后果分析

由预测结果可知，在发生二氧化氯制备设备发生二氧化氯泄漏环境事故时，最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F），二氧化氯“毒性终点浓度-1”的最远影响距离为 2090m，二氧化氯“毒性终点浓度-2”的最远影响距离为 3130m；二氧化氯制备发生泄漏事故时，二氧化氯“毒性终点浓度-1”的最远影响距离为 940m，二氧化氯“毒性终点浓度-2”的最远影响距离为 1420m。由表 5.5-8 及表 5.5-10 可知，在发生二氧化氯泄漏的情形下，此影响范围内的大气敏感目标旺岗屯、旺华村、旺屋新村屯、东博屯等位于项目所在区域最大主频风向的下风向，对敏感目标存在影响，其余敏感目标红寨、团结大队、石塘屯等等位于项目所在区域最大主频风向的上风向，对敏感目标基本无影响，因此，项目在生产过程中必须加强管理，避免事故的发生，一旦发生事故，立即开展应急措施，必要时根据事故预警级别，首先向贵港市生态环境主管部门汇报，组织居民进行疏散。

3、气化炉泄漏事故

(1) 预测结果

气化炉发生泄漏，其有毒有害气体一氧化碳扩散至大气环境，造成大气环境风险事故的预测见表 5.5-11。

表5.5-11 CO 次生污染下风向轴线预测结果表

距离 m	常见气象条件		最不利气象条件	
	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³
10.00	0.07	19.96	0.11	0.06
100.00	0.72	242.11	1.11	755.81
200.00	1.44	93.08	2.22	400.69
300.00	2.16	48.88	3.33	239.06
400.00	2.87	30.37	4.44	158.53
500.00	3.59	20.85	5.56	113.30
600.00	4.31	15.30	6.67	85.40
700.00	5.03	11.75	7.78	66.94
800.00	5.75	9.34	8.89	54.07
900.00	6.47	7.63	10.00	44.72
1000.00	7.18	6.36	13.11	37.69
1500.00	14.78	3.39	19.67	19.66
2000.00	19.37	2.22	26.22	13.45
3000.00	26.55	1.22	38.33	7.86
4000.00	33.74	0.78	49.44	5.35
5000.00	40.92	0.54	60.56	3.94
毒性终点浓度	起点 m	终点 m	起点 m	终点 m
大气毒性终点浓度-1 对应位置 m	20	60	20	200
大气毒性终点浓度-2 对应位置 m	30	190	20	560

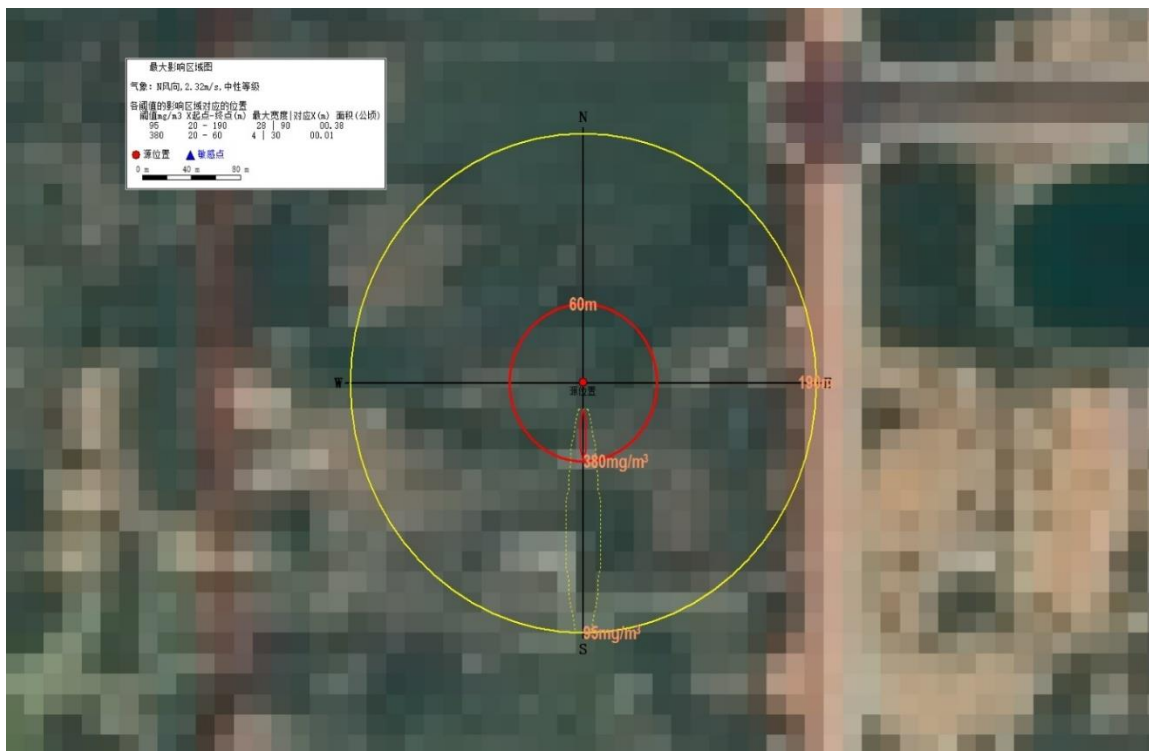


图5.5-5 常见气象条件 CO 最大影响范围图



图5.5-6 最不利气象条件 CO 最大影响范围图

(2) 风险后果分析

由预测结果可知，在设定的气化炉管线泄漏情形下，有毒有害物质 CO 污染大气环境，造成大气风险事故情形下，CO 出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 200m，出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 560m，对应的不利气象条件为风速

1.5m/s, 稳定度 F。无论在最不利气象条件还是最常见气象条件下, 气化炉管线泄漏事故下 CO 在各阈值及以上, 无对应位置, 此范围内不涉及敏感保护目标, 对敏感目标基本没有影响。

4、造纸车间火灾事故预测

(1) 预测结果

(1) 预测结果

造纸车间遇明火发生火灾, 产生次生污染物 CO, 扩散至大气环境, 造成大气环境风险事故的预测见表 5.5-12。

表5.5-12 CO 次生污染下风向轴线预测结果表 (最不利气象)

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10.00	0.11	0.42	10.00	0.11	0.42
100.00	1.11	4652.30	100.00	1.11	4652.30
200.00	2.22	2452.10	200.00	2.22	2452.10
300.00	3.33	1460.10	300.00	3.33	1460.10
400.00	4.44	967.35	400.00	4.44	967.35
500.00	5.56	690.91	500.00	5.56	690.91
600.00	6.67	520.56	600.00	6.67	520.56
700.00	7.78	407.96	700.00	7.78	407.96
800.00	8.89	329.46	800.00	8.89	329.46
900.00	10.00	272.41	900.00	10.00	272.41
1000.00	11.11	229.56	1000.00	11.11	229.56
1500.00	16.67	119.72	1500.00	16.67	119.72
2000.00	22.22	81.85	2000.00	22.22	81.85
2500.00	27.78	60.91	2500.00	27.78	60.91
3000.00	33.33	47.82	3000.00	33.33	47.82
3100.00	34.44	45.78	3100.00	34.44	45.78
4000.00	44.44	32.62	4000.00	44.44	32.62
5000.00	55.56	24.24	5000.00	55.56	24.24
类型	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	95	10	1760	188	1030
毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	380	10	450	80	190

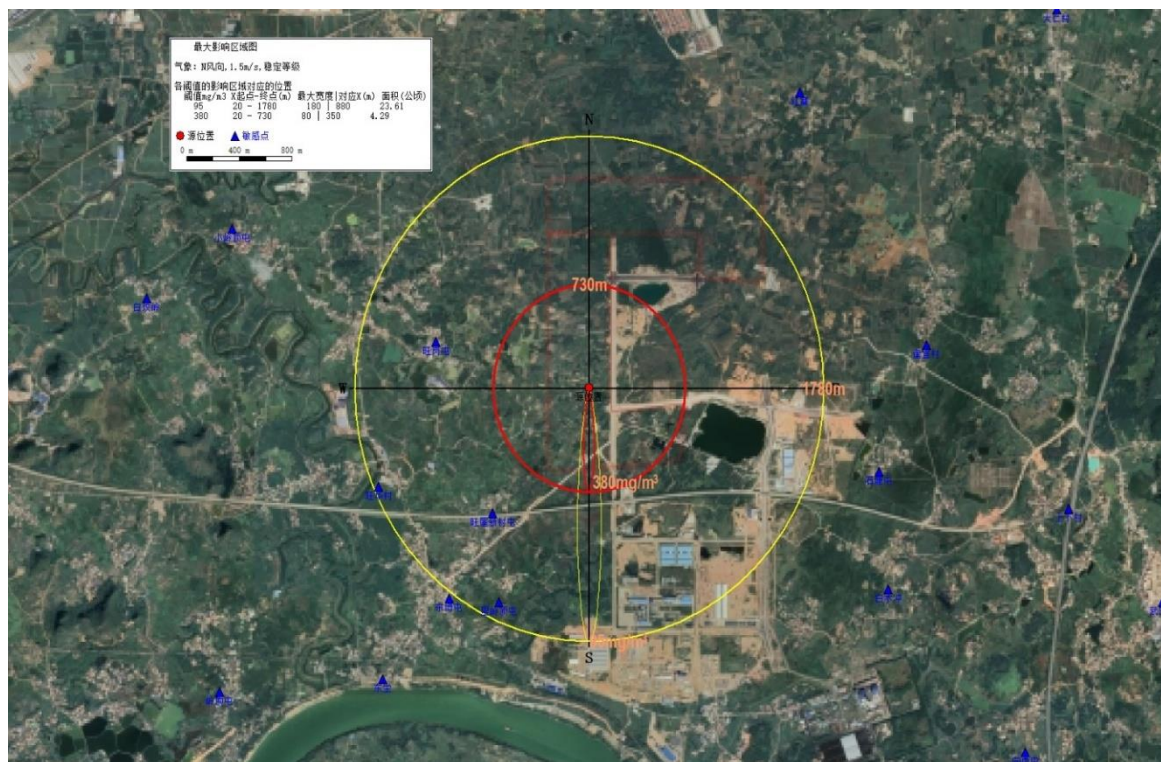


图5.5-7 最不利气象条件氯气最大影响范围图

由预测结果可知，CO“毒性终点浓度-1”最大影响范围为 450m，此范围内不涉及环境敏感目标，氯气“毒性终点浓度-2”最大影响为 1760m，此范围内存在旺岗屯、旺屋新村屯、里岭顶屯等，位于项目所在区域主导风向下风向，发生环境风险事故时，对环境敏感目标存在一定的影响。各关心点氯气浓度随时间变化见表 5.5-13。

表5.5-13 最不利气象条件下氯气泄漏关系点预测结果 单位: mg/m³

名称	5min	15min	25min	35min	45min	55min	65min	75min	85min	95min	105min	115min	125min	135min	145min
旺屋新村屯	1059.0	1059.0	1059.0	1059.0	1059.0	1059.0	1059.0	1059.0	1059.0	1059.0	1059.0	1059.0	9.69	0.00	0.00
旺岗屯	0	318.40	318.40	318.40	318.40	318.40	318.40	318.40	318.40	318.40	318.40	318.40	318.38	0.00	0.00
里岭顶屯	0	300.39	300.39	300.39	300.39	300.39	300.39	300.39	300.39	300.39	300.39	300.39	300.38	0.00	0.00
东博屯	0	200.18	200.18	200.18	200.18	200.18	200.18	200.18	200.18	200.18	200.18	200.18	200.17	0.06	0.00
旺华小学	0	175.71	175.71	175.71	175.71	175.71	175.71	175.71	175.71	175.71	175.71	175.71	175.70	3.11	0.00
旺华村	0	173.29	173.29	173.29	173.29	173.29	173.29	173.29	173.29	173.29	173.29	173.29	173.28	4.44	0.00
下寨屯散户	0	140.75	140.75	140.75	140.75	140.75	140.75	140.75	140.75	140.75	140.75	140.75	140.74	72.55	0.00
石群屯	0	129.01	129.01	129.01	129.01	129.01	129.01	129.01	129.01	129.01	129.01	129.01	129.00	100.56	0.00
石塘屯	0	127.82	127.82	127.82	127.82	127.82	127.82	127.82	127.82	127.82	127.82	127.82	127.81	103.72	0.00
岑村屯	0	0	122.15	122.15	122.15	122.15	122.15	122.15	122.15	122.15	122.15	122.15	122.14	111.94	0.00
张屋屯	0	0	116.30	116.30	116.30	116.30	116.30	116.30	116.30	116.30	116.30	116.30	116.29	112.76	0.00
下寨屯	0	0	115.90	115.90	115.90	115.90	115.90	115.90	115.90	115.90	115.90	115.90	115.89	112.61	0.00
旺屋屯	0	0	112.03	112.03	112.03	112.03	112.03	112.03	112.03	112.03	112.03	112.03	112.03	110.66	0.00
红寨	0	0	104.12	104.12	104.12	104.12	104.12	104.12	104.12	104.12	104.12	104.12	104.11	103.97	0.00
白木冲	0	0	100.91	100.91	100.91	100.91	100.91	100.91	100.91	100.91	100.91	100.91	100.90	100.85	0.00
沙二屯	0	0	90.93	90.93	90.93	90.93	90.93	90.93	90.93	90.93	90.93	90.93	90.92	90.92	0.04
上屋屯	0	0	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	0.20
团结大队	0	0	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	0.20
上屋屯	0	0	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	87.77	0.20
架梯田屯	0	0	84.80	84.80	84.80	84.80	84.80	84.80	84.80	84.80	84.80	84.80	84.80	84.80	0.77
细沙岭屯	0	0	83.66	83.66	83.66	83.66	83.66	83.66	83.66	83.66	83.66	83.66	83.66	83.66	1.17
潘井屯	0	0	82.55	82.55	82.55	82.55	82.55	82.55	82.55	82.55	82.55	82.55	82.55	82.55	1.87
东华屯	0	0	74.97	74.97	74.97	74.97	74.97	74.97	74.97	74.97	74.97	74.97	74.97	74.97	16.60
卢屋屯	0	0	70.57	70.57	70.57	70.57	70.57	70.57	70.57	70.57	70.57	70.57	70.56	70.56	34.21
小岭顶屯	0	0	69.33	69.33	69.33	69.33	69.33	69.33	69.33	69.33	69.33	69.33	69.33	69.33	39.25
沙路小学	0	0	67.74	67.74	67.74	67.74	67.74	67.74	67.74	67.74	67.74	67.74	67.74	67.74	45.44
逢宜村	0	0	65.85	65.85	65.85	65.85	65.85	65.85	65.85	65.85	65.85	65.85	65.84	65.84	51.56
沙一屯	0	0	64.39	64.39	64.39	64.39	64.39	64.39	64.39	64.39	64.39	64.39	64.39	64.39	54.78

邱屋屯	0	0	0.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	63.00	62.99	62.99	56.45
全岭屯	0	0	0.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	60.99	60.99	57.89
下屋屯	0	0	0.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	60.99	60.99	57.89
下屋屯	0	0	0.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	60.99	60.99	57.89
窝塘屯	0	0	0.00	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.89	55.89	55.60
上下村	0	0	0.00	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.90	55.89	55.89	55.60
岑西村	0	0	0.00	55.62	55.62	55.62	55.62	55.62	55.62	55.62	55.62	55.62	55.62	55.62	55.62	55.38
岭顶屯	0	0	0.00	53.49	53.49	53.49	53.49	53.49	53.49	53.49	53.49	53.49	53.49	53.49	53.49	53.42
水寨屯	0	0	0.00	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.72	52.72	52.68
罗城	0	0	0.00	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.72	52.72	52.68
罗城	0	0	0.00	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.73	52.72	52.72	52.68
白坟岭	0	0	0.00	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52	48.52
岑里小学	0	0	0.00	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84
向西村	0	0	0.00	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84
新进屯	0	0	0.00	45.06	45.06	45.06	45.06	45.06	45.06	45.06	45.06	45.06	45.06	45.06	45.06	45.06
星桥屯	0	0	0.00	44.13	44.13	44.13	44.13	44.13	44.13	44.13	44.13	44.13	44.13	44.12	44.12	44.12
石羊寨	0	0	0.00	43.94	43.94	43.94	43.94	43.94	43.94	43.94	43.94	43.94	43.94	43.94	43.94	43.94
江城村	0	0	0.00	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22
江城村	0	0	0.00	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22	43.22
大仁村	0	0	0.00	0.00	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42
西江农场七队	0	0	0.00	0.00	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42	38.42
山顶屯	0	0	0.00	0.00	38.14	38.14	38.14	38.14	38.14	38.14	38.14	38.14	38.14	38.13	38.13	38.13
大仁小学	0	0	0.00	0.00	36.49	36.49	36.49	36.49	36.49	36.49	36.49	36.49	36.49	36.49	36.49	36.49
武乐镇	0	0	0.00	0.00	36.23	36.23	36.23	36.23	36.23	36.23	36.23	36.23	36.23	36.23	36.23	36.23
汶水洞屯	0	0	0.00	0.00	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71
武乐镇中心学校	0	0	0.00	0.00	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71	35.71
武乐镇初级中学	0	0	0.00	0.00	34.96	34.96	34.96	34.96	34.96	34.96	34.96	34.96	34.96	34.96	34.96	34.96
大圩高级中	0	0	0.00	0.00	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66	33.66

学																
大圩一中	0	0	0.00	0.00	30.13	30.13	30.13	30.13	30.13	30.13	30.13	30.13	30.12	30.12	30.12	
上村屯	0	0	0.00	0.00	0.00	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	28.59	
山寨小学	0	0	0.00	0.00	0.00	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	28.17	
吉斗村	0	0	0.00	0.00	0.00	27.59	27.59	27.59	27.59	27.59	27.59	27.59	27.59	27.59	27.59	
长其屯	0	0	0.00	0.00	0.00	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	
长其屯	0	0	0.00	0.00	0.00	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	27.51	
东山村	0	0	0.00	0.00	0.00	27.31	27.31	27.31	27.31	27.31	27.31	27.31	27.31	27.31	27.31	
群山村	0	0	0.00	0.00	0.00	27.03	27.03	27.03	27.03	27.03	27.03	27.03	27.03	27.03	27.03	
岑屋屯	0	0	0.00	0.00	0.00	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	
港北区体育学校	0	0	0.00	0.00	0.00	26.50	26.50	26.50	26.50	26.50	26.50	26.50	26.49	26.49	26.49	
余屋屯	0	0	0.00	0.00	0.00	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	
山寨村	0	0	0.00	0.00	0.00	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	
余屋屯	0	0	0.00	0.00	0.00	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	25.69	
群山小学	0	0	0.00	0.00	0.00	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	
学校面屯	0	0	0.00	0.00	0.00	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	25.06	
大圩镇二中	0	0	0.00	0.00	0.00	24.52	24.52	24.52	24.52	24.52	24.52	24.52	24.52	24.52	24.52	
长城村	0	0	0.00	0.00	0.00	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	
长城村	0	0	0.00	0.00	0.00	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	24.26	
冲口屯	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.02	18.02	18.02	18.02	18.02	18.02	18.02	18.02	
冲口屯	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.02	18.02	18.02	18.02	18.02	18.02	18.02	18.02	
水石村	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.98	17.98	17.98	17.98	17.98	17.98	17.98	17.98	
新胜小学	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	
长塘小学	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	13.50	
东津镇	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.41	11.41	11.41	11.41	11.41	11.41	

表5.5-14 最常见气象条件氯气最大影响范围图

距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
10.00	0.07	127.59	10.00	0.07	127.59
100.00	0.72	1481.00	100.00	0.72	1481.00
300.00	2.16	297.89	300.00	2.16	297.89
400.00	2.87	184.99	400.00	2.87	184.99
500.00	3.59	127.01	500.00	3.59	127.01
600.00	4.31	93.14	600.00	4.31	93.14
700.00	5.03	71.55	700.00	5.03	71.55
800.00	5.75	56.88	800.00	5.75	56.88
900.00	6.47	46.44	900.00	6.47	46.44
1000.00	7.18	38.72	1000.00	7.18	38.72
1100.00	7.90	32.84	1100.00	7.90	32.84
1300.00	9.34	25.48	1300.00	9.34	25.48
1600.00	11.49	18.76	1600.00	11.49	18.76
1900.00	13.65	14.56	1900.00	13.65	14.56
2500.00	17.96	9.71	2500.00	17.96	9.71
3000.00	21.55	7.41	3000.00	21.55	7.41
4000.00	28.74	4.85	4000.00	28.74	4.85
5000.00	35.92	3.48	5000.00	35.92	3.48
类型	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	95	10	590	140	300
毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	380	10	250	64	150



图5.5-8 常见气象条件氯气最大影响范围图

由预测结果可知，一氧化碳“毒性终点浓度-1”最大影响范围为 140m，一氧化碳

“毒性终点浓度-2”最大影响为 64m，此范围内均不涉及环境敏感目标，对环境目标基本不影响。

(2) 风险后果分析

由预测结果可知，在发生造纸车间发生火灾，在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F），CO“毒性终点浓度-1”最大影响范围为 450m，此范围内不涉及环境敏感目标，氯气“毒性终点浓度-2”最大影响为 1760m，此范围内存在旺岗屯、旺屋新村屯、里岭顶屯等，位于项目所在区域主导风向下风向，发生环境风险事故时，对环境敏感目标存在一定的影响；一氧化碳“毒性终点浓度-1”最大影响范围为 140m，一氧化碳“毒性终点浓度-2”最大影响为 64m，此范围内均不涉及环境敏感目标，对环境目标基本不影响。因此项目在生产过程中必须加强管理，避免事故的发生，一旦发生事故，立即开展应急措施，必要时根据事故预警级别，首先向贵港市生态环境主管部门汇报。

5.5.1.6 风险预测结果小结

表5.5-15 事故后果基本信息表（1）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	反应器出口输送管线发生破裂，有毒气相物质氯气泄漏进入大气环境，造成大气环境风险事故				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	管道	操作温度/°C	45	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	氯气	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.058	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	34.8
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯气	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	58	450	16
		大气毒性终点浓度-2	5.8	1760	32.62
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		旺屋新村屯	12	13	76.82
		旺岗屯	15	16	23.21
		里岭顶屯	17	15	21.87
		东博屯	17	15	14.18
		旺华小学	19	17	12.38
		旺华村	19	16	12.20
		下寨屯散户	23	12	9.643
		石群屯	24	11	8.759
石塘屯	24	11	8.645		

	岑村屯	24	11	8.112
	张屋屯	24	11	7.58
	下寨屯	24	11	7.55
	旺屋屯	24	11	7.22
	红寨	26	4	6.513
	白木冲	26	4	6.208

表5.5-16 事故后果基本信息表 (2)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	二氧化氯发生器发生泄漏事故，有毒气相物质二氧化氯扩散进入大气造成事故				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	生产装置	操作温度/°C	90	操作压力/MPa	0.45
泄漏危险物质	二氧化氯	最大存在量/t	1.46	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	0.162	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	97.2
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5.0×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	6.60	2090	32.97
		大气毒性终点浓度-2	3.00	3130	43.35
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		旺屋新村屯	8	18	122.387
		旺岗屯	13	18	36.1511
		里岭顶屯	14	17	34.6982
		东博屯	18	17	22.5350
		旺华小学	18	17	19.5377
		旺华村	20	15	19.2514
		下寨屯散户	20	15	15.3908
		石群屯	20	15	13.9441
		石塘屯	20	15	13.7552
		岑村屯	24	11	12.8723
		张屋屯	24	11	11.9975
		下寨屯	24	11	11.9394
		旺屋屯	24	16	11.3869
		红寨	24	16	10.3203
		白木冲	24	16	9.9141
		沙二屯	24	16	8.4663
		上屋屯	24	16	8.0186
		团结大队	24	16	8.0186
		上屋屯	24	16	8.0186
	架梯田屯	24	16	7.6089	
	细沙岭屯	24	16	7.4550	
	潘井屯	24	16	7.3067	
	东华屯	30	10	6.3538	

	卢屋屯	30	15	5.8528
	小岭顶屯	30	15	5.7199
	沙路小学	30	15	5.5377
	逢宜村	30	15	5.2924
	沙一屯	30	15	5.1072
	邱屋屯	30	15	4.9314
	全岭屯	30	15	4.6849
	下屋屯	30	15	4.6849
	下屋屯	30	15	4.6849
	窝塘屯	35	10	4.0879
	上下村	35	10	4.0879
	岑西村	35	10	4.0571
	岭顶屯	35	10	3.8261
	水寨屯	35	10	3.7463
	罗城	35	10	3.7463
	罗城	35	10	3.7463
	白坟岭	40	5	3.3354
	岑里小学	40	5	3.0739

表5.5-17 事故后果基本信息表 (3)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	气化炉出口输送管线发生破裂，有毒气相物质 CO 泄漏进入大气环境，造成大气环境风险事故				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	气化炉输送管线	操作温度/°C	750~850	操作压力/MPa	1.5
泄漏危险物质	CO	最大存在量/t	0.792	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率/(kg/s)	0.162	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	132
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	110	1.22
		大气毒性终点浓度-2	95	260	2.89
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
/	/	/	/		

表5.5-18 事故后果基本信息表 (3)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	造纸车间泄漏，发生火灾后，伴生污染物 CO 进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	产品库	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	CO	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	1.62	泄漏时间/min	120	泄漏量/kg	11664
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					

	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间 /min
大气	CO	大气毒性终点浓度-1	380	250	3.1
		大气毒性终点浓度-2	95	590	6.6
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间 /min	最大浓度/ (mg/m ³)
		旺屋新村屯	10	115	1059.0
		旺岗屯	11	114	318.4038
		里岭顶屯	11	114	300.3924
		东博屯	12	113	200.1778
		旺华小学	12	113	175.7135
		旺华村	12	113	173.2905
		下寨屯散户	13	122	140.7473
		石群屯	13	122	129.0110
		石塘屯	23	112	127.8208
		岑村屯	23	112	122.1473
		张屋屯	24	111	116.2968
		下寨屯	25	110	115.8977
		旺屋屯	25	110	112.0346
		红寨	25	110	104.1196
		白木冲	10	115	100.909

5.5.2 水环境风险事故分析

1、事故应急池设置合理性分析

在发生风险事故的情况下，事故废水主要指初期雨水和消防废水。由于设备的跑冒滴漏等原因，生产区及储罐区地面上不可避免的含有物料，遇雨时会随雨水通过雨水管线外排至园区雨水管网，对后续处理水质造成一定的影响；另一方面，在设计中消防废水是通过雨水管线进行收集，在发生爆炸火灾事故的时候，生产装置及储罐区的物料极有可能进入消防水中，并随消防水进入雨水收集池。

事故废水量参考中国石化建标（2006）43号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

式中：V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V₂——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

评价根据总图布置特点以及工可设计资料进行分析事故应急池设置的合理性。

(1) 北地块:

根据工程分析,北地块主要布置制浆车间、化学品制备车间以及碱回收车间。

A. 事故装置可能溢流出的液体 (V_1)

本项目单个最大储罐为浓黑液槽,物料贮存量为储存量 1908m^3 。

B. 消防废水 (V_2)

根据项目可研报告,项目一次火灾总需消防水量 4438m^3 。

C. 发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量 (V_3)

发生事故时,事故废水可在厂内围堰储存,黑液储槽设置的围堰容积为 9300m^3
(单个围堰规格: $93\text{m}\times 50\text{m}\times 1\text{m}$), 则 $V_3=9300\text{m}^3$ 。

D. 事故发生时仍必须进入收集系统的废水量 (V_4)

根据前述工程分析,项目废水直接输送至园区污水处理厂,故发生故障,废水仍排入园区污水处理厂,故 $V_4=0$

E. 事故时雨水量 (V_5)

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量, mm, 贵港市年平均降雨量 1505mm ;

n ——年平均降雨日数, 153 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 取事故废水收集系统面积, ha。

计算得: $V_5=40\text{m}^3$ 。

综上,地块一事故应急池所需总有效容积最大为 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=(1908+4438-9300)+0+40=1914\text{m}^3$ 。

北地块设有一座容积为 3200m^3 的废水事故池,可满足废水事故排放。

(2) 南地块:

A. 事故装置可能溢流出的液体 (V_1)

根据工程分析,地块二主要分布造纸车间以及辅助工程,发生事故时,停产避免造纸浆损失,故 $V_1=0$ 。

B. 消防废水 (V_2)

根据项目可研报告，项目一次火灾总需消防水量 1350m^3 。

C. 发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量 (V_3)

发生事故时，事故废水可在厂内围堰储存，围堰容积为 0，则 $V_3=0\text{m}^3$ 。

D. 事故发生时仍必须进入收集系统的废水量 (V_4)

根据前述工程分析，项目废水直接输送至园区污水处理厂，故发生故障，废水仍排入园区污水处理厂，故 $V_4=0$

E. 事故时雨水量 (V_5)

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm，贵港市年平均降雨量 1505mm ；

n——年平均降雨日数，153 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取事故废水收集系统面积，ha。

计算得： $V_5=40\text{m}^3$ 。

综上，地块一事故应急池所需总有效容积最大为 $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=(0+1350-0)+0+46=1396\text{m}^3$ 。

南地块依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂 2 座 28000m^3 事故应急池，可满足废水事故排放。

(3) 东南地块：

根据工程分析，东南地块主要分布一个产品仓库以及生活区。

A. 事故装置可能溢流出的液体 (V_1)

东南地块主要分布一个产品仓库以及生活区，无废液产生，故 $V_1=0$ 。

B. 消防废水 (V_2)

根据项目可研报告，项目一次火灾总需消防水量 270m^3 。

C. 发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量 (V_3)

发生事故时，事故废水可在厂内围堰储存，围堰容积为 0，则 $V_3=0\text{m}^3$ 。

D. 事故发生时仍必须进入收集系统的废水量 (V_4)

根据前述工程分析，东南地块的生活污水直接输送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，故发生故障，污水仍排入园区污水处理厂，故 $V_4=0$

E. 事故时雨水量 (V_5)

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量, mm, 贵港市年平均降雨量 1505mm;

n ——年平均降雨日数, 153 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 取事故废水收集系统面积, ha。

计算得: $V_5 = 28\text{m}^3$ 。

综上, 东南地块事故应急池所需总有效容积最大为 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0 + 270 - 0) + 0 + 28 = 298\text{m}^3$ 。

东南地块设有一座容积为 1000m^3 的废水事故池, 可满足废水事故排放。

(2) 事故废水厂内控制分析

厂区排水系统分为污水系统(生活污水、生产污水)和雨水系统, 实行雨污分流、清浊分流制。项目产生的生产废水直接由园区污水处理厂处理, 对于事故生产废水, 以及发生事故泄漏的相应围堰内无法收集接纳的危险化学品等危险物质(其主要储存设施均设置了可以容纳单个最大容积储罐/储槽泄漏量的围堰, 危险物质一旦发生泄漏, 首先在围堰内收集), 可引入厂内应急事故池暂存。根据上文事故应急池合理性分析, 本项目事故应急池已充分考虑事故情形下可能排入该事故池系统的收集系统范围内发生事故的物料量、发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量、事故时必须进入该系统的废水量。且故障短时间内无法排除, 应停止生产, 待污水处理设施修理完毕且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。

初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水收集池暂存, 收集后的初期雨水分批进入园区污水处理厂处理达标后排放, 15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排, 雨水管网排口设有闸阀, 对于生产事故废水(如池体溢流)、消防废水等, 可关闭闸阀避免事故废水通过雨水管网进入外环境, 正常情况下雨水管网排口闸阀处于常闭状态, 混入雨水管网的废水用泵提升至水处理系统或事故应急池进行处理。

本项目作为现代化制浆造纸厂, 设备先进, 管理完善, 生产线物料泄漏事故发生的可能性较小, 且事故池和初期雨水收集池的设置, 可较大程度上减轻项目事故排水对地表水环境可能带来的冲击影响, 即使发生事故, 也能将事故风险控制车间或厂

内，基本不会流入外界地表水体。

为了了解废水事故排放环境影响情况，以便企业做出相应的应急措施，本次评价进一步分析在事故状态下，由于管理、失误操作等原因，导致生产废水从雨水排口进入外部水体，污染地表水体。由于污水中含难降解物质 AOX，对人类的健康及水生生物有一定危害。本次选取作为总量控制因子的 COD、NH₃-N、TP 以及特征因子 AOX、二噁英作为主要预测因子，选择郁江最为不利时段即枯水期进行预测。假设本项目生产废水管道发生泄漏，泄漏时间为 30min，废水未经收集通过雨水管网进入地表水，污染物排放浓度及排放量见表 5.5-19。

表5.5-19 事故排放废水源强

事故情景	污染物	排放量 (kg)	排放浓度 (mg/L)	备注
生产废水事故排放，经雨水管道排入郁江	COD	4016.12	2297	综合废水浓度及泄漏 30min 的水量
	NH ₃ -N	120	67	
	TP	8.94	5	
	AOX	4.77	2.67	
	二噁英	9.50E-06 (gTEQ/h)	1.9 (pgTEQ/L)	

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目概化为瞬时泄漏，采用瞬时排放计算公式，在 t 时刻、距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：

k—污染物降解系数，d⁻¹；

E_x—污染物纵向扩散系数，m²/s；

A—断面面积，m²；

x—离排放口的距离，m；

u—断面流速，m/s；

M—污染物的瞬时排放总质量，g。

郁江河段水文参数见表 5.5-20。

表5.5-20 河段水文参数一览表

参数 水期		设计流量 (m ³ /s)	平均水深 (m)	河宽 m	流速 m/s	坡降‰	E _x	污染物综合降 解系数 K, 1/d
郁 江	枯水期 90%保证率	201	6.19	232	0.14	1.16	9.737	K _{COD} : 0.1 K _{NH₃-N} : 0.08

参数 水期	设计流量 (m ³ /s)	平均水深 (m)	河宽 m	流速 m/s	坡降‰	Ex	污染物综合降 解系数 K, 1/d
							K _{TP} : 0.007 K _{AOX} : 0 K _{二噁英} : 0

雨水排泄点下游敏感保护目标距离如下表所示：

表5.5-21 雨水汇入郁江口与下游敏感保护目标距离一览表

序号	敏感保护目标	与本项目雨水排泄点距离
1	东津镇东津水源地（拟取消）	10.3km
2	东津镇东岭维新片水源地	16.05km
3	大湾镇郁江水源地	23.47km
4	白沙镇郁江水源地	36.48km
5	东津鱼类越冬场	11.1km

本次预测 COD、NH₃-N、TP 背景值选取排污口上游约 1.8km 的火电厂国控断面 2021 年 2 月至 2024 年 1 月近三年逐月手工监测数据最大值（枯水期），AOX 和二噁英采用补充监测数据（入河排污口上游 500m 断面最大值）。本底值取值见表 5.5-22。

表5.5-22 对照断面背景值取值一览表

水期	污染物	背景浓度(mg/L)
枯水期	COD	13.3
	NH ₃ -N	0.14
	TP	0.071
	AOX	0.034
	二噁英	0.064 (pgTEQ/L)
丰水期	COD	14.2
	NH ₃ -N	0.06
	TP	0.091
	AOX	ND
	二噁英	0.077 (pgTEQ/L)

关心断面预测叠加背景值采用本次评价对各关心断面进行环境质量现状补充监测数据的最大值，具体见下表。

表5.5-23 关心断面背景值取值一览表

核算断面/地表水环境保护 目标名称	与排泄点的 位置关系	COD	氨氮	总磷	AOX	二噁英	水质目 标
东津镇东津水源地	排泄点下游 10300m	13	0.044	0.02	0.035	0.23	II类
东津鱼类越冬场	排泄点下 11000 m	10	0.038	0.03	0.034	0.34	III类
大李村区控断面，东津镇 东岭维新片水源地取水口	排泄点下游 16050 m	12	0.041	0.04	0.033	0.16	II类
大湾镇郁江水源地取水口	排 23470 m	11	0.044	0.03	0.035	0.081	II类
白沙镇郁江水源地取水口	排泄点下游 36480 m	12	0.034	0.03	0.035	0.054	II类

各个污染物浓度峰值预测结果见表 5.5-24~5.4-28。

表5.5-24 枯水期项目废水事故排放 COD 对郁江下游水质影响预测结果

t时刻 (min)	距排放口距离 (m)	预测结果浓度 (mg/L)	叠加浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
5.95	50	5.384	18.684	20
55.56	100	3.805	17.175	20
111.11	200	2.688	16.058	20
222.22	400	1.898	15.268	20
444.44	800	1.338	14.708	20
666.67	1200	1.089	14.459	20
888.89	1600	0.940	14.310	20
972.22	1750	0.897	14.267	20
1111.11	2000	0.838	14.208	20
2222.22	4000	0.583	13.953	20
3333.33	6000	0.468	13.838	20
3750.00	6750	0.438	13.808	20
4444.44	8000	0.399	13.769	20
5722.22	10300 (东津镇东津水源地 (拟取消))	0.345	13.715	15
6166.67	11000 (东津鱼类越冬场)	0.330	10.300	20
6666.67	12000	0.315	13.685	20
7777.78	14000	0.287	13.657	20
8916.67	16050 (东津镇东岭维新片 水源地)	0.263	12.263	15
9472.22	17050	0.253	13.623	20
9583.33	17250	0.251	13.621	20
10000.00	18000	0.245	13.615	20
11111.11	20000	0.228	13.598	20
13038.89	23470 (大湾镇郁江水源地)	0.205	11.205	15
16666.67	30000	0.172	13.542	20
19444.44	35000	0.152	13.522	20
20266.67	36480 (白沙镇郁江水源地)	0.147	12.147	15

表5.5-25 枯水期项目废水事故排放 NH₃-N 对郁江下游水质影响预测结果

t时刻 (min)	距排放口距离 (m)	预测结果浓度 (mg/L)	叠加浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
5.95	50	0.157	0.2970	1.0
55.56	100	0.111	0.2510	1.0
111.11	200	0.078	0.2184	1.0
222.22	400	0.055	0.1954	1.0
444.44	800	0.039	0.1790	1.0
666.67	1200	0.032	0.1718	1.0
888.89	1600	0.027	0.1674	1.0
972.22	1750	0.026	0.1662	1.0

1111.11	2000	0.024	0.1644	1.0
2222.22	4000	0.017	0.1570	1.0
3333.33	6000	0.014	0.1536	1.0
3750.00	6750	0.013	0.1528	1.0
4444.44	8000	0.012	0.1516	1.0
5722.22	10300 (东津镇东津水源地 (拟取消))	0.010	0.054	0.5
6166.67	11000 (东津鱼类越冬场)	0.010	0.048	1.0
6666.67	12000	0.009	0.1492	1.0
7777.78	14000	0.008	0.1484	1.0
8916.67	16050 (东津镇东岭维新片水源地)	0.008	0.049	0.5
9472.22	17050	0.007	0.1474	1.0
9583.33	17250	0.007	0.1473	1.0
10000.00	18000	0.007	0.1471	0.5
11111.11	20000	0.007	0.1467	1.0
13038.89	23470 (大湾镇郁江水源地)	0.006	0.05	0.5
16666.67	30000	0.005	0.1450	1.0
19444.44	35000	0.004	0.1444	1.0
20266.67	36480 (白沙镇郁江水源地)	0.004	0.038	0.5

表5.5-26 枯水期项目废水事故排放 TP 对郁江下游水质影响预测结果

t时刻 (min)	距排放口距离 (m)	预测结果浓度 (mg/L)	叠加浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
5.95	50	0.0117	0.0217	0.2
55.56	100	0.0083	0.0183	0.2
111.11	200	0.0059	0.0159	0.2
222.22	400	0.0041	0.0141	0.2
444.44	800	0.0029	0.0129	0.2
666.67	1200	0.0024	0.0124	0.2
888.89	1600	0.0020	0.0120	0.2
972.22	1750	0.0020	0.0120	0.2
1111.11	2000	0.0018	0.0118	0.2
2222.22	4000	0.0013	0.0113	0.2
3333.33	6000	0.0010	0.0110	0.2
3750.00	6750	0.0010	0.0110	0.2
4444.44	8000	0.0009	0.0109	0.2
5722.22	10300 (东津镇东津水源地 (拟取消))	0.0008	0.0208	0.1
6166.67	11000 (东津鱼类越冬场)	0.0007	0.0307	0.2
6666.67	12000	0.0007	0.0107	0.2
7777.78	14000	0.0006	0.0106	0.2
8916.67	16050 (东津镇东岭维新片水源地)	0.0006	0.0406	0.1

9472.22	17050	0.0006	0.0106	0.2
9583.33	17250	0.0005	0.0105	0.2
10000.00	18000	0.0005	0.0105	0.2
11111.11	20000	0.0005	0.0105	0.2
13038.89	23470 (大湾镇郁江水源地)	0.0004	0.0304	0.1
16666.67	30000	0.0004	0.0104	0.2
19444.44	35000	0.0003	0.0303	0.2
20266.67	36480 (白沙镇郁江水源地)	0.0003	0.0303	0.1

表5.5-27 枯水期项目废水事故排放 AOX 对郁江下游水质影响预测结果

t 时刻 (min)	距排放口距离 (m)	预测结果浓度 (mg/L)	叠加浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
5.95	50	0.0063	0.0403	/
55.56	100	0.0044	0.0384	/
111.11	200	0.0031	0.0371	/
222.22	400	0.0022	0.0362	/
444.44	800	0.0016	0.0356	/
666.67	1200	0.0013	0.0353	/
888.89	1600	0.0011	0.0351	/
972.22	1750	0.0010	0.0350	/
1111.11	2000	0.0010	0.0350	/
2222.22	4000	0.0007	0.0347	/
3333.33	6000	0.0005	0.0345	/
3750.00	6750	0.0005	0.0345	/
4444.44	8000	0.0005	0.0345	/
5722.22	10300 (东津镇东津水源地 (拟取消))	0.0004	0.0354	/
6166.67	11000 (东津鱼类越冬场)	0.0004	0.0344	/
6666.67	12000	0.0004	0.0344	/
7777.78	14000	0.0003	0.0343	/
8916.67	16050 (东津镇东岭维新片 水源地)	0.0003	0.0333	/
9472.22	17050	0.0003	0.0343	/
9583.33	17250	0.0003	0.0343	/
10000.00	18000	0.0003	0.0343	/
11111.11	20000	0.0003	0.0343	/
13038.89	23470 (大湾镇郁江水源地)	0.0002	0.0352	/
16666.67	30000	0.0002	0.0342	/
19444.44	35000	0.0002	0.0352	/
20266.67	36480 (白沙镇郁江水源地)	0.0002	0.0352	/

表5.5-28 枯水期项目废水事故排放二噁英对郁江下游水质影响预测结果

t 时刻 (min)	距排放口距离 (m)	预测结果浓度 (TEQpg/L)	叠加浓度 (TEQpg/L)	标准限值 (mg/L)
5.95	50	1.24554E-11	0.0640	/
55.56	100	8.80365E-12	0.0640	/

111.11	200	6.21997E-12	0.0640	/
222.22	400	4.39092E-12	0.0640	/
444.44	800	3.0946E-12	0.0640	/
666.67	1200	2.51839E-12	0.0640	/
888.89	1600	2.17379E-12	0.0640	/
972.22	1750	2.07596E-12	0.0640	/
1111.11	2000	1.93788E-12	0.0640	/
2222.22	4000	1.34781E-12	0.0640	/
3333.33	6000	1.08244E-12	0.0640	/
3750.00	6750	1.01423E-12	0.0640	/
4444.44	8000	9.22048E-13	0.0640	/
5722.22	10300 (东津镇东津水源地(拟取消))	7.973E-13	0.0670	/
6166.67	11000 (东津鱼类越冬场)	7.62969E-13	0.0750	/
6666.67	12000	7.2836E-13	0.0640	/
7777.78	14000	6.63273E-13	0.0640	/
8916.67	16050 (东津镇东岭维新片水源地)	6.09057E-13	0.0520	/
9472.22	17050	5.86061E-13	0.0640	/
9583.33	17250	5.81691E-13	0.0640	/
10000.00	18000	5.65924E-13	0.0640	/
11111.11	20000	5.28079E-13	0.0640	/
13038.89	23470 (大湾镇郁江水源地)	4.73695E-13	0.0810	/
16666.67	30000	3.96962E-13	0.0640	/
19444.44	35000	3.52634E-13	0.0540	/
20266.67	36480 (白沙镇郁江水源地)			

雨水汇入郁江排口下游约 11km~36.48km 间有东津镇东岭维新片水源地、大湾镇郁江水源地、白沙镇郁江水源地、东津鱼类越冬场等敏感点，根据预测结果，COD、NH₃-N、TP 在下游河段各断面均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相应水质标准。AOX、二噁英无环境质量标准，AOX、二噁英在排放口下游取水口已基本完全稀释，故项目 AOX、二噁英事故排放对下游鱼类越冬场和饮用水保护区影响很小。但为避免项目建设运行过程对郁江造成影响，建设单位需严格环保管理、落实各项环境风险防控措施，杜绝事故废水进入郁江。

5.5.3 地下水风险影响分析

(1) 模型范围及预测内容

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 要求，本次地下水风险预测将会给出有毒有害物质进入地下水体到达下游厂区边界和环境敏感目标的到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度。

本次模型范围以硫酸储罐为起点，计算污染物到达厂界（约 40m）到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度。

(2) 水文地质参数

地下水风险预测溶质运移参数型见&4.4 章节。

(3) 预测模式

本次预测采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入，其公式如下：

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

C (x,t) :t 时刻 x 处的污染物浓度， mg/L;

x: 距注入点的距离， m;

t: 时间， d;

m: 注入示踪剂质量， kg;

W: 横截面面积， m²;

u: 水流速度， m/d;

n_e: 有效孔隙度， 无量纲;

D_L: 纵向弥散系数， m²/d;

π: 圆周率。

(5) 预测结果

在风险事故情景下，硫酸储罐发生突发性泄漏直接进入地下水，硫酸在下游厂界及关心点污染物浓度变化与时间关系见图 5.5-9。结果表明：风险事故情景下，污染物在第四天泄漏至厂界，于第 107 天造成超标污染。

表5.5-29 污染物厂界（40m）浓度预测

距离 (m)	到达时间	到达浓度	超标时间	持续时间	最高浓度
	天	浓度(mg/l)	天	天	浓度(mg/l)
40	4	2.1E-39	107	8868	2155.641

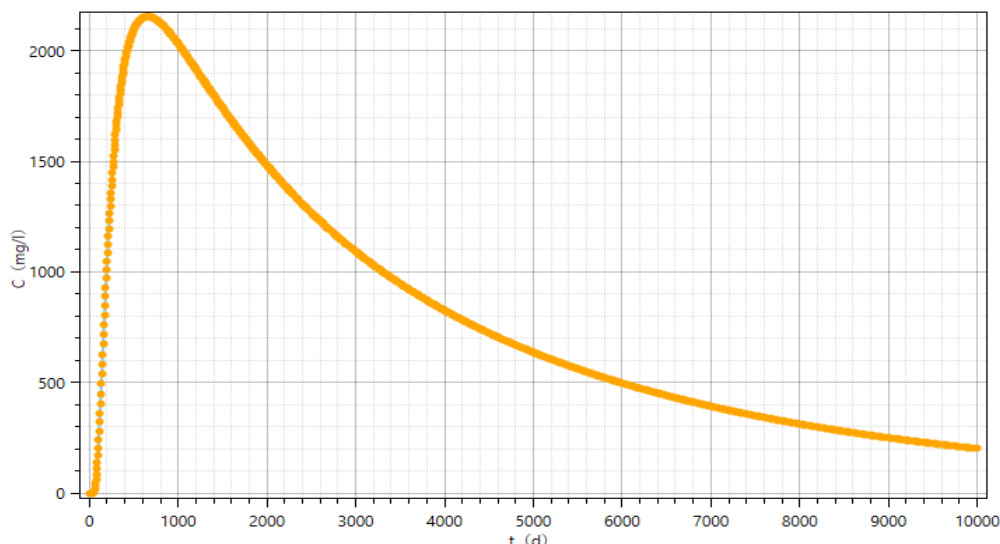


图5.5-9 污染物在厂界浓度变化趋势图

为保障地下水安全，在项目运行过程中应采取以下措施：建立完善的监测制度；配备先进的检测仪器及设备；科学、合理地设置地下水的污染监控井，以便及时发现污染、及时地控制污染。通过地下水监测井的监测数据及反馈，启动应急处置方案，及时地发现地下水的污染事故以及其影响的范围和程度，从各个方面降低项目的运行对评价区的地下水环境造成不利的影响。

5.5.4 其他环境风险分析

(1) 本项目原料主要以木片、竹片为主，厂区布置一定面积的原料堆场。木片、竹片堆存量较大，一旦发生火灾，会影响到周边设施正常生产，会引发中毒事故，也可能会引发周边企业火灾爆炸事故。

(2) 根据大气环境影响预测与评价章节预测结果，本项目废气处理系统发生非正常排放情况下， NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 网格点最大小时浓度贡献值占标率及环境空气保护目标贡献值最大占标率均无超标现象，对周围环境空气质量影响可以接受。

5.6 环境风险管理

5.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可靠原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.6.2 环境风险防范措施

5.6.2.1 大气环境风险防范措施

1、选址、总图及建筑安全防范措施

项目的选址、厂区平面布置的设计均委托专业的设计单位。

(1) 选址

项目厂址位于贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，距离厂区周围 1km 范围内居民点较少，故从环境安全角度来看，项目选址比较合理。

(2) 总图布置

总图布置时，将可能散发有害源的工序布置主导风向的下风向，在全厂设置物流输入口、消防出入口和人流出入口，实现人货分流。依据全厂加工总流程，结合外部条件，整个厂区按厂前区、生产装置区和辅助生产及公用工程区等功能区块实现分区布置，尽可能减少有害物质对人员的伤害。各装置平面布置满足消防、施工、检修等安全生产的要求。

(3) 建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明显标志牌；各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安全出口及安全疏散距离应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的要求。

本项目各建筑物之间的安全距离、安全出口数目和防火要求均按照《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）。室内建筑装饰材料根据规范选用不同等级的防火、防爆、防静电材料等。

塔、炉、压缩机、储罐、平台、管架、防火堤、烟囱等重量大、防火级别高的设备基础采用浇注钢筋混凝土结构；泵基础采用素混凝土结构。生产区的钢构件及塔类、容器的裙座按规范要求涂有防火涂料，满足防火规范对耐火极限不低于 1.5 小时的要求。

2、工艺技术方案安全防范措施

(1) 在生产过程中产生有毒有害气体、粉尘等物质，设计密闭的生产工艺和设备，或结合生产工艺采取通风排毒措施。

项目全厂所有生产线、管线和储存设施均设计为密闭系统。塔器、容器、泵等设

备和与管线连接处的密封按有关规定选型，设计采用成熟、可靠的密封材料和密封技术。各种仪表、计量器、采样器等小件设备均按规范考虑防火、防爆性能。

(2) 项目带压力的设备应设置安全排放系统，以防发生超压，避免事故发生。装置内所有带压设备的设计严格按《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)等相关规范执行，包括在不正常条件下可能超压的设备均设安全阀，关键设备和连续操作压力容器的安全阀设有备阀，安全阀的排放量、定压、背压设计满足最大排放工况时的排放要求，安全阀有定期校验维修的措施。

(3) 项目涉及电解(氯碱)、氧化重点监管危险化工工艺，相关危险化工工艺涉及的各反应装置设置联锁系统，包括反应器温度、压力联锁进料介质流量控制与联锁等，具体如下：

①氧化工艺装置的联锁系统

项目涉及氧化工艺的装置主要为一段氧脱木素反应塔、二段氧脱木素反应塔，其应设置的联锁系统见表 5.6-1。

表5.6-1 氧化工艺装置联锁系统设置表

连锁系统	涉及主要参数	涉及设备
反应釜温度、压力报警联锁	温度、压力	一段氧脱木素反应塔、二段氧脱木素反应塔
反应物料的比例控制联锁	反应物料比例	

将氧化工艺装置系统的氧化反应釜内温度和压力与反应物的配比和流量、氧化反应釜夹套冷却水进水阀、紧急冷却系统形成联锁关系，在氧化反应器处设立紧急停车系统，当氧化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。

②电解(氯碱)工艺装置的联锁系统

项目涉及电解(氯碱)工艺的装置主要为离子膜电解槽，其应设置的联锁系统见表 5.6-2。

表5.6-2 电解(氯碱)工艺装置联锁系统设置表

连锁系统	涉及主要参数	涉及设备
温度、压力、液位、流量报警联锁	温度、压力、液位、流量	离子膜电解槽
进出物料流量、原料铵盐含量控制联锁	进出物料流量、原料铵盐含量	

(4) 在生产区可能有可燃气体及有毒气体的易积聚处、释放源周围、泄漏处等检测报警系统，包括可燃气体探测器、有毒气体探测器、现场报警器等，以检测设备泄漏及空气中有毒气或可燃气体浓度，一旦浓度超过设定值，将立即报警。

①漂白车间涉及危险物质为过氧化氢，设置可燃气体探测器、有毒气体探测器。

②二氧化氯制备车间涉及有毒有害或可燃气体为氯气、二氧化氯、氯化氢、氢

气，设置可燃气体探测器、有毒气体探测器。

③1#、2#储罐区涉及有毒有害气体为二氧化氯、氯化氢，设置有毒气体探测器。

项目各装置可燃气体及有毒气体检测报警系统如下：

表5.6-3 项目各装置可燃气体及有毒气体检测报警系统

装置情况	涉及可燃或有毒气体	检测报警系统设置要求	数量（个）	
			可燃气体探测器	有毒气体探测器
二氧化氯制备车间	氯气、二氧化氯、氯化氢、氢气	可燃气体探测器、有毒气体探测器	2	5
漂白车间	过氧化氢、硫化氢	可燃气体探测器、有毒气体探测器	2	5
1#储罐区	二氧化氯、氯化氢	有毒气体探测器	1	2
2#储罐区	二氧化氯、氯化氢	有毒气体探测器	1	2
双氧水储罐区	过氧化氢	可燃气体探测器	2	1

(5) 项目涉及的发生火灾爆炸事故后可能产生次生大气污染的因素主要气化炉火灾爆炸、碱回收炉、石灰窑等设施及车间区域应保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚集；设立防爆检测和报警系统，设备良好接地，设永久性接地装置；应根据相关的安全技术规范配备必要的消火栓及灭火器，并在消火栓上设置报警阀。

除满足以上要求外，本环评对各生成系统提出以下建议：

①电气设备的正常不带电的金属外壳、电缆金属外皮、电缆支架等均做保护接地；合理确定管道的材质、壁厚、压力等级参数，对管件、法兰、垫片及紧固件进行合理选型。设备和管道的设计、制造、安装和调试符合国家标准和有关要求，压力容器和压力管道投入运前，应取得有关部门的检测合格证明。

②储罐区及涉及有毒、有害气体的工艺管道等各类设施应设计安全阀等防爆泄压系统。

③选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。建设单位在安装过程中严格保证安装质量，生产单位在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生。

④有毒有害物料的储罐、贮槽等严格按装料系数装存物料，避免因装料过满发生爆炸或泄漏。

⑤相关装置设置安全设施。其中涉及氧化工艺的装置设置紧急断料系统、紧急冷却系统、紧急送入惰性气体系统、安全泄放系统、紧急切断或停车系统等；涉及电解

（氯碱）工艺的装置设紧急冷却系统、紧急切断系统、安全泄放系统、防爆墙、泄爆面等。

3、消防及火灾报警系统

项目设置消防水泵、消火栓灭火系统、火灾报警系统。

各单元的火灾报警系统均接入全厂火灾报警系统。火灾报警系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。控制室、机柜室、高低压配电室、变压器室等重要及有火灾危险场所设智能感温/感烟探测器，有消防联动要求的罐区罐体、输煤传输带旁等处设置分布式光纤感温探测器，中央控制室操作室内设置总线制火灾报警控制机柜以管理厂内各装置的火灾监视及报警工作。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

4、事故大气污染物向环境转移防治措施

（1）项目重点危险单元，如制浆车间、碱回收系统、二氧化氯制备车间等，应设置事故废气收集系统并处理系统，事故时将事故废气收集并处理；

（2）火灾、爆炸过程中产生的 CO 污染物采用通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖的措施来减少向大气环境的转移；

（3）对于泄漏的气态有毒和易燃易爆物料，应尽快切断泄漏源；对泄漏的比空气重且易挥发的易燃、易爆液体，应尽快切断泄漏源，并用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道、排水沟等地方，防止气体进入限制性空间；

（4）对于泄漏的易挥发有毒液体物料或易燃液体物料，小量的泄漏可用沙土或其它不然材料进行吸附或吸收，也可用水大量冲洗；对于大量的泄漏应构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖以降低蒸汽伤害，同时用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内进行回收或处置；

（5）对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

5、事故求援及减缓措施

当发生发生事故时，可根据物料性质和事故类型，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

（1）根据事故级别启动应急预案。

（2）对于火灾事故，应切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应；对于泄漏事故，应尽快切断泄漏源；

(3) 根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入；根据需要疏散周围居住区人群，特别关注居民区、医院、学校等场所的疏散。

(4) 在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，降低着火设施温度，防止引发继发事故。

6、事故疏散通道

根据环境风险预测分析结果、区域交通道路和安置场所位置，并结合区域主导风向，提出如图 5.6-1 的项目事故人群疏散通道。各地块通过疏散路线进入港城二路往当地主导上风向疏散。

①：依据毒性终点浓度-1 浓度及事故发生时的风向，确定设定事故发生时，应立即疏散的范围是事故泄漏源下风向 2090m 范围内的人员。

②重点疏散范围：依据毒性终点浓度-2 浓度及事故发生时的风向，确定设定事故发生时，应重点疏散的范围是事故泄漏源下风向 3130m 范围内的人员，及风险评价范围内敏感目标人群。

设定事故发生时，建设单位应急指挥领导小组责任领导应立即辨别当时的上风向和侧风向，并通报“首要疏散范围”、“重点疏散范围”所涉及村委会领导，由建设单位应急指挥领导小组人员与村委会领导共同指导村民向事故发生地的上风向或侧风向撤离。

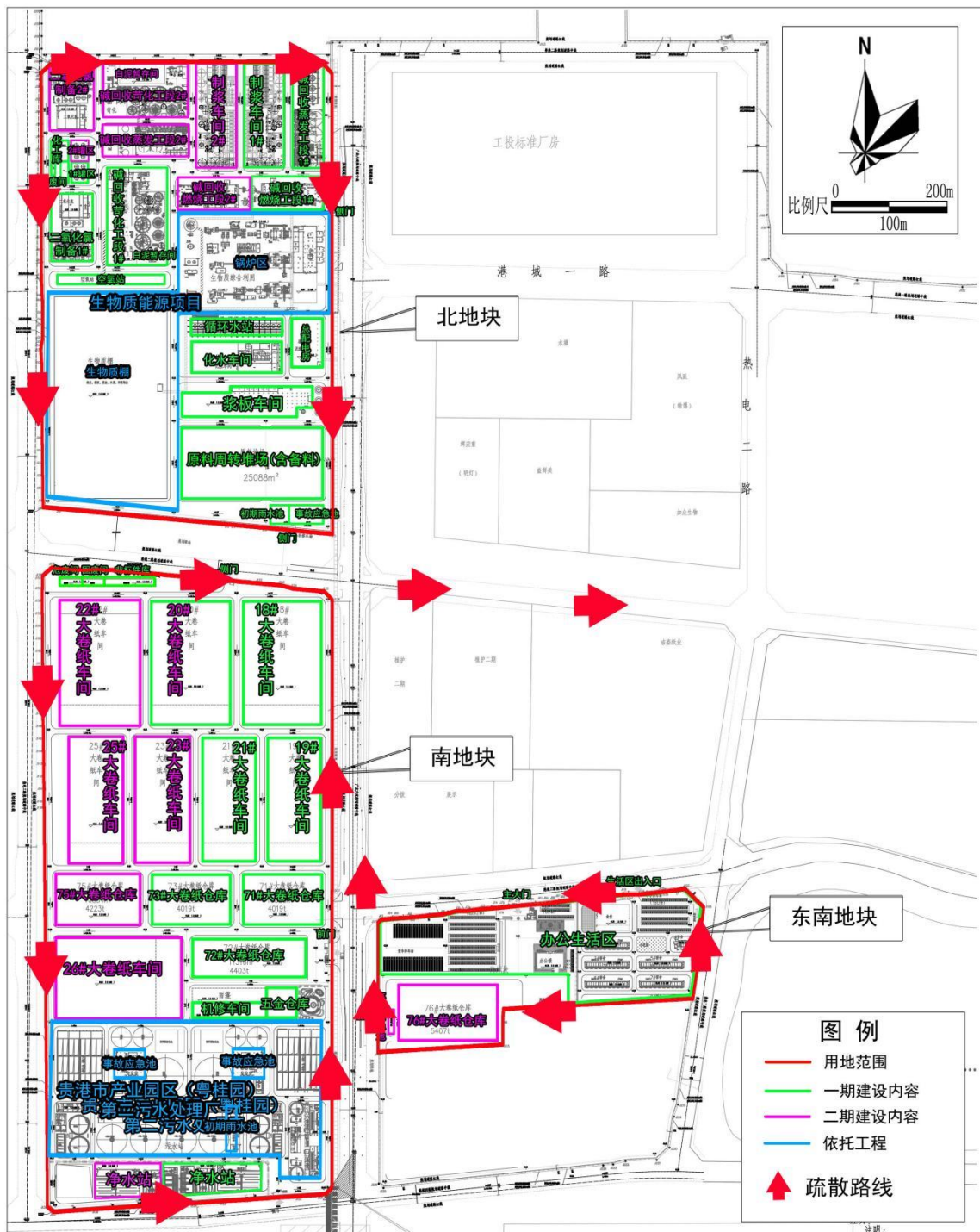


图5.6-1 项目事故人群疏散通道示意图

5.6.2.2 事故废水环境防范措施

1、建立“三级”防控体系

(1) 三级风险防范措施

为避免项目事故废水进入外环境造成污染，项目设置三级风险防范措施：

① 一级风险防范措施——地沟及围堰

必须建设装置区围堰、罐区防火堤及其配套设施（如备用罐、储液池、导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；设置车间事故废水、废液的收集系统。项目各车间内建有地沟，储罐设置围堰，地沟及围堰内设泵、管线与厂区事故应急池相连，可及时将废水导排至事故应急池。项目围堰建设情况如下：

表5.6-4 项目主要围堰建设情况

内容	单个有效容积 (m ³)	长*宽*高 (m)	数量 (个)	总有效容积 (m ³)
1#储罐区（二氧化氯储罐）	1250	26.6*32.7*1.5	1	1250
2#储罐区（二氧化氯储罐）	1250	26.6*32.7*1.5	1	1250
黑液储槽	4650	93*50*1	1	9300
白液储槽				
98%硫酸储罐	210	12*9*2	2	420
盐酸储罐	550	20.9*16.5*1.6	2	1100
次氯酸钠储罐	310	18.9*10.5*1.6	2	620
双氧水储罐	340	14.6*14.6*1.6	3	1020

若车间发生泄漏事故，泄漏物料进入地沟，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至园区污水处理厂进行处理后达标排放；若化学品储罐发生泄漏，首先将泄漏物料收集在围堰内，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至园区污水处理厂进行处理后达标排放。当多个储罐装置同时发生泄漏事故，必要时可向园区应急处理指挥部门请求援助，根据突发环境事件对应的应急等级启动应急程序。

② 二级风险防范措施——事故应急池

事故池规模合理性见§5.4.3 水环境风险事故分析。正常情况下，应保证事故池内不能存放废水或其他水，降水时可能积聚的少量雨水应及时排空。

若泄漏物料超过储罐/储槽围堰高度的三分之二，应立即打开阀门，将泄漏物料引入事故池，避免泄漏物料溢流出围堰，待事故妥善处理，将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送园区污水处理厂处理后达标排放；若泄漏物料量超过事故池容量的三分之二而事故仍无法得到有效控制，应立即采取停产措施。

③ 三级风险防范措施——雨水废水排口闸阀、园区污水处理厂事故应急池

一般情况下，事故发生后，一级、二级风险防范措施即能够将事故控制在厂内，不会对郁江水环境造成不良影响，但由于自然灾害等强烈不可抗力造成的危害则更加

难以控制。

项目在厂区雨水和废水排口设置闸阀，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，停产后一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成围堰、事故池破裂，立即关闭闸阀，同时依托园区污水处理厂作为第三季风险防范措施，避免事故废水由雨水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入地表水体。

(3) 事故状态下废水收集机制

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于印发“十四五”期间流域突发水污染事件环境应急“南阳实践”工作方案的通知》（桂环函〔2021〕1397号），为进一步提升我区流域突发水污染事件应急准备能力和响应能力，充分发挥“以空间换时间”的“南阳实践”经验作用，防范化解重大生态环境风险，保障环境安全。

本项目事故情形下，事故生产废水可直接进入事故池进行暂存，若发生储罐/储槽泄漏事故，泄漏物料首先由围堰进行收集，后导入事故池等待处理；初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水收集池暂存，后分批进入园区污水处理厂处理，雨水管网排口设有闸阀，一旦生产事故废水（如池体溢流）、消防废水等混入雨水管网，可关闭闸阀避免事故废水通过雨水管网进入外环境，混入雨水管网的废水暂存于管网内，后导入事故池进行处理。本项目三级风险防范充分发挥了“以空间换时间”的“南阳实践”经验作用，事故情形下，废水、初期雨水均在厂内空间得到控制，不进入厂外水体。项目运营后将积极配合政府开展进行“南阳实践”规划及演练行动。

项目厂区三级风险防范措施示意图见下图。

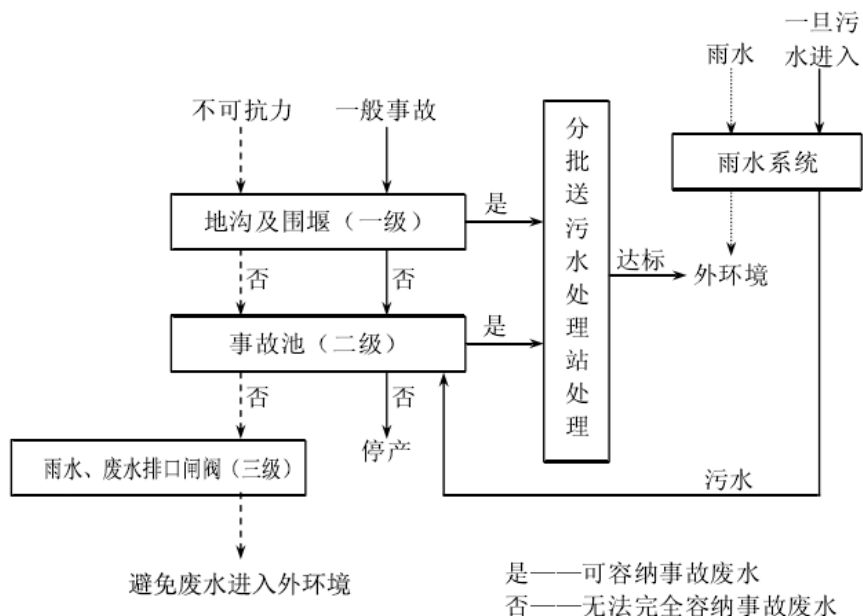


图5.6-2 项目三级风险防范措施示意图

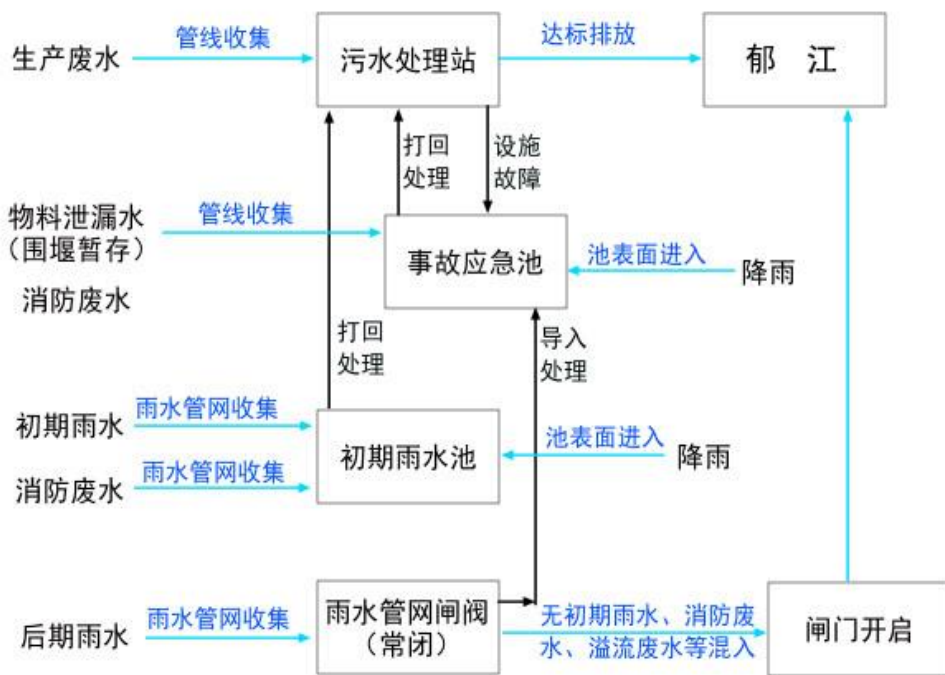


图5.6-3 项目水环境风险防控体系封堵措施体系示意图

2、黑液事故排放

项目北面地块设有 1 座事故池，可用于贮存事故时排放的黑液，同时依托污水处理厂事故池。黑液少量泄漏时，靠项目事故池及污水处理厂事故池和调节池的缓冲，不会对污水处理厂正常运行产生影响，所以一般的管线、阀门、法兰等因破裂或

损坏泄漏出的黑液对环境的影响不大。但是，如果因火灾、雷击等造成贮罐严重破损使得黑液出现大量泄漏直接排入污水处理系统则会严重影响污水处理厂的正常运行甚至使污水处理厂崩溃。

为防范黑液泄漏风险，项目设置黑液储槽，储槽区设有围堰，黑液贮存区设置溢流报警控制系统，避免黑液大量溢流冲击污水处理系统。在碱回收系统出现暂时故障情况下，可暂时将黑液收集在黑液储槽；黑液贮存区设有围堰，当黑液储槽也发生泄漏时，黑液可在围堰中暂存，并根据需要引入事故池暂存。待系统恢复运行后继续处理，如故障短期内不能排除，必须停止制浆系统，严禁黑液直接排入污水处理系统或直接排入地表水体中。

3、措施有效性分析

项目废水事故源主要为储罐/储槽泄漏废水、消防废水以及生产区事故排放废水，项目采取废水三级防范措施，第一级为围堰/防火堤、地沟，厂区各罐组均设有围堰、防火堤及导流设施、清污水切设施等配套设施，围堰有效容积可满足事故下储罐泄漏最大量的要求。当事故发生时，作为生产过程中环境安全的第一层防控网，围堰可有效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。

二级防范措施为事故应急池，根据前述分析，项目根据地块生产布局的情况，设置事故应急池应对措施，事故池容积可在满足生产区废水事故排放容量需求。

废水末端防控措施为废水排放口闸阀、雨水总排口闸阀，闸阀由中控系统控制，当事故发生、废水出现异常时，本项目依托园区污水处理厂2座28000m³的事故应急池，也可立即关闭闸阀避免事故水进入外环境。

综上，废水风险防范措施具有针对性，且考虑情景较完备，采取措施具有可行性。

5.6.2.3 事故地下水风险防范措施

(1) 污染源头控制措施

本项目选择先进、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。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物上采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”。

厂区运营期间，应对污水管道严把质量关，采用良好的抗腐蚀管道，对管道排水采用监控措施，发生污水管道泄漏，应立即对管道进行检修，若短时间内泄漏源可修

缮完毕，则应在最快时间内修复，若泄漏源大，应适时考虑停产，防止泄漏污水进一步污染地下水，待管道修复后恢复生产。

为监控厂区地下水环境质量及项目对地下水环境的影响，须对地下水进行定期监测，地下水监测计划和监测点位详见《环境管理与监测计划》章节。

(2) 分区防渗措施

全厂地面、路面均需进行水泥硬化处理，生产区及储罐区还需采取专门的防腐防渗措施，防止废水或废液下渗污染地下水环境。项目采取的人工防渗措施主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在各化学品储罐区、供油设施、碱回收车间等污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理系统处理。对事故池、初期雨水收集池、各储罐/储槽围堰的内壁及底部利用平滑耐磨、抗冲击性较好的材料采取防渗、防腐蚀措施；污水的收集、储存和输送设施均采取防渗、防腐措施，并配备检修人员防毒设施。项目运营期间，要定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换。此外，各功能区地面应做硬化处理，以避免废弃物在雨水的淋滤下进入地下水中。项目地下水环境风险防范措施详见地下水污染防治措施章节。

5.6.2.4 危险化学品事故防范措施

项目危险物质风险主要发生在储存、运输、使用危险化学品过程中，为减少和避免事故发生造成环境污染和人员伤亡，建设单位对可能出现跑冒滴漏的泵、阀门等处，设自动切换系统，酸、碱、化学品贮存区等做建筑防腐。危险化学品在生产和储运过程中的要求以及安全处置方案见表 5.6-5。

另外，针对本项目，还提出以下防范措施：

①储存场所要符合消防安全条件。各类化学品仓库、储罐、堆场等建筑物的选址，建筑物的结构构造、电器设备、防爆泄压、灭火设施等都要满足消防安全要求；化学品储罐的放置符合安全要求，储存于干燥清洁的仓间内；注意防潮和雨淋，分开存放，分装和搬运作业要注意个人防护。

②各项危险化学品必须有专人管理，并作好使用记录，责任到人。仓库工作人员应进行专门培训，经考核合格后持证上岗。保管人员要做到一日三查，即上班后、当班中、下班前检查：查码垛是否牢固，查包装是否渗漏，查电源是否安全。发现问题及时处理，消除隐患。

③适时对输送管道、阀门及设备等进行检修，保证设备的安全运行，对于生产中

发现的问题及时进行维修，对于安全隐患及时进行整改。设备要经常进行保养，如果发现异常情况，应立即报告进行维修，保证相关设备的正常运行。

④建立工业卫生、环境监测及管理系统。对工厂的正常运行进行管理。当事故发生时进行应急防毒监测、防毒指导和人员中毒救护。

⑤运输危险化学品的单位必须要有危险化学品运输资质；用于危险化学品运输工具的槽罐以及其他容器，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用；运输化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施；运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

⑥加强危险物质运输管理，采用专用合格车辆进行运输，并配备押运人员，驾驶员及押运人员需持证上岗，严禁疲劳驾驶；运送车辆不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域，确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，并做到文明行车；在运输车辆明显位置贴示“危险”警示标记；不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。

⑦加强装卸作业管理。装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得野蛮装卸作业，在装卸作业场所的明显位置贴示“危险”警示标记，不断加强对装卸作业人员的技能培训。

表5.6-5 危险化学品的储运要求以及安全处置措施一览表

名称	存储要求	运输要求	安全处理措施
氯气	要求环境阴凉、通风，远离火种、热源。本项目氯气仅为生产过程中产生，在设备内循环，不进行储存。氯气管线所在区域报警装置、防护服、防毒面具、碱液喷淋装置等。	对储运设施轻装轻卸，防止破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离；建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。
二氧化氯	存储区内采用抗蚀性建材，地板不能使用木质及可燃类、塑胶品，储存及工作区要有良好通风；于适当处张贴警示标志，限制人员接近储存区；贮存区及其附近须备可用的灭火器材及适量沙土；二氧化氯溶液存储槽设溢流堰；定期检查贮桶有无缺陷如破损或溢漏等。	做好运输工具的防水、防雨工作，搬运过程中轻拿轻放；禁止与酸类、有机物、易燃、易爆物品一起运输。	疏散泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。切断火源，避免泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
硫酸	储存于阴凉、通风的库房，库温不超过35℃，相对湿度不超过85%，保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	运输过程中要确保容器不泄漏、不塌倒、不坠落、不损坏，运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	注意对硫酸雾的控制，加强通风排气。车间内要有方便的冲洗器具。
盐酸	存储区内采用抗蚀性建材；密封阴凉通风处保存；于适当处张贴警示标志，限制人员接近储存区；定期检查贮桶有无缺陷如破损或溢漏等。	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，雨天不宜运输。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区；应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量泄漏：用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
氢氧化钠	注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放；避免与铝、锌和锡等金属接触反应。	搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。	用清洁铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可用大量水冲洗，冲洗水稀释后排入园区污水处理厂。皮肤接触：立即用大量水冲洗，再涂上3%-5%的硼酸溶液。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟；如仍有不适立即就医。吸入：

名称	存储要求	运输要求	安全处理措施
			迅速撤离现场至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸，就医。食入：尽快使用蛋白质含量较高的食品清洗干净口中毒物，如牛奶、酸奶等奶质物品，患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
过氧化氢	防止阳光直射，应有足够的水源和消防水龙带及喷雾装置；场所不得有燃料、氧化剂、有机物等，必须保持整齐清洁；储存场地禁止吸烟，禁止使用无防护的灯及可能发生火花的设备；储罐四周应建设有围堰和应急坑，当发生泄漏时能有效收集，避免泄漏流入雨水沟或排水沟。	运输 20-60%过氧化氢应储存于聚乙烯桶或纯铝桶中，容器盖应有排气孔；60%以上的过氧化氢用纯铝(99.6%以上)、聚四氟乙烯、聚三氯乙烯制成容器，严禁铁、铁锈或尘土等杂质进入；运输车辆上应装备车载电话和卫星定位系统，掌握运输车辆在运输过程中的情况，便于发现问题、解决问题，在第一时间通知地方和厂区消防有关部门进行救援。	迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，也可用大量水冲洗，冲洗水稀释后排入园区污水处理厂。大量泄漏：围堰或应急坑收容，喷雾状水冷却和稀释蒸汽，用泵转移至槽车或专用收集器内。发生着火：用水扑救，并用水冷却其它容器。若发生高浓度过氧化氢贮罐排气孔中冒出蒸汽，所有人员应迅速散至安全地方。
一氧化碳	本项目不涉及一氧化碳的储存和运输。	本项目不涉及一氧化碳的储存和运输	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，如出现呼吸困难症状应立即就医。泄漏应急处置：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。立即切断泄漏点，应急处置人员应佩戴安全防护设施。喷雾状水稀释、溶解。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

5.6.3 事故应急处置措施

(1) 事故应急程序

在发生突发性环境污染事故时，应急处置的首要工作是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防止进一步污染环境。

根据本项目实际情况，设立应急救援小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，争取社会救援，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报。事故应急处置程序见图 5.6-4。

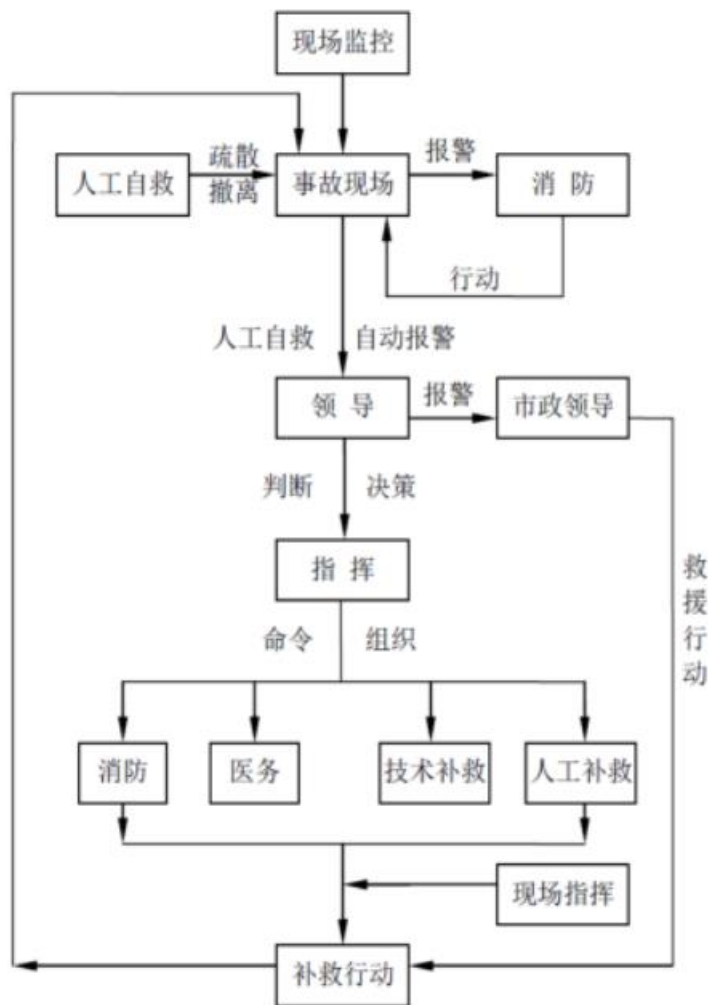


图5.6-4 项目事故处置程序示意图

(2) 主要应急处置措施

项目涉及的主要危险化学品泄漏或火灾事故处置措施见表 5.6-6。

表5.6-6 项目涉及的主要危险化学品应急处置措施

处置措施		内容
氢氧化钠	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口。给饮牛奶或蛋清。就医。
	防护措施	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
硫酸	泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服（防腐材料制作）。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。
过氧化氢	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员佩戴自给正压呼吸器，穿防酸碱工作服，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排入废水系统；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服；尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土
盐酸	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回

		收或运至废物处理场所处置
	急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>
	灭火方法	消防人员必须佩戴氧气呼吸器，穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救
氯气	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服（完全隔离）。避免与乙炔、松节油、乙醚、氨等物质接触。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，然后抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶置于石灰乳液中。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
	急救措施	<p>脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，按酸灼伤处理。立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。</p> <p>迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧，给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p>
	防护措施	<p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿相应的防护服</p> <p>手防护：戴放化学品手套</p>
二氧化氯	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。切断火源。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
	急救措施	<p>脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p>
	防护措施	<p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿相应的防护服</p> <p>手防护：戴放化学品手套</p>

5.6.4 风险事故应急预案

5.6.4.1 编制目的

为有效应对突发环境事故，提高企业应对突发环境事件的能力，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失减少到最小、最大限度的保障人民群众的生命财产安全及环境安全，根据相关法律法规要求，结合项目实际，制定出环境风险应急预案。

5.6.4.2 编制依据

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (2) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);
- (3) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号);
- (4) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部, 部令第34号, 2015年);
- (5) 《关于加强环境影响评价管理与防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号);
- (6) 《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)。

5.6.4.3 适用范围

适用于项目建设单位可预见的环境污染以及其他事故所引发的突发环境污染事件, 拟建项目可能发生的风险事故主要包括生产过程中危险化学品的泄漏、易燃易爆物质发生的火灾爆炸以及污染物质的事故排放。

5.6.4.4 组织机构与职责

应急预案必须明确应急组织体系和指挥机构及职责的基本要求, 只有组织完备、分工明确, 才能有效地开展应急工作, 预案应成立相应的应急预案领导小组展开相应的工作。公司现有突发环境事件应急领导小组, 当环境事件发生后, 应急领导小组立即转成应急救援指挥部, 全权负责公司环境事件应急救援的组织指挥。依据突发环境事件危害程度的级别, 设置分级应急救援的组织机构。突发环境事件应急体系由应急领导小组、应急办公室及通讯小组、抢修及消防小组、环境小组、物资及警戒小组、医疗救助小组等组成。车间设立二级应急救援指挥机构。在发生环境风险事故时, 各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。

(1) 应急领导小组

①第一间接警, 甄别是一般还是较大环境污染事故, 并根据事故等级, 下达启动应急预案指令, 同时向相关职能管理上报事故发生情况;

②负责制定环境污染事故的应急方案并组织现场实施;

③制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；

④负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，及时向地方政府和上级应急处理指挥部门报告，征得其援助，消除污染影响。

(2) 应急办公室及通讯小组

①主要负责事故现场调查取证，调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响情况；

②承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；

③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助应急指挥小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

④负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

(3) 抢修及消防小组

①在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾，负责在专业队伍来到之前，进行火灾及污染物泄漏的预防和扑救，尽可能减少损失；

②专业队伍来到后，按专业队伍指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救；

③应急抢险完成后，尽快组织力量抢修厂内的供电、供水等重要设施，尽快恢复功能。

(4) 环境小组

①确定事故现场监测采样地点；

②负责对大气、污水等进行现场监测，并将监测结果及时反馈应急指挥小组；

③如可能影响水质的，及时监测项目出厂水质，发现总排水有异常的须及时反馈，并建议是否启用应急事故池。

(5) 物资及警戒小组

①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管；

②在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物

资运送到事故现场；

③负责厂区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护厂内交通秩序；

④负责厂内车辆及装备的调度。

(6) 医疗救助小组

①负责事故现场的伤员转移、救助工作；

②协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；

③发生重大污染事故时，组织厂区人员安全撤离现场；

④协助领导小组做好死难者的善后工作。

5.6.4.5 信息报告与应急响应

一旦发生环境风险事故，企业应急指挥小组接到报警，立即通知各应急小组到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度，第一时间及时地向上级应急指挥部门报告，并且同时向上级主管部门和地方人民政府报告事故；其中的综合协调小组立即到达事故现场进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥小组；由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组/分小组展开工作，在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确认后，向当地政府机关和上级事故应急处理指挥部报告处理结果。

当发生一般性危险物质泄漏、大气污染物事故排放、火灾爆炸等事故时，厂内非应急工作人员迅速沿厂内主干道、向远离事故发生源的方向做应急疏散，事故相对不严重时可疏散至各应急疏散聚集点，事故相对严重时疏散至临时应急安置场所。当发生较为重大的环境风险事故，厂内非应急工作人员迅速沿厂内主干道、向远离事故发生源的方向做应急疏散，快速就近地从厂区大门走出厂区，沿厂外道路向上风向或侧风向疏散。

5.6.4.6 应急救援技术方案

(1) 危险化学品泄漏应急救援

①当储存酸、碱等有腐蚀性或毒性等化学品的储槽、储罐、管线等发生泄漏时，应及时使用防护器具设法关闭阀门、堵漏，并视情况疏散人员避免受腐蚀性液体及刺激性气体的侵害。

②组织人员将可能受腐蚀的物品和可移动设备转移至安全处，同时把与泄漏化学品相反应的化学品转移到安全处，并在泄漏区域设立警告标示牌。

③当连接储槽、储罐的管线发生泄漏时，首先关闭桶槽的阀门，切断污染源，妥善处理管道的残留化学品。

④输送酸、碱等化学品的泵发生泄漏时，停泵，关闭离泵最近的进出阀门，切断污染源。

⑤当进入厂区运输化学品的槽车在送达收料地点前发生泄漏时，门卫、厂区员工、厂内巡查人员、或原料收料人员立即要求驾驶员将车辆停于相对安全处（远离雨水沟及货物堆场），并先行采取有效防泄措施，如自行无法处理则及时联络收料部门，收料部门接到通知后立即组织应急处理小组赶往泄漏现场。

⑥当连接储槽、储罐之管路、槽体、输送泵发生泄漏时，按上述措施进行处理，当大量泄漏又无法控制时，应及时采取有效措施堵住附近雨水沟、仓库，将泄漏化学品控制在一定范围内，防止化学品顺雨水沟流出或流入仓库，污染水体及货物。

（2）火灾爆炸事故应急救援

①生产操作人员一旦发现火情，根据火势大小果断采取措施：若火势不大，应使用就近配备的灭火器材及时灭火；若火势无法控制，应立即向消防队（119）及企业应急指挥小组报警，同时采取必要的措施，为专业消防队的赶到现场争取时间。

②储罐、管线、公路等发生火灾时应尽可能距离灭火或者使用遥控水枪进行扑救，用大容量的水冷却容器，直至火灾扑灭。

③企业应急指挥小组接到报警后应迅速通知事故发生部门负责人查明事故情况，下达应急救援预案处理的指令，通知小组成员及消防队、医疗救护队迅速赶往事故现场。

④消防队到达现场后应及时灭火，搜救现场中毒以及受伤人员，以最快速度脱离

现场，严重者应立即送往医院进行治疗。事故处理过程中产生的消防废水应储存在应急事故池中，处理达标后方可排放。

（3）废水事故排放应急措施

建立与贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂的事故紧急通讯渠道，保持渠道畅通。若贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂发生故障无法接收废水，当班人员马上与厂内联系，立即组织抢修，并向上级主管报告情况。抢修期间厂内生产废水排入应急事故池，项目完成后事故池可接纳 6 小时的生产事故废水，如果故障短时间内（如 5 小时内）无法排除，应停止生产，关闭全厂出水控制闸阀，待污水处理设施修理完毕且将应急事故池中的废水处理完毕后方可开机。

（4）地下水污染事故应急措施

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取应急措施。

①当确定发生地下水异常情况时，第一时间上报企业应急指挥小组及有关领导，通知当地生态环境部门、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找污染事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及事故废水进一步渗入地下。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如企业内部力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

（5）黑液事故排放应急措施

在碱回收系统出现暂时故障情况下，可暂时将黑液收集在黑液储槽；黑液储槽区设有围堰，当黑液储槽也发生泄漏时，黑液可在围堰中暂存，并根据需要引入应急事故池暂存。待系统恢复运行后继续处理，如故障短期内不能排除，必须停止制浆系统，严禁黑液直接排入污水处理系统或直接排入水体中。

（6）废气事故排放应急措施

碱回收炉、石灰窑废气治理设施等发生故障时，立即降低运行负荷，组织人员及时抢修，如依然无法达标则考虑停炉。

5.6.4.7 危险区隔离与现场处理

发生环境风险事故时，在事故现场划定危险区，设警戒哨，限制人员、车辆进入，对事故现场周边区域的道路实施交通管制，除救护车、消防车、抢险物资运输车、指挥车辆可进入事故隔离区内，其它车辆均不得进入事故隔离区内，对原停留在隔离区内的车辆实施疏导。

事故现场由后勤保障小组负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、痕迹等更要注意保护；在事故发生现场设置内部警戒线，以保护现场和维护现场的秩序；在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；对搜集到的物件应保持原样，不准冲洗擦拭。

5.6.4.8 医疗救护与公众健康

发生环境风险事故后，根据事故发生的程度做出判断，配合医疗救护部门做好企业员工及周边群众的疏散工作，对于已经出现中毒以及其他身体伤害反应的人群要及时地进行救治，确保人员生命安全。

5.6.4.9 应急环境监测

事故发生后，厂内必须利用现有监测设备，积极配合当地环境监测部门做好相应污染物质的监测工作，分析对周边环境所造成的影响并提出可行的控制措施。对于毒性物质泄漏引发的大气环境影响，要对相应的污染物浓度进行监测，分析影响的范围以及程度，提出可行的措施；对于水体有害的液体以及废水则需要控制在应急事故池中，确保污染控制在厂内进行有效的处理后，监测达标后才可排出厂区。

5.6.4.10 应急终止与恢复措施

确保应急救援工作完全结束的工作条件是：所有的火灾全部被扑灭，所有的可能的污染物泄漏均被隔离控制不再对周边环境产生影响时，才可以通知本单位相关部门、周边人员事故危险已解除并终止应急程序。

事故应急终止后，根据突发事故计划组织实施恢复工作，包括设备的检修、安装以及调试工作。对于事故的发生情况编制事故报告，报告中应指明事故发生的原因、损失情况、并总结经验教训以免同类事故再次发生。对于事故引发的损失，要对受灾人员进行合理安置及损失赔偿。组织专家对环境污染事故中长期环境影响进行评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

5.6.4.11 人员培训与演练

由应急领导小组对全厂职工进行应急教育，危险岗位职工进行安全和事故处置培训，实行上岗考核；对于风险应急预案要及时进行演练，定期开展理论知识培训和环境风险应急演练。

5.6.4.12 应急救援保障

一旦发生风险事故，必须保障相关应急救援预案能够及时启动，能够在第一时间将污染控制，将影响减少到最小，因此在日常的工作中必须做好应急救援的相关保障工作。

(1) 应急通讯保障

明确与应急工作相关联的单位或人员的通信联系方式和方法，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。

(2) 应急队伍保障

明确各类应急响应人力资源，包括专业及兼职应急队伍的组织与保障方案。

(3) 应急物资装备保障

划拨一定的污染事故应急资金，用于日常应急物资与设备的购买、管理、维护上，主要是对于一些消防设备，防止污染物扩散的喷淋装置、一些配用装置的情况进行检查，由专人进行保管。

(4) 经费保障

单位需要保证划拨一定的资金进行用于风险防范的工作，做到专款专用，保障应急状态时应急经费的及时到位。

(5) 其他保障

根据本项目应急工作需求还需要确定的其他相关保障措施，如：技术保障、交通运输保障、治安保障、医疗保障、后勤保障等。

5.7 与区域风险应急预案联动

企业建立的应急预案应与贵港市产业园-粤桂循环经济产业园、贵港市事故应急预案相衔接。积极配合当地政府和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本建设项目与工业区、周边企业、村镇、政府等之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

本项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制，如废水事故排放应急预案。而对于超出本预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知贵港市政府及其他相关管理部门，降低环境风险影响。

5.8 评价结论与建议

5.8.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为氢氧化钠、硫酸、氯气、二氧化氯、一氧化碳等。危险因素主要为危险品泄漏遇到火源发生火灾、爆炸；产品纸品遇火源发生火灾。本项目生产设施、储存工程均构成重点风险源，主要风险事故为有毒有害物质氯气、二氧化氯的泄漏，产品车间发生火灾产生次生/伴生CO的排放。

5.8.2 环境敏感性及其影响

项目位于贵港市产业园-粤桂循环经济产业园，陆域评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源地保护区、集中式饮用取水口等敏感保护目标，也无珍稀动、植物物种，主要环境敏感目标为居住区。

项目生产废水直接由园区污水处理厂处理达标后排放，项目设有三级防控体系，事故废水抽入事故应急池后分批送园区污水处理厂；化学品储罐区设置围堰，雨水管沟内关键节点处设置闸门、抽水泵，管线与厂区事故池相连，万一泄漏化学品、黑液或事故废水进入雨水系统，可将其抽至事故池后再送至园区污水处理厂处理，阻断事故废水直接通过雨水系统进入厂外水体。

厂区采用雨污分流，原材料区、生产区、产品区等设置截污沟，项目设有围堰、事故应急池，可有效控制本项目事故废水不排出厂区。通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

5.8.3 环境风险防范措施和应急预案

为了预防环境风险，本项目有针对性地采取了事故预防、事故预警、事故应急处置等措施，主要包括总图布置和建筑安全措施、防火防爆措施、消防安全措施、防渗措施、建立事故状态下水体污染的预防与控制体系等。

建设单位应确保环境风险防范措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应纳入环保设施竣工验收“三同时”检查内容。针对本项目特点及环境风险类型，建设单位应编制本项目环境应急预案，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

项目业主应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性。

5.8.4 环境风险评价结论与建议

通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

6 污染防治措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

施工期主要环境问题为土建施工、物料运输、设备安装等产生的扬尘、噪声及建筑垃圾。

6.1.1 大气污染防治措施

施工期大气污染产生源主要有：开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘。施工期采用下列污染防治措施：

①分段施工，合理安排施工工期；施工工地应定期洒水，特别是旱季施工；施工现场周边应设置符合要求的围挡；竣工后要及时清理场地。

②开挖基础作业时，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。土方应随挖随运，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘。

③施工过程堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运；屑粒物料与多尘物料堆的四周与上方应封盖，以减少扬尘；如需经常取料而无法覆盖，则应当洒水以减少扬尘。

④对区内的运输道路定期洒水，来往于各施工场地的卡车上的多尘物料均应用帆布覆盖；尽量选择对周围环境影响较小的运输路线；应限制施工区内运输车辆的速度，对运输过程中散落的路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

6.1.2 水污染防治措施

施工期废水为施工废水和施工人员生活污水。施工废水中含有水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质。施工废水经隔油沉淀池进行沉淀处理后用于场地施工降尘、洗车和绿化洒水，减少扬尘，施工生产废水不外排。生活污水经厂区内化粪池处理后，送至已建园区污水处理厂处理。

6.1.3 噪声防治措施

施工噪声对周围环境的影响虽然是短暂的，随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，必须采取如下具体污染防治措施：

(1)施工单位严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)要求；通过合理调整、控制及优化施工时间，在12:00~14:30、22:00~6:00时段内严禁施工，尽量减小施工噪声对周围环境的影响。

(2)加强声源噪声控制，尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作。对动力机械设备应适时进行维修，尤其是对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

(3)注意做好接触高噪声人员的劳动保护，采取轮岗、缩短接触高噪声时间、带防声耳塞、耳罩等措施减轻噪声的影响程度。

6.1.4 固体废物防治措施

施工期的固体废物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

(1)对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。

(2)对于建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖等，可将其与施工挖出的土石一起堆放或回填；对于如废油漆、涂料等不稳定的成分，采用容器进行收集，并定期清理；对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理。

(3)对施工场地人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，由当地环卫部门统一收集运至垃圾处理场集中处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

6.1.5 生态环境影响防治措施

(1) 重视植被的保护以及优化建设方案。建设区周边植被是园区重要的生态屏障或生态景观背景，对维护本区位生态的平衡以及生态环境安全、减少自然灾害等均具有重要作用。对此，项目建设过程应密切重视对区位周边植被的保护。

(2) 落实补偿征用林地森林资源损失。根据《中华人民共和国森林保护法》规定，征用林地及对森林资源的破坏面积，除应经林业主管部门审核同意后，并依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费，由林业主管部门依照有关规定统一安排植树造林，植树造林面积不得少于因占用征用林地的森林植被面积。

(3) 根据国家水土保持法，项目按要求编制建设项目水土保持方案，实施水土保持措施，尽快防护边坡、进行路面硬化，修建完善的排水系统，种植林木和花草，减少水土流失。

6.2 运营期污染防治措施

针对生产过程中产污环节的特点，为减轻项目对环境的影响，本项目采取的废气污染防治措施汇总见表 6.2-1。

表6.2-1 本项目运营期废气污染防治措施

序号	污染源	环保措施	排放去向	
1	3000t/ds/d 碱回收炉	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺处理	经 150m 烟囱排放至大气环境	集束烟囱
2	400t/d 石灰窑	低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR	经 150m 烟囱排放至大气环境	
3	漂白塔	碱洗塔	经 30m 排气筒排放至大气环境	
4	石灰仓	布袋除尘器	经 15m 排气筒排放至大气环境	
5	过量氢气排空尾气	碱洗塔	经 25m 排气筒排放至大气环境	
6	盐酸合成尾气	软化水洗涤塔	经 25m 排气筒排放至大气环境	
7	二氧化氯储槽尾气	软化水洗涤塔	经 25m 排气筒排放至大气环境	
8	槽罐尾气	碱洗塔	经 25m 排气筒排放至大气环境	
9	起皱刮刀	湿式除尘装置	经 25m 排气筒排放至大气环境	
10	复卷分切	湿式除尘装置	经 25m 排气筒排放至大气环境	
11	料片堆场及备料工段	堆场设抑尘墙，筛选间设置木屑收集除尘系统	无组织排放	
12	二氧化氯车间	车间通风	无组织排放	

6.2.2 碱回收炉废气处理可行性分析

6.2.2.1 除尘措施可行性分析

1、除尘措施及原理概述

项目 2 台 3000tds/d 碱回收炉均为低氮碱炉，均采用三列四电场静电除尘器。

静电除尘器原理是利用静电力实现粒子与气流分离的一种除尘装置。静电除尘器的放电极（又称为电晕极）和收尘极（又称为集尘极）与高压直流电源相连接，当含尘气体通过两极间非均匀高压电场时，在放电极周围强电场力的作用下，气体首先被电离，并使尘粒荷电，荷电的尘粒在电场力的作用下在电场内向集尘极迁移并沉积在集尘极上，得以从气体中分离并被收集，从而达到除尘目的。

静电除尘器的除尘过程主要包括四个阶段：气体的电离、尘获得离子而荷电、荷电粉尘向电极移动、将电极上的粉尘清除到灰斗中去。主要特点是分离力（主要是静电力）直接作用在粒子上，而不是作用在整个气流上，这就决定了它具有分离粒子耗能少、气流阻力小的特点。由于作用在粒子上的静电力相对较大，所以即使对 10 μm 以下的粒子也能较好捕集。

静电除尘器的主要优点包括压力损失小，一般为 200~500Pa；处理烟气量大，单台静电除尘装置烟气处理量可达 105~106 m^3/h ；能耗低，大约 0.2~0.4 $\text{kWh}/1000\text{m}^3$ ；对细粉尘有较高的捕集效率；耐高温，可达 350~450 $^{\circ}\text{C}$ ；干法除灰，有利于粉尘的输送和再利用，没有水污染；自动化程度高，运行可靠。

2、除尘效率可达性分析

根据《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯），静电除尘器除尘效率在 99% 以上，电场数越多，除尘效率越高。评价收集《海南金海浆纸业有限公司浆线破除瓶颈扩能项目竣工环境保护验收监测报告》，该企业设有 1 台 2200tds/d 碱回收炉，处理漂白硫酸盐木浆产生的黑液，碱回收炉采用三列四电场静电除尘处理，根据该企业的碱回收炉运行情况，静电除尘去除效率达 99.99% 以上，烟尘排放浓度为 8.0~9.0 mg/m^3 ，根据崇左理文纸业 1600tDS/d 碱炉监测数据，该 1600tDS/d 碱炉采用双列四电场静电除处理

后，颗粒物排放浓度为 2.2~10.7mg/m³。保守起见，本项目 3000tds/d 碱回收炉去除率取 99.89%，经处理后烟尘排放浓度为 29.2mg/m³，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 标准限值要求（烟尘≤30 mg/m³）。

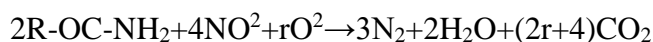
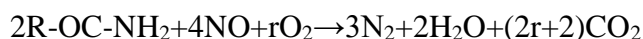
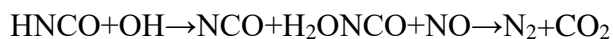
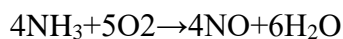
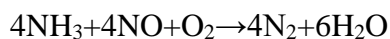
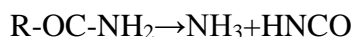
6.2.2.2 氮氧化物排放可达性分析

碱炉燃烧产生的 NO_x 采用高分子脱硝处理后排放，固态高分子脱硝工艺（PSCR 脱硝工艺）是使用计算流体力学（CFD）和化学动力学模型（CKM）进行工程设计，将先进的虚拟现实设计技术与特定燃烧装置的尺寸、燃料类型和特性、分解炉负荷范围、燃烧方式、炉膛过剩空气、初始或基线 NO_x 浓度、炉膛烟气温度分布、炉膛烟气流速分布等相结合进行工程设计。

单元制脱硝系统由起重机将脱硝剂另送至防结块储料仓，通过计量下料器给出脱硝剂至加速室，进行气料混合，由罗茨风机供出高速气体，将物料通过管道输送到切入点，由喷枪将脱硝剂喷到锅炉的 750~1250°C 的温度区间内，完成整个脱硝过程。

PSCR 脱硝工艺的关键是固体高分子烟气脱硝材料，该类脱硝剂含有活性的酰胺基团，当在炉膛上选择合适的进料位置，喷入脱硝还原剂干粉，使脱硝剂与烟气充分混合后，在 750~1250°C 范围的高温下，脱硝剂分解出的活性酰胺基团与 NO_x 反应，转化为 H₂O、N₂、CO₂ 及其它无毒气体而达到脱硝目的。

脱硝反应方程式如下：



PSCR 脱硝技术已运用于多个造纸企业碱炉烟气脱硝，并取得了较好的效果，NO_x

浓度能达到 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。根据设备厂家提供的运行经验，该技术在四川和新疆的浆纸公司的碱炉上运行，碱炉规模为 $2500\text{tds}/\text{d}$ 和 $480\text{tds}/\text{d}$ ，氮氧化物初始浓度在 $206\sim 249\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 PSCR 脱硝后，排放数据可稳定在 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，脱硝效率在 78% 以上；根据崇左理文纸业 $1600\text{tDS}/\text{d}$ 碱炉监测数据，该 $1600\text{tDS}/\text{d}$ 碱炉采用固态高分子脱硝工艺处理后，氮氧化物排放浓度为 $141\sim 153\text{mg}/\text{m}^3$ 。保守起见，本次评价 $3000\text{tds}/\text{d}$ 氮氧化物去除效率取 50%，经处理后氮氧化物排放浓度为 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中现有循环流化床火力发电锅炉排放限值（氮氧化物 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

若喷入的 NH_3 不充分反应，逃逸的氨和烟气中 SO_3 反应，生成硫酸氢氨和硫酸氨。在烟气温度 140°C 至 230°C 之间，硫酸氨易分解为硫酸氢氨，硫酸氢氨是一种粘附性很强和较强腐蚀性的物质，在 140°C 至 230°C 之间的温区位于空预器常规设计的冷端层上方和中间层下方，由于硫酸氢氨在此温区为液态向固态转变阶段，具有极强的吸附性，造成大量灰分沉降在金属表面和卡在层间，引起堵塞。同时硫酸氢氨或硫酸氨本身对金属有较强的腐蚀性，对设备造成影响。

本项目 PSCR 脱硝工艺采用的脱硝剂为固态粉末/颗粒混合物，氨泄漏和氨逃逸影响相对较低，不易发生预热器堵塞和腐蚀现象。PSCR 脱硝技术目前已运用于多个造纸企业碱炉烟气脱硝，并取得了较好的效果，包括亚太森博纸业（2017 年）、山东太阳纸业（2017 年）、四川金福纸业（2018 年）、湖南泰格纸业（2018 年）、重庆理文纸业（2019 年）、晨鸣美伦纸业（2019 年）、黄冈晨鸣纸业（2019 年）、崇左理文纸业（2022 年）、重庆玖龙纸业（2023 年）、东莞玖龙纸业（2023 年）、江苏王子纸业（2023 年）等，其中重庆理文纸业、崇左理文纸业采用 PSCR 脱硝技术至今，未出现设备堵塞和腐蚀情况，氮氧化物排放浓度为稳定满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中现有循环流化床火力发电锅炉排放限值。

6.2.2.3 二氧化硫排放可达性分析

本项目以木片、竹片和桉木刨片为原料，采用硫酸盐法制浆及无元素氯漂白工艺生产漂白化学浆，碱回收炉中会有一定量的二氧化硫产生。本项目采用硫酸盐法制

浆，碱回收炉烟气有少量二氧化硫排放。根据海南金海浆纸业有限公司 2200tds/d 碱回收炉运行情况，该企业碱回收炉未设置脱硫措施，二氧化硫监测数据均排放浓度为未检出~5 mg/m³；根据崇左理文纸业 1600tDS/d 碱炉监测数据，该 1600tDS/d 碱炉未设置脱硫装置，二氧化硫排放浓度为未检出。通过类比，本项目碱回收炉不设脱硫装置，二氧化硫排放浓度可满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 标准限值要求（二氧化硫≤200 mg/m³）。

6.2.3 石灰窑废气处理可行性分析

本项目石灰窑尾气经低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR 脱硝工艺处理。其除尘前文 6.2.2 章节已介绍。

SCR 烟气脱硝技术即选择性催化还原技术(Selective Catalytic Reduction, 简称 SCR), 是向催化剂上游的烟气中喷入氨气或其它合适的还原剂, 利用催化剂(铁、钒、铬、钴或钼等碱金属) 在温度为 200-450°C时将烟气中的 NO_x 转化为氮气和水。由于 NH₃ 具有选择性, 只与 NO_x 发生反应, 基本不与 O₂ 反应, 故称为选择性催化还原脱硝。其主要反应式为 $4NO+4NH_3+O_2\rightarrow 4N_2+6H_2O$, $2NO_2+4NH_3+O_2\rightarrow 3N_2+6H_2O$, $6NO_2+8NH_3\rightarrow 7N_2+12H_2O$ 。

SCR 脱硝系统主要由 SCR 催化剂反应器、氨气注入系统、氨的储存和制备系统等组成。还原剂即可是带压的无水液氨, 也可是常压下的氨水溶液, 此外还可是尿素水溶液。当采用氨水或尿素溶液时, 通常将其通过位于导管或滑流的雾化喷嘴直接注入到烟气通道中。本项目脱硝剂采用尿素。根据《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发〔2010〕10 号), SCR 和 SNCR—SCR 氨逃逸控制在 2.5mg/m³ (干基, 标准状态) 以下, 目前国内实际运行的 SCR 脱硝工程其氨逃逸浓度一般也均可控制在 2.5mg/m³ 以下, 如位于江苏的望亭电厂 #3/4 机组为两套 660MW 燃煤机组, 分别于 2015 年一、二季度完成超净排放改造。其中 SCR 装置提效投运以来, 氨逃逸率基本在 1~2ppm (约 1.52mg/m³)。

由监测结果可知, 类比项目的石灰窑废气经四电场静电除尘器处理后, 其排放的

烟尘、二氧化硫、氮氧化物的污染物浓度能满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域排放浓度限值（烟尘 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ ）。本项目措施优于类比项目的环保措施，通过类比，本项目石灰窑采用低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR脱硝措施可行。

6.2.4 石灰仓废气处理可行性分析

本项目石灰仓采用布袋除尘器收集和处理粉尘。布袋除尘器是一种当今企业选用较多、技术成熟的除尘方法。布袋除尘器工作原理如下：含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。本项目石灰仓采用布袋除尘器收集和处理粉尘合理可行。

6.2.5 酸性废气处理可行性分析

6.2.5.1 漂白废气处理可行性分析

本项目漂白塔的尾气采用碱洗塔处理，碱洗塔即喷淋塔，实际上是喷洒式吸收器的一种，属于空心式喷洒吸收器，其结构如下表 6.2-2 所示。在喷淋塔中，气体通常是自下而上流动，而液体则是由装在塔顶的喷射器呈喇叭状喷洒。当塔体比较高时，可将喷洒器分层放置，也可以采用组合喷洒方式。

吸收剂通常是指对气体混合物中各组分具有不同的溶解度而能选择性吸收其中一种组分或几种组分的液体。水是最常见的吸收剂，但是为了提高吸收效率，常常采用某些物质的溶液或浆液作吸收剂。本项目的碱洗塔即采用一定浓度的氢氧化钠溶液作为吸收剂，通过酸碱反应提高对酸性废气的去除效率。

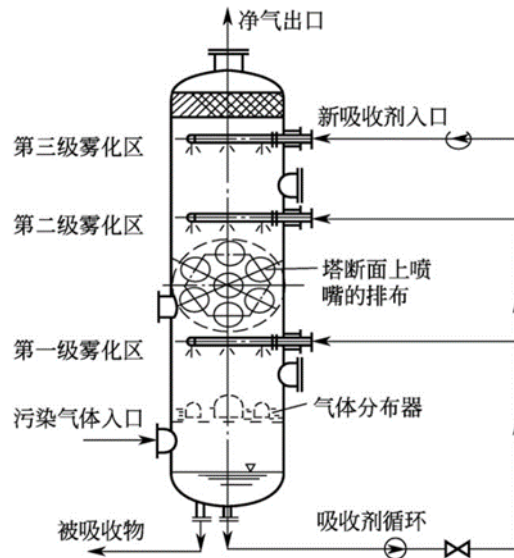


表6.2-2 喷洒式吸收器结构示意图

本次评价类比安徽华泰项目中的制浆车间漂白工段尾气氯气监测数据，类比可行性和监测结果见前文表 2.2-48 和表 2.2-49 所示。该项目漂白车间采用无元素氯（ECF）漂白工艺，漂白废气经碱液洗涤后从排气筒高空排放。根据其监测数据可知，经喷淋塔处理后的尾气可以满足相应标准的排放要求。因此，本项目采用碱洗塔处理漂白塔的尾气合理可行。

6.2.6 二氧化氯制备废气处理可行性分析

本项目二氧化氯车间废气包括电解槽废气、盐酸炉废气和槽罐尾气，其中电解槽废气、槽罐尾气采用碱洗塔处理，盐酸炉废气采用软化水洗涤塔处理。如前文所述，碱洗塔、软化水洗涤塔即为吸收剂组分不同的喷淋塔，通过喷洒吸收剂的方式处理酸性气体。

类比《寿光美伦纸业有限责任公司漂白硫酸盐化学木浆项目竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 4 月），类比可行性见下表 6.2-3。

表6.2-3 二氧化氯制备废气处理措施类比可行性

项目	寿光美伦纸业项目	本项目	对比分析
制备工艺	制盐水→电解→制氯化钠→盐酸合成→二氧化氯发生器→二氧化氯储存	制盐水→电解→制氯酸钠→盐酸合成→二氧化氯发生器→二氧化氯储存	工艺相同
设计规模	35tClO ₂ /d	35tClO ₂ /d	规模一致
尾气处理措施	电解槽尾气经碱洗涤后由 1 根 25mH×Φ0.15m 的排气筒排放；盐酸合成尾气经碱洗涤后	电解槽尾气经碱洗涤塔处理后由 1 根 25mH×Φ0.25m 的排气筒排放；盐酸炉 1 尾气经软化水洗涤塔处理后由 1 根	尾气处理措施相似

项目	寿光美伦纸业项目	本项目	对比分析
	由 1 根 42mH×Φ0.15m 排气筒排放；槽罐尾气经水洗后由 1 根 30mH×Φ0.3m 排气筒排放。	25mH×Φ0.15m 的排气筒排放；盐酸炉 2 尾气经软化水洗涤塔处理后由 1 根 25mH×Φ0.15m 的排气筒排放；电解槽尾气经碱洗涤塔处理后由 1 根 25mH×Φ0.4m 的排气筒排放	

由上表可知，类比工程的二氧化氯制备工艺、规模与本项目相同，具有可类比性。

类比工程验收监测报告实测数据如下：

表6.2-4 类比工程二氧化氯制备废气措施处理效果（略）

上表类比工程的验收监测数据显示，类比工程的二氧化氯车间各工段尾气经水洗或碱洗后可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值要求，因此本项目二氧化氯制备废气的处理措施是可行的。

6.2.7 卫生纸生产车间废气处理可行性分析

本项目卫生纸原纸生产线起皱刮刀、复卷分切过程会产生纤维粉尘，本项目拟在纸机烘干刮刀下方和卷曲部下方均设置粉尘收集器，收集后的粉尘经过湿法除尘，再由除尘风机分别将起皱刮刀和复卷工序除尘后的气体通过排气筒排入大气。类比重庆理文卫生用纸制造有限公司利用漂白木浆年产 10 万吨高档生活用纸项目（二期），该项目日设计生产能力 240t/d 卫生纸，共设置 2 条生产线，每条生产线设置纸机粉尘和复卷分切粉尘收集处理装置，使用湿法除尘处理，纸机纤维粉尘和复卷分切纤维粉尘经处理后各通过 1 根排气筒排放至大气中。根据其竣工环境保护验收监测报告，纸机粉尘和复卷分切粉尘的监测数据如下：

表6.2-5 重庆理文项目卫生纸车间废气措施监测数据（略）

由监测数据可知，卫生纸车间粉尘经湿式除尘装置处理后由排气筒排放，颗粒物的排放速率和浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的标准要求。通过类比，本项目采用湿式除尘装置处理卫生纸车间废气可行。

6.2.8 无组织废气排放控制措施

6.2.8.1 恶臭处理措施可行性分析

1、臭气产生环节

由前文工程分析可知，本项目的臭气污染源主要是化学浆车间蒸煮系统、碱回收炉以及生物质燃料堆场等。臭气的主要成份为硫化氢、甲硫醇、二甲硫醚和二甲二硫醚，统称为总还原性硫化物（TRS），由于臭气中有机废气难以定量核算，因此本项目以代表性物质硫化氢表征臭气污染物。浆厂的臭气主要分高浓度不凝气(CNCG)、汽提气(SOG)、低浓度不凝气(DNCG)以及碱回收炉臭气。

①高浓度不凝气(CNCG)：主要来源于蒸发器热井、重污冷凝水槽、高浓黑液槽、入炉高浓黑液槽等，总还原硫的浓度一般为 5000~20000mg/Nm³。

②汽提气(SOG)：主要来源于碱回收蒸发工段汽提污冷凝水的汽提塔，它含有 50%(质量比)甲醇和 40% (质量比)水蒸气，其余成分 10%包含 TRS、氮气和氧气，属于高浓臭气。

③低浓度不凝气(DNCG)：主要来源于化学浆车间蒸煮工段的木片仓、喷放锅、中浓浆液贮存槽、过滤机、筛选设备、洗涤器、真空泵和滤液槽，以及碱回收车间蒸发工段的稀黑液槽、二次冷凝水槽、中浓黑液槽、碱炉溶解槽、碱灰混合槽、污冷凝水槽，苛化工段的洗涤器、苛化器、绿液稳定槽、绿泥混合槽等槽罐，总还原硫的浓度一般为 100~1500mg/Nm³。

④排污管线等分散臭气：正常情况下这些分散臭气源中的总还原硫的浓度一般为 0~5mg/Nm³。

2、臭气收集措施

针对前述高浓度不凝气（CNCG）、低浓度不凝气（DNCG）和汽提汽（SOG）等恶臭气体的收集，收集点见下表所示。

表6.2-6 各环节恶臭收集点汇总

恶臭气体	工段	收集点	收集方式
高浓度不凝气 (CNCG)	蒸煮工段	热黑液槽、热白液槽、污冷凝水槽	设备密闭连接，真空泵接管抽出（CNCG须隔绝空气防止起火爆炸）
	蒸发工段	真空收集槽、重污冷凝水槽、浓黑液槽、入炉黑液槽	
低浓度不凝气 (DNCG)	蒸煮工段	黑液槽蒸煮锅等	设备密闭连接，内部收集（碱回收系统风机提供输送动力）
	洗选工段	洗浆机、蒸煮喷放锅和各类黑液槽、浆槽等	
	氧脱木素	氧脱喷放锅、洗浆机等	
	蒸发工段	黑液槽、轻污冷凝水槽等	

	燃烧工段	溶解槽、混合槽等	
	苛化工段	苛化器、绿液稳定槽、绿泥混合槽、白液澄清器和稀白液槽等	
汽提塔气体 (SOG)	蒸发工段	汽提塔	气体自身高温带压, 经塔顶密闭管道输送
生物质燃料堆场恶臭	堆场	无	无组织排放, 不收集

3、臭气处理措施

(1) 制浆臭气控制措施

项目黑液蒸发采用结晶蒸发技术, 采用 7 效 13 体板式蒸发站, 从各点收集来的 DNCG 汇集到 DNCG 总管, 通过洗涤塔洗涤 (在制浆车间、苛化工段、黑液蒸发工段各设 1 个洗涤塔) 并冷却湿热气体, 去除 DNCG 中的水分。DNCG 总管通过风机送至碱炉, 在碱炉通过液滴分离器、加热器后, 送入碱炉高二次风系统, 进碱炉燃烧。CNCG 被收集到一个水封罐中 (设在蒸发工段), 并使用蒸汽喷射器送入碱回收炉中进行焚烧。为避免臭气处理系统事故时直接排放, 在碱回收车间安装 1 套臭气焚烧器, 在事故工况下, 高浓臭气、低浓臭气, 通过臭气备用焚烧器燃烧后排放, 以避免臭气直接排空。

化学浆车间送来的浓度 14~16% 的稀黑液经蒸发浓缩至 85% 的浓黑液, 再经碱喷射炉进一步蒸发水份, 随后将干涸的黑液固形物在高温下燃烧。蒸煮和蒸发等过程中产生的高浓度不凝气、低浓度不凝气、汽提气中恶臭物质在碱回收炉中经充分燃烧, 减少恶臭物质的量, 存在的少量恶臭物质被碱回收炉中碱吸收。

(2) 其他运行管理措施

根据国内硫酸盐制浆厂的运行管理经验, 除确保臭气收集治理正常运行设施外, 避免臭气的跑冒滴漏也至关重要。主要的管理措施还包括: ①每次全厂性检修时, 将可能出现异常或故障的设备维修或更换, 做到预防性维保。②使用便携式仪器定期在厂区内监测臭气情况, 及时发现臭气无组织来源并立即改善。③臭气相关设备或管路维修前, 制定先期吹扫、清理程序, 避免维修期间产生臭气逸散。

崇左理文纸业采取与本项目相同臭气控制措施, 类比其厂界监测数据, 厂界硫化氢、臭气浓度均为未检出, 综上, 本项目在采取上述臭气处理措施后可以最大程度减少对周边环境的影响, 恶臭控制措施可行。

6.2.8.2 原料周转堆场及备料无组织排放

原料周转堆场及备料工段的粉尘主要产生于木（竹）片堆存、转运、筛分及再碎过程。由于由于木（竹）片含水量较大，不易起尘，木（竹）片堆场通过洒水降尘，水炮喷雾抑尘措施后，产生的扬尘量很小；备料车间的扬尘主要产生于木片筛，木片筛位于封闭车间内。项目在场地周边种植高大植物、加强绿化，堆场设置大型自动远程雾炮设备装置，对运输车辆加盖篷布，车辆进场前要经过洗泥水池润湿轮胎，生产作业间隙及时清扫场地等措施来进一步减少原料堆场扬尘影响。

6.2.9 烟囱设置合理性分析

6.2.9.1 排气筒高度合理性分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）：排放各种生产工艺过程中产生的气态大气污染物的排气筒，其高度一般不得低于15m。

根据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）：排气筒的最低高度不得低于15m。

根据《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）：排放氰化氢的排气筒高度应不低于25 m，其他排气筒高度应不低于15 m(因安全考虑或有特殊工艺要求的，以及物料转运点单机除尘设施除外)，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）：所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于15m（排放含氯气的排气筒不低于25m）。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：

①新污染源的排气筒一般不应低于15m。

②排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围200米半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

项目设置的烟囱（排气筒）高度均大于15m，排放含氯气的排气筒不低于25m，且

烟囱（排气筒）高出周围200m半径范围的建筑5m以上，项目设置的烟囱（排气筒）高度均符合执行的《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）等标准要求。

（3）排气筒出口烟气速度合理性分析

烟气出口速度和排气筒出口直径的平方成反比，是影响烟气抬升高度的重要因素之一。在烟气量为定值的情况下过高的烟气流速将不利于排气筒的安全和使用寿命，如果烟气流速过低则可能造成烟气无法将粉尘带出而使排气筒底部的出现过多积灰。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中规定：新建、改建和扩建工程的排气筒出口处烟气速度不得小于按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = V \times (2.303)^{1/K} / \Gamma (1+1/K)$$

$$K = 0.74 + 0.19 \times V$$

V —排气筒出口高度处环境多年平均风速；

K —韦伯斜率。

本项目污染源排放烟囱烟气出口速度按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）进行核算，集束烟囱等效内径根据各个烟囱横截面积之和计算得出，计算结果见表 6.2-11。

表6.2-7 项目排气筒烟气速度计算结果一览表

排气筒编号	排气筒对应污染源	烟气流量 (Nm ³ /s)	工况烟气流量 (m ³ /s)	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	Vs (m/s)	1.5Vc (m/s)
集束烟囱	3000tds/d 碱回收炉	149.88	226.75	150	4	18.05	10.46
	400t/d 石灰窑	18.06	31.28	150	1.6	15.57	10.46
	漂白车间漂白塔尾气	7.92	9.37	30	0.9	14.73	8.21
	二氧化氯车间过量氢气排空尾气	0.93	1.05	25	0.25	21.40	7.99
	二氧化氯车间盐酸合成尾气	0.24	0.27	25	0.15	15.08	7.99
	二氧化氯车间罐槽尾气	2.50	2.82	25	0.15	15.08	7.99
	石灰仓	0.56	0.62	15	0.25	22.46	7.99
	纸机起皱刮刀	5.56	6.17	25	0.6	21.82	7.99
	纸机复卷分切	6.94	7.71	25	0.65	23.24	7.99

项目烟囱出口处烟气速度大于按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)计算出风速 V_c 的 1.5 倍,符合标准的要求。

6.3 废水污染防治措施及其可行性分析

本项目产生的生产废水和生活污水经各支管收集再通过总管输送至贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理。贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂设计规模为 $100000\text{m}^3/\text{d}$,该污水处理厂主要以处理贵港理文项目废水为主,兼顾处理周边制浆造纸企业废水,设计工艺主要以处理制浆造纸废水处理工艺为主,可直接接纳制浆造纸废水原水。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中较严者,出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后,最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。

6.3.1 废水污染物特性

本项目废水主要为原料冲洗废水、制浆废水、工艺冷凝水和生活污水等。其中原料冲洗废水主要含高浓度的 COD、 BOD_5 ,制浆废水污染物主要含高浓度 COD、 BOD_5 和难以降解的 AOX、二噁英,二氧化氯制备车间定期检修时产生的废水含有少量六价铬。其他工艺冷凝水、生活污水中的各污染物浓度相对较低。

6.3.2 含铬废水处理措施可行性分析

6.3.2.1 厂区内含铬废水预处理措施

本项目拟在二氧化氯制备车间内各设置一套含铬废水预处理系统,采用化学还原沉淀法去除检修废水中的铬,处理工艺见前文图 2.2-26 所示。含铬废水采用混凝反应+沉淀的处理方式,通过投加 HCl、还原剂和 NaOH 与废水中的六价铬反应生成氢氧化铬沉淀,再通过投加 PAC、PAM 混凝沉降为污泥,最终泥水分离达到去除铬的目的。含铬废水经预处理后总铬、六价铬浓度达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 标准限值要求后,检修废水与厂区综合废水混合后送至贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂进一步处理。废水预处理系统产生的污泥由污泥泵送至污泥贮罐暂存,经脱水处理后的含铬污泥属于危废,委托有资质单位处置。

6.3.2.2 同类预处理工艺案例分析

类比《莱阳宏利电镀中心有限公司项目（三期）竣工环境保护验收监测报告》（2018年5月），该项目含铬废水预处理设施采用化学还原沉淀法去除废水中的铬，反应药剂主要为还原剂、碱、PAC、PAM，与本项目相似。根据该项目监测数据，含铬废水预处理设施总铬进口浓度为 mg/L、六价铬进口浓度为 mg/L，经化学还原沉淀法处理后出口总铬浓度 mg/L、六价铬浓度为未检出，总铬、六价铬去除效率大于 99.9%。

本项目同样采用化学还原沉淀法，类比同类型的预处理工艺处理效率，本项目含铬废水经预处理后能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 标准限值要求（即总铬 $\leq 1\text{mg/L}$ 、六价铬 $\leq 0.1\text{mg/L}$ ），厂区内含铬废水预处理措施可行。

6.3.2.3 含铬废水排入园区污水处理厂后的处理可行性

由前文可知，本项目含铬废水经厂区内混凝沉淀预处理后排入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，园区污水处理厂的处理工艺为混凝沉淀（一级处理单元）+好氧生化（二级处理单元）+芬顿氧化（三级处理单元）。

本项目拟在二氧化氯制备车间内各设置一套含铬废水处理系统，采用化学还原沉淀法去除废水中的铬，生产设施废水排放口达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 标准限值要求，即总铬 $\leq 1\text{mg/L}$ ，六价铬 $\leq 0.1\text{mg/L}$ ，检修废水为间歇排放，且排放量较少，经处理达标后与全厂废水一同排入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，根据工程分析，综合废水六价铬排放浓度为 0.0007mg/L 、总铬排放浓度为 0.0014mg/L ，排放浓度较低，已满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 2 最高允许排放浓度的要求，不会对园区污水厂造成冲击。因此，园区污水处理厂的工艺可以去除废水中的铬并能保证达标排放。

综上，本项目厂区内采用的含铬废水预处理措施可行，含铬废水进入园区污水处理厂后进一步处理可行，废水经处理后能保证达标排放。

6.3.3 园区污水处理厂依托可行性分析

6.3.3.1 规模、水质、建设时序可行性分析

项目产生的生产废水和生活污水经各支管收集再通过总管输送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂位于广西壮族自治区贵港市产业园区（粤桂园），主要接收处理贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水，兼顾接纳处理贵港市产业园区（粤桂园）桂梧高速连接线以北、广业大道以西、粤港一路以南、热电二路以东范围内的其他造纸企业废水。设计处理规模为 $100000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理工艺采用“一级物化处理、二级厌氧+好氧处理系统、三级芬顿+砂滤深度处理”的工艺路线，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂环境影响报告书及其入河排污口论证报告于 2024 年 6 月 7 日获贵港市生态环境局批复（贵环审（2024）96 号）。贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂计划 2024 年 9 月开工建设，2026 年 10 月竣工。

项目废水以原水形式排入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂对本项目无进水水质要求。由前文工程分析，本项目全部建成后运营期间废水量约为 $85804\text{m}^3/\text{d}$ ，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂设计处理规模为 $100000\text{m}^3/\text{d}$ ，在其污水处理负荷量范围内，废水处理规模可以满足处理需求，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂分期建设时间与本项目分期建设时期相同，计划与本项目同步建成投入运行，建设时序依托可行。

6.3.3.2 污水处理可行性分析

1、污水处理工艺

贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂采用一级物化处理、二级厌氧+好氧处理系统、三级芬顿+砂滤深度处理的废水工艺措施，一级处理单元主要包括弧形筛、调节池、混凝池、冷却塔、初沉池等；二级处理单元主要包括缺氧 A 池-好氧 O 池、二沉池

等；三级处理单元主要包括气浮池、芬顿氧化池、中和脱气池、三沉池、出水放流砂滤池等。污水处理流程图如下：

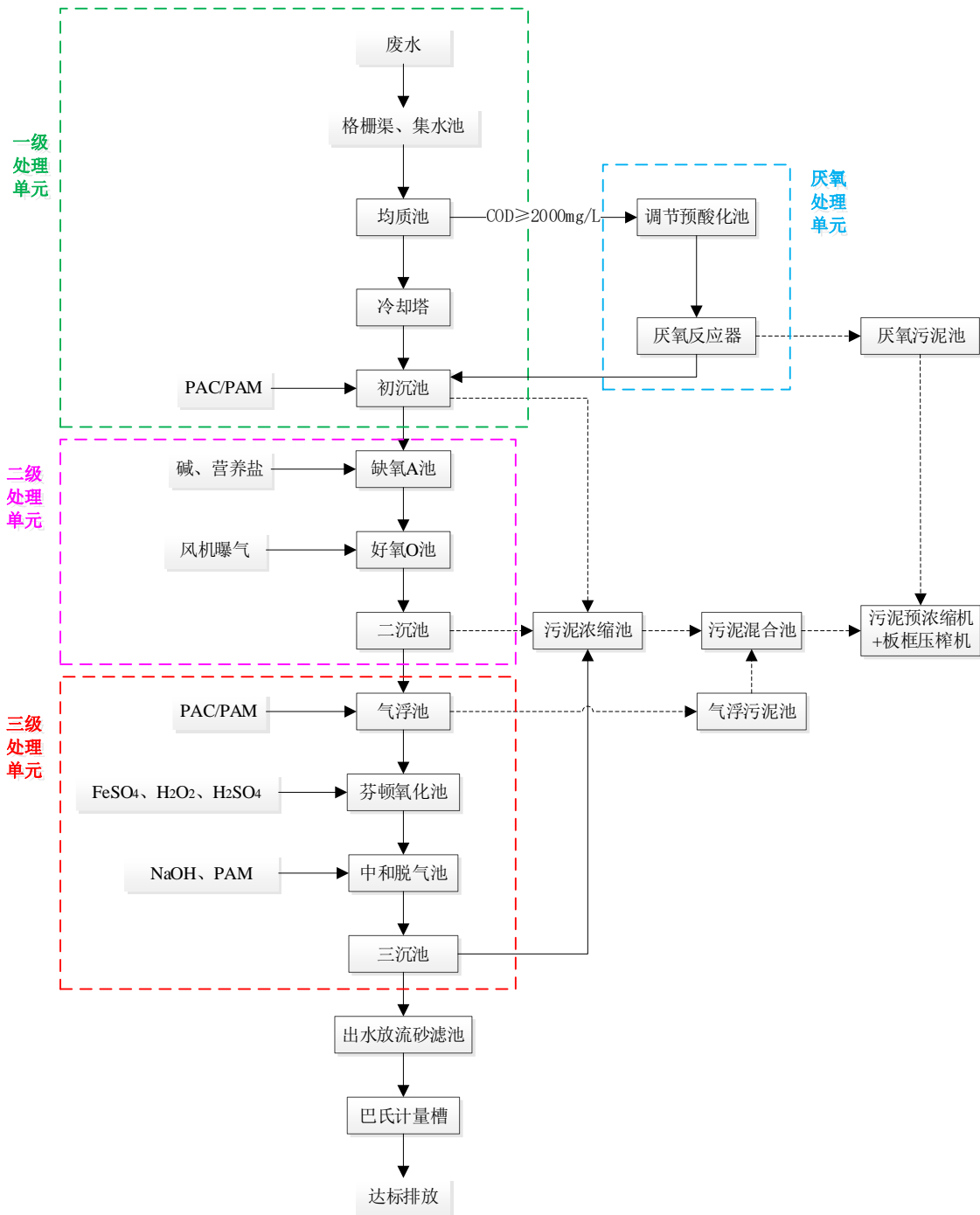


图6.3-1 废水处理工艺流程图

2、相关技术指南相符性分析

贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂采用的污水工艺属于《制浆造纸废水治理

工程技术规范》(HJ2011-2012)、《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018)中推荐的可行技术,属于《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》(HJ887-2018)附录D的废水常规治理措施,本项目废水以原水进入可行。

根据《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ2011-2012)附录B,废水治理工艺单元的处理效率参考值见表6.3-1。

表6.3-1 技术规范中各污水处理单元处理效率参考值

处理级别	处理工艺	主要工艺	处理效率%			
			COD	BOD ₅	SS	AOX
一级	沉淀	格栅、滤筛、初沉池	15~50	5~30	40~75	0~5
	混凝沉淀(气浮)	格栅、滤筛、混凝沉淀(气浮)	50~75	25~40	80~90	25~70
二级	好氧生化	好氧生物反应池、二沉池	60~80	80~95	70~90	35~60
	厌氧-好氧生化	厌氧池、(中沉池)、好氧生物池、二沉池	65~85	85~95	75~90	40~60
三级	混凝沉淀(气浮)	混凝沉淀(气浮)、(过滤)	50~80	40~50	70~90	20~50
	Fenton 氧化	高级氧化、混凝沉淀	80~90	80~90	70~90	80~90

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018),该指南中给出相关工艺的各处理单元处理效率参考值,具体见表6.3-2。

表6.3-2 指南中各污水处理单元处理效率参考值

处理单元	本项目构筑物	工艺名称	污染物去除效率
一级处理	弧形筛、调节池、冷却塔、初沉池	过滤	CODCr: 15~30% BOD ₅ : 5~10% SS: 40~60%
		沉淀	CODCr: 15~30% BOD ₅ : 5~20% SS: 40~55%
二级处理	调节预酸化、厌氧反应器、A池-O池、二沉池	水解酸化	CODCr: 10~30% BOD ₅ : 10~20% SS: 30~40%
		活性污泥法(A/O)	CODCr: 75~85% BOD ₅ : 70~90% SS: 40~80%
三级处理	气浮池、芬顿氧化池、中和脱气池、三沉池	芬顿氧化	CODCr: 70~90%

3、同类型污水处理工程案例可达性分析

评价收集濠湍污水处理厂三期工程项目竣工环境保护验收监测报告实际生产情况,该污水厂三期工程污水处理工艺为混凝沉淀(一级处理)+好氧生化(二级处理)+芬顿氧化(三级处理),一级处理单元包括格栅渠、集水池、斜滤网、混凝反应池、

初沉池，二级处理单元包括调节池、闭式冷却塔、缺氧 A 池、好氧 O 池，三级处理单元包括中间水池、芬顿氧化池、中和脱气池、终沉池、砂滤池。该污水处理厂同为制浆造纸专业污水处理厂，近期主要接纳处理理文崇左总部经济全产业链基地项目废水，理文崇左总部经济全产业链基地项目建设规模为 40 万吨漂白化学浆和 30 万吨生活用纸，采用的生产工艺与本项目一致，目前已建成投产运行，该废水同样以原水进入濑湍污水处理厂三期工程。

根据濑湍污水处理厂三期工程验收监测报告显示，验收监测期间污水处理厂运行负荷为 84%~88%，近期采用该工艺处理理文崇左总部经济全产业链基地项目废水，悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷的处理效率分别为 97.47%~98.38%、97.87%~98.30%、97.92%~98.70%、94.30%~96.67%、94.45%~96.04%、97.65%~99.06%；化学需氧量排放浓度为 mg/L，五日生化需氧量排放浓度为 mg/L，悬浮物排放浓度为 mg/L，氨氮排放浓度为 mg/L，总氮排放浓度为 mg/L，总磷排放浓度为 mg/L，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求；其中，总磷排放浓度可控制在 0.2mg/L 内。由此可知贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂工艺技术可行。

4、综合去除效率分析

根据本项目原水及出水要求，废水综合去除效率要求及可达性详见下表。

表6.3-3 废水综合去除效率分析

处理单元	污染物					
	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	悬浮物 mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L
本项目原水水质	2297	979	885	67.0	88.1	5.0
出水标准要求	50	10	10	5	12	0.5 (0.2)
达到排放标准需达到的去除效率	97.82 %	98.98 %	98.87 %	92.54 %	86.38 %	89.91% (95.96%)
相关技术规范可达的去除效率	>99.4%	>99.7%	>99.9%	/	/	/

处理单元	污染物					
	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总氮	总磷
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
濂湍污水处理厂三期工程去除效率	97.87%~98.30%	97.92%~98.70%	97.47%~98.38%	94.30%~96.67%	94.45%~96.04%	97.65%~99.06%

经对比相关技术规范及同类项目去除效率可达性可知，项目废水经贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理后，出水能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者要求。

6.3.3.3 园区污水厂实现总磷超低排放的可行性及合理性

项目废水依托的贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂计划实施总磷超低排放控制，排入郁江的总磷年均排放浓度控制 $\leq 0.2\text{mg/L}$ ，达标尾水再进入园区人工湿地进一步净化处理最终排入郁江。

评价收集了同行企业造纸废水采取与贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂相似工艺的处理情况，包括北海太阳纸业、崇左理文纸业、湛江晨鸣纸业、安徽华泰纸业等，根据同行业企业污水处理运营情况，项目废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，污水处理工艺采用混凝沉淀（一级处理）+好氧生化（二级处理）+芬顿氧化（三级处理），出水总磷浓度能够满足 $\leq 0.2\text{mg/L}$ 的控制要求，见表 6.3-4。因此，废水经过贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理后，出水总磷浓度能够满足 $\leq 0.2\text{mg/L}$ 的控制要求，人工湿地只是作为保障措施。

表6.3-4 同类企业废水总磷排放情况

同行企业名称	北海太阳纸业	崇左理文纸业	湛江晨鸣纸业	安徽华泰纸业
制浆规模	80 万 t/a 漂白化学浆+20 万吨漂白化机浆	30 万 t/a 漂白化学浆	70 万 t/a 漂白硫酸盐化学木浆	30 万 t/a 漂白化学浆
制浆工艺	硫酸盐法制浆、化学机械浆	硫酸盐法制浆	硫酸盐法制浆	硫酸盐法制浆
废水类型	制浆造纸废水	制浆造纸废水	制浆造纸废水	制浆造纸废水
污水处理工艺	初沉池+预酸化池+厌氧反应+好痒+芬顿氧化	混凝反应池+初沉池+缺氧 A 池+好氧 O 池+芬顿氧化	初沉池+选择池+曝气池+混凝池+芬顿氧化	初沉池+选择池+曝气池+混凝池+芬顿氧化
出水总磷平均浓	0.175	0.05	0.026	0.092

度 mg/L				
注：以上数据分别来源《广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目（一阶段）竣工环境保护验收监测数据》、《濂湍污水处理厂三期工程项目竣工环境保护验收监测数据》、《湛江木浆项目（湛江晨鸣浆纸有限公司年产 70 万吨漂白硫酸盐木浆项目）竣工环境保护验收监测报告》、《安徽华泰林浆纸有限公司（原安庆市）年产 30 万吨漂白商品木浆林纸一体化工程（制浆部分）验收监测报告》。				

6.3.4 废水中 AOX、二噁英的产生及控制措施

1、源头控制措施

AOX 和二噁英是制浆造纸行业的重点关注污染物质，制浆造纸废水中 AOX 和二噁英的产生除原料少量携带以外，主要形成原因是采用含氯物质漂白工艺。因此，控制 AOX 和二噁英的产生首先需从工艺方面着手。本项目采用无元素氯漂白工艺，在此工艺基础上在 EOP 段、P 段均采用 H₂O₂ 漂白，减少了氯元素的投入量，从而大大降低了 AOX 和二噁英的产生，本项目在工艺设计方面已考虑控制措施。

2、过程控制措施

本项目废水依托园区污水处理厂处理，园区污水处理厂的处理工艺采用“一级物化处理、二级厌氧+好氧处理系统、三级芬顿+砂滤深度处理”的工艺路线，园区污水处理厂的污水处理工艺中混凝沉淀、好氧生化 and 芬顿氧化工序均已考虑 AOX 的去除。同时混凝沉淀、好氧生化等对二噁英也有细微的协同处理效果，在废水处理过程中可以进一步降低 AOX 和二噁英的排放量。

3、跟踪控制措施

考虑到 AOX 和二噁英在生物体中容易累积，从而对人类、生物体造成毒性累积影响，因此建设单位在运营期间除针对厂区总排口进行 AOX、二噁英等的定期例行监测外，还配合园区污水处理厂在下游断面处进行环境质量定期跟踪监测和监督管理（具体详见 8.5.2 章节内容）。

6.3.5 初期雨水及淋滤水处置措施分析

项目采购木片含水率约 40~50%，堆场自然通风，木片在堆存过程被一定程度风干，根据企业多年生产运行经验，正常情况下木片堆存过程几乎不产生渗滤液。当遇到降雨时，雨水淋湿堆存的木材，部分雨水被木材吸收，由于木材的吸水性能一般，

过饱和后的雨水不再被木材吸收，降雨结束后，堆场表面木材吸收的水份在日照和风吹的情况下大部分挥发进入大气，只有少部分在长期堆存后渗滤出来，而本项目原料周转较快，一般堆存时间不超过1个月，淋滤液的产生量较小，流入堆场四周的集水沟，随下一次降雨的初期雨水进入初期雨水收集池。

厂区需收集的初期雨水量约为 $1024\text{m}^3/\text{次}$ 。项目在北地块设置1座 1800m^3 初期雨水池，根据《贵港理文生物质能源综合利用项目环境影响报告书》（报批稿），生物质能源项目初期雨水量为 550m^3 ，本项目加生物质能源项目初期雨水量为 1574m^3 ，北地块设置1座 1800m^3 初期雨水池满足两个项目需求，收集的初期雨水再通过埋地雨水管网管道最终送至贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理后排放。

6.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

工程采取如下噪声控制与防治措施可最大限度减轻污染影响。

- (1) 噪声区域与其它生产区域完全隔开，将噪声控制在一定范围内。
- (2) 设置能观察生产的操作值班室，避免工人连续8小时长期在高噪声区域工作。
- (3) 建筑上采用吸音材料进行处理（消声量可达 $8\sim 15\text{dB}$ ）。
- (4) 高噪声设备采取有效的减震措施。
- (5) 各大型风机均有高效消声器（消声量可达 $10\sim 30\text{dB}$ ）。
- (6) 汽轮机组布设齿轮减速器，选用与发电机直连机组，以减少运行噪音，为了减少锅炉和汽轮机启动时的蒸汽排空噪声，在锅炉过热器放空管和汽轮机放空管上加装排汽消声器。
- (7) 动力消耗较大的鼓风机、引风机及水泵等布置在底层平面，上述各设备采用防振基础，送风机进口布置在车间高位，送风机进风管加装消声器，送风机出口加装波形补偿器防止噪声传播。引风机布置在车间外的单层引风机房内。排粉风机出口管加装波形补偿器防止噪声传播。为了减少锅炉启动时的蒸汽排空噪声，在锅炉过热器放空管上加装排汽消声器。

(8) 其它设备尽量采用减震, 隔声, 消声等有效措施。

(9) 尽量采取自动化生产, 远程操作等手段, 减少工人与噪声源的接触。

(10) 建筑上尽量采取吸音处理。在总图布置上考虑减少噪声对办公区、生活区及周边居民区等环境的影响, 留出一定的防护距离, 设置绿化隔声带;

(11) 对于运输噪声, 合理规划运输路线和运输时间, 尽量避开居民区、学校、医院等噪声敏感区域, 以及居民午休和夜间休息时间; 机动车辆应定期保养, 及时维修, 保持其技术性能良好, 避免噪声污染。

通过有效的噪音控制措施, 厂界外 1m 处的受声点的噪音影响可控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

6.5 固体污染防治措施及其可行性分析

6.5.1 固体废物措施及其可行性分析

1、木(竹)屑、浆渣

木(竹)屑、浆渣, 具有一定热值, 可送生物质能源项目生物质锅炉作燃料回收热能。

2、白泥、绿泥、石灰渣

制浆车间产生黑液送入碱回收车间蒸发、燃烧处理, 得到绿液, 再经苛化处理可回收烧碱, 在此过程中产生白泥、绿泥和石灰渣, 其中白泥、绿泥的主要成分为碳酸钙、硅酸钙等无机物及少量碱, 石灰渣主要成分为石灰杂质。白泥、绿泥、石灰渣属于第II类一般工业固体废物, 当采用硅含量较高的原材料(竹片)产生的白泥, 产生的白泥暂存, 后送发电厂作为脱硫剂或送有资质工厂做建筑材料综合回用, 项目已与台泥(贵港)水泥有限公司签订意向书, 本项目白泥符合所需的钙质材料需求, 需求量在 20 万 t/a 以上, 措施可行; 硅含量低的白泥用石灰窑回收石灰; 本项目产生的绿泥参考重庆理文的实际生产经验, 作为固废送生物质能源项目生物质锅炉焚烧处置, 绿泥经焚烧后产生的固废以锅炉灰渣形式排出; 石灰渣外售至水泥厂和砖厂综合利用。

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018)表16(部分摘录见表6.5-1),碱回收工段废渣绿泥的可行技术为填埋和焚烧,其中焚烧适用于硫酸盐法化学木浆及化学机械法制浆企业。本项目以木片、竹片及桉木刨片为制浆原料,使用硫酸盐法制浆工艺生产漂白化学浆。考虑到以填埋方式处置绿泥会增加填埋场用地面积且渗滤液易造成二次污染,因此本项目参考重庆理文造纸有限公司实际生产经验,绿泥作为固废送生物质能源项目生物质锅炉焚烧处置,属于《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018)中的可行技术。由于掺烧固废的比例较小(污泥、浆渣和绿泥总和约占总燃料量的9%),对生物质能源项目生物质锅炉总体燃料热值及正常运营的影响不大。

表6.5-1 固体废物污染防治可行技术(摘录)

固体废物	可行技术	技术适用性	来源	
碱回收工段废渣	白泥	煅烧石灰回用	《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018)	
		生产碳酸钙作为脱硫剂		适用于硫酸盐化学木浆企业
		填埋		适用于碱法非木材制浆及化学机械法制浆企业
	绿泥	填埋		适用于制浆企业
		焚烧		适用于硫酸盐化学木浆及化学机械法制浆企业
	石灰渣	填埋		适用于制浆企业
		焚烧		适用于硫酸盐化学木浆及化学机械法制浆企业

3、气化炉飞灰、炉渣

灰渣综合利用价值较高,可用作制砖和铺路材料,本项目将灰渣定期外售给园区的水泥厂、砖厂回收利用。

4、废分子筛、盐泥、废树脂处置措施

废分子筛主要为硅酸盐、氧化铝等,废分子筛及废树脂维保时由设备厂家回收利用。盐泥为一般工业固体废物,可外售进行综合利用。

5、废聚酯网、废干网和废毛布处置措施

造纸车间的聚酯网、干网、毛布等不含重金属或其他有毒有害物质,在厂区内暂存后定期外售。

6、危险废物

项目在厂区北面地块设 1 个危险废物暂存间，占地面积 12m²，在南面地块设 1 个危险废物暂存间，占地面积 432m²，可满足两个生产地块分区收集暂存的需求，危险废物暂存间可满足项目暂存要求。

6.5.2 固废临时存储场所建设要求

6.5.2.1 白泥暂存间

项目产生的白泥采用库房的形式暂存，白泥暂存间采用砼柱排架结构，±0.000 到 6.000 混凝土墙，6.000 到 10.500 是轻型钢结构，在 9m 以上设高位百叶窗；屋顶是轻钢结构，顶部设自然排气装置，贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，白泥属于 II 类一般工业固废，暂存区防渗要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II 类场设计，管理过程按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求执行。



6.5.2.2 危险废物暂存间

项目在厂区北侧及南侧地块各设 1 座个危险废物暂存间，根据《贵港理文生物质能源综合利用项目环境影响报告书》（报批稿）、《贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂环境影响报告书》（报批稿），上述两个项目危废均依托本项目暂存，需暂存的危险废物均为废机油，废机油在本项目危险废物种类范围，与本项目危险废物兼容，根据 4.6.2 章节分析，项目危险废物暂存间能够满足三个项目需求，其中生物质项目可依托北侧地块危废暂存间，贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂可依托南侧地块危废暂存间，暂存过程可减少不必要的外围道路运输；且三个项目均为同一个法

人，依托可行。项目危险废物暂存库须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，贮存区按照规定设置警示标志，储存区进行防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散处理。危险废物转运需委托有资质的单位进行，且严格按《危险废物转移联单制度》要求执行。

通过上述措施，项目产生的固体废物全部得到综合利用或安全处置，项目固体废物在暂存、转运和处置过程对环境的影响较小，措施可行。

6.6 地下水污染防治措施与对策

6.6.1 控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.6.2 地下水分区防渗

建设项目所在地包气带组成主要为粘土，粘土层厚 2.30~6.0m。包气带层分布较连续、稳定，根据现场渗水、抽水试验，粘土层渗透系数 $K=4.17 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为弱透水性；下伏灰岩为微~中等透水性，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 6，本建设项目所在区的包气带岩（土）层满足“中等”防污性能的条件，因此判定包气带防污性能为“中”。根据 HJ610-2016 地下水污染防渗分区参照表，见表 6.6-1，结合项目场地污染控制难易程度，场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元构筑方式，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表6.6-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；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 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；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、重点防渗区

项目生产涉及黑液、制浆废水（含 AOX、二噁英）、危废等，因此制浆车间、碱回收车间、二氧化氯制备车间、化工库、危废暂存间、事故应急池、初期雨水池、化学品储罐区为重点防渗区。重点防渗区防渗要求为等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）进行设计。

2、一般防渗区

浆板车间、卫生纸车间、原料周转堆场等划为一般防渗区。对于一般防渗区，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$ 米， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计。应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

3、简单防渗区

项目重点防渗区和一般防渗区外的区域等，主要为成品区、办公区及道路等。

全厂防渗分区及要求见表 6.2-5，分区防渗图详见附图 11。

表6.6-2 各工作区防渗要求

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	制浆车间、碱回收车间、二氧化氯制备车间、化工库、危废暂存间、初期雨水池、事故应急池、化学品储罐区	重点防渗区防渗要求为等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）进行设计。
一般防渗区	浆板车间、卫生纸车间、原料堆场	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计。应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。
简单防渗区	重点防渗区和一般防渗区外的区域	一般地面硬化处理。

6.6.3 地下水污染监控

6.6.3.1 地下水污染监控

建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。地下水的监测计划包括监测孔位置、孔深、检测孔结构、监测层位、监测项目、监测频率等。

根据区域地下水流向，在厂区上下游位置处共布设长期观测井 3 个，同时各处的长期观测井在必要的情况下也起到应急抽水井的作用。上游水井为背景值监测点，下游水井为污染扩散监控点，监测方案详见地下水监测计划，并在事故情况下加密监测。定期对防渗工程进行检漏处理。

综上所述，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响，项目采取的地下水防治措施在技术上是可行的。

6.7 运营期土壤环境保护措施

6.7.1 源头控制措施

本项目在运行期间厂区内涉及硫酸、黑液等危险物质。这些物质在输送或使用的过程中，管道、储罐、设备等发生破损时，会泄漏到厂区内地面上，存在渗漏导致污染土壤环境的风险。

因此，建设单位需要在运行期间建立全面的巡查监管制度，加强巡检力度和要求，同时及时对设备、管道等设施进行全面维护，保证其良好的密闭性。加强厂区内的地面硬化和防渗设置，控制风险情况下进入土壤中的污染物数量和速度，切断传播路径，从源头上控制和消除土壤污染。

6.7.2 过程防控措施

建设单位要严格按照规范要求对化学浆制浆车间、碱回收车间、二氧化氯制备车间、化工库、危废暂存间等重点防渗区域采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料及固体废物的管理，防止生产过程中产生的污染物渗入地下，造成土壤的污染。

6.7.3 跟踪监测措施

建设单位应在运营期间建立土壤跟踪监测制度，制定跟踪监测计划，定期对厂区内及周边的土壤进行监测，以便及时发现问题，采取土壤污染修复措施。土壤跟踪监测计划具体内容见后文8.5.2 章节，此处不再赘述。

企业在建立和执行土壤跟踪监测计划时，应符合以下要求：监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择在本项目的特征因子；每5年开展1次土壤监测；土壤环境质量评价标准按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1、表2建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准限值要求执行。

6.8 运营期生态环境保护措施

鉴于水生生物累积影响机理较复杂，累积影响的表现具有较大的不确定性，仍需在项目后续的运行过程中通过加强对纳污河段开展水质、水生生物和底泥的跟踪监测和生态调查，及时掌握纳污水体生态环境变化趋势，纳污水体鱼类种类、数量等变化情况，尤其是是否涉及国家濒危及重点保护野生动物的影响变化。若发现郁江水生生态环境及生物体状况发现显著变化，应及时查明原因，并采取针对性的污染减排、生态保护和修复措施。此外，企业也应严格落实环境管理，确保各污染物达标排放；同时加强清洁生产水平，进一步提高水重复利用率，从源头减少持久性污染物的产生排放；继续推进制浆先进工艺的研发和应用，寻找切实可行的含氯漂白代替工艺，力争彻底消除持久性有机物的产生排放。通过上述措施，指导项目的运行实施，促进项目的长期可持续发展。

6.9 环保措施汇总及投资估算

项目环保投资 83910 万元，占总投资 8.39%，详见 6.8-1。

表6.9-1 环保措施与环保投资明细表

序号	时期	措施类别	环保设施	投资/万元
一期				
1	施工期	废气	(1)防尘、抑尘对策措施；(2)焊接烟尘控制措施；(3)施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施。	100
2		废水	沉淀池、排水沟	50
3		噪声	(1)选用新型的低噪声施工机械设备；(2)合理安排施工作业时间，避免在夜间施工；(3)运输车辆应尽可能减少鸣号，特别是经过附近村庄时，同时尽量减少夜间运输车辆作业时间。(4)装置开车时工艺管道吹汽出口应安装消声器	50
4		固废	施工生活垃圾要设置一定数量的垃圾筒，集中收集堆放，委托环卫部门清运至垃圾处理场处理。	100
5		环境管理	设置环境管理机构，委托环境监理	50
6	运营期	废气	3000tds/d 碱回收炉：低氮碱炉+PSCR 脱硝+三列四电场静电除尘器及配套排气筒（1套）	25000
7			400t/a 石灰窑：低氮燃烧+单列四电场静电除尘及配套烟囱+SCR 脱硝及配套排气筒（1套）	15000
8			臭气焚烧炉+风机+集气罩+风管（1套）	1500
9			3套碱洗塔、2套软化水洗涤塔及配套设施和排气筒	1000
10			石灰仓布袋除尘器及排气筒（1套）	50
11			卫生纸车间 8套湿式除尘装置及排气筒	480
12			堆场设抑尘墙，筛选间设置木屑收集除尘系统	500
14			废水	厂区污水收集管网、雨水收集管网及配套设施

			(不含末端污水处理设施)	
15			初期雨水池	300
16		噪声	基础减震、隔声设施等	800
17		固废	危废暂存间	100
18		地下水	分区防渗、地下水跟踪监测井	2000
19		环境风险	事故废水收集系统, 环境风险措施及应急预案	1000
20			有毒有害气体报警系统	200
21		环境管理	加强管理, 健全制度, 保证环保设施有效运行; 污染源及环境监测, 环保人员培训等。	500
22		其他	厂区绿化等	500
23			小计	50780
二期				
1	施工期	废气	(1)防尘、抑尘对策措施; (2)焊接烟尘控制措施; (3)施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施。	100
2		废水	沉淀池、排水沟	50
3		噪声	(1)选用新型的低噪声施工机械设备; (2)合理安排施工作业时间, 避免在夜间施工; (3)运输车辆应尽可能减少鸣号, 特别是经过附近村庄时, 同时尽量减少夜间运输车辆作业时间。(4)装置开车时工艺管道吹汽出口应安装消声器	50
4		固废	施工生活垃圾要设置一定数量的垃圾筒, 集中收集堆放, 委托环卫部门清运至垃圾处理场处理。	100
5		环境管理	设置环境管理机构, 委托环境监理	50
6	运营期	废气	3000tds/d 碱回收炉: 低氮碱炉+PSCR 脱硝+三列四电场静电除尘器及配套排气筒 (1套)	25000
7			3套碱洗塔、2套软化水洗涤塔及配套设施和排气筒	1000
8			石灰仓布袋除尘器及排气筒 (1套)	50
9			卫生纸车间 8套湿式除尘装置及排气筒	480
12		废水	厂区污水收集管网、雨水收集管网及配套设施 (不含末端污水处理设施)	1500
14		噪声	基础减震、隔声设施等	800
16		地下水	分区防渗、地下水跟踪监测井	2000
17		环境风险	事故废水收集系统, 环境风险措施及应急预案	1000
18		其他	有毒有害气体报警系统	200
19		环境管理	加强管理, 健全制度, 保证环保设施有效运行; 污染源及环境监测, 环保人员培训等。	500
20		其他	厂区绿化等	250
小计				33130
合计				83910

7 环境影响经济损益分析

以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。

7.1 项目经济、社会效益分析

7.1.1 经济效益分析

本项目总投资 1000000 万元，直接用于环保内容的建设投资 83910 万元，占总投资的 8.39%。

项目建成后，能够获取合理利润并能持续运行，具有一定的财务效益，建设规模合理、经济，企业抗风险能力较好。因此，本项目具有较好的综合经济效益，在经济上是可行的。

7.1.2 社会效益分析

（1）项目运行后，可提高国家和地方财政收入，增强地方的经济实力，有效地促进当地公益事业的发展。

（2）项目完成后，将增加一定劳动岗位，可直接解决部分当地社会人员就业问题，有利于减轻社会负担和就业压力，有利于社会主义和谐社会的构建。

（3）为社会提供间接就业机会，制浆造纸行业每使用一名工人，上溯农业、运输业，下联包装工业、印刷工业等，可创造约 5~8 个就业机会。

（4）项目位于贵港市，其地理位置、交通、资源及社会条件较优越，充分利用当地资源优势，通过引进国内外先进的技术和装备，它的建成投产，势必促进当地造纸工业和其它相关行业的迅速发展。且项目运输量大，可促进当地交通运输业的发展，并将进一步带动当地其他行业，如能源、机械加工维修及第三产业的发展，有利于促进当地经济的发展。

综上所述，本项目不但企业经济效益好，而且对增加地方税收、推动地方经济发展都起到重要作用，有着良好的社会效益。

7.2 环境影响经济分析

7.2.1 环境成本

环境成本是指环保工程运行管理费用 C，它包括折旧费和运行费用：

$$C=C_1+C_2$$

①运行费用折旧费 C₁

环保设备折旧年限按 20 年、残值按 5% 计算，按等值折旧计算其折旧费为

$$C_1=\alpha(1-\beta)/n$$

式中： α —环保投资费用，83910 万元。

β —残值率。

n —设备折旧年限。

由上式计算出环保设备折旧费 3986 万元/年。

②运行费用 C₂

包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、管理费等。

环保设施年运行费按环保投资的 10% 计，本项目环保设施年运行费为 8391 万元。

环保工程运行管理费用 $C=C_1+C_2=12377$ 万元/年。

7.2.2 环保投资经济效益分析

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》

（2016 年 12 月 25 日通过）进行估算。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项目征收环境保护税，对其他类水污染物按照

前三项征收环境保护税。根据广西壮族自治区人民代表大会常务委员会《关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》（2017年12月1日通过），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，固体废物环境保护税适用税额为25元/吨。

表7.2-1 污染物排放减少量和环境效益

污染物		污染物削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	税额（元/污染当量）	挽回环保税 (万元/年)
大气污染物	烟尘	235112.64	2.18	1.8	19413
	NOx	1484.02	0.95	1.8	281
固体废物	废木屑	117385	/	25（元/吨）	800.3
	浆渣	10411			
	白泥	175000			
	绿泥	17333			
合计					20494.3

7.3 环境经济损失分析

(1) 环境经济损益系数

环境经济损益用环境经济损益比表示：

$$R=R_1 / R_2$$

式中：R—损益比；

R₁——经济收益，以项目经营期内（20年）计，共计938880万元；

R₂——环保投资，以项目一次性环保投资和20年污染治理费用之合计，共计255931万元。

R > 1，项目建设合理；

R = 1，项目建设意义不大；

R < 1，项目建设不合理。

项目投产后20年，环境经济损益比为3.7，表明项目的经济收益大于环保投资投入，项目经济收益较好。

(2) 环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效

益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中：Z——年环保费用的经济效益； S_i ——为防治污染而获得的经济效益和挽回的经济损失； H_f ——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_i 为 20494.3 万元， H_f 为 12377 万元，则本项目的环保费用经济效益为 1.66 元，即投入每元钱的环保费用可用货币统计出的挽回收益为 1.66 元。以上分析说明，本项目的环保投资与环保费用具有一定的经济效益。

7.4 小结

综合上述，项目环保费用经济效益为 3.7，项目的环境保护投资费用不仅拥有较为显著的经济效益，而且还有环境效益和社会效益，保护了当地的环境。因此，拟建程度的减项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大缓解项目对环境产生的不利影响，还可以产生一定的经济效益。

8 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。为了贯彻和执行国家环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理依据及手段措施

环境管理依据：国家、地方政府颁布的有关法律、法规；环境质量标准；污染物排放标准及其他标准。

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

(1) 建立 ISO24000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

(2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(6) 加强厂区外原料输送管线的巡检，并做记录；

(7) 制订应急预案。

8.1.2 建设施工期环境管理要求

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地生态环境主管部门。

建设单位与施工单位负责落实生态环境主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围居民区的污染和危害。

施工期环境管理计划见表 8.1-1。

表8.1-1 施工期环境管理计划

项目	建设内容	管理内容	实施机构
主体工程	备料车间、化学浆车间、化机浆车间、造纸车间等	1、废气污染：①施工现场采取洒水的办法防止扬尘污染；②运送建筑材料和土方的车辆须用帆布遮盖，以减少路漏；③搅拌设备有良好密封性能，并安装除尘装置，注意劳动保护。 2、噪声污染：①加强劳动保护，靠近噪声源的作业工人应戴上耳塞和头盔，并限制工作时间；②挖掘机、运输卡车以及其他施工机械的进气、排气口设置消声器；③加强对机械、车辆维护以保持较低噪声。 3、施工废水：①施工机械维修和更换机油时产生的含油污水须经隔油池处理后回用于施工用水；②施工车辆和机械清洗废水采用沉淀池等方法进行处理后回用于施工用水。施工废水不外排。 4、施工生活区污水和垃圾：①生活污水处理送园区污水处理厂处理；②生活垃圾须集中放置，每天定期运至指定的地方处理。 5、水土流失：在施工场地设置截水沟，沉沙池，工程完工后植树种草，防止水土流失。 6、运输管理：运输土方、建筑材料车辆应加盖篷布，施工现场和运输路面应常洒水，减轻扬尘污染。 7、施工安全：施工期间采取有效的安全和警告措施。 8、防渗措施：按质按量完成厂区防渗要求。	施工单位
辅助工程	碱回收车间、化学品制备工序等		
公用工程	给水处理站、循环冷却水站、化验室等		
环保工程	废气治理系统、污水收集治理等		
储运工程	原料堆场、化学品储罐、各类仓库等		
台账管理	/	对建设期间环境监测进行安排，对监测结果进行收集、整理、存档。	建设单位

8.1.3 运行期环境管理要求

项目建成投产后，其环境管理工作应纳入建设单位环境管理工作体系，并按新建

项目要求的原则，在搞好生产管理的同时，搞好环境管理。建立健全的环境管理制度，对环保设施的操作维护保养和污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。主要职责如下：

(1) 应制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任制等有关规章制度，实施有效的目标责任管理，把原材料消耗、能耗、污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度。

(2) 监控和分析原材料和能源的消耗、环保设施的运行，污染物的排放与控制，指派专人对原料、产品的进出和废物的产生、处理和处置进行登记和监控。

(3) 对各种可能发生的污染事故，制订应急措施，并储备各种应急措施所需物资，如水泵、风机、抽水泵等。

(4) 制定污染源和区域环境空气、海洋、地下水、土壤的监测计划，并负责组织实施，建立相关档案和环保管理台帐，定期报地方环保主管部门备案、审核。

(5) 加强对原料和废物的运输管理，在运输过程中，采用密闭运输，防止废渣散落，避免因装卸、运输而造成的污染事故。

(6) 加强对主要岗位上岗人员环保意识和技能的培训，搞好全员环保教育和宣传。有组织、有计划地对全厂干部和职工进行环保技术及清洁生产培训，对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，将清洁生产纳入生产规范化管理，不断完善节水、节能、降耗的具体措施。

(7) 加强处理设施的运营管理，对处理设施实行巡查制度，及时发现问题、解决问题，确保处理设施处于良好工作状态。

(8) 排放口是企业污染物进入环境的通道，强化排放口管理是企业环境管理的基础工作之一，也是区域环境管理科学化、定量化的重要手段。应按照生态环境部、广西壮族自治区生态环境厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台、废水排放口，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

运营期环境管理计划见表 8.1-2。

表8.1-2 运营期环境管理计划

项目	管理内容	实施机构	
一、正常工况			
污染源监控	废气	①密切注意企业排污点动态，定期维护、保养环保设备，定期检查应急措施物资。 ②废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。	建设单位
	废水	专人维护设备、定期更换易损配件，确保处理效率稳定，污染物达标排放。	
	噪声	维护、管理噪声减缓设备，在所有高噪设备噪声排放口相应位置安装规范的噪声环境保护图形标志。	
	固体废物	①集中管理，堆存场地按有关工程规范建设维护，做好防渗等。 ②应在厂区固废堆放场位置设置环保标志牌，设置防雨、防扬散、防流失、防渗漏等措施。	
	危险废物	编制危险废物管理计划、应急预案；危险废物暂存间落实“三防”措施，搬运过程做好防护准备。	
风险风险防范措施	①接触到危险化学品的人员必须了解危险化学品的性质、危害特性和发生意外时的应急措施；必须配备必要的应急处理器材和防护用品。 ②危险化学品库房结构完整、通风，远离热源火源，保持整洁，设置泄漏报警装置。厂区应设置应急事故池。 ③具体详细措施参见环境风险评价章节。	建设单位	
环境监测	①按照国家有关的监测技术规范、监测分析方法标准以及环境监测制度执行。对运营期间的污染源及环境质量进行监测，根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构进行。对监测结果进行收集、整理、存档，将相应环保信息进行公开。 ②在线监测设备应进行日常巡检、日常维护保养、设备校准和校验。 ③因检修、停炉或市场因素导致停产造成污染源自动监控系统仪器需停用时，应根据相关规定向生态环境部门提交污染源自动监测设施停用报告，对仪器进行废液排空、清洗管路、清洗探头等必要的停机保养维护工作，必要时可将烟（管）道上安装的部分设备拆下保存，以免损坏。	建设单位、监测单位	
台账管理	①应对拟建项目所有排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容设立台账进行记录，并根据相关要求上报当地生态环境部门。 ②对各项环保设施运行状况进行记录，对重要的环境因素、环保检查、环境事件、非正常工况“三废”排放、环保设施的常规检测形成的台账进行存档。	建设单位	
组织机构	组织形成环保管理队伍，负责公司的日常环境管理和环保设备的运行、维护。	建设单位	
信息公开	根据生态环境部发布的《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81号）等相关要求执行。	建设单位	
二、非正常工况			
废气、废水污染事	①制定污染事故应急预案，并落实相关防护措施。	建设单位	

项目	管理内容	实施机构
故	②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	
环境风险事故排放	①执行本次评价提出的环境风险防范措施及事故风险应急救援措施。 ②增加环境质量监测的监测频次，并进行环境跟踪监测。 ③将泄漏源信息、监测数据上报给相应主管部门。	建设单位

8.1.4 竣工环境保护验收阶段环境管理要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气和噪声的环境保护验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

建设单位需注意，如本项目被纳入排污许可证管理的建设项目中，建设单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可证有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 排放信息管理

本项目污染物排放清单及管理要求见表 8.2-1。

类别	工序/生产线	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	环保设施	主要运行参数	排污口管理	排放标准
有组织废气	碱回收炉车间	3000tds/d 碱回收炉废气	颗粒物	29.2	128.49	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺	Q=539550m ³ /h 150mH×Φ4m, 120°C	设置便于采样、监测的采样口或采样平台, 并设置醒目的环保标志牌	参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 中现有循环流化床火力发电锅炉排放控制要求
			SO ₂	53.6	235.96				
			NO _x	150.0	660.41				
			H ₂ S	3.9	17.34				
		400t/d 石灰窑废气	颗粒物	24.8	14.15	低氮燃烧+一列四电场静电除尘+SCR脱硝工艺	Q=70000m ³ /h 150mH×Φ1.6m, 160°C		《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)
			SO ₂	92.8	53.00				
			NO _x	142.9	81.6				
			氨	2.5	2.94				
	漂白车间	漂白塔废气	Cl ₂	3.26	26.08	碱洗	Q=28500m ³ /h 30mH×Φ0.9m, 50°C	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
	二氧化氯制备	1#电解槽、氯气净化尾气	Cl ₂	3.85	0.105	碱液洗涤	Q=3350m ³ /h 25mH×Φ0.25m, 35°C	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	
			Cl ₂	4.71	0.033	软化水洗涤	Q=850m ³ /h 25mH×Φ0.15m, 35°C		
		1#盐酸炉 1 尾气	HCl	14.12	0.098				
			1#盐酸炉 2 尾气	Cl ₂	4.71	0.033	软化水洗涤		Q=850m ³ /h 25mH×Φ0.15m, 35°C
		HCl		14.12	0.098				
		1#槽罐尾气	Cl ₂	5.00	0.367	碱液洗涤	Q=9000m ³ /h 25mH×Φ0.4m, 35°C		
	HCl		11.67	0.857					
	仓储	石灰仓废气	颗粒物	1.05	0.017	布袋除尘器	Q=2000m ³ /h 15mH×Φ0.25m, 30°C	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	
	卫生纸车间	18#大卷纸车间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30°C		
			颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30°C		
		19#大卷纸车间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30°C		
颗粒物			20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30°C			
20#大卷纸车间起皱刮刀		颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30°C			

类别	工序/生产线	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	环保设施	主要运行参数	排污口管理	排放标准	
		20#大卷纸车间复卷分切	颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30°C			
		21#大卷纸车间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30°C			
		21#大卷纸车间复卷分切	颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30°C			
无组织废气	原料周转堆场及备料工段	TSP	/	1.63	洒水降尘	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)			
		二氧化氯生产、贮存过程	Cl ₂	/	0.136	/				/
			HCl	/	0.068	/				/
水污染防治措施	生产/生活污水处理	COD	/	/	原水直接送贵港粤桂园第二污水处理厂，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。	/	设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，且应具备采样条件，便于采样分析水质状况，以确保处理废水水质满足排放标准要求。	贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者		
		BOD ₅	/	/						
		SS	/	/						
		NH ₃ -N	/	/						
		TN	/	/						
		TP	/	/						
	制浆车间排放口	单位产品基准排水量，吨/吨（浆）	40	/						
		AOX	8	/						
		二噁英	30	/						
二氧化氯制备车间排放口	总铬	0.1		《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 特别排放限值（制浆和造纸联合生产企业）						
	六价铬	1								
水污染防治措施	生产/生活污水处理	COD	/	/	原水直接送贵港粤桂园第二污水处理厂	/	设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，且应具备采样条件，便于采样分析水质状况，以确保处理	/		
		BOD ₅	/	/						
		SS	/	/						
		NH ₃ -N	/	/						
		TN	/	/						
		TP	/	/						

类别	工序/生产线	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	环保设施	主要运行参数	排污口管理	排放标准
			AOX	/	/			废水水质满足排放标准要求。	
			二噁英	/	/				
噪声污染防治措施	生产车间及设备	生产车间及设备				基础减振、车间阻隔	/	固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
固废防治措施	生产车间	一般固废	/	229318	回收、外售资源化综合利用或填埋	/	设置环境保护图形标志牌	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求管理,其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	
	生产车间	危险废物		745万	黑液进碱回收,其余委托有资质单位处置	/		危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
	生活办公区域	生活垃圾		192	交由当地环卫部门集中处置	/		/	
环境风险	环境风险		三级防控、其他风险防范设施、器具、装备等					满足风险应急要求,确保风险影响在可接受水平内	

表8.2-1 二期建成后全厂污染物排放清单及环保措施一览表

类别	工序/生产线	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	环保设施	主要运行参数	排污口管理	排放标准	
有组织废气	碱回收炉车间	1#3000tds/d 碱回收炉废气	颗粒物	29.2	128.49	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺	Q=539550m ³ /h 150mH×Φ4m, 120°C	设置便于采样、监测的采样口或采样平台,并设置醒目的环保标志牌	参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)中现有循环流化床火力发电锅炉排放控制要求 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
			SO ₂	53.6	235.96					
			NO _x	150.0	660.41					
			H ₂ S	3.9	17.34					
		2#3000tds/d 碱回收炉废气	颗粒物	29.2	128.49	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺	Q=539550m ³ /h 150mH×Φ4m, 120°C			参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)中现有循环流化床火力发电锅炉排放控制要求 《恶臭污染物排放标准》
			SO ₂	53.6	235.96					
			NO _x	150.0	660.41					
			H ₂ S	3.9	17.34					

类别	工序/ 生产线	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	环保设施	主要运行参数	排污口管理	排放标准
									(GB 14554-93)
		2台400t/d石灰窑废气	颗粒物	24.8	28.3	低氮燃烧+一列四电场静电除尘+SCR脱硝工艺	Q=140000m ³ /h 150mH×Φ1.6m, 160°C		《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)
	SO ₂		92.8	106.08					
	NO _x		142.9	163.2					
	氨		2.5	5.88					
	漂白车间	1#漂白塔废气	Cl ₂	3.26	26.08	碱洗	Q=28500m ³ /h 30mH×Φ0.9m, 50°C		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		2#漂白塔废气	Cl ₂	3.26	26.08	碱洗	Q=28500m ³ /h 30mH×Φ0.9m, 50°C		
	二氧化氯制备	1#电解槽、氯气净化尾气	Cl ₂	3.85	0.105	碱液洗涤	Q=3350m ³ /h 25mH×Φ0.25m, 35°C		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
			1#盐酸炉1尾气	Cl ₂	4.71	0.033	软化水洗涤		
		1#盐酸炉2尾气	HCl	14.12	0.098				
			Cl ₂	4.71	0.033	软化水洗涤	Q=850m ³ /h 25mH×Φ0.15m, 35°C		
		HCl	14.12	0.098					
		1#槽罐尾气	Cl ₂	5.00	0.367	碱液洗涤	Q=9000m ³ /h 25mH×Φ0.4m, 35°C		
			HCl	11.67	0.857				
		2#电解槽尾气	Cl ₂	3.85	0.105	碱液洗涤	Q=3350m ³ /h 25mH×Φ0.25m, 35°C		
			2#盐酸炉1尾气	Cl ₂	4.71	0.033	软化水洗涤		
		HCl		14.12	0.098				
		2#盐酸炉2尾气	Cl ₂	4.71	0.033	软化水洗涤	Q=850m ³ /h 25mH×Φ0.15m, 35°C		
			HCl	14.12	0.098				
	2#槽罐尾气	Cl ₂	5.00	0.367	碱液洗涤	Q=9000m ³ /h 25mH×Φ0.4m, 35°C			
		HCl	11.67	0.857					
	仓储	1#石灰仓废气	颗粒物	1.05	0.017	布袋除尘器	Q=2000m ³ /h 15mH×Φ0.25m, 30°C		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		2#石灰仓废气	颗粒物	1.05	0.017	布袋除尘器	Q=2000m ³ /h 15mH×Φ0.25m, 30°C		
	卫生纸车间	18#大卷纸车间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30°C		
			18#大卷纸车	颗粒物	20	4.08	湿法除尘		

类别	工序/ 生产线	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	环保设施	主要运行参数	排污口管理	排放标准
		间复卷分切					25mH×Φ0.65m, 30℃		
		19#大卷纸车 间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30℃		
		19#大卷纸车 间复卷分切	颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30℃		
		20#大卷纸车 间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30℃		
		20#大卷纸车 间复卷分切	颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30℃		
		21#大卷纸车 间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30℃		
		21#大卷纸车 间复卷分切	颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30℃		
		22#大卷纸车 间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30℃		
		22#大卷纸车 间复卷分切	颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30℃		
		23#大卷纸车 间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30℃		
		23#大卷纸车 间复卷分切	颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30℃		
		25#大卷纸车 间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30℃		
		25#大卷纸车 间复卷分切	颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30℃		
		26#大卷纸车 间起皱刮刀	颗粒物	6	1.00	湿法除尘	Q=20000m ³ /h 25mH×Φ0.6m, 30℃		
		26#大卷纸车 间复卷分切	颗粒物	20	4.08	湿法除尘	Q=2500m ³ /h 25mH×Φ0.65m, 30℃		
无组织 废气	原料周转堆场及备料工 段		TSP	/	1.63	洒水降尘	/		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	二氧化氯生产、贮存过 程		Cl ₂	/	0.272	/	/		
			HCl	/	0.136	/	/		
水污染	生产/生活污水处理		COD	/	/	原水直接送贵港	/	设置相应环保图	贵港产业园(粤桂园)第二

类别	工序/ 生产线	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	环保设施	主要运行参数	排污口管理	排放标准
物防治 措施			BOD ₅	/	/	粤桂园第二污水 处理厂，出水排 入粤桂园人工湿 地进一步处理 后，最终由粤桂 园入河总排污口 排入郁江。		形标志牌，便于 管理、维修以及 更新，且应具备 采样条件，便于 采样分析水质状 况，以确保处理 废水水质满足排 放标准要求。	污水处理厂出水执行《城镇 污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)及修改单 一级 A 标准和《制浆造纸工 业水污染物排放标准》 (GB3544-2008)中较严者
			SS	/	/				
			NH ₃ -N	/	/				
			TN	/	/				
			TP	/	/				
		单位产品基 准排水量， 吨/吨（浆）	40	/					
	制浆车间排放口	AOX	8	/					《制浆造纸工业水污染物排 放标准》(GB3544-2008)表 3 水污染物特别排放限值 (制浆和造纸联合生产企 业)
		二噁英	30	/					
二氧化氯制备车间排放 口	总铬	0.1	/						
	六价铬	1	/						
噪声污 染防治 措施	生产车间及设备	生产车间及 设备				基础减振、车间 阻隔	/	固定噪声源附近 应设置环境保护 图形标志牌	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)
固废防 治措施	生产车间	一般固废	/		529318	回收、外售资源 化综合利用或填 埋	/	设置环境保护图 形标志牌	按照《一般工业固体废物贮 存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)要求管 理，其贮存过程应满足防渗 漏、防雨淋、防扬尘等环境 保护要求
	生产车间	危险废物			1490 万	黑液进碱回收， 其余委托有资质 单位处置	/		危险废物贮存执行《危险废 物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	生活办公区域	生活垃圾			373	交由当地环卫部 门集中处置	/		/
环境风 险	环境风险		三级防控、其他风险防范设施、器具、装备等				满足风险应急要求，确保风 险影响在可接受水平内		

8.2.2 污染物排放总量

(1) 常规污染物排放总量

项目一期废气污染物烟尘 164.61t/a, SO₂ 288.96t/a, NO_x 742.01t/a, 硫化氢 17.34t/a, 氯化氢 1.121t/a, 氯气 1.434t/a, 氨 1.43t/a; 二期建成后全厂烟尘(颗粒物) 327.59t/a, SO₂ 577.92t/a, NO_x 1484.02t/a, 硫化氢 34.68t/a, 氯化氢 2.242t/a, 氯气 2.868t/a, 氨 2.86t/a。

项目单位产品基准排水量为 29.17t/t (绝干浆), 项目废水各污染物排放情况: 一期废水产生量 42902 立方米/天, 经贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理后, 化学需氧量排放量为 729.33 吨/年、氨氮排放量为 72.93 吨/年、生化需氧量排放量为 145.87 吨/年、悬浮物排放量 145.87 吨/年、总氮排放量 175.04 吨/年、总磷排放量 2.92 吨/年(按照 0.2mg/L 浓度核算)、可吸附有机卤素(AOX)排放量 14.59 吨/年、二噁英 58.35 毫克/年、六价铬 0.012 千克/年、总铬 0.12 千克/年; 二期建成后全厂废水排放量 85804 立方米/天, 经贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理后, 化学需氧量排放量为 1458.67 吨/年、氨氮排放量为 145.87 吨/年、生化需氧量排放量为 291.73 吨/年、悬浮物排放量 291.73 吨/年、总氮排放量 350.8 吨/年、总磷排放量 5.83 吨/年(按照 0.2 mg/L 浓度核算)、可吸附有机卤素(AOX)排放量 29.17 吨/年、二噁英 116.69 毫克/年、六价铬 0.024 千克/年、总铬 0.24 千克/年。

(2) 进行区域削减的主要污染物排放量

根据工程分析, 拟建项目完成后, 全厂废水污染物化学需氧量、氨氮所需总量指标分别为 1458.67t/a、145.87t/a; 废气污染物氮氧化物所需总量指标 1484.02t/a。

根据《贵港市生态环境局关于初步核定贵港理文林浆纸一体化全产业链项目主要污染物排放量来源的复函》, 项目大气主要污染物区域削减来源主要为贵港辖区内已注销排污许可证, 不再生产的排污单位、满 5 年未开工建设的已批项目以及采取超低排放改造措施的排污单位获取的减排量, 共来源氮氧化物合计 1609.8 吨/年。项目废水主要污染物区域削减来源为新建运营的贵港市港北区域东污水处理厂工程项目投产形成的区域水污染物排放量减少, 共计来源量为化学需氧量 2305 吨/年, 氨氮 354 吨/年。经贵港市生态环境局同意并确认, 从以上氮氧化物削减量分配氮氧化物 1484.02 吨/年、化学需氧量 1458.67 吨/年、氨氮 145.87 吨/年用于贵港理文林浆纸一体化全产业链

项目使用。拟建项目废水及废气污染物总量来源可靠。

8.2.3 信息公开

根据《中华人民共和国环境保护法》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等明确规定，重点排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。列入环境信息依法披露企业名单的，还应当按照《企业环境信息依法披露管理办法》规定内容、方式及时限公开环境信息。

1、公开内容

企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （6）生态环境违法信息；
- （7）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （8）法律法规规定的其他环境信息。

2、公开方式及时限

生态环境部、设区的市级以上地方生态环境主管部门应当依托政府网站等设立企业环境信息依法披露系统，集中公布企业环境信息依法披露内容，供社会公众免费查询。

企业应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。

8.3 环境管理体系制度

8.3.1 环境管理机构

公司设置较为完善的环境管理机构，实行项目建设单位领导负责制，配备专业环境管理人员，负责环境监督管理工作。

项目建设单位设环保科，由 1 名建设单位的领导全面负责项目的环境管理工作，设专职环境管理负责人 2~3 名协助该主管领导进行环境管理和环境监测工作；同时各部门分别配备环境管理人员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，并纳入项目建设单位环境管理体系。企业环境管理组织机构见图 8.3-1。

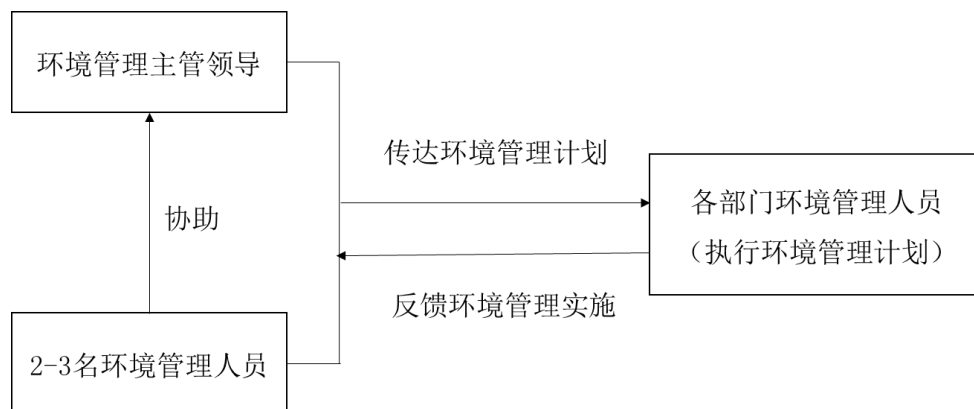


图 8.3-1 企业环境管理组织机构

8.3.2 环境管理职能

环保科作为项目建设单位的综合管理部门，负责对整个项目环境保护措施的落实情况实行统一的监督管理，并对项目所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。具体环境管理职能包括：

- (1) 主管项目各项环境保护工作；
- (2) 贯彻执行环境保护法规、政策和标准；
- (3) 制定并组织实施项目环境保护规划和计划；
- (4) 根据国家及地方有关施工管理要求和施工操作规范，结合本项目特点制定施工环境管理条例，监督检查施工单位对条例的执行情况，受理附近居民对施工过程中环境保护意见，并及时与施工单位协调解决；
- (5) 定期监督和检查环保设施运行状况；
- (6) 组织制定项目环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督

执行；

(7) 组织开展环境保护专业技术培训，对职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，提高职工自觉履行保护环境义务的觉悟；

(8) 参与项目环保验收和环保污染事故的调查工作；

(9) 推广应用环境保护的先进技术和经验；

(10) 承担上级主管部门以及有关部门委托的环境监测任务，协同有关部门解决本项目出现的污染事故；

(11) 负责事故状态下环境污染分析、决策，必要时聘请设计单位或有关专家协同解决；

(12) 除完成本项目有关环境保护工作外，还应接受环保部门的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

8.3.3 环境管理方法

(1) 项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针，建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时设计、同时施工、同时投入运行，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。配套建设的环境保护设施经验收合格，建设项目方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设项目投入生产或者使用后，应当按照国务院环境保护行政主管部门的规定开展环境影响后评价。

(2) 拟建项目产生实际排污行为之前，按照国家和地方环境保护部门的规定及时限，应向原核发部门提出变更排污许可证的申请。

(3) 加强环境监测数据的统计工作，建立项目完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

(4) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立项目完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行情况，污染物达标排放。

(5) 加强对开停车等非正常工况及周围环境的监测，并制订能够控制污染扩大、防治污染事故发生的有效措施。

(6) 在制定产品标准、工艺文件和操作规程的工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。

(7) 开展环境教育，提高项目建设单位干部和广大职工的环境意识，使干部和职工自觉地为环境保护进行不懈的努力。

(8) 将环境保护列入岗位责任制和统一评分计奖的指标，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

(9) 把环境管理纳入企业总体管理计划，通过环境管理体系的运行和持续改进，达到减少污染、节能降耗、保护环境的要求，从而提高企业环境效益和经济效益。

8.3.4 环境管理体系

1、设计期及施工期环境管理

建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

各施工单位应配备必要的专、兼职环保管理人员。管理人员应经过专业培训，具备一定能力和水平，并赋予相关的职责和权力，使其充分发挥监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的要求进行。

建设单位应把握全局，及时掌握环保工程施工动态，定期检查和总结环保工程实施情况，确保工程进度和质量。同时协调好各施工单位关系，消除可能存在的环保项目遗漏，出现重大环保问题时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好与生态环境部门关系。

施工阶段施工单位应严格按照相关要求要求进行建筑施工，建设单位应起到监督、落实、配合和协调作用。

2、运营期环境管理

项目运营期环境保护管理措施主要包括：

(1) 环境管理规定：包括公司环境管理体制、机构、职责分工及相互关系，实施环境管理与防治的基本途径与方法，环境保护工作的检查与考核、奖罚规定等。

(2) 环境质量管理规程：包括环保目标控制要求、污染源管理规定、环境监测规程（包括监测采样分析方法、点位设置、环境监测制度）等。

(3) 环境技术管理规程：包括综合防治的原则与技术途径、污染防治对策控制工艺参数、环境保护装置及设施的操作规程等。

(4) 环境保护业务管理制度：包括环境保护计划管理制度，“三同时”管理规定，环保设施检查、维护、保养规定，有毒有害物品管理规定，污染事故管理制度及应急预案，公司环境与绿化管理制度，文明生产规章等。

(5) 环境保护管理培训与管理：定期组织员工进行学习培训，增强员工的环保意识，在工作中能够充分的体现出节能降耗以及环境保护的素质。

(6) 落实排污许可证相关管理要求。

8.3.5 环境管理台账

(1) 一般原则

《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）中指出，标准所指环境管理台账记录要求为基本要求，排污单位可自行增加和加严记录要求，环境保护主管部门也可依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

(2) 记录形式

记录形式可分为电子台账及纸质台账两种形式。

(3) 记录内容

参照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）附录 A，记录内容应包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

(4) 记录频次

1) 基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

2) 生产设施运行管理信息

①正常工况

A.运行状态：一般按日或批次记录，1次/日或批次。

B.生产负荷：一般按日或批次记录，1次/日或批次。

C.产品产量：连续生产的，按日记录，1次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1次/周期；周期小于1天的，按日记录，1次/日。

D.原辅料：按照采购批次记录，1次/批。

E.燃料：按照采购批次记录，1次/批。

②非正常工况

按照工况期记录，1次/工况期。

3) 污染防治设施运行管理信息

①正常工况

A.运行情况：按日记录，1次/日。

B.主要药剂添加情况：按日或批次记录，1次/日或批次。

C.DCS 曲线图：按月记录，1次/月。

②异常情况：按照异常情况期记录，1次/异常情况期。

4) 监测记录信息

按照 HJ819 及各行业自行监测技术指南规定执行。

5) 其他环境管理信息

A.废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1次/日。

B.特殊时段环境管理信息：按照 1)~2) 规定频次记录；对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录1次。

C.其他信息：依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

(5) 记录及储存

A.纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人

签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 5 年。

B.电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年。

8.3.6 环保设施运行维护管理计划

环保设施运行维护管理计划见表 8.3-1。

表8.3-1 环保设施运行维护管理计划表

环保设施	建设情况	建设要求	维护要求	费用保障
废气治理	漂白废气经碱液洗涤后经 30mH×Φ0.9m 排气筒排放，高浓臭气和低浓臭气进碱回收炉燃烧；卫生纸车间废气经 16 根 25mH×Φ0.6m 排气筒排放；化学品制备工序盐酸合成碱液洗涤塔废气经碱液洗涤后经 25mH×Φ0.15m 排气筒排放，二氧化氯制备废气经碱液洗涤后经 25mH×Φ0.15m 排气筒排放，碱回收车间碱回收炉废气经三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺设施处理后经 150mH×Φ3.6m 排气筒排放，石灰窑废气经一列四电场静电除尘+低氮燃烧+SCR 脱硝工艺设施处理后经 150mH×Φ1.6m 排气筒排放，石灰石仓废气由布袋除尘器处理后经 25mH×Φ0.25m 排气筒排放，高浓臭气和低浓臭气进入碱回收炉燃烧。	“三同时”原则	1、专人负责环保设施、设备的投运和运行调整工作，使其在最佳工况运行，发现设备异常应立即分析判断，运行人员应及时调整设备工况，使之尽快达到理想治污效果；重大缺陷应及时汇报到公司主管领导及相应技术部门或专业维护人员。 2、专人负责各种与生产过程相关的技术报表的数据搜集、整理、统计汇总，熟悉管理设备情况，及时记录、统计、分析、汇总、上报各种材料和报表，并对其正确性负责。 3、专人负责环保设施、设备日常巡视检查，根据设备运行维护情况进行分析总结，及时向公司提出设备检修、运行等改进措施和建议。 4、组织相关岗位人员的专业技术培训，不断提高各级人员的环境保护意识和业务素质；必须持证上岗的岗位，及时安排员工参加培训、考核、取证，不得安排未取得岗位证书的人员从事相应岗位的工作。 5、定时组织检查、评比、验收等工作。 6、按检修维护单位提供的易损件、易耗材料清单，及时采购。 7、各设施负责人的排放污染物的设备、系统或运行方式有重大变更（如除尘脱硫设施停运、污水处理系统停运等）或因事故临时采取措施可能造成环境污染时，均应及时向地方生态环境主管部门报告。 8、生产现场环保设备停运，污染物非正常外排时设备负责人应提出申请；贮、运灰环保设备停运，污染物非正常外排时运送负责人应提出申请。 9、按照主管部门要求编制环保报表，公司领导签字加盖公司印章后在相应部门留存备案。	1、按与检修方或技术提供方合同约定及时采购检修易损件、易耗材料，保证现场有足够的库存备件，防治由于备件备件不足延迟消缺时间，确保环保设施全年投入率不低于 95%。 2、制定并履行环保专项资金的平衡与控制及办理环保税缴纳工作。 3、制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。
废水处理	二氧化氯制备工序含铬废水预处理采用“还原+沉淀”工艺。			
地下水污染预防措施	重点防渗区采用防渗层等效粘土层厚度大于 6m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s 的防渗措施；一般防渗区采用防渗层等效粘土厚度大于等于 1.5m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗措施。			
噪声治理	对振动大的设备采用减振措施，锅炉的排汽噪声采用消声器来降低噪声，其他各类泵、风机等设备采取基础减振措施和消声措施。			
固废处理	备料系统木屑、化学浆渣。盐泥、绿泥、石灰渣、给水处理站沉淀池污泥暂存于绿泥暂存场，卫生纸纸生产线浆渣暂存于卫生纸纸车间浆渣库，铁丝、废聚酯网、废包装袋等其余一般固废暂存于一般固废暂存间，均进行综合利用。含铬污泥暂存在危废暂存间，定期委托有资质的单位处置。	/		

8.4 环境监测

环境监测，是指在项目工程施工期和运营期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告，并积极应对项目出现的各类环境问题。环境监控计划的制定和执行，是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，可以保证各项污染防治措施的实施与落实，可以及时发现环保措施出现的问题并进行修正和改进。

《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）提出了造纸工业企业自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求，本评价参照造纸业监测技术指南中相关内容，结合本项目特征，制定项目的环境监测计划。

8.4.1 施工期环境监测计划

为了检查施工过程中发生的施工扬尘和施工噪声引起的环境问题，以便及时处理，应对施工全过程进行监控。施工期环境监测计划详见表 8.4-1。

表8.4-1 施工期环境监测方案

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
污染源监测	大气污染源	施工用料堆场、施工现场	TSP	每年一次
	水污染源	施工废水排放口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、氨氮等	每年一次
	噪声污染源	施工场地设备旁	等效连续 A 声级	每年一次
环境质量监测	环境空气质量	主要环境空气敏感区	TSP	每年一次

8.4.2 运营期环境监测计划

运行期环境监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）等相关要求制定和执行。

（1）污染源监测

表8.4-2 大气监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
有组织监测	3000 tds/d 碱炉烟囱	SO ₂ 、NO _x	自动监测	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中现有循环流化床火力发电锅炉排放控制要求，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
		颗粒物、烟气黑度、硫化氢	每季度一次	

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
	400t/d 石灰窑烟囱	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨	每季度一次	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)
	漂白塔废气排气筒	Cl ₂	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	电解槽尾气排气筒	Cl ₂	每年一次	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3排放限值
	盐酸炉尾气排气筒	HCl、Cl ₂	每季度一次	
	槽罐尾气排气筒	HCl、Cl ₂	每年一次	
	石灰仓排气筒、卫生用纸车间排气筒	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
无组织监测	厂界	臭气浓度	每月一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		颗粒物	每年一次	
		HCl、Cl ₂	每半年一次	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
	二氧化氯车间外	HCl	每年一次	

注：排气筒废气监测要同步监测烟气参数。

表8.4-3 噪声监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

表8.4-4 废水污染源监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	监测设施
化学浆车间排放口	AOX、二噁英	1 次/年	手工监测
含铬废水车间排放口	总铬、六价铬	1 次/季	手工监测
雨水排放口	COD、SS	月	手工监测

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

(2) 环境质量现状监测

本环评报告书根据项目污染影响特征、环境影响范围和程度，结合项目区域和流域环境保护目标分布情况，制定项目环境质量跟踪监测计划。鉴于项目所在纳污河段上下游环境敏感目标较多，且项目排放的生产废水中含有部分可吸附有机卤素和二噁英等持久性有机物，在生物体中容易累积，需要通过长期跟踪区域和流域的环境质量变化趋势，以及时了解项目生产运行对周边环境的影响程度。通过进行监测、调查和评价，分析项目实施的实际环境影响，评估项目采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施的有效性，研判项目实施是否对生态环境产生了重大影响，对项目后续的实施提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施。

监测计划分三个阶段实施：一期投产后阶段性跟踪监测及评估、二期投产后长期跟踪监测及评估、投产 5 年后的项目环境影响后评估。监测内容包括污染源、地表水水质、水生生态环境、底泥环境、地下水环境、大气环境、土壤环境等要素的监测。

①一期投产后阶段性跟踪监测计划

项目一期稳定运行排污后，计划对项目一期工程开展竣工环保验收监测，并同步开展一次跟踪环境质量监测。通过竣工环保验收监测评估项目拟采取的环保措施的有效性和达标排放情况。通过环境质量跟踪监测，与项目建设前的生态环境本底状况进行对比，了解受影响区域的生态环境演变趋势，并以此为基础，对比评估项目一期实施实际产生的生态环境影响范围、程度，验证原项目环评预测结论的可靠性。

项目重点针对废水排放的环境影响，开展一个丰、平、枯水期的地表水环境跟踪监测，在确保区域水生态环境质量安全得到保障的前提下，再适时投建二期工程。

(2)二期投产后长期跟踪监测计划

为跟踪本项目建成运行后的环境影响情况，准确、及时、全面地反映环境质量变化趋势，项目二期投产运行后，将继续实施跟踪监测，并编制年度监测总结分析报告，报生态环境监管部门备案。

(3)投产5年后的项目环境影响后评估

项目达产运行一段时间后（三至五年内），对项目实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，重点对可吸附有机卤素和二噁英等持久性有机物累积影响情况进行分析评估，并针对后评价中发现的问题提出改进措施，对项目后续的实施提出优化调整建议。

拟建项目运营期环境质量监测计划见表 8.4-5。

表8.4-5 项目环境质量跟踪监测方案

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
环境空气质量	项目西南侧 G1	TSP、氯化氢、Cl ₂ 、硫化氢、臭气浓度	每年一次	TSP 参照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，氯化氢、Cl ₂ 、氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。
地表水	W1 粤桂园排污口上游 500m	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、氯化物、色度、AOX、二噁英	每年丰、平、枯水期各 1 次；AOX、二噁英监测频次为 1 次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
	W2 粤桂园排污口下游 2.0km			
	W3 粤桂园排污口下游约			

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
	8.4km			
底泥环境	D1 粤桂园排污口上游 500m	AOX、二噁英	每年一次	/
	D2 粤桂园排污口下游 2km			
水生生态	B1 (粤桂园排污口上游 1km)	①生境特征：生境类型、海拔、水深、水体透明度、pH、水体温度、水流速度、水体盐度、污染情况、人为干扰活动的类型和强度等。 ②种类及其数量特征： <u>浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类等调查对象的种群类型和分布、密度、种类组成、频度、绝对活力、生物量、优势种、伴生种等。</u> ③生物体内毒性累积特征：鱼类、水生生物体内可吸附有机卤素、二噁英的组分含量测定。	项目投产后每年开展 1 次调查	/
	B2 (粤桂园排污口下游 4km)			
	B3 (粤桂园排污口下游约 8.4km)			
地下水环境质量	红寨 1#(上游监测井)	pH 值、色度、总硬度、耗氧量 (COD _{Mn})、溶解性总固体、硫化物、氨氮、氯化物、AOX、二噁英、硫酸盐、硝酸盐 (NO ₃ ⁻)、亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻)、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	每年一次 (旺岗屯 13 队水源地取消前监测)	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准
	北地块制浆车间西侧 2#(厂区内)			
	旺华村 3# (下游监测井)			
	南地块西南侧 4#(厂区内)			
	旺岗屯 13 队水源地			
土壤环境质量	二氧化氯车间南侧厂区 T1	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	每 5 年内开展 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准限值
	西南侧农地 T2			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618-2018)

鉴于水生生物累积影响机理较复杂，累积影响的表现具有较大的不确定性，仍需在项目后续的运行过程中通过加强对纳污河段开展水质、水生生物和底泥的跟踪监测和生态调查，及时掌握纳污水体生态环境变化趋势，纳污水体鱼类种类、数量等变化

情况。若发现郁江水生生态环境及生物体状况发现显著变化，应及时查明原因，并采取针对性的污染减排、生态保护和修复措施。此外，企业也应严格落实环境管理，确保各污染物达标排放；同时加强清洁生产水平，进一步提高水重复利用率，从源头减少持久性污染物的产生排放；继续推进制浆先进工艺的研发和应用，寻找切实可行的含氯漂白代替工艺，力争彻底消除持久性有机物的产生排放。通过上述措施，指导项目的运行实施，促进项目的长期可持续发展。

（3）事故应急监测

项目事故预案中须包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直至事故影响根本消除。需准备主要污染物的监测仪器、设备、车辆，保证随时能够投入监测工作。事故应急监测方案应与监测单位共同制订和实施。

8.4.3 排污口规范化

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）等相关要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

1、废水排放口

企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分流。严禁混合排放。在企业厂区污水排放口附近按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设计明显的环保标志牌，便于识别、管理、维修以及更新。全厂废水排放口设置应符合《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）等相关要求，经生态环境主管部门确认的排放口不得随意改动。因生产工艺或其他原因需变更排放口时，须按相关规范要求重新确认。

2、废气排放口

排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其

进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样位置与采样点应按《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)等相关规定设置。采样口位置无法满足“规范”要求的,其监测孔位置由当地环境监测部门确认。

3、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理,并在固定噪声源处设置标志牌。

4、固体废物暂存场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地,采取防止二次扬尘措施;危险废物必须设置专用堆放场地,做到防扬散、防流失、防渗等措施,确保不对周围环境形成二次污染。建设单位须按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及其修改单要求对固体废物暂存场所设置标志牌。

5、设置标志牌要求

排污口(源)和固体废物贮存、处置场所,必须按照《环境保护图形标志——排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》(环办〔2003〕95号)、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ 1297-2023)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)等规定,设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作,并满足当地生态环境主管部门关于辅助内容的规定。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处,并能长久保留,其中:噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为:环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。重点排污单位的污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场,以设置立式标志牌为主;一般排污单位的污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场,可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需变更的须报生态环境主管部门同意并办理变更手续。

8.5 竣工环境保护验收

根据中华人民共和国国务院令(第 253 号)《建设项目环境保护管理条例》以及

《关于发布《<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号），按照国家关于建设项目环境保护设施竣工验收管理的相关要求，本项目建成试运行期间，应开展建设项目竣工环境保护验收工作。

表8.5-1 项目竣工环境保护验收内容一览表

序号	环保设施和设备	验收监测项目	验收监测点位	验收监测标准	调查内容
1	生产设施、环保设施	项目变动情况	厂区	不发生重大变化	建设地点、规模、生产工艺、配套环保设施等
2	3000tds/d 碱回收炉	NO _x	排放口	《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺设施建设情况, 处理效果、污染物处理达标情况、污染物排放总量情况
		SO ₂			
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	
		烟气黑度			
H ₂ S					
3	400t/d 石灰窑废气	颗粒物	排放口	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB 41618-2022)	一列四电场静电除尘+低氮燃烧+SCR 脱硝工艺设施建设情况, 处理效果、污染物处理达标情况、污染物排放总量情况
		SO ₂			
		NO _x			
		氨			
4	漂白塔废气排气筒	氯气	排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	碱液洗涤塔设施建设情况, 处理效果、污染物处理达标情况
5	电解槽尾气排气筒	氯化氢	排放口	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	碱液洗涤塔设施建设情况, 处理效果、污染物处理达标情况
6	盐酸炉尾气排气筒	氯化氢、氯气	排放口		软水洗塔设施建设情况, 处理效果、污染物处理达标情况
7	槽罐尾气排气筒	氯化氢、氯气	排放口		碱液洗涤塔设施建设情况, 处理效果、污染物处理达标情况
8	石灰仓排气筒 卫生用纸车间排气筒	颗粒物	排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	除尘设施建设情况, 处理效果、污染物处理达标情况
9	废气无组织源	颗粒物	项目下风向厂界	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	是否达标
		氯气、氯化氢		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	是否达标
		硫化氢、氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	是否达标
11	化学浆车间排放口	AOX、二噁英	化学浆车间排放口	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表3水污染物特别排放限值	工艺建设情况, 处理效果、污染物处理达标情况、污染物排放总量情况

序号	环保设施和设备	验收监测项目	验收监测点位	验收监测标准	调查内容
12	化学品制备车间	六价铬、总铬	预处理设施出水口	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	治理措施落实情况、措施对各污染物的去除效率情况、污染物达标排放情况
13	高噪设备 消声减震措施	厂界噪声监测	项目厂界	执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3、4 类类标准	降噪措施建设情况、是否达标
14	固体废物暂存处置设施	防渗要求、处置方式及相关台账、联单	固体废物暂存库、危废暂存库	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 标准要求、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020), 转运按规范要求实施	建设情况及运行管理情况
15	风险防范设施	回用水系统、事故应急系统、雨水收集系统、厂区硬化、消防栓、污水管线防渗、应急储备物资、环境风险应急预案、应急演练等		按规范要求实施	建设情况及运行管理情况
16	地下水防渗设施	分区防渗、跟踪监测井		按规范要求实施	建设情况
17	废水、废气在线监测设备	设备安装、运行情况		精度满足要求	仪器运行是否通过计量认证
18	厂区绿化	绿化	厂区内	建设情况	建设情况
19	排污口规范化标牌	设置位置在排污口(采样点)附近醒目处, 高度为标志牌上端离地面 2m。		达到规范要求	建设情况
20	环保管理制度	人员配置、各项环保制度建立情况、台账建立和管理情况、档案管理情况		按要求制定	制度建立情况

9 评价结论

9.1 项目概况

贵港理文林浆纸一体化全产业链项目位于贵港高新区粤桂园产业大道和港城三路交界处西北角地块，项目占地 89.2448 公顷，项目总投资 1000000 万元，环保投资 83910 万元，占总投资 8.39%。项目分两期建设，以竹片、桉木刨片、木片为原料，采用硫酸盐法制浆、ECF 漂白技术，一期建设年产 50 万吨绝干漂白化学浆，并利用自制漂白化学浆年产 40 万吨卫生用纸，多余漂白化学浆抄成浆板外供周边造纸企业使用，二期建设规模与一期相同，二期建成后全厂浆纸总产能 180 万吨，包括年产 100 万吨绝干漂白化学浆、80 万吨高档卫生用纸及制品。主要内容为建设原料堆场及备料车间、漂白化学浆车间、二氧化氯制备车间、碱回收车间、高档卫生用纸车间、供热车间、制氧站、仓库、机修车间及配套供热设施等相关配套设施。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状评价

根据《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量现状的函》（桂环函〔2021〕40 号）、《自治区生态环境厅关于通报 2021 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2022〕21 号）和《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），2020~2022 年贵港市属于达标区。

评价共布置了 1 个境空气质量现状补充监测点（G1 旺屋新村）。根据监测结果，G1 点位的总悬浮颗粒物（TSP）日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；硫化氢、氨、氯气、氯化氢的 1 小时浓度值，氯、氯化氢的日均值均低于《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求；非甲烷总烃的 1 小时浓度值的日均值满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。

臭气浓度无相应的标准，仅留作背景值，不做评价。评价区域环境空气质量总体能满足环境功能区要求。

9.2.2 地表水环境质量现状评价

评价在郁江布设 10 个地表水监测断面，分别为 W1 园区污水厂排污口上游 500m、W2 园区污水厂排污口下游 2km 断面、W3 园区污水厂排污口下游 4.7km（东津镇饮用水源保护区-二级保护区边界）、W4 园区污水厂排污口下游 7.7km（东津镇郁江水源地取水口）、W5 园区污水厂项目排污口下游 8.4km（东津鱼类越冬场）、W6 园区污水厂排污口下游 10.4km（东津镇东岭维新水源地-二级保护区边界）、W7 园区污水厂排污口下游 13.4 km（郁江东津镇东岭维新水源地取水口）、W8 园区污水厂排污口下游 18 km（大湾镇郁江水源地-二级保护区边界）、W9 园区污水厂排污口下游 21km（大湾镇郁江水源地取水口）、W10 园区污水厂排污口下游 34km（白沙镇郁江水源地取水口）、W11 项目排污口下游 1800m、W12 项目排污口下游 4.8km、W13 项目排污口下游约 7.8km。监测因子包括水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总磷、氟化物、氯化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、全盐量、可吸附有机卤素、二噁英、砷、汞、镉、六价铬、铅、铊、铋。其中 W3、W4、W6、W8 不测可吸附有机卤素、二噁英。根据评价结果可知：监测期间，郁江 W1~3、W5、W6、W8、W11、W12 断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准要求；郁江 W4、W7、W9、W10、W13 断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准要求；氯化物、硫酸盐满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中“表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”要求；悬浮物、全盐量、二噁英和 AOX 无相应标准，仅留作背景值，不进行评价。

9.2.3 地下水质量现状评价

评价在项目厂址内布设 3 个监测点，厂址外 1 个上游监测点、3 个侧游监测点、1 个下游监测点，共 8 个监测点，U1~U7、U12 监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、色度、总硬度、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、耗氧量、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、硫化物、阴离子表面活性剂、石油类、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铬（六价）、铊、铋、AOX，共 32 项，另外，U2、U6、U7 加测二噁英。

根据监测结果,各监测点位的 pH 值、色度、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、硫化物、阴离子表面活性剂、石油类、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铬(六价)、铊、锑均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、石油类、AOX、二噁英因子没有相应的标准值,仅留作背景值,不评价。

9.2.4 声环境质量现状评价

评价在项目厂界共设置 11 个噪声监测点,根据监测结果,厂界的昼、夜声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类、4 类区标准要求。

9.2.5 土壤环境质量现状评价

评价在项目占地范围内布设 3 个柱状样点和 4 个表层样点,在占地范围外布设 2 个农用地表层样点。监测因子包含: pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、镉、铊、锑、石油烃、二噁英,共 52 项,根据监测结果,建设用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地相关限值;项目周边农用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中的相关限值。

9.2.6 底泥环境现状评价

评价共设置 2 个底泥监测点,监测因子为 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、AOX、二噁英、铊、锑。根据本项目底泥环境质量现状监测结果,评价河段河流底泥中监测因子的监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值限值要求。可吸附有机卤素、铊、二噁英无相应标准值,仅留作背景值,不评价。

9.2.7 生态环境现状评价

1、土地利用现状

评价区域位于粤桂循环经济产业园，土地利用以耕地、工业用地为主。项目于园区内建设，用地性质为工业用地。

2、陆生生态

评价区范围无原生植被、自然保护区、森林公园、风景名胜区以及珍稀、濒危和特有动植物等生态敏感保护目标，不存在生物多样性保护问题，区域生态系统重要性、敏感程度低。

3、水生生态

本次评价委托广西正源生态环境有限公司对枯水期水生生态进行调查（调查时间：2024年3月），并引用《贵港市造纸产业发展规划（2024—2030年）环境影响报告书》（报批稿）中郁江水生生态的丰水期调查结果（调查时间：2024年5月），共设4个监测断面，分别为园区污水厂排污口上游1km、园区污水厂排污口下游1km、园区污水厂排污口下游3.2km、东津鱼类越冬场（园区污水厂排污口下游8.4km）。枯水期调查结果显示，评价区域浮游植物有4门23属，浮游植物平均密度为 $0.8369 \times 10^6 \text{ind./L}$ ，评价河段浮游植物平均生物量为 2.6354mg/L ；评价江段浮游动物平均密度为 2.74ind./L ，评价江段浮游动物平均生物量为 0.0129mg/L ；评价区域的底栖动物属3门5纲16种（属），本次调查共发现水生维管束植物有9种。丰水期调查结果显示，评价区域浮游植物有5门30属，浮游植物平均密度为 $4.795 \times 10^5 \text{ind./L}$ ，平均生物量为 0.42mg/L ；评价江段浮游动物平均密度为 665ind./L ，平均生物量为 1.13mg/L ；评价区域的底栖动物属3门11种（属），平均密度为 30.55个/m^2 ，平均生物量为 22.85g/m^2 ；本次调查共发现水生维管束植物有3类9科9种。采样调查期间未发现重点保护鱼类、濒危鱼类。

园区污水厂排污口上、下游最近的鱼类“三场”为苏湾沙岗滩鱼类产卵场和东津鱼类越冬场，苏湾沙岗滩鱼类产卵场位于园区污水厂排污口上游12km（不在本次评价范围内），东津鱼类越冬场位于园区污水厂排污口下游8.4km。根据现状调查和访问调查，在郁江均采集到日本鳗鲡等洄游鱼类，证明了郁江江段为日本鳗鲡等洄游鱼类的

洄游通道，尽管郁江已建设贵港枢纽、桂平枢纽等水电站，但由于电站设置有船闸，且在汛期闸门打开，洄游性鱼类仍可以进行洄游移动。

评价在 F1 苏湾沙岗滩鱼类产卵场（园区污水厂排污口上游 12km）、F2 东津鱼类越冬场（园区污水厂排污口下游 8.4km，枯水期）、F3 园区污水厂排污口下游 3.2km、F4 东津鱼类越冬场（园区污水厂排污口下游 8.4km，丰水期）对鱼类体内的毒性物质进行检测，检测因子为二噁英和可吸附有机卤素（AOX），结果表明鱼类生物体内的 AOX 浓度范围为 0.158~1.16 毫克/升，二噁英浓度范围为 0.0540~1.68 纳克（毒性当量）/千克。本次鱼类生物体中 AOX 和二噁英的监测没有评价标准，仅留作背景值。

9.3 运营期污染物排放情况

9.3.1 大气污染源

项目运营期产生的有组织废气主要为 2 台 3000tds/d 碱炉烟气、2 台 400t/d 石灰窑烟气、漂白塔尾气、二氧化氯车间制备废气以及卫生纸车间起皱刮刀和复卷分切等。无组织废气主要为料片堆场及备料工段产生的粉尘、二氧化氯车间无组织排放废气等。

（1）有组织废气

2 台 3000tds/d 碱炉烟气经三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺处理，各经 1 根 150m 烟囱排放至大气环境。

2 台 400t/d 石灰窑烟气经低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR 脱硝工艺处理，共用 1 根 150m 烟囱排放至大气环境。

化学浆车间漂白工段尾气主要污染物为氯气，经碱洗涤后通过 30m 排气筒排放。

二氧化氯车间氯酸钠电解槽过量氢气排空尾气经碱洗后通过 25m 排气筒排放；盐酸合成尾气经软化水洗涤后分别通过两根 25m 排气筒排放；罐槽尾气经稀碱液洗涤后通过 25m 排气筒排放。

石灰仓产生的粉尘经一套布袋除尘系统处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

卫生纸车间各生产线的起皱刮刀粉尘和复卷分切粉尘分别经过湿式除尘设施处理后各通过 1 根 25m 高的排气筒排放。

（2）无组织废气

本项目拟在原料周转堆场四周设置防风抑尘墙，以减少起尘率，防止粉尘逸散到车间空气中。

二氧化氯车间氯酸钠电解槽过量氢气排空尾气、盐酸合成尾气、罐槽尾气经洗涤器洗涤后排空，在生产过程中，仍可能产生 Cl₂、HCl 少量的无组织排放。

一期废气污染物烟尘 164.61t/a，SO₂ 288.96t/a，NO_x 742.01t/a，硫化氢 17.34t/a，氯化氢 1.121t/a，氯气 1.434t/a，氨 1.43t/a；二期建成后全厂烟尘（颗粒物）327.59t/a，SO₂ 577.92t/a，NO_x 1484.02t/a，硫化氢 34.68t/a，氯化氢 2.242t/a，氯气 2.868t/a，氨 2.86t/a。

9.3.2 水污染源

本项目产生生产及生活废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中较严者，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。考虑项目纳污江段化学需氧量、总磷本底浓度较高，且江段规划布局多个浆纸产业项目，本项目废水化学需氧量、总磷及特征污染物 AOX、二噁英排放执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 水污染物特别排放限值。二氧化氯制备车间检修设备产生的含铬废水在车间或生产设施废水排放口处达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 标准限值要求。

项目单位产品基准排水量为 29.17t/t（绝干浆），项目废水各污染物排放情况：一期废水产生量 42902 立方米/天，经贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理后，化学需氧量排放量为 729.33 吨/年、氨氮排放量为 72.93 吨/年、生化需氧量排放量为 145.87 吨/年、悬浮物排放量 145.87 吨/年、总氮排放量 175.04 吨/年、总磷排放量 2.92 吨/年（按照 0.2mg/L 浓度核算）、可吸附有机卤素（AOX）排放量 14.59 吨/年、二噁英 58.35 毫克/年、六价铬 0.012 千克/年、总铬 0.12 千克/年；二期建成后全厂废水排放量 85804 立方米/天，经贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理后，化学需氧量排放量为 1458.67 吨/年、氨氮排放量为 145.87 吨/年、生化需氧量排放量为 291.73 吨/年、悬浮物排放量 291.73 吨/年、总氮排放量 350.8 吨/年、总磷排放量 5.83 吨/年（按照 0.2

mg/L 浓度核算)、可吸附有机卤素 (AOX) 排放量 29.17 吨/年、二噁英 116.69 毫克/年、六价铬 0.024 千克/年、总铬 0.24 千克/年。

9.3.3 噪声污染源

本项目噪声主要来源于制浆车间的除砂器、浆泵、真空泵等,造纸车间磨浆机、纸机等,二氧化氯制备车间的药剂泵和水泵,制氧站的鼓风机、真空泵、氧压机等机械设备,配套供热设施汽轮机、风机等,噪声源为 70~110 dB(A)。

9.3.4 固体废物污染源

项目生产过程产生的固体废物主要有木(竹)碎屑、浆渣、白泥、绿泥、石灰渣、气化炉灰渣、废催化剂、废分子筛、盐泥、废树脂、含铬污泥、废聚酯网、干网、毛布、废机油及生活垃圾等。其中废木屑、浆渣送至生物质能源项目生物质锅炉作为燃料燃烧回收热量,黑液经碱回收车间回收碱,当采用硅含量较高的原材料(竹片)产生的白泥,产生的白泥暂存,后送发电厂作为脱硫剂或送有资质工厂做建筑材料综合回用;硅含量低的白泥用石灰窑回收石灰,石灰渣外售至水泥厂和砖厂综合利用;绿泥作为固废送生物质能源项目生物质锅炉焚烧处置,灰渣送水泥厂、砖厂综合利用,盐泥外售,废树脂、废分子筛由厂家回收利用。废机油、含铬污泥、废催化剂等危险废物委托有资质单位进行处置。废聚酯网、废干网和废毛布等造纸车间易耗品固废在厂区内暂存后定期外售。生活垃圾由市政环卫部门统一处理。

9.4 环境影响结论

9.4.1 大气环境影响

(1) 大气环境影响评价结论

①项目新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} (含二次)、H₂S、HCl、Cl₂、氨、TSP 二类区短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

②项目新增污染源正常排放下 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} (含二次)、TSP 二类区年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

③叠加现状浓度、区域拟建(在建)项目后,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的保证率日平均、年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标

准： HCl 、 H_2S 、 Cl_2 、氨的短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

（2）大气环境保护距离

项目采用进一步预测模型模拟评价基准年内，对本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，厂界外短期贡献浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，厂界外无超标区域，无需设置大气环境保护距离。

（3）环境保护距离

综合考虑卫生防护距离和大气环境保护距离计算结果，蒸煮车间的边界外扩 500m，二氧化氯车间的边界外扩 100m。最终本项目防护距离超出东厂界最远距离为 420m，超出北面厂界最远距离 495m，超出西面厂界最远距离 260m，未超出南厂界边线，项目防护距离包络线区域内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。

9.4.2 地表水环境影响

（1）项目生产废水和生活污水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，处理后，再进入粤桂园人工湿地进一步处理，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。项目依托污水处理厂设施处理达标排放从建设时序、工艺要求等方面上均具备可行性。

（2）郁江水域水动力环境采用平面二维有限元数值模型来进行预测与分析。选择 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 作为常规预测因子，选择 AOX、二噁英特征预测因子。排污口所在区域水动力条件较好，水质本底值较低，各个断面水质本底值叠加浓度增量后，正常排放下，核算断面（排污口下游 2 公里）COD、氨氮、TP 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，对郁江附近水环境影响较小。

（3）排污口下游 35.8km 内分别有东津鱼类越冬场、东津镇东岭维新片水源地二级保护区水域起点断面、东津镇东岭维新片水源地一级保护区水域起点断面（II 类水质目标）、大李村区控断面，东津镇东岭维新片水源地取水口（II 类水质目标）、大湾镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、大湾镇郁江水源地一级保护区水域起点断面（II 类水质目标）、白沙镇郁江水源地二级保护区水域起点断面、白沙镇郁江水源地一级保护

区水域起点断面（Ⅱ类水质目标）、白沙镇郁江水源地（Ⅱ类水质目标）等重点管控断面。项目废水正常排放和非正常排放下均未造成上述关心断面水质超标，各断面均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

（4）项目两期达产后，废水正常排放，并叠加纳污江段规划拟建的另一大型同类项目植护元创生活用纸全产业链项目废水排放的情况下，郁江段各关心断面水质仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应的标准要求。

（5）项目废水正常排放形成的混合区最大范围为 130m×12m，混合区控制在达标控制（考核）断面以外，且未与已有排放口（下游 2.2km 滨江产业园排放口）形成混合区叠加，混合区外水域能满足水环境功能 III 类水质要求。项目一、二期枯水期正常排放，叠加本底值后，排污口下游 3.25km 处，郁江水质能恢复 II 类水质标准限值要求。

项目废水非正常排放形成的混合区最大范围为 4300m×135m，排污口下游 4.3km 后河段水质恢复 III 类。下游 8.4km 处，郁江水质能恢复 II 类，非正常排放会对东津水源地一级保护区水质（下游 6.7km，II 类）造成超标，该取水口正在取消，取消后可消除影响。非正常排放不会造成下游 12.4km 的东津镇东岭维新片水源地一级保护区（II 类）水质超标，也不会造成下游 13.4km 大李村区控断面（II 类）水质超标。

（6）各种预测情景下，项目废水排放扩散到大李村区控断面（排污口下游 13.4km），对该断面的浓度最大贡献值为 2.4%，叠加本底浓度后，大李村断面水质浓度能达到Ⅱ类水质要求。项目废水排放化学需氧量、氨氮和总磷最大影响范围为 24 公里，排污口下游 24 公里后项目废水排放化学需氧量、氨氮和总磷贡献值已趋近于零。基本不会对下游约 87.5km 的郁江口国控断面水质造成影响。

（7）项目废水排放，下游饮用水水源保护区及取水口的化学需氧量、氨氮和总磷分别能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类/Ⅱ类标准；AOX 和二噁英排放浓度较低，对下游取水口（最近取水口断面-东津镇东岭维新片水源地取水口）最大浓度增量分别为 0.007mg/L 和 0.03 pg-TEQ/L，叠加本底值后满足饮用要求。

（8）项目废水全盐量排放后，排污口附近的水域盐分有所升高，但整体幅度不大，敏感目标贡献值占背景值占标率较小，下游约 23.8km 处全盐量已基本稀释至背景值，项目排放全盐量对郁江水生生态影响较小。

(9) 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 安全余量按照不高于建设项目污染源排放量核算断面(点位)处环境质量标准的 10% 确定, 本次核算断面选取位置为排污口下游 2km 处, 经预测, 核算断面预测结果满足安全余量要求。

(10) 粤桂园与滨江产业园规划产业均按远期实施, 评价江段废水排放总量达到 28.5 万 m³/d, 污水处理厂污染物排放量按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准控制时, 化学需氧量、氨氮和总磷排放量与环境容量占分别为 67.94%、41.55% 和 94.45% (剩余安全余量 15%), 其中总磷超过《贵港市造纸产业发展规划(2024—2030 年)环境影响报告书》建议的河段安全余量大于 30% (排放量与容量比例小于 80%) 的控制要求。实施郁江流域贵港段污染物削减整治后, 江段规划的污水处理厂污染物排放量按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准控制时, 河段总磷排放量与环境容量占比降至 67.9% (剩余安全余量 38.9%)。贵港理文林浆纸一体化全产业链项目和植护元创生活用纸全产业链项目及其依托的园区污水处理厂实施总磷超低排放(总磷年均排放浓度≤0.2mg/L)后, 河段总磷排放量与环境容量占比降至 48.93% (剩余安全余量 56.0%)。上述措施均能满足《贵港市造纸产业发展规划(2024-2030 年)环境影响报告书》建议的河段安全余量大于 30% (排放量与容量比例小于 80%) 的控制要求。

综合分析, 本项目废水依托贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂处理后外排入郁江, 对郁江地表水环境影响较小, 不会造成下游各关心断面的水功能目标降级, 项目建设运行对地表水环境影响可接受。

9.4.3 地下水环境影响

本次预测所设定的事故情景对场地用地范围内地下水环境造成了一定的影响, 在设定的化学浆车间持续泄露 365 天工况, 以及岩溶塌陷事故工况下, 均未对厂区用地范围外的地下水环境造成污染影响, 下游方向上的旺华村东博屯以及旺岗 13 队水源地取水点未受到影响, 未对周边居民地下水饮水安全造成影响。为了彻底消除地下水饮用水源安全隐患, 根据园区规划环评的建议要求, 园区已计划实施水源地改造工作, 计划在本项目投产前完成水源地改造及水源保护区撤销相关工作, 届时项目建设运行对该水源地的影响彻底消除。

通过预测计算可知，在本次预测设计的非正常工况及岩溶塌陷事故工况的泄露事故下，项目对地下水环境产生的影响是有限的，均未影响场地外的地下水环境。但是长时间的连续泄露事故泄露的污染物质较大，若连续更长时间的连续泄露会超出地下水环境的自净能力，污染羽也会随着地下水的流动影响至场地外地下水环境。且本次预测对泄露事故的概化及污染源的概化均较为理想化，实际生产过程中产生的泄露事故可能会更为复杂隐蔽。因此，建设单位需要制定安全生产计划，完善安全生产制度，对各车间的防渗措施定期实施检查，并落实本环评提出的环境跟踪监测计划，防止泄露事故的发生对地下水环境造成污染。

9.4.4 声环境影响

项目一期工程、二期建成后全厂以及叠加贵港理文生物质能源综合利用项目、南地块贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂后，各地块的噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，其中北面地块厂界东面、南面地块厂界东面、东南面地块厂界西面、北面满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类声环境功能区排放限值，项目运营对周边声环境造成的影响可接受。

9.4.5 固体废物环境影响

项目产生的危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾均有合理的处置方式，不直接外排环境。项目建设的危险废物暂存间满足本项目危险废物暂存需求，危废暂存间设施选址及建设均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

在严格按照本评价的管理、处置要求前提下，项目产生的固体废物对环境的影响较小。

9.4.6 土壤环境影响

土壤环境影响预测根据项目产排污情况识别，将对土壤的环境影响途径划分为大气沉降及垂直入渗。大气沉降影响途径计算本项目废气排放的颗粒物及氯化氢对表层土壤的影响；垂直入渗设定化学浆车间发生破损事故，导致废水下渗，并选取二噁英及AOX作为预测因子。

预测结果可知，大气沉降的颗粒物在评价范围内的表层土壤累积量较小，且项目废气不含重金属，对表层土壤的影响程度较轻；氯化氢未对表层土壤的 pH 值造成影响，运营期间表层土壤未出现酸化现象。

化学浆车间发生破损事故下随着泄露时间的增长，受污染的土壤深度也会逐渐增加。本次预测结果表明，二噁英累积在包气带范围内的贡献值质量浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值标准；AOX 的贡献值质量浓度总体较低，对土壤环境的影响程度较低。

总体而言，项目正常运营期间对土壤环境影响程度可接受。

9.4.7 生态环境影响

根据项目厂址所在区域的生态环境现状调查及项目建设对生态环境的影响分析结果，项目厂址所在区域内生态环境质量一般，项目建设对生态环境的影响不大。通过采取相关污染防治措施之后工程建设所产生的生态环境影响均在可接受范围之内。通过废水污染物扩散影响预测，以及同类企业纳污河段鱼类体内 AOX、二噁英毒性累积情况调查及类比分析。制浆造纸废水达标排入纳污河段内，代表性生物体内 AOX、二噁英含量没有发现显著的增加。

9.4.8 碳排放环境影响

本项目根据项目边界内相关生产设施和场所产生的碳排放情况，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放等排放。经核算项目碳排放总量为一期 506233.15 tCO₂/a、一期+二期 1012466.30tCO₂/a，万元产值碳排放强度为一期 0.65tCO₂/万元、一期+二期 0.65tCO₂/万元。项目工业增加值碳排放强度约为一期 1.97 tCO₂/万元、一期+二期 1.97 tCO₂/万元。本项目产品碳排放强度为一期 0.93 tCO₂/t、一期+二期 0.93 tCO₂/t，低于广西行业。本项目两期建成后碳排放会对区域降碳带来一定压力，通过优化工艺流程、使用先进设备、生产全过程节能降碳及植树造林等措施后，可减缓碳排放影响。

9.5 环境风险分析结论

本项目主要危险物质为氢氧化钠、过氧化氢、硫酸、氯气、二氧化氯、氯酸钠、黑液等。危险因素主要为危险品泄漏遇到火源发生火灾、爆炸；燃料遇火源发生火

灾、爆炸；原料及产品遇火源发生火灾。本项目生产设施、储存工程均构成重点风险源，主要风险事故为有毒有害物质的泄漏，火灾、爆炸产生次生/伴生 CO 的排放。

厂区采用雨污分流，原材料区、生产区、产品区等设置截污沟，项目设有围堰、事故应急池，可有效控制本项目事故废水不排出厂区。通过认真落实各类风险防范措施、事故应急对策措施，加强员工的安全教育，风险事故发生概率较小。通过加强管理、采取风险防范措施、应急救援措施等可将对环境的影响降到最低，环境风险可接受。

9.6 环境保护措施

9.6.1 大气污染防治措施

(1) 碱炉烟气

项目配套建设日处理 2 台 3000tds/d 的低氮碱回收炉，碱炉烟气采用三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺，分别各经 1 根 150m 烟囱排放至大气环境。烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度须达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）现有循环流化床火力发电锅炉排放控制要求，总还原硫（以硫化氢计）排放速率须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

(2) 石灰窑烟气

项目配套建设 2 台 400t/d 石灰窑，石灰窑烟气经低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR 脱硝处理，共同经 1 根 150m 烟囱排放至大气环境。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨排放浓度满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）中的标准限值。硫化氢排放速率须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

(3) 制浆漂白工段废气

2 座制浆车间漂白尾气经碱液洗涤后通过 2 根 30m 高的排气筒排放。外排废气中氯气排放浓度须达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。

(4) 二氧化氯制备车间工艺废气

2 座二氧化氯车间电解槽尾气经碱液洗涤处理后通过 2 根 25m 高的排气筒排放；盐酸合成尾气经软化水洗涤处理后通过 4 根 25m 高的排气筒排放；二氧化氯罐槽尾气

经碱液洗涤后通过 2 根 25m 高的排气筒排放。外排废气 Cl_2 、 HCl 达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）限值要求。

(5) 化学浆生产线和碱回收系统产生的臭气设置高浓度不凝气（CNCG）系统、低浓度不凝气（DNCG）系统和汽提气（SOG 甲醇提取）系统等三套臭气收集系统收集处理，高浓恶臭气体经收集后送碱回收炉燃烧，低浓臭气经收集处理后作为碱炉二次风入炉燃烧，事故状态下送备用臭气焚烧器燃烧后排放，尾气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后通过碱炉烟气烟囱排放。

(6) 本项目共 8 个造纸车间，每个车间分别设 2 根排气筒收集起皱刮刀粉尘和复卷分切粉尘，除尘措施采用湿式除尘，共 16 根排气筒。颗粒物排放浓度须达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。

(9) 落实无组织污染防治措施。本项目拟在料片堆场四周设置防风抑尘墙，以减少起尘率，其他生产车间通过车间换气等措施控制废气无组织排放。

9.6.2 地表水污染防治措施

本项目产生生产及生活废水依托贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂处理，贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂属于制浆造纸专业污水处理厂，设计处理规模为 $100000\text{m}^3/\text{d}$ ，分为两期建设，采用“一级物化处理、二级厌氧+好氧处理系统、三级芬顿+砂滤深度处理”的工艺路线。主要接收处理贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水，兼顾接纳处理贵港市产业园区（粤桂园）桂梧高速连接线以北、广业大道以西、粤港一路以南、热电二路以东范围内的其他造纸企业废水。贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水以原水进入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，其中 AOX 和二噁英在车间或生产设施废水排放口处达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）后进入污水处理厂。

贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》

（GB3544-2008）中较严者，出水排入粤桂园人工湿地进一步处理后，最终由粤桂园入河总排污口排入郁江。

考虑项目纳污江段化学需氧量、总磷本底浓度较高，且江段规划布局多个浆纸产

业项目，本项目废水化学需氧量、总磷及特征污染物 AOX、二噁英排放执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 3 水污染物特别排放限值。二氧化氯制备车间检修设备产生的含铬废水，通过在车间内设置化学还原沉淀法含铬废水预处理系统，确保在设施车间或生产设施废水排放口处达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 标准限值要求。

9.6.3 地下水污染防治措施

本项目按照“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。采取分区防渗措施，对制浆车间、碱回收车间、二氧化氯制备车间、化工库、危废暂存间、初期雨水池、事故应急池、化学品储罐区等进行重点防渗，对浆板车间、卫生纸车间、原料堆场等进行一般防渗。同时，做好日常检修、维护和管理，避免事故性排放，防止对区域地下水环境的影响。

9.6.4 噪声防治措施

项目新增主要噪声源为木片筛、除节机、洗浆机、各类风机、泵类等机械设备，主要通过合理布局车间、隔声、减震等措施进行降噪，措施可行。

9.6.5 固体废物防治措施

项目生产过程产生的固体废物主要有木（竹）碎屑、浆渣、白泥、绿泥、石灰渣、气化炉灰渣、废催化剂、废分子筛、盐泥、废树脂、含铬污泥、废聚酯网、干网、毛布、废机油及生活垃圾等。其中废木屑、浆渣送至生物质锅炉作为燃料燃烧回收热量，黑液经碱回收车间回收碱，当采用硅含量较高的原材料（竹片）产生的白泥，产生的白泥暂存，后送发电厂作为脱硫剂或送工厂做建筑材料综合回用；硅含量低的白泥用石灰窑回收石灰，石灰渣外售至水泥厂和砖厂综合利用；绿泥作为固废送生物质能源项目生物质锅炉焚烧处置，炉渣、飞灰送水泥厂、砖厂综合利用，盐泥外售，废树脂、废分子筛由厂家回收利用。废机油、含铬污泥、废催化剂等危险废物委托有资质单位进行处置。废聚酯网、废干网和废毛布等造纸车间易耗品固废在厂区内暂存后定期外售。生活垃圾由市政环卫部门统一处理。

9.6.6 生态环境保护措施

鉴于水生生物累积影响机理较复杂，累积影响的表现具有较大的不确定性，仍需在项目后续的运行过程中通过加强对纳污水段开展水质、水生生物和底泥的跟踪监测和生态调查，及时掌握纳污水体生态环境变化趋势，纳污水体鱼类种类、数量等变化情况，尤其是是否涉及国家濒危及重点保护野生动物的影响变化。若发现郁江水生生态环境及生物体状况发现显著变化，应及时查明原因，并采取针对性的污染减排、生态保护和修复措施。此外，企业也应严格落实环境管理，确保各污染物达标排放；同时加强清洁生产水平，进一步提高水重复利用率，从源头减少持久性污染物的产生排放；继续推进制浆先进工艺的研发和应用，寻找切实可行的含氯漂白代替工艺，力争彻底消除持久性有机物的产生排放。通过上述措施，指导项目的运行实施，促进项目的长期可持续发展。

9.7 环境管理经济损益分析

项目环保费用经济效益为 3.7，项目的环境保护投资费用不仅拥有较为显著的经济效益，而且还有环境效益和社会效益，保护了当地的环境。因此，拟建程度的减项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大缓解项目对环境产生的不利影响，还可以产生一定的经济效益。

9.8 环境管理与监测计划

本项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境管理、环境监测计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础，另外，建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况、定期监测周边环境质量状况及污染物排放情况，以保证各环保设施达到应有的治理效果、达到保护环境的要求。

9.9 公众意见采纳情况

建设单位于 2024 年 3 月 25 日在贵港市人民政府网站进行征求意见稿公示，并提供公众意见表的网络链接；同时于 2024 年 3 月 28 日、3 月 29 日在广西日报公开征集意见。从公告发布至收集意见的截止日期，建设单位、环评单位均未收到公众以电话、信件或电子邮件等形式发回对本项目环保方面的反馈意见。

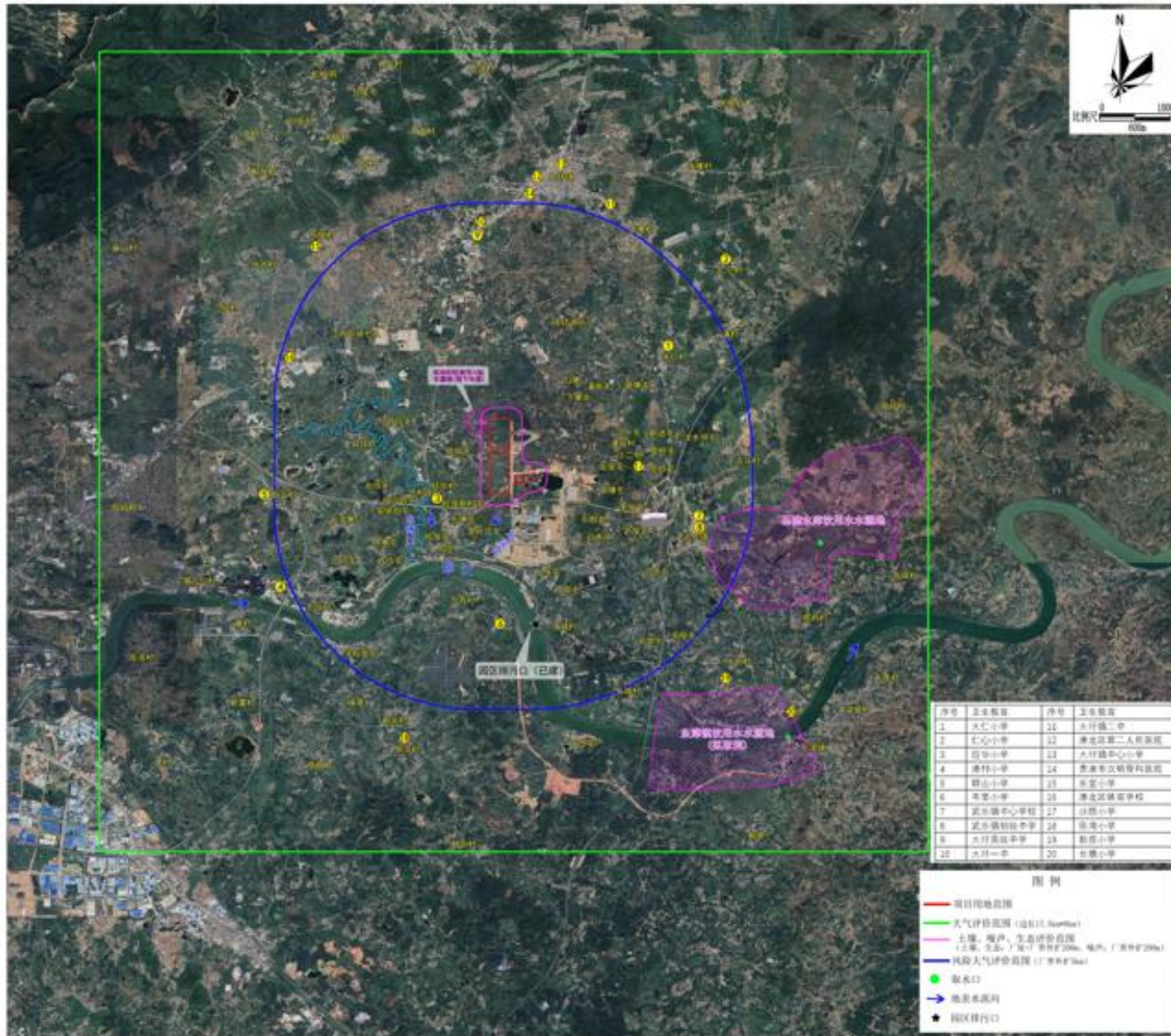
对此本环境影响评价要求建设单位在项目建设运营过程中严格落实各项环保措施，确保各项污染物达标排放，将本项目对环境造成的不利影响降至最低。

9.10 评价结论

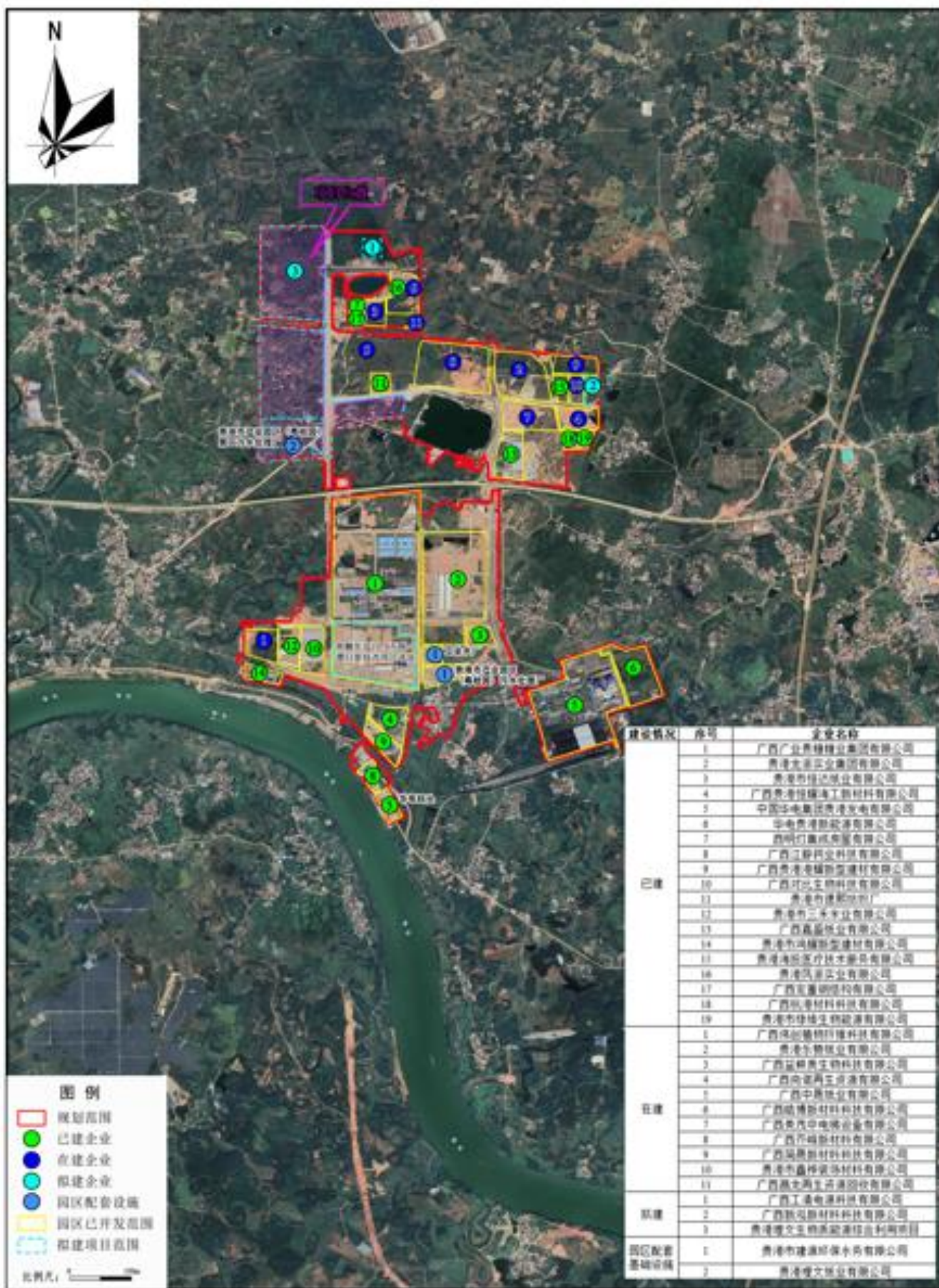
贵港理文林浆纸一体化全产业链项目符合国家和地方相关产业政策，符合园区规划和各项环保规划。项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。项目建设运行能满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，不属于区域环境准入负面清单禁止的产业。项目在按计划落实林木资源供应保障、严格控制废水总磷排放总量的情况下，建设规模总体可行。项目在落实环境影响报告书所提环保措施及环境风险防范措施，避免恶臭扰民，做好地下水防护，落实区域主要污染物等量削减措施，严格实施环境跟踪监测评估和环境应急处置措施，确保纳污水体区域河段水质目标不下降的前提下，从生态环境保护角度分析，项目建设可被环境所接受。



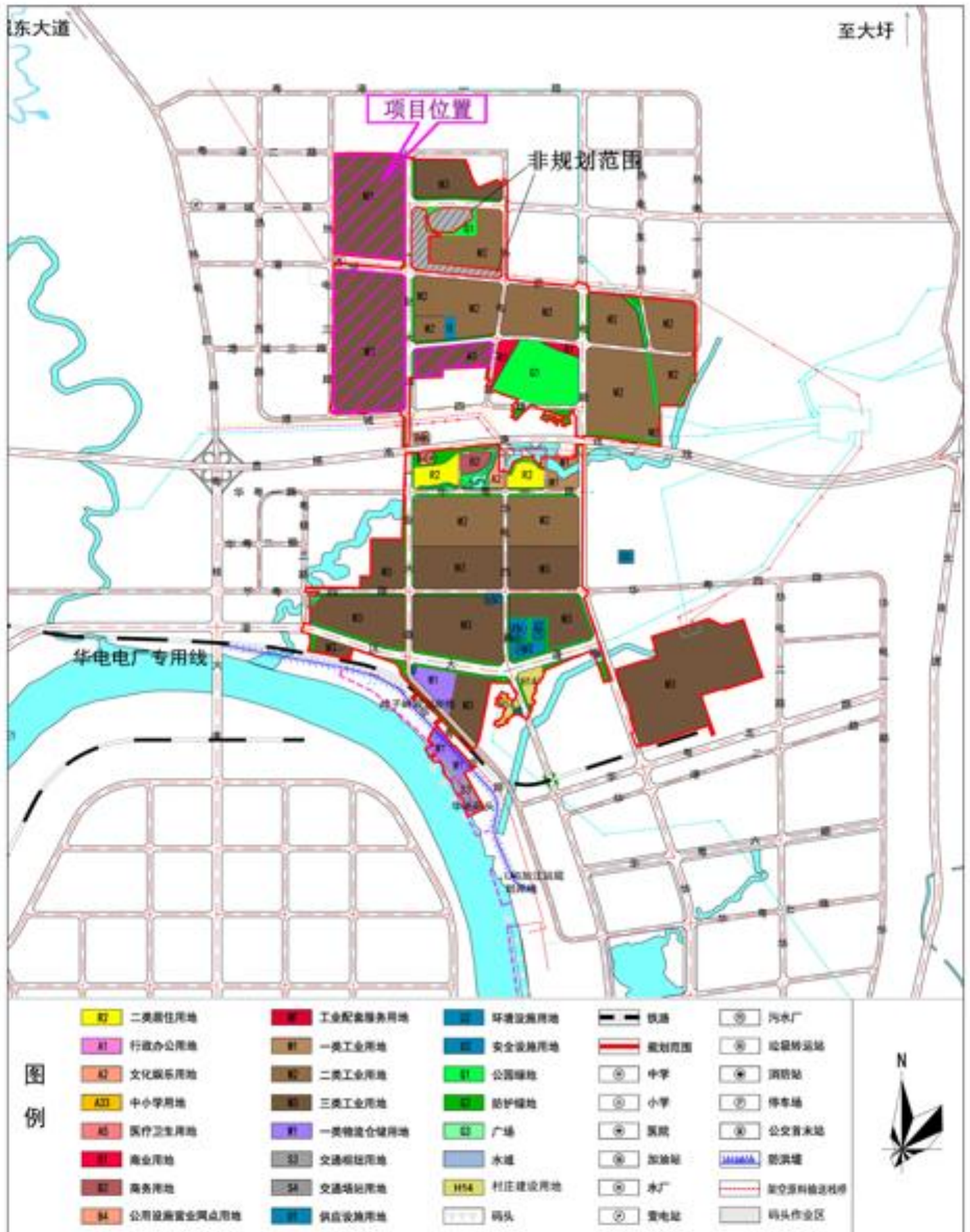
附图1 项目地理位置图



附图 2 项目评价范围及区域敏感点分布图



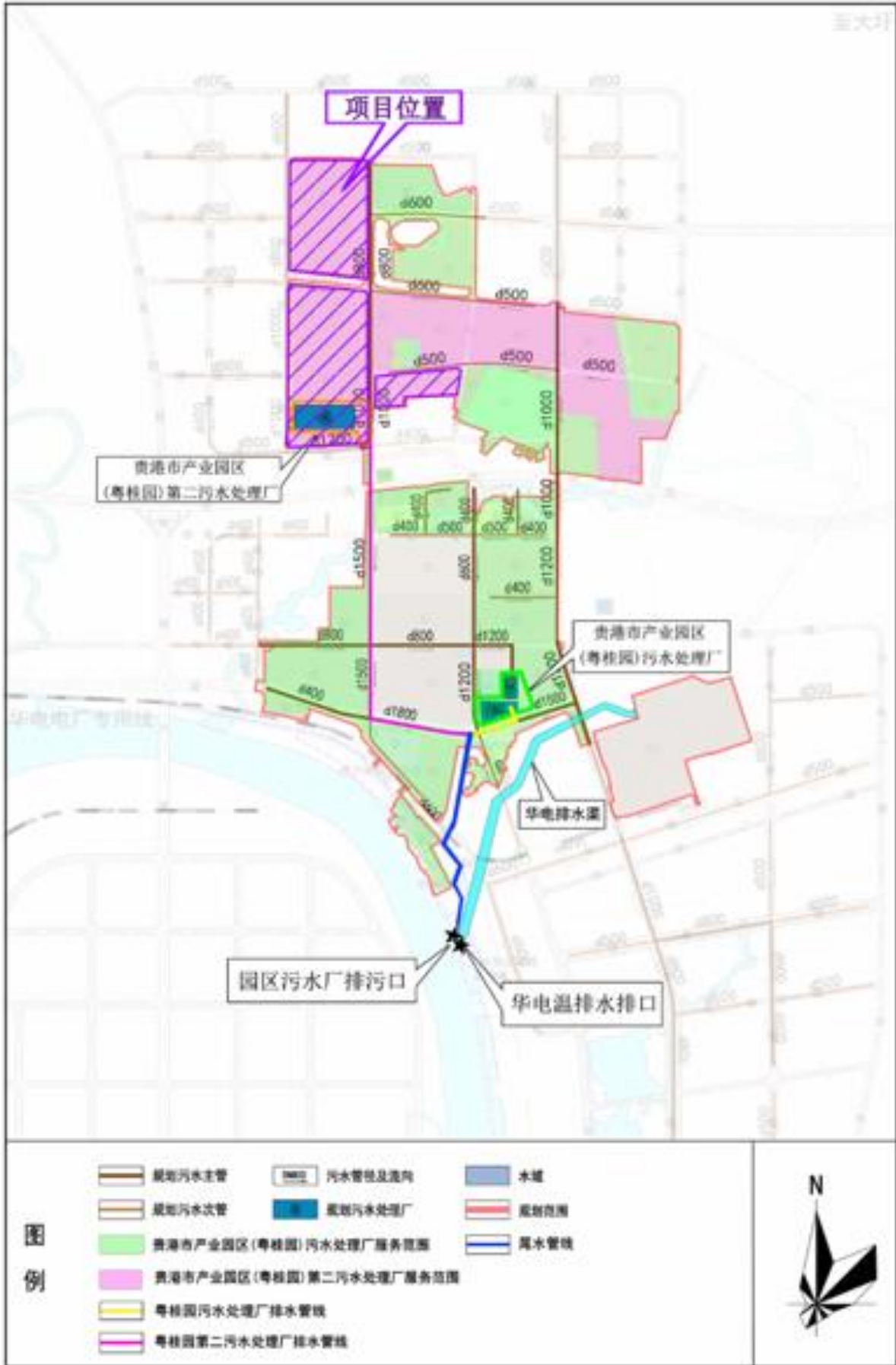
附图 3 项目周边污染源分布图



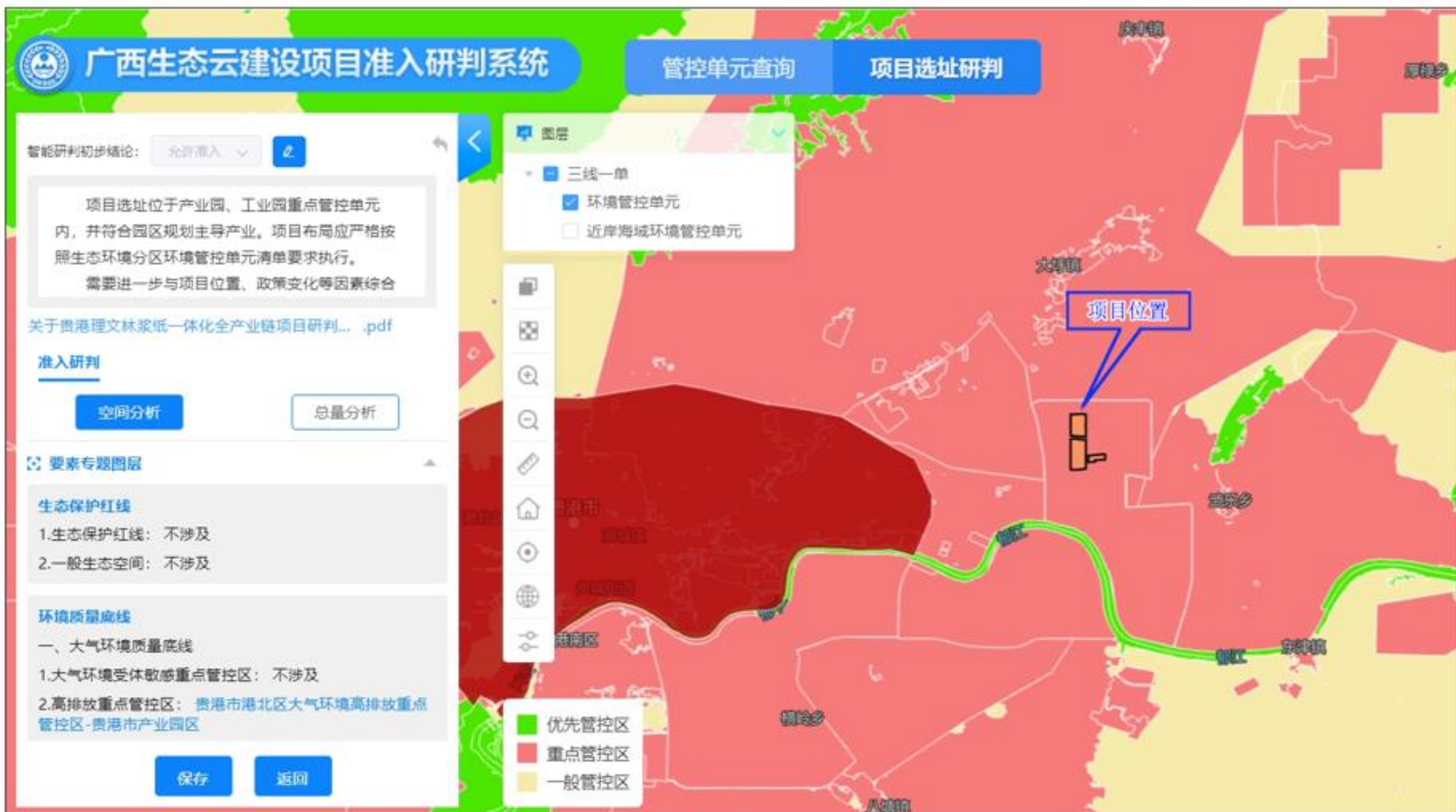
附图 4-1 项目与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）土地利用规划关系图



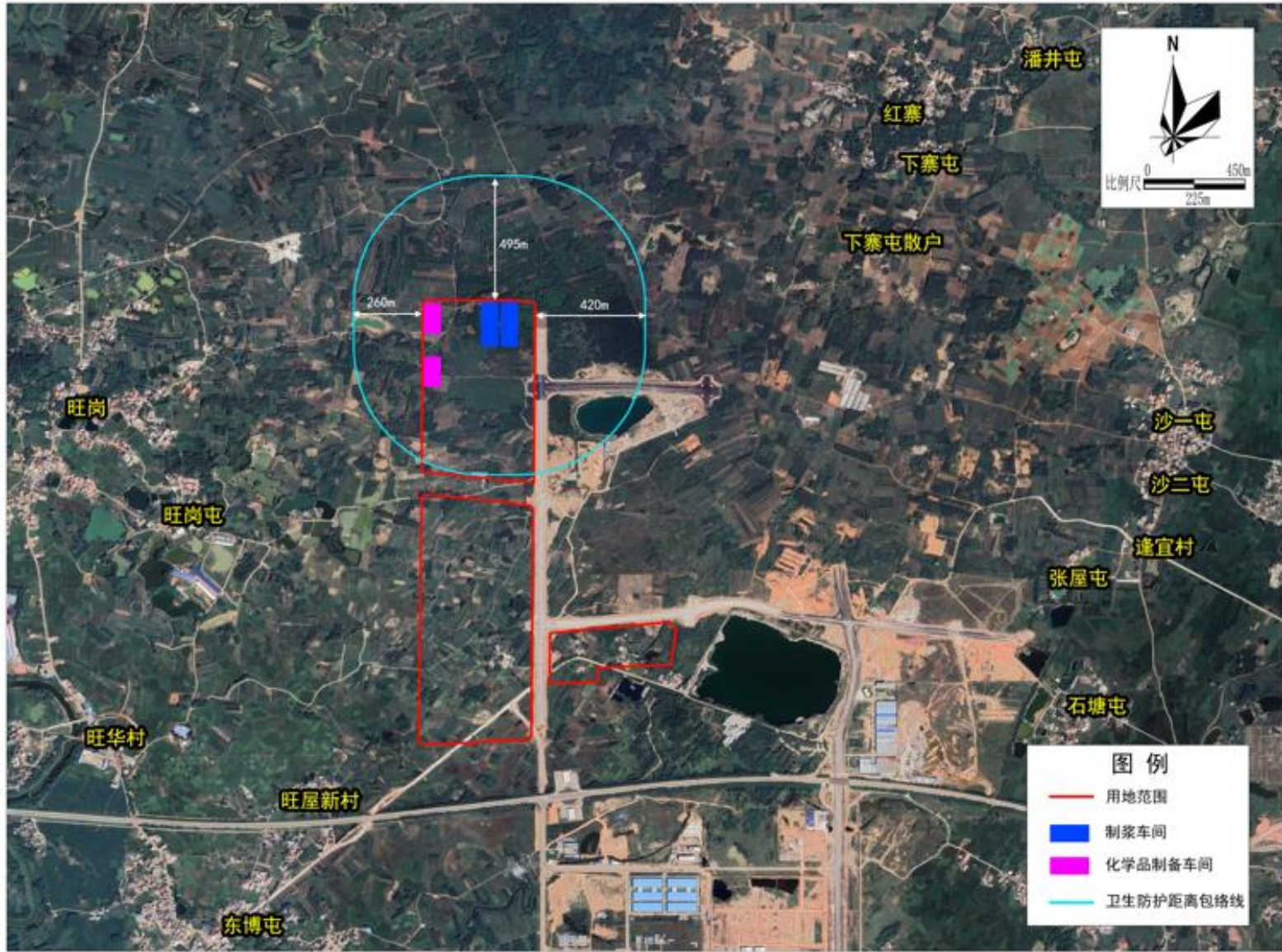
附图 4-2 项目与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）道路规划关系图



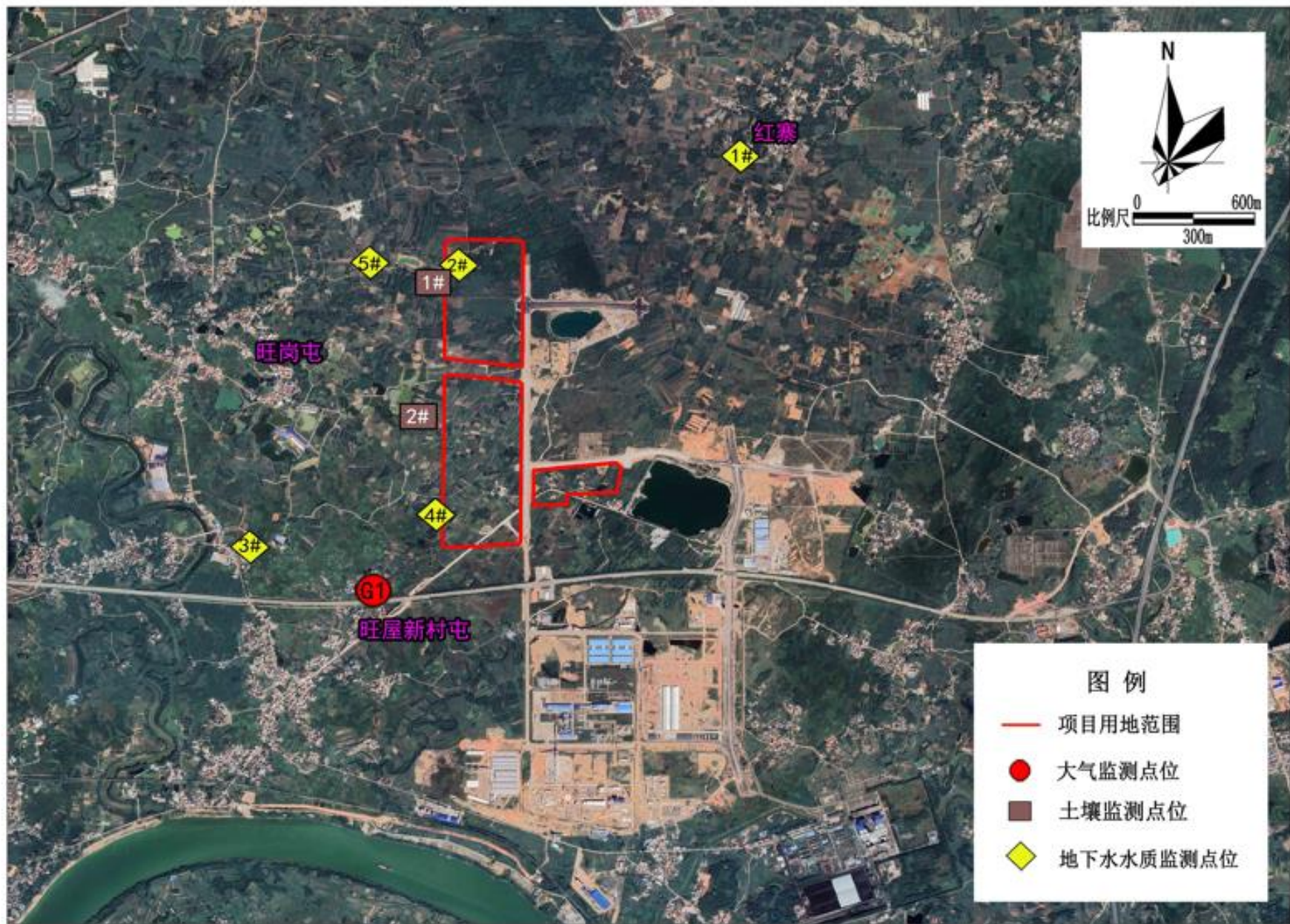
附图 4-3 项目与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）污水工程规划关系图



附图 5 广西生态云建设项目准入研判系统管控单元查询结果图



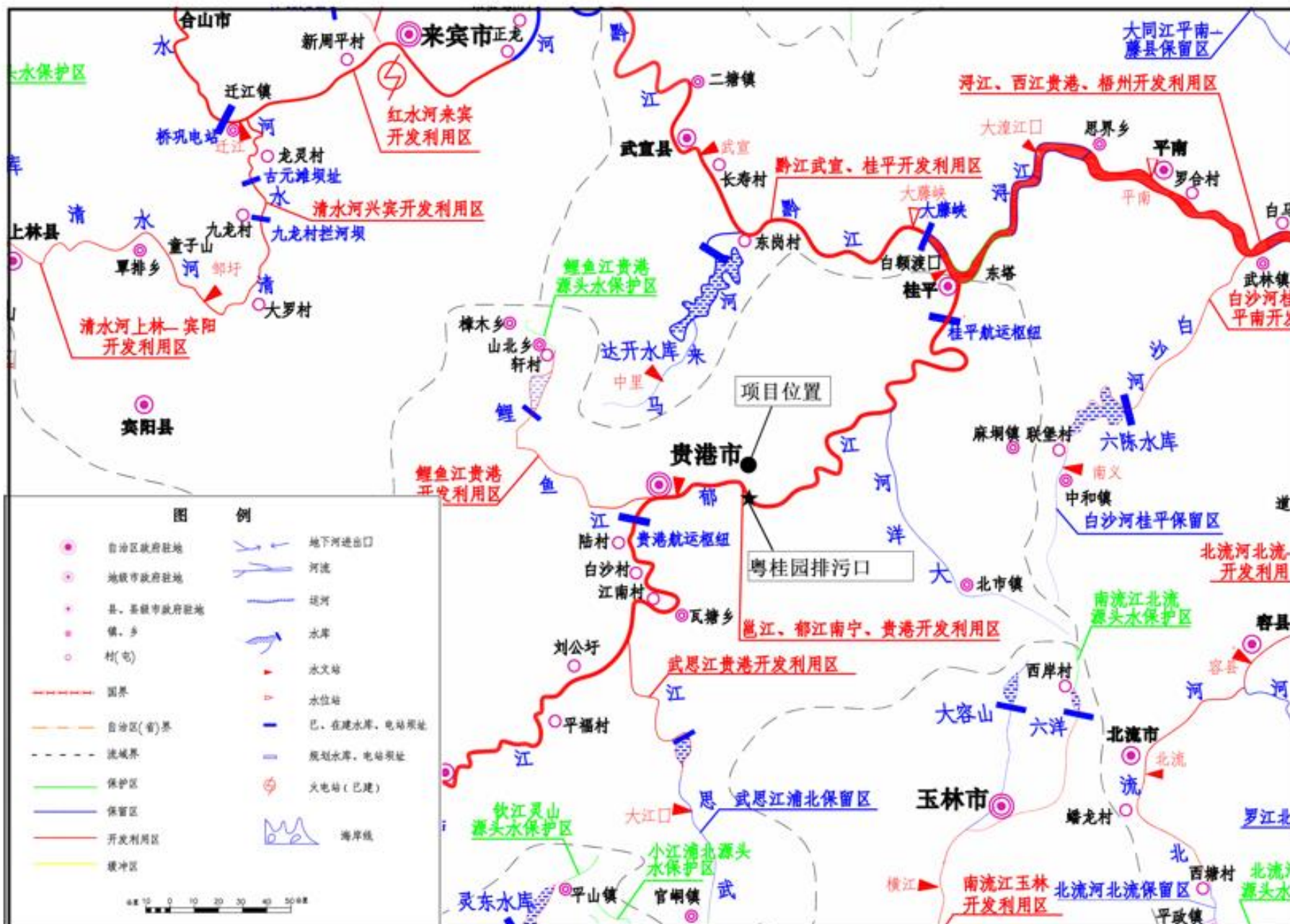
附图 6 项目卫生防护距离包络线图



附图 7-1 项目跟踪监测布点图（环境空气、地下水、土壤）



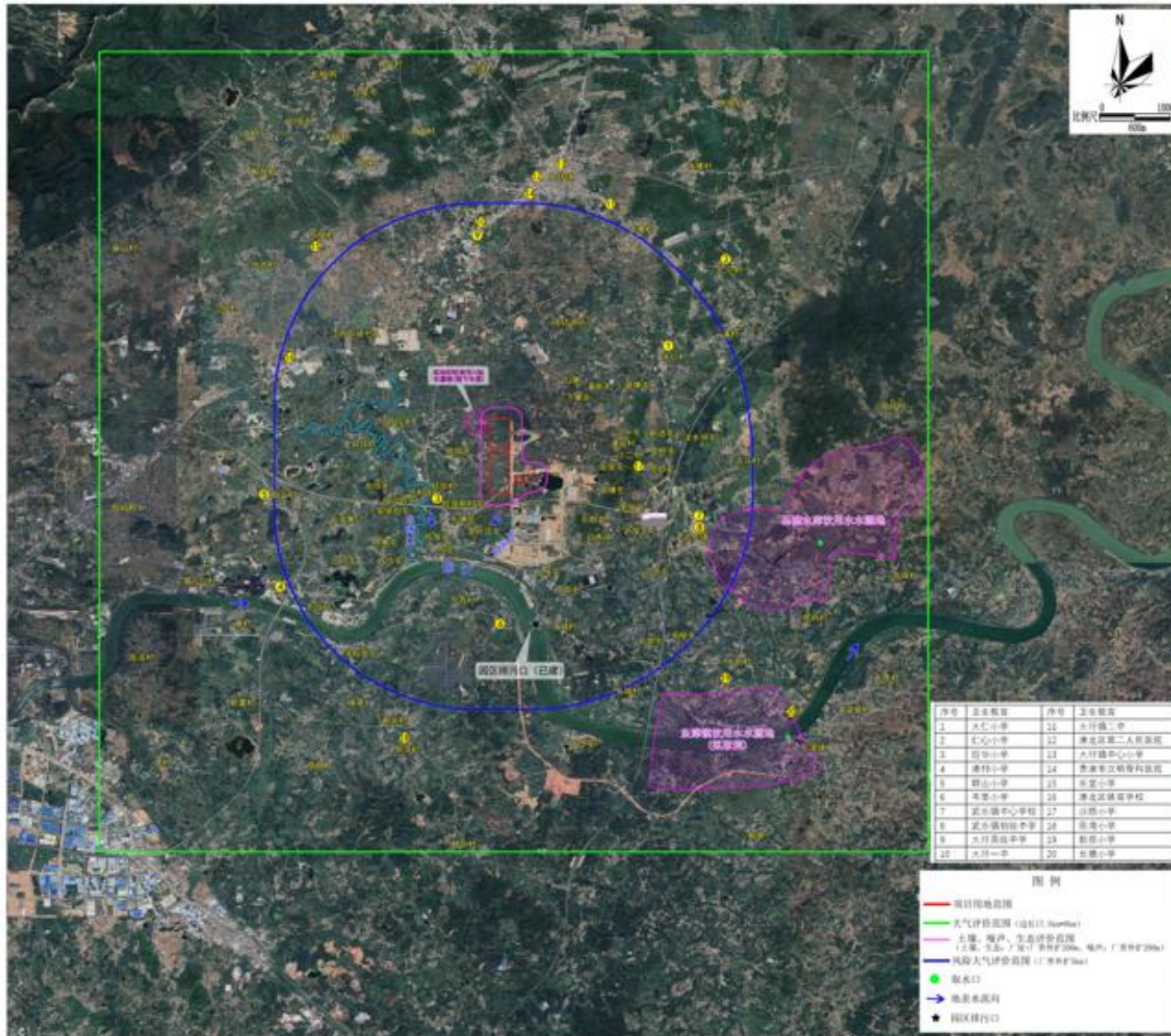
附图 7-2 项目跟踪监测布点图（地表水、底泥、水生生态）



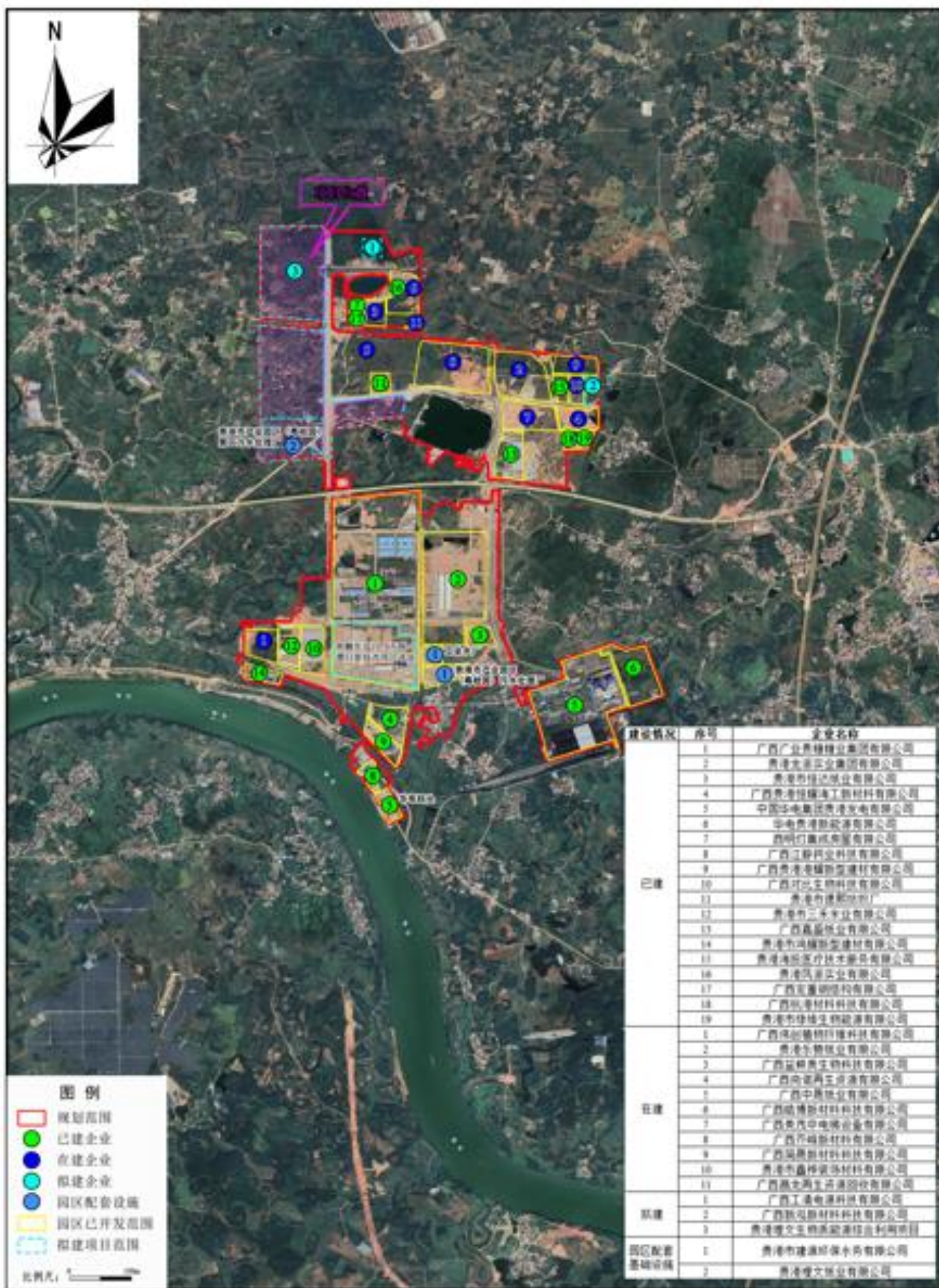
附图 8 项目所在区域水环境功能区划图



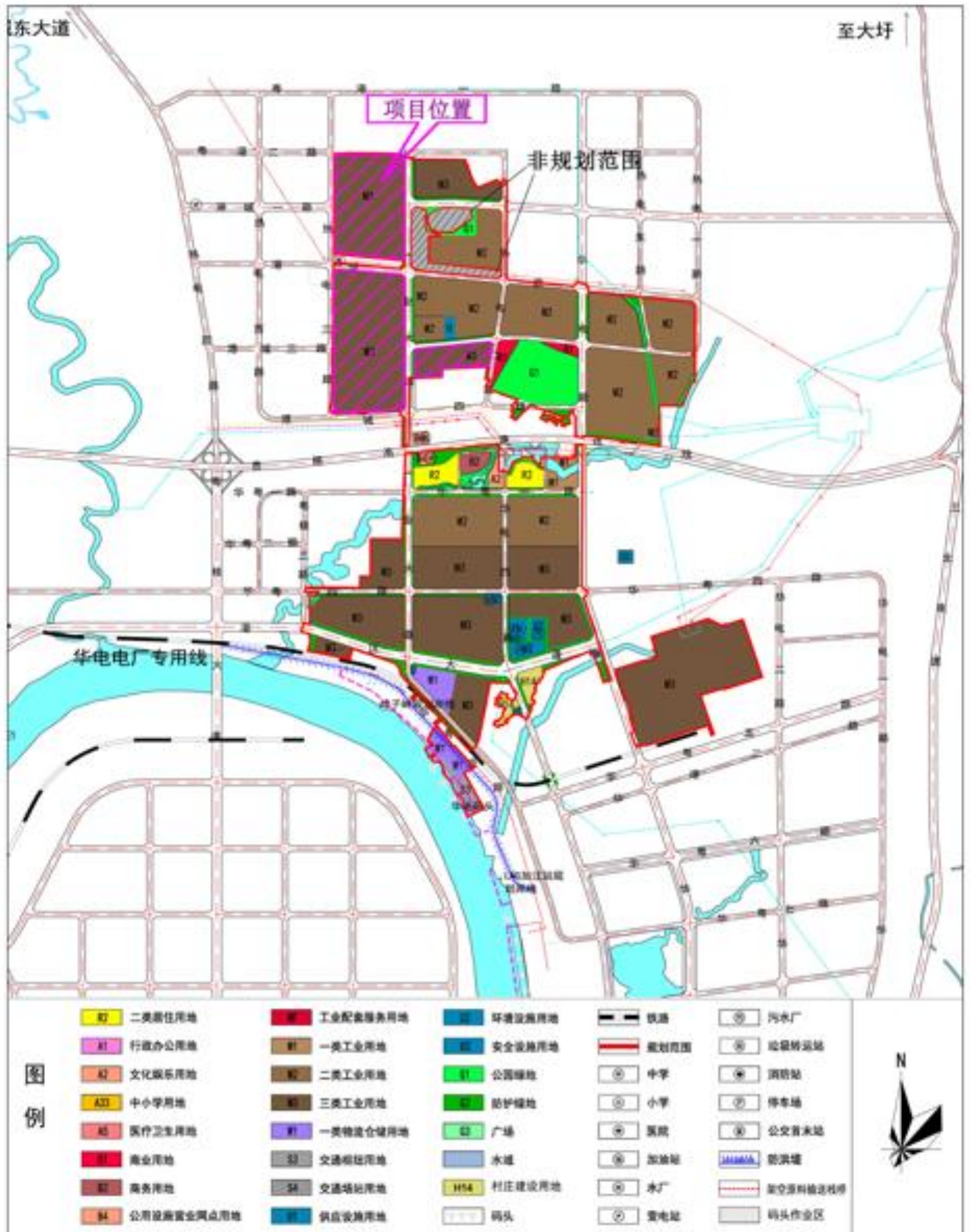
附图1 项目地理位置图



附图 2 项目评价范围及区域敏感点分布图



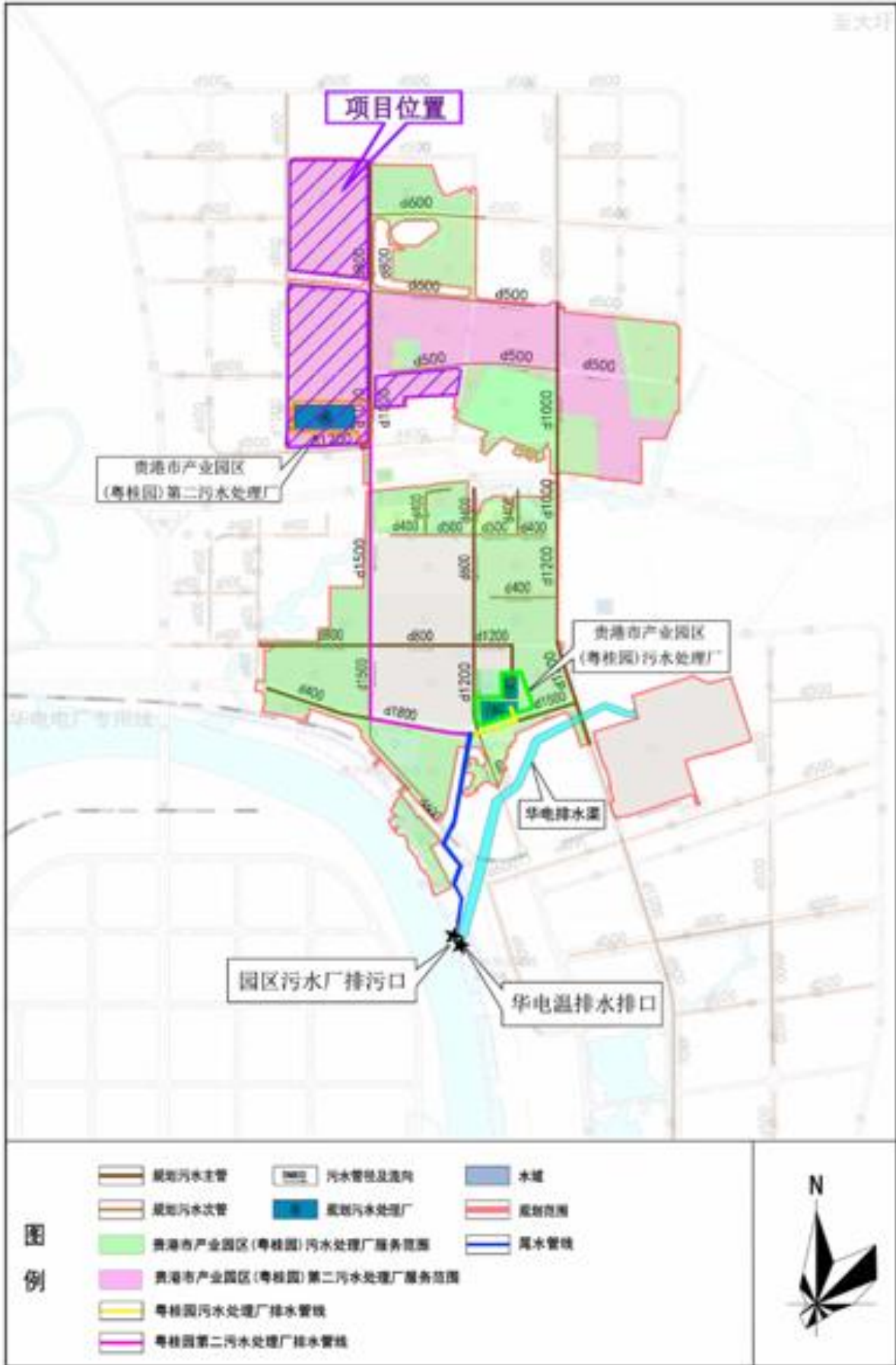
附图 3 项目周边污染源分布图



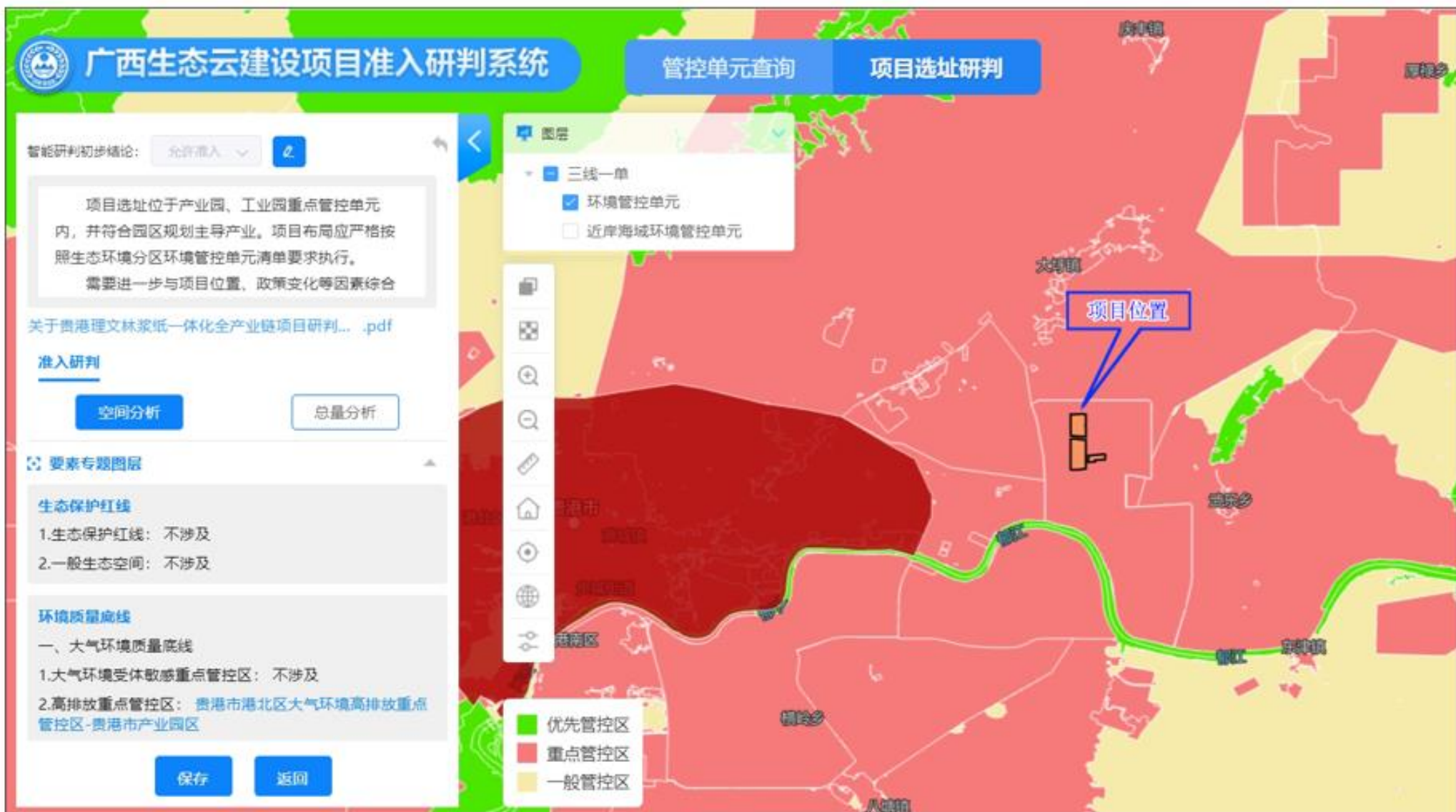
附图 4-1 项目与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）土地利用规划关系图



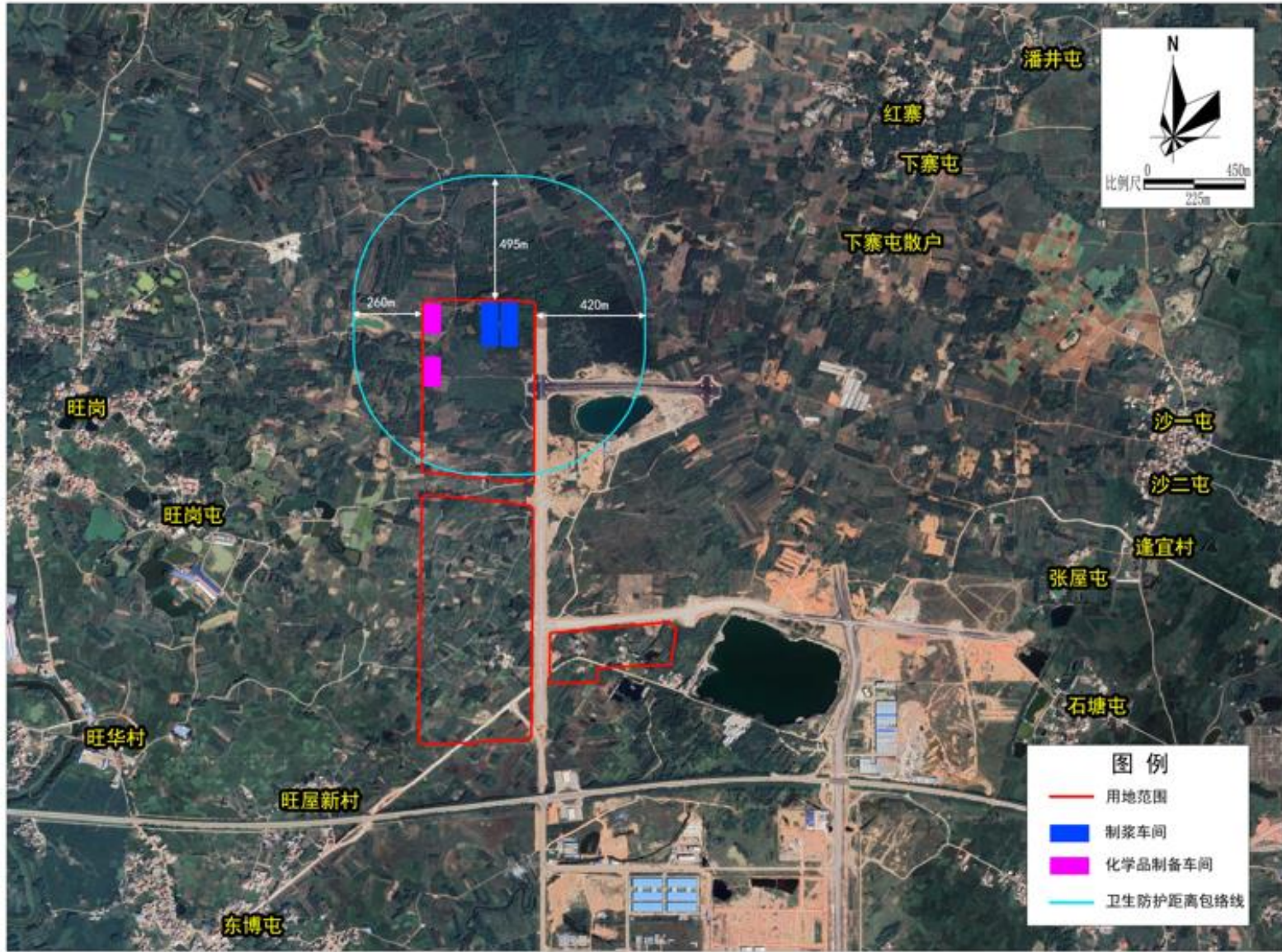
附图 4-2 项目与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）道路规划关系图



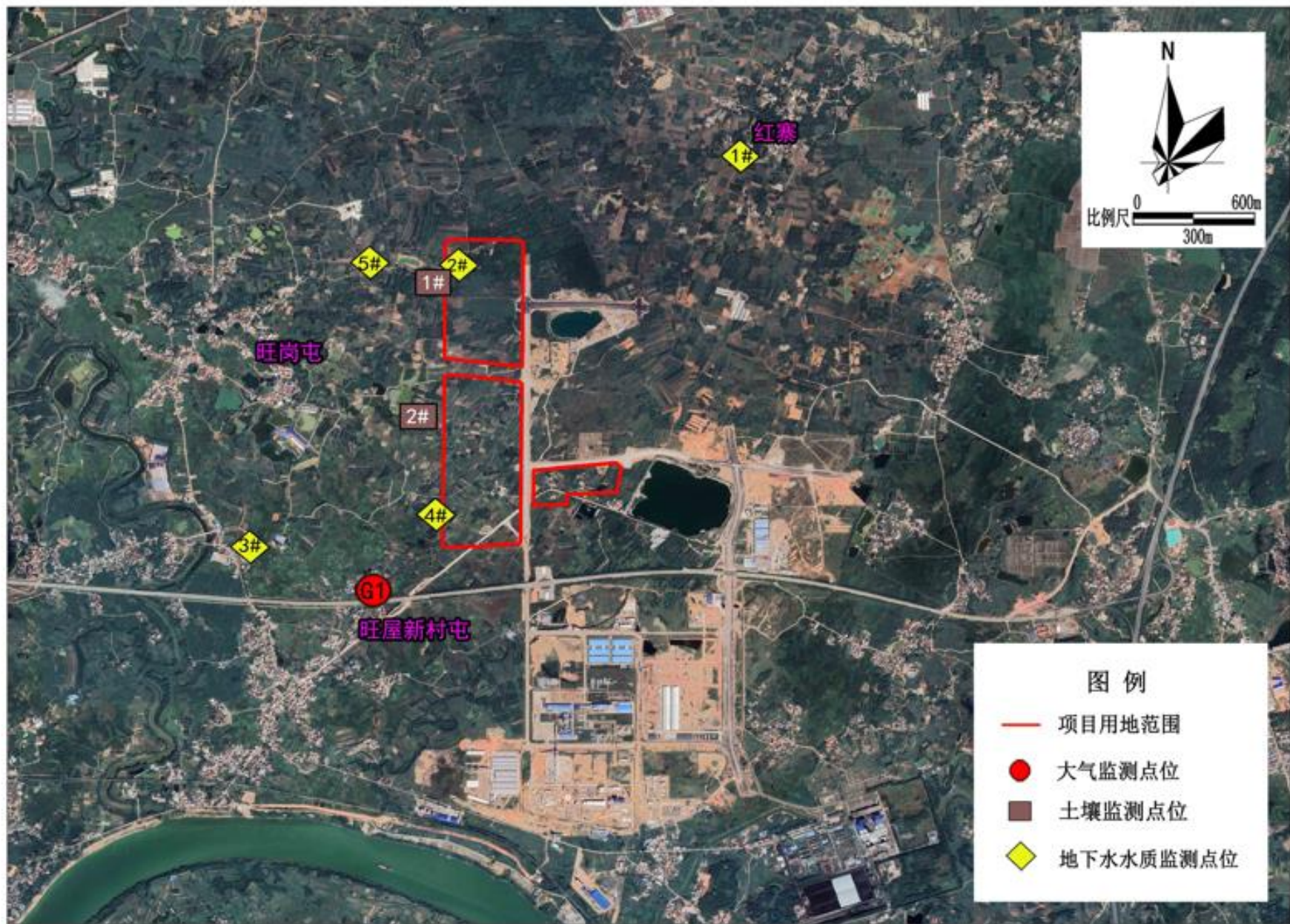
附图 4-3 项目与贵港市产业园区总体规划（2016-2030）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）污水工程规划关系图



附图 5 广西生态云建设项目准入研判系统管控单元查询结果图



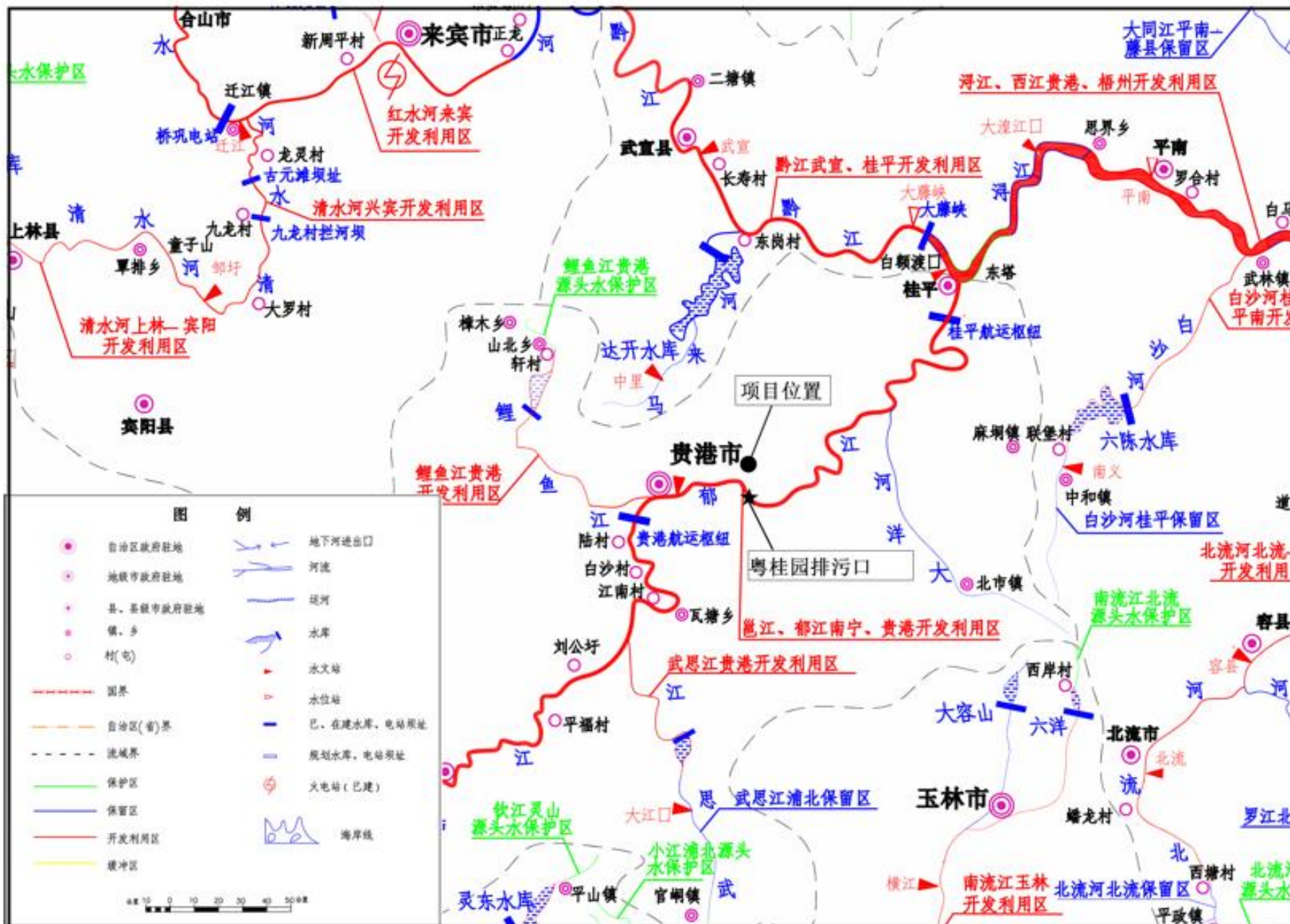
附图 6 项目卫生防护距离包络线图



附图 7-1 项目跟踪监测布点图（环境空气、地下水、土壤）



附图 7-2 项目跟踪监测布点图（地表水、底泥、水生生态）



附图 8 项目所在区域水环境功能区划图

委托书

广西博宇生态环境有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，现委托贵公司编制《贵港理文林浆纸一体化全产业链项目环境影响报告书》。

特此委托。

委托单位（盖章）：贵港理文纸业有限公司

日期：2024年1月8日



广西壮族自治区外商投资项目备案表



(此项目的最终备案结果，请以“在线平台-公示信息-办理结果公示(备案)”中的查询结果为准！在线平台地址：<http://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/>)

已备案成功

项目单位的企业基本信息					
项目单位名称	筹建中	项目代码	2401-450800-04-01-796590		
项目单位地址		证照类型			
证照编码	000000				
项目单位性质					
项目备案后项目单位中、外投资方及股权结构	其中：备案后项目单位中方股比占%； 外方股比占%。				
项目基本信息					
项目名称	贵港理文林浆纸一体化全产业链项目				
项目备案类别	新建项目				
外商投资项目性质	鼓励类，林业三剩物，“次、小、薪”材、废旧木材和竹材的综合利用新技术、新产品开发、生产，木竹材生产污染控制治理、细微颗粒物减排与粉尘防爆技术开发与应用				
项目内容及规模	浆纸总产能180万吨，包括年产100万吨漂白化学浆、80万吨高档卫生用纸及制品。主要内容：建设原料堆场及备料车间、漂白化学浆车间、二氧化氯制备车间、碱回收车间、高档卫生用纸车间、供热车间、制氧站、仓库、机修车间及配套供热设施等相关配套设施				
项目总投资（万元）	1000000.0000	项目资本金（万元）	250000.0000		
资本金占总投资比例%	25.00	所属行业	轻工		
本项目资本金出资情况	投资者名称	注册国别/地区	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
	利龙有限公司	中国香港	1000000.0000	100.00	股东出资
	国（境）外方出资额合计		1000000		
项目地址	贵港高新区粤桂园广业大道和港城三路交界处西北角地块				
新增固定资产投资相关信息					

是否涉及新增固定资产投资	是		
是否租赁场所	否		
是否新增设备	是，其中：拟进口设备数量及金额3000		
预计开工时间	2024年9月	预计竣工时间	2026年10月
备注	主要设施		
备案联系人姓名	周永丽	联系电话	07717958899
联系邮箱	swan_zhou@leemanpaper.com	联系地址	贵港高新区粤桂园广业大道和港城三路交界处西北角地块

备案机关：贵港市发展和改革委员会

备案日期：2024-01-26 15:53:35

关于使用贵港理文纸业有限公司废弃物白泥 意向书

台泥（贵港）水泥有限公司是生产普通硅酸盐水泥的大型企业，年设计生产能力为熟料 744 万吨，水泥 900 万吨，年需钙质原料石灰石约 944 万吨，硅质原料粘土 145 万吨，燃料煤 100 万吨，混合材料粉煤灰 94 万吨，石膏 48 万吨。

贵港理文纸业有限公司在广西贵港市高新区粤桂园建设浆纸总产能 180 万吨林浆纸一体化全产业链项目，项目环境影响评价中关于固体废弃物处置措施及环境影响的分析数据，该项目年产白泥近 73500 吨，具有绝干、碳酸钙含量在 95%以上的特性，并且距离本公司只有 45 公里，符合本厂生产水泥所需的钙质材料的要求（最终以贵港理文化验合格为准）。同时，在本公司现有生产过程中具备相应的工艺条件，有原材料库，只要产品符合本公司质量、工艺要求，且价格合理，本公司愿意使用白泥替代部分石灰石作为生产水泥用的钙质材料，年使用量可以保证在 20 万吨以上。

抱着共同发展，保护环境的目的，台泥（贵港）水泥有限公司可以使用该项目产生的白泥作为生产水泥的钙质材料，具体事宜以双方签订的合同为准。



台泥（贵港）水泥有限公司

2024年5月15日

贵港理文林浆纸一体化全产业链项目

主要污染物区域削减方案

编制单位：贵港理文纸业有限公司

编制时间：二〇二四年五月



一、项目概况及主要污染物排放总量

(一) 项目概况

贵港理文林浆纸一体化全产业链项目位于贵港高新区粤桂园广业大道和港城三路交界处西北角地块。项目总用地面积约为 892445.29m²，项目生产区用地类型为工业用地，总投资约 100 亿元；项目已在贵港市发展和改革委员会备案，项目代码 2401-450800-04-01-796590。

项目分两期建设，以竹片、桉木刨片、木片为原料，采用硫酸盐法制浆、ECF 漂白技术，一期建设年产 50 万吨绝干漂白化学浆，并利用自制漂白化学浆年产 40 万吨卫生用纸，多余漂白化学浆抄成浆板外售，二期建设规模和建设内容相同，二期建成后全厂浆纸总产能 180 万吨，包括年产 100 万吨绝干漂白化学浆、80 万吨高档卫生用纸及制品。主要内容为建设原料堆场及备料车间、漂白化学浆车间、二氧化氯制备车间、碱回收车间、高档卫生用纸车间、供热车间、制氧站、仓库、机修车间及配套供热设施等相关配套设施。

项目计划获得批复后开工建设，建设周期为 24 个月。

(二) 主要污染物排放总量

本项目大气、废水主要污染物排放量核算根据污染源源强核算技术指南中规定的核算方法、排污许可证申请与核发技术规范以及达到相应环境管理要求三种情形测算得出的最低值作为最高允许排放限值。

1、根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）（项目环境影响报告书核算结果）：大气主要污染物排放量氮氧化物 1484.02 吨/年，水污染物排放量化学需氧量 1458.67 吨/年，氨氮 145.87 吨/年。

2、排污许可证申请与核发技术规范核算方法测算结果：大气主要污染物排放量氮氧化物 3715.2 吨/年，水污染物排放量化学需氧量 2000 吨/年，氨氮 200 吨/年。

3、达到相应环境管理排放标准限值要求测算结果：

气主要污染物排放量氮氧化物 2103.82 吨/年；水主要污染物排放量化学需氧量 1458.67 吨/年、氨氮 145.87 吨/年。

主要污染物排放量认定由以上三种测算方法计算汇总如下：根据《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）》，本项目主要污染物排放量最高允许排放限值，以上述三种方式测算得出的最低值认定：即大气主要污染物排放量氮氧化物 1484.02 吨/年，水污染物排放量化学需氧量 1458.67 吨/年，氨氮 145.87 吨/年。

二、主要污染物区域削减来源及核算

项目所在区域为环境质量达标区，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）和《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），项目主要污染物实行区域等量削减。

（一）大气主要污染物区域削减措施及削减量核算

根据《广西壮族自治区“两高”建设项目主要污染物排放总量管理办法（试行）》中指标来源，本项目大气主要污染物区域削减来源主要为辖区内近5年关停或依法取缔的列入环境统计、污染源普查、已申领排污许可等其他排污单位形成的减排量。

本项目大气主要污染物区域削减来源主要为贵港辖区内已注销排污许可证且不再生产的排污单位以及采取超低排放改造的现有企业所形成的减排量。

（1）已注销排污许可证且不再生产的排污单位形成的减排量

①广西粤桂产业控股股份有限公司 2022 年 11 月注销排污许可证，不再生产，排污许可证编号 91450800198227509B001P,许可氮氧化物总量氮氧化物 911.7 吨/年；

②广西贵港市恒丰化肥有限责任公司（年生产能力合成氨 4 万吨，碳酸氢铵 18 万吨项目）2021 年 11 月注销排污许可证，不再生产，排污许可证编号 91450800756511177R001P,许可氮氧化物总量 115.68 吨/年。

③平南县顺联钙业有限公司（年产 20 万吨活性氧化钙节能密技术改造项目）已拆除，2023 年已注销排污许可证；排污许可证编号 9145082107520645XD001P，许可氮氧化物总量 160 吨/年，拟出让 34.22 吨/年给本项目；

④平南县丹竹镇俊业石灰厂（年产 10 万吨活性氧化钙生产线技术改造项目）已拆除，2023 年已注销排污许可证；排污许可证编号 91450821561566020X001P，许可氮氧化物总量 160 吨/年；

（2）超低排放改造项目形成的减排量

2022 年台泥(贵港)水泥有限公司完成的氮氧化物超低排放改造项目，改造前烟气排放量为 420000 立方米/小时，排放浓度为 320 毫克/立方米，年生产时间 4192 小时，改造后烟气排放量为 420000 立方米/小时，排放浓度为 50 毫克/立方米，年生产时间 4035 小时，经计算形成的氮氧化物削减量 478.67 吨/年，已出让给广西国远铝业有限公司年产 100 万吨再生铝合金项目(一期)氮氧化物 216.25 吨/年，剩余氮氧化物 262.42 吨/年。

上述削减来源氮氧化物合计 1609.8 吨/年，经贵港市生态环境局同意并确认，从以上氮氧化物削减量分配氮氧化物 1484.02 吨/年用于贵港理文林浆纸一体化全产业链项目进行等量削减。

大气主要污染物区域削减来源汇总详见表 1。贵港市人民政府协调出让确认书详见附件 1。

表 1 大气主要污染物区域削减来源汇总

污染物指标来源	氮氧化物			
	削减量 (吨/年)	已出让量 (吨/年)	剩余出让量 (吨/年)	调剂给本项目 量(吨/年)
广西粤桂产业控股股份有	911.7	0	911.7	911.7

限公司				
广西贵港市恒丰化肥有限责任公司	115.68	0	115.68	115.68
平南县顺联钙业有限公司	160	0	160	34.22
平南县丹竹镇俊业石灰厂	160	0	160	160
台泥(贵港)水泥有限公司 氮氧化物超低排放改造项目	478.67	216.25	262.42	262.42
合计	1826.05	216.25	1609.8	1484.02

(二) 水主要污染物削减措施及削减量核算

根据《广西壮族自治区“两高”建设项目主要污染物排放总量管理办法(试行)》第十三条,水主要污染物削减来源于“辖区环境综合治理形成的减排量(包括各类环境污染治理、新增污染治理设施和措施后形成的减排量)。”

本项目水主要污染物削减措施及削减量来源于贵港市区域内环境综合治理形成的减排量——区域水污染物削减来源为新建运营的贵港市港北区城东污水处理厂工程,削减形成的化学需氧量 2305 吨/年,氨氮 354 吨/年。

(1) 贵港市港北区城东污水处理厂工程及其削减量

贵港市港北区城东污水处理厂工程环境影响报告表于 2016 年 11 月获得贵港市港北区环境保护局批复,根据《关于贵港市城东污水处理厂工程建设项目环境影响报告表的批复》(港北环管(2016)57 号),贵港市港北区城东污水处理厂设计规模处理量为 4 万吨/日,处理后尾水按照《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB 18918-2002)》中一级 A 标准后排入郁江。2021 年 10 月由贵港市生态环境局核发的排污许可证,排污许可证编号 91450800MA5Q4UCL1A001V,2021 年 12 月贵港市港北区城东污水处理厂通过环境保护竣工验收。

参考国家生态环境部发布的《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》，城镇生活污水处理工程的主要水污染物新增削减量为生活污水处理设施新（扩）建、提标改造、配套管网完善形成的新增污染物削减量之和。削减量测算公式如下：

$$\text{废水削减量(吨/年)} = (\text{设计进水浓度(毫克/升)} - \text{设计出水浓度(毫克/升)}) \times \text{废水处理规模(万吨/天)} \times \text{年运行时长(天)} \times 10^{-6}$$

贵港市港北区城东污水处理厂工程化学需氧量削减量 = $(220 - 50) \times 40000 \times 365 \times 10^{-6} = 2482$ （吨/年）；氨氮削减量 = $(30 - 5) \times 40000 \times 365 \times 10^{-6} = 365$ （吨/年），其中化学需氧量177吨/年、氨氮11吨/年已录入生态环境部减排系统且已审核确定，目前剩余化学需氧量2305吨/年，氨氮354吨/年。

经贵港市生态环境局同意并确认，从以上化学需氧量、氨氮削减量分配化学需氧量1458.67吨/年、氨氮145.87吨/年用于贵港理文林浆纸一体化全产业链项目进行等量削减。

表 2 贵港市港北区城东污水处理厂工程减排量统计表

排污许可证编号	所在流域	项目类型	处理规模 (万吨/天)	建设完成情况	设计进水浓度 (毫克/升)		设计进水浓度 (毫克/升)		已录入生态环境 部减排系统且已 审核确定的量 (吨/年)		减排量 (吨/年)		削减措施
					化学需 氧量	氨氮	化学需 氧量	氨氮	化学需 氧量	氨氮	化学需 氧量	氨氮	
914508 00MA5 Q4UCL 1A001 V	郁江	新建	4	2021 年 12 月完 成环境 保护竣 工验收	220	30	50	5	177	11	2305	354	新建， 末端治 理无组 织排放 污水， 经收集 后集中 处理排 放

三、区域削减措施落实要求

我公司（贵港理文纸业有限公司）承诺贵港理文林浆纸一体化全产业链项目严格按建设计划建成投产，主体工程于项目环境影响评价文件批复后2年内开工建设、按计划建成投产，认真落实区域削减方案，依法申领排污许可证。

若未按计划时限开工建设、建成投入生产使用，本公司承诺自愿退回由贵港市人民政府通过区域削减调剂给贵港理文林浆纸一体化全产业链项目的主要污染物排放量（氮氧化物 1484.02 吨/年、化学需氧量 1458.67 吨/年、氨氮 145.87 吨/年），并由此承担一切法律后果和损失。我公司承诺书详见附件 3。

四、项目主要污染物区域削减量可达性

经区域削减措施及削减量核算，削减方案措施可达性分析详见表 3。

表 3 削减方案措施可达性分析

主要污染物	区域减排量 (吨/年)	区域削减量调配 给本项目使用的 量(吨/年)	项目需求量 (吨/年)	是否满足等量 置换
氮氧化物	1609.8	1484.02	1484.02	是
化学需氧量	2305	1458.67	1458.67	是
氨氮	354	145.87	145.87	是

五、确认、承诺文件材料

附件 1 贵港市人民政府主要污染物排放量调剂使用确认书

附件 2 贵港市生态环境局关于初步核定贵港理文浆纸一体化全产业链项目主要污染物排放量来源的复函

附件 3 贵港理文林浆纸一体化全产业链项目建设单位承诺书

附件 4 贵港市生态环境局关于注销广西粤桂广业控股股份有限公司排污许可证的函

附件 5 贵港市生态环境局关于注销广西贵港市恒丰化肥有限责任公司
排污许可证的通知

附件 6 关于依法注销《排污许可证》的公告（平南县顺联钙业有限公司、平南县丹竹镇俊业石灰厂）

附件 7 台泥(贵港)水泥有限公司 3K 窑尾烟气脱硝超低排放工程验收
合格文件

附件 8 关于贵港市城东污水处理厂工程建设项目环境影响报告表的批
复（港北环管〔2016〕57 号）

广西壮族自治区生态环境厅

桂环函〔2024〕897号

广西壮族自治区生态环境厅关于印发贵港市 产业园区总体规划（2016—2030）—粤桂循环 经济产业园（2024年修改）环境影响报告书 审查意见的函

贵港市产业园区管理委员会：

《贵港市产业园区总体规划（2016—2030）—粤桂循环经济产业园（2024年修改）环境影响报告书》收悉。我厅组织有关部门和专家组成审查组对报告书进行审查，现将审查意见印发你们，作为贵港市产业园区总体规划（2016—2030）—粤桂循环经济产业园（2024年修改）审批决策的重要依据。

附件：1. 贵港市产业园区总体规划（2016—2030）—粤桂循环经济产业园（2024年修改）环境影响报告书审查意见

2. 贵港市产业园区总体规划（2016—2030）—粤桂循

循环经济产业园（2024年修改）环境影响报告书审查
组成员名单

广西壮族自治区生态环境厅

2024年6月21日

（此件公开发布）

附件 1

贵港市产业园区总体规划（2016—2030）—粤桂 循环经济产业园（2024 年修改）环境影响 报告书审查意见

2024 年 5 月 22 日，自治区生态环境厅在南宁市主持召开《贵港市产业园区总体规划（2016—2030 年）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术审查会议。参加会议的有自治区工业和信息化厅、自然资源厅、交通运输厅、水利厅、农业农村厅、园区办，贵港市人民政府、工业和信息化局、自然资源局、交通运输局、生态环境局、水利局、农业农村局及规划建设单位贵港市产业园区管理委员会、规划编制单位中国轻工业南宁工程设计有限公司、环评编制单位广西博宇生态环境有限公司等单位代表和 5 位特邀专家。审查小组由特邀专家和有关部门代表共 10 人组成（名单附后）。

会上，贵港市产业园区管理委员会介绍了《贵港市产业园区总体规划（2016—2030 年）—粤桂循环经济产业园（2024 年修改）》（以下简称《规划》）的基本情况，环评编制单位汇报了《报告书》的主要内容。经与会专家、代表认真讨论和审议，形成审查意见如下：

一、规划概述

（一）规划基本情况

贵港市产业园区成立于 2015 年，成立之初为市直属工业园区，

规划范围包括原江南工业园区、贵港国家生态工业（制糖）示范园区粤桂（贵港）热电循环经济产业园、覃塘产业园区石卡临江产业园及大岭工业集中区。

2016年底，原广西贵港江南工业园区属于国家发展改革委计划更新完善2006年认定的开发区目录内，但贵港市产业园区不在目录内，必须经自治区人民政府批复更名、扩区。2017年4月24日，广西壮族自治区人民政府出具了《关于同意广西贵港江南工业园区更名为贵港市产业园区并扩区的批复》（桂政函〔2017〕71号），同意广西贵港江南工业园区更名为贵港市产业园区，并同意贵港市产业园区扩区，扩区后的园区规划面积1645.55公顷，共分为三个区块，其中，区块一（江南园）规划面积1469.42公顷，区块二（石卡园）规划面积99.54公顷，区块三（粤桂园）规划面积76.59公顷。当时申请更名并扩区恰逢国家土地利用规划中期调整，2017年初调整已基本完成，但根据当时国土部门的要求，只能按2015年以前符合土地利用规划的面积作为园区范围申报，故土地利用规划中期调整后园区扩大的范围至今未列入自治区人民政府批复的范围。

《贵港市产业园区总体规划（2016—2030）》于2018年12月通过贵港市人民政府审批（贵政函〔2018〕535号），《贵港市产业园区总体规划（2016—2030年）环境影响报告书》于2018年12月通过贵港市环境保护局组织的审查（贵环评〔2018〕9号）。《贵港市产业园区总体规划（2016—2030）》分别于2020年、2021年

和 2022 年开展了 3 次规划局部内容调整，现行规划以《贵港市产业园区总体规划（2016—2030 年）（2022 年修改）》为准，该规划于 2023 年 6 月通过贵港市人民政府审批（贵政函〔2023〕96 号），《贵港市产业园区总体规划（2016—2030 年）（2022 年修改）环境影响报告书》于 2023 年 4 月通过贵港市生态环境局组织的审查（贵环评〔2023〕2 号）。

粤桂循环经济产业园是贵港市产业园区的分园之一，前身为贵港国家生态工业（制糖）示范园区粤桂（贵港）热电循环经济产业园，即《贵港市产业园区总体规划（2016—2030 年）（2022 年修改）》中的武乐分园。随着贵港市“三区三线”划定工作的推动落实，贵港市产业园区管理委员会决定对粤桂循环经济产业园部分规划内容进行修改，主要针对粤桂循环经济产业园的规划范围、产业定位、产业布局、功能结构、土地利用规划、给水工程规划、排水工程规划进行修改，其他内容不变。

（二）规划调整情况

1. 规划范围调整

根据《贵港市产业园区总体规划（2016—2030）（2022 年修改）》，粤桂园原规划范围：西起粤桂大道、华电四路，东至热电一路、华电一路，北起粤港一路，南至郁江下游北侧岸线，规划面积 22.8 平方公里。本次规划根据贵港市“三区三线”划分成果，规划范围调整为东至华电二路，南至华电码头，西至粤桂三路，北至粤港二路，规划面积 602.79 公顷。

调整内容：取消了占用永久基本农田和不属于城镇开发边界的用地，与上一轮规划相比面积缩小。

2. 产业定位调整

上一版总体规划的产业定位：根据《贵港市产业园区总体规划（2016—2030）（2022年修改）》，粤桂园原产业定位为：形成以制糖浆纸为主导产业，有色金属冶炼、碳酸钙新材料产业、金属回收拆解再制造产业、纤维及纺织产业、热电循环等为辅助产业，新能源电池、生物制造、现代物流等新兴产业为提升的临港产业集聚区。

本次调整后的产业定位：形成以制浆造纸、制糖为主导产业，食品饮料制造、废弃资源综合利用、热电循环等为辅助产业，铅蓄电池制造、现代物流等新兴产业为提升的临港产业集聚区。

调整内容：取消了碳酸钙新材料产业、纤维及纺织、有色金属冶炼、生物制造等辅助产业，增加食品饮料制造、废弃资源综合利用产业作为辅助产业。新能源电池产业明确为铅蓄电池制造产业。粤桂园不属于经过认证的化工园区，因此本次规划取消化工产业定位。

3. 产业布局调整

根据《贵港市产业园区总体规划(2016—2030)》(2022年修改)，粤桂园原产业布局包括：形成热电力、制糖与浆纸加工、新能源电池、碳酸钙新材料、生物制造、造纸产业、金属回收拆解再制造、临港综合加工、临港物流 9 大产业区。

本次调整为：形成造纸产业区、铅蓄电池制造区、废弃资源综

合利用区、制糖浆纸加工区、热电动力区、港口物流区等7大产业区。

调整内容：取消了碳酸钙新材料产业区、临港综合加工区、生物制药区；将金属回收拆解再制造产业区改为“废弃资源综合利用区1”，位置向南调整并缩小范围；港口物流区改为“废弃资源综合利用区2”和“码头物流区”并缩小范围；缩小热电动力区的范围；新能源电池区改为铅蓄电池制造区并缩小范围。

（三）规划内容

1. 规划期限

总规划年限为2016年—2030年，已实施阶段2016—2023年；规划阶段2024—2030。

2. 规划范围

东至华电二路，南至华电码头，西至粤桂三路，北至粤港二路。规划面积602.79公顷。

3. 规划产业定位

形成以制浆造纸、制糖为主导产业，食品饮料制造、废弃资源综合利用、热电循环等为辅助产业，铅蓄电池制造、现代物流等新兴产业为提升的临港产业集聚区。

4. 规划结构

规划形成“一心四轴一带八组团”的结构。一心：滨江产业服务中心。四轴：华电路发展主轴；三条次轴：港区大道发展轴、华粤大道发展轴、广业大道发展轴。一带：郁江滨水景观带。七

组团：纸浆和纸制品加工组团、制糖浆纸加工产业组团、铅蓄电池制造组团、废弃资源综合利用组团 1、热电力能源组团、废弃资源综合利用组团 2、码头物流组团、滨江生活组团。

二、对《报告书》的总体评价

《报告书》在生态环境质量现状调查与评价的基础上，识别了生态环境敏感目标，预测分析了规划实施可能对大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、固体废物、生态环境的影响，开展了环境风险评价和资源环境承载力分析，论证了《规划》的环境合理性，分析了与相关规划的环境协调性，开展了公众参与等工作，提出了规划优化调整建议、预防或者减轻不良环境影响的对策措施。《报告书》基础资料详实，采用的技术路线、评价方法基本适当，区域环境现状调查、预测评价、规划环境协调性分析等内容较全面，环境合理性论证基本合理，对公众意见的采纳情况进行了说明，提出的规划优化调整建议基本合理，提出的预防或减轻不良环境影响的对策措施基本可行，评价结论基本可信。

三、规划环境合理性、可行性的总体评价

总体上，《规划》与涉及到的自治区、贵港市国民经济与社会发展规划、生态功能区方面的规划基本协调。

《规划》调整范围衔接了《贵港市国土空间总体规划（2021—2035年）》（报批稿），基本符合贵港市“三线一单”生态环境准入及管控要求，符合经国家批准的永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界管控要求。

规划的铅酸电池项目防护距离内村庄居民的搬迁将是制约园区建设的一个重要因素；粤桂园污水处理厂排污口下游分布有较多的水环境敏感区：排污口下游约 4.7 公里、10.4 公里、17.9 公里、30.9 公里分别分布有东津镇东津水源地、东津镇东岭维新片区水源地、大湾镇郁江水源地、白沙镇郁江水源地，须确保饮水水质及用水安全；排污口下游约 8.4 公里为东津鱼类越冬场；排污口下游约 13.4 公里为大李村区控断面。水环境敏感区制约园区生产废水排放。

《规划》的实施会对区域生态保护、环境质量改善、环境风险防范形成更大的环境压力。因此，应依据《报告书》和审查意见，进一步优化《规划》产业规模、产业定位和布局方案，控制开发规模，完善落实各项生态环境保护对策措施、强化环境保护和风险防范措施，有效预防或减轻《规划》实施可能带来的不良环境影响，从环境影响角度分析，《规划》总体可行。

四、优化调整建议及不良环境影响减缓措施

（一）以习近平生态文明思想为引领，准确理解和处理保护和发展的关系。以改善区域生态环境质量为目标，严格控制工业开发的总体规模与强度，不得占用禁止开发区域，优先避让其他生态环境敏感区域，采取严格的生态保护措施，保证区域生态环境质量。节约集约利用水、土地等资源，合理安排园区开发建设时序，推动规划产业绿色循环发展；应借鉴国内外产业发展模式，实现园区企业清洁化生产和循环产业链。

（二）做好与贵港市生态环境分区管控的对接，确保与风景名胜保护区、饮用水源保护区、基本农田保护、公益林生态环境保护要求等协调，符合相关管控要求。《规划》应符合国土空间规划及水资源利用相关要求，将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。严格执行《地下水管理条例》第四十二条“在岩溶强发育的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目”。

（三）严守环境质量底线。基于区域环境质量持续改善的目标，统筹考虑产业园区优化发展及配套服务需求，提高规划产业规模化、集约化、专业化水平和生态环境保护的质量，优化《规划》开发规模、时序和结构。落实《报告书》提出的产业开发建设时序、环境准入要求以及调整产业布局、排水方案等优化建议。

（四）规划园区内存在环境敏感点，应明确搬迁安置方案并由地方政府印发实施。建议在具体项目落地时，根据项目环评测算的环境防护距离，对环境防护距离范围内的现状村屯进行搬迁。

（五）落实《报告书》提出的现状问题解决方案及规划优化调整建议；严格产业环境准入清单。规划范围有机废气污染物排放的产业，应采取严格的污染防治措施，执行行业低排放限值，各具体建设项目布局必须符合大气环境防护距离的相关要求。

（六）园区工业用能源应充分利用区域集中供热供汽设施，以避免排放废气对区域大气环境质量造成叠加影响。

（七）加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任，

强化环境风险防范体系建设，形成与区域环境风险相匹配的应急能力，制定环境污染事故应急预案，健全环境风险防范区域联动机制。优化片区布局与周边居住区敏感目标保持合理距离，预防和减缓不利环境影响和风险。

（八）落实污染防治措施；落实节能降碳措施。进驻企业可参照生态环境部发布的污染防治技术政策、污染防治可行技术指南以及排污许可证申请与核发技术规范等，优先使用其推荐的污染治理措施，确保废气、废水稳定达到相应的排放标准排放；采取地下水与地表水污染协同防治，土壤与地下水污染协同防治；依法依规妥善处置固体废物，按相关标准及规范要求进行管理；相关污染防治设施应纳入片区规划项目同步建设、投运。

（九）加强生态保护，完善环境监测体系。建立涵盖水、生态、大气、土壤、环境敏感目标等要素的常态化监测体系及有效管理体制，根据监测结果和生态环境质量变化情况，及时优化园区规划建设内容、生态环境保护措施和运营管理。

（十）在《规划》实施过程中产生重大不良环境影响的，规划编制机关应当及时提出改进措施，向规划审批机关报告，并通报生态环境等有关部门；规划正式实施每五年应依法开展环境影响跟踪评价，将评价结果报告规划审批机关，并通报生态环境等有关部门；在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。

五、对规划包含的近期建设项目环评的意见

规划入园建设项目在开展环境影响评价时，应强化规划环评

对项目环评的指导和约束作用，应就其影响方式、范围和程度开展深入分析和预测。明确同步建设的重大环境保护基础设施建设项目及建设时序，强化污染防治、环境风险防范等措施，预防或者减缓项目实施可能产生的不良环境影响。符合时效性要求的区域生态环境现状调查评价（区域环境质量呈下降趋势或项目新增特征污染物的除外）、依托的污水处理等基础设施已按产业园区规划环评要求建设并运行的相关评价内容、符合产业园区规划环评结论及审查意见的入园建设项目政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证等内容可适当简化。

贵港市生态环境局文件

贵环审〔2024〕97号

贵港市生态环境局关于贵港理文生物质能源综合利用项目环境影响报告书的批复

贵港理文纸业有限公司：

《贵港理文生物质能源综合利用项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、该项目属于新建项目（项目代码：2404-450800-04-01-887663）。项目建设地点：贵港市产业园-粤桂循环经济产业园内。建设规模：建设3台250t/h（1台备用）生物质循环流化床锅炉、配套2台40MW发电机组，项目分两期建设。建设内容：一、二期工程分别建有主体工程锅炉房（其中：一期建设2台250t/h锅炉、1台备用，二期建设1台250t/h锅炉）、汽机间（

二期各建设 1 台 C40-9.53/1.5 抽汽冷凝式汽轮发电机组)；储运工程主要有灰库、渣库、氨水罐区、生物质棚；辅助工程主要有脱硫车间、一期建设（二期依托）有柴油发电机房、空压机及辅控楼、油库及油泵房等；公用工程主要有供电（自发自用，不与外电网并网）等；环保工程主要有生物质锅炉烟气处理、布袋除尘、灰库、钢渣库等，依托工程主要有贵港理文浆纸项目的供排水、雨污分流、集束烟囱、危险废物暂存间、事故应急池、办公生活区等，以及贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂及其初期雨水池等。

建设项目总用地面积 11.88 公顷，项目总投资 78000 万元，其中环保投资 7234 万元，占项目总投资的 9.27%。

项目建设符合国家的产业政策，选址符合贵港市产业园总体规划，项目经贵港市发展和改革委员会核准批复（贵发改环能〔2024〕208 号），该项目在落实《报告书》提出的环境保护措施后，对环境不利影响可以减少到区域环境可以接受的程度。因此，同意你单位按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点，采用的工艺，环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目设计、建设、运行管理要结合《报告书》的要求重点做好以下环境保护工作：

（一）严格落实各类废气污染防治措施。生物质锅炉的燃料主要为本项目产生的废木屑、浆渣等生物质、第二污水处理厂产生的污泥以及外购部分生物质。锅炉烟气经“SNCR+SDS 干法脱硫+一级布袋除尘器+活性炭喷射系统+二级布袋除尘+中温

SCR 脱硝”工艺处理后，一、二期各经 1 根 150mH × Φ3.6m 烟囱排放至大气环境，废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164 号）中锅炉废气超低排放标准限值，氯化氢、氟化氢、重金属和二噁英等排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值要求，氨逃逸满足《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发〔2010〕10 号）要求；普通飞灰灰库和含活性炭飞灰灰库产生的粉尘各经布袋除尘系统处理后，一、二期各经 1 根 15m 高的排气筒排放，颗粒物排放浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准；项目生物质棚设置防风抑尘网，并采取洒水降尘，燃料输送机导料槽采用密封，并在破碎、转运各落料点采用自控清灰单机布袋除尘器，以防止料尘飞扬，通过以上综合措施等减少无组织废气的排放，厂界无组织排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准，氨、臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的二级新改扩建标准限值。

（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善厂区排水系统。锅炉排污水、生活污水跟随贵港理文浆纸项目废水一同排入贵港产业园（粤桂园）第二污水处理厂，进一步处理后排放至郁江。

严格分区防渗，建立场地区域地下水环境监控体系，防止污染地下水。

(三) 严格落实固体废物分类处置措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,对危险废物废机油、含活性炭飞灰、废催化剂等进行单独收集、暂存,并委托有资质的公司处置。锅炉炉渣和普通飞灰送水泥厂、砖厂综合利用。

(四) 严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备,优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备,加强设备的维护,对产生高噪声源的机电设备要采取基础减振、隔音、消声等降噪措施,同时加强厂区四周绿化建设,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。

(五) 为强化非现场监管,项目须在生产设施及污染防治设施分别安装专用电表电线(用电用能监控系统),如实记录生产设施和污染治理设施的启停、运行情况。

(六) 强化环境风险防范和应急措施。配套相应应急处置设施,制定企业环境风险管理制度,按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)相关要求,制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案,定期组织应急演练;按照《突发环境事件应急管理办法(试行)》(环境保护部第34号)、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环境保护部公告2016年第74号)相关要求,制定环境安全隐患排查治理制度,建立隐患排查治理档案,落实相关环境风险防控措施。

(七) 落实《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162号),公开项目环境信息,接受社会监督,并主

动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调，及时解决公众提出的环境问题，采纳公众的合理意见，满足公众合理的环境诉求。

(八)依据排污单位自行监测相关规范制定监测方案，开展自行监测，落实相关监测要求。

三、严格落实安全生产工作要求。项目应委托有相应资质的设计单位，对厂区平面布置、生产设施与环保设施进行设计，严格依据标准规范建设环保设施，加强生产管理，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

四、建设单位要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度并依法申报排污许可证。在落实本批复和环评报告书提出的各项环境保护措施后，建设单位可自行决定项目投入试生产的具体时间，试生产前请以书面形式报我局备案并函告当地生态环境部门。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开环境保护设施验收报告；其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产。

五、建设单位在接到本批复 20 日内，将批准后的《报告书》送达贵港市生态环境保护综合行政执法支队、贵港市港北生态环境局，并按规定接受辖区生态环境行政主管部门的监督检查。

六、我局委托贵港市生态环境保护综合行政执法支队组织开

展建设项目环境保护监督检查，贵港市港北生态环境局按规定对项目建设期、运行期间执行环保“三同时”情况进行日常监督管理，发现环境问题及时上报我局。

七、本批复自下达之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目的性质、规模、选址、环境保护对策措施发生重大变动的，须到我局重新报批项目的环境影响评价文件。



(此件公开发布)

抄送：贵港市生态环境保护综合行政执法支队，贵港市港北生态环境局，广西博宇生态环境有限公司。

贵港市生态环境局办公室

2024年6月7日印发

贵港市生态环境局文件

贵环审〔2024〕96号

贵港市生态环境局关于贵港市产业园区（粤桂园） 第二污水处理厂环境影响报告书 暨入河排污口设置的批复

贵港理文纸业有限公司：

《贵港市产业园区（粤桂园）第二污水处理厂环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《报告书》）及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、该项目属于新建项目（项目代码：2401-450800-04-01-972436）。建设地点：项目位于贵港市产业园区（粤桂园）。服务范围：主要接收处理贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水，兼顾接纳处理贵港市产业园区（粤桂园）桂梧高速连接线以北、广业大道以西、粤港一路以南、热电二路以东范围内的其他

造纸企业废水，兼顾范围内造纸企业废水优先进入贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂处理，贵港市产业园（粤桂园）污水处理厂满负荷或停运维护时，送本项目处理排放。进水要求：贵港理文林浆纸一体化全产业链项目废水以原水进入，园区其他浆纸企业废水需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准方可进入本项目处理。建设规模：污水处理规模为 100000 m³/d，工程分两期建设，一、二期建设规模分别为 50000m³/d。建设内容：主体工程主要有一、二期分别建设预处理系统、生化处理系统、深度处理系统、污泥处理系统等，辅助工程主要有深度处理系统加药间、综合车间、污泥脱水机房、污水管网（依托一期，设置 2415 米污水处理输送管线输送至园区污水总管）等，储运工程主要有储罐、污泥堆放区（依托一期）等，公用工程主要有给排水、雨污分流系统等，环保工程主要有“碱喷淋+酸喷淋+水喷淋”除臭系统、污泥脱水装置、事故应急池、初期雨水池（依托一期）等，依托工程主要有粤桂园尾水排放管、贵港理文林浆纸一体化全产业链项目的危废暂存间等。

同意项目在郁江左岸扩建入河排污口，排污口位于贵港市产业园（粤桂园）华电四路与港区大道交叉口东侧，地理位置坐标为东经：109° 45′ 04″，北纬：23° 6′ 05″，入河排污口河段水功能区为郁江贵港猫儿山港口过渡区，排放方式为岸边非淹没式连续排放，排污口属于工业污水入河排污口，扩建后新增最大年排放量 3650 万立方米，主要污染物新增最大年排放量：COD_{cr}：1852 吨，NH₃-N：182.5 吨。

项目占地面积 106109.96m²，项目总投资 63534.28 万元，其中环保投资约 1521 万元，占项目总投资的 2.39%。

项目建设符合国家的产业政策，符合贵港市产业园区（粤桂园）规划，选址合理。该项目在落实《报告书》提出的环境保护措施后，对环境不利影响可以减少到区域环境可以接受的程度。因此，同意你单位按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点，采用的工艺，环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目设计、建设、运行管理要结合《报告书》的要求重点做好以下环境保护工作：

（一）严格落实各类废气污染防治措施。对易产生臭气的污水处理构筑物均进行加盖密封，通过微负压收集系统收集臭气，经三级喷淋（碱喷淋+酸喷淋+水喷淋）除臭系统处理后经 15m 高的排气筒排放，沼气送贵港理文生物质能源综合利用项目的生物质锅炉燃烧，无组织排放的臭气通过采取喷洒除臭剂、及种植绿化隔离带等措施控制，大气污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应规定的排放标准限值。项目设置 100 米的卫生防护距离，防护距离内不应设置有居民区、学校、医院等环境敏感目标。

（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善厂区排水系统。采用“一级物化处理、二级厌氧+好氧处理系统、三级芬顿+砂滤深度处理”工艺处理废水，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》

(GB3544-2008)表2制浆和造纸联合生产企业标准中较严的限值要求后,由粤桂园尾水排放管网及入河排污口排入郁江。

严格分区防渗,建立场地区域地下水环境监控体系,防止污染地下水。

(三)严格落实固体废物分类处置措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,对危险废物废矿物油依托贵港理文林浆纸一体化全产业链项目的危废暂存间暂存,委托有资质的单位处理。栅渣、污泥运送至贵港理文生物质能源综合利用项目的生物质锅炉焚烧。

(四)严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备;优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备;对产生高噪声源的机电设备要采取基础减振、隔音、消声等降噪措施;同时加强厂区绿化建设,在厂界设置绿化带,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。

(五)为强化非现场监管,项目须在生产设施及污染防治设施分别安装专用电表电线(用电用能监控系统),如实记录生产设施和污染治理设施的启停、运行情况。

(六)强化环境风险防范和应急措施。设置废水事故应急池及配套相应应急处置设施,制定企业环境风险管理制度,按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)相关要求,制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案,定期组织应急演练;按照《突发环境事件应急管理办法(试行)》(环境保护部第34号)、《企业突发环境事

件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）相关要求，制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。

（七）落实《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号），公开项目环境信息，接受社会监督，并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调，及时解决公众提出的环境问题，采纳公众的合理意见，满足公众合理的环境诉求。

（八）依据排污单位相关监测规范制定监测方案，开展自行监测，落实相关监测要求；规范化设置排污口，对废水进出水水质设置安装在线监测仪及自动控制系统。

三、严格落实安全生产工作要求。项目应委托有相应资质的设计单位，对厂区平面布置、生产设施与环保设施进行设计，严格依据标准规范建设环保设施，加强生产管理，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

四、建设单位要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度并依法申报排污许可证。在落实本批复和环评报告书提出的各项环境保护措施后，建设单位可自行决定项目投入试生产的具体时间，试生产前请以书面形式报我局备案并函告当地生态环境部门。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开环境保护设施验收报告；其配套建设

的环境保护设施经验收合格，方可投入生产；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产。

五、建设单位在接到本批复 20 日内，将批准后的《报告书》送达贵港市生态环境保护综合行政执法支队、贵港市港北生态环境局，并按规定接受辖区生态环境主管部门的监督检查。

六、我局委托贵港市生态环境保护综合行政执法支队组织开展建设项目环境保护监督检查，贵港市港北生态环境局按规定对项目建设期、运行期间执行环保“三同时”情况进行日常监督管理，发现环境问题及时上报我局。

七、本批复自下达之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目的性质、规模、选址、环境保护对策措施发生重大变动的，须到我局重新报批项目的环境影响评价文件。

贵港市生态环境局

2024年6月7日

(此件公开发布)

抄送：贵港市生态环境保护综合行政执法支队，贵港市港北生态环境局，广西博宇生态环境有限公司。

贵港市生态环境局办公室

2024年6月7日印发

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input checked="" type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)			包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、H ₂ S、TSP、氯气、氨			/				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价基准	(2022)年							
	环境空气质量现状调查数据	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、H ₂ S、TSP、氯气)			包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
					不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长(2)h		C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>	C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>	$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、硫化氢、氨、臭气浓度、氯气）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（TSP、氯化氢、Cl ₂ 、硫化氢、臭气浓度、氨）	监测点位数（1）个	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距（北）厂界最远（ 495 ） m		
	污染源年排放量	颗粒物：327.59t/a、SO ₂ ：577.92 t/a、NO _x ：1484.02 t/a、H ₂ S：34.68 t/a、Cl ₂ ：3.196 t/a、HCl：2.536t/a、氨：2.86 t/a		
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	数据来源
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	（水温、pH值、悬浮物、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚、高锰酸盐指数、AOX、氯化物、二噁英、色度、硫酸盐、全盐量共		监测断面或点位个数 (10) 个

工作内容		自查项目	
			18项)
现状评价	评价范围	河流：长度（36）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（水温、pH值、悬浮物、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚、高锰酸盐指数、AOX、氯化物、二噁英、色度、硫酸盐、全盐量）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（III类）	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（88.1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（COD、氨氮、TP、AOX、二噁英、全盐量）	
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input checked="" type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算 (进入园区污水厂的量)	污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)
		COD		1458.67		50
		BOD ₅		291.73		10
		SS		291.73		10
NH ₃ -N		145.87		5		
TN		350.08		12		
TP		5.83		0.5		
总铬		0.040		0.0014		
六价铬		0.020		0.00070		
AOX		29.17		1		
二噁英		116.69g		4 (pgTEQ/L)		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目		
措施	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	(W1项目排污口上游500m、W2项目排污口下游2km、W3项目排污口下游约8.4km)	(化学浆车间排放口、含铬废水车间排放口、雨水排放口)
	监测因子	(水温、pH值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、氯化物、色度、AOX、二噁英)	(COD、SS、AOX、二噁英、总铬、六价铬)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(89.2448) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(耕地)、方位(西)、距离(50m)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、AOX、二噁英等				
	特征因子	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、AOX、二噁英等				
	所属土壤环境影响评价类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化性质	同附录C表C.1内容				同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	4	2	0~0.2m	
	柱状样点数	3	0	0.5~3.0m		
现状评价	评价因子	pH值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锰、铊、铊、铊、铊、石油烃、二噁英,共52项。				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	根据监测结果,建设用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地相关限值;项目周边农用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中的相关限值。厂区内铊、锰、铊满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》(DB45/T 2556-2022)				
影响预测	预测因子	颗粒物、pH值、AOX、二噁英				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	预测分析内容	烟气中的重金属污染物通过累积效应对土壤的影响				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	每5年1次
信息公开指标	公开所有监测指标结果			
评价结论	<p>大气沉降的颗粒物在评价范围内的表层土壤累积量较小，且项目废气不含重金属，对表层土壤的影响程度较轻；氯化氢未对表层土壤的 pH 值造成影响，运营期间表层土壤未出现酸化现象。</p> <p>化学浆车间发生破损事故下随着泄露时间的增长，受污染的土壤深度也会逐渐增加。本次预测结果表明，二噁英累积在包气带范围内的贡献值质量浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值标准；AOX 的贡献值质量浓度总体较低，对土壤环境的影响程度较低。</p> <p>总体而言，项目正常运营期间对土壤环境影响程度可接受。。</p>			
<p>注 1：“<input type="checkbox"/>”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</p> <p>注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</p>				

附表 4 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	硫酸(98%)	过氧化氢(27.5%)	32%盐酸	废机油	二氧化氯	
		存在总量/t	736	396	1392	8	78	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 388 人			5km 范围内人口数 42988 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input checked="" type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1	1≤Q<10		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 2090 m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 3130 m							
	地表水	最近环境敏感目标 380m, 到达时间 8 min						
地下水	下游厂区边界到达时间 / / d							
	最近环境敏感目标 / /, 到达时间 / / d							
重点风险防范措施	<p>1、新建厂房设置时, 严格按有关设计规范要求进行总平面布置, 各装置间防火间距要严格按《建筑设计防火规范》(GBJ16-1987)(2001 年修订版)设计;</p> <p>2、设置的风向标, 以便出现事故时, 人员可以迅速疏散至上风向;</p> <p>3、公司生产装置应设置事故紧急切断系统, 当某一装置出现风险事故造成停车或局部停车时, 装置自动连锁系统可自动切断进料系统; 生产区的贮罐区装置有足够容量的围堰, 对于事故产生的工作液体、废水等进行转堵, 防止外溢, 以保护人身和设备安全。</p> <p>4、根据需要, 设置可切断事故设施上下游物料管的装置;</p> <p>5、物料泄漏应急、救援及减缓措施: 当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时, 可根据物料性质, 选择采取以下措施, 防止事态进一步发展: ①根据事故级别启动应急预案; ②根据装置各高点设置的风向标, 将无关人员迅速疏散到上风向安全区, 对危险区域进行隔离, 并严格控制出入, 切断火源; 根据需要疏散周围居住区人群。③易挥发易燃液体泄漏时, 用工业覆盖层或吸附/</p>							

	<p>吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。④喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水。⑤小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或外委资质单位处置。</p> <p>6、火灾、爆炸应急、减缓措施：①根据事故级别启动应急预案；②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应；③救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故；④据事故级别疏散周边人员。</p> <p>7、地表水设计三级防范措施：①地沟及围堰；②事故应急池；③雨水排口闸阀。</p> <p>8、全厂地面、路面均需进行水泥硬化处理，生产区及储罐区还需采取专门的防腐防渗措施，防止事故废水或废液下渗污染地下水环境。</p> <p>9、制定事故应急预案。</p>
评价结论与建议	<p>本项目涉及的主要危险物质有硫酸、盐酸、氢氧化钠、气化气等，危险单元为点火系统、酸碱储罐等。</p> <p>项目生产过程中存在的危险因素主要是废水处理站、酸碱罐区物料发生泄漏、火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放等造成的环境风险。</p> <p>在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的大气、地表水、地下水环境风险是可防可控的。</p>
注：“□ ”为勾选项，“___”为填写项	

附表 5 声环境影响评价自查表

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

附表 6 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> (野生动植物种类、水生生物的种群类型、分布、密度、生物量等) 生境 <input type="checkbox"/> (/) 生物群落 <input type="checkbox"/> (/) 生态系统 <input type="checkbox"/> (/) 生物多样性 <input type="checkbox"/> (/) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> (/) 自然景观 <input type="checkbox"/> (/) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> (/) 其他 <input type="checkbox"/> (/)
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: () km ² ; 水域面积: () km ²
生态现状 调查与 评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input checked="" type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响 预测与 评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。		



建设项目环境影响评价基础信息表												
填表单位(盖章):		贵港理文纸业股份有限公司				填表人(签字):		项目经办人(签字):				
建设 项目	项目名称	贵港理文纸业一体化产业链项目				建设内容		项目占地89.2448公顷,分两期建设,以竹片、桉木制片、木片为原料,采用硫酸盐法制浆、ECF漂白技术,一期建设年产50万吨绝干漂白化学浆,并利用自制漂白化学浆年产40万吨卫生用纸,多余漂白化学浆抄成纸板外供周边造纸企业使用,二期建设规模与一期相同,二期建成后全厂浆纸总产能180万吨,包括年产100万吨绝干漂白化学浆、80万吨高档卫生用纸及制品,主要内容为建设原料堆场及备料车间、漂白化学浆车间、二氧化氯制备车间、碱回收车间、高档卫生用纸车间、供热车间、制浆站、仓库、机修车间及配套设施等相关配套设施。				
	项目代码	2401-450800-04-01-796590										
	环评资质平台项目编号	b26a89										
	建设地点	贵港高新区粤桂园工业大道和港城三路交界处西北角地块				建设规模		2024年9月 2026年10月				
	项目计划开工(月)	25										
	建设性质	新建				国民经济行业类别及代码		C2211木竹浆制造、C2221机制纸及纸板制造				
	环境影响评价行业类别	37纸浆制造221;造纸222(含废纸造纸)										
	现有工程排污许可证登记备案编号(改、扩建项目)			现有工程排污许可证管理类别(改、扩建项目)		项目申请类别		新申项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名		《贵港市产业园区总体规划(2016-2030)、贵港循环经济产业园(2024年修改)环境影响报告书》				
	规划环评审查机关	广西壮族自治区生态环境厅				规划环评审查意见文号		桂环函〔2024〕897号				
建设地点中心坐标(坐标工程)	经度	109.443843	纬度	23.082940	占地面积(平方米)	1892448.00	环评文件类别	环境影响报告书				
建设地点坐标(线性工程)	起点经度		起点纬度		终点经度		工程长度(千米)					
总投资(万元)	1000000.00				环保投资(万元)		83910.00		所占比例(%)			8.39%
建设 单位	单位名称	贵港理文纸业股份有限公司		法定代表人	周永丽		单位名称	广西博宇生态环境有限公司		统一社会信用代码	91450100MAC0YPAB6T	
	统一社会信用代码(组织机构代码)	91450800MADBP9UC05		联系电话	0775-4680999		编制主持人	姓名	甄智媛	职业资格证书	2023050354500000002	
	统一社会信用代码(组织机构代码)			联系电话			编制主持人	信用编号	B0906315		联系电话	15277170025
	统一社会信用代码(组织机构代码)			联系电话			编制主持人	职业资格证书	0		联系电话	
通讯地址	贵港高新区粤桂园工业大道和港城三路交界处西北角地块				通讯地址		广西南宁市青秀区东葛路118号青秀万达甲1栋4102-4107号					
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)		区域平衡替代本工程削减量(吨/年)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)		区域削减量来源(国家、省、市、县项目)		
		①排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③削减排放量(吨/年)	④以新带老削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放量(吨/年)	⑦排放削减量(吨/年)				
	废水	废水量(万吨/年)										
		COD							0.000	0.000		
		氨氮							0.000	0.000		
		总磷							0.000	0.000		
		总氮							0.000	0.000		
		其他特征污染物							0.000	0.000		
	废气	废气量(万标立方米/年)			1357987.000	0.000			1357987.000	1357987.000		
		二氧化碳			577.920	0.000			577.920	577.920		
		氮氧化物			1484.020	0.000			1484.020	1484.020		
		颗粒物			327.590	0.000			327.590	327.590		
		其他特征污染物										
	影响及主要措施		生态保护目标	名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态保护措施		
	生态保护红线									避让 减缓 补偿 重建(多选)		
自然保护区						核心区、缓冲区、实验区			避让 减缓 补偿 重建(多选)			



有组织排放 (主要排放口)	大气污染治理与排放信息	4#	1#漂白工段漂白塔	30	4	碱液洗涤	70	5	1#漂白塔	Cl ₂	3.26	0.093	0.76	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		5#	2#漂白工段漂白塔	30	5	碱液洗涤	70	6	2#漂白塔	Cl ₂	3.26	0.093	0.76	
		6#	1#石灰仓	25	6	布袋除尘器	99	7	1#石灰仓	颗粒物	1.05	0.002	0.02	
		7#	2#石灰仓	25	7	布袋除尘器	99	8	2#石灰仓	颗粒物	1.05	0.002	0.02	
		8#	1#二氧化氯电解槽	25	8	碱液洗涤	70	9	1#二氧化氯车间	Cl ₂	3.85	0.013	0.105	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
		9#	1#二氧化氯盐酸炉1	25	9	软化水洗涤	60			Cl ₂	4.71	0.004	0.033	
							60			HCl	14.12	0.012	0.098	
		10#	1#二氧化氯盐酸炉2	25	10	软化水洗涤	60			Cl ₂	4.71	0.004	0.033	
							60			HCl	14.12	0.012	0.098	
		11#	1#二氧化氯槽罐尾气	25	11	碱液洗涤	70			Cl ₂	5	0.045	0.367	
							70	HCl	11.67	0.105	0.857			
		12#	2#二氧化氯电解槽	25	12	碱液洗涤	70	10	2#二氧化氯车间	Cl ₂	3.85	0.013	0.105	
		13#	2#二氧化氯盐酸炉1	25	13	软化水洗涤	60			Cl ₂	4.71	0.004	0.033	
							60			HCl	14.12	0.012	0.098	
		14#	2#二氧化氯盐酸炉2	25	14	软化水洗涤	60			Cl ₂	4.71	0.004	0.033	
							60			HCl	14.12	0.012	0.098	
		15#	2#二氧化氯槽罐尾气	25	15	碱液洗涤	70			Cl ₂	5	0.045	0.367	
							70	HCl	11.67	0.105	0.857			
		16#	18#大卷纸车间起皱刮刀	25	16	湿法除尘	80	11	18#大卷纸车间	颗粒物	6	0.12	1	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		17#	18#大卷纸车间复卷分切	25	17	湿法除尘	80			颗粒物	20	0.5	4.08	
		18#	19#大卷纸车间起皱刮刀	25	18	湿法除尘	80	12	19#大卷纸车间	颗粒物	6	0.12	1	
		19#	19#大卷纸车间复卷分切	25	19	湿法除尘	80			颗粒物	20	0.5	4.08	
		20#	20#大卷纸车间起皱刮刀	25	20	湿法除尘	80	13	20#大卷纸车间	颗粒物	6	0.12	1	
		21#	20#大卷纸车间复卷分切	25	21	湿法除尘	80			颗粒物	20	0.5	4.08	
		22#	21#大卷纸车间起皱刮刀	25	22	湿法除尘	80	14	21#大卷纸车间	颗粒物	6	0.12	1	
		23#	21#大卷纸车间复卷分切	25	23	湿法除尘	80			颗粒物	20	0.5	4.08	
		24#	22#大卷纸车间起皱刮刀	25	24	湿法除尘	80	15	22#大卷纸车间	颗粒物	6	0.12	1	
		25#	22#大卷纸车间复卷分切	25	25	湿法除尘	80			颗粒物	20	0.5	4.08	
		26#	23#大卷纸车间起皱刮刀	25	26	湿法除尘	80	16	23#大卷纸车间	颗粒物	6	0.12	1	
		27#	23#大卷纸车间复卷分切	25	27	湿法除尘	80			颗粒物	20	0.5	4.08	
		28#	25#大卷纸车间起皱刮刀	25	28	湿法除尘	80	17	25#大卷纸车间	颗粒物	6	0.12	1	
29#	25#大卷纸车间复卷分切	25	29	湿法除尘	80	颗粒物	20			0.5	4.08			
30#	26#大卷纸车间起皱刮刀	25	30	湿法除尘	80	18	26#大卷纸车间	颗粒物	6	0.12	1			
31#	26#大卷纸车间复卷分切	25	31	湿法除尘	80			颗粒物	20	0.5	4.08			
无组织排放	大气污染治理与排放信息	序号		无组织排放源名称				污染物排放						
		1		原料周转堆场				污染物种类	排放浓度 (毫克/立方米)	排放标准名称				
		3		1#二氧化氯制备车间				TSP	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)				
		4		2#二氧化氯制备车间				Cl ₂	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)				

水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号 (编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
		序号 (编号)	排放口名称	废水类别	序号 (编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)	排放去向	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称			
													名称	编号	名称
水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施排放口	DW001	1#制浆车间排放口	漂白废水	/	/	/	园区污水处理厂	AOX	7.12	38.89	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表3排放限值			
		DW002	2#制浆车间排放口	漂白废水	/	/	/	园区污水处理厂	二噁英	5.09pgTEQ/L	27.78mg/a				
		DW003	1#二氧化氯车间排放口	检修废水	1	含铬废水处理系统	/	园区污水处理厂	AOX	7.12	38.89				
		DW004	2#二氧化氯车间排放口	检修废水	2	含铬废水处理系统	/	园区污水处理厂	二噁英	5.09pgTEQ/L	27.78mg/a				
	总排放口 (间接排放)	DW003	厂区总排口	贵港产业园 (粤桂园) 第二污水处理厂	受纳污水处理厂			《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单一级A标准和《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中较严者	污染物排放						
					名称	编号	名称		浓度	排放量	名称				
					COD	2297	67006.55		BOD ₅	979	28547.96	SS	885	25816.85	以原水进入,不受贵港产业园(粤桂园)第二污水处理厂设计进水标准限制
					NH ₃ -N	67	1954.35		TN	88.1	2571.16	TP	5	144.59	
					总铬	0.0014	0.24kg/a		六价铬	0.0007	0.12kg/a	AOX	2.67	77.78	
					二噁英	1.9	55.56mg/a								
					受纳水体				污染物排放						
					名称	功能类别	名称		浓度	排放量	名称				
固体废物信息	一般工业固体废物	1	水(竹)碎屑(绝干)	备料工段	/	/	117384.7	生物质棚	/	/	送生物质能源项目生物质锅炉作燃料	是			
		2	浆渣(绝干)	制浆车间	/	/	10411.46	制浆车间内设置渣浆节池	/	/	送生物质能源项目生物质锅炉作燃料	是			
		3	白泥(绝干,去石灰窑)	碱回收车间苛化工段	/	/	357680	暂存于白泥暂存间	/	/	送本项目石灰窑回收石灰	是			
		4	白泥(绝干,外运)		/	/	175000		发电厂作为脱硫剂或送工厂做建筑材料综合回用	是					
		5	绿泥(绝干)		/	/	17333		送生物质能源项目生物质锅炉作燃料	是					
		6	石灰渣		/	/	2292		暂存于渣库	/	/	外售水泥厂、砖厂综合利用	是		
		7	气化炉飞灰		气化炉	/	/		2086	暂存于灰库	/	/	外售水泥厂、砖厂综合利用	是	
		8	气化炉炉渣	/	/	2086	堆放于渣库	/	/		是				
		9	盐泥	/	/	8					是				
		10	废树脂	/	/	96					是				
		11	聚酯网	纸机	/	/	91378 m ²	临时堆放于车间	/	/	供货厂家回收处置	是			
		12	干网		/	/	33066 m ²		是						
		13	毛布		/	/	16		是						
		14	废分子筛		制氧站	/	/		6	是					
		15	生活垃圾	办公生活区	/	/	373	厂内垃圾池	/	/	环卫部门统一处理	是			
危险废物	1	黑液	制浆生产线	C, T	HW35 (221-002-35)	1490万	黑液槽等	/	/	进入碱回收系统回收碱,不外排	否				
	2	含铬污泥	废水处理	T	HW17 (336-068-17)	36kg	危废间								
	3	废催化剂	废气处理	T	HW50 (772-007-50)	80	厂家工门更换后综合利用或委托有资质单位处置,不在厂内暂存	//		委托有资质单位处置	是				

项目涉及法律法规规定的保护区情况	饮用水水源保护区（地表）		/	/	一级保护区、二级保护区、准保护区			避让 减缓 补偿 重建（多选）						
	饮用水水源保护区（地下）		/	/	一级保护区、二级保护区、准保护区			避让 减缓 补偿 重建（多选）						
	风景名胜区分区		/	/	核心景区、一般景区			避让 减缓 补偿 重建（多选）						
	其他		/	/				避让 减缓 补偿 重建（多选）						
主要原料及燃料信息	主要原料										主要燃料			
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）			序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位	
	1	木竹片	422	万t				1	生物质燃料			225500	t	
	2	工业盐	25480.44	t				2	柴油			400	t	
	3	硫酸	9348	t										
	4	过氧化氢	6670	t										
	5	芒硝	23936	t										
6	硫代硫酸钠	5560	t											
	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放					
				序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	1#	1#3000tds/d碱回收炉废气	150	1	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺	99.89	1	1#3000tds/d碱回收炉	烟尘	29.2	15.75	128.49	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）	
						0			SO ₂	53.6	28.92	235.96		
						50			NO _x	150	80.9	660.41		
						0			H ₂ S	3.9	2.13	17.34		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	2#	2#3000tds/d碱回收炉废气	150	2	三列四电场静电除尘器+固态高分子脱硝工艺	99.89	2	2#3000tds/d碱回收炉	烟尘	29.2	15.75	128.49	《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）	
						0			SO ₂	53.6	28.92	235.96		
						50			NO _x	150	80.9	660.41		
						0			H ₂ S	3.9	2.13	17.34		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	3#	2台400t/d石灰窑废气	150	3	低氮燃烧+单列四电场静电除尘器+SCR脱硝	98	3	2台400t/d石灰窑	烟尘	24.8	3.47	28.3	《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）	
						0			SO ₂	92.9	13	106.08		
						50			NO _x	142.9	20	163.2		
						0			氨	2.5	0.36	2.86		

		4	废机油	设备维修	T, 1	HW08 (900-214-08)	8	危废间				
--	--	---	-----	------	------	-------------------	---	-----	--	--	--	--