档案号：BGSJ-0619-ZX01-HJ

贵港港桂平港区木圭作业区
1号至5号泊位工程

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：广西新航港务有限公司

编制单位：广西北港规划设计院有限公司

编制时间：二〇二五年二月

项目北面的环境现状	项目东面的浔江现状
项目南面现状	项目西面的环境现状
项目场地内现状 1	项目场地内现状 2

项目堆场现状 1	项目堆场现状 2
项目南面敏感点--水活村	项目南面敏感点--江边枒村
项目北面大塘口村	平南县饮用水源取水口拟上移的位置

概　述

一、项目由来

桂平新材料产业园位于桂平市木圭镇、马皮乡二乡镇交界处，距木圭镇西南面 3.5 公里，马皮乡东侧约 4.5 公里，北至祝兴村，南至马皮乡大龙村，西至木圭镇木圭村，东至木乐镇边界，总体规划面积约为 345.12 公顷。桂平新材料产业园主要以化肥、化工新材料、精细化工、新能源材料等产业为主导，形成服务华南西南、辐射东南亚、面向全世界的国内高标准化工园区（绿色循环经济产业园）。

目前，贵港市桂平新材料产业园已开工建设。为满足桂平新材料产业园原材料及产品的水运需求，大力促进贵港港综合交通运输体系、桂平港区水运基础设施的高质量发展，应紧跟园区开发进度抓紧开展码头的报批和建设工作，尽快建成投产，以便与后方园区同步实现系统化运营。基于上述背景下，建设贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程（下文简称“本工程”）极其必要，本工程定位为公共码头由广西心连心化学工业有限公司全资子公司广西新航港务有限公司负责规划设计、建设和后期运营管理。

本工程拟建 5 个 3000 吨级通用泊位，岸线总长 521.5m，运输货种为散货（煤炭）、件杂货（主要为袋装成品化肥、生物医药等）；项目年吞吐量 760 万吨，码头设计年通过能力 781 万吨，其中散货 720 万吨/年、件杂货 61 万吨/年。

二、建设项目特点

（1）本项目为通用散货码头，布置散货、件杂货泊位；项目建设性质为新建。

（2）本项目陆域总用地面积 26.4562hm^2，后方陆域建设有封闭式煤仓、件杂货仓库等配套设施，项目拟建 5 个 3000 吨级通用泊位，岸线总长 521.5m；运输货种为散货、件杂货，设计年吞吐量为 760 万吨，年通过能力 780 万吨。

（3）项目设到港船舶生活污水接收罐、船舶含油污水储罐，经码头前沿接收暂存后拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置；到港船舶生活垃圾定期委托环卫部门清运，船舶检修废物经分类收集后分别处置。

（4）本项目码头作业区初期雨水、码头冲洗废水及汽车和流动机械冲洗废水经码头面的集污池收集后汇入散货污水收集池；机修含油污水、港区生活污水分别汇入含油污水收集池、生活污水收集池后由各自独立专用污水管网（专用污水管网不在本次项目评价范围内）输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目（下文简称“心连心新材料项目”）的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料

项目生产用水。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及其他相关法律法规的要求，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业　139.干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头中的单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”，应编制环境影响报告书，为此，本项目建设单位广西新航港务有限公司于 2024 年 4 月委托广西北港规划设计院有限公司开展该项目的环境影响评价工作，接受委托后环评单位成立环评工作组，根据环境影响评价技术导则及其技术规范，组织项目组人员进行详细的现场调查、收集资料、现状监测等工作。在此基础上，结合项目的工程内容和场址区域的环境特点，按照环境影响评价的有关技术规范进行了统计分析和预测计算，并提出相应的环保措施，编制完成《贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程环境影响报告书》（送审稿）。

根据《环境影响评价公众参与办法》，项目公众参与采取网上公示的方式进行，于 2024 年 4 月 14 日在广西桂平市人民政府网进行第一次公示，公示期间未收到任何相关单位或个人的反馈意见；于 2024 年 7 月 29 日~2024 年 8 月 13 日在广西桂平市人民政府网进行征求意见稿公示，期间在广西日报进行两次登报公示，并在木圭镇及周边的村庄张贴公告，征求意见稿公示期间未收到任何相关单位或个人的反馈意见。

本工程于 2024 年 11 月 27 日通过广西壮族自治区生态环境技术中心组织的技术审查，环评单位根据与会专家的意见修改完善，形成《贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程环境影响报告书》（报批稿）。

四、分析判定相关情况

本项目位于贵港港桂平港区木圭作业区，项目建设与《贵港港总体规划（2035 年）》相符。项目落实了《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求，与规划环评及其审查意见要求基本一致。

本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等生态敏感区，项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用等方面总体上符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号）、《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号）、《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（贵环〔2024〕13 号）等要求。

五、关注的主要环境问题

本次环境影响评价关注的主要环境问题有：

（1）工程建设是否满足相关法律法规和相关规划（贵港港总体规划等）的要求；

（2）项目建设施工及运营过程中对周边环境可能造成的影响；特别是营运期废水、废气及环境风险事故是否会影响项目所在区域的各敏感保护目标；

（3）项目建设拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可操作性；码头的风险防范措施的可行性；

（4）项目污水处理设施依托后方桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站、园区污水处理厂处理的可行性。

六、环境影响报告书的主要结论

贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程属于鼓励类建设项目，项目建设符合国家产业政策，符合相关环境保护法律法规政策，项目选址符合贵港港总体规划要求。项目在建设和营运过程中对周围环境产生一定的不良影响。项目在建设和营运过程中对周围环境产生一定的不良影响，在建设单位认真落实报告书提出的各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，认真落实各项污染防治、生态保护及补偿、环境风险防范措施，依托的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站及桂平新材料产业园污水处理厂建成运行，落实平南县城饮用水源取水口迁移项目，确保项目各项污染物达标排放及环境风险可控的条件下，从生态环境保护角度分析，项目建设环境可行。

目 录

1 总则 1
1.1 编制依据 1
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选 6
1.3 环境功能区划 10
1.4 评价标准 13
1.5 项目评价工作等级及评价范围 19
1.6 与政策、规划相符性分析 29
1.7 环境敏感保护目标 69
2 建设项目工程分析 76
2.1 工程概况 76
2.2 工程分析 118
3 环境现状调查与评价 163
3.1 自然环境概况 163
3.2 环境质量现状调查与评价 179
4 环境影响预测与评价 233
4.1 施工期环境影响预测与评价 233
4.2 营运期环境影响预测与评价 254
4.3 环境风险评价 306
5 环境保护措施及其可行性论证 331
5.2 营运期环境保护措施 341
5.3 风险防治措施及可行性分析 358
5.4 环保措施费用估算 360
6 环境影响经济损益分析 363
6.1 项目建设环境损失经济分析 363
6.2 环境损益分析 363
6.3 环境经济损益分析小结 365
7 环境管理与监测计划 366
7.1 环境管理 366
7.2 环境监测 370

7.3 项目污染物排放清单及管理要求 372
7.4 竣工环保验收 377
8 环境影响评价结论 379
8.1 工程基本情况 379
8.2 主要环境保护目标 379
8.3 环境质量现状 379
8.4 环境影响预测分析 381
8.5 环境保护措施及对策结论 386
8.6 公众意见采纳情况 389
8.7 环境经济损益分析 389
8.8 环境管理与监测计划 389
8.9 评价总结论 389

附录

附录 1 重要野生动物调查结果统计表

附图：

附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目总平布置图
附图 3 装卸工艺流程图
附图 4 装卸工艺断面图
附图 5 项目评价范围及环境保护目标分布图
附图 6 项目周边饮用水源地关系图
附图 7 项目环境现状监测布点图
附图 8 项目区域土地利用现状图
附图 9 项目区域植被类型分布图
附图 10 项目区域水文地质图
附图 11 项目周边环境现状卫星图
附图 12 项目在贵港港规划岸线中的位置示意图
附图 13 项目与桂平新材料产业园的位置示意图
附图 14 贵港市中小河流水功能区划图
附图 15 工程与广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目关系图

附件：

附件 1：项目环评委托书

附件 2：项目核准批复

附件 3：建设项目用地预审与选址意见书

附件 4：关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程增补纳入《桂平市综合交通运输“十四五”发展规划》的说明

附件 5：贵港市 2024 年第四批自治区层面统筹推进重大项目申报表

附件 6：贵港市交通运输局关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程社会稳定风险评估审核的意见

附件 7：桂平新材料产业园项目指挥部办公室关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程项目岸线范围内取水口的情况说明

附件 8：中华人民共和国生态环境部关于《贵港港总体规划（2019-2035 年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2020〕88 号）

附件 9：桂平市人民政府关于项目与桂平市新材料产业园部分规划用地重叠问题的说明

附件 10：平南县城区取水口迁移项目建议书批复

附件 11：桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）审查意见

附件 12：广西心连心绿色化工新材料项目批复

附件 13：贵港市自然资源局关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程节约集约用地论证分析专章的审查意见

附件 14：项目环境质量现状监测报告

附件 15：项目智能研判报告

附件 16：项目用地红线

附件 17：关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程洪水影响评价报告审查意见的报告

附件 18：贵港市自然资源局关于广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目推进整改情况的函

附件 19：桂平市自然资源局关于项目后方陆域用地涉及木圭锰矿区的回函

附件 20：桂平市自然资源局关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程用地与”三区三线“衔接情况的复函

附件 21：广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目——配套管廊及辅助设施项目立项文件

附件 22：贵港市生态环境局关于项目的选址意见

附件 23：废水接收协议

附件 24：桂平市人民政府关于开展平南县饮用水源取水口上移工程建设的承诺书

附件 25：园区平南县饮用水源取水口上移工程工作倒排表

附件 26：取水口搬迁的承诺书

附件 27：项目防洪批复

附件 28：弃土协议

附件 29：项目水土保持方案批复

附表：

附表 1 地表水环境影响评价自查表

附表 2 生态环境影响自查表

附表 3 大气环境影响评价自查表

附表 4 声环境影响评价自查表

附表 5 环境风险评价自查表

附表 6 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 国家法律、法规、部门规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日施行）；

（3）《中华人民共和国水法（修订）》（2016 年 9 月 1 日施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2018 年 1 月 1 日施行）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018 年 10 月 26 日施行）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法（修订）》（2022 年 6 月 5 日施行）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》（2020 年 9 月 1 日施行）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（9）《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011 年 3 月 1 日施行）；

（10）《中华人民共和国港口法》（2018 年 12 月 29 日施行）；

（11）《中华人民共和国野生动物保护法（修订）》（2023 年 5 月 1 日施行）；

（12）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；

（13）《中华人民共和国渔业法（修订）》（2014 年 3 月 1 日施行）；

（14）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；

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

（16）《中华人民共和国湿地保护法》（2021 年 12 月 24 日通过）；

（17）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；

（18）《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）；

（19）《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）；

（20）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行）；

（21）《产业机构调整指导目录（2024 年本）》；

（22）《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）；

（23）《国家危险废物名录（2025 年版）》；

（24）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（25）《船舶大气污染物排放控制区实施方案》（交海发〔2018〕168 号）；

（26）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；

（27）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（28）《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；

（29）《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪治涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2 号）；

（30）《交通运输部、国家发展改革委、自然资源部、生态环境部、水利部发布了关于加快沿海和内河港口码头改扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18 号）；

（31）《农业农村部关于做好“十四五”水生生物增殖放流工作的指导意见》；

（32）《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》（2019 年 6 月实施）；

（33）《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》自然资发〔2022〕142 号；

（34）国家林业和草原局关于印发《陆生野生动物重要栖息地认定暂行办法》的通知（林护发〔2023〕116 号）；

（35）中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019 年）；

1.1.2 地方法律、法规、部门规章及规划

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

（2）《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 1 月 18 日施行）；

（3）《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日施行）；

（4）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日施行）；

（5）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2021 年 5 月 1 日施行）；

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

（7）《广西壮族自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》（2015 年 7 月 9 日实施）；

（8）《广西壮族自治区湿地保护条例》（2015 年 1 月 1 日起实施）；

（9）《广西湿地保护规划（2022—2030 年）》；

（10）《广西壮族自治区实施<中华人民共和国渔业法>办法》（2010 年 5 月 1 日起实施）；

（11）《广西壮族自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法（修订）》（2014 年 10 月 1 日施行）；

（12）《广西壮族自治区野生动物保护条例》（2023 年 7 月 1 日实施）；

（13）《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）；

（14）《关于印发广西壮族自治区生态功能区划的通知》（广西壮族自治区人民政府办公厅，桂政办发〔2008〕8 号，2008 年 2 月 14 日）；

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

（16）《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145 号）；

（17）《自治区生态环境厅关于印发广西 2023 年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2023〕20 号）；

（18）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号）；

（19）《广西壮族自治区自然资源厅“三区三线”划定实施方案》（桂自然资发〔2022〕45 号）；

（20）《广西壮族自治区水功能区划》（2016 年）；

（21）《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89 号）；

（22）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145 号）；

（23）《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（贵环〔2024〕13 号）；

（24）《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）；

（25）《贵港市生态环境局关于印发贵港市“十四五”水生态环境保护规划的通知》（贵环〔2022〕15 号）；

（26）《贵港市大气污染防治攻坚行动指挥部办公室关于印发<贵港市“十四五”空气质量全面改善规划>的通知》（贵大气攻坚办〔2023〕21 号）；

（27）《贵港市人民政府关于印发贵港市“十四五”节能减排综合实施方案的通知》（贵政发〔2023〕4 号）；

（28）《贵港市生态环境局关于印发贵港市 2023 年度水污染防治工作计划的通知》（贵港市生态环境局，2023 年 6 月 27 日）；

（29）《贵港市大气污染防治攻坚行动指挥部办公室关于印发贵港市 2023 年度大气污染防治攻坚工作方案（修订）的通知》（贵大气攻坚办〔2023〕11 号）；

（30）《贵港市生态环境局关于印发<贵港市 2023 年度土壤污染防治工作计划》的通知》（贵环〔2023〕11 号）；

（31）《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市船舶污染事故应急预案的通知》（贵政办通〔2017〕141 号）；

（32）《贵港市综合交通运输发展“十四五”规划》（贵港市交通运输局 广西交科集团有限公司，2021 年 11 月）；

（33）《贵港市人民政府办公室关于印发贵港港总体规划（2035 年）的通知》（贵政办发〔2022〕23 号）；

（34）《桂平市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

1.1.3 相关导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《生物多样性观测技术导则 两栖动物》（HJ 710.6-2014）；

（10）《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》（HJ 710.3-2014）；

（11）《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》（HJ 710.1-2014）；

（12）《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；

（13）全国生态状况调查评估技术规范——生态问题评估（HJ 1174—2021）；

（14）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；

（15）《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664--2013）；

（16）《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）；

（17）《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS 105-2021）；

（18）《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（20）《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）；

（21）《污染源源强核实技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

（22）《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）

（23）《船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南》（JTS/T 175-2019）；

（24）《水生生物增殖放流技术规范》（DB 45/T 1083-2014）；

（25）《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）。

1.1.4 相关名录

（1）《生物多样性公约》（1993 年）；

（2）《中国生物物种名录》（2024 版）；

（3）《国家重点保护野生动物名录》（2021 年调整）；

（4）《国家重点保护野生植物名录》（2021 年调整）；

（5）《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》（2022 年）；

（6）《广西壮族自治区重点保护野生植物名录》（2023 年）；

（7）《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》（2023 年）；

（8）《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录（2023 年）；

（9）《中国外来入侵物种名单》（第一批，2003 年；第二批，2010 年；第三批，2014 年）；

（10）《中国自然生态系统外来入侵物种名单（第四批）》（2016 年）；

（11）《重点管理外来入侵物种名录》（2023 年 1 月 1 日施行）；

（12）《全国极小种群野生植物拯救保护工程规划——极小种群（狭域分布）保护

物种》（2011—2015 年）；

（13）《中国特有种子植物的多样性及其地理分布》（2015 年）；

（14）《中国生物多样性红色名录——高等植物卷（2020）》，生态环境部公告 2023 年 第 15 号；

（15）《中国生物多样性红色名录——脊椎动物卷（2020）》，生态环境部公告 2023 年 第 15 号；

（16）《国家重点保护水生野生动物重要栖息地名录》（中华人民共和国农业部部公告 第 2619 号）；

（17）《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》，（国家林业和草原局，2023 年 11 月 30 日发布，2024 年 1 月 1 日起实施）；

（18）《国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）》（2024 修订）。

1.1.5 建设项目相关文件

（1）项目环评委托书；

（2）项目核准登记信息单；

（3）《贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程可行性研究报告》（中交第四航务工程勘察设计院有限公司，2024 年 11 月）。

（4）《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书（报批稿）》（2020 年 4 月）及其批复；

（5）《桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》（2023 年 7 月）及其批复；

（6）《贵港港总体规划（2035 年）》；

（7）项目建设单位提供的其它有关设计资料。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

阶段	种类	来源	主要污染物	排放位置	排放特点	污染程度	影响类型	影响性质
施	废气	施工扬尘、运输道路扬尘	颗粒物	施工区	间断性	轻度	短期	不利

阶段	种类	来源	主要污染物	排放位置	排放特点	污染程度	影响类型	影响性质
工期		施工机械、施工船舶、运输车辆尾气	NOx、CO、THC		间断性	轻度	短期	不利
	废水	施工废水	SS、石油类	施工区	间断性	轻度	短期	不利
		施工人员生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N	施工区	间断性	轻度	短期	不利
		施工船舶含油废水	石油类	施工区	间断性	轻度	短期	不利
		港池疏浚炸礁和岸坡开挖	SS	施工区	间断性	轻度	短期	不利
	噪声	施工机械、施工船舶、运输车辆	噪声	施工区	间断性	轻度	短期	不利
	固体废物	土石方	废土石、建筑垃圾等	施工区	间断性	轻度	短期	不利
		施工人员生活垃圾	废纸、废塑料袋、剩余食物等	施工生活区	间断性	轻度	短期	不利
运营期	废气	装卸粉尘、道路扬尘	颗粒物	封闭煤仓、码头前沿、运输道路	间断性	中度	长期	不利
		运输车辆尾气	NOx、CO、THC	运输道路	间断性	轻度	长期	不利
	废水	港区生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N	后方陆域	连续性	轻度	长期	不利
		运输车辆冲洗废水	SS	码头前沿	间断性	轻度	长期	不利
		流动机械冲洗废水	SS、石油类		间断性	轻度	长期	不利
		散货污水（码头面冲洗废水、码头面初期雨水）	SS		间断性	轻度	长期	不利
	噪声	装卸机械、到港船舶及运输车辆	噪声	码头前沿、后方陆域	间断性	轻度	长期	不利
		水泵	噪声	污水收集池	连续性	轻度	长期	不利
	固体废物	散货装卸作业洒落的固体废物	煤炭	码头前沿	间断性	轻度	长期	不利
		污水收集池沉渣、污泥	散货污水收集池沉渣	散货污水收集池	间断性	轻度	长期	不利
			含油污水收集池污泥	含油污水收集池	间断性	轻度	长期	不利
			生活污水收集池污泥	生活污水收集池	间断性	轻度	长期	不利
		机修废物	机修废油	维修车间	间断性	轻度	长期	不利
			废油桶	维修车间	间断性	轻度	长期	不利
			废含油抹布、劳保用品	维修车间	间断性	轻度	长期	不利

阶段	种类	来源	主要污染物	排放位置	排放特点	污染程度	影响类型	影响性质
		船舶固体废物	船舶检修废物	到港船舶	间断性	轻度	长期	不利
			到港船舶生活垃圾		间断性	轻度	长期	不利
		陆域生活垃圾	生活垃圾	后方陆域	间断性	轻度	长期	不利

1.2.2 环境影响评价因子筛选

根据项目污染物排放特征和区域环境初步调查，结合评价技术导则要求，经环境影响识别、评价因子筛选，确定项目评价因子见表 1.2-2，生态影响评价因子筛选详见下表 1.2-3。

表 1.2-2 评价因子筛选结果表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$
地表水环境	水温、pH 值、悬浮物（SS）、溶解氧、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、总磷、石油类	/
底泥	pH、石油类、有机质、铅、锌、铜、镉、汞、砷、六价铬、总铬、镍	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
生态环境	陆域植被、动物、浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类资源、鱼类“三场”等	陆域植被、动物、浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类资源、鱼类“三场”等
环境风险	/	简单分析

表 1.2-3 生态影响评价因子筛选表

时期	受影响对象		评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	陆生生物	人工植被、农田分布范围、用地数量等，野生动物分布范围、种群数量、种群结构、行为等	永久占用及临时占地直接影响生态、地表植被和野生动物活动	短期、不可逆	中
		水生生物	浮游动植物、底栖生物、鱼类分布范围、种群数量、种群结构、行为等	水下疏浚、炸礁、桩基及护岸工程施工直接影响水生生物活动	短期、可逆	中
	生境	陆生生物	陆生植物和陆生动物生境面积、质量、连通性等	占地直接使植物生境受到暂时性破坏，改变野生动物栖息环境	短期、可逆	弱
		水生生物	浮游动植物、底栖生物、鱼类生境面积、质量、连通性等	水下疏浚炸礁、桩基及护岸工程施工直接影响水生生物生境	短期、可逆	弱
	生物	陆生生	陆生生物物种组成、群	占地直接影响占地区的物种组	短期、可	弱

时期	受影响对象		评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
	群落	物	落结构等	织、植物群落；施工活动、噪声等对野生动物行为产生干扰，迫使其迁移，直接造成周边区域动物种群数量的减少	逆	
		水生生物	水生生物物种组成、群落结构等	水下疏浚、桩基及护岸工程施工造成河段的鱼类迁徙，直接影响群落结构	短期、可逆	弱
	生态系统	陆生生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	永久占地和临时占地造成植被损失，直接引起局部区域植被覆盖度、生产力、生物量的降低，施工干扰驱使野生动物迁移等，间接引起生态系统功能的减弱	短期、可逆	弱
		水生生态系统	水生生物量、水生生态系统功能等	水下疏浚、桩基及护岸工程施工直接对所在河段水生生态造成不良影响	短期、可逆	弱
	生物多样性	陆生生物多样性	陆生生物物种丰富度、均匀度、优势度等	占地引起局部植被损失，造成植物物种个体和种群数量的减少；施工干扰驱使野生动物迁移，可能会使动物分布发生改变，使动物个体、种群数量减少，可能对局部区域生物多样性造成间接影响	短期、可逆	弱
		水生生物多样性	水生生物物种丰富度、均匀度、优势度等	水下疏浚、桩基及护岸工程施工造成水生生物物种个体和种群数量减少，对水生生物多样性造成间接影响	短期、可逆	弱
运营期	物种	陆生生物	陆生植物及野生动物分布范围、种群数量、种群结构、行为等	占地内绿化植被恢复面积较少，受船舶噪声干扰，造成区域野生动物迁移	长期、不可逆	弱
		水生生物	水生生物分布范围、种群数量、种群结构、行为等	船舶通航对水生生物数量的影响	长期、可逆	弱
				船舶风险事故对水生生物数量的影响	短期突发事件、可逆	强
	生境	水生生物	浮游动植物、底栖生物、鱼类生境面积、质量、连通性等	船舶通航对水生生物生存、生长的影响	长期、可逆	弱
				船舶风险事故对水生生物的生存、生长的影响	短期突发事件、可逆	强
	生物群落	水生生物	水生生物物种组成、群落结构等	船舶通航对水生生物群落的影响	长期、可逆	弱
	生态系统	水生生态系统	水生生物量、水生生态系统功能等	船舶通航对水生生态系统的影响	长期、可逆	弱
	生物多样性	水生生物多样性	水生生物物种丰富度、均匀度、优势度等	船舶通航对水生生物多样性的影响	长期、可逆	弱

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

本项目位于桂平市木圭镇，项目所在区域尚未进行环境空气环境功能区的划分。本项目所在区域为居住区、商业交通居民混合区、工业区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）参照执行环境空气质量功能区二类区。

1.3.2 地表水环境功能区划

本次评价范围水域主要涉及浔江，根据《贵港市水功能区划》，项目临近的浔江河段一级水功能区划为“浔江、西江贵港-梧州开发利用区”，起始断面为郁江浔江汇合口，终止断面为梧州市城东镇，全长 1753.8km。二级水功能区为“浔江平南饮用水源区”，起始断面为罗贤水库坝首，终止断面为平寺背河浔江入河口，全长 28.3km，水质管理目标为III类（除饮用水源一级保护区外），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准，项目区域水功能区划详见附图 14 贵港市中小河流水功能区划图。

1.3.3 声环境功能区划

项目位于浔江右岸，浔江（内河航道）属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）所规定的交通干线；根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的相关规定，内河航道两侧一定范围以内的区域应划分为 4a 类声环境功能区，项目后方陆域与桂平新材料产业园重叠的区域执行 3 类声环境功能区，其余区域为 2 类声环境功能区。

综上，项目评价范围内浔江航道两侧 30m 范围内为 4a 类声环境功能区，项目后方陆域与桂平新材料产业园重叠的区域执行 3 类声环境功能区，其余区域为 2 类声环境功能区。

1.3.4 生态功能区

根据《广西壮族自治区生态功能区划》，本项目位于贵港市桂平市木圭作业区，生态功能为“农林产品提供功能区”。位置关系详见图 1.3-1。

图 1.3-1 项目与广西壮族自治区生态功能区划关系图

根据《贵港市生态功能区划》（2012），拟建项目位于产品提供功能区中的农产品提供功能区，详见图 1.3-2。

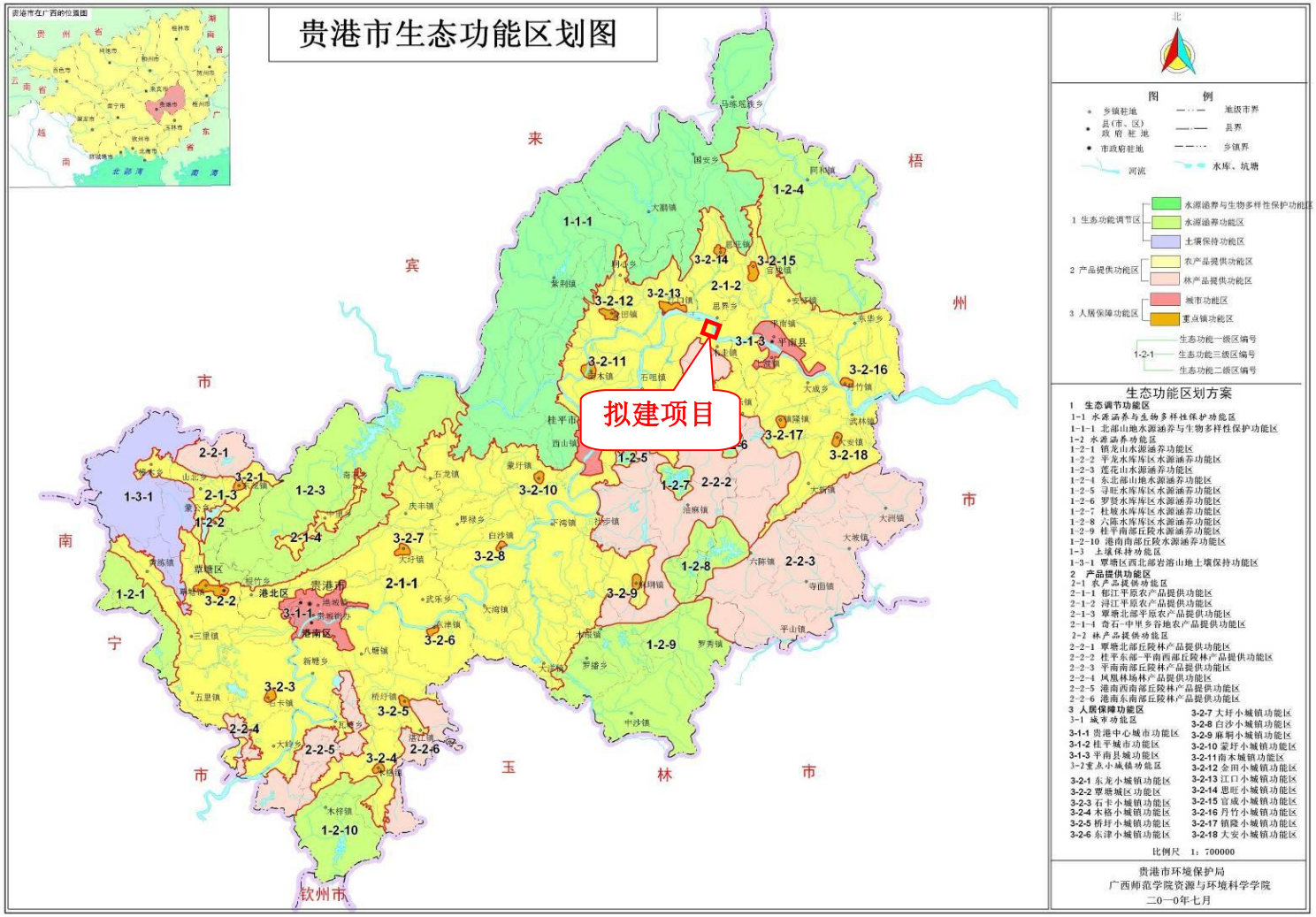


图 1.3-2 项目在贵港市生态功能区划中的位置示意

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气质量标准

评价区域属于空气环境二类功能区，环境空气 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准；硫化氢、氨参考执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 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》（GB16297-1996）中 2.0mg/m³ 的标准限值，臭气浓度无质量标准，仅作为背景。具体见表 1.4-1。

表 1.4-1　环境空气质量标准

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO_2	年平均	40	μg/m³	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	PM_{10}	年平均	70	μg/m³	
		24 小时平均	150		
4	$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m³	
		24 小时平均	75		
5	CO	24 小时平均	4	mg/m³	
		1 小时平均	10		
6	O_3	8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200		
7	TSP	年平均	200	μg/m³	
		24 小时平均	300		
8	NH_3	一次值	0.2	mg/m³	《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值
9	H_2S	一次值	0.01	mg/m³	
10	非甲烷总烃（NMHC）	1 小时平均	2000	μg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》关于非甲烷总烃环境空气质量的标准

1.4.1.2 地表水环境质量标准

本次评价范围水域主要涉及浔江，根据《贵港市水功能区划》，本项目浔江评价河段（除饮用水源一级保护区外）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准，本次评价范围水域未涉及饮用水源一级保护区，因此浔江评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准，具体标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	III 类标准限值	标准
1	水温	人为造成的环境水文变化应限制在：周平均最大升温≤1，周平均最大降温≤2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	pH 值（无量纲）	6~9	
3	溶解氧（DO）	≥5	
4	高锰酸盐指数（COD_{Mn}）	≤6	
5	化学需氧量（COD）	≤20	
6	五日生化需氧量（BOD_5）	≤4	
7	氨氮（NH_3-N）	≤1.0	
8	总磷（TP）	≤0.2	
9	石油类	≤0.05	
10	悬浮物（SS）	/	无标准，仅作为背景值

1.4.1.3 地下水质量标准

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

1.4.1.4 声环境质量标准

根据项目用地所在声环境功能区，项目码头前沿临浔江内河航道一侧 35m 范围内的厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，距航道边界线 35m 外的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，后方陆域与桂平新材料产业园重叠的区域执行 3 类，其余区域执行 2 类。具体标准限值见表 1.4-3。

表 1.4-3 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

类别	昼间	夜间
4a 类	70dB(A)	55dB(A)
2 类	60dB(A)	50dB(A)
3 类	65dB(A)	55dB(A)

1.4.1.5 土壤环境质量标准

项目场地土壤环境质量执行《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）标准，重金属锰执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管控值》（DB/T 2556-2022）。

根据水土保持方案，项目前沿开挖淤泥运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填，河流底泥评价标准参考执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相应标准值，标准值详见表 1.4-4。

表 1.4-4 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
重金属							
1	砷	60	140	5	铅	800	2500
2	镉	65	172	6	汞	38	82
3	六价铬	5.7	78	7	镍	900	2000
4	铜	18000	36000				
挥发性有机物							
8	四氯化碳	2.8	36	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
9	氯仿	0.9	10	23	三氯乙烯	2.8	20
10	氯甲烷	37	120	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
11	1,1-二氯乙烷	9	100	25	氯乙烯	0.43	4.3
12	1,2-二氯乙烷	5	21	26	苯	4	40
13	1,1-二氯乙烯	66	200	27	氯苯	270	1000
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	28	1,2-二氯苯	560	560
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	29	1,4-二氯苯	20	200
16	二氯甲烷	616	2000	30	乙苯	28	280
17	1,2-二氯丙烷	5	47	31	苯乙烯	1290	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	32	甲苯	1200	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
20	四氯乙烯	53	183	34	邻二甲苯	640	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840				
半挥发性有机物							
35	硝基苯	76	760	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
36	苯胺	260	663	42	䓛	1293	12900
37	2-氯酚	2256	4500	43	二苯并[a，k]蒽	1.5	15
38	苯并[a]蒽	15	151	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151

39	苯并[a]芘	1.5	15	45	萘	70	700
40	苯并[b]荧蒽	15	151				

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（DB/T 2556-2022）（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属				
1	锰	7439-96-5	2733	8132

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气污染物排放标准

施工期及运营期无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值，港区运营期大气污染物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准，后方陆域厂界无组织 NH_3、H_2S 污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的无组织排放二级标准详见表 1.4-6。

表 1.4-6 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

污染物	有组织排放			无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	备注
	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	最高允许排放浓度（mg/m^3）		
颗粒物	12	2.24	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
	30	23			
氮氧化物	/			0.12	
二氧化硫	/			0.40	
非甲烷总烃	/			4.0	
NH_3				1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
H_2S				0.06	

注：当某排气筒的高度大于或小于本标准列出的最大或最小值时，以外推法计算其最高允许排放速率，外推法计算式 $Q=Qc（h/hc）^2$。

1.4.2.2 水污染物排放标准

项目码头面冲洗废水、码头作业区初期雨水、运输车辆冲洗废水和流动机械冲洗废水经码头面的集污池收集后泵入散货污水收集池由专用单独的污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

机修含油废水经排水沟收集并汇入含油污水收集池由专用单独的污水管网统一输

送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

港区生活污水经汇入生活污水收集池全部由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位接收处置。

项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，由码头定期委托环保公司外运处置。

综上所述，工程污水需满足广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站进水标准（详见附件 23），即化学需氧量（COD）≤800mg/L，氨氮（NH_3-N）≤400mg/L；

工程部分尾水进园区污水处理厂处理的执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准，具体标准值详见表 1.4-7。

表 1.4-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（摘录） mg/L

序号	项目	一级 A 标准（mg/L）
1	pH 值	6~9（无量纲）
2	色度（稀释倍数）	30
3	化学需氧量（COD）	50
4	生化需氧量（BOD_5）	10
5	氨氮（NH_3-N）	5
6	SS	10
7	总氮（TN）	15
8	总磷（TP）	0.5
9	石油类	1.0

1.4.2.3 噪声排放标准

项目施工期场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），见表 1.4-8。

表 1.4-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

时段	昼间	夜间
标准限值	70dB(A)	55dB(A)

本项目码头前沿陆域东侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4a 类标准，除东侧厂界外其他厂界执行 2 类标准，后方陆域北场界《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，其余执行 2 类，详见表 1.4-9。

表 1.4-9 噪声排放标准限值表 单位：dB(A)

标准名称		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4a 类	70	55

1.4.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物经分类后，按类别分别处置，一般固体废物执行《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）中的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求。

1.4.2.5 船舶污染物

船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置；抵港船舶生活污水在港区设置 PE 生活污水储罐收集，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。

（1）船舶废水

运营期船舶舱底油污水执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB 3552-2018）中的相应标准，详见表 1.4-10。

表 1.4-10 船舶水污染物排放控制标准（GB 3552-2018）中船舶废水排放要求

污水类型		船舶类别	排放控制标准	污染物排放控制位置
含油污水	机器处所油污水	/	2021 年 1 月 1 日之前建造的船舶石油类≤15mg/L 后排放或收集并排入接收设施	油污水处理装置出水口
		/	2021 年 1 月 1 日及以后建造的船舶收集并排入接收设施	
船舶生活污水		2012 年 1 月 1 日以前安装（含更换）生活污水处理装置的船舶	BOD_5≤50；SS≤150；耐热大肠菌群数≤2500 个/L	生活污水处理装置出水口
		2012 年 1 月 1 日～2021 年 1 月 1 日安装（含更换）生活污水处理装置的船舶	BOD_5≤25；SS≤35；耐热大肠菌群数≤1000 个/L；COD_{cr}≤125；pH 值 6~8.5；总氯（总余氯）＜0.5	
		2021 年 1 月 1 日以后安装（含更换）生活污水处理装置的船舶	BOD_5≤20；SS≤20；耐热大肠菌群数≤1000 个/L；COD_{cr}≤60；pH 值 6~8.5；总氯（总余氯）＜0.5；总氮≤20；氨氮≤15；总磷≤1	

（2）船舶固体废物

运营期到港船舶固体废物执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB 3552-2018）中的相应标准，详见表 1.4-11。

表 1.4-11 船舶水污染物排放控制标准（GB 3552-2018）中船舶固体废物排放要求

垃圾类别	排放控制要求
塑料废弃物、废弃食用油、生活废弃物、焚烧炉灰渣、废弃渔具和电子垃圾	收集并排入接收设施
食品废弃物	
货物残留物	
动物尸体	
不同类别船舶垃圾的混合垃圾	应同时满足所含每一类船舶垃圾的排放控制要求

1.5 项目评价工作等级及评价范围

1.5.1 项目评价工作等级

1.5.1.1 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目同时涉及陆生、水生生态影响，本次环评分别按陆生、水生生态影响分别判定项目生态环境影响评价等级。

本项目陆域拟总用地面积 26.4562hm^2；根据初步设计，停泊水域、回旋水域面积总计 19.1hm^2。

项目陆域、水域均不涉及生态环境敏感目标；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目陆域（含永久占地及临时占地）及停泊水域、回旋水域面积总和＜20km^2（2000hm^2）且不涉及生态环境敏感目标，属于“6.1.2 按以下原则确定评价等级”中的“g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级”，故项目陆生生态环境影响评价等级为三级、水生生态环境影响评价等级为二级。

具体生态环境影响评价工作等级判定情况见下表 1.5-1。

表 1.5-1 生态影响评价工作等级划分表

评价等级	判定内容	项目判定情况
一级	a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	项目用地及退水影响范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境
二级	b）涉及自然公园时	项目不涉及自然公园
二级	c）涉及生态保护红线时	项目不涉及生态保护红线
二级	d）根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	项目水文要素影响型评价等级为三级，地表水评价等级为三级 B，因此不属于水文要素影响型且地表水

评价等级	判定内容	项目判定情况
		评价等级不低于二级的建设项目
二级	e）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	项目不开展土壤评价，根据调查，项目地下水水位内分布有湿地（浔江）。
二级	f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域）	项目陆域占地面积 0.26km^2，水域占地 0.191km^2，总占地面积为 0.26+0.191=0.451km^2 小于 20km^2。
三级	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	项目属于除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况。

1.5.1.2 大气环境影响评价等级

（1）评价依据

环境空气评价工作等级划分表详见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气评价等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的评价工作等级判定方法，评价等级判定依据为最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

P_i 的定义如下：

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

上述公式中：P_i—第 i 个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 个污染物的最大 1h 地面质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

C_{0i} 选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 1 小时平均取样时间的浓度限值，对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；本次环评采用 AERSCREEN 估算模型进行大气评价等级判定。

（2）污染源强

项目运营期产生的污染物主要为颗粒物，各污染源源强详见下表 1.5-3~表 1.5-4。

表 1.5-3 项目大气污染面源参数（矩形面源）

序号	排放方式	产污环节	面源中心点坐标		面源海拔高度/（m）	面源长度/（m）	面源宽度/（m）	面源排放高度/（m）	与正北向夹角/（°）	年排放小时数/（h）	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
			X	Y								TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	无组织排放	码头前沿卸船起尘	569	339	25	417.2	23	16.5	0	2188	正常工况	0.7487	0.1470	0.0338
2		转运站 TH1 转接落料起尘	634	162	26	16	14	8.5	0	2188		0.3744	0.0735	0.0169
3		转运站 TH2A 转接落料起尘	180	144	50	16	14	8.5	0	2188		0.1872	0.0368	0.0085
4		转运站 TH3 转接落料起尘	-259	-170	42	16	14	8.5	0	2188		0.1872	0.0368	0.0085
5		转运站 TH3A 转接落料起尘	-313	-37	40	16	14	8.5	0	2188		0.1872	0.0368	0.0085
6		斗轮堆取料机堆料	-55	-16	47	450	236	17	0	1093.8		0.7494	0.1472	0.0338
7		斗轮堆取料机取料	-55	-16	47	450	236	17	0	1166.7		1.4041	0.2758	0.0634

表 1.5-4 项目污染源参数调查清单（点源）

序号	排放方式	产污环节	编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
				X	Y								PM_{10}
1	有组织排放	转运站 TH2 兼采样间排放口	DA001	227	15	48	15	0.6	12.2	20	2546	正常	0.0015

（3）估算模型参数选取

项目估算模型参数的选取详见表 1.5-5。

表 1.5-5 估算模型参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.4℃
最低环境温度/℃		1.8℃
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（4）模型估算结果

AERSCREEN 模型估算结果详见表 1.5-6~表 1.5-7。

表 1.5-6 项目面源估算模型结算结果汇总表

序号	作业环节	污染物	下风向 1 小时最大质量浓度（μg/m³）	占标率（%）	$D_{10\%}$（m）	最大落地浓度出现最远距离（m）	质量浓度标准（μg/m³）	评价等级
1	码头前沿卸船	TSP	48.2150	5.36	0	262	900	二级
		PM_{10}	9.4666	2.10	0		450	二级
		$PM_{2.5}$	2.1767	0.97	0		225	三级
2	转运站 TH1 转接落料扬尘	TSP	227.2000	25.24	175	20	900	一级
		PM_{10}	44.6026	9.91	0		450	二级
		$PM_{2.5}$	10.2556	4.56	0		225	二级
3	转运站 TH2A 转接落料扬尘	TSP	113.5700	12.62	50	20	900	一级
		PM_{10}	22.3257	4.96	0		450	二级
		$PM_{2.5}$	5.1568	2.29	0		225	二级
4	转运站 TH3 转接落料扬尘	TSP	113.5700	12.62	50	20	900	一级
		PM_{10}	22.3257	4.96	0		450	二级
		$PM_{2.5}$	5.1568	2.29	0		225	二级
5	转运站 TH3A 转接落料扬尘	TSP	113.5700	12.62	50	20	900	一级
		PM_{10}	22.3257	4.96	0		450	二级
		$PM_{2.5}$	5.1568	2.29	0		225	二级
6	斗轮堆取料机堆	TSP	27.1160	3.01	0	379	900	二级

序号	作业环节	污染物	下风向 1 小时最大质量浓度（μg/m³）	占标率（%）	$D_{10\%}$（m）	最大落地浓度出现最远距离（m）	质量浓度标准（μg/m³）	评价等级
	料	PM_{10}	5.3262	1.18	0		450	二级
		$PM_{2.5}$	1.2230	0.54	0		225	三级
7	斗轮堆取料机取料	TSP	50.8090	5.65	0	379	900	二级
		PM_{10}	9.9801	2.22	0		450	二级
		$PM_{2.5}$	2.2942	1.02	0		225	二级

表 1.5-7 项目点源估算模型结算结果汇总表

序号	作业环节	污染物	下风向 1 小时最大质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	$D_{10\%}$（m）	最大落地浓度出现最远距离（m）	质量浓度标准（mg/m³）	评价等级
1	转运站 TH2（含采样间）排气筒	PM_{10}	0.1330	0.03	0	100	0.45	三级

图 1.5-1 大气评价等级估算结果截图

根据模型估算结果，项目产生的大气污染物的最大地面浓度占标率为 P_{max}=25.24%≥10%，$D_{10\%}$=199m≤2.5km；确定项目的大气环境影响评价等级为一级。

1.5.1.3 地表水环境影响评价等级

本项目地表水环境影响主要包括建设运营过程中生活污水、生产废水等水污染影响和项目水工建筑物占用水域对浔江水文要素的影响。根据项目特点，本项目建设将对地表水产生水污染影响和水文要素影响，因此项目为地表水复合影响型项目。根据《环境

影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），复合影响型建设项目的评价工作，应按类别分别确定其评价等级。

1、水污染影响型建设项目评价等级判定

水污染影响型建设项目评价等级判定见下表。

表 1.5-8 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	-

项目码头面冲洗废水、码头作业区初期雨水、运输车辆冲洗废水和流动机械冲洗废水经码头面的集污池收集后泵入散货污水收集池由专用单独的污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

机修含油废水经排水沟收集汇入含油污水收集池全部由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

港区生活污水经汇入生活污水收集池全部由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。

项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。

项目废水均不直接外排，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目水污染影响型评价工作等级为三级 B。

2、水文要素影响型建设项目评价等级判定

根据地表水评价导则，水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，项目为内河码头项目，本项目不涉

及兴利库容、不涉及排放高温或低温废水，影响的水文要素为受影响地表水域。

表 1.5-9 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比α/%	兴利库容与年径流量百分比β/%	取水量占多年平均径流量百分比γ/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2；工程扰动水底面积 A_2/km^2；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比 R/%		工程垂直投影面积及外扩范围 A/km^2；工程扰动水底面积 A_2/km^2；
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	α≤10；或稳定分层	β≥20；或完全年调节与多年调节	γ≥30	A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R≥10	A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R≥20	A1≥0.5；或 A2≥3
二级	20＞α＞10；或不稳定分层	20＞β＞2；或季调节与不完全年调节	30＞γ＞10	0.3＞A1＞0.05；或 1.5＞A2＞0.2；或 10＞R＞5	0.3＞A1＞0.05；或 1.5＞A2＞0.2；或 20＞R＞5	0.5＞A1＞0.15；或 3＞A2＞0.5
三级	α≥20；或混合型	β≤2；或无调节	γ≤10	A1≤0.05；或 A2≤0.2；或 R≤5	A1≤0.05；或 A2≤0.2；或 R≤5	A1≤0.15；或 A2≤0.5；

注 1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地，重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级不低于二级。

注 2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。

注 3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的 5%以上），评价等级应不低于二级。

注 4：对不透水的单方向建筑尺度较大的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时，评价等级不低于二级。

项目涉及水下开挖施工，扰动水体及河道底质。

（1）工程垂直投影面积及外扩范围 A_1：码头水工前方高桩框架式作业平台全长 521.5m，宽 21m，则 A_1 为 0.010951km^2≤0.05km^2；

（2）工程扰动水底面积 A_2：主要为疏浚工程，项目疏浚工程面积为 30000m^2（0.016km^2），工程扰动水底面积为 0.03km^2≤0.2km^2。

（3）过水断面宽度占用比例 R：码头灌注桩占用河面比例，每排 3 根灌注桩（φ1600mm），河面宽度约 880m，得出 R=3×1600÷1000÷880×100=0.55%，R<5%。

水文要素影响范围内不涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地，重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标。

综上所述，项目地表水评价等级为三级。

1.5.1.4 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业类别属于“S 水运”中的“130、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”，环评类别属于“单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”的报告书类别，确定本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，不开展地下水影响评价。

1.5.1.5 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）关于评价工作等级的划分原则与方法，项目位于广西桂平市木圭镇，本项目码头区所在区域声环境功能区为 2 类、后方陆域所在区域声环境功能区为 3 类，项目评价范围内无声环境敏感点。本项目噪声影响评价工作等级确定为二级。对本次评价工作等级划分见表 1.5-10。

表 1.5-10 声环境影响评价工作等级划分

评价内容	评价工作等级	划分依据	判断情况
声环境	二级评价	2、3 类区，项目建设前后评价范围内声 环境保护目标噪声级增高量在 3~5dB(A)以下，或受影响人口数量增加较多时。	建设项目所在区域声环境功能区为 2、3 类区。

1.5.1.6 环境风险影响评价等级

根据风险物质识别及风险环节分析，运输货种为散货煤炭、件杂货（袋装成品化肥等），不涉及油品等风险物质及各类化学品的装卸及堆放；除运输船只的燃料油外，没有其他危险性物质。则项目主要环境风险为事故溢油，风险物质为柴油。

环境风险评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）确定，风险评价工作等级划分详见表 1.5-11。

表 1.5-11 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	二	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。				

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中 7.2.1.1 章节“新建水运工程建设项目的最大可信水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型所载货油或者船用燃料油全部泄露的数量确定”。

本项目设计船型为 3000 吨级，主要设计船型为散货船，建设 5 个泊位，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中表 C.6，项目设计代表船型燃油总

量最大为 274m³，燃油密度按照 0.8t/m³ 计，则项目最大燃油总量为 219.2t*5=1096t。根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为油类物质，其临界量为 2500t。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

表 1.5-12 环境风险物质与临界量

物质名称	危险单元	最大存在量（t）	临界量（t）	Q
燃料油	到港船舶	1096	2500	0.4384

由上表可知，本项目 Q=0.4384＜1，因此，直接判定环境风险潜势为 I；确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.5.1.7 土壤环境影响评价等级

项目为码头项目，运输货种为煤炭、件杂货（袋装成品化肥等），不涉及油品等风险物质及各类危险化学品的装卸及堆放；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的附录 A，项目类别为“交通运输仓库邮政业”中的“IV 类”，IV类项目可不开展土壤环境影响评价。

1.5.2 评价范围

根据各专项环境影响评价技术导则（HJ2.1、HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4、HJ19、HJ610、HJ169）的要求，结合工程特点和工程所在地的环境特征。

1.5.2.1 生态环境影响评价范围

根据工程直接影响和间接影响区，结合工程实际情况，确定陆生生态环境影响评价范围为项目厂界外 300m 区域。水域生态环境影响评价范围综合考虑项目直接影响区及间接影响区，评价范围同地表水环境影响评价范围。

1.5.2.2 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断本项目大气评价等级为一级，同时 D10%=199m≤2.5km，故评价范围为以场址为中心，边长 5km 的矩形区域。

1.5.2.3 地表水环境影响评价范围

①水污染影响评价范围

项目不向所在区域地表水体直接排放废水，评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），结合项目特点及敏感目标，水污染影响评价范围同风险评价范围，为码头边界上游 500 米至码头边界下游

12.48km，涵盖盆龙鱼类产卵场和现有平南县饮用水源保护区。

②水文要素影响评价范围

拟建项目为新建码头项目，对所在区域水文要素的影响主要为径流、流速和水深等。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.3.3 水文要素影响型建设项目评价范围，根据评价等级、水文要素影响类别、影响及恢复程度确定，评价范围应符合以下要求”。“b）径流要素影响评价范围为水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域”；“c）地表水域影响评价范围为相对建设项目建设前日均或潮均流速及水深、或高（累计频率 5%）低（累积频率 90%）水位（潮位）变化幅度超过±5%的水域”。

根据项目防洪评价报告，拟建项目为高桩码头，主要阻水构筑物为码头前沿的桩基，其阻水面积极小，对所在区域径流几乎无影响；此外，根据数模计算结果可知项目建设后码头上下游附近流场流速有所变化，主要影响较大的范围为码头上游 60m 至下游 1500m 的河段（流速±0.05m/s），其他水域流速变化较小，所在河段流速变化幅度远远低于 5%。综上，水文要素影响评价范围为码头边界上游 60m 至下游 1500m。

③综上，本工程地表水环境评价范围为码头边界上游 500m 处至码头边界下游 12.48km。

1.5.2.4 声环境影响评价范围

施工噪声以项目为中心，施工用地边界外 200m 范围；运营期噪声影响以项目场界外 200m 以内区域为评价范围。

1.5.2.5 环境风险评价范围

项目运营期环境风险为事故溢油，风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。根据工程下游水域情况，评价范围为项目泊位所在水域上游 500m 至下游 12.48km 的河段。

1.5.2.6 本项目评价范围汇总

表 1.5-13 本项目评价范围一览表

要素		评价范围	
生态环境		陆域生态	场界外 300m 区域
		水生生态	码头边界上游 500m 至下游 12.48km
大气环境		以场址为中心，边长 5km 的矩形区域	
地表水环境	水污染影响型	码头边界上游 500m 处至码头边界下游 12.48km 处	
	水文要素影响型	码头边界上游 500m 至下游 1500m	

要素	评价范围
声环境	项目场界外 200m 以内区域
环境风险	码头边界上游 500m 处至码头边界下游 12.48km 处

1.6 与政策、规划相符性分析

1.6.1 与产业政策相符性分析

本工程属于国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中列举的“第二十五、水运-2、港口枢纽建设：码头泊位建设”建设项目，不属于限制类与淘汰类列举的建设项目，项目正在申报贵港市 2024 年第四批自治区层面统筹推进重大项目（详见附件 5），因此项目符合国家产业政策。

1.6.2 与《贵港港总体规划（2035 年）》相符性分析

贵港市人民政府于 2022 年 6 月 6 日以“贵港市人民政府办公室关于印发贵港港总体规划（2035 年）的通知”印发了《贵港港总体规划（2035 年）》；根据《贵港港总体规划（2035 年）》（报批稿），贵港港划分为中心港区、桂平港区、平南港区 3 个港区。其中桂平港区以件杂货和集装箱运输为主，兼顾沿江产业危化品运输，主要为桂平市及周边地区经济发展和临港业务开发服务。桂平港区涉及郁江、浔江、黔江，规划 13 处货运岸线（3 处作业区、10 处一般岸线）、7 处客运岸线、5 处港口支持系统岸线。规划港口岸线长度 25.045km，其中货运岸线 22.585km、客运岸线 1.10km、港口支持系统岸线 1.36km。规划靠泊吨级为 2000~3000 吨级。

本项目所在岸线属于贵港港总体规划中的桂平港区木圭岸线（详见附图 12），该岸线起讫点为浔 K38+700~浔 K40+300，规划岸线总长度 2000m，规划用途为通用泊位、多用途泊位，主要服务对象为后方木圭镇等周边乡镇。本工程拟占用岸线 521.5m，建设 5 个 3000 吨级通用泊位。

2024 年 9 月 26 日贵港市港航发展中心在贵港市组织召开《贵港港桂平港区木圭作业区实施方案评审会专家组评审意见》及 2024 年 10 月中交第四航务工程勘察设计院有限公司编制完成《贵港港桂平港区木圭作业区实施方案》（报批稿）可知，桂平港区木圭货运岸线长约 2km，其中北段岸线长 630m，布置 1~6 号共 6 个 3000 吨级通用泊位；中段岸线长 820m，布置 7~13 号共 7 个 3000 吨级通用泊位；南段岸线长 550m，布置 14~18 号共 5 个 3000 吨级通用泊位。木圭作业区规划岸线示意图详见图 1.6-1。因此拟建码头建设 5 个 3000 吨级通用泊位，岸线总长 521.5m，码头建设规模及利用岸线长度与《贵港港桂平港区木圭作业区实施方案》、《贵港港总体规划（2035 年）》是相符合

的。

图 1.6-1 木圭作业区规划岸线示意图

1.6.3 与《贵港港总体规划（2035 年）》及其规划环评相符性分析

本项目位于《贵港港总体规划（2035 年）》中的木圭段岸线（浔 K38+700～浔 K40+300）内，该岸线位于桂平市木圭镇处，为一般岸线，自然岸线长 2000 米，规划为港口岸线，规划通用泊位、多用途泊位。本项目使用规划岸线 521.5m，设计为通用、多用途泊位，项目的选址、岸线利用长度及货种均符合规划要求。工程在贵港港岸线利用规划见下表。

表 1.6-2 贵港港货运岸线利用规划一览表（部分）

名称	岸线起讫点	岸别	规划岸线长度（m）	其中		利用现状	规划用途
				深水岸线长度（m）	已开发利用岸线长（m）		
桂平港区	/	/	22585	22585	1396		

名称	岸线起讫点	岸别	规划岸线长度（m）	其中		利用现状	规划用途
				深水岸线长度（m）	已开发利用岸线长（m）		
木圭	浔 K39+650~浔 K41+650	右岸	2000	2000	152	未利用	通用泊位、多用途泊位

生态环境部于 2020 年 7 月 10 日以《关于《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》审查意见》（环审〔2020〕88 号）（详见附件 8）通过了对《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》的审查。本项目与《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》及审查意见相符性分析详见表 1.6-2~1.6-3。

表 1.6-3 本项目与《贵港港总体规划环境影响报告书》审查意见相符性一览表

序号	规划环评审查意见中与本项目相关的要求	本项目情况	相符性
1	贯彻落实习近平生态文明思想，准确理解和处理生态环境保护与港口发展的关系。以改善区域生态环境质量为目标，严格控制港口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，采取严格的生态保护和修复措施，努力改善区域、流域生态环境质量。节约集约利用岸线、土地等资源，合理安排港口开发建设时序，推动港口实现绿色发展。	本项目建设与贵港港总体规划相符；项目用地不涉及禁止开发区域；项目环评阶段，已进一步优化方案，提出具体环境保护对策及环境影响减缓措施。	相符
2	主动对接生态保护红线划定和国土空间规划编制，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。针对位于法定禁止开发区域内的已建码头及其附属设施，应限期退出；位于其他生态环境敏感区的，应依据相关政策限期整改。新建码头、锚地及其附属设施等，不得布局在生态保护红线内。桂平西山国家级风景名胜区、贵县古墓群文物保护范围内原则上不得布局码头，确需建设的客运、海事及公务等码头，应符合相关法律、法规、政策及规划要求，并尽量控制建设规模和采取环境影响小的工程形式。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。做好与广西壮族自治区“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的对接，确保与城市发展、景观风貌、基本农田保护、生态环境保护等要求相协调。	本项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、文物保护单位等生态环境敏感区，项目建设符合贵港市“三线一单”要求，项目已纳入桂平市国土空间符合及“一张图”，符合国土空间规划管控要求（详见附件 13 和附件 20）。	相符
3	基于区域环境质量持续改善的目标，统筹考虑区域产业园区优化发展及配套服务需求，提高港口规模化、集约化、专业化水平和生态环境保护的质量，优化开发规模、时序和结构。落实《报告书》提出的取消永培及新塘等岸线、调整苏湾及东山等作业区开发时序、明确散货及危险品作业区货种准入要求以及调整石咀作业区、峰子岭及塘铺岸线布局等建议。进一步压缩一般岸线规模，对规划内容尚不明确、必要性论证不充分的，建议除老旧码头提档升级外近期暂不实施。	项目所使用的岸线位于桂平港区木圭岸线，在《贵港港总体规划（2035 年）》规划岸线范围内。	相符
4	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，形成与各港区环境风险相匹配的应急能力，制定突发环境事件应急预案，健全港口环境风险防范区域联动机制。优化江城岸线、黄村作业区、武林作业区布局，与周边居住区、东塔鱼类产卵场等重要敏感目标保持合理距离，防范不利环境影响和环境风险。	本项目不涉及危险品装卸、存储；本次环评已提出具体港区风险防范措施；已提出港区环境风险应急能力建设的要求。项目所使用的岸线位于桂平港区木圭岸线，不涉及鱼类产卵场等重要敏感目标。	相符
5	在全面梳理、分析、论证的基础上，制定全面、明确、可操作、有时间节点的老旧码头整改方案，妥善解决现有港区生态环境问题。对已纳入本轮《规划》的老旧码头，应限期整改，限期整改不达标的，应依法退出；对未纳入本轮《规划》的老旧码头，	本项目位于规划中桂平港区木圭一般岸线内，不属于规划环评内“已纳入本轮《规划》的老旧码头”，亦不属于规划环评内“未	相符

序号	规划环评审查意见中与本项目相关的要求	本项目情况	相符性
	应按照相关规定限期清退，清退后的岸线应作为生态保护岸线实施生态修复。	纳入本轮《规划》的老旧码头”。	
6	落实污染防治措施。针对港区废（污）水、船舶污水、危险化学品洗舱废水等，制定明确、有效的接收、处置和全过程监管方案，严禁直接排放。不断优化港口集疏运结构，优先采用铁路、水路等有利于生态环境保护的集疏运方式。强化扬尘、挥发性有机物等无组织排放污染控制和治理，干散货作业区应采取防风抑尘网、半封闭或封闭存储及运输等严格的扬尘防治措施，液体散货码头及其罐区应采取油气回收等严格的无组织排放防治措施。依法依规妥善处置固体废物。新建码头根据相关政策要求原则上同步配套建设岸电设施，鼓励老旧码头整改时考虑配套岸电设施，根据发展需要适时考虑清洁能源供应设施建设。污染防治设施应纳入港口总体规划，与相关项目同步建设、投运。	（1）本项目提出了具体的污染防治措施；煤炭堆场设有固定式喷枪洒水抑尘系统。实行雨污分流制； （2）项目码头面冲洗废水、码头作业区初期雨水、运输车辆冲洗废水和流动机械冲洗废水经码头面的集污池收集后泵入散货污水收集池由专用单独的污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理； （3）机修含油废水汇入散货污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理； （4）港区生活污水经生活污水收集池收集后，后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的生活污水处理系统处理后部分回用心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理； （5）船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。	相符

序号	规划环评审查意见中与本项目相关的要求	本项目情况	相符性
		（6）项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 （7）针对营运期期间产生的到港船舶的污染物，已按照相关规范要求提出了具体措施。本项目配套建设岸电设施。	
7	加强生态保护，完善环境监测体系。涉水项目施工应采取避让鱼类“三场”、避开主要繁殖期、增殖放流等严格的生态保护措施。优化工程结构和规模，尽量减少施工和运营对保护动植物及其重要生境的不利影响。港口建设与运营应选用生态环保的结构、材料、工艺，减缓不良生态环境影响。建立涵盖水、生态、大气、重要环境保护目标等的常态化监测体系，根据监测结果和生态环境质量变化情况，及时优化港口规划建设内容、生态环境保护措施和运营管理。	本项目不涉及鱼类“三场”，项目水工施工拟选择在当年 12 月至次年 3 月的枯水季节进行，避开鱼类主要繁殖期。项目已优化工程结构和规模，港口建设与运营选用生态环保的结构、材料、工艺，减缓不良生态环境影响。	相符
8	《规划》所包含的近期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，对涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、文物保护单位、鱼类产卵场等环境敏感目标的，应就其影响方式、范围和程度开展深入分析和预测。强化“以新带老”、干散货及危险化学品码头污染防治、环境风险防范等措施，加强生态修复和补偿，预防或者减缓项目实施可能产生的不良生态环境影响。规划协调性分析及现状评价等内容可适当简化。	本项目不涉及	相符

表 1.6-4 本项目与《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》相符性一览表

项目	规划环评报告要求	本项目情况	相符性
规划优化调整建议	本轮环评未对桂平港区木圭一般岸线做出取消、缩短岸线等优化调整建议。	本项目位于桂平港区木圭一般岸线，不涉及水源地、风景名胜区	相符
准入条件	贵港港的港口项目环保准入条件：港区污水集中处理率（100%）、船舶污水接收处理率（100%）、大宗干散货综合防尘率（80%）、港区固体废物处理率（100%）、船舶固体废物接收处理率（100%）	本项目港区污水集中处理率（100%）、大宗干散货综合防尘率（85~99.5%）、港区固体废物处理率（100%）、船舶固体废物及生活污水到港上岸分类处置，船舶油污水拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。	相符

项目	规划环评报告要求	本项目情况	相符性
	对为当地生产生活服务的规划港口岸线应限制发展当地生产生活所需货物以外的散货和件杂货输运（准入限制货类，不包括已建码头，应为新建码头的负面清单）	本项目进出口货种主要为煤炭和袋装成品化肥等件杂货，不属于准入限制类清单内。	相符
	对规划散货用途的港口岸线应限制发展煤炭、矿石类大宗干散货货运功能，确需发展须经充分论证，并采取有效的防尘措施（干散货包括：煤炭、矿石类大宗干散货，不包括矿建等通用码头）。	本项目码头为通用码头，进出口货种主要为煤炭和袋装成品化肥等件杂货，项目综合防尘率（85~99.5%），采取有效的防尘措施。	相符
	新建码头原则上同步配套建设岸电设施，鼓励老旧码头整改时考虑配套岸电设施。根据发展需要适时考虑清洁能源供应设施建设。相关污染防治设施应纳入港口总体规划同步建设、运营。	本项目已设计同步配套建设岸电设施。	相符
	对于专供某种大宗货物进行装卸的码头开展专业化码头建设，如对煤炭、矿石码头采用密闭皮带机运输，对于散装水泥、矿石微粉、液体化工品等采用管道运输，便于装卸机械化和自动化，提高装卸效率和码头通过能力，同时方便管理，减少污染物排放。	本项目装卸物种为煤炭和成品化肥等件杂货，采用密闭皮带机进行运输，同时配置相应的除尘措施，减少污染物排放。	相符
大气	对于规划的大宗散货作业区如石卡郁水作业区、下山庙作业区、东山作业区等，在散货装卸和堆场管理方面应优先采用国内先进技术，设备选型可选用密闭式皮带运输、全封闭式条形仓储存等方式，建设封闭式绿色环保型港口。 对于散货吞吐规模相对较小的蒙圩棉宠作业区、黄村作业区等，提出洒水降尘的防治措施，确保煤炭装卸点煤炭含水率应达到 6%~8%，同时散货装卸防尘措施还应包括对各起尘点雾化洒水抑尘、设置挡尘板、地面冲洗等措施；储存点煤炭含水率应达到 6%~8%，并在散货堆场设置防风抑尘网、栽种防护林等措施。 本次规划岸线内的危险品码头、散货码头实施前，应通过其建设项目环境影响评价明确大气环境防护距离。建议作业区陆域边界外 100m 不得规划大气环境敏感建筑。	（1）码头前沿设封闭式皮带机防尘罩，漏斗与皮带连接处设置喷淋抑尘，码头前沿的受料漏斗配备相应的挡板；煤炭仓库设置为全封闭式，在煤仓内设置雾化水喷淋降尘系统，作业区设置雾炮机降尘； （2）项目煤炭含水率为 8%，同时在港区卸车区设置快速冲洗装置定点供水，进港大门处设置洗车槽并配置汽车自动冲洗除尘系统； （3）对运输和施工过程中散落在地面上的泥土和粉尘及时清扫，路面定期洒水以防止扬尘。	相符
水	（1）生活污水 包括各作业区陆域人员产生的生活污水和靠泊船舶产生的生活污水。总体原则是优先考虑纳入市政污水处理系统，对港外无接受污水的系统时，码头应自建污水处理系统，处理后抽吸转运至附近污水处理厂。 （2）含油废水防治 油废水包括含油洗舱油污水、舱底油污水、机修车间和流动机械冲洗的含油污水，	（1）项目码头面冲洗废水、码头作业区初期雨水、运输车辆冲洗废水和流动机械冲洗废水经码头面的集污池收集后泵入散货污水收集池由专用单独的污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材	相符

项目	规划环评报告要求	本项目情况	相符性
	经作业区预处理达到纳管水质要求后，纳入作业区/码头的污水系统集中处理。 （3）含煤、含矿污水防治 含煤、含矿污水主要包括煤码头、矿石码头堆场径流雨水、码头作业面初期雨水、码头面和带式输送机廊道及转运站地面冲洗水、翻车机房地下室和坑道集水等含煤（矿）污水，应进行收集和处理，处理后的出水可用于堆场或带式输送机喷淋、道路洒水和绿化。受气象条件影响时，少量多余水纳入市政管网处理系统或自建的污水处理站处理。 （4）污水排污口设置 规划实施后，能够回用的各类污水经预处理后，优先用于作业区/码头的回用，其余污水纳入作业区/码头的污水系统集中处理。码头项目实际近期受区域外部污水设施的完善程度制约时，可采用抽吸转运至附近污水处理厂的措施，不另设污水排污口。 （5）严禁污水排入贵港市各级饮用水水源地保护区范围内。	料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理； （2）机修含油废水汇入散货污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理； （3）港区生活污水经生活污水收集池收集后，后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的生活污水处理系统处理后部分回用，剩余部分进园区污水处理厂处理； （4）船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间；拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 （5）项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 （6）项目不设污水排放口。	
噪声	（1）设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，个别高噪声源强设备采取消声隔声设施。 （2）对码头平面布置进行合理布局，高噪声设备尽量集中布置在港区内部，周边利用厂房、办公辅助设施、围墙等阻隔装卸作业噪声进行传播途径降噪。 （3）提高港区绿化率，各码头须设置围墙并实行绿化降噪，运营期须根据其环评报告预测结果设置必要的声屏障等噪声污染防治设施，确保场界外各类区域均能达到相关	施工期： （1）尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工；施工期间要注意保养机械，使机械维持最低声级水平。	

项目	规划环评报告要求	本项目情况	相符性
	标准要求。 （4）码头营运期场界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；如场界外存在声环境敏感点，还应使敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。 （5）设置例行监测点，加强监测，为实施噪声污染控制对策提供依据。 （6）根据有关环境噪声管理条例规定，船舶进入市区禁止使用汽笛，合理使用风笛、电笛。随着航道管理措施的进一步现代化，应逐步取消以鸣号作为船舶运行、联系、调度信号的手段，最终达到全面禁鸣。 （7）规划疏港道路在具体选线过程中应重视集疏运通道的噪声影响，尽量避绕居住区、学校、疗养院等声环境敏感保护目标。建议疏港通道两侧未达到 2 类声环境功能区标准的范围内不宜新建居民区、文教区、医院、疗养院及其他敏感建筑，确需建设的，必须从建筑设计本身采取充分的隔声降噪设计和噪声防治措施，须使敏感建筑物室内满足有关要求，并建议码头附近的房屋建筑外墙采用吸声外饰面。 （8）疏港通道在具体设计中应进行工程方案比选，优先采用地道、路堑形式，并考虑足够的达标防护措施；同时合理安排高噪声施工机械作业的时间，加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声，设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，个别高噪声源强设备采取消声隔声设施；进出港船舶和车辆应限速行驶，禁止鸣笛或选用低噪声喇叭；在道路两侧和港区周围种植防护林带，起到隔声降噪的作用。 （10）对于经过市区镇区的集疏运道路，若采取上述减缓措施后，集疏运道路对两侧居民点的声环境仍有较大影响，建议调整集疏运道路规划，尽量避免穿越市区镇区	（2）施工期间应做好施工车辆的交通组织工作，对高噪声设备应采用隔声板进行隔声降噪措施，施工单位在中午及夜间应停止施工作业。 （3）认真执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段噪声的要求，必须公告告知附近居民并且采取相应措施减少晚上施工产生的噪声，如加装消声减振装置，并且到有关部门报备。 （4）对临近敏感点的施工便道，通过限速、加强道路平整和夜间禁鸣等措施，降低车辆运输交通噪声影响。 运营期： （1）设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，个别高噪声源强设备采取消声隔声设施。 （2）加强对机械的维护，保持设备低噪音水平。 （3）结合场界绿化和采取低躁设备等措施，可确保场界达标。 （4）根据有关环境噪声管理条例规定，船舶进入市区禁止使用汽笛，合理使用风笛、电笛。随着航道管理措施的进一步现代化，应逐步取消以鸣号作为船舶运行、联系、调度信号的手段，最终达到全面禁鸣。	
固废	（1）贵港港总体规划的各作业区码头应设置清运车、清扫车、垃圾桶、垃圾集中堆放场地，码头平台设置垃圾桶，码头作业区及后方陆域内的少量生产废物、生活垃圾应	（1）营运期港区内配备垃圾桶来收集港区产生的生活垃圾，并且定期交由环卫部	

项目	规划环评报告要求	本项目情况	相符性
	纳入所在区域城镇垃圾收集、储运、处理处置系统。 （2）根据《广西贵港港船舶污染物接收、转运、处置能力评估及相应设施建设方案》，2020 年前贵港港拟新增 2 艘污染物接收船用于接收郁江上游麦屋村至桂平航运枢纽河段的船舶污水（生活污水和油污水）和船舶固体垃圾；2 艘污染物接收船用于接收桂平航运枢纽下游及浔江河段平南港区的船舶污水（生活污水和油污水）和船舶固体垃圾；化学品洗舱水在船舶靠泊的危化品码头转移上岸，在危化品码头后方进行处理。使各港区船舶垃圾及时得到有效收集与处理。 （3）贵港港规划的各作业区、码头产生的危险废物应严格遵照固体废物污染环境防治法、危险废物转移联单管理办法等相关法规，与有资质的危险废物处理单位签订接收协议，加强登记、管理。各作业区、码头内收集、储存废油、污泥使用含有危险废物标志的专用容器，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、对外销售，并设置危险废物临时贮存场地；临时贮存场地按《危险废物贮存污染物控制标准》要求选择堆放场所，做好防渗处理。贵港港各作业区、码头内危险废物收集后，送具有相应处理资质的单位处理处置。 经估算，贵港市垃圾处理系统完全可以满足贵港港规划实施产生的固体废弃物处理容量要求。在采取上述措施后，生活垃圾无害化处理率 100%，船舶垃圾处置率 100%，危险废物安全处置率 100%。	门处理。 （2）散货装卸作业过程中洒落的固体废物，全部及时清扫回收。 （3）散货污水收集池产生的沉渣收集后定期清掏后交由环卫部门处置。 （4）机修废物、含油污水收集池污泥、废油、废油桶、含油抹布等危险废物交由有资质单位处置。 （5）船舶生活垃圾上岸接收后拟委托环卫部门转运处置。 （6）船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置。 生活垃圾无害化处理率 100%，船舶垃圾处置率 100%，危险废物安全处置率 100%。	
风险	（1）溢油应急反应过程：港区发生船舶污染事故后，应当立即启动相应的应急预案，采取措施控制和消除污染，并就近向有关海事管理机构报告。 1）发生特别重大船舶污染事故时，由国务院或者国务院授权国务院交通运输主管部门成立事故应急指挥机构。 2）发生重大船舶污染事故时，应当由自治区人民政府会同海事管理机构成立事故应急指挥机构。 3）发生较大船舶污染事故和一般船舶污染事故时，应当由贵港市人民政府会同海事管理机构成立事故应急指挥机构。 （2）溢油控制与清除措施 溢油控制主要包括对船舶的溢油源进行堵漏、转驳，对水域溢油进行围控，以便控制溢油源和已泄漏油品的扩散。 （3）溢油船舶的应急处置措施	（1）精细设计满足规范要求，精选好的设备，确保建设安装质量； （2）认证管理，提高操作人员责任心； （3）精通操作业务，加强设备维护检查； （4）船舶发生溢油事故时，采用“应急型围油栏”把船包围起来，防止溢油漂移扩散。 （5）配备的溢油回收及消除设施。采用收油机高效率地回收水面溢油；溢油分散剂（消油剂）以及吸油材料（吸油毡）。利用一艘小艇进行围油栏布栏（作溢油回收等多用途）。	

项目	规划环评报告要求	本项目情况	相符性
	如果发现漏油，船岸立即发出溢油应急警报，此时应马上报告海事部门请求启动溢油应急计划。船方应立即启动溢油应急计划，综合采取倒舱、垫水等措施先减少破损油舱存油量。需要时码头方和/或船东提供小型油船就地转驳，减少油船吃水并打空漏油舱，或船方设法封堵泄漏口。码头方按应急计划立即对漏油船进行全封闭围油栏围控。必要时，应根据海事部门的指令，在完成泄漏口封堵后，利用拖轮等将失控船舶安全拖带至应急锚地或远离溢油敏感保护目标的开阔水域，组织开展进一步的施救行动。 （4）防止溢油造成火灾爆炸的措施 在柴油或其他轻质燃料油溢出的初始阶段，由于其轻组分的蒸发，在油膜附近存在易燃气体，火灾和爆炸危险较大。风能有效减少火灾和爆炸危险，它能分散易燃气体，降低易燃气体浓度。在油污事故的应急反应行动中，现场作业和救护人员应优先考虑人身安全，采取适当措施防止溢油造成火灾爆炸导致事故升级。		

1.6.4 与《桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）》及其环评相符性分析

本项目后方陆域煤炭仓库部分与《桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）》重叠，根据《桂平市人民政府关于项目与桂平市新材料产业园部分规划用地重叠问题的说明》（具体详见附件 9），本工程与园区重叠部分在园区规划为物流仓储用地，项目规划为煤炭仓库，用地与《桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）》用地规划相符；综上，项目与《桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）》相符。

1.6.5 与广西生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

根据对照《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知 》（桂政办发〔2021〕145 号），本项目符合《广西生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

本工程所涉及的《广西生态环境保护“十四五”规划》的有关内容及其相符性分析见表 1.6-4。

表 1.6-5 与《广西生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广西生态环境保护“十四五”规划》相关要求	本项目情况	相符性
严格管控扬尘和粉尘污染。推动城市裸露地面、粉体物料堆场，以及大型煤炭和矿石码头、干散货码头物料堆场的抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	煤炭仓库设计为全封闭式，同时采用固定式喷枪洒水抑尘系统对煤仓作业面的物料进行喷淋抑尘。 煤炭卸船作业时开启洒水喷雾装置、设置挡板；落料口设置防尘挡板，采样间设布袋除尘器。	相符
加强内河船舶和内河港口水污染防治，提高船舶和港口产生的生活污水、含油污水、化学品洗舱水接收、处理能力。	（1）船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 （2）项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。	相符
提高生态环境风险防控基础能力。加强市、县、工业园区、港口码头、企业等多层次环境应急物资储备，分类分级开展环境应急人员培训。	项目配备环境风险应急物资，设溢油应急设备库，后期建成后制定企业环境风险应急预案。	相符
建设港口码头、物流园区环境空气质量监测网，构建港口大气污染排放综合监管平台。	项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）要求进行例行监测。	相符

1.6.6 与《广西西江干流水域岸线保护与利用规划》相符性分析

根据《广西西江干流水域岸线保护与利用规划》，规划范围内岸线资源条件、开发利用现状、岸线保护需求及建设发展需求等，将岸线划分为保护区、保留区、控制利用区及开发利用区四大类，并提出了各类岸线管控意见，以规范岸线的合理使用。项目位于广西贵港市桂平市的浔江右岸，功能区为控制开发利用区内，限制进入的项目类型为禁止建设可能影响防洪安全、河势稳定的项目。

根据工程洪水影响评价评估结论，工程建设不会影响防洪安全和河势稳定，不属于限制进入的项目，项目已通过洪水影响评价评估（详见附件 17），项目所在岸线符合《广西西江干流水域岸线保护与利用规划》相关要求。

1.6.7 与《防洪标准》（GB50201-2014）相符性分析

根据《防洪标准》（GB50201-2014）关于河港口码头陆域的等级和防洪标准有关规定，工程河段为山区性河段，码头后方陆域为比较重要城市的主要港区陆域，受淹后损失较大，因此防洪标准可采用 20~10 年一遇。

根据项目主体设计可知，项目主要构筑物为水工平台，码头前沿无永久性建筑，后方陆域高程较高为 51.5 米，因此本工程陆域采用防洪标准 20 年一遇，相应水位为 38.4m，码头前沿高程为 38.5 米，符合《防洪标准》（GB50201-2014）的要求。

1.6.8 与《广西壮族自治区水利工程管理条例》相符性分析

根据《广西壮族自治区水利工程管理条例》第二十八条规定“在水利工程管理范围内禁止擅自搭建构筑物、垦植、砍伐林木、筑坝拦汊、围库造地、挖渠破闸、挖堤扒口”。本项目后方陆域布置在规划的防洪堤外，仅码头位于现状河道管理范围线以内，防洪堤管理范围内仅布置道路，不在防洪堤以内设置永久性建筑物，项目建设后不影响堤防的安全稳定运行，对浔江行洪影响较小，符合《广西壮族自治区水利工程管理条例》要求。项目洪水影响评价报告书于 2025 年 1 月 14 日取得水利部珠江水利委员会关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程洪水影响评价审查同意书（国珠建字〔2025〕第 4 号），详见附件 27，项目建设对防洪影响较小。

1.6.9 与《广西壮族自治区河道管理规定》相符性分析

根据《广西壮族自治区河道管理规定》第二章河道保护：“有堤防的河道，其管理范围为两岸堤防之间的水域、沙洲、滩地(含可耕地)、行洪区、行洪区、感潮区、河口

冲积扇、两岸堤防及护堤地。一、二级堤防护堤地为堤防迎、背水坡脚以外 20 至 50m；三、四级堤防护堤地为堤防迎、背水坡脚以外 15 至 30m；四级以下堤防护堤地为堤防迎、背水坡脚以外 8 至 15m。

无堤防的河道，其管理范围按防洪规划确定的河道岸线、治导线或者规划两岸堤防轴线之间的行洪区域、堤基地和护堤地确定。无防洪规划的河道，按历史最高洪水位或者设计洪水位之间的行洪河床确定。根据堤防的重要程度、堤基土质条件等，河道主管机关报经县级以上人民政府批准，可以将河道管理范围以外的相连地域 30 至 50m 划定为堤防安全保护区。流域管理机构直接管理的河道管理范围，由流域管理机构会同有关县级以上地方人民政府依照前款规定界定，并树立界桩：其他河道的管理范围，由河道主管机关会同国土资源、交通、建设等有关部门依照前款规定提出，经同级人民政府批准后界定，并树立界桩。”

根据《贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程防洪评价报告》，本项目码头前沿位于河道管理范围线以内，根据防洪要求防洪堤以内不能设置永久性建筑物，本港区码头前沿不设永久性建筑物。

综上所述，项目建设符合《广西壮族自治区河道管理规定》相关要求。

1.6.10 与《广西壮族自治区内河航道与港口布局规划》相符性分析

根据《广西壮族自治区内河航道与港口布局规划》（桂政发〔2024〕12 号），我区内河港口布局规划方案是：形成以南宁港、贵港港、梧州港、来宾港、柳州港 5 个全国主要港口为枢纽，以百色港、崇左港、河池港、玉林港、桂林港、贺州港、钦州内河港 7 个地区性重要港口为基础的港产城融合、功能协同的现代化内河港口体系。广西内河航道布局规划方案：形成以“一纵一横、六干三支”航道为骨干、一般航道为基础，干支衔接、通道畅通、江海直达的现代化内河航道体系。“一纵”为平陆运河，“一横”为西江航运干线，“六干”为湘桂运河—桂江、右江、南盘江—红水河、都柳江—柳黔江、左江、绣江；“三支”为漓江、贺江、洛清江。规划骨干航道网航道里程 3848 公里，其中国家高等级航道 3258 公里，地区性重要航道 590 公里。

本工程所属贵港港位于西江航运干线中游，是珠江—西江经济带和我区全面对接粤港澳大湾区的重要交通枢纽，是打造西江黄金水道、推进贵港市经济社会发展的重要支撑，现已发展成为珠江水系第一个内河亿吨大港，将加快发展成为西南地区煤炭、矿石等大宗物资铁水转运和集装箱多式联运的枢纽港。规划中心、桂平、平南 3 个港区，其

中，中心港区为核心港区，以大宗干散货、集装箱、件杂货运输为主，兼顾液体散货和旅游客运，主要为贵港市经济社会发展及西南地区大宗物资铁水联运中转服务。经分析本工程的建设符合《广西壮族自治区内河航道与港口布局规划》要求。

1.6.11 与《水运工程环境保护设计规范》（TS 149-2018）相符性分析

根据《水运工程环境保护设计规范》规范要求，生产废水、生活污水及清洁雨水应采用分流制排水系统；生产废水、生活污水应优先纳入公共污水处理系统，出水水质应满足相应的接管水质标准；无法纳入公共污水处理系统时，应自建污水处理系统。

本项目所在区域为城市郊区，尚未有市政污水管网分布，无法纳入公共污水处理系统。根据项目设计资料，项目污水拟送至后方产业园区建设单位集团旗下公司广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理。

本工程采用雨污分流制，码头作业区初期雨水、码头冲洗废水及汽车和流动机械冲洗废水经码头面的集污池收集后汇入散货污水收集池；机修含油污水、港区生活污水分别汇入含油污水收集池、生活污水收集池后由各自独立专用污水管网输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。因此本工程与《水运工程环境保护设计规范》（TS 149-2018）相符。

1.6.12 与防洪规划相符性分析

根据正在修编的《珠江流域防洪规划（2025-2035 年）》，规划工程所在河段的梧州防洪标准为 100 年一遇、桂平、平南、藤县防洪标准为 20 年一遇，工程所在的木圭镇现状防洪标准为 10 年一遇，规划防洪标准为 20 年一遇。工程按照 20 年一遇标准建设，并对所在河段堤防按 20 年一遇进行达标建设，工程用地不涉及蓄滞洪区，工程建设不影响《珠江流域防洪规划》规划的实施。

本项目后方陆域布置在规划的防洪堤外，仅码头位于现状河道管理范围线以内，防洪堤管理范围内仅布置道路，不在防洪堤以内设置永久性建筑物，项目建设后不影响堤防的安全稳定运行，对浔江行洪影响较小。项目洪水影响评价报告书于 2025 年 1 月 14 日取得水利部珠江水利委员会关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程洪水影响评价审查同意书（国珠建字〔2025〕第 4 号），详见附件 27，项目建设对防洪影响较小，对堤防、护岸和其它水利工程及设施的影响较小，对水利工程管理和防汛抢险无不利影响。综上所述，项目符合相关的防洪规划。

1.6.13 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

本项目属于内河港口建设项目，符合环境保护相关法律法规、政策、规划要求，不占用环境敏感区，对施工期和营运期废水、废气、固废等均提出有效防治措施，按照相关规范与技术标准编制建设项目环境影响报告，并按规定开展公共参与；符合《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求，具体详见下表 1.6-6。

表 1.6-6 项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

序号	审批原则要求	本项目情况	相符性分析
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求	项目符合国家产业政策，符合 《贵港港总体规划（2035 年）》要求；符合《贵港港总体规划（2019-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的要求。	符合
2	项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	本项目用地范围不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	符合
3	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	项目施工过程中可能对下游 2.95km 处盆龙鱼类产卵场产生影响，本次评价已提出增殖放流等措施，对区域生态系统影响不大。	符合
4	项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。	根据预测可知，项目的建设对所在区域的水文情势影响较小。项目码头作业区初期雨水、码头冲洗废水及汽车和流动机械冲洗废水经码头面的集污池收集后与后方陆域初期雨水汇入散货污水收集池；机修含油污水、港区生活污水分别汇入含油污水收集池、生活污水收集池后由各自独立专用污水管网输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。	符合
5	煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木	项目 配套洒水车及清扫车对港区地面进行定期清扫、洒水；港区四周种植绿化带。煤炭堆场为全封闭式堆场，设置雾化喷淋抑尘系统、封闭皮带机；漏斗及皮带输机周边配置雾化喷淋系统；门机抓斗采用防漏防尘抓斗，配置带有挡板的漏	符合

	材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	斗及雾化水喷淋降尘系统。项目已配备了岸电设施。采取抑尘措施后，经过预测，粉尘排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，对周边环境敏感目标影响不大。	
6	对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	项目选用低噪声设备、采取隔声减振等措施，根据噪声预测结果，项目运营期噪声能够满足 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求；固体废物均得到妥善处置，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	符合
7	根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	（1）船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间；拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 （2）项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。	符合
8	项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	项目施工期生活污水经化粪池处于用于周边农灌，不外排。施工船舶产生的舱底油污水收集后拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。项目水下施工避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行水下施工、严格控制施工船舶的施工范围以及在疏浚过程中采用防污屏等措施，采用钢套筒施工钻孔灌注减少对水质造成的不利影响。	符合
9	针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄 漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、 事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境 应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关 单位建立应急联动机制等要求。	针对运营期船舶溢油事故，本报告提出了相应的事故的应急措施、应急预案，包括应急物资的配备及应急动员等。	符合
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程 环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。	本项目为新建项目。	符合
11	按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环 境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测 网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影 响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的 要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设 计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本次评价已制定相应的监测计划。	符合

1.6.14 与《贵港市综合交通运输发展“十四五”规划》相符性分析

根据《贵港市综合交通运输发展“十四五”规划》，未来五年贵港市将优化贵港港岸线布局，巩固提升珠江-西江流域核心港口城市地位，加大港口岸线规划布局和港口建设力度，大力提升港口、航道等基础设施服务能力，与珠江-西江沿线港口形成优势互补、互惠共赢的港口综合服务体系，增强贵港港口集群整体竞争力。借鉴珠海港集团收购并建设运营棉宠作业区一期工程的经验，进一步深化贵港港与珠海港、广州港等大湾区重点港口合作、推动“港港联动”：进一步培育、加密和运营好贵港港到大湾区重点港口班轮航线，提升水路运输服务水平和能力。

本项目拟建 5 个 3000 吨级泊位，设计通过能力 781 万吨，项目的建设能提高贵港港港口通过能力，增强贵港港集群整体竞争力，因此符合《贵港市综合交通运输发展“十四五”规划》要求。

1.6.15 与《贵港市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《贵港市生态环境保护“十四五”规划》要求，对比本项目建设内容，综上所述，本项目建设符合《贵港市生态环境保护“十四五”规划》。

项目与《贵港市生态环境保护“十四五”规 划》的相符性分析结果详见表 1.6-7。

表 1.6-7 与贵港市生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

序号	《贵港市生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性
1	一、建设露天堆场防污设施：开展露天堆场防污设施建设，修建露天堆场砖砌挡水墙，改造堆场出入口坡度，建设堆场出口修建洗车平台，清洗出场车辆轮胎，修建堆场边缘沉淀池，有效减少堆场作业区雨污水直排入河现象。优化泊位装卸工艺，减少污水排放，提高中水利用效率。	项目不涉及露天堆场，港口出口设置洗车平台，进出港区车辆轮胎进行清洗。	相符
2	二、升级改造港口码头生活污水处理设施：因地制宜升级改造港口码头生活污水处理设施，具备条件的单位，新建生活污水处理设施和管网；不具备条件的单位，修复原有生活污水管网并加强与市政管网的连通，纳入市政管网处理，减少港口码头生活污水直排入河。	项目不涉及，项目为新建项目，不属于升级改造项目。	相符
3	三、完善船舶污染物接收设施：逐步推进港口码头前沿处设置船舶污染物接收设施工作，收集存储船舶含油污水、船舶生活污水、船舶生活垃圾等污染物，执行联单登记，建立管理台账。巩固现有工作成效，加快推动水上污染物专业公司业务运作，做好污染物上岸接收、转运工作。	（1）船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 （2）项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托	相符

序号	《贵港市生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性
		广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 （3）船舶生活垃圾上岸接收后拟委托环卫部门转运处置。 （4）船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期交由有资质单位进行转运处置。	
4	四、提升港口码头环境风险应急能力：针对港口码头类别和可能突发的事件，制定水污染突发事件应急预案，与水上船舶污染应急预案相衔接，提高应急预案的针对性、实用性和操作性，提高应急保障能力，加强突发事件监测预警，储备必要的应急物资。	制定水污染突发事件应急预案，与港区应急体系相结合。	相符
5	加强料场堆场扬尘治理。规范铁路、公路、港口等货物运输管理，涉及散装货物运输业务且有烟粉尘排放的铁路货运站、道路货运站场、港口码头以及其他物流露天堆场，应采取有效的封闭措施，确实无法封闭的应建设防风抑制墙，露天堆放的应加以苫盖或建设自动喷淋装置；物料堆场建设防尘网和洒水喷淋等，防控货物装卸、物料堆放中的粉尘污染；重点企业安装视频监控设施，并与城市扬尘视频监控或生态环境部门在线监控平台联网。	本项目为散货码头，煤炭仓库设计为全封闭式，同时设喷淋装置。	相符
6	积极推动绿色港口码头建设，全面推动港口码头的露天堆场采取苫盖或喷淋等措施防尘，鼓励堆场周边种植防风林，堆场内安装粉尘浓度在线监测仪。积极推动码头物流堆场建设密闭环保棚仓，皮带输送机采取密闭、喷淋等抑尘措施，在棚仓内进行装车作业。大力推动港口码头作业机械和车辆使用新能源，加快码头充换电等配套设施建设。	按照“十四五”规划要求建设密闭皮带输送机、设置喷淋装置，煤仓设置喷淋和封闭式。	相符
7	开展河湖生态流量摸底调查，推进水资源和水环境监测数据共享。加强生态流量保障工程建设和运行管理，推进生态补水工程建设，开展水利设施下泄流量的调度管理和监测评估，对未修建专门生态流量下泄设施的中小型水利设施进行放水改造，保证河流生态基流和生态需水量。到 2025 年，生态流量管理措施有效落实，郁江、黔江、浔江等西江流域重点河流的生态流量得到有力保障。	工程不涉及中小型水利设施	相符
8	鼓励达开水库、平龙水库、武思江水库、六陈水库等重点湖库所在流域发展生态农业，严格控制农用化学物质污染。大力推进达开水库、平龙水库、武思江水库、六陈水库等	工程不涉及达开水库、平龙水库、武思江水库、六陈水库等重点湖库。	相符

序号	《贵港市生态环境保护“十四五”规划》要求	本项目情况	相符性
	重点湖库汇水区范围速生桉林改造，减少速生桉林农药化肥随地表径流入库，提高水源涵养能力。在浅水区的水生植物生长带、水陆交错的滨水带和侵蚀区的陆生生态带进行生态修复，开展人工湿地建设，增加湿地物种的种类和数量，提高生物多样性；通过投放鲢、鳙、鲂等滤食性的鱼类，调节水生生物生长过旺的情况，使水库、渔业生态、水生生态能正常循环。加强水库入库河流的生态环境整治工作。开展达开水库、平龙水库、武思江水库、六陈水库等重点湖库以及白沙河水生态监测、水生态安全评估等调查工作。		

1.6.16 与《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》相符性分析

根据《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》，项目岸线属于木圭货运岸线，木圭货运岸线占用岸线保留区、岸线控制利用区，项目所在河段岸线功能区分区详见表 1.6-8。本工程拟建码头的部分岸线将占用岸线保留区，占用长度为 236.5m，占用控制利用区的长度为 285m。

项目与《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》位置关系示意图见下图 1.6-2。

表 1.6-8 项目所在河段岸线功能区分区一览表

起点位置	终点位置	功能区类型	主要划分依据	限制进入的项目类型
水活	桂平市界	保留区	现状有零星房屋建筑，码头 1 座，其余基本未开发，规划期无开发利用需求。	规划期内暂不开发

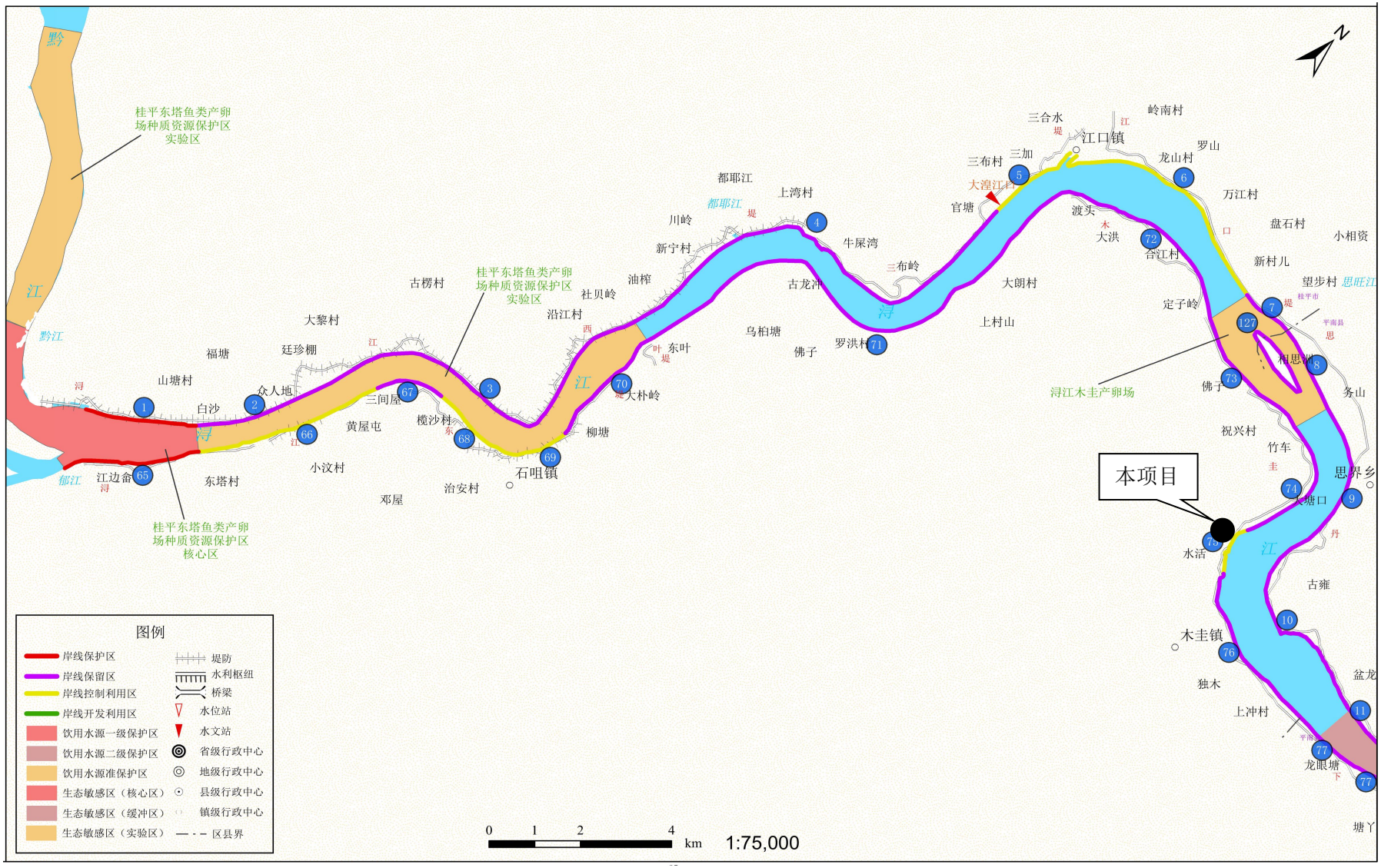


图 1.6-2　项目与《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》位置关系示意图

根据《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》及上表 1.6-8，项目所在河段为保留区，为“因规划期内暂无开发利用需求划定的岸线保留区”；对虽具备开发利用条件，但现状经济社会发展水平相对较低，暂无开发利用需求的岸段，今后因经济社会发展确需开发利用的，经充分论证并按照法律法规规定履行相关审批程序后，可根据所在河段实际情况并参照岸线控制利用区或开发利用区管控要求进行管理。

根据《贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程洪水影响评价报告》，工程区所在河段两岸岸坡河势稳定，非河势敏感区域，无重点防护对象，具有开发利用的可行性。经河势稳定影响分析，工程建设对河道行洪影响不大，不会对整体河势稳定造成明显不利影响。拟建工程部分位于《岸线规划》划定的岸线保留区，其划分依据为规划期内暂无开发利用需求的岸线，工程建设将促进贵港港综合交通运输体系、桂平港区水运基础设施的高质量发展，符合《岸线规划》关于岸线功能区相关管控要求。根据水利部珠江水利委员会珠江水利综合技术中心（信息中心）技术审查意见（技术〔2025〕5 号）见附件 17，本工程局部占用岸线保留区，工程属于广西区重大项目，该段岸线保留区在规划期内暂无开发利用需求，且工程选址无法完全避让该保留岸线，基本符合《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》的管控要求。根据珠江委关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程洪水影响评价（建设项目建设方案、国家基本水文测站上下游建设影响）准予水行政许可决定书（珠许可决）〔2025〕7 号（见附件 27），珠江委原则同意该工程建设方案。

1.6.17 与《珠江流域综合规划（2012－2030 年）》相符性分析

根据《珠江流域综合规划（2012－2030 年）》（2013 年），珠江水系内河航道布局体系为“一横一网三线”，“一横”为西江航运干线（南宁至广州），“一网”为珠江三角洲高等级航道网，其中贵港至思贤滘段 502km 为一级 3000 吨级航道；“三线”为右江（剥隘至南宁）河段、北盘江－红水河（百层至石龙三江口）河段和柳江－黔江（柳州至桂平江口）河段。

珠江水系内河港口按照区位条件、自身特点及发展方向，内河港划分为主要港口、地区重要港口和一般港口三个层次。规划佛山港、肇庆港、梧州港、贵港港和南宁港 5 个主要港口；来宾港、柳州港、富宁港、百色港、崇左港、云浮港、广州内河港（内港、番禺、五和、新塘、增城港区）、江门港（江门、开平、台山公益作业区、鹤山港区）、中山港（神湾、小榄、黄圃港区）、虎门港（中堂、莞城港区及石龙作业区）、惠州港、

韶关港、清远港、黔西南港、黔南港、黔东南港和河池港等 17 个地区重要港口以及一批一般港口作为补充。

本项目位于《珠江流域综合规划（2012－2030 年）》中的贵港港，与《珠江流域综合规划（2012－2030 年）》是相符的。

1.6.18 与《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》相符性分析

2022 年 5 月 16 日，广西壮族自治区生态环境厅发布了广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知〔桂环发〔2022〕27 号〕。经分析，本工程符合《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》。

本工程所涉及的《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》的有关内容及其相符性分析见表 1.6-9。

表 1.6-9 广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划内容摘要

规划相关内容		本项目情况	相符性分析
调整优化能源结构，提高能源利用水平	积极实施电能替代工程，推广工业领域电窑炉、电锅炉使用，加快完善港口岸电、机场空港陆电等基础设施，推进船舶岸电设施设备改造。	本项目为新建码头项目，同时建设岸电工程。	符合
优化交通运输结构，推动运输清洁高效提升	持续推进港口岸电建设，规范港口岸电设施的运行与维护，重点推进北部湾港口铁水联运码头等在建码头岸电配套设施改造，着力提升靠港船舶岸电使用率。推进西江干线、北部湾港口码头船舶大气污染物排放控制区管控工作，试点开展区域精细化源解析，试行建立港口码头大气污染物排放控制区，增强面源污染环境状态监测能力。到2025年，建成港口空气质量监测网格站点，实现对船舶进行遥感监测。	本项目为新建码头项目，同时建设岸电工程。	符合
深化系统治污，解决环境突出问题	规范铁路、公路、港口等货物运输管理，涉及散装货物运输业务且有烟粉尘排放的铁路货运站、道路货运站场、港口码头以及其他物流露天堆场应采取有效的封闭措施，确实无法封闭的应建设防风抑制墙、喷洒抑尘剂，露天堆放的应加以苫盖或建设自动喷淋装置；物料堆场建设防尘网和洒水喷淋等，防控货物装卸、物料堆放中的粉尘污染。	项目煤炭仓库采用封闭煤仓，同时配置洒水喷淋设施（喷淋等）。	符合

1.6.19 项目废水治理方案与化工园区规划相符性分析

本项目码头作业区初期雨水、码头冲洗废水及汽车和流动机械冲洗废水经码头面的集污池收集后与后方陆域初期雨水汇入散货污水收集池；机修含油污水、港区生活污水分别汇入含油污水收集池、生活污水收集池后由各自独立专用污水管网输送至桂平新材

料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目（下文简称“心连心新材料项目”）的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

桂平新材料产业园-木圭镇竹社片区污水处理厂服务范围为桂平新材料产业园区企业，本工程依托的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目属于园区项目，在园区污水处理厂纳污范围，因此本工程废水处理与桂平新材料产业园规划相符。

1.6.20 与“三区三线”相符性分析

本工程位于桂平市木圭镇，根据贵港市自然资源局关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程节约集约用地论证分析专章的审查意见以及桂平市自然资源局关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程用地与”三区三线“衔接情况的复函（详见附件 13 和附件 20），项目不占用永久基本农田和生态保护红线，符合国土空间规划“三条控制线”的空间管控要求，满足土地利用规划和《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）的要求，项目建设不存在环境制约性因素，因此工程符合三区三线的相关要求。

1.6.21 与区域生态环境分区管控相符性分析

本次评价根据 2020 年 12 月广西壮族自治区人民政府发布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号）、2024 年 8 月自治区生态环境厅发布的《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号）、《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（贵环〔2024〕13 号）相关要求，分析论证项目与生态环境分区管控要求的相符性。

（1）自治区关于生态环境分区管控的实施意见

① 环境管控单元

根据《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号）广西壮族自治区将按照国土空间规划确定的生态保护红线、资源利用上线和生态环境部门确定的环境质量底线进行生态环境综合评价后所提出的管控要求，将全区行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类环境管控单元。其中陆域环境管控单元分类如下：

优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号），全区陆域共划分为 1461 个环境管控单元。其中，优先保护单元 831 个，重点管控单元 519 个，一般管控单元 111 个。近岸海域共划分为 212 个环境管控单元。其中，优先保护单元 101 个，重点管控单元 72 个，一般管控单元 39 个。

② 生态环境准入负面清单

根据《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号），广西壮族自治区将以环境管控单元为基础，衔接区域发展战略、国土空间规划和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求，建立全区生态环境准入原则清单。陆域生态环境管控单元内环境准入要求如下：

I、优先保护单元

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

II、重点管控单元

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

III、一般管控单元

在陆域一般管控单元内，主要落实生态环境保护的基本要求。

项目主要涉及优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、县级以上饮用水水源保护区等生态红线，项目涉及的优先保护

单元主要为桂平市其他优先保护单元，通过永久占地绿化、临时用地植被恢复等措施尽量减小所在单元的生态影响，符合广西壮族自治区对陆域生态环境管控单元的环境准入及管控要求。

（2）四大板块生态环境总体准入及管控相符性分析

全区建立“1+4+14+1554”生态环境准入清单管控体系，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用效率等四个维度明确生态环境准入及管控要求。“1”为全区生态环境总体准入及管控要求；“4”为四大板块，包括北部湾经济区、左右江革命老区、西江经济带、桂林国际旅游胜地生态环境总体准入及管控要求；“14”为 14 个设区市生态环境准入及管控要求；“1554”为全区划分的环境管控单元生态环境准入及管控要求。按照分批、分级适时发布的原则，由自治区发布自治区及四大板块生态环境总体准入及管控要求。

项目位于桂平市，属于西江经济带全部分区，项目与西江经济带全部分区生态环境总体准入及管控要求符合性分析见表 1.6-8。

根据分析，项目在采取相关环保措施的前提下，符合广西壮族自治区四大板块中北部湾经济区生态环境总体准入及管控要求。

表 1.6-10 项目与西江经济带全部分区生态环境总体准入及管控要求相符性分析

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
西江经济带全部分区	西江经济带（本清单适用于柳州市、来宾市、贵港市市、梧州市和贺州市）	空间布局约束	1、坚持高质量绿色发展，打造成为我国西南中南地区开放发展新的增长极和东西部合作发展示范区，建设区域协调发展和流域生态文明建设示范区。	符合。 项目建设绿色码头，坚持高质量绿色发展。
			2、涉重金属冶炼企业应向基础设施和环境风险防范措施较完善的工业园区布局。	符合，项目不涉及
			3、依法淘汰落后产能和过剩产能，鼓励发展节能环保等新兴产业。加快西江流域产业结构转型升级，严格控制流域内高耗能高排放行业布局。	符合，项目不涉及
			4．西江流域干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼等项目和相关产业的工业园区建设，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	符合，项目不涉及
		污染物排放管控	1、新建、改建、扩建重点行业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，实施污染物排放区域削减，保障环境质量达标。	符合，项目不涉及新建、改建、扩建重点行业
			2、提升工业园区废水治理水平。加强化工、医药、有色金属冶炼等行业为主的园区初期雨水的收集和处理。新建、升级工业园区应同步规划、建设污水集中处理设施或利用现有的污水集中处理设施。污水处理设施应具备脱氮除磷工艺，并安装自动在线监控装置。	符合，项目不涉及
			3、加快入河排污口规范化建设。推进城镇污水处理设施建设与改造，加强配套管网建设、管网改造与管网完善。推进农村污水处理设施建设，确保已投入使用设施正常运行。推进污泥处理处置。因地制宜处理农村生活垃圾，并建立农村生活污染治理长效机制。	符合，项目不设排河排污口
			4、严格控制农业面源污染，调整种植业结构与布局。	符合，项目不涉及

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			5、加强养殖污染治理，控制化肥农药施用量。强化规模化养殖场污染治理设施建设，推广生态养殖技术，畜禽废物实行综合利用。控制水产养殖污染，推广先进的水产生态养殖技术。	符合，项目不涉及
			6、控制港口和船舶污染，推进黔江、浔江、邕江等支流航道综合治理，开展垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。	符合。 （1）船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间；拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 （2）项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 （3）船舶生活垃圾上岸接收后拟委托环卫部门转运处置。 （4）船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，拟委托有资质单位定期进行转运处置。
			7．以西江航运干线为重点，加快淘汰老旧船舶，鼓励引导高能耗船舶技术改造升级和提前退出。推动新能源、清洁能源动力船舶应用，加快港口供电设施建设，提高船舶岸电设施使用率。	符合，项目设有岸电设施。
			8．珠江—西江经济带城市实施生活污水集中处理设施能力提升全覆盖工程，开展城市污水处理设施差别化精准提标改造。	符合，项目生活污水经收集后送至心连心公司新材料项目污水处理站处理。
		环境风险防控	加强西江沿江水环境风险防控，优化高风险产业布局。完善应急处置物资储备库建设，加强水环境应急救援队伍建设，强化	符合。 本项目设有应急处置物资储备库，编制应急预案，加

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			应急演练，重点提高油品、危险化学品泄漏事故应急能力。	强演练提高溢油事故应急能力。
		资源开发利用效率要求	1、加强工业水循环利用。推动钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。支持和推动具有经济效益的节水治污技术和示范项目。鼓励一水多用和再生水开发利用，提高企业工业用水回用率。	符合。 本项目不涉及
			2、促进再生水利用。逐步完善再生水利用设施，制定工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水优先使用再生水的政策。严格钢铁、火电、化工、制浆造纸、冶炼、印染等建设项目水资源论证，具备再生水使用条件但未充分利用的项目，不得批准其新增取水许可。	符合。 本项目不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、冶炼、印染等建设项目。

（3）与《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》相符性分析：

根据《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（贵环〔2024〕13 号），全市陆域共划分为 74 个环境管控单元。其中，优先保护单元 40 个，面积占比 20.91%；重点管控单元 29 个，面积占比 28.89%；一般管控单元 5 个，面积占比 50.20%。

经与广西“生态云”平台中成果数据进行空间冲突分析（详见附件 15），项目涉及 4 个环境管控单元，其中优先保护类 1 个，重点管控类 2 个，一般管控类 1 个，详见表 1.6-11。

表 1.6-11 本项目涉及贵港市环境管控单元一览表

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类
1	ZH45088110011	桂平市其他优先保护单元	优先保护单元
2	ZH45088120002	桂平新材料产业园重点管控单元	重点管控单元
3	ZH45088120006	桂平市其他重点管控单元	重点管控单元
4	ZH45088130001	桂平市一般管控单元	一般管控单元

在落实本评价提出的各项环保措施条件下，本项目符合《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（贵环〔2024〕13 号）相关要求。

综上，本项目在落实本评价提出的各项环保措施条件下，项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发利用等方面总体上符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号）、《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号）、《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（贵环〔2024〕13 号）相关要求。

本项目与涉及的贵港市环境管控单元管控要求相符性分析见表 1.6-12，项目在贵港市环境管控单元管控单元中位置见图 1.6-3。

表 1.6-12 项目与涉及的环境管控单元管控要求相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
ZH45088110011	桂平市其他优先保护单元	优先保护单元	空间布局约束	1．生物多样性维护功能（极）重要区：禁止滥捕、乱采、乱猎野生动植物。保护自然生态系统与重要 物种栖息地，禁止无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。加强生物多样性资源调查与监测，保护和修复自然生态系统和重要物种栖息地，实施生物多样性保护工程。	符合。 项目不涉及生物多样性维护功能（极）重要区。
				2．水源涵养功能（极）重要区：严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制或禁止湿地和草地开垦等损害生态系统水源涵养功能的活动。加强生态公益林改造和建设，通过封育恢复自然植被，促使其逐步向常绿阔叶林演化，提高水源涵养的功能；林产业向合理利用 与保护建设相结合的生态型林业方向发展，保持森林生长与采伐利用的动态平衡，兼顾生态效益和经济效益，逐步恢复和改善地力；加强水土保持。	符合。 项目不涉及水源涵养功能（极）重要区。
				3．公益林：依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号）进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按规定实行占补平衡。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。	符合。 项目不涉及公益林。
				4．对所有国家级天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的	符合。 项目不涉及天然林。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
				天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的，必须编制作业设计，经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特色需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。	
				5．国家保护林地，严格控制林地转为非林地，实行占用林地总量控制，确保林地保有量不减少。各类建设项目占用林地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。	符合。 项目少占林地，占用的林地经人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。
				6．生态保护红线外的生态空间，除符合国土空间规划建设和布局要求，现行《全国矿产资源总体规划》允许开采区外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。	符合。 本项目已取得用地预审意见及通过节约集约用地论证分析专章审查，项目已纳入桂平市国土空间规划及“一张图”，项目已列入重点建设项目清单（见附件 13），符合国土空间规划管控要求。
				7．矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及国土空间规划、生态功能区划、环境保护总体规划、行业规划等规划要求，不得破坏生态、降低环境质量。要优化项目选址布局，严格控制开采量和开采区域，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。乡村振兴 项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定，不得影响区域主 导生态功能、降低区域生态环境质量。	符合。 本项目不涉及矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目。
				8．勘查矿产资源，必须依法取得探矿权。探矿权人应当按照勘查许可证规定的勘查 区块范围和勘查项目进行勘查，并按照批准的勘查设计施工，不得越界勘查，不得擅自进行采矿活动。	符合。 本项目不涉及勘查矿产资源。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
				9．严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。	符合。 本项目不占用国家重要湿地。
				10．有限人为活动按照《中华人民共和国湿地保护法》《广西壮族自治区湿地保护条例》和自治区总体生态环境准入及管控要求进行。	符合。 本项目按照自治区总体生态环境准入及管控要求进行。
				11．列入国家和自治区重要湿地名录的湿地，任何单位和个人不得擅自占用或者改变湿地用途。因基础设施建设等确需占用或者改变湿地用途的，县级以上人民政府有关主管部门在依法审查办理用地手续时，应当征得同级人民政府林业主管部门和 该湿地主管部门的同意。在列入一般湿地名录的湿地进行矿产资源勘查、开发或者进行交通、水利、电力、天燃气、通讯等重点工程建设，应当不占用或者少占用湿地。确需占用湿地的，县级以上人民政府有关主管部门在依法审查办理建设项目用地手续时，应当征求同级人民政府林业主管部门和该湿地主管部门的意见。	符合。 本项目不涉及列入国家和自治区重要湿地名录的湿地。
				12．到 2025 年，石嘴国考断面、郁江口国考断面水质拟执行II类标准，最终以国家及自治区下达目标为准。	符合。 本项目不涉及国考断面。
ZH45088120002	桂平新材料产业园重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1．禁止新建不符合国家产业政策的生产项目以及其他不符合园区产业规划的严重污染水环境的生产项目。已建成不符合的，按照国家有关规定责令整改、搬迁或者关闭。	符合。 项目为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类
				2．园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。	符合。 项目符合桂平新材料产业园规划，见 1.6.4 章节
				3．严把“两高”建设项目环境准入，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，满足重点污染物总量控制、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。	符合。 本项目不涉及“两高”项目
				4．强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。	符合。 本项目建设岸电设施，强化源头管控要求。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
				5．新建化工项目应符合自治区石化和化工产业发展相关规划、国土空间规划的要求。	符合。 本项目不涉及化工项目
				6．园区应制定危险化学品“禁限控”目录及新建化工项目准入条件，严禁限制类（按国家规定允许产能置换项目除外） 和淘汰类项目入园。	符合。 本项目不涉及。
				7．平南县饮用水水源取水口上移工作未完成时，园区内企业不能投入运营。	符合。 本项目不属于园区内企业，同时根据了解平南县饮用水水源取水口上移工作先于本项目完成。
ZH45088120002	桂平新材料产业园重点管控单元	重点管控单元	污染物排放管控	1.继续加强工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清 污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。	符合。 本项目不属于园区内企业。
				2.园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。	符合。 本项目不属于园区内企业。
				3.新建、改建、扩建“两高”建设项目新增排放主要污染物的，落实建设项目主要污染物区域削减有 关规定；新建化工生产项目污染物排放必须同时满足污染物排放标准和主要污染物总量控制要求。	符合。 本项目不属于“两高”建设项目及新建化工生产项目。
				4.新建化工生产项目应配套固废综合利用或无害化处理设施，危险废物应按照国家及自治区相关危险 废物的管理规定进行贮存、转移、安全处置。涉及有毒、有害物质的重点场所或者重点设施设备，应进 行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患	符合。 本项目不属于新建化工生产项目。
				5.加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。园区内溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木 质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。	符合。 本项目不涉及 VOCs 含量原辅材料。
				6.支持引导重点行业企业节能降碳改造。	符合。 本项目不属于重点行业企业。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
				7.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规 范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	符合。 本项目不涉及。
ZH45088120002	桂平新材料产业园重点管控单元	重点管控单元	环境风险防控	1.开展环境风险评估，制定环境污染事件应急预案并备案，健全环境风险防范区域联动机制；配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。	符合。 本项目制定环境污染事件应急预案并备案，健全环境风险防范区域联动机制；配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。
				2．依据《广西化园区认定条件和管理办法（试行）》，建立园区废水三级防范体系，周边应合理确定 化工园区缓冲带和周边土地规划安全控制线。	符合。 本项目不涉及。
			资源开发利用效率要求	鼓励园区内企业采用节能减污降碳协同增效的绿色关键技术、前沿引领技术和相关设施装备；能源转向以清洁能源电、天然气、低硫油和生物质燃料等清洁能源为主，增加集中供热规划。	符合。 本项目不涉及。
ZH45088120006	桂平市其他重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1．规划产业园区应当依法依规进行审批。园区管理机构应将 规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态 环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见 的项目入园。	符合。 项目符合桂平新材料产业园规划，见1.6.4 章节
				2．禁止新建不符合国家产业政策的生产项目以及其他不符合园区产业规划的严重污染水环境的生产项目。已建成不符合的，按照国家有关规定责令整改、搬迁或者关闭。	符合。 项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类
				3．严把“两高”建设项目环境准入，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 污染物总量控制、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入 条件等要求。	符合。 本项目不涉及“两高”项目
				4．强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。	符合。 本项目建设岸电设施，强化源头管控

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
					要求。
				5．禁止在居民区和学校、医院、疗养 院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。	符合。 本项目不涉及造成土壤污染的建设项目
				6．严格生态环境准入，合理控制工业企业、矿产资源开发规模与强度，优先避让生态环境敏感区域。	符合。 本项目严格生态环境准入。
				7．新建港口码头应避让且尽量远离生态保护红线、法定保护区等环境保护目标，降低规划实施对敏感目标的影响。	符合。 本项目不涉及生态保护红线、法定保护区等环境保护目标。
ZH45088120006	桂平市其他重点管控单元	重点管控单元	污染物排放管控	1.工业企业应当落实大气污染防治要求，采取有效措施，强化企业大气污染物排放精细化管理、无组 织废气排放控制以及高效治污设施建设。强化园区、工业企业、港口码头作业区施工扬尘、堆场扬尘控制。	符合。 项目采用一定的措施严格控制施工扬尘，采取全封闭式煤仓及喷淋等措施控制堆场扬尘。
				2.继续加强工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区 集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清 污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。	符合。 本项目不涉及。
				3.园区及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，确保环境质量达标。新建、改 建、扩建“两高”建设项目新增排放主要污染物的，落实建设项目主要污染物区域削减有关规定。	符合。 本项目不涉及。
				4.园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放 总量控制指标。直接外排水环境的，执行国家或者地方规定的标准要求；经城镇污水集中处理设施处理 后排放的，执行市政部门管理要求；经园区污水集中处理设施处理后排放的，执行园区管理部门相关要 求。	符合。 本项目不涉及。
				5.完善港区污水集中处理设施和配套管网建设，实现污水集中处理、回用或达标排放。	符合。 本项目污水不外排，经收集后输送至园区心连心公司污水处理站处理。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
				6.大力推进港口污染防治，2．推动港口船舶绿色发展。实施船舶发动机第二阶段排放标准。推动新能源、清洁能源动力船舶应用，鼓励有条件的内河船舶实施液化天然气(LNG)动力系统更新改造，加快港口供电设施建设，协同推进船舶受电设施和港口岸电设施改造，推动船舶靠港使用岸电。推进码头水平运输机械“油改电”和“油改气”改造工作。	符合。 本项目设岸电设施。
				7.2024 年 1 月 1 日起，具有万吨级以上油品泊位的码头、现有 8000 总吨及以上的油船按照国家标准开展油气回收治理。	符合。 本项目不涉及油品泊位的码头。
				8.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、 矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规 范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	符合。 本项目不涉及
ZH45088120006	桂平市其他重点管控单元	重点管控单元	环境风险防控	1.土壤污染监管重点单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	符合。 本项目不涉及
				2.全口径涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家 产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审 核，减少重点重金属污染物排放。	符合。 本项目不涉及
				3.尾矿库运营、管理单位应当加强尾矿库管理，完善污染治理设施，建立风险管控制度，开展环境风 险隐患排查、风险管控与治理修复。	符合。 本项目不涉及
				4、危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库的运营、管理单位应当按照规定进行土壤和地下 水污染状况监测和定期评估，并建立污染事故应急处置机制。	符合。 本项目不涉及
				5、尾矿库运营、管理单位应当按照国家有关规定开展地下水环境监测以及土壤污染状况监测和评估。 尾矿库运营、管理单位应当按照国务院生态环境主管部门有关规定，开展尾矿库突发环境事件风险评估，编制、修订、备案尾矿库突发环境事件应急预案，建设并完善环境风险防	符合。 本项目不涉及

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
				控与应急设施，储备环境应急 物资，定期组织开展尾矿库突发环境事件应急演练。	
ZH45088130001	桂平市一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或 改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对 永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质 量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外， 其他任何建设不得占用。	符合。项目不占用永久基本农田。
				2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	符合。项目不占用永久基本农田。
				3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	符合。不排放重金属。
			污染物排放管控	到 2025 年，白额国考断面水质拟执行II类标准，最终以国家及自治区下达目标为准。	符合。 本项目不涉及

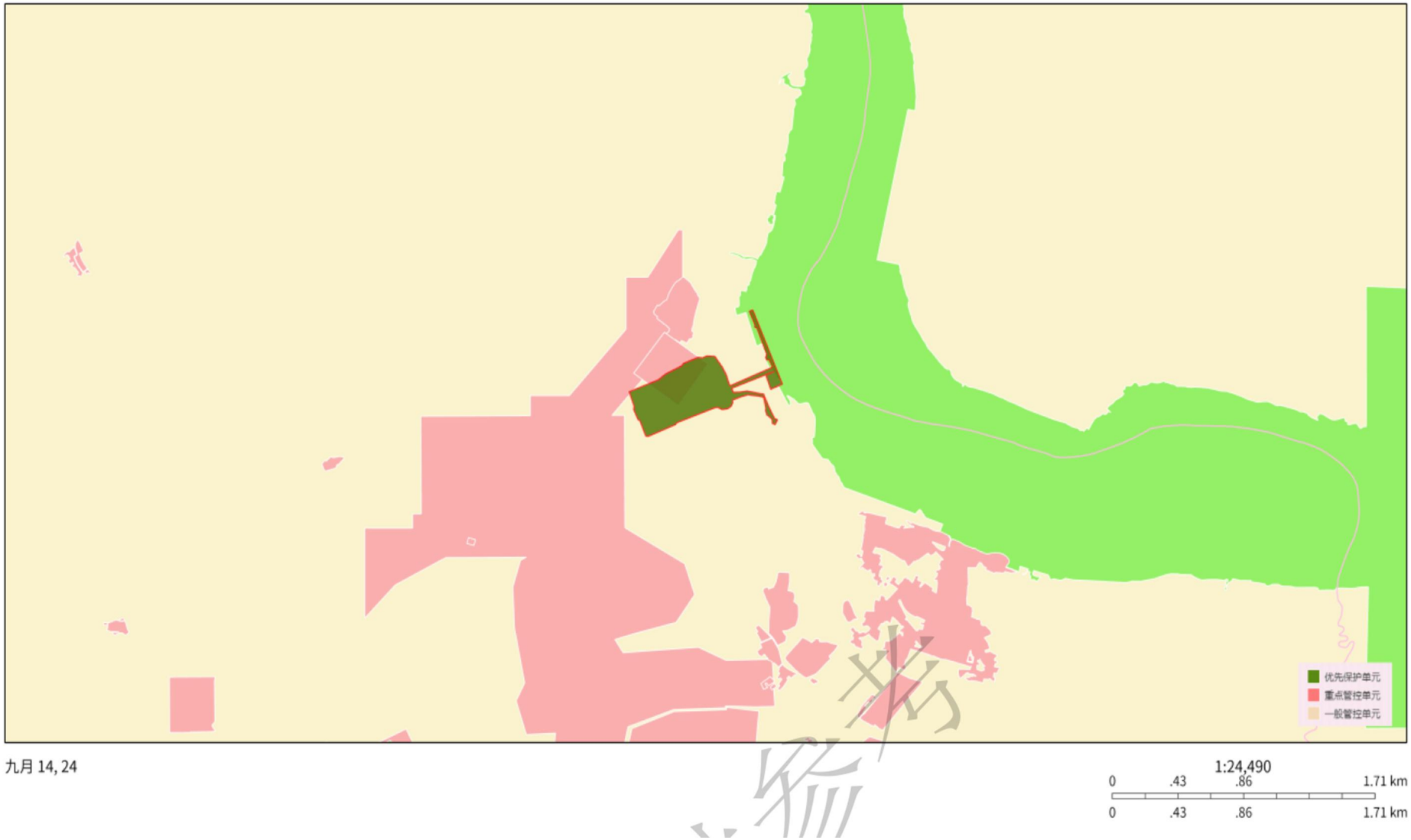


图 1.6-3 项目与贵港市环境管控单元关系位置图

1.7 工程与平南县县城取水口迁移时序衔接及保护区相符性分析

根据相关文件，平南县县城饮用水源取水口拟将迁移至工程上游 1.4km，

根据园区项目指挥部项目工作倒排表（见附件 26），平南县县城饮用水源取水口迁移工程计划于 2026 年 5 月 27 日完成竣工验收，本工程计划于 2026 年 8 月投入使用，平南县县城饮用水源取水口迁移工程先于本工程运行前迁移。

由于目前平南县县城饮用水源取水口迁移工程尚未完成，因此取水口迁移后的饮用水源保护区尚未划分，该饮用水源属于河流型，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338-2018)划分方法：“一级保护区水域范围为一级保护区水域长度为取水口上游不小于 1000m，下游不小于 100m 范围内的河道水域。”。

“二级保护区水域范围为从一级保护区的上游边界向上游（包括汇入的上游支流）延伸不小于 2000m，下游侧的外边界距一级保护区边界不小于 200m”。因此知平南县县城饮用水源取水口迁移工程划分饮用水源保护区后，保护区水域下游边界为取水口下游 300m，本工程与平南县县城饮用水源取水口迁移工程距离为 1.4km，因此本工程也不涉及迁移后的平南县县城饮用水源地。

1.8 工程与相关土壤防治条例相符性分析

（1）工程与广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复实施方案相符性

工程后方陆域用地部分位于广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目范围（见附图 14），处于自然资源部下发的历史遗留矿山图斑内，重叠面积为 16.9566hm^2。广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目于 2020 年 6 月 1 日，获得桂平市发展和改革局的立项批复；于 2020 年 10 月 13 日，获得贵港市自然资源局《关于同意〈广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复可行性研究报告〉及〈广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目土石方综合利用方案〉的批复》。 桂平市于 2020 年 12 月 29 日公开以 EPC 招投标，中国能源建设集团广西水电工程局、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司中标。2021 年 1 月完成设计工作并开始实施，2021 年 5 月编制完成《广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复实施方案》（以下简称原方案），由于该项目与新材料产业园重叠等问题，原完成的《实施方案》未达到施工图设计的精度，无法指导实际施工，该项目于 2021 年 7 月 30 日停工。工程与广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目关系图见下图 1.8-1 及附图 15。

图 1.8-1 工程与广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目关系图

由于广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目与新材料产业园重叠等原因，原完成的《实施方案》未达到施工图设计的精度，无法指导实际施工，因此贵港市自然资源局于 2024 年 3 月向桂平市政府发函《贵港市自然资源局关于广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目推进整改情况的函》（附件 18），指出：项目区与新材料产业园重叠，未对原方案进行变更；工程款支付材料不全，难以反映资金使用情况；工程款的支付未说明是否符合工程进度要求或合同条款约定；原完成的《实施方案》未达到施工图设计的精度，无法指导实际施工，并提出变更项目实施方案等指导意见。

根据《贵港市自然资源局关于广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目推进整改情况的函》中：“三、下一步工作要求：（三）原项目区内涉及自然资源部下发的历史遗留矿山图斑的，按自治区自然资源厅工作要求，及时对图斑实施分类修复；方案调整后，不属于自然资源部 下发历史遗留矿山图斑的范围，结合新材料产业园区建设实际进行工程修复”。以及《桂平市自然资源局关于贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目工作推进情况的报告》中：“三、下一步工作措施 （三）拟定修复方案调整新思路。1、列入桂平新材料产业园项目范围的约 3381.3 亩矿区用地，按桂平新材料产业园区规划，调整修复方式为转型利用；2、对保留在原木圭锰矿矿区生态修复项目范围的约 2635.92

亩矿区用地，其生态修复实施内容从矿石修复治理、土地综合整治、污染土壤治理等调整为矿山修复治理、自然复绿等”根据现场调查，目前工程后方陆域场地内已进行部分自然复绿，场地现状详见下图 1.8-2。

本工程后方陆域部分用地与桂平新材料产业园重叠，重叠面积为 5.38hm^2（约 80.7 亩），且项目为桂平新材料产业园基础配套设施，工程后方陆域大部分均位于自然资源部下发历史遗留矿山图斑范围内，根据桂平市自然资源局关于项目用地涉及历史遗留矿山图斑问题的意见（见附件 19），项目选址与历史遗留矿山修复并不冲突，在取得用地批复后便可销号历史遗留矿山修复工作。工程用地符合相关的技术要求，工程选址合理，工程在开工建设前需取得相关的用地审批手续（如《建设用地规划许可证》、《不动产权证书》等），方可开工建设，因此项目符合广西贵港市桂平木圭锰矿矿区生态修复项目相关要求。

图 1.8-2　项目后方陆域现状照片

经分析，工程符合桂平市国土空间规划，并已取得桂平市自然资源局用地红线（见附件 16）和自然资源厅关于建设项目用地预审与选址意见书（见附件 3），项目开工建设前按照相关程序办理用地审批手续，因此项目用地符合相关主管部门要求。

1.9 工程与相关道路交通规范相符性分析

工程设有皮带栈桥，跨越一条乡村道路，该乡村道路属于四级公路，根据《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)，高速公路、一级公路、二级公路的净高为 5.0m，三级公路、四级公路的净高为 4.5m，根据工程设计资料，工程设计的皮带栈桥净高为 5.5m，大于四级公路的净高，因此，不会阻碍其交通通行，符合《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)，同时工程已纳入桂平市综合交通运输“十四五”发展规划（详见附件 4）。

1.10 环境敏感保护目标

1.10.1 生态环境保护目标

工程陆生生态评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、名胜古迹、饮用水水源保护区、珍稀濒危动植物物种，陆生生态不涉及敏感区。水生生态影响评价范围内分布有盆龙鱼类产卵场，根据现场调查及收集到的资料，项目所在河段有可能出现的保护以及珍稀濒危鱼类花鳗鲡、斑鳢和乌原鲤。

1.10.2 环境空气保护目标

根据现场踏勘，评价区内环境空气目标共计 28 处，其中村屯 22 处，学校 6 处。环境空气保护目标详见表 1.10-1。

1.10.3 水环境保护目标

项目范围不涉及饮用水水源保护区，涉及占用桂平市南海科技有限公司取水口、木圭镇旱改水项目取水口（均不涉及饮用水）。评价范围内地表水环境保护目标为项目上游 500 米至下游 12.48 千米的浔江河段，主要为浔江河段的水质、水生生物和水生生态环境以及盆龙鱼类产卵场、平南县县城饮用水水源保护区。项目地表水评价范围内水环境保护目标见表 1.10-1。

1.10.4 声环境保护目标

本项目厂界向外延伸 200m 评价范围内无声环境保护目标。

项目主要环境保护目标详见表 1.10-1 及**附图 5。**

表 1.10-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m			保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y	地面高程					
大气环境	江边枒	808	-493	42.62	居住区	101 人	二类区	西南面	528
	水活屯	349	-917	48.07	居住区	76 人	二类区	南面	610
	木圭镇第一初中学	731	-1342	41.08	学校	1160 人	二类区	南面	1175
	木圭镇	1767	-1554	35.09	居住区	20000 人	二类区	东南面	2000
	木圭镇第二初级中学	876	-2436	51.78	学校	1000 人	二类区	南面	2406
	古雍	2047	458	40.71	居住区	500 人	二类区	东北面	1180
	西村小学	2149	551	37.22	学校	500 人	二类区	东北面	1300
	大岭背屯	2132	1222	49.17	居住区	200 人	二类区	东北面	1740
	西村	3057	1527	45.19	居住区	500 人	二类区	东北面	2180
	思界乡	1835	2826	38.79	居住区	500 人	二类区	东北面	2280
	思界中心小学	1563	2979	40.46	学校	250 人	二类区	北面	2400
	大塘口屯	18	1595	40.02	居住区	400 人	二类区	北面	1100
	长村屯	-686	1358	34.99	居住区	80 人	二类区	西北面	1660
	祝兴村	-1552	1909	58.60	居住区	60 人	二类区	西北面	2190
	祝兴小学	-1518	1969	54.12	学校	300 人	二类区	西北面	2250
	竹车村	-661	2639	33.75	居住区	260 人	二类区	西北面	2300
	佛子屯	-2808	2436	36.41	居住区	400 人	二类区	西北面	2780
	公台屯	-2825	1740	51.84	居住区	130 人	二类区	西北面	2660
	龙奎塘屯	-2774	1137	49.82	居住区	250 人	二类区	西北面	2420

环境要素	名称	坐标/m			保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y	地面高程					
	上坡垌屯	-2893	144	59.31	居住区	150 人	二类区	西面	1970
	长岭屯	-1637	526	52.81	居住区	120 人	二类区	西北面	1300
	宁凤小学	-2078	-213	41.59	学校	200 人	二类区	西面	1770
	长乐村屯	-2053	-382	43.01	学校	200 人	二类区	西面	1800
	宁凤村	-1976	-1333	66.66	居住区	150 人	二类区	西南面	1530
	竹鸽屯	-2766	-1545	49.10	居住区	120 人	二类区	西南面	2670
	石灰排屯	-2061	-1919	60.84	居住区	210 人	二类区	南面	2050
	黄皮坡屯	-2936	-2640	64.16	居住区	200 人	二类区	南面	2900
	凤莲屯	-1425	-1834	64.49	居住区	200 人	二类区	南面	1780
声环境		工程 200m 评价范围内无声环境保护目标							
地表水环境	浔江	/		/	水体	水质	III类	东北面	紧邻
	平南县县城饮用水源保护区（现用，迁移前）	东经 北岸：110°22′36″， 南岸：110.393341		北纬 北岸：23°32′54″； 南岸：23.525164°	饮用水水源	水质	一级保护区水质执行II类标准，二级保护区水质执行III类标准	下游	与北岸取水口的距离：10km；与南岸取水口的距离：11.2km 与准保护区水域距离：3.9km
	平南县县城饮用水源保护区（迁移后）	东经 北岸：110.300580836° 南岸：110.288553811°		北纬 北岸：23.563389175°； 南岸：23.563582294°	饮用水水源	水质	一级保护区水质执行II类标准，二级保护区水质执行III类标准	上游	与南岸取水口的距离：1.4km
水生	盆龙鱼类产卵场	110°20′07.3		23°32′35.6	鱼类三场	国家二级		下游	2950

环境要素	名称	坐标/m			保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y	地面高程					
生态						保护动物：花鳗鲡、斑鳢和乌原鲤	/		

2 建设项目工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 工程概况

项目名称：贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程

项目性质：新建

建设单位：广西新航港务有限公司

建设地点：工程位于桂平市木圭镇江边枒村附近浔江右岸，码头中心坐标为：110.288671118°E，23.549996063°N，距上游黔江大藤峡水利枢纽坝址约 49.3km、郁江桂平航运枢纽约 42.3km、相思洲特大桥约 4km，距下游平南三桥约 5.2km、长洲水利枢纽坝址 116.34km，其具体地理位置见附图 1。

建设规模：本项目拟建 5 个 3000 吨级通用泊位，岸线总长 521.5m，运输货种为散货（煤炭）、件杂货（主要为袋装成品化肥、生物医药等），不涉及油类、危险化学品的运输；设计年通过能力 781 万吨，设计年吞吐量 760 万吨（其中散货 700 万吨，件杂货 60 万吨）。

项目主要建设内容包括码头水工工程、栈桥、港池疏浚工程、护岸工程、陆域形成、港内道路工程、堆场工程、装卸工艺设备购置及安装工程、生产及生产辅助建筑工程、给排水及消防工程、供电照明工程、通信工程、控制工程、环保工程等。

项目服务范围：项目为公共码头，主要为桂平新材料产业园提供物料运输。

项目用地面积：本工程总征地面积约 26.4562hm^2，后方陆域面积约 17.5 万 m^2，建设有封闭式煤仓、件杂货仓库以及配套设施。

项目投资：本工程的总投资约为 113010 万元，其中环保投资为 533.57 万元，占总投资的 0.47%。

劳动定员及工作制度：泊位年营运天数 330 天，后方堆场年营运天数 360 天。劳动定员共 100 人（其中装卸及操作工人 26 人，司机 45 人，维修工人 14 人，管理及其他人 15 人），实行日工作三班制。项目港区不设食堂，只设值班宿舍，港区人员用餐由广西心连心化学工业有限公司总公司餐车配送。

建设周期：建设期约为 18 个月。

堆存天数：煤炭 15 天，杂货 3 天。

2.1.2 项目周边环境概况

项目位于贵港港桂平港区木圭作业区。项目用地原为金鸿砂场与祥盈建材等企业的经营场地（目前已关停，拟将由相关政府部门协调清场）。项目拟占用灌木及乔木林地、工业及采矿用地、旱地及果园、其他草地、农村道路、坑塘水面等，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线。

项目东面为紧邻浔江，南面紧邻桂平市祥盈建材有限公司（目前已关停），西南面约 528m 处为江边村；西面农田、荒地，北面 400 米为桂平南海科技有限公司。

2.1.3 工程建设内容

本项目主要由主体工程、辅助工程、环保工程和依托工程等部分组成。项目组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	组成		主要建设内容
主体工程	码头前沿	码头泊位	共设置 5 个 3000 吨级泊位，其中 1~4 号泊位为散货泊位，5 号为泊位件杂货泊位，泊位总长度 521.5 米。
		装卸设备及工艺	1~4 号泊位各配置 1 台桥式抓斗卸船机，额定能力 800 吨/小时，主要用于散货进口。装卸工艺：散货船→桥式抓斗卸船机→带式输送机→斗轮堆取料机→封闭煤仓、封闭煤仓→斗轮堆取料机→带式输送机→设计分界点→经管廊输送至后方桂平新材料产业园的广西心连心化学工业有限公司储煤仓→广西心连心化学工业有限公司厂区或用煤企业（设计分界点以后部分不属于本项目建设内容）。 5 号泊位配置 1 台门机（用于小于 40 吨的货物装卸）、1 台浮吊（用于大于 40 吨的货物装卸，租用），主要用于件杂货进出口。装卸工业：杂货仓库→叉车→牵引平板车→门机→杂货船、重件船→门机→牵引平板车→广西心连心化学工业有限公司厂区（不属于本项目评价内容）、重件船→浮吊→模块小车→广西心连心化学工业有限公司厂区（不属于本项目评价内容）。
		码头区建筑物	采用透空式高桩框架结构。码头平台宽度为 21~23 米，采用Φ1600 毫米灌注桩，排架间距为 7.5 米，每个排架设置 3 根直桩。码头区与后方陆域通过皮带栈桥连接，栈桥净空高 5.5 米。码头通过 2 座引桥与后方陆域连接。接岸引桥采用高桩梁板式结构，1#引桥宽度 20 米，2#引桥宽度 11 米，兼顾重件运输车辆通行，引桥排架间距 10 米，每个排架布置 2 根桩，桩基采用灌注桩，直径为Φ1600 毫米。
		桩基	桩基以中风化岩作为持力层。排架间距为 7.5 米，每个排架设置 3 根直桩。

工程类别	组成		主要建设内容
辅助工程	后方陆域	护岸	南段岸线采用 500 毫米二片石和 60~100 千克护面块石进行防护，坡度 1:3，前沿护坡底部设置 200~300 千克压脚块石。护坡上部自然坡度范围内采用方格草皮进行防护。北段岸线对现有自然坡度理坡后采用方格草皮进行防护。陆域前方场地的河侧设置 L 型浆砌块石挡墙，挡墙高 4700 毫米，底宽 4300 毫米，底部设置碎石垫层和 10~100 千克块石基础。
		炸礁	炸礁工程量约 5.3 万立方米，回用于后方陆域场地平整回填，炸礁面积约 0.067 公顷。采用潜孔钻机炸礁船炸礁，抓斗挖泥船清渣。控制爆破的施工点需要进行爆破振动安全监测（振速、冲击波、声音等）。
		疏浚	项目疏浚工程量 9.7 万立方米，回用于后方场地平整回填及广西心连心化学工业有限公司厂区场地平整回填，疏浚面积约 3 万平方米。工艺流程为：抓斗挖泥船挖泥装驳↔泥驳运泥↔返回↔挖泥装驳。采用分带施工方法，合理安排施工，尽可能使疏浚区域水深同步、均匀增深，以形成贯通的槽内水流，减少施工期回淤。
		封闭煤仓	设置 2 座 450 米×118 米的封闭煤仓，煤仓堆场总面积 10.62 万平方米。场内设置皮带机栈桥及 4 座转运站（在码头平台另设 1 座），皮带机与外部管廊带（不属于本项目评价内容）连通。
		件杂货仓库	位于港区后方陆域的东部，主要布置件杂货仓库约 2970 平方米。
		道路	港区道路宽 9 米；闸口及 1#大门处的路宽 12 米，设地磅及门卫；；在陆域闸口至码头区之间布置进港道路，长 209 米、宽 9 米；修建前方疏港路，拓宽段长约 232 米，宽 9 米。
	供电		设置 1 座变电所，电源引用附近变电站。
	给排水	给水	设置供水调节站，主要包括 1 座 1000 立方米不锈钢水箱、2 座有效容积 550 立方米钢筋砼消防蓄水池和泵站，由后方市政给水系统供给。
		排水	港区排水采用雨污分流制。 a.项目码头作业区初期雨水、码头面冲洗废水、运输车辆冲洗废水和流动机械冲洗废水经码头集污池收集后泵入散货污水收集池，后方陆域初期雨水经散货污水收集池收集； c.机修含油废水经含油污水收集池收集； d.港区生活污水经生活污水收集池收集。以上污水分别由 3 根专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的生活污水处理系统处理。 f.到港船舶舱底含油污水由吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司转运处置。 g.到港船舶生活污水由污水提升泵收集至污水储罐，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司转运处置。
	消防工程		港区设置消火栓、港区自动喷淋、港区消防炮 3 套独立的消防给水系统。设置 2 座有效容积 550 立方米钢筋砼消防蓄水池和泵站。
	通信工程		设置自动电话通信、具有调度电话功能的程控交换机、无线调度通信、宽带网络接入与电子数据交换、船岸通信、电视监控系统等。
	控制及计算机管理		采用皮带机自动控制系统，由网络中心和若干交换站组成。
	导助航及安全监督设施		码头两端各设置专用标 1 座，共设置 2 座岸标，采用灯桩形式，在码头作业区设置海事办事处，相应配置办公室、设备和交通工具。

工程类别	组成		主要建设内容
	生产、生活辅助建筑物		包括仓库、维修车间及溢油设备库、闸口及 1#大门、值班室、SS1 变电所、SS2 变电所、TH 转运站（5 座）、皮带机栈桥等。
环保工程	大气防治		a.卸船采用密闭抓斗及喷淋系统。 b.各转运站配置微雾除尘系统，采样间配置布袋除尘器。 c.设置密闭式皮带输送机，码头前沿栈桥两侧设置防风板，高度自栈桥面起 2.5 米，单侧长度 403.5 米。 d.设置全封闭式煤炭堆场，配置洒水喷枪，斗轮堆取料机上采用湿式喷雾除尘系统等。 e.配置 1 辆洒水车和 1 辆扫路车，对场地定时清扫、洒水降尘。 f.每个泊位设置一套岸电系统，岸电系统容量拟按 90kVA/套设计，到港船舶优先岸电。
	废水防治	初期雨水收集设施	后方陆域设置散货污水收集池，有效容积为 900.0 立方米。后方陆域、码头作业区初期雨水经散货污水收集池收集后输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理。
		码头冲洗废水、汽车及流动机械清洗废水收集设施	码头面设计有效容积为 120.0 立方米的集污池。码头冲洗废水、汽车及流动机械清洗废水经集污池收集后泵送至散货污水收集池。
		机修含油污水收集设施	港区新建一座含油污水收集池，有效容积为 9.0 立方米。机修含油污水经含油污水收集池收集后输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理。
		生活污水收集设施	港区设置一座生活污水收集池，有效容积为 36.0 立方米。港区的生活污水经生活污水收集池收集后输送至后方桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理。
		到港船舶污水接收装置	a.码头面设置临时船舶舱底含油污水接收设施（总容积为 30.0 立方米，可储存 5 天）。船舶舱底含油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。 b.码头面设置临时船舶生活污水接收设施（总容积为 30.0 立方米，可储存 5 天）。船舶生活污水由污水提升泵收集至临时污水罐储存，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。
	噪声防治		采用高效低噪声设备、减震基座；场地周边设置长度为 1760 米，高度为 2.5~3.0 米高的围墙，设置绿化带等。
	固体废物	生活垃圾处理设施	设置垃圾桶收集后由环卫部门处理。
		一般固体废物	装卸洒落固废（主要为煤炭）回收至煤仓；散货污水收集池沉渣、生活污水收集池污泥定期委托专业的清掏公司进行清掏处置；船舶检修废物优先回收利用，不能回收利用部分经环卫部门统一收集处理。
		危险废物	a.机修车间产生的机修废油、废油桶、废含油抹布和劳保用品等。 b.在机修车间内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置 1 处面积为 50 平方米的危险废物暂存间。 b.含油污水收集池污泥采用专用容器收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。 c.船舶检修废物若涉及危险废物（如废机油等）则采用专用容器收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置。

工程类别	组成		主要建设内容
	环境风险防范	溢油应急设备	配套长度大于 1027 米的围油栏；处理能力为 5.0 立方米/小时的收油机 2 台；配套吸油能力为 1 吨的吸油材料；油拖网 2 套、有效容积为 5.0 立方米的临时储存容器 2 个、防污帘。
		事故应急池	设置有效容积为 500.0 立方米的事故应急池。
		其他	制定应急预案、其他相关管理措施。
依托工程	航道		依托于贵港至梧州 3000 吨级航道。
	锚地		本工程不设锚地，依托工程上游 2.4 千米的平南港区思界锚地。
	污水处理站		广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站。

2.1.4 工程主要技术经济指标及工程量

工程主要技术经济指标见下表：

表 2.1-2 项目经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	3000 吨级通用码头		个	5	平台宽23m；5个泊位，年任务量760万吨/年
2	设计吞吐量		万 t/a	760	
3	设计通过能力		万 t/a	781	
4	泊位长度		m	521.5	
5	停泊水域	宽度	m	32	
		底标高	m	13.0	
6	回旋水域	平面尺度	m	135×225	
		底标高	m	14.3	
7	1#引桥		m	55	宽20m
8	2#引桥		m	55	宽11m
9	护坡		项	1	
10	临时场地		万m^2	0.4	
11	陆域面积		万m^2	17.5	仅含后方陆域
12	道路面积		万m^2	1.4	仅含后方陆域场内道路
13	港外道路		万m^2	0.4	含进港道路、前方疏港路
14	绿化面积		万m^2	1	
15	水域面积		万m^2	14.9	
16	水域疏浚		万m^3	9.7	中风化硅质灰岩
17	劳动定员		人	100	其中司机45人、工人40人
18	进港道路		m	209	宽9m；港外
19	前方疏港路		m	232	宽9m；港外
20	围网		m	260+1760	码头区和陆域区
21	1#大门及岗亭		座	1	含地磅；陆域区
22	转运站		座	5	其中1座在码头平台

序号	指标名称	单位	数量	备注
23	皮带机栈桥	项	1	
24	变电所SS2	m^2	264	33m×8m
25	变电所SS1	m^2	320	20m×16m；陆域区
26	封闭煤仓	万m^2	10.62	450m×118m×2座
27	杂货仓库	m^2	2970	90m×33m
28	值班室	m^2	900	30m×15m×2F
29	维修车间及材料库	座	1	与溢油应急设备库合，
30	流动机械停放场及维修场地	m^2	500	
31	供水调节站	m^2	1260	45mx28m，含水池占地
32	含油污水收集池	m^3	9	长宽深为3×3×1m
33	生活污水收集池	m^3	36	长宽深为3×3×4m
34	散货污水收集池	m^3	900	长宽深为45×10×2m
35	码头前沿集污池	m^3	120	
36	事故应急池	m^3	500	长宽深为13×10.4×3.7m

2.1.5 货类、年吞吐量及货种性质

2.1.5.1 货类及年吞吐量

本工程运输的货类包括散货、件杂货，其中散货货种为煤炭；件杂货货种（均采用袋装或箱装）包括氯化钾、磷酸一铵、腐殖酸矿源、焦亚硫酸钠、尿素、复合肥、三聚氰胺、碳铵、腐殖酸以及生物医药等其他件杂货，不涉及油类、危险化学品的运输。

本工程为桂平新材料产业园企业提供物料进出港公共运输服务。根据绿色化工新材料项目及新材料产业园其他项目的发展情况和运输需求，预测本工程吞吐量为760万吨。分进出港来看，本工程进港吞吐量733.4万吨，出港吞吐26.6万吨。

工程集疏运量预测及货种流向、流量见表2.1-3。

表 2.1-3 项目货物年吞吐量 单位：万吨/年

序号	货种	进港	出港	小计	备注
1	煤炭	700	0	700	其中心连心公司绿色化工新材料项目原料煤及燃料煤进港需求合计550万吨，新材料产业园其他产业项目燃料用煤需求150万吨，流向是北方煤炭水运至广州、东莞等港后，通过西江水路转运至本工程。
2	件杂货	33.4	26.6	60	心连心公司绿色化工新材料项目运输流向为西江沿线等广东、广西地区，新材料产业园其他产业项目运输流向为西江沿线等广东、广西地区。
3	合计	733.4	26.6	760	

本工程码头与后方桂平新材料产业园建有6km疏港道路和皮带机廊道（疏港道路和

皮带机廊道不在本项目评价范围内），用于进出港物料的运输。本工程集疏运量表如下所示：

表 2.1-4 本工程集疏运量预测（单位：万吨）

序号	货种	合计	集运				疏运			
			小计	公路	水路	皮带机	小计	公路	水路	皮带机
1	煤炭	1400	700	0	700	0	700	0	0	700
2	件杂货	120	60	26.6	33.4	0	60	33.4	26.6	0
3	合计	1520	760	26.6	733.4	0	760	33.4	26.6	700

2.1.5.2 工程运输货种分析

（1）散货

本工程进港的散货为煤炭。堆密度 0.85～0.95t/m^3，含水量≤16%，粒度 0～300mm，静安息角 35°～42°，堆积角 38°～40°。

项目运输煤炭来源为北方煤（北方煤炭水运至广州、东莞等港后，通过西江水路转运至本工程）；根据文献资料（董世培.黄骅港煤炭港区露天堆场煤炭起尘源强分析[D].交通运输部天津水运工程科学研究所，2013），煤炭港区主要几种煤种煤尘粒径实测检验结果，煤炭粉尘的粒径分布见表 2.1-5。

表 2.1-5 煤炭的粒径分布 单位：（%）

煤炭粒径分布	<2.5	2.5~5	5~7.5	7.5~10	10~28	28~45	45~75	75~125	累计
神混6#（山西）	0.06	0.11	0.1	0.09	0.44	0.34	0.62	0.73	2.49
神混2#（山西）	0.4	0.56	0.43	0.35	1.68	1.25	1.88	2.31	8.86
沫煤（内蒙）	0.81	1.22	1.09	0.97	4.89	2.77	3.05	2.97	17.77
沫煤（乌海内蒙）	0.57	0.86	0.6	0.44	1.82	1.57	3.55	5.77	15.18
武精混（内蒙）	0.16	0.29	0.24	0.21	1	0.66	1.05	1.45	5.06
伊泰4#（内蒙）	0.26	0.49	0.42	0.35	1.44	0.83	1.31	2.24	7.34

本项目运输煤种没有沫煤、只有块煤，结合本项目实际情况，煤炭起尘比例参考上表除沫煤外的较大值，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 分别取 8.86%、1.74%、0.40%。

（2）件杂货

根据工程可研报告，件杂货均采用袋装或箱装，货种包括氯化钾、磷酸一铵、腐殖

酸矿源、焦亚硫酸钠、尿素、复合肥、三聚氰胺、碳铵、腐殖酸以及生物医药等其他件杂货，不涉及油类及危险化学品。本项目均采用袋装或箱装的方式转运，在装卸过程中会产生一定量的扬尘，由于产生量较少，本评价只做定性分析。

2.1.6 设计船型

根据功能和使用需求，本项目拟建 5 个 3000 吨级通用泊位及配套设施，采用顺岸布置，工程设计船型主尺寸见表 2.1-6。

表 2.1-6 本次设计船型主尺度

船舶吨级（t）	船型主尺度（m）			备注
	总长 L	型宽 B	满载吃水 m	
3000吨级	90.0	15.8	3.6	设计代表船型
3000吨级	90.0	15.8	5.0	结构设计船型

2.1.7 总平面布置方案

（1）水域布置

①码头及引桥布置

沿自然河岸顺岸布置 5 个 3000 吨级通用泊位。在功能划分上，各泊位自北向南依次为：1~4 号泊位主营散货运输（卸煤），5 号泊位主营杂货装卸。岸线总长 521.5m，前沿设计顶高程 38.5m。

根据工艺作业需求，1~4 号泊位码头平台宽 21m、散货卸船机轨距 16m，皮带机栈桥设置在两轨之间；在码头平台后缘设置检修平台 11m×5m×2 座。5 号泊位码头平台宽 23m、门机轨距 10.5m，满足杂货装卸需求。码头上部设置 1 座变电所，为码头装卸设备及照明等供电。

考虑杂货装卸及运输需求，布置 1#、2#引桥，长 55m，分别宽 20m（含皮带机栈桥区）、11m（含非机动车通道），将拟建码头与后方陆域连通。散货（煤炭）则通过皮带机及栈桥运输至后方陆域，根据工艺作业需求，在码头平台设置 1 座转运站、供皮带机转运散货。

②停泊水域、回旋水域布置

码头前沿停泊水域宽 32m，设计底高程为 13.0m；回旋水域布置在停泊水域前方，回旋水域短轴长 135m，长轴长 225m，设计底高程为 14.3m，满足 3000 吨级船靠离泊需求。

③水域疏浚及处理

工程位置停泊水域设计高程为 13.0m，回旋水域设计底高程为 14.3m。疏浚炸礁面积 3 万 m²，平均清淤深度为 4.5m。主要疏浚区域位于主要集中在拟建码头的停泊水域及港池局部；拟全部上岸回填至后方陆域，运距约 1km。项目清淤范围见下图蓝色阴影区域。

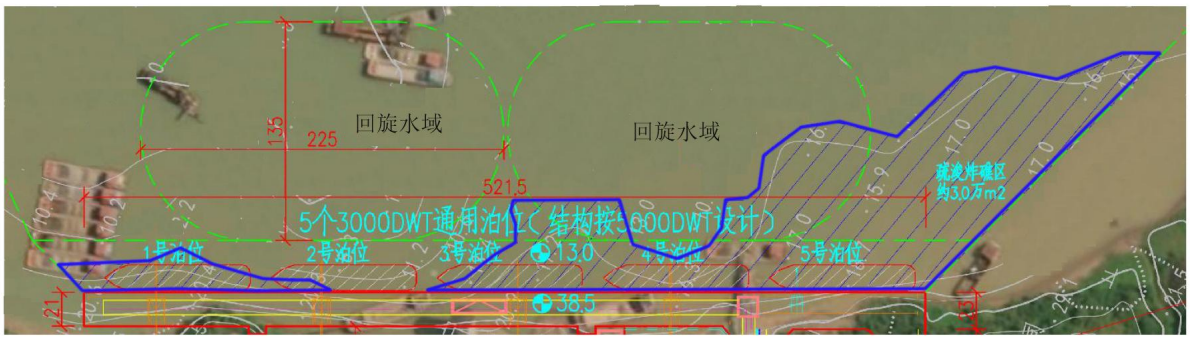


图 2.1-1 工程疏浚区域分布图

（2）陆域布置

后方陆域区以“三横两纵”的场内路网进行划分，主要包括仓库区、辅建区，面积约 17.5 万 m²。

①仓库区

仓库区主要布置 2 座各为 450m×118m 的封闭煤仓（从南至北分别为 1#封闭煤仓、2#封闭煤仓），封闭煤仓总面积 10.62 万 m²。为满足煤炭运输需求，场内设置皮带机栈桥及 4 座转运站（在码头平台另设 1 座），皮带机与外部管廊带连通（外部管廊带不在本项目范围），以保障后方园区的生产运营。

②辅建区

辅建区位于港区后方陆域的东部，主要布置杂货仓库约 2970m²、生产生活辅建设施，其中辅建设施有值班室、变电所、供水调节站、污水收集池、维修车间及件杂库及溢油设备库等。

港区道路宽 9m；闸口及 1#大门处的路宽 12m，设地磅及岗亭；陆域周边设围网及绿化带（兼作管线敷设区）。

为加强后方陆域区与前方码头区之间的空间联系，尽量提高港区运输效率，拟在陆域闸口至码头区之间，根据现有地形、大致沿简易村路，布置进港道路，长 209m、宽 9m。

此外，为改善码头大门外的现有村路（宽约 4.8m、砼铺面）交通条件，拟将其局部路段单侧拓宽至 9m、作为前方疏港路，拓宽段长约 232m，与拟建疏港路（不在本工程

范围）相连。

项目具体总平面布置详见附图 2。

2.1.8 装卸工艺

装卸工艺设计内容主要包括码头前沿装卸船作业、库场作业和水平运输三大部分。

2.1.8.1 装卸船工艺方案

（1）1 号-4 号煤炭卸船泊位

拟采用桥式抓斗卸船机进行散货卸船。设置 4 台桥式抓斗卸船机，额定能力 800t/h，轨距 16m，外伸距 22m（从海侧轨道中心起计）；AC10kV、50HZ、三相电源，采用电缆卷筒供电方式。

（2）5 号杂货装卸泊位

①杂货

在 5 号泊位码头上新增 1 台门机，轨距 10.5m，幅度 25m，门机可装卸袋装杂货和小于重量 40 吨的小重件。

②重件

在码头运营先期，5 号泊位兼顾后方园区重件（主要为后方园区企业生产所需的重型设备，最大重量为 640 吨）的卸船，拟配门机进行杂货的装卸（袋装货）；重件重量在 40 吨以上考虑采用浮吊进行作业，40 吨以下重件考虑采用门机进行作业。

2.1.8.2 库场工艺

（1）散货

煤炭堆存采用条形干煤棚的方式，煤仓采用斗轮堆取料机进行堆取料作业，在每个煤仓的轨道基础上配备 2 台堆取料机（S/R1、S/R2）。堆取料机臂长 42m，轨距 12m，额定能力堆料 1600t/h、取料 1500t/h；斗轮堆取料机的尾车采用固定式单尾车。

图 2.1-2 条形干煤棚（堆取料机方案）

（2）杂货

件杂货货种（均采用袋装或箱装）包括氯化钾、磷酸一铵、腐殖酸矿源、焦亚硫酸钠、尿素、复合肥、三聚氰胺、碳铵、腐殖酸以及生物医药等其他件杂货，拟堆存于仓库内。杂货仓库采用起重量为 6 吨的叉车，配备 3 台。储存货种基本为袋装或箱装，杂货仓库采用门式刚架轻钢结构，场地内进行硬化，库内阴凉、通风干燥的，能防雨、防晒等。

2.1.8.3 水平运输

（1）散货

水平运输采用带式输送机，带式输送机带宽 B=1.4m，带速 V=3.15m/s，额定输送能力 Q=1600t/h，最大能力 1920t/h。

在转运站内的落料点处采用曲线落煤管，有效防止物料的洒落和粉尘的飞扬，满足环保的要求。在皮带机的非作业段采用皮带机廊道；在卸船作业段，皮带机栈桥 2 侧设置挡风板。

（2）杂货

水平运输采用牵引平板车 Q45，3 台。

（3）重件

对于小于 40 吨的重件，水平运输设备考虑采用牵引平板车；大于 40 吨的重件，则考虑租用模块小车。

2.1.8.4 采制样设施

在卸船堆料线系统设置煤炭采制样设施，位于皮带机 BH1、BH2 下方。

2.1.8.5 附属工艺系统

1 号~4 号泊位采用清舱机进行清舱作业；带式输送机设置电子皮带秤，用于皮带机瞬时流量的计量；设置电磁除铁器清除煤炭中的铁杂质，有效保护带式输送机；在转运站内设置维修用葫芦。

2.1.8.6 装卸工艺流程

（1）煤炭

①卸船进煤仓堆料：船舶到港后，煤炭经桥式抓斗卸船机卸船后经密闭的带式输送机输送至工程后方的陆域封闭煤仓，经斗轮堆取料机进行堆料。具体的流程如下：

散货船→桥式抓斗卸船机→带式输送机→斗轮堆取料机→封闭煤仓；

②煤仓取料：进入封闭煤仓的煤炭经斗轮堆取料机取料后，由密闭的带式输送机经管廊输送至后方园区心连心公司储煤仓（设有 6 个储煤仓，每个容积为 1 万 m^3），由用煤企业自行运输至各自的厂区。具体的流程如下：

封闭煤仓→斗轮堆取料机→带式输送机→设计分界点→**经管廊输送至后方园区心连心公司储煤仓→心连心公司厂区或用煤企业（蓝色部分不属于本项目建设内容）**。

工程煤炭装卸工艺如下图所示：

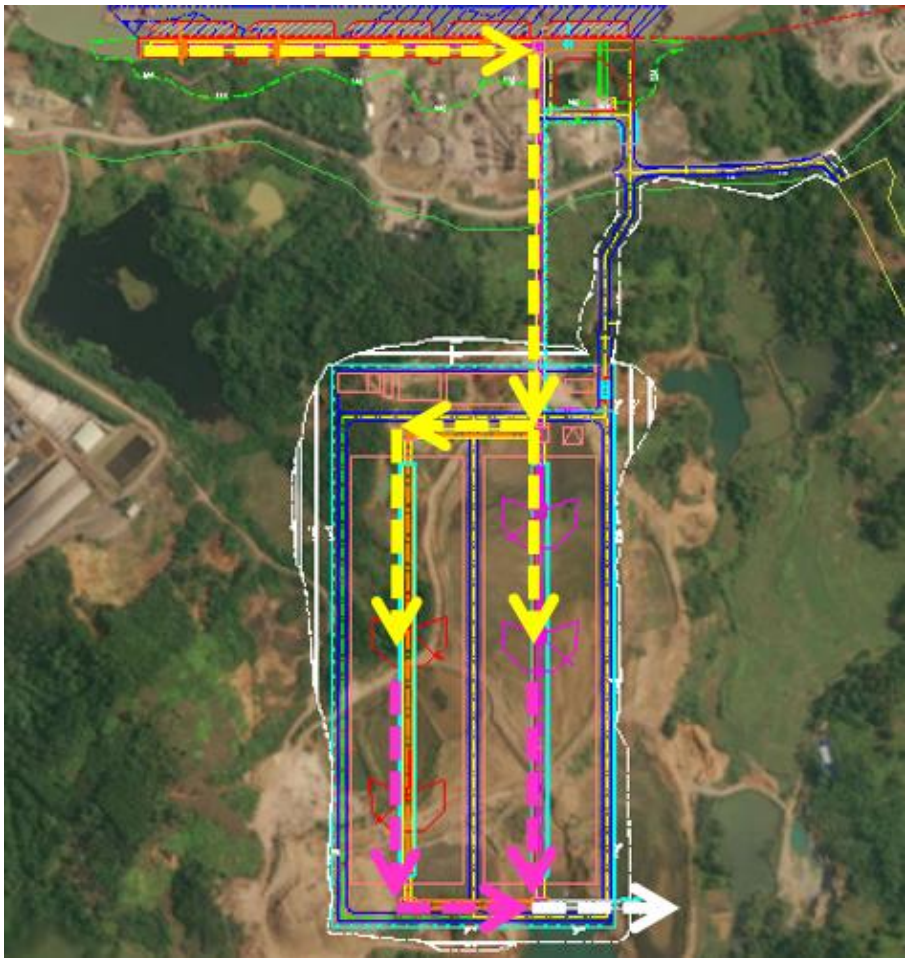


图 2.1-3 煤炭装卸工艺流程示意图

（2）杂货

①（后方产业园企业厂区→后方牵引平板车）→叉车→杂货仓库；

②杂货仓库→叉车→牵引平板车→门机→杂货船。

（3）重件

在码头运营先期，5 号泊位兼顾后方园区重件（主要为后方园区企业生产所需的重型设备，最大重量为 640 吨）的卸船。

①大于 40 吨重件：重件船→浮吊→模块小车→后方产业园企业厂区（不属于本项目评价内容）；

②小于 40 吨重件：重件船→门机→牵引平板车→后方产业园企业厂区（不属于本项目评价内容）。

2.1.9 主要机械设备

本项目主要机械设备配置见表 2.1-7。

表 2.1-7 本项目主要机械设备配置表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	桥式抓斗卸船机	轨距16m，外伸距22m，额定能力800t/h	台	4	远程自动操控
2	门机	轨距10.5m，40t-25m	台	1	
3	斗轮堆取料机	轨距12m，幅度42m，堆1600t/h，取1500t/h	台	4	远程自动操控
4	带式输送机	B=1.4m，V=3.15m/s，Q=1600t/h	m	4218	2条
5	除铁器	B=1.4m	台	2	
6	卸船采样	B=1.4m，Q=1600t/h	套	2	
7	电动葫芦	起重量10t	台	5	
8	电子皮带秤	B=1.4m	台	2	
9	清舱机	83马力	台	4	
10	排水器		台	2	
11	牵引车	Q45	台	3	
12	平板车	载重量40t	台	4	
13	单斗装载机	$5m^3$	台	4	
14	浮吊		台	1	租用
15	维修设备		项	1	
16	模块小车		项	1	租用
17	汽车吊	起重量70t	台	1	后方园区共用
18	皮带机智能巡检		项	1	
19	叉车		台	2	

2.1.10 水工建筑物

本工程拟建 5 个 3000 吨级通用泊位及配套设施，岸线总长 521.5m。码头平台后方设置 2 座接岸引桥，每座引桥长 55m，后方陆域接岸处护坡总长 521.5m。

本工程水工建筑物均为一般性港口工程结构，结构安全等级为二级。建筑物主要尺度如下表：

表 2.1-8 建筑物主要尺度一览表

建筑物名称	长度(m)	顶高程(m)	前沿底高程(m)	备注
码头	521.5	38.5	13.0	
引桥	110	38.5	—	单座桥长55m
护坡	280	38.5	—	

2.1.10.2 码头结构方案

拟采用透空式高桩框架结构。

（1）1~4 号泊位码头结构

码头面高程为 38.5m，码头基桩采用灌注桩，直径为Φ1600mm，桩基以中风化岩作为持力层。排架间距为 8m，每个排架设置 3 根直桩。

上部结构为整体全现浇框架结构，码头框架分为 3 层：顶层结构由现浇横梁、轨道梁、纵梁和面板组成，其中横梁高 2.8m，宽 1.4m；轨道梁高 2.2m，宽 1.0m；纵梁高 1.6m，宽 0.6m；现浇面板厚 450mm，顶部设置厚度不小于 50mm 磨耗层。

底层由现浇帽梁和连接相邻帽梁的纵向连系梁组成。码头前设置 1200mm×1200mm 靠船立柱，顶层和底层通过 3 根立柱相连，立柱直径为Φ1300mm。为满足不同水位下船舶系泊，在靠船立柱侧面设置牛腿系船柱。为加强整体稳定性，码头纵横向均设置纵横联系梁，各结构排架间前沿临水侧设置走道板，供船舶人员上下码头及系缆。

码头附属设施采用 550kN 系船柱，橡胶护舷采用拱形 DA500H×2000L 标准反力型，码头每个结构段设置 1 排钢楼梯。

（2）5 号泊位码头结构

5 号泊位码头面高程 38.5m，平台宽度为 23m，设备轨距 10.5m。码头基桩采用灌注桩，直径为Φ1400mm，桩基以中风化岩作为持力层。排架间距为 8m，每个排架设置 4 根直桩。

上部结构为整体全现浇框架结构，码头框架分为 3 层：顶层结构由现浇横梁、轨道梁、纵梁和面板组成，其中横梁高 2.8m，宽 1.8m；轨道梁高 2.2m，宽 1.0m；纵梁高 1.6m，宽 0.8m；现浇面板厚 600mm，顶部设置厚度不小于 50mm 磨耗层。

码头结构底层及附属设施的设计与 1~4 号泊位相同。

2.1.10.3 引桥

接岸引桥采用高桩梁板式结构。1#引桥宽度 20m，其中行车区 9m、皮带机栈桥区 11m。引桥排架间距 10m，皮带机栈桥基础布置在引桥横梁上，隔跨布置。引桥桩基采用灌注桩，直径为Φ1400mm，其中皮带机栈桥区的每个排架布置 3 根桩，行车区的每个排架布置 2 根桩。下部桩基通过桩帽及立柱与上部梁板连接，立柱直径Φ1300mm，立柱间设置横向连系梁，上部结构由现浇横梁、现浇 T 形梁板组成。

2#引桥宽度 11m，兼顾重件运输车辆通行，排架间距 10m，每个排架布置 2 根桩，桩基采用灌注桩，直径为Φ1400mm。下部桩基通过桩帽及立柱与上部梁板连接，立柱直

径Φ1300mm，立柱间设置横向连系梁，上部结构由现浇横梁、现浇 T 形梁板组成。

栈桥桩基在堤防两侧 24.2m 以外，堤顶距离上方栈桥 17.5m。栈桥与岸坡搭接关系见图 2.1-4。

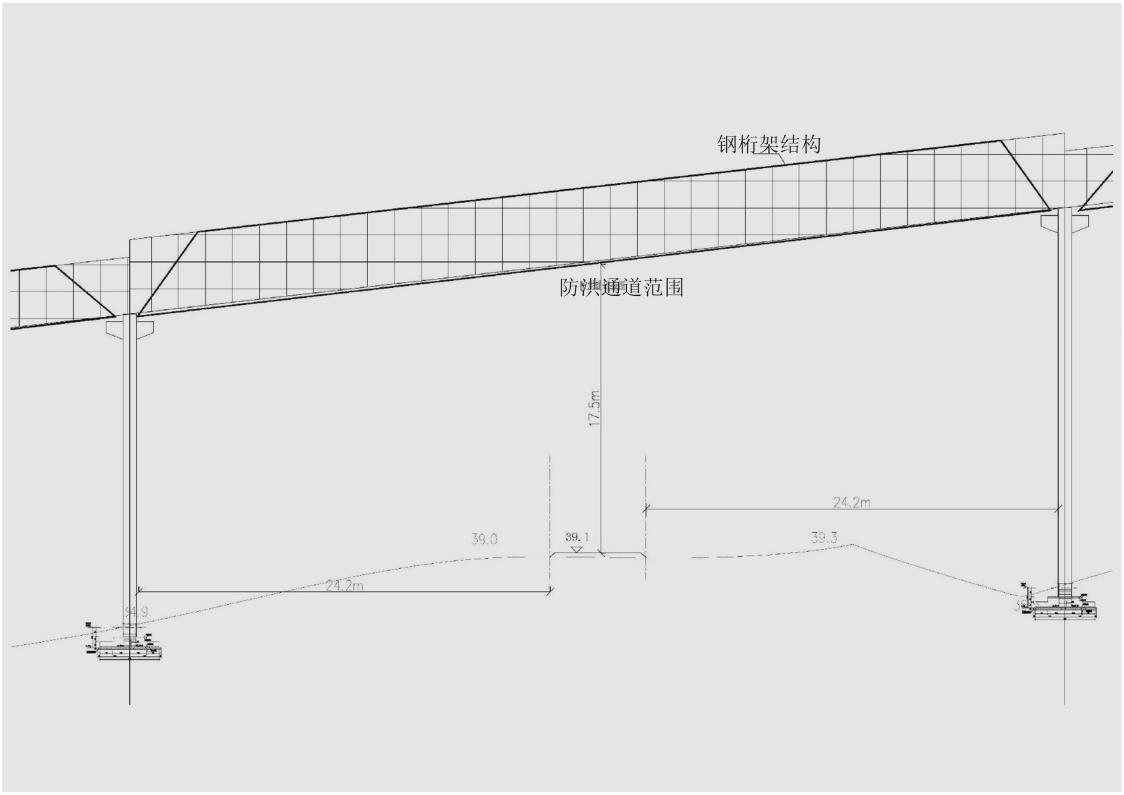


图 2.1-4 栈桥与岸坡搭接关系图

2.1.10.4 护坡

本工程岸线范围内自然水深变化幅度较大，码头平台区域的岩面基本处于外露状态。对于中风化岩区，采用多级开挖，根据平台桩基施工要求，岩面开挖坡度为 1:2，在标高 15.0m、21.0m 处各设置一处 3m 宽平台。对于表层黏土、素填土等非岩区，边坡开挖坡度为 1:2.5，开挖至原泥面处，护面抛填两层 100~200kg 块石，坡底设置 100~200kg 压脚棱体，棱体顶宽 3m。对于开挖坡顶以外自然坡度缓于 1:2.5 的非岩区域，理坡后采用方格草皮护坡。

为确保堤防及河道防洪安全，拟对码头位置上下游 50m 范围内设置护坡，并按设计坡度与上下游原地形进行过渡衔接。采取防护措施后本工程建设对现有堤防安全和岸坡稳定的影响较小。

为保障车辆通行安全，在两条引桥之间的陆域岸侧设置 L 型浆砌块石挡墙，挡墙高 4700mm，底宽 4300mm，底部设置碎石垫层和 10~100kg 块石基础。

2.1.11 陆域形成及道路堆场

1、陆域形成

（1）回填料的选择

回填料以开挖料为主，主要为原地基中的素填土。

（2）陆域形成方案

陆域形成分为开挖和回填两部分。开挖料以素填土为主，最大开挖深度为 16.8m，主要通过挖掘机进行开挖，局部遇岩石时，可进行爆破开挖。回填工程采用陆上推进法，最大回填深度为 16.4m。回填料采用陆域开挖料及水域炸礁清渣，通过铲运机、推土机、挖掘机等进行回填。

后方陆域位于山地之内，形成交工面后与周边山地存在高差，场地边界需进行边坡防护。最大开挖边坡高度为 15.7m，最大回填边坡高度为 18.7m。开挖边坡坡率为 1:1.5，回填边坡坡率为 1:2，单级高度大于 8.0m 时设 2.5m 宽平台。陆域区东侧开挖边坡相对高，采用方格形骨架护坡。回填边坡和其余开挖边坡均采用三维植被网护坡。东侧开挖边坡基本开挖至最高处，水流主要向坡外回流，故不考虑在坡顶设截排水设施。其余开挖边坡高度相对小，为节约用地，也不在坡顶设截排水设施。回填边坡考虑到港区内有相对完善的排水设施，暂不考虑另设排水设施。

2、地基处理

后方陆域以煤仓为主，对工后沉降要求相对高。由于后方陆域位于低山丘陵中，原地基情况相对良好，无软土分布，从地基要求和工程投资角度考虑，可不对原地基进行深层处理。开挖区在形成交工面后对表层松土进行压实即可，回填区主要针对回填料进行加固处理。回填料以黏性土为主，不宜采用夯实法，故考虑在回填过程中进行分层压实，以达到地基加固的目的。

3、道路、堆场

本工程港区主要设有港区道路、封闭煤仓堆场、辅建区周边场地等。

（1）港区道路

港区道路主要为 55t 汽车、40t 平板车满载行驶，考虑重载运输车辆较多，推荐采用具有强度高，稳定性好、平整度高，寿命长等优点，能适应港内主干道车速快、流量大等行车条件特点的现浇混凝土铺面，结构层为：

32cm 现浇混凝土面层；

20cm 水泥稳定碎石基层；

20cm 级配碎石底基层；

单层土工格栅；

土基压实。

（2）封闭煤仓堆场

①封闭煤仓堆场堆货区

主要采用斗轮堆取料机作业，5m³ 单斗装载机辅助作业，堆货区推荐采用造价较低、施工维修简便的混凝土联锁块铺面。铺面结构层分别为：

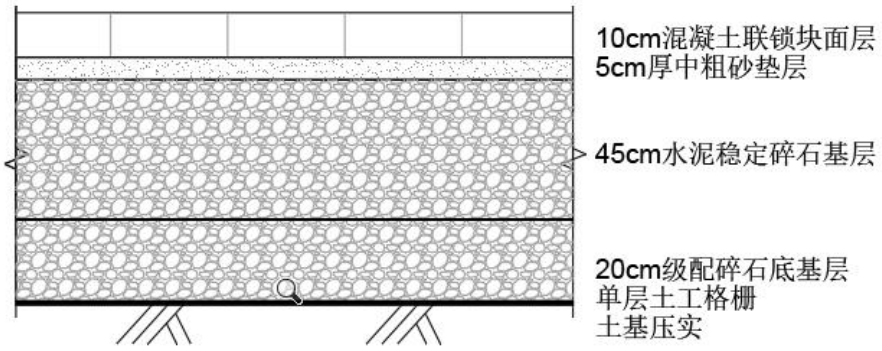


图 2.1-5 封闭煤仓堆场铺面结构层

②斗轮堆取料机轨道基础

斗轮堆取料机轨道基础一般有轨枕道砟基础、复合地基基础、桩基础等结构形式，本工程地基经大面积处理后，地基有了一定承载能力，结合轨顶高程，推荐采用轨枕道砟基础。轨枕采用长 1.4m×宽 0.35m×高 0.35m 的 C40 钢筋混凝土结构，间隔布置，下设 35cm 轨枕道砟层、50cm 水泥稳定碎石层以及填隙碎石层等。整个轨道基础高出地面约 1.8m，基础顶面采用四角块铺面，两侧设 C35 钢筋混凝土挡墙做支护。

3）维修场地

拟采用表面平整密实、易于清洗的现浇混凝土铺面，铺面结构层为：

32cm 现浇混凝土面层；

20cm 水泥稳定碎石基层；

20cm 级配碎石底基层；

土基压实。

（4）辅建区周边场地

拟采用表面平整美观、使用寿命长的现浇混凝土铺面，铺面结构层为：

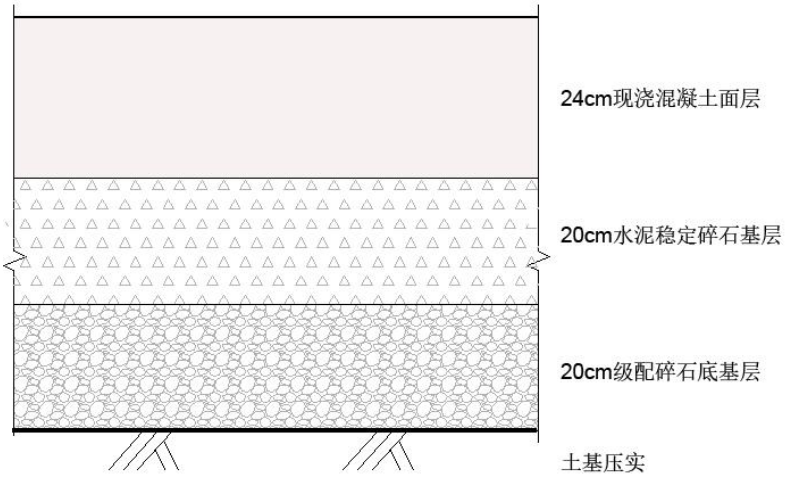


图 2.1-6 辅建区周边场地铺面结构层

4、生产及辅助建筑物

本项目生活与辅助生产建、构筑物有：封闭煤仓（2 座）、件杂货仓库、条形煤仓、维修车间及件杂库及溢油设备库、闸口及 1#大门、值班室、事故应急池、危废暂存间、污水收集池、SS1 变电所、SS2 变电所、TH 转运站（5 座）、皮带机栈桥、35m 高杆灯基础、10m 路灯基础、围网、绿化等。

2.1.12 航道与锚地

2.1.12.1 航道

西江航运干线（广西段），由南宁至梧州界首，途经横县、贵港、桂平、平南、藤县、梧州等县市，通航里程 570km。

南宁（民生码头）至南宁港中心港区牛湾作业区（南宁五合大桥下游约 250m）共约 45km，目前为III航道，维护尺度为 2.30m×50m×500m（水深×宽度×弯曲半径，下同），可常年通航 500～1000 吨级内河船舶；南宁港中心港区牛湾作业区以下~西津枢纽~贵港枢纽河段共约 228km， 航道设计尺度为 3.5m×80m×550m，可通航 2000 吨级内河船舶，并满足通航 1000 吨级港澳线船舶要求，通航保证率 98%。

贵港枢纽至梧州界首长 297.1km。其中，贵港至梧州 3000 吨级航道一期工程（从贵港枢纽坝下至长洲枢纽坝上）已完工并启用，时为广西内河首段 3000 吨级航道、广西内河等级最高的“水上高速公路”。此外，贵港至梧州航道二期工程（从长洲水利枢纽下引航道至界首滩）也已完工。目前，贵港以下航道全线达到 I 级通航标准，航道设计尺度为 4.1m×90m×670m。现有航道尺度满足本项目 3000 吨级船舶通航需求。

2.1.12.2 锚地

本工程不设锚地，依托平南港区思界锚地。根据《贵港港总体规划》，在本项目上游 2.4km的浔江左岸规划有平南港区思界锚地，其尺度为 300m×50m，可满足本工程使用。其关系图如下图 2.1-7 所示：

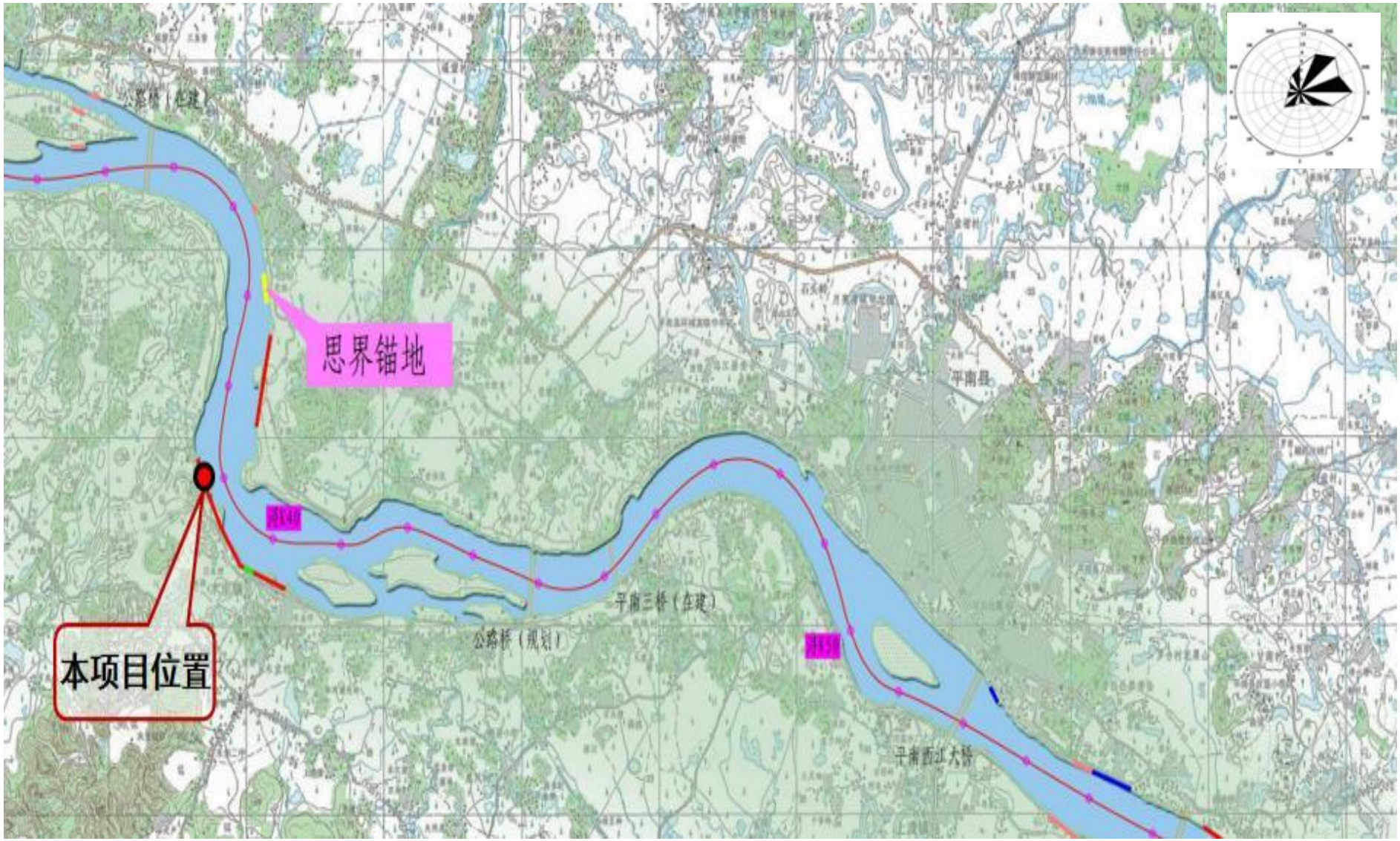


图 2.1-7 项目与依托锚地关系图

2.1.13 配套工程

本项目供电照明、控制工程、信息及通信工程、给排水工程、暖通、消防等配套工程。

2.1.13.1 给排水

（1）给水

①供水水源

项目给水系统包括生活、生产、消防给水系统和环保抑尘喷洒给水系统。码头生活、环保及船舶、消防给水由来自后方市政管网供给。

②给水系统

为满足本工程船舶+生活给水+生产给水+消防给水系统的水量和水压要求，辅建区新建供水调节站一座。主要包括 1 座 1000m^3 钢筋混凝土内衬不锈钢水箱、2 座有效容积 550m^3 钢筋砼消防蓄水池和泵站。可提供港区船舶、生活、生产、环保和消防用水。

③用水量

项目用水主要为到港船舶补给用水、码头面冲洗用水、运输车辆冲洗废水、堆场降尘用水、码头前沿装卸作业降尘用水、运输道路降尘用水、绿化用水、陆域生活用水。项目总用水量为 1239.03m^3/d，430599.98m^3/a。

A、到港船舶补给用水

项目新建 5 个 3000 吨级泊位，日到港船舶艘数约为 8 艘，年到港船舶艘数约为 2534 艘，根据《内河船舶最低安全配员标准》，3000 吨级船舶最低配备 6 人，用水量按照 150 L/d·人计，则到港船舶日用水量为 7.2m^3/d，年用水量为 2280.6m^3/a。

B、港区生活用水

根据广西地方标准《城镇生活用水定额》（DB45T 679-2017），结合港区运营经验，生活用水量取 150L/人·d；项目定员 100 人，港区运营天数为 360 天，则港区生活用水量为 15m^3/d，5400m^3/a。

C、机修用水

机修用水约为 0.5m^3/次，每日维修次数按 1 次计，本工程后方陆域年运营天数为 360d，则用水量为 0.5m^3/d，180m^3/a。

D、运输车辆冲洗用水

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015），运输车辆驶离作业区前应在冲洗点进行车辆冲洗，冲洗供水强度宜为 15m^3/h～20m^3/h，每辆车的冲洗时间宜

为 10s～15s，本工程冲水强度取 16 m^3/h，冲洗时间取 10s。本工程煤炭为皮带机输送，不经过车辆运输，车辆参与运输的只有件杂货，则需汽车运输的件杂货为 60 万 t，运输汽车载重量按 40t/辆计，车辆运输次数为 46 次/d，计算得用水量为 2.04m^3/d，673.2m^3/a。

E、流动机械冲洗用水

本工程流动机械为装载机、牵引车、平板车，共计 11 台。每天冲洗流动机械按全部流动机械计算，则每日冲洗流动器械 11 台。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS419-2018），流动机械冲洗用水量标准按 600 L/台·次计，7 天冲洗 2 次，流动机械工作天数按 330d/a 计，则年冲洗 94 次，则本工程流动机械用水量为 2.51m^3/d，827.2m^3/a。

F、码头面冲洗用水

工程码头面面积约 10951.5m^2，用水量取 5.0L/m^2·次，每 7 天冲洗 2 次，则一年冲洗 106 次，则冲洗水量为 17.59m^3/d，5804.3m^3/a。

G、降尘用水

1）道路除尘用水

为了有效防止码头及道路的二次扬尘，需要定期喷洒一定量的雾状水来保持空气湿度；根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中粉尘控制用水指标表，用水量按 0.25L/m^2·次，每天喷洒 2 次计；港区道路总面积为 1.4 万 m^2，港区年运营天数为 360d，用水量为 7m^3/d，2520m^3/a。

2）封闭煤仓喷淋用水

参考《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中的“粉尘控制用水指标表”，封闭煤仓喷洒用水量按照 3L/m^2·次计，每天喷淋 2 次；煤仓总堆表面积为 142552m^2，煤仓喷淋天数 360d，则年用水量 855.31m^3/d，307912.32m^3/a。

3）装卸及输送作业落料点喷淋用水

工程卸船机、带式输送机等装卸及输送作业落料点总喷淋用水 4L/s，工程散货年吞吐量 700 万吨，每条皮带机装卸能力 1600t/h，则每年总装卸时间为 2188h，工程落料点喷淋用水量为 95.48m^3/d，31507.2m^3/a。

4）煤炭卸船抓斗降尘用水

煤炭卸船抓斗降尘用水为 63.8 L/min·台，项目设有 4 台，工作时间为 848 min/d，泊位年工作天数 330d，则年用水量 216.41m^3/d，71415.17m^3/a。

I、绿化用水

工程绿化面积约 1 万 m^2，参考《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015），绿化用水 2.0L/m^2·天，一周洒水 2 次，则年洒水天数 104 天，则工程绿化用水量为 20m^3/d，2080m^3/a。

项目用水具体详见下表 2.1-9。

表 2.1-9　本工程运营期用水量一览表

用水对象			用水标准	数量		日用水量（m^3/d）	年用水量（m^3/a）	日数d/a
船舶用水	到港船舶生活用水		150 L/d·人	6人/艘	2534艘/a	7.2	2280.6	330
生活用水	港区生活用水		150 L /（人•日）	100人	/	15	5400	360
机修用水			0.5m^3/次	1次	/	0.5	180	360
环保用水	汽车冲洗用水		16 m^3/h　10s/次	46次/d	每次10s	2.04	673.2	/
	流动机械冲洗废水		600 L/台·次	11台/次	年冲洗47次	2.51	827.2	/
	码头冲洗用水		5 L/(m^2·次)	10951.5m^2	1 次/7d	17.59	5804.30	106
	道路除尘用水		0.25L/（m^2•次）	1.4万m^2	2 次/d	7	2520	360
	封闭煤仓抑尘用水		2 L/（m^2•次）	142552m^2	2 次/d	855.312	307912.32	360
	码头前沿装卸降尘用水	装卸及输送作业落料点喷淋用水	4L/s	2188h/a	/	95.48	31507.20	330
		煤炭卸船抓斗降尘用水	63.8 L/min·台	4台	848 min/d	216.41	71415.17	330
绿化用水			2 L/(m^2·次)	10000m^2	1次/d	20	2080	104
合计			/	/	/	1239.03	430599.98	/

注：道路除尘用水计算依据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）；散货堆场抑尘用水计算依据《河港总体设计规范》（JTS166-2020）；码头前沿装卸降尘用水依据“张庆芳：高压喷雾降尘系统在储煤场的应用，《科技情报开发与经济》第 17 卷第 30 期（2007），P281-282”，本工程码头前沿装卸降尘采用间歇性喷淋；其余用水量计算依据详见废水源强估算章节。

（2）排水

港区排水体制采用雨污分流制。

①雨水

分别在港区堆场、道路、操作平台前沿设置盖板排水沟，截留初期雨水进散货污水收集池，码头面初期雨水进码头面的集污池，后泵送后方陆域散货污水收集池。

②排水量

A、到港船舶生活污水

项目到港船舶日用水量为 7.2m^3/d，年用水量为 2280.6m^3/d，排污系数按 80%计，则到港船舶生活污水日排放量为 5.76m^3/d，年排放量为 1824.48m^3/a。项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，由码头定期委托环保公司外运处置。

B、港区生活污水

项目港区生活用水为 15m^3/d，5400m^3/a，排污系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量为 12m^3/d，年产生量为 4320 m^3/a。港区生活污水汇入生活污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的生活污水处理站处理后回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

C、机修废水

根据前述计算可知机修用水量为 0.5m^3/d，180m^3/a，污系数按 90%计，则本工程机修废水产生量为 0.45m^3/d，162m^3/a。污水汇入港区含油污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

D、运输车辆冲洗废水

根据前述计算可知，运输车辆冲洗用水量为 2.04m^3/d，673.2m^3/a，本次环评汽车冲洗废水排污系数 90%计，则汽车冲洗废水排放量为 1.84m^3/d，605.88m^3/a。污水收集进入港区自建的散货污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

E、流动机械冲洗废水

本工程流动机械用水量为 2.51m^3/d，827.2m^3/a，排污系数按 90%计，则本工程流动机械冲洗废水量为 2.26m^3/d，744.48m^3/a。污水经码头面的集污池收集后泵入散货污水收集池后由

专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

F、码头面冲洗废水

根据前述计算可知码头面冲洗用水量量为 17.59m³/d，5804.3m³/a。排污系数按 0.9 计，则本工程码头面冲洗废水产生量为 15.83m³/d，5223.87m³/a。码头冲洗废水由集污池内液下泵提升输送至散货污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

G、雨污水

雨污水主要为码头作业区初期雨水以及后方陆域初期雨水，根据计算（详见 2.2.2.4 章节）雨污水量为 1971.2m³/a。码头纵向设置有盖排水明沟，在码头前沿设置集污池，统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

经计算后方陆域初期雨水产生量为 756m³/次，根据贵港气象局网站公布的资料，贵港市日降水量大于 25 mm 的天数为 18 天。本报告按大雨天数为 20d/a 评价，则产生量为 15120m³/a。项目后方陆域初期雨水经散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

H、船舶舱底油污水

船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间；定期交由有资质单位接收处置。

工程排水情况见下表 2.1-10。

③排水量

表 2.1-10　本工程运营期排水量一览表

废水类型		用水量		产污系数	日排水量（m^3/d）	年排水量（m^3/a）	损耗（m^3/a）	废水去向
		日用水量（m^3/d）	年用水量（m^3/a）					
散货污水	码头作业区冲洗废水	17.59	5804.30	90%	15.83	5223.87	580.43	码头的码头作业区初期雨水、码头冲洗废水、汽车及流动机械清洗废水经集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
运输车辆及流动器械冲洗废水	汽车冲洗废水	2.04	673.20	90%	1.84	605.88	67.32	
	流动器械冲洗废水	2.51	827.2	90%	2.26	744.48	82.72	
码头作业区初期雨水		/	/	/	5.97（平均）	1971.2	/	
后方陆域初期雨水		/	/	/	45.82（平均）	15120	/	经后方陆域散货污水收集池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
机修含油污水	机修废水	0.5	180	90%	0.45	162	18	港区陆域产生的含油污水汇入港区含油污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
港区生活污水		15	5400	80%	12	4320	1080	汇入生活污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的生活污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
到港船舶生活污水		7.2	2280.6	80%	5.76	1824.48	456.12	由污水提升泵收集至污水罐储存，由码头定期委托环保公司外运处置。
船舶舱底油污水					6.22	2052.54		船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，定期交由有资质单位接收处置

废水类型	用水量		产污系数	日排水量（m^3/d）	年排水量（m^3/a）	损耗（m^3/a）	废水去向
	日用水量（m^3/d）	年用水量（m^3/a）					
合计	/	/	/	96.14	32024.45	/	/

（3）水平衡

项目水平衡详见下图 2.1-8。

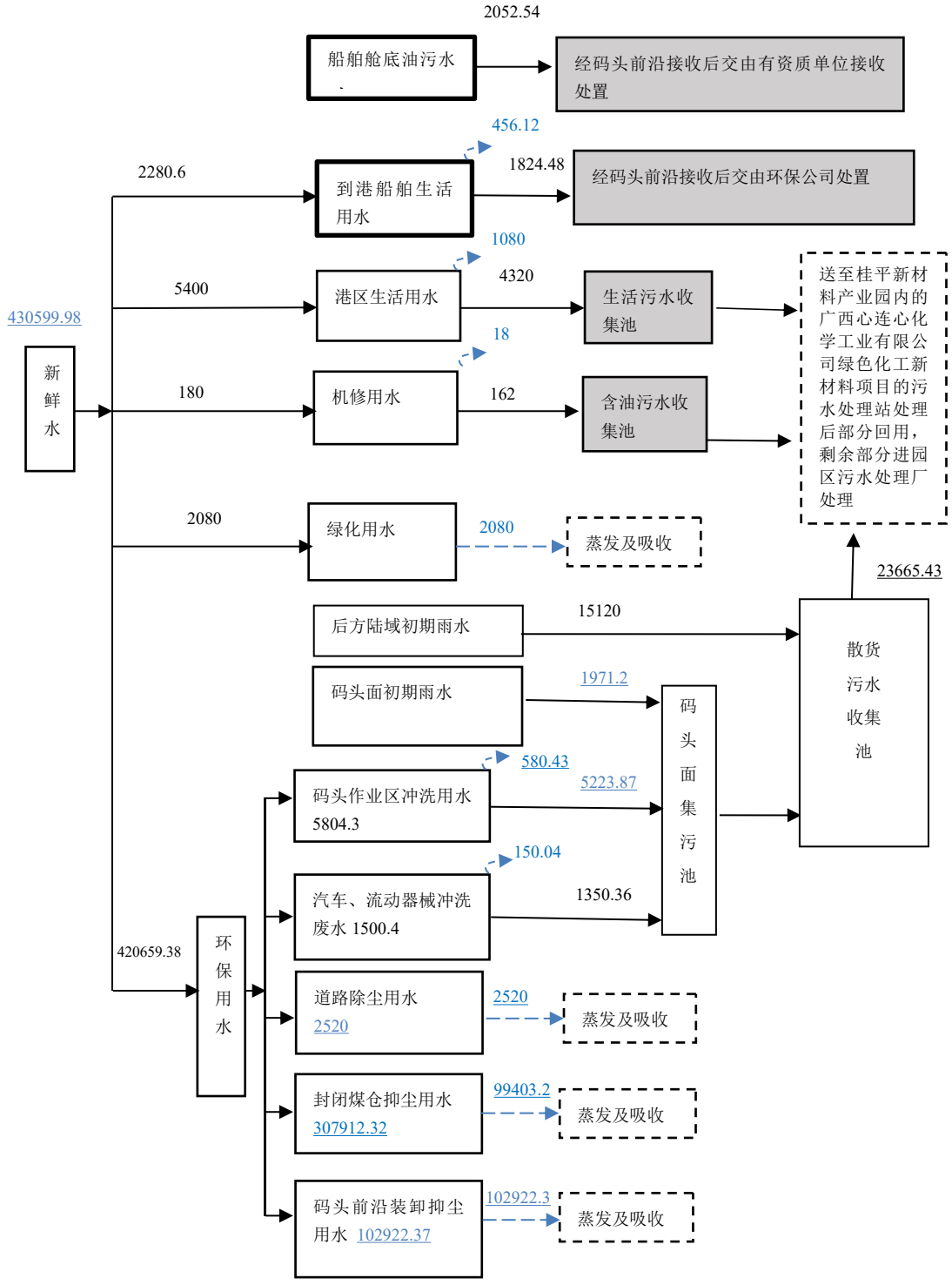


图 2.1-8　本工程运营期水平衡图　单位：m^3/a

2.1.13.2 供电

本工程由港外引入 2 路 10kV 电源，每路进线容量 4500kVA，双回路同时供电，互为备

用，满足二级负荷的用电需要。

在港区内设置 1 座主变电所和 1 座分变电所，分别给港区内各种用电设备和设施供电。

2.1.13.3 消防

（1）消防水源

依托园区的市政给水设施。

（2）消防用水量

本工程陆域面积约 17.5 万 m^2（后方陆域），据《消防给水及消火栓系统技术规范》3.1.1 条，同一时间的火灾起数按 1 起考虑。港区有代表性的火灾地点为仓库、封闭煤仓和 TH2 转运站。其中仓库消防用水量室内 25L/S，室外 35L/S，火灾延续时间为 3h，自动喷淋用水量 100L/S，火灾延续时间为 1h，1 起消防用水量为 1008m^3，封闭煤仓消防用水量室内 25L/S，室外 45L/S，火灾延续时间为 3h，消防炮用水量 40L/S，火灾延续时间为 1h，1 起消防用水量为 900m^3。TH2 转运站消防用水量室内 10L/S，室外 15L/S，火灾延续时间为 3h，防火分隔水幕用水量 50L/S，火灾延续时间为 1h，1 起消防用水量为 450m^3。

综上所述，本工程最大消防用水量为 1008m^3，最大小时用水量为消火栓系统 70L/S，自动喷淋系统 100L/S，消防炮用水量为 40L/s。

（3）消防系统

本工程采用港区消火栓、港区自动喷淋、港区消防炮 3 套独立的消防给水系统。管网布置以环状为主，管道敷设在绿化带内或道路边沿。其中港区消火栓管网设计压力 0.45~0.60MPa；港区自动喷淋管网设计压力 0.80~1.00MPa，港区消防炮管网设计压力 0.80~1.00MPa。

（4）消防设施

港区生活辅助区设置有供水调节站，包括 2 座有效容积 550m^3 钢筋砼消防蓄水池和泵站。泵站内设置 1 套 Q=70L/S、H=60m 消防给水泵组、1 套 Q=100L/S、H=110m 自动喷淋给水泵组、1 套 Q=40L/S、H=100m 消防炮给水泵组。

TH2 转运站屋顶设置 18m^3 消防水箱 1 座。

本工程按照间距不超过 120m，保护半径不大于 150m 的原则沿路边布置 SS100/65-1.6 型地上式消火栓和 SA100/65-1.6 型地下式消火栓，地下式消火栓应设置有明显的标识。在码头前沿设置 SN65 型室内消火栓（船舶供水栓），除给停靠的船舶上水外，在火灾时可供码头消防用水。

仓库和转运站室内设置自动喷淋给水系统。封闭煤仓、仓库等建筑物内设置室内消火栓，

封闭煤仓内设置消防炮系统。根据构、建筑物的性质及危险等级分别配置不同类别的手提式和推车式灭火器。

2.1.13.4 通信

本项目通信设施分为港区通信及船岸通信。其中，港区通信包括常规有线电话通信、扩音对讲系统、无线集群通信系统、视频监控系统。

2.1.13.5 控制及计算机管理

范围主要包括：控制系统、计算机管理系统、火灾自动报警系统等。主要受控设备为 12 条皮带机、4 台门机、2 台堆取料机及除铁器、刮水器、皮带秤等附属工艺设备及除尘设备等。

2.1.13.6 防雷接地

本项目采用共同接地系统，即控制系统接地与变压器中性点接地、保护接地和防雷接地共用接地极和接地干线，接地电阻不大于 1Ω。所有控制电缆的屏蔽层、信号零线等均在中控室单点接地。各现场控制箱、接线箱的外壳均与供电系统的 PE 线相连。

2.1.13.7 导助航设施

（1）常规导助航标志

在码头两端各设置专用标 1 座，共设置 2 座岸标，采用灯桩形式。码头灯桩结构为玻璃钢管灯桩，灯桩高度 5m。所有灯桩结构必须符合所处水域工作环境的要求，主体能抗强台风。灯桩配置航标灯，航标灯电源为太阳能电池，采用太阳能一体化航标灯型式。

（2）锚地导助航标志

本工程拟利用平南港区规划思界锚地（南区），拟在疏浚区域北侧、南侧边界分别设置一座灯浮标，采用柱形专用标，用于引导船舶进入锚地范围。此外，在锚地后方陆域设置一座标牌，作为锚地标志。

（3）安全监督设施

为及时提供海事服务，保证船舶航行、作业安全，码头生产顺利进行，需要在码头作业区设置海事办事处，相应配置办公室、设备和交通工具。

2.1.13.8 生产、生活辅助建筑物

本项目生活与辅助生产建、构筑物有：封闭煤仓（2 座）、仓库、维修车间及件杂库及溢油设备库、闸口及 1#大门、值班室、供水调节站、污水收集池、SS1 变电所、SS2 变电所、TH 转运站（5 座）、皮带机栈桥（6 座）、35m 高杆灯基础、10m 路灯基础、围网、绿化，等，详见表表 2.1-11。

表 2.1-11 生产生活辅助建筑物一览表

序号	名 称	单位	数量	备注
1	封闭煤仓	万 m^2	10.62	450m×118m×2 座
2	件杂货仓库	m^2	2970	90m×33m
3	转运站	座	5	另在码头平台设置 TH1
4	皮带机栈桥	项	1	
5	值班室	m^2	900	30m×15m×2F
6	维修车间及材料库	座	1	与溢油应急设备库合建
7	维修场/流机场	m^2	500	仅进行日常维护工作，不设喷漆和汽车蓄电池的更换
8	污水收集池	项	4	1 座散货污水收集池、1 座含油污水收集池、1 座生活污水收集池，码头面设 1 座集污池
9	变电所 SS1	m^2	320	20m×16m，另在码头设 SS2
10	1#大门及岗亭	座	1	含地磅
11	围网	m	2020	
12	绿化	万 m^2	1	
13	事故应急池	m^3	500	

2.1.13.9 岸电设施

船舶岸电系统包括岸基部分和船上部分，本次评价范围为岸基部分。岸、船设计分界点在码头前沿岸电箱处，船岸连接电缆和卷筒由船方提供。

根据《码头岸电设施建设技术规范》（JTS 155-2019）及船舶类型、吨位、用电设备特性和供电距离等具体情况合理确定码头船舶岸电系统的设计方案。在本工程每个泊位设置一套岸电系统，本阶段岸电系统容量暂按 90kVA/套考虑，后续具体实施时，再进行优化在本工程每个泊位设置一套岸电系统，本阶段岸电系统容量暂按 90kVA/套考虑，后续具体实施时，再进行优化。

2.1.14 依托工程

2.1.14.1 广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目

1、与工程位置关系

工程污水经相应的收集池收集后由各自专用的污水管网（每种废水对应一根污水管，污

水管网不在本次项目评价范围内）输送至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目位于桂平市木圭新材料产业园，与本项目直线距离相距 4.3km，工程与广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目位置关系详见下图 2.1-9。

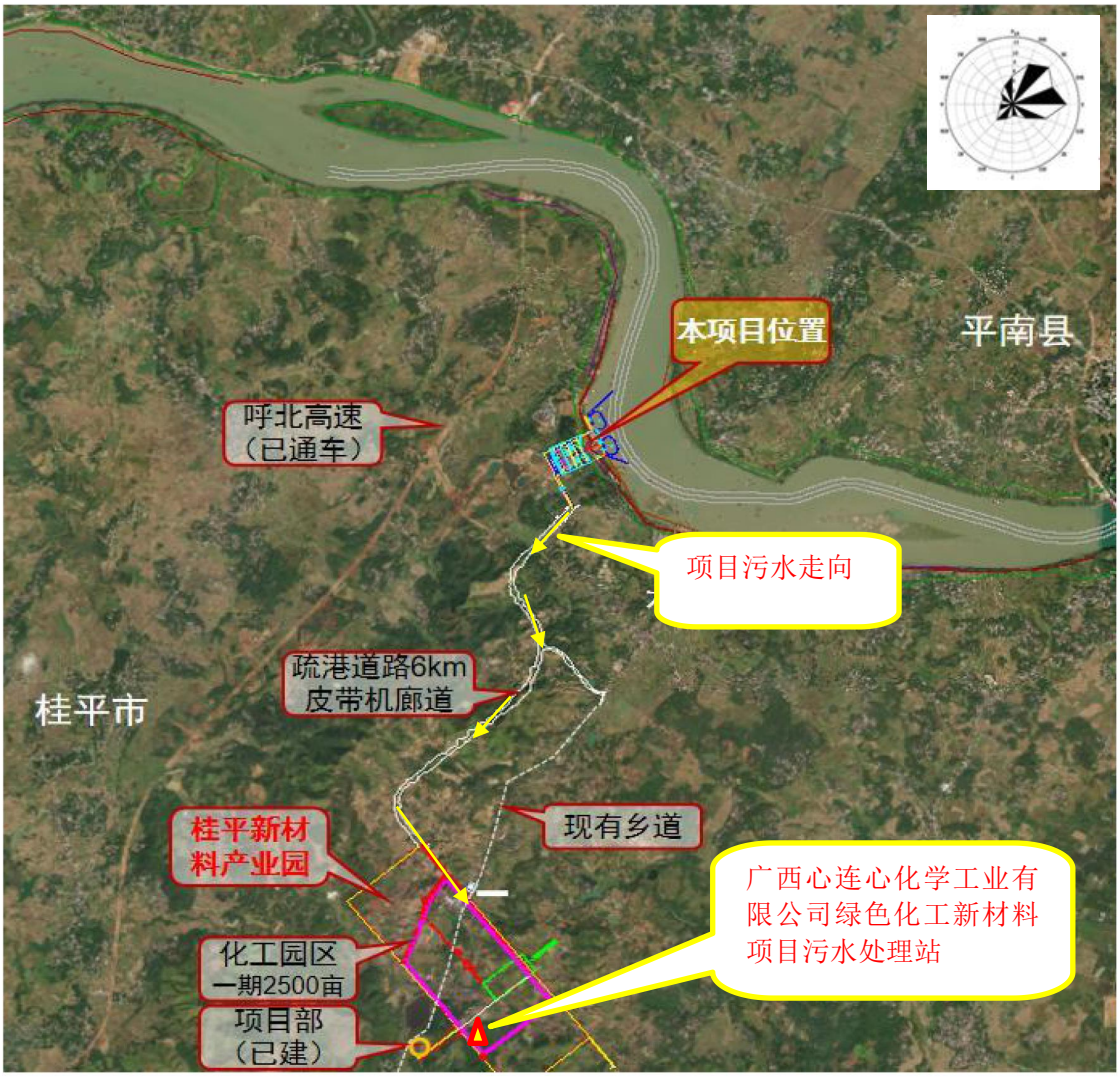


图 2.1-9 项目与广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目位置关系图

2、项目基本情况

广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目位于桂平市木圭新材料产业园，建设规模及内容包括煤气化装置、净化装置、空分装置、2 台 670t/h 锅炉装置（1 开 1 备）、氨合成装置、高效氮肥合成装置、高效水溶复合肥、双氧水生产装置、甲醛装置、三聚 氰胺生产装置、碳铵装置、有机胺装置、车用尾气处理剂生产装置及配套厂房、水处理装置、供汽、管廊等公辅设施。

主要产品包括：合成氨：120 万吨/年，尿素：65 万吨/年，新型高效氮肥：95 万吨/年，高效复合肥及水溶性肥料：100 万吨/年，三聚氰胺：16 万吨/年，碳铵：50 万吨/年，甲醛：40 万吨/年，双氧水：40 万吨/年，车船尾气处理剂：50 万吨/年，有机胺：20 万吨/年。该项目已于 2024 年 6 月 14 日取得贵港市生态环境局颁发的环评批复（详见附件 12），目前该项目已开工建设，根据项目计划，该项目将于 2026 年 6 月投产（与园区污水处理厂同时投入使用）。

3、广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目污水处理站概况

广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目设有一座污水处理站（包含预留二期处理能力）设计能力 400m^3/h，合计 9600m^3/d，主要处理心连心绿色化工新材料项目污水和年产 30 万吨复合肥项目污水。根据该项目环评报告，该项目进污水处理站处理的污水量为 8990.83m^3/d（其中心连心绿色化工新材料项目污水量为：（14.84+357.6）*24h=8938.56m^3/d，年产 30 万吨复合肥项目污水量为 52.27m^3/d，剩余容量为 609.17m^3/d。

污水处理工艺采用：“预处理工艺+生物高效脱氮 SBR+BAF”工艺，并辅以加药及污泥处理系统。工艺主要由预处理段、生化处理段、后处理段、污泥处理系统、公辅系统组成。污水经处理后满足回用要求提升送循环水系统作为生产部分补充水，剩余废水进园区污水处理厂达到排放标准后排入浔江。污水处理工艺详见下图 2.1-10：

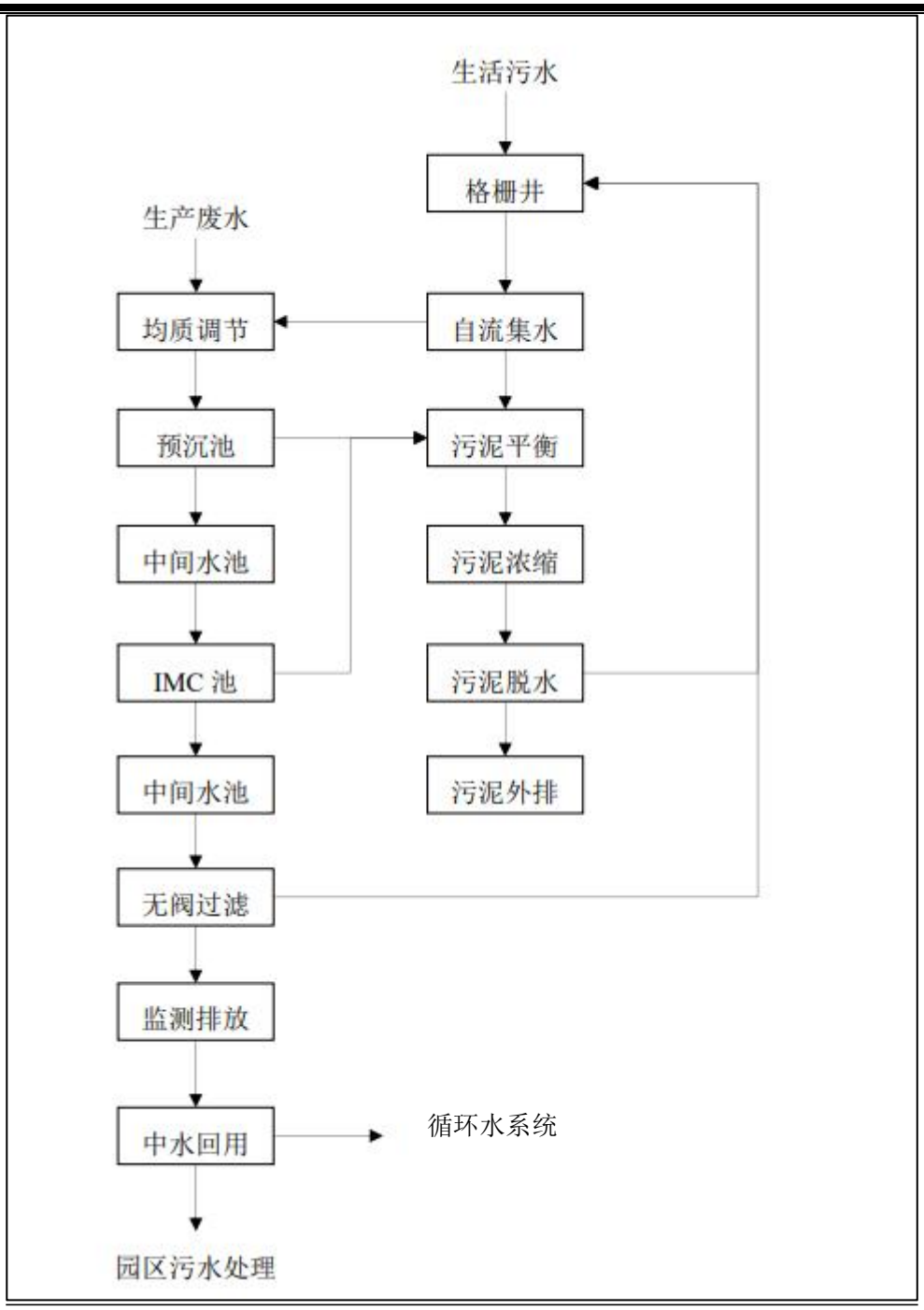


图 2.1-10 依托工程污水处理站处理工艺流程图

2.1.14.2 桂平新材料产业园-木圭镇竹社片区污水处理厂项目

桂平新材料产业园区污水处理厂具体名称为桂平新材料产业园-木圭镇竹社片区污水处理厂项目，位于桂平新材料产业园东南侧。

服务范围：桂平新材料产业园南部工业区化工产业片区（B 区），主要处理化工产业片区内各企业排放的工业污水，总服务范围约 3813 亩。

建设规模：污水处理规模 1 万 m^3/d，工程分两期建设，一、二期规模分别为 5000mm^3/d。

处理工艺：预处理工艺为“格栅＋调节池＋机械搅拌澄清池”，生化处理工艺为“水解酸化池＋A/O 池”，深度处理工艺为“臭氧氧化池＋曝气生物滤池＋次氯酸钠消毒”。污水处理厂设计进水要求（主要指标设计进水水质）：COD_{cr}：500mg/L、BOD_5：150mg/L、NH_3-N：30mg/L、TP：4mg/L、挥发酚：0.5mg/L 等。设计出水水质：水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）及其修改单一级 A 标准，最终排入浔江。

该项目于 2024 年 5 月 13 日取得环评批复（文号：贵环审〔2024〕79 号），目前已开工建设，根据桂平新材料产业园项目指挥部办公室项目倒排工期表，2026 年 6 月 15 日完成桂平新材料产业园区处理厂的验收。

2.1.14.3 依托的污水管网

工程污水经相应的收集池收集后由各自专用的污水管网（每种废水对应一根污水管，污水管网不在本次项目评价范围内）输送至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理。

工程依托的污水管网与疏港道路和皮带机廊道作为一个独立项目立项（详见附件 21），立项的项目名称为广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目——配套管廊及辅助设施项目，该项目由广西心连心化学工业有限公司承建，目前处于前期准备阶段，根据建设方计划，将与广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目同时投用，即 2026 年 6 月投入使用。

2.1.15 征地及拆迁

项目陆域占地面积 26.6245hm^2，本项目拟征地范围内有金鸿砂场（祝兴村大塘口屯）、祥盈建材（木圭村水活屯 16 队）等公司（已关停），及墓地区（木圭村水活屯）、采矿区（祝兴村沙会屯，已关停，为历史遗留矿山）、取水设施及其他零星建构筑物等。据现场踏勘，工程区域范围内现有 2 处取水设施分别桂平市南海科技有限公司取水口、木圭镇旱改水项目取水口，两个取水口均不涉及饮用水，根据桂平新材料产业园项目指挥部办公室关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程项目岸线范围内取水口的情况说明（详见附件 7），上述两个取水口拟搬迁，费用由项目建设单位解决，桂平市人民政府协助。

本工程建设用地不涉及基本农田，已取得广西壮族自治区自然资源厅出具的《建设项目用地预审与选址意见书（详见附件 3）》。项目场地内土地现状大部分为农用地及未利用地，不涉及基本农田保护区。本次项目不涉及环保拆迁。

2.1.16 土石方平衡

根据本项目水土保持方案，本项目土石方数量主要体现在项目场地平整，建筑基础施工、港池疏浚、码头水工基础施工、护岸工程等。本项目土石方开挖总量为 69.31 万 m^3（含表土剥离 1.51 万 m^3），填方总量为 60.05 万 m^3（填方中的 1.51 万 m^3 施工前期剥离的表土，剥离后堆放于临时堆土场，后期作为绿化覆土），弃方总量为 9.26 万 m^3，无借方。弃方拟运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填。项目弃土协议和水土保持方案批复分别详见附件 27、附件 28。

本项目土石方平衡流向详见图 2.1-11。

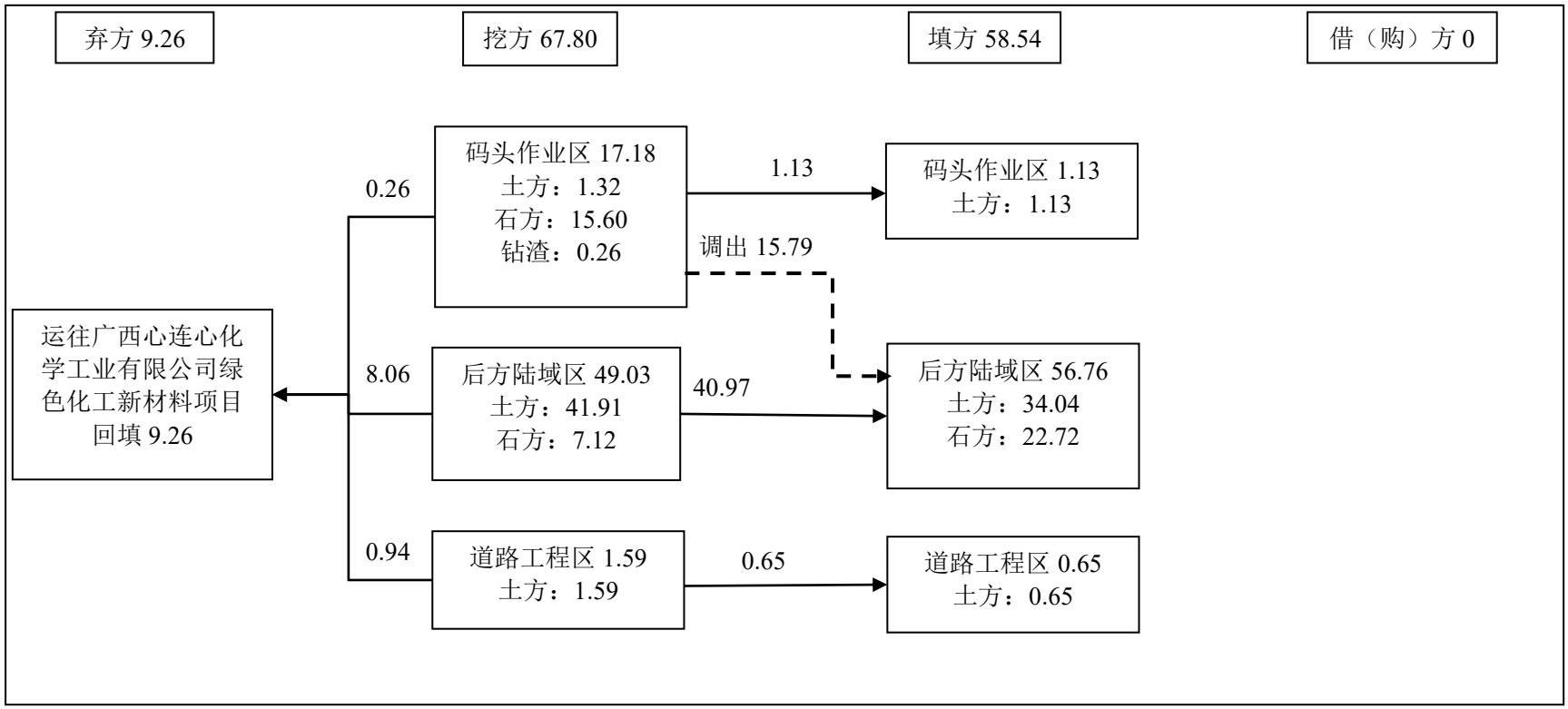


图 2.1-11　土石方平衡流向图

2.1.17 工程临时用地情况

2.1.17.1 弃渣场区

经土石方平衡后，本项目建设产生弃土 9.26 万 m^3，拟将本项目产生的弃方运往广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目进行场地平整回填。目前广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目处于施工准备阶段，该项目占地 2515 亩，需要回填土石方约 1180 万 m^3。广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目位于桂平新材料产业园内，与本项目运距约 6km。

本项目弃方运输过程中的水土保持责任由本项目建设单位负责，后期弃方运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目进行场地回填的水土流失防治责任由该项目建设单位广西心连心化学工业有限公司负责。

2.1.17.2 临时堆土场区

根据统计，该工程施工前期拟剥离表土 1.51 万 m^3，集中堆放于临时堆土场区。临时堆土场设置于后方陆域区东北侧的硬化场地和辅建区，后期用于进港道路、前方疏港路、后方陆域区场地边坡、生产生活辅助区和护岸工程等绿化覆土，占地面积为 0.63hm^2，占地类型为乔木林地。临时堆土场情况如下表所示。

表 2.1-12 临时堆土场设置

临时堆土场位置	占地面积（hm^2）	堆土量（万 m^3）	松方量（万 m^3）	场地容量量（万m^3）	平均堆高（m）
后方陆域区东北侧的硬化场地和辅建区	0.63	1.51	1.69	1.80	3.0

2.1.18 项目工期

项目施工期拟定为 18 个月，预计 2025 年 3 月起施工（若不能按时施工则相应顺延）；码头水工和陆域为主要控制工期的关键项目，要统筹安排；施工进度方案详见表 2.1-13。

表 2.1-13　施工进度一览表

序号	项 目	历时（月）																	
		合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
一	码头、引桥部分	15																		
1	临时设施及预制场建设	1																		
2	前沿停泊水域疏浚	3																		
3	码头、引桥桩基施工	10																		
4	码头、引桥上部结构浇筑	10																		
5	护坡施工	8																		
6	码头附属设施安装	6																		
7	港池疏浚	3																		
二	陆域部分	15																		
1	陆域形成	6																		
2	地基处理	7																		
3	道路堆场	7																		
4	陆域建筑物	12																		
三	水电控配套设施	8																		
四	设备安装调试	4																		

序号	项 目	历时（月）																	
		合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
五	交竣工验收	2																		

2.2 工程分析

2.2.1 施工期工程分析

2.2.1.1 施工流程

港池水域、码头及引桥、陆上堆场等 3 个施工区域考虑同时施工。

（1）疏浚炸礁：码头接岸区域→前沿停泊区域。

（2）码头及引桥：码头施工顺序为疏浚工程（桩基区域）→码头桩基→上部结构，由基础向面层逐步进行形成流水作业施工；引桥施工顺序为从陆域向河侧方向。

（3）陆上堆场：陆域形成→地基处理→道路堆场→陆域建筑物→水电控配套设施→设备安装调试。

2、主要施工流程

1）水域炸礁施工流程

设置GPS基站→炸礁定位→水下钻孔→孔深检测→装药→药包标高检测→网路连接→总药量检测→移船→警戒、清场→炸礁→清礁→卸到预定位置→验收。

2）临时施工平台搭设施工工艺流程

施工定位→船舶上引孔→辅助钢管桩下沉→桩顶横梁架设→上部贝雷梁安装→桥面板铺装→钢护栏、隔离栏杆安装→照明、防护→检查验收。

3）灌注桩施工工艺流程

桩位放样→埋设护筒→安装钻机设备→冲孔钻孔→检验钻孔→清孔→测量沉渣厚度→吊装钢筋笼→清水置换、二次清孔→接装导管→灌注混凝土→割除桩顶多余护筒→凿除桩头混凝土→桩身检测。

4）码头施工工艺流程

桩基施工→横向联系梁/立柱→现浇横梁→现浇纵梁→现浇面层→附属设施→土建施工及其它配套工程建设→竣工验收。

5）陆域形成和地基处理

清表→开挖、回填→开挖区压实、回填区分层压实→检验。

6）封闭煤仓施工流程

扩展基础施工→螺栓球、焊接球、杆件、支座及支托制作安装→钢网架制作安装→

屋面板安装（屋面主次檩条→屋面面板→屋面收边板）。

项目主要施工流程见下图 2.2-1。

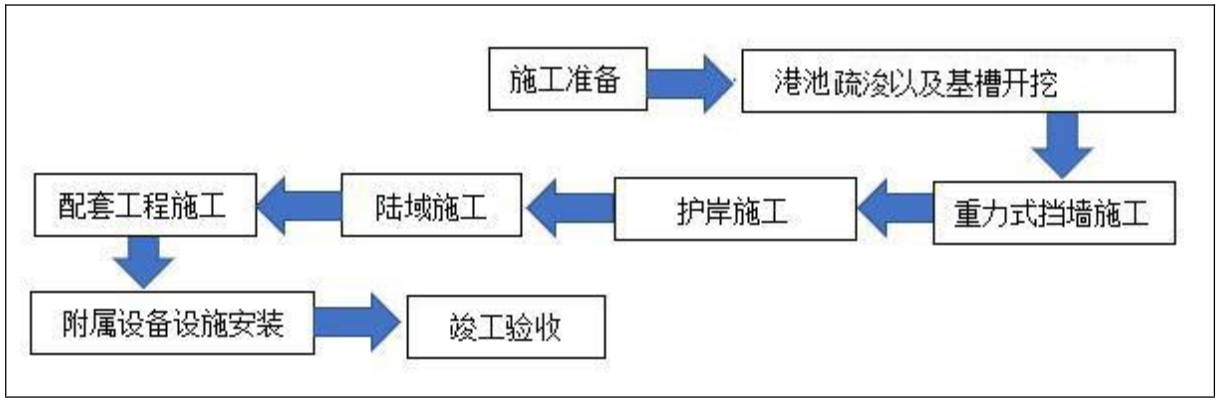


图 2.2-1 项目主要施工流程图

2.2.1.2 施工工艺

本工程主要内容有：高桩码头、护岸工程、港池炸礁、港池疏浚、陆域形成、土建、道路堆场工程、给排水、供电、通讯等。

（1）炸礁工艺

本工程水下炸礁采用潜孔钻机炸礁船炸礁、抓斗挖泥船清渣。控制爆破的施工点需要进行爆破振动安全监测（振速、冲击波、声音等）。

水下控制爆破施工方法的主要工作内容为：施工放样（测量设标）→加工药卷→移船定位→钻孔→装药→接线→移船→警戒→起爆→清底→扫床测深。

（2）疏浚工艺

疏浚工艺流程为：抓斗挖泥船挖泥装驳↔泥驳运泥↔返回↔挖泥装驳。疏浚采用分带施工方法，合理安排施工力量，尽可能使疏浚区域水深同步、均匀增深，以形成贯通的槽内水流，减少施工期回淤。

同时可采取有效的定位、定深措施，严格控制超深、超宽，减少超挖废方，提高施工效率，并进行经常性的测量监测，合理安排施工重点，提高质量控制水平。

本工程水域疏浚采用抓斗式挖泥船施工；岩石先爆破炸礁，然后采用抓斗式挖泥船清礁。

（3）码头水工

高桩梁板方案码头结构主要施工顺序如下：施工准备→港池、岸坡开挖→桩基施工→浇筑桩帽、联系梁→浇筑柱→浇注横梁、纵梁、轨道梁和面板→码头附属设施安装。护岸和挡土墙及墙后回填穿插进行。

（4）陆域形成及道路堆场

考虑到本工程地形起伏高差大，先对在现有需要开挖的场地，开挖整平后回填，其上做结构面层。

（5）设备安装

本工程施工设备均为现场安装，利用陆上起重机械进行安装。

2.2.1.3 施工期产污节点分析

（1）水工结构施工

详细施工流程如下：港池疏浚、基槽开挖→抛石基床→立模浇筑→护岸施工；该施工过程中产污节点详见图 2.2-2。

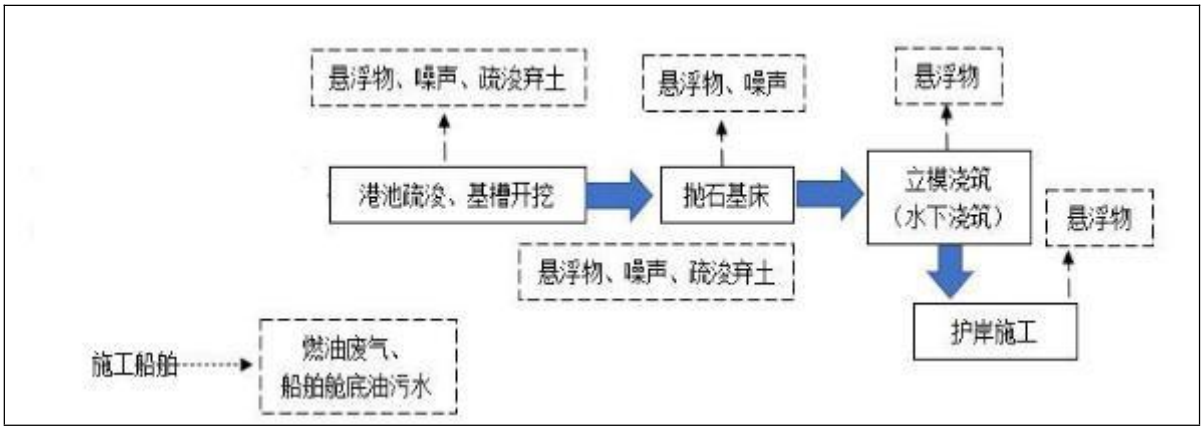


图 2.2-2 水工结构施工产污节点图

（2）后方陆域施工

详细施工流程如下：陆域开挖及回填→场地平整→堆场、道路及生产生活构筑物等施工，该施工过程中产污节点详见图 2.2-3。

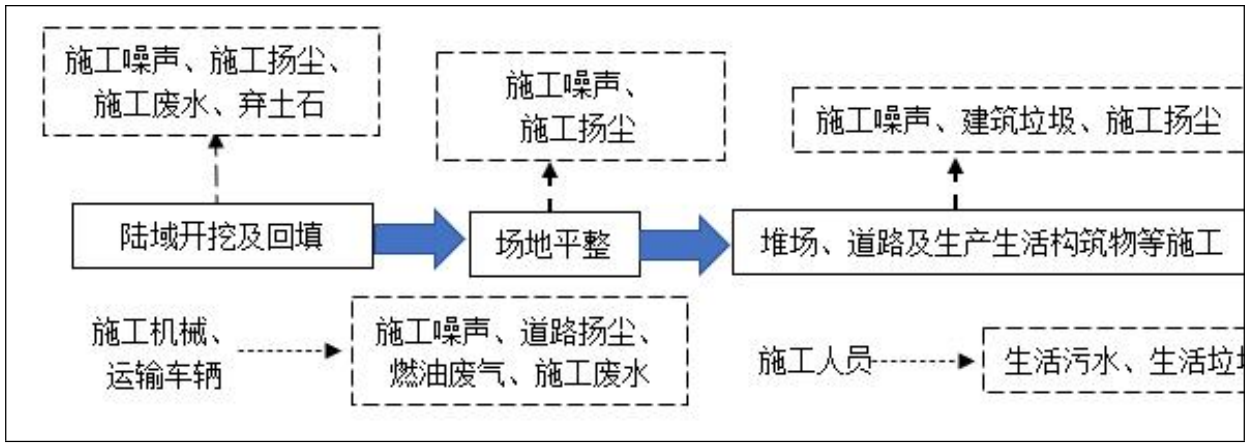


图 2.2-3 后方陆域施工产污节点图

（3）配套工程施工

配套工程主要为安装供电照明、控制、给排水、消防及其他附属设施等，在水工结构及后方陆域完成施工后再进行施工，该施工过程中产污节点详见图 2.2-4。

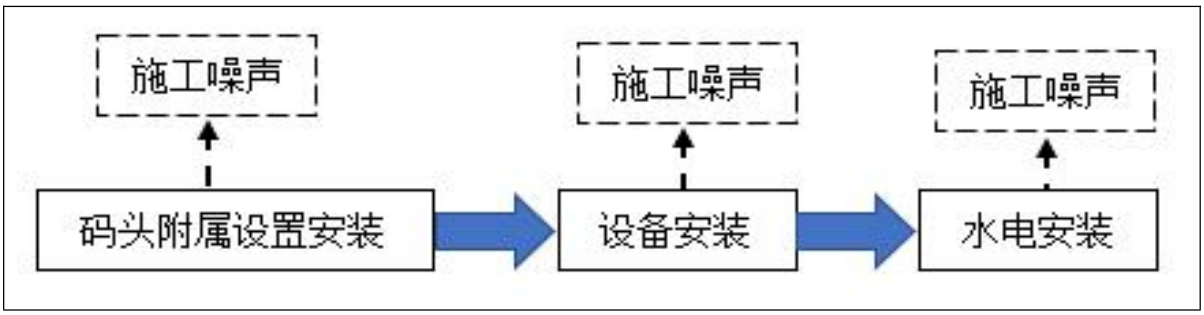


图 2.2-4 配套工程施工产污节点图

2.2.1.4 施工期环境影响因素分析

根据前述文字及图件，施工期影响环境的因素主要有以下几种：

① 大气污染源：施工扬尘、道路扬尘及施工机械（车辆）燃油废气等。

② 水污染源：施工废水、施工人员生活污水、施工过程中（如港池疏浚炸礁等）产生的悬浮物。

③ 噪声：施工机械、船舶及运输车辆产生的噪声。

④ 固体废弃物：弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾等。

2.2.1.5 施工期生态影响因素

（1）水生生态影响因素

本工程的港池开挖及护岸工程建设需要进行水下炸礁，码头平台的建设涉及水下桩基的施工。以上作业对水生生物的影响主要表现为爆破对水生生物的直接危害，爆破及施工器械产生噪声的影响，以及爆破、桩基建设产生的悬浮物对水生生态的影响。

①爆破对水生生物的直接影响

水下爆破产生的水击波作用、地震波作用和爆破飞石会导致水生生物受伤甚至死亡，且这种影响是不可逆的。爆破冲击波的大小与生物致死率有一定的关系，爆破对生物的致死率随距爆破中心的距离的增大而逐渐减少，对水生生物的致死具有延时性。

②爆破及施工器械噪声的影响

水下爆破及施工器械噪声会对施工区附近的水生生物造成一定的影响，这种影响表现为对施工区的水生生物有驱赶作用，造成施工区水生生物的生物量减少，施工噪声会随着施工结束干扰也随之而消失。

③悬浮物的影响

水下炸礁及水下桩基建设等将会对河床产生扰动，造成码头所在水域附近悬浮物增加，从而水体透明度下降，水质下降，浮游动植物数量将有所减少，并且打桩区域底栖生物生存环境遭到损坏；随着施工结束，部分影响将会消失。

据以上分析，水下施工会使施工区及施工区附近的水生生物造成一定的危害，为了减少水生生物损失量，因此在进行水下施工时应先进行对鱼类的驱赶。

（2）陆生生态影响因素

据现场勘察，工程建设用地内无珍稀、濒危陆生生物。

本工程对陆域生态的影响主要表现为港区陆域形成开挖或回填、岸坡开挖、表土剥离引起的局部水土流失。根据相关资料及实地查勘，结合征占地使用范围，对工程建设期开挖扰动地表和占压土地面积分别进行测算和统计。通过采取表土剥离、覆盖、临时拦挡、临时排水沟等措施，可有效防治本工程建设造成的水土流失。

2.2.1.6 施工期废气

施工期废气主要为施工扬尘、道路扬尘以及施工机械、施工船舶、运输车辆尾气。

（1）施工扬尘

项目不设置混凝土搅拌站、储料场，混凝土采用商品混凝土，由供应商供应成品混凝土，采用专用混凝土罐车运输到项目施工场地；因此本项目无混凝土搅拌站、储料场扬尘产生。

施工过程中会产生大量的施工扬尘，主要包括土石方施工、材料堆放等过程产生的扬尘；参考类似工程的现场监测资料，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1 %；在干燥情况下，扬尘量可以达到土方量的 1 %以上，影响距离大于 50 m；

在洒水和避免大风施工情况下，下风向 50 m 处的 TSP 预测浓度会小于 0.3 mg/m^3。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，施工扬尘源排放量可分为总体估算和精细化计算两种方法，由于现阶段未有施工期详细的施工组织布设，故本次环评采用总体估算的方法，其计算公式如下 *2.3.1-A~2.3.1-B* 所示；TSP、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 排放量根据施工积尘的粒径分布情况估算获得，参考粒径系数为：TSP 为 1、PM_{10} 为 0.49、$PM_{2.5}$ 为 0.1。

$$W_{ci} = E_{ci} \times A_c \times T \qquad (2.3.1\text{-}A)$$

$$E_{ci} = 2.69 \times 10^{-4} \times (1\text{-}\eta) \qquad (2.3.1\text{-}B)$$

上述公式中：W_{Ci}—施工扬尘源中 PM_i 总排放量，t/a；

E_{Ci}—整个施工工地 PM_i 的平均排放系数，t/（m^2·月）；

A_C—施工区域面积，m^2；

T—工地的施工月份数，一般按施工天数/30 计算；

η—污染控制技术对扬尘的去除效率，%，详见表 2.2-2，多种措施同时开展的，取控制效率最大值。

表 2.2-2　施工扬尘控制措施的控制效率

控制措施		控制效率（%）		
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
路面铺装和洒水	**铺装混凝土，洒水强度（W）=0.6 mm H_2O/hr**	**96**	**80**	**67**
防尘网	尼龙塑胶网网径 0.5 mm，网距 3 mm	24	20	17
	尼龙塑胶网网径 1 mm，网距 5 mm	12	10	8
覆盖防尘布	高强度纤维织布密闭覆盖	32	27	22
	尼龙塑胶网网径 1 mm，网距 5 mm	20	17	14
化学抑尘剂		89	84	71
围挡	**2.4 m 硬质围挡**	**18**	**15**	**13**
	1.8 m 硬质围挡	12	10	8

项目采用路面铺装和洒水以及围挡措施；施工区域面积本次环评按整个后方陆域计算（175000 m^2），陆域施工月份数约为 15 个月，则经计算施工扬尘排放量为 23.16 t。

（2）施工车辆运输过程中产生的道路扬尘

施工期运输车辆的进出会产生道路扬尘。

参考类似的同类工程施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向50 m处TSP的浓度为 11.625 mg/m^3；下风向 100 m处TSP的浓度为 9.694 mg/m^3；下风向150 m处TSP的浓度为 5.093 mg/m^3，均远远超过环境空气质量二级标准。

（3）施工车辆、机械及船舶燃油废气

施工期使用施工机械、运输车辆以及施工船舶，主要以柴油或汽油为燃料。

根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》、《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，因使用燃油而产生的的燃油废气中的污染物主要为SO_2、CO、HC、NO_X、PM_{10}。

施工期由于施工机械、运输车辆以及施工船舶数量较少，上述污染物排放量不大；同时施工区域周边较为空旷，其影响范围较为有限，基本仅局限于项目施工区域且随着施工的结束其也随之消失；综上所述，施工期燃油废气对周边环境影响较小，仅作定性分析。

2.2.1.7 施工期废水

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水、施工船舶含油废水以及港池疏浚和岸坡开挖、水下炸礁等施工过程中产生的悬浮物。

（1）施工废水

施工废水主要包含陆域施工废水、冲孔灌注桩施工沉淀废水等，根据同类项目经验，项目施工废水产生量约为 8m^3/d，废水中主要的污染因子为 SS 和石油类。根据施工进度计划，陆域工程施工天数约为 15 个月，施工天数约 450 天（施工废水主要集中在陆域形成及道路施工等，每个月按 30 天计），则产生废水量 3600m^3，类比同类项目，SS 和石油类浓度分别达到 6000mg/L 和 40mg/L，施工废水经隔油沉淀后用于场地降尘。陆域施工废水的产生及排放情况详见表 2.2-3。

表 2.2-3 陆域施工废水产生及排污情况

废水量（m^3）	项目		SS	石油类
3600	处理前	产生浓度（mg/L）	6000	40
		产生量（t）	21.6	0.14
	处理措施	隔油池、沉淀池		

（2）陆域施工人员生活污水

施工高峰期 60 名计，项目在后方陆域设有临时施工宿舍。根据《广西壮族自治区地方标准 城镇生活用水定额》（DB45/T 679-2017），结合项目区域的生活用水情况，

施工人员生活用水量取 120L/人.d；排污系数取 0.8，则施工期生活用水量 7.2m³/d，生活污水产生量为 5.76m³/d；项目工期 18 个月（按 30 天/月计），则施工期施工人员生活污水产生总量为 3110.4m³，施工期生活污水经临时化粪池处理后由周边农民运走用于旱地施肥。

生活污水中的污染物主要为 COD、BOD_5、SS 以及 NH_3-N；参考 2021 年 6 月 9 日中华人民共和国生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活源产排污核算方法和系数手册》中的系数，并结合第二次污染普查《生活源系数手册》（试用版）及类比同类项目，施工期生活污水中污染物浓度及产生量详见表 2.2-4。

表 2.2-4 施工生活污水产生及排污情况

废水量	项目		COD	BOD_5	SS	NH_3-N
3110.4m³	处理前	产生浓度（mg/L）	285	123	150	28.3
		产生量（t）	0.89	0.38	0.47	0.09
	处理措施	化粪池				

（3）施工船舶废水

①施工船舶废水

本项目施工船舶为抓斗式挖泥船，船舶数为 1 艘，参考《工程船舶劳动定员》（JT/T 383.2-2008）确定的施工船舶定员为 6 人，用水量取 120L/人.d，排污系数按照 0.8 计算，项目水下挖掘施工月数为 3 个月，按每个月天数 30 天计算，则施工期施工船舶生活污水产生量为 64.8m³。

施工船舶生活污水中的污染物主要为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等，具体产生量见下表 2.2-5。

表 2.2-5 施工船舶生活污水污染物产生情况

污染物			COD	BOD_5	SS	NH_3-N
船舶生活污水	污水量	产生浓度（mg/L）	285	123	150	28.3
	64.8m³	产生量（t）	0.019	0.010	0.013	0.002

② 施工船舶舱底油污水

拟建工程水下炸礁使用施工船舶进行作业。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018），可知不同载重量的船舶产生的船舶舱底油污水的量不同，具体数值见表 2.2-6。

表 2.2-6 船舶舱底油污水产生量一览表

船舶载重吨（t）	舱底油污水产生量（t/d·艘）
500~1000	0.14~0.27

本次环评按施工船舶艘数为一艘，船舶载重吨数约 500 t，船舶舱底油污水密度为 0.95 t/m^3；根据上表 2.2-6，施工船舶舱底油污水产生量为 0.14 t/d（0.15 m^3/d）。

根据工可，港池疏浚以及基槽开挖施工月数约为 3 个月；本次环评按每个月天数 30 天计，则施工船舶舱底油污水产生总量约为 12.6 t（13.5m^3）。

③ 施工船舶污水去向

根据《贵港市船舶污染物接收、转运、处置监管联单制度（2022 年修订）》，“接收单位应向贵港市交通运输局办理备案手续，并取得备案登记证明，具有与其作业风险相适应的预防和清除污染能力，编制作业方案，遵守相关操作规程；接收单位按照法律、法规的要求，将船舶污染物交具有相应处置能力和经营资质的污染物处置单位进行处理”。项目岸上设接收设施，拟定期委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置。

（4）施工过程中产生的悬浮物

①水下疏浚产生的悬浮物

本工程港池开挖、护岸工程涉及水下疏浚，疏浚采用抓斗式挖泥船施工，产生的污染物主要为悬浮物，悬浮物产生量按《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）中的“经验公式法”计算：

$$Q=\frac{R}{R_0}\times T\times W_0$$

式中：Q_2——疏浚作业悬浮物发生量（t/h）；

R——现场流速悬浮物临界粒子累计百分比（%），宜现场实测法确定，无实测资料时可取 89.2%；

R_0——发生系数 W_0 时的悬浮物粒径累计百分比（%），宜现场实测法确定，无实测资料时可取 80.2%；

T——挖泥船疏浚效率（m^3/h），本评价取 108m^3/h；

W_0——悬浮物发生系数（t/m^3），宜采用现场实测法确定，无实测资料时可取 38.0×10^{-3}t/m^3。

由于港池疏浚及基槽开挖均基本在码头前沿附近进行，可视为在同一处地点计算；根据项目工可，港池疏浚挖泥船选用斗容为 4 m^3 的抓斗，挖掘频率取 40s/斗，可估算挖泥效率*T*为 108m^3/h；本工程水下施工高峰期有 2 艘挖泥船，则本工程水下疏浚挖泥船疏浚效率为 216m^3/h。经计算，港池疏浚、基槽开挖过程中产生的悬浮物源强为 9.13t/h（2.54kg/s）。

项目下游 2.95km为盆龙鱼类产卵场，岸坡开挖作业建议避开鱼类繁殖期，随着岸坡开挖作业完成，岸坡开挖产生的悬浮泥沙的影响逐步恢复。

②炸礁、清礁悬浮物源强

本项目炸礁工程 SS 的产生量与水下工程施工的工程量、施工方式、施工强度、底质组成等有关。炸礁施工悬浮物源强参照《海岸工程中悬浮泥沙源强选取研究》（王时悦 交通运输部水运科学研究所）文献的相关研究资料中的爆破公式进行计算，炸礁区土质主要为强风化、中风化泥岩，岩石密度为 2.65t/m^3，炸礁采用潜孔钻机炸礁船，爆破炮孔直径为 115mm，则单点源面积为 0.013m^2，炸礁区平均水深 8.8m，炸礁施工产生的悬浮比按 0.4 计；根据疏浚量可知，爆破疏浚量为 1.6 万 m^3，常规爆破疏浚量为 3.7 万 m^3，炸礁工期为 6 个月（180 天），则控制爆破区及常规爆破区每天炸礁抛泥量分别为 235555.6kg、544722.2kg。本项目控制爆破及常规爆破施工均按每天施工 8 小时计，则控制爆破水下炸礁产生的悬浮物源强为 Fs=235555.6kg/（0.013×8.8）m^3×0.4/8/3600=28.6kg/s，常规爆破水下炸礁产生的悬浮物源强为 Fs=544722.2kg/（0.013×8.8）m^3×0.4/8/3600=66.13kg/s。

爆破施工时，地震波、冲击波会对附近施工船舶和非施工船舶造成影响，为确保船舶安全，爆破时需船舶驶离爆破影响区域，因此，项目港池施工时炸礁和清淤、清礁不同时施工。炸礁完成后，采用抓斗船开展清礁工作，清礁时悬浮物源强与疏浚源强一致。

③水下桩基施工

桩基施工的过程为：钢套筒置入河道底部→钻孔施工→桩基浇筑。

钢套筒施工冲孔灌注中将会对河床底质产生扰动，桩基施工过程中实际产生悬浮物较大的时间段仅在钢套筒置入水体的过程中。钢套筒在打入水体之后在进行冲孔灌注的施工过程中，产生的悬浮物基本局限在套筒内，对套筒外的水体影响较小，仅有可能有少部分悬浮物通过钢套筒顶部逸散至外界地表水环境中；同时套筒冲孔灌注施工产生的震动也会导致水底有悬浮物产生，但产生量较少，对周围地表水环境影响较小且影响范围十分有限，且随着桩基施工的结束其影响也逐渐消失。

桩基及其他水下构筑物施工与港池疏浚分期进行作业，本次环评桩基施工过程中产生的悬浮物仅定性分析。

④护岸施工影响

现浇混凝土护面为水上施工过程，抛填块石为水下施工过程。

现浇混凝土护面的施工过程中有可能发生少量混凝土落河从而造成地表水体中悬

浮物浓度增加现象。

护岸抛填块石过程中因块石自身表面会有一定的细颗粒泥沙，在进入水体中后会增加水体中悬浮物浓度；同时块石在与河道底质接触时因重力作用会产生抛填挤淤现象，从而产生一定量的悬浮物。

项目抛填块石均较大，含细颗粒泥沙较小，且位于内河，河道底质较为稳定，块石在与河道底质接触时间极短，产生的悬浮物的量较小，对地表水环境影响较小且随着抛填块石的结束而结束；抛填块石过程中产生的悬浮物能够快速地沉降。

综上所述，本次环评护岸施工过程中产生的悬浮物仅进行定性分析。

⑤其他构筑物施工

其余水工构筑物如码头上部构件在施工时基本不扰动河道底质，产生悬浮物较小，仅在吊装时的有可能发生少量混凝土块或表层物入河现象从而引起水中 SS 增加，其对周边地表水影响较小。

项目施工期期间桩基等水下构筑物施工对周边环境的影响较小，且对水环境的影响会随着施工的结束而逐渐消失，故本环评仅对其进行定性分析；同时桩基等水下构筑物施工与水下开挖作业分期进行作业，单位时间内地表水环境仅受到单一种类施工影响。

2.2.1.8 施工期噪声

本工程的施工主要包括疏浚、钢筋混凝土浇筑、建筑工程、设备安装调试等。项目施工过程中主要噪声源由码头水工建筑施工时打桩作业产生，其次，在陆域配套工程、基础施工作业、炸礁过程中，也会产生噪声。工程施工的噪声源主要有施工机械固定噪声源和运输车辆流动噪声源，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，项目施工过程中常用设备的噪声源强。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，其噪声源强如表 2.2-7 所示。

表 2.2-7 施工机械噪声源强

序号	机械类型	测点距离（m）	最大声压级（dB）
1	推土机	5	86
2	挖掘机	5	84
3	起重机	15	72
4	平地机	5	85
5	砼振捣器	1	102
6	冲击钻	1	87
7	自卸卡车	5	85
8	施工船舶	5	90
9	炸礁	/	80

大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 85~100dB(A)，这些噪声均为间

歇性非稳定声源，对附近的声环境产生一定影响。施工机械噪声主要影响施工场所周围 150m 范围内，运输车辆交通噪声的影响范围主要集中在道路两侧 100m 范围内。施工现场运输车辆具有不连续性，其造成的影响是有限的。

上述噪声影响均会随着施工期的结束而降低或消失。采取的噪声防治措施主要为尽可能采用低噪声施工设备，合理安排施工顺序并采取严格的施工管理措施等。

2.2.1.9 爆破振动源强分析

水下炸礁产生的震动会影响附近泊位及临岸建筑物的安全，爆破振动的影响大小可以用建筑物的安全震动速度来衡量，根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），不同保护对象安全允许标准见下表 2.2-8。

表 2.2-8 爆破振动安全允许标准（GB 6722-2014）

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度 V，cm/s		
		f≤10Hz	10Hz＜f≤50Hz	f＞50Hz
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	0.15～0.45	0.45～0.9	0.9～1.5
2	一般民用建筑物	1.5～2.0	2.0～2.5	2.5～3.0
3	工业和商业建筑物	2.5～3.5	3.5～4.5	4.2～5.0
4	一般古建筑与古迹	0.1～0.2	0.2～0.3	0.3～0.5
5	运行中的水电站及发电厂中心控制室设备	0.5～0.6	0.6～0.7	0.7～0.9
6	水工隧洞	7～8	8～10	10～15
7	交通隧道	10～12	12～15	15～20
8	矿山巷道	15～18	18～25	20～30
9	永久性岩石高边坡	5～9	8～12	10～15
10	新浇大体积混凝土（C20）： 龄期：初凝～3d 龄期：3d～7d 龄期：7d～28d	1.5～2.0 3.0～4.0 7.0～8.0	2.0～2.5 4.0～5.0 8.0～10.0	2.5～3.0 5.0～7.0 10.0～12
注 1：表中质点振动速度为三分量中的最大值；振动频率为主振频率。 注 2：频率范围根据现场实测波形确定或按如下数据选取：硐室爆破 f<20Hz；露天深孔爆破 f=10～60Hz；露天浅孔爆破 f=40～100Hz；地下深孔爆破 f=30～100Hz；地下浅孔爆破 f=60～300Hz。				

项目周边涉及爆破振动保护对象主要有码头（龙联码头）、工业等。

2.2.1.10 施工期固体废物

施工期固体废物主要包括施工土石方、施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

（1）施工弃土石方

根据建设单位提供的资料，本工程废弃土石方主要来炸礁、疏浚及后方陆域施工，

永久弃方 9.26 万 m^3（包括疏浚物），弃方拟运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填。

（2）施工人员生活垃圾

施工人员按 60 人计，全部住宿；根据我国《城镇生活源产排污系数手册》，住宿工人生活垃圾量按 0.42 kg/人·天计，则施工期生活垃圾产生量约为 25.2 kg/d。工程陆域施工天数为 540 天，则整个施工期施工人员生活垃圾产生量为 13.61 t。施工人员生活垃圾经收集后由环卫部门清运。

（3）建筑垃圾

建筑垃圾主要有程建设过程产生的废渣土、混凝土碎块、废弃钢筋等，参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》及其他同类型项目类比，每平方米建筑面积将产生 20～50 kg 的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 30 kg 建筑垃圾。项目建筑面积约为 61034m^2。则项目建筑垃圾产生量约为 1831.02 t。

项目施工期产生的建筑垃圾能回用的回用，不能回用的及时运至市政指定的消纳场。

2.2.1.11 施工期污染物排放情况

施工期污染物排放情况汇总见表 2.2-9。

表 2.2-9 施工期主要污染物排放情况一览表

序号	类型	污染源	产生量	主要污染物排放情况	排放、处理方式
1	大气污染物	施工扬尘	少量	TSP	自然扩散、定期洒水、设置围障、轮胎冲洗以及覆盖堆垛等措施。
2		道路扬尘	少量	TSP	
3		燃油废气	少量	SO_2、CO、HC、NOX、TSP 等	
4	水污染物	港池疏浚、桩基及其他水工构筑物施工、护岸施工等	/	悬浮物，少量	自然沉淀。
5		施工废水	废水量：8m^3/d，3600m^3	SS：21.6t 石油类：0.14t	隔油沉淀后回用于场地喷淋抑尘。
6		陆域施工生活污水	污水量：5.76m^3/d；3110.4m^3	COD :0.89t BOD_5 :0.38 t SS :0.47t NH_3-N: 0.09 t	化粪池处理后用于周边旱地施肥。
8		施工船舶生活污水	污水量：64.8m^3	COD、BOD_5 、SS 、NH_3-N	定期交由有资质单位清运处置
9		施工船舶舱底油污水	污水量：12.6 t	石油类	

序号	类型	污染源	产生量	主要污染物排放情况	排放、处理方式
10	噪声	施工设备噪声	85～100dB(A)		自然传播、限速行驶、消声减震装置、设置围障等。
11		炸礁	80dB(A)		水下炸礁
12	固体废物	生活垃圾	25.2 kg/d；13.61 t	25.2kg/d；13.61 t	收集后统一交由环卫部门集中处置。
13		建筑垃圾	1831.02t	1831.02t	能回收利用的回收利用，不能的运至城市建设部门指定的地点妥善处理。
14		弃土石	9.26 万 m^3	9.26 万 m^3	拟运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填。

2.2.2 运营期工程分析及源强核算

2.2.2.1 装卸作业及产污节点

运营期作业流程及产污节点图详见图 2.2-5~图 2.2-8。

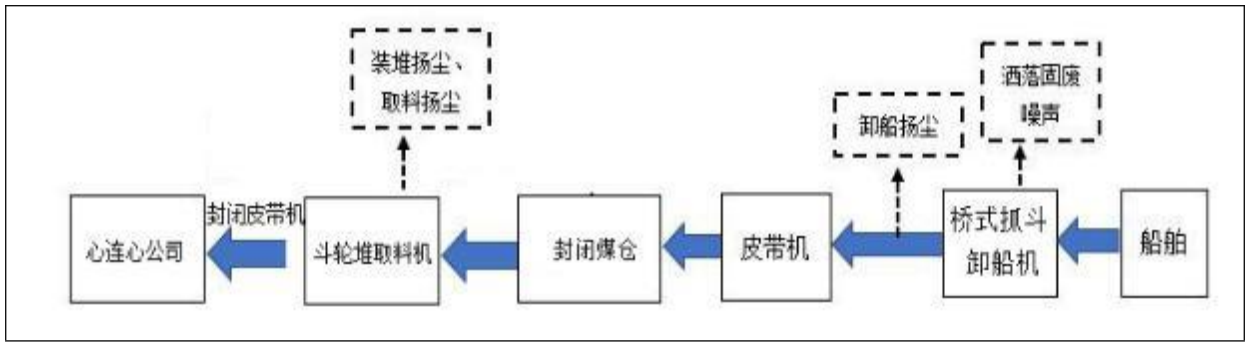


图 2.2-5　煤炭卸船作业流程及产污节点图

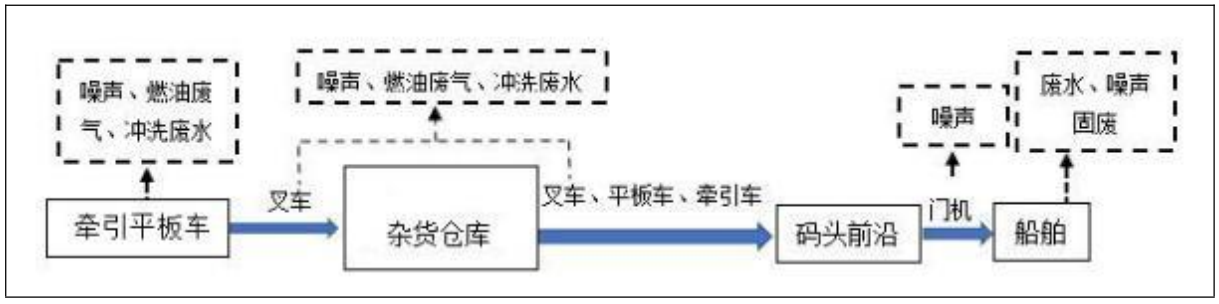


图 2.2-6　件杂货装卸作业流程及产污节点图

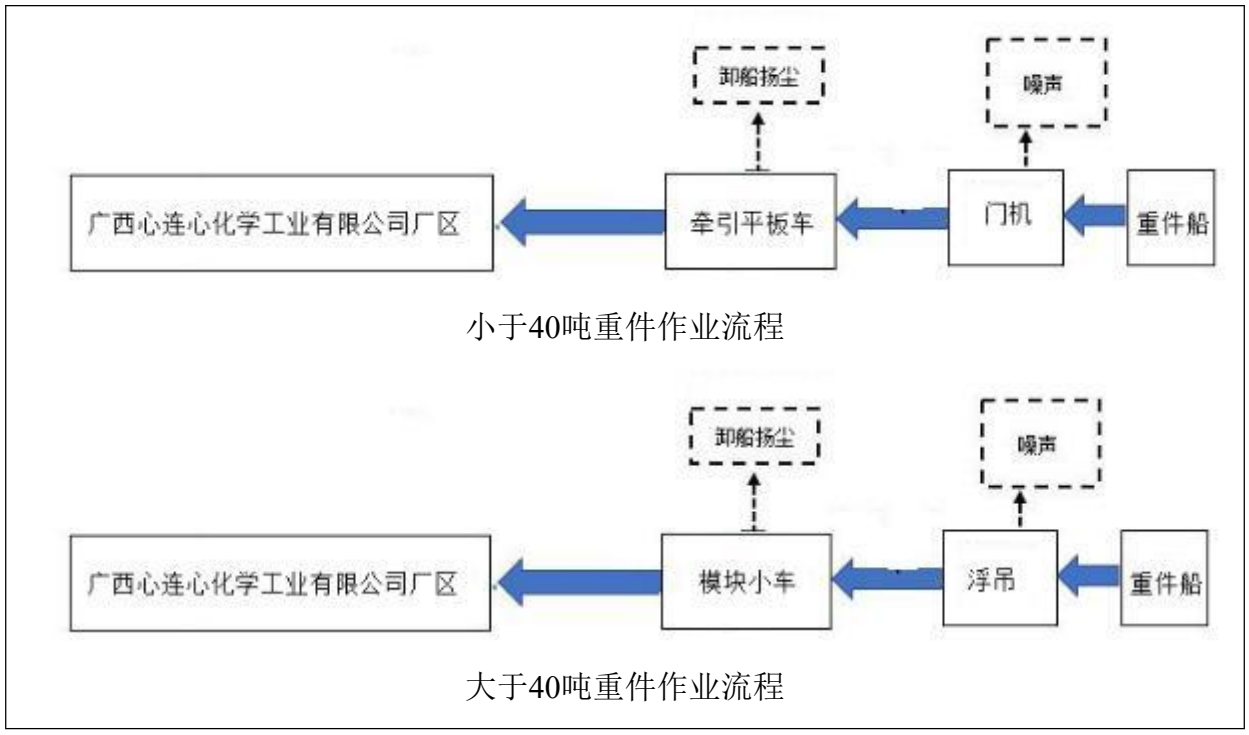


图 2.2-7　重件装卸作业流程及产污节点图

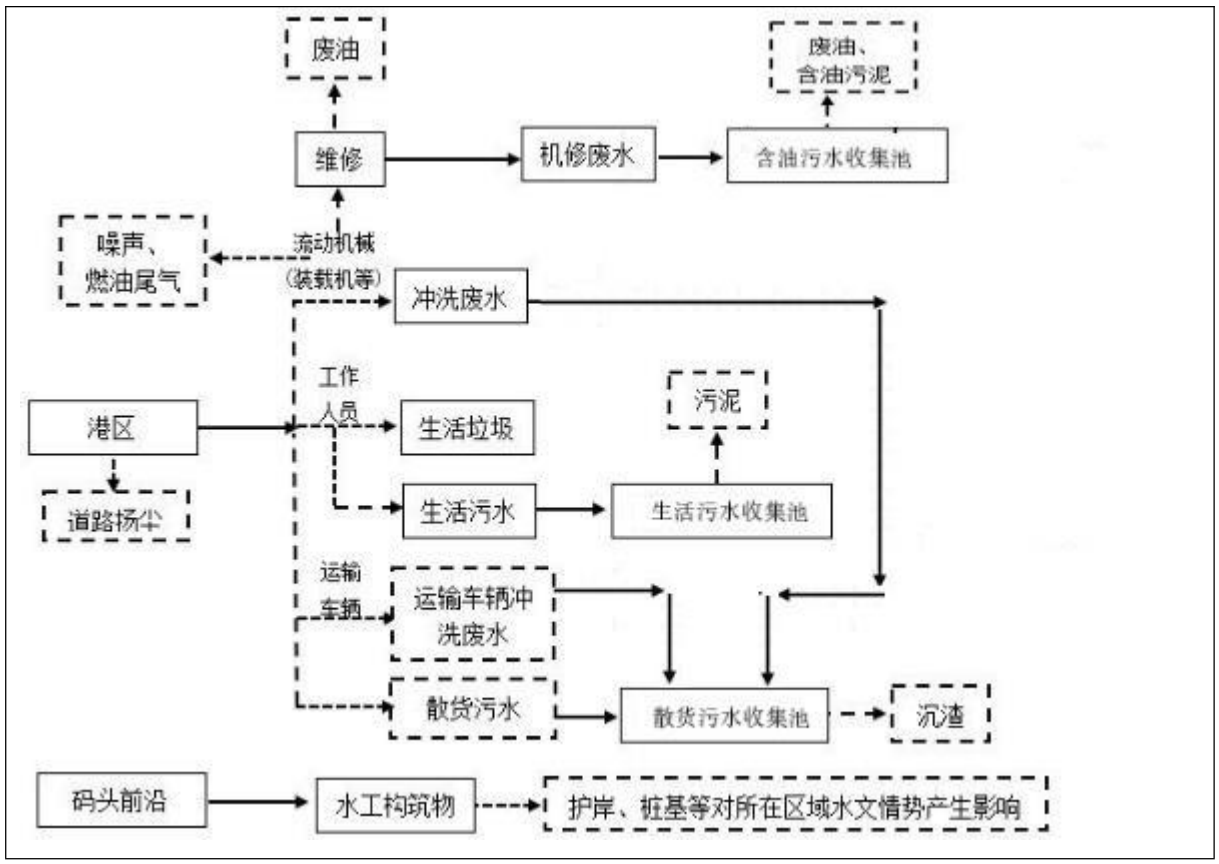


图 2.2-8　码头区、港区产污节点图

2.2.2.2 营运期生态影响因素分析

运营期生态影响判定见表 2.2-10。

表 2.2-10 项目运营对生态系统影响类型和范围

污染源	影响原因	影响类型	生物表现
船舶溢油事故和港区污水	河流生物	可以恢复	受影响的面积较小，影响较小
固体废物	毒害	可以恢复	受影响的面积较小
船舶航行	惊扰、伤害鱼类	可以恢复	一般情况下，影响较小
锚地	河流生物	可以恢复	受影响的面积较小，影响较小
装卸噪声	惊扰鱼类	可以恢复	一般情况下，影响较小

2.2.2.3 大气污染物源强分析

根据设计资料，项目 1 号至 4 号泊位为 700 万吨煤炭的进口泊位，项目 5 号泊位为件杂货装卸泊位。1 号至 4 号泊位只进行煤炭进口卸船，吞吐量为 700 万吨，5 号泊位装卸件杂货，吞吐量共 60 万吨。件杂货（主要为氯化钾、复合肥等成品化肥、生物医药等，均采用装袋或装箱）几乎不起尘，故不考虑件杂货装卸粉尘，可能有化肥逸散的废气。后方陆域设置有 2 座条形封闭煤仓，煤仓基本不产生风蚀扬尘。

项目运营期产生的废气主要是来源于以下四个方面：装卸作业扬尘、件杂货仓库废气、道路扬尘、运输车辆尾气和到港船舶废气。

1、装卸作业扬尘

（1）无组织排放扬尘

项目运营期间无组织排放的装卸扬尘主要有码头前沿卸船扬尘、转运站转接落料扬尘、斗轮堆取料机装卸扬尘；皮带机由于设置了防尘罩封闭，起尘量极少，本次环评不计算皮带机输送过程中产生的扬尘。

①计算公式的选取

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021），码头煤炭装卸作业起尘量计算公式如下：

$$Q_2=\alpha\beta He^{\omega 2（w0-w）}Y/[1+e^{0.25(V2-U)}]$$

式中：Q_2——作业起尘量（kg）；

α——货物类型起尘调节系数；

β——作业方式系数；

H——作业落差（m）；

ω_2——水分作用系数；

w_0——水分作用效果的临界值；

w——含水率（%）；

Y——作业量（t/h）；

v_2——作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速（m/s）；

U——风速（m/s）。

②相关参数选取

α—货物类型起尘调节系数，根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020），煤炭起尘调节系数取 1.0；

β—作业方式系数，码头前沿卸船、斗轮堆取料机取料*β*取 2；装运站转接落料、斗轮堆取料机堆料*β*取 1；

H—作业落差（m），码头前沿卸船 *H* 取 1.0m；转运站转接落料 *H* 取 1.0m；斗轮堆取料机堆料 *H* 取 1.0m，取料 *H* 取 1.0m；

w_2—水分作用系数，与散货性质有关，一般取 0.40～0.45，本次环评取 0.43；

w_0—水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关，煤炭类 w_0 取 6%；

w—含水率（%），本次环评煤炭自然含水率取 4%，煤炭增加含水率（洒水后）取 8%；

Y—装卸作业效率（t/h），码头前沿卸船 *Y* 取 3200t/h，TH1 和 TH2 转接落料 *Y* 取 3200t/h，TH2A、TH3 和 TH3A 转接落料 *Y* 取 1600t/h，单台斗轮堆取料机 *Y* 取 1600t/h；码头前沿卸船、转接落料年作业量 700 万吨，斗轮堆取料机年作业量 700 万吨；

v_2—作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速（m/s），一般散货为 16m/s（经验值）；

U—风速（m/s），根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）中的“2.2.2.8 （2）对于排放量和风速相关的污染源，计算各风速对应的排放量”，本次环评装卸起尘风速采用 2022 年平南县气象站所测的相应风速计算。平南县 2022 年相应风速段统计见表 2.2-11。

表 2.2-11 平南县 2022 年相应风速段统计一览表

风速		累计时间（h）	该风速范围出现频率（%）
地面风速范围	地面风速平均值 u		
0～1.9（m/s）	1.3	4179	47.90%
2～2.9（m/s）	2.4	2461	28.21%

风速		累计时间（h）	该风速范围出现频率（%）
地面风速范围	地面风速平均值 u		
3～3.9（m/s）	3.4	1227	14.06%
4～4.9（m/s）	4.4	549	6.29%
5～5.9（m/s）	5.4	204	2.34%
6～6.9（m/s）	6.4	66	0.76%
7～7.9（m/s）	7.6	23	0.26%
8～8.9（m/s）	8.3	8	0.09%
9～9.9（m/s）	9.3	6	0.07%
10～10.8（m/s）	10.4	2	0.02%
＞10.8（m/s）	/	0	0.00%
总计		8725	100.00%
注：风速超过 6 级风时停止装卸作业，故本次环评不统计≥10.8m/s 的风速。			

项目作业量取值详见下表。

表 2.2-12 作业量取值依据

项目	参数	煤炭卸船	煤炭装堆	煤炭取料	煤炭转运站 TH1、TH2	煤炭转运站 TH2A、TH3、TH3A
货物种类	/	煤炭	煤炭	煤炭	煤炭	煤炭
货物起尘调节系数	α	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
作业方式系数	β	2	1	2	1	1
作业量（t/h）	Y	3200	6400	6000	3200	1600
作业落差（m）	H	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
散货含水率（%），未采取措施前	ω	4%	4%	4%	4%	4%
散货含水率（%），采取措施后	ω	8%	8%	8%	8%	8%
水分作用效果临界值（ %）	ω_0	6%	6%	6%	6%	6%
水分作用系数	ω_2	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
总作业时间（h/a）	t	2188	1093.8	1166.7	2188	2188

④项目采取的环保措施

项目采取的各项环保措施详见表 2.2-13。

表 2.2-13 项目采取的各项环保措施一览表

工况	煤炭装卸		
	措施	备注	综合抑尘效率（%）
码头前沿卸船	密闭皮带机、密闭抓斗、	密闭皮带机、密闭抓斗、防尘挡板、喷淋	96

工况	煤炭装卸		
	措施	备注	综合抑尘效率（%）
	防风挡板、喷淋装置	装置，综合去除效率 96%	
转运站转接落料	密闭皮带机、水雾抑尘装置、挡板密闭	密闭皮带机、水雾抑尘装置、挡板密闭，去除效率 96%	96
斗轮堆取料机堆取料	全封闭条形煤仓、喷淋装置	全封闭条形煤仓、喷淋装置，去除效率 96%	96

⑤源强一览表

A、正常工况源强

由于 TH2 转运站设置了采样间，设有布袋除尘器，因此 TH2 转运站污染物为有组织排放。根据上述公式计算，本项目正常工况下各产污环节的源强详见表 2.2-14~表 2.2-20。

表 2.2-14 煤炭卸船工况扬尘产生情况

风速范围（m/s）	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~5.9	6.0~6.9	7.0~7.9	8.0~8.9	9.0~9.9	10~10.7	小计
计算风速（m/s）	1.3	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.6	8.3	9.3	10.4	/
风速频率（%）	47.9	28.21	14.06	6.29	2.34	0.76	0.26	0.09	0.07	0.02	100
扬尘产生总量（t/a）	167.2224	128.6493	81.5827	46.3231	21.8047	8.926	4.0054	1.6179	1.5594	0.5587	462.2496
TSP 产生总量（t/a）	14.8159	11.3983	7.2282	4.1042	1.9319	0.7908	0.3549	0.1433	0.1382	0.0495	40.9552
PM_{10}产生总量（t/a）	2.9097	2.2385	1.4195	0.806	0.3794	0.1553	0.0697	0.0282	0.0271	0.0097	8.0431
$PM_{2.5}$产生总量（t/a）	0.6689	0.5146	0.3263	0.1853	0.0872	0.0357	0.016	0.0065	0.0062	0.0022	1.8489
起尘总量（kg/h）	76.4271	58.7977	37.2864	21.1714	9.9656	4.0795	1.8306	0.7394	0.7127	0.2553	211.2657
TSP 产生速率（kg/h）	6.7714	5.2095	3.3036	1.8758	0.883	0.3614	0.1622	0.0655	0.0632	0.0226	18.7182
PM_{10} 产生速率（kg/h）	1.3298	1.0231	0.6488	0.3684	0.1734	0.071	0.0319	0.0129	0.0124	0.0044	3.6761
$PM_{2.5}$产生速率（kg/h）	0.3057	0.2352	0.1491	0.0847	0.0399	0.0163	0.0073	0.003	0.0028	0.001	0.845

表 2.2-15 煤炭装堆工况扬尘产生情况

风速范围（m/s）	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~5.9	6.0~6.9	7.0~7.9	8.0~8.9	9.0~9.9	10~10.7	小计
计算风速（m/s）	1.3	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.6	8.3	9.3	10.4	/
风速频率（%）	47.9	28.21	14.06	6.29	2.34	0.76	0.26	0.09	0.07	0.02	100
扬尘产生总量（t/a）	83.6112	64.3247	40.7913	23.1615	10.9024	4.463	2.0027	0.8089	0.7797	0.2793	231.1247
TSP 产生总量（t/a）	7.408	5.6992	3.6141	2.0521	0.966	0.3954	0.1774	0.0717	0.0691	0.0247	20.4777
PM_{10}产生总量（t/a）	1.4548	1.1192	0.7098	0.403	0.1897	0.0777	0.0348	0.0141	0.0136	0.0049	4.0216
$PM_{2.5}$产生总量（t/a）	0.3344	0.2573	0.1632	0.0926	0.0436	0.0179	0.008	0.0032	0.0031	0.0011	0.9244
起尘总量（kg/h）	76.497	58.8515	37.3205	21.1908	9.9747	4.0833	1.8323	0.7401	0.7134	0.2555	211.4591
TSP 产生速率（kg/h）	6.7777	5.2143	3.3066	1.8775	0.8838	0.3618	0.1623	0.0656	0.0632	0.0226	18.7354
PM_{10}产生速率（kg/h）	1.331	1.024	0.6494	0.3687	0.1736	0.0711	0.0318	0.0129	0.0124	0.0045	3.6794
$PM_{2.5}$产生速率（kg/h）	0.3059	0.2354	0.1493	0.0847	0.0399	0.0164	0.0073	0.0029	0.0028	0.001	0.8456

表 2.2-16 煤炭取料工况扬尘产生情况

风速范围（m/s）	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~5.9	6.0~6.9	7.0~7.9	8.0~8.9	9.0~9.9	10~10.7	小计
计算风速（m/s）	1.3	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.6	8.3	9.3	10.4	/
风速频率（%）	47.9	28.21	14.06	6.29	2.34	0.76	0.26	0.09	0.07	0.02	100
扬尘产生总量（t/a）	167.2224	128.6493	81.5827	46.3231	21.8047	8.926	4.0054	1.6179	1.5594	0.5587	462.2496
TSP 产生总量（t/a）	14.8159	11.3983	7.2282	4.1042	1.9319	0.7908	0.3549	0.1433	0.1382	0.0495	40.9552
PM_{10} 产生总量（t/a）	2.9097	2.2385	1.4195	0.806	0.3794	0.1553	0.0697	0.0282	0.0271	0.0097	8.0431
$PM_{2.5}$ 产生总量（t/a）	0.6689	0.5146	0.3263	0.1853	0.0872	0.0357	0.016	0.0065	0.0062	0.0022	1.8489
起尘总量（kg/h）	143.3294	110.2677	69.926	39.7044	18.6892	7.6506	3.4331	1.3867	1.3366	0.4789	396.2026
TSP 产生速率（kg/h）	12.699	9.7697	6.1954	3.5178	1.6559	0.6778	0.3042	0.1228	0.1185	0.0424	35.1035
PM_{10} 产生速率（kg/h）	2.494	1.9187	1.2167	0.6908	0.3252	0.1331	0.0597	0.0242	0.0232	0.0083	6.8939
$PM_{2.5}$ 产生速率（kg/h）	0.5733	0.4411	0.2797	0.1588	0.0747	0.0306	0.0137	0.0056	0.0053	0.0019	1.5847

表 2.2-17 煤炭 TH1 转运扬尘产生情况

风速范围（m/s）	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~5.9	6.0~6.9	7.0~7.9	8.0~8.9	9.0~9.9	10~10.7	小计
计算风速（m/s）	1.3	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.6	8.3	9.3	10.4	/
风速频率（%）	47.9	28.21	14.06	6.29	2.34	0.76	0.26	0.09	0.07	0.02	100
扬尘产生总量（t/a）	83.6112	64.3247	40.7913	23.1615	10.9024	4.463	2.0027	0.8089	0.7797	0.2793	231.1247
TSP 产生总量（t/a）	7.408	5.6992	3.6141	2.0521	0.966	0.3954	0.1774	0.0717	0.0691	0.0247	20.4777
PM_{10} 产生总量（t/a）	1.4548	1.1192	0.7098	0.403	0.1897	0.0777	0.0348	0.0141	0.0136	0.0049	4.0216
$PM_{2.5}$ 产生总量（t/a）	0.3344	0.2573	0.1632	0.0926	0.0436	0.0179	0.008	0.0032	0.0031	0.0011	0.9244
起尘总量（kg/h）	38.2135	29.3989	18.6432	10.5857	4.9828	2.0398	0.9153	0.3697	0.3564	0.1277	105.6330
TSP 产生速率（kg/h）	3.3857	2.6048	1.6518	0.9379	0.4415	0.1807	0.0811	0.0328	0.0316	0.0113	9.3592
PM_{10} 产生速率（kg/h）	0.6649	0.5115	0.3244	0.1842	0.0867	0.0355	0.0159	0.0064	0.0062	0.0022	1.8379
$PM_{2.5}$ 产生速率（kg/h）	0.1528	0.1176	0.0746	0.0423	0.0199	0.0082	0.0037	0.0015	0.0014	0.0005	0.4225

表 2.2-18 煤炭 TH2A、TH3、TH3A 转运扬尘产生情况

风速范围（m/s）	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~5.9	6.0~6.9	7.0~7.9	8.0~8.9	9.0~9.9	10~10.7	小计

计算风速（m/s）	1.3	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.6	8.3	9.3	10.4	/
风速频率（%）	47.9	28.21	14.06	6.29	2.34	0.76	0.26	0.09	0.07	0.02	100
扬尘产生总量（t/a）	41.8056	32.1623	20.3957	11.5808	5.4512	2.2315	1.0014	0.4045	0.3898	0.1397	115.5625
TSP 产生总量（t/a）	3.704	2.8496	1.8071	1.0261	0.483	0.1977	0.0887	0.0358	0.0345	0.0124	10.2389
PM_{10} 产生总量（t/a）	0.7274	0.5596	0.3549	0.2015	0.0949	0.0388	0.0174	0.007	0.0068	0.0024	2.0107
$PM_{2.5}$ 产生总量（t/a）	0.1672	0.1286	0.0816	0.0463	0.0218	0.0089	0.004	0.0016	0.0016	0.0006	0.4622
起尘总量（kg/h）	19.1111	14.7028	9.3237	5.2941	2.492	1.0201	0.4578	0.1849	0.1782	0.0639	52.8286
TSP 产生速率（kg/h）	1.6933	1.3027	0.8261	0.4691	0.2208	0.0904	0.0405	0.0164	0.0158	0.0057	4.6808
PM_{10} 产生速率（kg/h）	0.3325	0.2558	0.1622	0.0921	0.0434	0.0177	0.008	0.0032	0.0031	0.0011	0.9191
$PM_{2.5}$ 产生速率（kg/h）	0.0764	0.0588	0.0373	0.0212	0.01	0.0041	0.0018	0.0007	0.0007	0.0003	0.2113

表 2.2-19　卸起尘产排放量一览表（正常工况）

类别	序号	产污环节	作业时间	产生量（t/a）				采取的环保措施	排放量（t/a）			
				扬尘	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		扬尘	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
面源	1	码头前沿卸船	2188	462.2496	40.9552	8.0431	1.8489	密闭皮带机、密闭抓斗、防尘挡板、喷淋装置，综合去除效率 96%	18.4900	1.6382	0.3217	0.0740
	2	转运站 TH1 转接落料	2188	231.1247	20.4777	4.0216	0.9244	密闭皮带机、水雾抑尘装置、挡板密闭，去除效率 96%	9.2450	0.8191	0.1609	0.0370
	3	转运站 TH2A 转接落料	2187.5	115.5625	10.2389	2.0107	0.4622		4.6225	0.4096	0.0804	0.0185
	4	转运站 TH3 转接落料	2187.5	115.5625	10.2389	2.0107	0.4622		4.6225	0.4096	0.0804	0.0185
	5	转运站 TH3A 转接落料	2187.5	115.5625	10.2389	2.0107	0.4622		4.6225	0.4096	0.0804	0.0185
	6	斗轮堆取料机堆料	1093.8	231.1247	20.4777	4.0216	0.9244	全封闭条形煤仓、喷淋装置，去除效率 96%	9.2450	0.8191	0.1609	0.0370
	7	斗轮堆取料机取料	1166.7	462.2496	40.9552	8.0431	1.8489		18.4900	1.6382	0.3217	0.0740
总排放量				1733.4361	153.5825	30.1615	6.9332	/	69.3374	6.1433	1.2065	0.2773

注：作业时间为 4 个泊位总的作业时间。

表 2.2-20　卸起尘产排速率一览表（正常工况）

类别	序号	产污环节	作业时间	产生速率（kg/h）				采取的环保措施	排放速率（kg/h）			
				扬尘	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$		扬尘	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
面源	1	码头前沿卸船	2188	211.2657	18.7182	3.6761	0.845	密闭皮带机、密闭抓斗、防尘挡板、喷淋装置，综合去除效率 96%	8.4506	0.7487	0.1470	0.0338
	2	转运站 TH1 转接落料	2188	105.6330	9.3592	1.8379	0.4225	密闭皮带机、水雾抑尘装置、挡风板，去除效率 96%	4.2253	0.3744	0.0735	0.0169
	3	转运站 TH2A 转接落料	2188	52.8166	4.6797	0.919	0.2113		2.1127	0.1872	0.0368	0.0085
	4	转运站 TH3 转接落料	2188	52.8166	4.6797	0.919	0.2113		2.1127	0.1872	0.0368	0.0085
	5	转运站 TH3A 转接落料	2188	52.8166	4.6797	0.919	0.2113		2.1127	0.1872	0.0368	0.0085
	6	斗轮堆取料机堆料	1093.8	211.4591	18.7354	3.6794	0.8456	全封闭条形煤仓、喷淋装置，去除效率 96%	8.4584	0.7494	0.1472	0.0338
	7	斗轮堆取料机取料	1166.7	396.2026	35.1035	6.8939	1.5847		15.8481	1.4041	0.2758	0.0634

B、非正常工况源强

装卸起尘非正常工况主要为喷淋装置损坏不能洒水；非正常工况下各产污环节的源强详见表 2.2-21。

表 2.2-21 装卸起尘排放量一览表（非正常工况）

非正常排放源/工况	非正常排放原因	单次持续时间/（h）	年发生频次/（次）	排放速率（kg/h）			排放量（t/a）		
				TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
码头前沿卸船	喷淋装置损坏，不能洒水；抑尘效率为 40%	1	2	11.2309	2.2057	0.5070	24.57312	4.82586	1.10934
转运站 TH1 转接落料	喷淋装置损坏，不能洒水；抑尘效率为 40%			5.6155	1.1027	0.2535	12.28662	2.41296	0.55464
转运站 TH2A 转接落料				2.8078	0.5514	0.1268	5.6155	1.1027	0.2535
转运站 TH3 转接落料				2.8078	0.5514	0.1268	2.8078	0.5514	0.1268
转运站 TH3A 转接落料				2.8078	0.5514	0.1268	2.8078	0.5514	0.1268
斗轮堆取料机堆料	喷淋装置损坏，不能洒水；抑尘效率为 40%			11.2412	2.2076	0.5074	2.8078	0.5514	0.1268
斗轮堆取料机取料				21.0621	4.1363	0.9508	11.2412	2.2076	0.5074

（2）有组织排放粉尘（转运站 TH2 兼采样间粉尘）

①正常工况源强

采样间设在转运站 TH2 内，设置了布袋除尘器，装卸过程中产生的扬尘经环保措施处理后产生的污染物主要为颗粒物 PM_{10}。

本次采样间的粉尘类比国投钦州煤炭码头工程于广西恒沁检测科技有限公司 2023 年 8 月 18 日~19 日的监测结果，类比可行性详见下表 2.2-22。国投钦州煤炭码头工程采样间布袋除尘器进口处的平均排放速率为 0.27kg/h，合计 2138.4kg/h（泊位年运行 330d，日工作 24 小时），国投钦州煤炭码头工程年装卸煤炭 640 万 t 煤炭，产污系数为 3.34kg/万 t 煤炭，项目年运输 700 万 t 煤炭，则项目采样间污染物的产生量为 2.338t/a。项目采样间粉尘产生量及排放量汇总详见表 2.2-23。

表 2.2-22 类比工程内容可比性分析表

序号	对比项目	本项目采样间	国投钦州煤炭码头工程
1	货种	煤炭	煤炭
2	年装卸规模	700 万 t/a	640 万 t/a
3	运输设施	封闭皮带机	封闭皮带机
4	废气处理措施	布袋除尘器	布袋除尘器
5	可类比性分析		项目货种、装卸规模、运输设施、废气处理措施与本项目的相似，具有可类比性。

表 2.2-23 转运站 TH2 兼采样间粉尘产生量及排放量一览表（有组织排放）

产污环节	污染物	大气污染物产生量及排放速率（措施前）		治理措施	大气污染物产生量及排放速率（措施后）	
		t/a	kg/h		t/a	kg/h
转运站 TH2 兼采样间	PM_{10}	2.338	0.2952	布袋除尘器，除尘效率 99.5%。	0.0117	0.0015

②非正常工况源强

转运站 TH2 兼采样间粉尘非正常工况下为除尘器故障，此时除尘效率为 60%，其排放速率详见表 2.2-24。

表 2.2-24 转运站 TH2 兼起尘排放量一览表（非正常工况）

非正常排放源/工况	非正常排放原因	单次持续时间/（h）	年发生频次/（次）	排放速率（kg/h）
				PM_{10}
转运站 TH2 兼采样间	布袋除尘器故障	1	2	0.1181

2、道路扬尘

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021），道路起尘量按下列公式计算：

$$W_{Ri} = E_{Ri} L_R N_R \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$$

式中：W_{Ri}—道路扬尘源中颗粒物 P_{Mi} 的总排放量（t/a）；

E_{Ri}—道路扬尘源中 P_{Mi} 平均排放系数〔g/(km·辆)〕，根据上述公式计算；

L_R—道路长度（km），道路长度取 0.4km；

N_R—一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量（辆/a），10909 辆/a（本项目煤炭不用汽车运输，只有件杂货需要汽车运输，件杂货年运输量为 60 万吨，运输车辆载重量按 40t/辆计，则全年进出港区的货车为 15000 辆次）；

n_r—不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到，贵港市年均为 150d。

其中，对于铺装道路，道路扬尘源排放系数按照下式计算：

$$E_{Pi} = k_i (sL)^{0.91} (W)^{1.02} (1 - \eta)$$

式中，E_{Pi}—铺装道路的扬尘中 P_{Mi} 排放系数（g/km）（机动车行驶 1km 产生的道路扬尘质量）；

k_i—扬尘中 P_{Mi} 的粒度乘数，推荐值见表 2.2-25；

sL—道路积尘负荷（g/m^2），本评价参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）附录 C 中道路类型为“优”的机动车道积尘负荷限定标准参考值，sL 取 $1g/m^2$；

W—平均车重（t），运输车辆总重量为 40t，空车重量为 10t，平均车重为 30t；

η—污染控制技术对扬尘的去除效率（%），取 0。

表 2.2-25 铺装道路产生颗粒物的粒度乘数

粒径	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
粒度乘数（g/km）	3.23	0.62	0.15

港区道路均为铺装道路，项目道路采取洒水车每天洒水 2 次，厂区设置车辆冲洗池，保持车辆清洁，厂区限速行驶。项目四周通过加强绿化并设置围墙安装喷淋装置，结合《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS-T 105-2021）中铺装道路扬尘源控制措施的控制效率，洒水措施对 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的降尘率分别为 66%、55%、46%。

表 2.2-26 洒水抑尘颗粒物的控制效率

控制措施	TSP 控制效率	PM_{10} 控制效率	$PM_{2.5}$ 控制效率
洒水（2 次/d）	66%	55%	46%

港区铺装道路扬尘排放情况见表 2.2-27。

表 2.2-27 港区铺装道路扬尘产排情况一览表

污染因子	产生情况		控制效率	排放情况		排放时间 h/a
	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a	
TSP	0.0398	0.3155	66%	0.0080	0.0631	6720
PM_{10}	0.0076	0.0606	55%	0.0015	0.0121	
$PM_{2.5}$	0.0019	0.0147	46%	0.0004	0.0029	

3、运输车辆尾气

运输车辆尾气排放的污染物主要为 NO_x、CO、THC 等。运输车辆尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见下表。

表 2.2-28 汽车的大气污染物平均排放系数

项目/车型	SO_2	CO	NOx	烃类
重型汽车	97.82	815.13	1340.5	134.04

项目运输车辆主要为大型车，项目煤炭不用汽车运输，只有件杂货需要汽车运输，件杂货年运输量为 60 万吨，年到港运输车辆为 10909 辆，运输车辆在港区的平均行驶距离按 0.4km 计，则工程运输车辆尾气污染物排放量为 $SO_2$0.0059t/a、NOx0.0814t/a、CO0.0495t/a、THC0.0082t/a。

表 2.2-29 项目运输车辆尾气排放情况

污染物	SO_2	CO	NOx	烃类
日排放量（kg/d）	0.018	0.15	0.2467	0.0247
产生速率（kg/h）	0.0008	0.0063	0.0103	0.001
年排放量（t/a）	0.0059	0.0495	0.0814	0.0082

4、件杂货仓库废气

件杂货仓库主要临时存储袋装或箱装的氯化钾、磷酸一铵、腐殖酸矿源、焦亚硫酸钠、尿素、复合肥、三聚氰胺、碳铵、腐殖酸以及生物医药等其他件杂货。可能会有少量挥发的氨，根据存储规划，件杂货仓库储存时间较短，正常为 3 天清运，同时储存量尚未明确，因此件杂货仓库挥发的气体主要为定性分析。

5、大气污染源源强核算

项目大气污染源源强核算结果一览详见表 2.2-30。

表 2.2-30　项目大气污染源源强核算结果一览

序号	污染源	排放源性质	污染物	污染源参数特征（m）	污染物产生			治理措施		污染物排放		
					核算方法	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	工艺	效率（%）	核算方法	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
1	码头前沿卸船	无组织排放	TSP	23×417.2m；排放高度 16.5m	产污系数法	40.9552	18.7182	密闭皮带机、密闭抓斗、防尘挡板、喷淋装置	96	产污系数法	1.6382	0.7487
			PM_{10}			8.0431	3.6761				0.3217	0.1470
			$PM_{2.5}$			1.8489	0.8450				0.0740	0.0338
2	转运站 TH1 转接落料	无组织排放	TSP	14×16m；排放高度 8.5m	产污系数法	20.4777	9.3592	密闭皮带机、水雾抑尘装置、挡板密闭	96	产污系数法	0.8191	0.3744
			PM_{10}			4.0216	1.8379				0.1609	0.0735
			$PM_{2.5}$			0.9244	0.4225				0.0370	0.0169
3	转运站 TH2A 转接落料	无组织排放	TSP	14×16m；排放高度 8.5m	产污系数法	10.2389	4.6806	密闭皮带机、水雾抑尘装置、挡板密闭	96	产污系数法	0.4096	0.1872
			PM_{10}			2.0107	0.9192				0.0804	0.0368
			$PM_{2.5}$			0.4622	0.2113				0.0185	0.0085
4	转运站 TH3 转接落料	无组织排放	TSP	14×16m；排放高度 8.5m	产污系数法	10.2389	4.6806	密闭皮带机、水雾抑尘装置、挡板密闭	96	产污系数法	0.4096	0.1872
			PM_{10}			2.0107	0.9192				0.0804	0.0368
			$PM_{2.5}$			0.4622	0.2113				0.0185	0.0085
5	转运站 TH3A 转接落料	无组织排放	TSP	14×16m；排放高度 8.5m	产污系数法	10.2389	4.6806	密闭皮带机、水雾抑尘装置、挡板密闭	96	产污系数法	0.4096	0.1872
			PM_{10}			2.0107	0.9192				0.0804	0.0368
			$PM_{2.5}$			0.4622	0.2113				0.0185	0.0085
6	斗轮堆取料机堆料	无组织排放	TSP	450×236m；排放高度 17m	产污系数法	20.4777	18.7216	全封闭条形煤仓、喷淋装置	96	产污系数法	0.8191	0.7494
			PM_{10}			4.0216	3.6767				0.1609	0.1472
			$PM_{2.5}$			0.9244	0.8451				0.0370	0.0338
7	斗轮堆取料机取料	无组织排放	TSP	450×236m；排放高度 17m	产污系数法	40.9552	35.1035	全封闭条形煤仓、喷淋装置	96	产污系数法	1.6382	1.4041
			PM_{10}			8.0431	6.8939				0.3217	0.2758
			$PM_{2.5}$			1.8489	1.5847				0.0740	0.0634

序号	污染源	排放源性质	污染物	污染源参数特征（m）	污染物产生			治理措施		污染物排放		
					核算方法	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	工艺	效率（%）	核算方法	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
8	转运站 TH2 兼采样间	有组织排放	PM_{10}	烟气流速 10m/s；排气筒内径 0.6m；排放高度 15m	类比法	2.338	0.2952	布袋除尘器	99.5	类比法	0.0117	0.0015
9	道路扬尘	无组织排放	TSP	/	产污系数法	0.3155	0.0398	定期清扫、洒水	66	产污系数法	0.0631	0.0080
			PM_{10}			0.0606	0.0076		55		0.0121	0.0015
			$PM_{2.5}$			0.0147	0.0019		45		0.0029	0.0004
10	运输车辆燃油废气	无组织排放	SO_2	/	产污系数法	0.0059	0.0008	自然扩散	/	产污系数法	0.0059	0.0008
			CO			0.0495	0.0063				0.0495	0.0063
			NO_X			0.0814	0.0103				0.0814	0.0103
			烃类			0.0082	0.001				0.0082	0.001

2.2.2.4 水污染源强分析

1、码头作业区初期雨水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）码头初期径流雨水量可按下列公式计算：

$$V = \varphi HF$$

式中：V——初期雨水量（m^3）；

φ——径流系数，取 0.9；

F——汇水面积（m^2）；本项目码头平台汇水面积为 10951.5m^2。

H——降雨深度（m），根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149- 2018），码头面初期雨水降雨深度取 0.01m；

经计算，本项目码头面初期雨水量约为 98.56m^3/次。根据贵港气象局网站公布的资料，贵港市日降水量大于 25 mm 的天数为 18 天。本报告按大雨天数为 20d/a 评价，则项目码头面初期雨水量为 1971.2m^3/a。项目码头面初期雨水经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

由于件杂货都是袋装或箱装，到港后直接由门机进行装船，泄漏的可能性较少，因此码头作业区初期雨水中的污染物以 SS 为主，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）4.3.4 含煤、矿污水的水质宜按实测资料确定，无实测资料时，其悬浮物含量可取 1000 mg/L~3000 mg/L，按保守估计，本次取 SS 浓度为 2000 mg/L，本工程码头面初期雨水的产生情况详见表 2.2-31。

表 2.2-31 码头作业区初期雨水量及污染物产生情况

废水量	项目		SS
1971.2m^3/a	处理前	产生浓度（mg/L）	2000
		产生量（kg/次）	197.12
		产生量（t/a）	3.94

2、后方陆域径流雨水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018），本项目后方陆域初期雨水量可按下列公式计算：

$$V = \varphi HF$$

式中：V——初期雨水量（m^3）；

φ——径流系数，一般取 0.1～0.4，根据堆场场地铺砌类型确定，本项目取 0.4；

H——多年最大日降雨深的最小值（m），根据贵港市气象统计数据，多年最大日降雨深(m)的最小值取 0.025m；

F——汇水面积（m^2），面积取 189000m^2。

本项目后方陆域、道路等汇水面积为 189000m^2。经计算后方陆域初期雨水产生量为 756m^3/次，根据贵港气象局网站公布的资料，贵港市日降水量大于 25 mm 的天数为 18 天。本报告按大雨天数为 20d/a 评价，则产生量为 15120m^3/a。项目后方陆域初期雨水经散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）4.3.4 含煤、矿污水的水质宜按实测资料确定，无实测资料时，其悬浮物含量可取 1000 mg/L~3000 mg/L，按保守估计，本次取 SS 浓度为 2000 mg/L，本工程后方陆域初期雨水的产生情况详见表 2.2-32。

表 2.2-32 后方陆域初期雨水量及污染物产生情况

废水量	项目		SS
15120m^3/a	处理前	产生浓度（mg/L）	2000
		产生量（kg/次）	1512
		产生量（t/a）	30.24

3、码头作业区冲洗废水

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015），码头等作业区冲洗用水定额取 5 L/m^2·次，工程码头面面积约 10951.5m^2，每 7 天冲洗 2 次，则一年冲洗 106 次，则冲洗水量为 17.59m^3/d，5804.3m^3/a。排污系数按 0.9 计，则本工程码头等作业区冲洗废水产生量为 15.83m^3/d，5223.87m^3/a。码头冲洗废水污染物主要为 SS，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）4.3.4 含煤、矿污水的水质宜按实测资料确定，无实测资料时，其悬浮物含量可取 1000 mg/L~3000 mg/L，按保守估计，本次取 SS 浓度为 2000 mg/L，码头冲洗废水经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心

连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

本项目码头冲洗废水的产生情况详见表 2.2-33。

表 2.2-33 工程运营期码头作业区冲洗废水污染源源强核算结果汇总表

废水量	项目		SS
5223.87m³/a	处理前	产生浓度（mg/L）	2000
		产生量（kg/d）	31.660
		产生量（t/a）	10.448

4、运输车辆及流动机械冲洗废水

（1）运输车辆冲洗废水

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015），运输车辆驶离作业区前应在冲洗点进行车辆冲洗，冲洗供水强度宜为 15m³/h～20m³/h，每辆车的冲洗时间宜为 10s～15s，本工程冲水强度取 16 m³/h，冲洗时间取 10s。本工程煤炭为皮带机输送，不经过车辆运输，车辆参与运输的只有件杂货，则需汽车运输的件杂货为 60 万 t，冲洗天数为 330d，运输汽车载重量按 40 t/辆计，散货车辆运输次数为 46 次/d，计算得用水量为 2.04m³/d，673.2m³/a。汽车冲洗废水排污系数 90%计，则汽车冲洗废水排放量为 1.84m³/d，605.88m³/a。污水经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。。

（2）流动机械冲洗废水

本工程流动机械为装载机、牵引车、平板车，共计 11 台。每天冲洗流动机械按全部流动机械计算，则每日冲洗流动器械 11 台。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS419-2018），流动机械冲洗用水量标准按 800 L/台·次计，7 天冲洗 2 次，流动机械工作天数按 330 d/a 计，则年冲洗 94 次，则本工程流动机械用水量为 2.51m³/d，827.2m³/a。排污系数按 90%计，则本工程流动机械冲洗废水量为 2.26m³/d，744.48m³/a。

散货车辆及流动机械冲洗废水污染物主要为 SS 和石油类，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）4.3.4 含煤、矿污水的水质宜按实测资料确定，无实测资料时，其悬浮物含量可取 1000 mg/L~3000 mg/L，按保守估计，本次取 SS 浓度为 2000 mg/L，石油类浓度取 40mg/L。

本工程运输车辆及流动机械冲洗废水污染物产生情况详见表 2.2-34。

表 2.2-34 运输车辆及流动机械冲洗废水污染物产生情况

废水量	项目	SS	石油类
1350.36m³/a	产生浓度（mg/L）	2000	40
	产生量（kg/d）	8.184	1.637
	产生量（t/a）	2.701	0.054

综上所述，散货污水收集池最大收集量 874.74m³/d，23665.43m³/a。经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

5、机修含油污水

港内含油污水主要是港内机修废水，港内含油污水收集至港区自建的含油污水收集池后定期交由有资质的单位处理。

类比同类工程，机修用水约为 0.5m³/次，每日维修次数按 1 次计，本工程堆场年运营天数为 360d，则用水量为 0.5m³/d，180m³/a。排污系数按 90%计，则本工程机修废水产生量为 0.45m³/d，162m³/a。污水汇入港区含油污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

6、港区生活污水

本工程运营期港区工作人员共计 100 人，均在港内住宿，工作人员用水指标按 150 L/人·d ，则港区生活用水量 15m³/d，后方陆域年营运天数为 360d，则年用水量为 5400m³/a。生活用水排污系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量为 12m³/d，年产生量为 4320 m³/a。港区生活污水中的污染物主要为 COD、BOD_5、SS 以及 NH_3-N 等，参考 2021 年 6 月 9 日中华人民共和国生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活源产排污核算方法和系数手册》中的系数，并结合第二次污染普查《生活源系数手册》（试用版）及类比同类项目，生活污水中 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 的浓度分别为 285mg/L、123 mg/L、150mg/L、28.3mg/L。本工程港区生活污水进入生活污水收集池由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。本工程运营期陆域生活污水产生情况见表 2.2-35。

表 2.2-35 港区生活污水污染物产生情况

废水量	项目		COD	BOD_5	SS	NH_3-N
4320m^3/a	处理前	产生浓度（mg/L）	285	123	150	28.3
		产生量（t/a）	1.23	0.53	0.65	0.12

7、船舶废水

船舶废水主要由船舶舱底油污水、船舶生活污水构成。

（1）船舶舱底油污水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）可知，不同载重量的船舶产生的船舶舱底油污水的量不同，具体数值详见表 2.2-36。

表 2.2-36 船舶舱底油污水产生量一览表（部分）

船舶载重吨（t）	舱底油污水产生量（t/d·艘）
1000~3000	0.27~0.81

项目新建 5 个 3000 吨级泊位，设计代表船型为 3000 吨级普通货船；根据上表 2.2-36，可知 3000 吨级的船舶舱底油污水产生量为 0.81t/d·艘；项目设计年总吞吐量 760 万吨，码头年营运天数为 330 天，则项目年到港船舶约为 2534 艘；每艘船到港停泊时间 0.5 天。根据上述数据计算，可知项目运营期船舶舱底油污水的产生量为 6.22m^3/d，2052.54m^3/a。

船舶舱底油污水中的污染物主要为石油类，类比其他同类工程可知其浓度一般在 2000mg/L~20000mg/L 之间；本次环评取 2000mg/L，船舶舱底油污水密度取 0.84t/m^3；则石油类产生量约为 4.11t/a。船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间；拟定期委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置。

（2）船舶生活污水

项目新建 5 个 3000 吨级泊位；根据《内河船舶最低安全配员标准》，3000 吨级船舶最低配备 6 人，本次环评船舶用水量按照 150 L/d·人计，则到港船舶日用水量为 7.2m^3/d，年用水量为 2592m^3/d。排污系数按 80%计，则到港船舶生活污水日排放量为 5.76m^3/d，年排放量为 1824.48m^3/a。项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟定期委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置。本工程运营期船舶生活污水产生及排放情况详见表 2.2-37。

表 2.2-37 到港船舶生活污水污染物产生情况

废水量	项目		COD	BOD_5	SS	NH_3-N
1824.48m^3/a	处理前	产生浓度（mg/L）	285	123	150	28.3
		产生量（t/a）	0.52	0.22	0.27	0.052

6、运营期废水源强汇总

营运期废水排放汇总见表 2.2-38。

表 2.2-38　工程运营期废水污染源源强核算结果汇总表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）	排放去向
		核算方法	废水量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理工艺	处理效率	核算方法	排放废水量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
码头作业区初期雨水	SS	排污系数法	1971.2	2000	3.94	汇入码头面的集污池后泵入后方陆的散货污水收集池	/	类比法	0	0	0	/	由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
码头作业区冲洗废水	SS	类比	5223.87	2000	10.448		/	类比法	0	0	0	/	
运输车辆及流动机械冲洗废水	SS	类比	1350.36	2000	2.701		/	类比法	0	0	0	/	
	石油类			40	0.054		/	类比法	0	0	0	/	
后方陆域初期雨水	SS	类比	15120	2000	30.24	汇入后方陆的散货污水收集池	/	类比法	0	0	0	/	
机修含油污水	石油类	类比	162	/	/	汇入含油污水收集池	/	/	/	/	/	/	
港区生活污水	COD	排污系数法	4320	285	1.23	汇入生活污水收集池	/	类比	0	0	0	360	由生活污水收集池收集后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学
	BOD_5			123	0.53		/			0			
	SS			150	0.65		/			0			
	NH_3-N			28.3	0.12		/			0			

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）	排放去向
		核算方法	废水量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理工艺	处理效率	核算方法	排放废水量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
													工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
船舶舱底油污水	石油类	排污系数法	2052.54	2000	4.11	通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间	/	/	0	0	0	330	通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间；拟定期委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置
到港船舶生活污水	COD	排污系数法	1824.48	285	0.52	船舶生活污水接收设备	/	/	0	0	0	330	拟定期委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置
	BOD_5			123	0.22		/	/	0	0	0		
	SS			150	0.27		/	/	0	0	0		
	NH_3-N			28.3	0.052		/	/	0	0	0		

2.2.2.5 噪声源强分析

项目运营期噪声源主要为固定式起重机、钩机、装载机、自卸汽车、水泵等机械设备噪声、外来运输车辆产生的噪声以及到港船舶噪声，噪声源强在 70~90dB（A）之间。主要采取选用低噪声设备、基础减振等降噪措施。噪声源降噪前后的噪声源强情况详见下表。

表 2.2-39 主要噪声源强情况

排放单元	噪声源	数量（台）	源强/ dB（A）	降噪措施	排放特征
码头前沿	桥式抓斗卸船机	4	85	基础减振	间断
	门机	1	80	基础减振	间断
	带式输送机	1	85	基础减振	间断
	单斗装载机	4	85	基础减振	间断
	平板车	4	85	消声	间断
	牵引车	4	85	基础减振	间断
堆场	斗轮堆取料机	4	80	润滑零件、基础减振	间断
污水收集池	水泵	4	75	基础减振	连续
港区道路	运输车辆	—	75	控速、禁止鸣笛	间断
泊位	到港船舶	—	90	/	间断

2.2.2.6 固体废物

运营期固体废物主要包括装卸作业过程中洒落的固体废物、污水收集池沉渣和污泥、机修废物、船舶固体废物以及码头工作人员生活垃圾。

（1）散货装卸作业过程中洒落的固体废物

根据《水运工程环境设计规范》（JTS 149-2018）中的推荐数据，散货装载过程中洒落的固体废物发生率取 1/10000；本项目散货年吞吐量为 700 万 t，则产生量为 700t/a，散落的货物（煤炭）装卸完成后全部清扫直接回收至煤仓。

（2）污水收集池沉渣、污泥

①散货污水收集池沉渣

本项目散货污水收集池的污水主要来源于散货污水（码头平台冲洗废水、汽车和流动机械冲洗废水、码头面初期雨水、后方陆域初期雨水），根据前文，项目运营期散货污水收集池沉渣主要为散货污水中的悬浮物，散货污水收集池沉渣产生量按悬浮物产生量的 20%计，则即为 9.47t/a。散货污水收集池产生的沉渣定期清掏，定期交由环卫部门处理。散货污水收集池沉渣产生情况详见表 2.2-40。

表 2.2-40 散货污水收集池沉渣产生情况

序号	项目	悬浮物产生量（t/a）	沉渣产生量（t/a）
1	码头平台冲洗废水	10.448	2.09
2	汽车和流动机械冲洗废水	2.701	0.54
3	码头面初期雨水	3.94	0.79
4	后方陆域初期雨水	30.24	6.05
5	合计	47.33	9.47

②码头面集污池污泥

根据前文，码头面集污池主要收集码头平台冲洗废水、汽车和流动机械冲洗废水和码头面初期雨水，水量为 8545.43m^3/a，SS 浓度为 2000mg/L、则集污池污泥产生量按悬浮物产生量的 20%计，则即为 3.42t/a。集污池产生的沉渣定期清掏，定期交由环卫部门处理。

③含油污水收集池污泥

含油污水收集池产生一定量的含油污泥；参考其他同类工程，废油及含油污泥产生系数取废水总量的 0.02%，进入含油污水收集池废水总量为 162m^3/a，则废油及含油污泥产生量为 0.03t/a。

含油污水处理中产生的矿物油、油泥，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，为“油/水分离设施产生的废油、污泥”（HW08，危废代码 900-210-08），属于危险废物；拟采用专用容器收集后暂时存储于本港区的危险废物暂存间，定期交由有相应危险废物处置资质的单位处理。

④生活污水收集池污泥

本项目劳动人员共计 100 人，根据相关类似项目，污水产生污泥量为 0.25t/人·a。本项目生活污水处理站污泥产生量为 25t/a，委托有资质单位进行定期清掏处置。

（3）机修废物

①机修废油

流动设备保养维护过程中将产生一定量的机修废油，主要为废润滑油，产生量约 0.8t/a。危废类别为《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08（900-214-08）类危险废物，废油应用专用收集桶收集，存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理。

②废油桶

废油桶附着废润滑油，为危废，废物类别为《国家危险废物名录（2025 年版）》中

HW08（900-249-08）类危险废物，产生量约为 0.5t/a，应采用专用容器保存，存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理。

③废含油抹布、劳保用品

保养维护过程中将产生废含油抹布、劳保用品，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，为危险废物，危废类别为 900-41-49，产生量约 0.3t/a，采用专用容器保存，存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理。

（4）船舶固体废物

船舶固体废物由船舶检修废物和船舶生活垃圾组成。

①船舶检修废物产生量

根据项目工可，到港船舶约为 8 艘/d，2534 艘/a。类比其他同类工程，本次环评按照每艘到港船舶产生的船舶检修废物约 20kg/d.艘计，则船舶检修废物产生量约为 160kg/d，50.68t/a。船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置。

②到港船舶生活垃圾

船员生活垃圾要是食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2018），本次环评船舶生活垃圾发生系数取 1.5kg/人·d，每艘船舶船员数为 6 人，项目货物年吞吐量 760 万 t，泊位工作天数为 330d/a，则船舶流量为 8 艘/d，2534 艘/a，到港船舶生活垃圾产量为 72kg/d，22.81t/a。港区配备 4 个 250 L 垃圾桶用于接收到港船舶生活垃圾，定期交由环卫部门清运。

（5）码头工作人员生活垃圾

港区劳动人员定员 100 人，根据《水运工程环境保护设计规范》JTS 149-2018[2019 年局部修订]，生活垃圾产生量按 1.5kg/天·人计算，后方陆域作业天数为 360 天，则生活垃圾产生量为 150kg/d，54t/a。经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理。

（6）工程固废产生情况汇总

表 2.2-41 项目运营期固废产生情况及处置措施

固废名称		产生量（t/a）	处置方式
散货装卸作业洒落的固体废物		700	装卸完成后全部清扫直接回收至煤仓
污水收集池沉渣、污泥	散货污水收集池沉渣	9.47	定期清掏，交由环卫部门处理
	集污池污泥	3.42	定期清掏，交由环卫部门处理

固废名称		产生量（t/a）	处置方式
	含油污水收集池污泥	0.03	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
	生活污水收集池污泥	25	委托有资质单位进行定期清掏处置
机修废物	机修废油	0.8	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
	废油桶	0.5	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
	废含油抹布、劳保用品	0.3	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
船舶固体废物	船舶检修废物	50.68	船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置。
	到港船舶生活垃圾	22.81	到港船舶生活垃圾经环卫部门统一收集处理
码头工作人员生活垃圾		54	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理

表 2.2-42 项目运营期危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含油污水收集池污泥	HW08	900-210-08	0.03	含油污水收集池	固体	含废机油的污泥	每月	含废机油	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
2	机修废油	HW08	900-214-08	0.8	机修	固体	含废机油的污泥	每月	含废机油	
3	废油桶	HW08	900-249-08	0.5	机修	固体	含废机油的污泥	每月	含废机油	
4	废含油抹布、劳保用品	HW08	900-41-49	0.3	机械擦拭	固体	含废机油的污泥	每月	含废机油	

2.2.2.7 营运期生态影响因素分析

运营期生态影响判定见表 2.2-43。

表 2.2-43 项目运营对生态系统影响类型和范围

污染源	影响原因	影响类型	生物表现
船舶溢油事故和港区污水	河流生物	可以恢复	受影响的面积较小，影响较小

污染源	影响原因	影响类型	生物表现
固体废物	毒害	可以恢复	受影响的面积较小
船舶航行	惊扰、伤害鱼类	可以恢复	一般情况下，影响较小
锚地	河流生物	可以恢复	受影响的面积较小，影响较小
装卸噪声	惊扰鱼类	可以恢复	一般情况下，影响较小

2.2.2.8 拟建工程运营期污染物排放汇总情况

表 2.2-44　拟建项目运营期污染物排放汇总表

类型		污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放去向
废气	无组织	装卸扬尘（码头前沿卸船、转运站转接落料、斗轮堆取料机装卸）	TSP	153.5825	147.4392	6.1433	环境空气
			PM_{10}	30.1615	28.9550	1.2065	
			$PM_{2.5}$	6.9332	6.6559	0.2773	
		道路扬尘	TSP	0.3155	0.2524	0.0631	
			PM_{10}	0.0606	0.0485	0.0121	
			$PM_{2.5}$	0.0147	0.0118	0.0029	
		燃油废气（船舶、装卸作业机械和运输车辆燃油废气）	SO_2	0.0059	0	0.0059	
			CO	0.0495	0	0.0495	
			NOx	0.0814	0	0.0814	
			烃类	0.0082	0	0.0082	
		件杂货仓库废气	氨	少量	/	/	
	有组织排放	采样间废气	PM_{10}	2.338	2.3263	0.0117	环境空气
废水		码头作业区初期雨水	污水量	1971.2m^3/a	/	0	经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
			SS	3.94	/	0	
		码头作业区冲洗废水	污水量	5223.87m^3/a	/	0	
			SS	10.448	/	0	
		运输车辆及流动机械冲洗废水	污水量	1350.36m^3/a	/	0	
			SS	2.701	/	0	

类型	污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放去向
废水		石油类	0.054	/	0	
	后方陆域初期雨水	污水量	15120m³/a	/	0	经散货污水收集池收集后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
		SS	30.24	/	0	
	机修含油污水	污水量	162m³/a	/	0	汇入含油污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用，剩余进入园区污水处理厂处理
		石油类	/	/	0	
	港区生活污水	污水量	4320m³/a	/	0	汇入生活污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用，剩余进入园区污水处理厂处理。
		COD	1.23	/	0	
		BOD_5	0.53	/	0	
		SS	0.65	/	0	
		NH_3-N	0.12	/	0	
	船舶舱底油污水	污水量	2052.54m³/a	/	0	通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间；拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置。
		石油类	4.11	/	0	
	到港船舶生活污水	污水量	1824.48	/	0	拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置
		COD	0.52	/	0	
		BOD_5	0.22	/	0	
		SS	0.27	/	0	

类型	污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	排放去向
		NH_3-N	0.052	/	0	
固废	散货装卸作业洒落的固体废物		700	700	0	装卸完成后全部清扫直接回收至煤仓
	污水收集池沉渣、污泥	散货污水收集池沉渣	9.47	0	9.47	定期清掏，定期交由环卫部门处理
		集污池污泥	3.42	0	3.42	定期清掏，定期交由环卫部门处理
		含油污水收集池污泥	0.03	0	0.03	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
		生活污水收集池污泥	25	0	25	委托有资质单位进行定期清掏处置
	机修废物	机修废油	0.8	0	0.8	存放于危废暂存间内，定期由有危废处置资质的单位集中处理
		废油桶	0.5	0	0.5	存放于危废暂存间内，定期由有危废处置资质的单位集中处理
		废含油抹布、劳保用品	0.3	0	0.3	存放于危废暂存间内，定期由有危废处置资质的单位集中处理
	船舶固体废物	船舶检修废物	50.68	0	50.68	船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期由有危废处置资质的单位集中处理
		到港船舶生活垃圾	22.81	0	22.81	到港船舶生活垃圾经环卫部门统一收集处理
	码头工作人员生活垃圾		54	0	49.5	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

桂平市位于广西壮族自治区东南部，贵港市中部。位于东经 109°41′~110°22′、北纬 22°52′~23°48′。南北长 103.5 千米，最南抵中沙镇南乡圩南端大容山三县顶；最北到垌心乡北端大桥坳附近平冲、横枝村。桂平市东和东北与平南县交界，东南与玉林市容县为邻，南与玉林市北流市、兴业县相连，西南与贵港市港南区，西与港北区接壤，西北与来宾市武宣县、金秀瑶族自治县相接。市政府驻地西山镇，城区中心海拔高程 43.52 米，距贵港市城区陆路 60 千米，距自治区首府南宁陆路 255 千米，水路 436 千米。南距北部湾水路 188 千米。

项目位于广西贵港港桂平港区、浔江右岸，地处桂平市木圭镇、东邻平南县，西距桂平市区约 40km。项目地理位置见附图 1。

3.1.2 气象特征

桂平市属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏短冬长；上半年盛吹偏南风，下半年盛吹偏北风。据记载，近 50 多年来，桂平市年平均气温 21.4℃，月平均最高气温（7 月份）28.4℃，月平均最低气温（1 月份）12.1℃，累年极端最高气温达 39.2℃（县气象站 1953 年 8 月 13 日资料），累年极端最低气温-3.3℃，发生在 1955 年 1 月 11 日（指气象站所在地）。年平均降雨量 1731.8 毫米，最多为 2484.7 毫米（1959 年）；最少为 1191.8 毫米（1984 年）。年均蒸发量为 1304.5 毫米，最大年蒸发量为 1597.9 毫米（1963 年）；最小年蒸发量为 1097.2 毫米（1976 年）。年内蒸发量最大为 7 月份 198.2 毫米，5~10 月各月蒸发量均超过 100 毫米；2 月份最少，仅 50.8 毫米。年均相对湿度为 80%，除 10、11 两个月外，各月平均相对湿度都超过 75%。最大为 3、4 两个月，达 85%；10 月、11 月最小为 73%。历年最小相对湿度为 9%，出现在 1955 年 1 月 11 日。

全市各地几乎年年都有霜冻出现，南北山区较多，平均每年有霜 10 天以上，其它地区一般霜日只有 2～3 天。一次最长有霜日数 5 天，发生在 1957 年 12 月 21 日至 25 日。霜出现机会尤以元月份最多，12 月份次之。

由于桂平市属低纬地区，风向随季节明显变化，盛吹西北风和东南风。1～2 月受冬季风影响，吹北、偏北风；3～5 月转吹西北风；6～7 月受夏季风影响，吹

西、南南东风；8 月转北、西、南风；9～12 月又转西北风。时间最长为西北风，一年之中占 7 个月，其次是南风，北风和南南东风，共占 5 个月。年均风速 1.4 米每秒，其中 1、2、4、5、6、8 月为 1.4 米每秒；3、11、12 月为 1.3 米每秒；9、10 月为 1.2 米每秒；风速最大为 7 月，达 1.7 米每秒。解放后最大风速大于 40 米每秒，发生在 1975 年 8 月，风向偏南；1959 年 7 月、1963 年 5 月曾发生过大于 28 米每秒的大风，风向偏南。

木圭镇属南亚热带季风气候。年平均气温 21℃左右，年无霜期 337 天。雨季多集中在 4 月~9 月，年平均降雨量约 1700 毫米，月最大降雨量在 179 毫米~236 毫米间。境内湿度较大，相对湿度多在 70%~80%；蒸发量亦相当大，年总蒸发量在 1254.7 毫米~1771.8 毫米之间，秋冬季蒸发量一般超过降水量。

3.1.3 区域地形地貌

桂平市境域地势西北和东南高、中间低，西北的大瑶山与东南的大容山相对耸立，状似马鞍。故地势呈马鞍状向东北微微倾斜。

场地区位于浔江冲积阶地，浔江在该段回环弯曲，受上游桂平航运枢纽拦水影响，除汛期外，江水流速一般平较平缓。

拟建场地位于浔江右岸，场区主要位于河流一级阶地地貌，阶地覆盖较厚，主要为第四系冲积层粘性土和砂砾石，江滩水下地面起伏不大，一般<30º；河岸陡坡坡度较陡，大部分沿岸为垂直直立的码头挡墙（水工结构），长度约为 95m，码头顶面高程为 27.0m~27.06m，上下游沿河为自然岸坡，岸坡较为平缓，自然坡度一般为 20°-45°之间。

3.1.4 区域地质构造

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

根据本项目的设计资料，场址区处于广西“山字”型构造前面弧的东翼，属大容山复背斜北西翼；位于凭祥－大黎区域断裂带与防城－灵山断裂带之间，距离较远。

场址基本无基岩露头，基岩埋深较大，故褶皱地质构造对场址稳定性影响不大；另根据区域地质资料，场地无活动断裂经过，勘察钻孔揭露范围内无明显的错断第四系覆盖层断裂构造现象。

3.1.5 区域地层岩性

根据项目设计资料，根据区域地质资料、现场调查，场址区上覆地层为第四人工填土（Q_{4ml}）、冲积（$Q_{4\ al+pl}$）粉质黏土、卵石，下伏基岩为泥盆系上统榴江组（D3l）灰岩。揭露的地层自上而下描述如下：

（1）素填土①$_1$（Q_{4ml}）：杂色，以灰黑、褐黄色为主，松散～稍密状，稍湿，各向异性，均匀性差，主要成分为硬塑状粉质黏土及不等粒强-中风化砂岩、中风化灰岩质砾石及石英砂砾等，成分混杂。

该层岸上大部分有分布，层厚 0.5～5.0m。做重型圆锥动力触探试验 1.2m，实测击数 2～8 击，经杆长校正后锤击数 2.9～6.7 击，修正后平均锤击数 5.1 击。

（2）粉质黏土②（$Q_{4\ al+pl}$）：黄褐、土黄色，硬塑状，切面稍粗糙，捻摸湿土稍有砂感，土质较均匀，干强度高，韧性中等，无摇反应。

该层均有分布于岸坡上，揭露层厚 1.3～5.7m。在该层进行标准贯入试验 6 次，修正后击数为8.0～9.8 击，平均值为8.6。该层土取原状土样 6 组，压缩系α1- 2=0.14～0.22MPa-1，平均值 0.18MPa-1，属中等压缩性土。

（3）卵石③（$Q_{4\ al+pl}$）：灰黄、黄褐色，饱和，松散－稍密状，卵石母岩主要为砂泥岩，磨圆度次棱～亚圆形主，粒径一般 10~80mm，粒径＞20mm 的颗粒约占 50～60％，空隙间大多为黏粒、砂砾充填，分布不均匀。该层仅分布于部分水下地表，揭露层厚 0.8～1.0m。

该层场地大部分均有分布，层厚 1.3～12.3m。做重型圆锥动力触探试验 1.8m，经杆长校正后锤击数 2.0～6.8 击，修正后平均锤击数 4.9 击。

（4）粉质黏土④（$Q_{4\ al+pl}$）：青灰、灰褐、黄褐色，湿，可塑状，有土状光泽，干强度高，韧性中等，无摇反应，切面稍粗糙，捻摸湿土稍有砂感，土质较均匀。

该层场地内大部分有分布，揭露层厚 0.4～4.7m。在该层进行标准贯入试验 5 次，修正后击数为 4.3～6.5 击，平均值为 5.5。该层土取原状土样 6 组，压缩系数 α1-2=0.21～0.32MPa-1，平均值 0.27MPa -1，属中等压缩性土。

（5） 破碎灰岩⑤（D_3l）：灰色，呈强风化状，块状结构，层状构造。溶蚀、裂隙发育，岩石清晰可见节理、裂隙等结构面。岩体破碎，岩石质地较软。岩芯多呈碎块状，少量呈短柱状，岩芯上可见有溶蚀小洞。不能用镐挖掘，干钻不易钻进，锤击声较清脆、回弹、有击痕。

该层场地部分有分布，揭露层厚为 1.10～5.10m。共取岩块试样 6 组，进行了岩石点荷载试验，抗压强度 11.4～18.0MPa，平均值 14.4MPa，岩石坚硬程度属软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

（6）较完整灰岩⑥（D_3l）：灰色，呈中风化状，致密块状结构，中～厚层状构造。主要结构面为层面、节理等，结构面张开度 1～3mm，为钙质 （部分为方解石脉）胶结，结合一般。岩体被切割成块状结构，岩体较完整。回水钻进平稳，进尺缓慢。岩芯多呈中、长柱状，少量呈碎块状，少量岩芯表面可见溶蚀孔洞，采取率约 80%～95%。不能用镐挖掘，干钻难以钻进，锤击声清脆、回弹、有击痕。

该层场地内均有分布，揭露厚度为 1.80～15.20m，未揭穿该层。取岩样 6 组，岩石饱和单轴抗压强度范围值 28.3～37.5MPa，平均值为 34.2MPa，岩石坚硬程度属较坚硬岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级分 类属 III 级。

3.1.6 水文

1、基面换算关系

本工程基准面采用 1985 国家高程，各高程系统换算关系见下图。

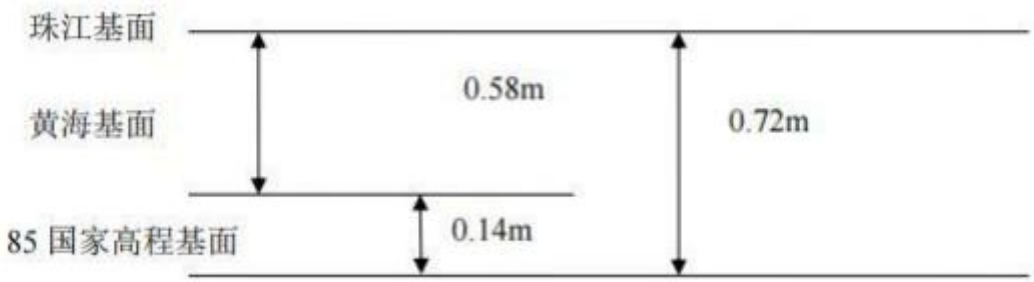


图 3.1-1 基面换算关系

2、特征水位

根据《珠江流域防洪规划》中西江干流设计洪水水面线成果表，大湟江口站 10 年、20 年一遇的水位分别为 36.38m，37.42m（1985 国家高程系统，下同），平南水位站 10 年、20 年一遇的水位分别为 33.67m，34.70m。

3、设计水位

根据项目设计资料，本项目的设计水位取为：

20 年一遇洪水位：36.39m

设计高水位：36.39m（二十年一遇水位）

常水位：21.24m（长洲枢纽蓄水位+0.5m 风浪超高）

设计低水位：18.83m

4、水流

浔江属丘陵地区河流，洪枯季节明显，一般 6 月至 10 月为汛期，年最大洪峰发生在 7、8、9 三个月，枯水季节为 12 月至翌年 4 月。

拟建码头工程上游有大湟江口水文站，设立于 1951 年，观测有流量、水位、泥沙等。根据大湟江口水文站历年水文资料统计：年平均径流量为 1860.1 亿 m^3（不包括甘王水道分洪水量），实测最大年径流量为 2640 亿 m^3（1947 年），是最小年径流量 915 亿 m^3（1963 年）的 2.9 倍，年径流量的变差系数为 0.21。其中 5～10 月的径流量占年径流量的 81.4%，6～9 月的径流量占年径流量的 65.1%。

实测最大流量 43300m^3/s(1994 年)，枯水期 600~800m^3/s(1924 年)。多年平均流量 27100m^3/s，年平均径流量 1860 亿 m^3。拟建码头下游 116.3km 有长洲水利枢纽工程，长洲水利枢纽工程为径流式水利枢纽，其水库本身基本无调节能力，汛期控制水位 18.60m 运行，当入库流量达到 26500m^3/s 时，枢纽泄水闸门全开，河道基本恢复天然状态。

5、泥沙

（1）泥沙来源

郁江、浔江、西江流域内植被较好，河流含沙量较小，属少沙河流，据梧州水文站历年资料统计，多年平均含沙量为 0.385kg/m^3，但由于西江水量丰沛，多年平均水量达 2212×10m^3，多年悬移质输沙量达 79500×10^3t，是广西境内输沙量最大的河流。

20 世纪初期，中、大型水电站建设进入高峰期，这些水电站的兴建，拦截了河道的泥沙，使得梧州水文站的来沙量减少。郁江、浔江及西江含沙量不大，桂平以下河段泥沙主要来自红水河上游以及柳江、北流河等支流，蒙江来沙极少。

（2）输沙特征

区域来沙的年内过程与径流过程大体相同，多年最大月输沙量出现于 7 月，最小月输沙量出现于 1 月。输沙量年内分配极不均匀，来沙主要集中在汛期，汛期 5~10 月来沙量占全年来沙量的 96.2%以上。

由于红水河上游及郁江、柳江、北流河、蒙江等均有若干梯级拦截，推移质来沙量很少，输沙以悬移质为主，级配组成极细，其中数粒径为 0.0174mm，平均粒径为 0.0289mm。西江干流的红水河和黔江河床为岩石组成，浔江和西江河床为砂卵石复盖岩基。迁江、武宣、梧州站悬移质中数粒径 D50 分别 0.0269mm、0.0237mm、0.0222mm，从上游至下游变化不大，逐步细化。断面平均粒径 D 分别为 0.0403mm、0.0415mm、0.045mm，差异较小。

6、河势概况

浔江河段从桂平市郁江口起至梧州市桂江口止，全长 172km。根据项目的设计资料，该河段纵向变化主要表现为整体冲刷下切，宽深比减小。从河道平面变化来看，该河段属于长洲水利枢纽回水淹没区，河宽受长洲水利枢纽影响显著。2007 年长洲水利枢纽建成前，河段岸线受堤防（平南、藤县城区）及高山峡谷天然河岸控制，河势较为稳定，平面变化小。长洲水利枢纽建成后，该河段河道成为库区，水面宽度增大，岸线向河道两侧推移，过流断面增大。

该河段河势变化受长洲水利枢纽建设影响较大，但仅限于工程运行初期，之后随着河流自然调节，浔江河段河势将保持整体稳定。

3.1.7 区域水文地质

根据广西壮族自治区水文地质图，项目所在区域属于松散岩类空隙含水岩组，上覆第四系不含水，下为碳酸盐岩岩溶水。

3.1.8 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306－2015）表 C.20 划分，本区地震基本烈度为V度，基本地震动峰值加速度值为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s。

3.1.9 动植物资源

（1）植物

桂平市的天然植被，即地带性植被属南亚热带季风常绿阔叶林。主要有樟科的广东琼楠、网脉琼楠、华南樟、阴香、樟树、野黄桂等；壳斗科的水椎栲、罗浮栲、铁锥栲、东京栲等；茶科的尾叶山茶、红花油茶、心叶船柄茶、猪血木等；金缕梅

科的半边枫、枫香、红芭木等；冬青科的棱枝冬青、广东冬青、大果冬青等；杜英科的乌口果、薯豆杜英，毛叶杜英等；木兰科的桂南木莲、广西木莲、深山含笑等，还有杜鹃花科、灰木科等亚热带树种组成。此外，属热带的树种有榕树；大戟科的黄桐、千年桐、秋桐、白楸；山茱萸科的单室茱萸；棕榈科的鱼尾葵、山槟榔以及桃金娘、油甘子、岗松、树蕨、野芭蕉等林下植物。在深谷的局部地方，如龙冲深冲，还具有一定的热带沟谷雨林特色的林分。

（2）动物

全市野生动物有 25 目、56 科、约 200 种（不包括昆虫类）。其中，列为国家一级保护的有：瑶山鳄蜥、黑颈长尾雉、蟒蛇；国家二级保护野生动物有：林麝、猕猴、穿山甲、小灵猫（香猫）、白鹇、苏门羚、原鸡（锦鸡）、猫头鹰、金钱龟、山瑞鳖、虎纹蛙、大鲵（娃娃鱼）、大壁虎等。自治区级重点保护的野生动物有：华南兔、红腹松鼠、飞虎、豪猪、竹鼠、黄鼠狼、果子狸、抓鸡虎、黄猄、竹鸡、野鸡、白头鹎、八哥、了哥、乌鸦、大山雀、铁线蛇、百花蛇、水律蛇、乌梢蛇、金环蛇、银环蛇、眼镜蛇、山万蛇、蝰蛇、山蚂拐、石蛙、田鸡、沼蛙、三角蚂拐、鼬獾、四声杜鹃、棕腹啄木鸟、肥螈、黑眶蟾蜍。

据调查访问，评价区内无国家保护的珍稀野生动、植物。

3.1.10 土壤

桂平市内土壤分为 7 个土类、16 个亚类、67 个土属、160 个土种。依土体层次分为水田土壤、旱地土壤、山地土壤三大类。水田土壤分类为潴育性水稻土、淹育性水稻土、潜育性水稻土、沼泽性水稻土、侧渗性水稻土、盐渍性水稻土 6 个亚类；旱地土壤分类为砖红性赤壤、红壤、棕色石灰土、酸性紫色土、中性紫色土、河流冲积土、洪积土 7 个亚类；山地土壤分为棕色石灰土、酸性紫色土、中性紫色土、冲积土、红壤、黄红壤、红壤性土、洪积土 8 个亚类。这些土种和土类，全市各乡、镇均有分布。

3.1.11 评价区域内饮用水源调查

1、集中式饮用水源地

根据现场调查及查阅相关资料，工程用地范围内无集中式饮用水源地分布。

经调查，本工程码头上游2.0km 处为木圭镇祝兴村大唐口饮用水水源保护区与思界乡饮用水水源保护区，码头下游约3.9km 为平南县县城饮用水源保护区（距离

南岸水源地准保护区边缘3.9km、二级保护区边缘5.5km、一级保护区边缘8km）。

（1）思界乡饮用水水源保护区

划分范围说明：思界片水源地属于傍河型地下水，其划分方法按照地下水类型及河流型方法划分。该工程划分范围为：

A、一级保护区

a、水域范围：一级水域长度为取水口下游100m 至取水口上游1km 水域；宽度为河道中泓线到左岸多年平均水位对应的高程线下的水域（航道除外），面积为0.4660km^2。

b、陆域范围：一级陆域长度与一级水域长度相对应，宽度为河流左岸边界向陆地方向延伸约50m 的范围；地下水水井一级保护区为取水口为圆心，半径50m 范围，合计面积为0.0744km^2。

B、二级保护区

a、水域范围：二级水域为一级水域下边界下延200m 水域，一级水域上游边界向上游延伸2km 水域（航道除外），面积为1.0324km^2。

b、陆域范围：二级陆域长度与一级、二级水域总长度相对应，宽度为一级、二级水域河流左岸边界向陆地方向延伸约600m 的范围，以 S323道路为边界，并去除一级保护区陆域范围；二级陆域包含地下水二级陆域，故水井不另设二级保护区，面积为2.4346km^2。

（2）平南县县城饮用水水源保护区

平南县县城饮用水源地是目前平南县城区唯一在用的集中式饮用水源地，水源地有 2个取水口，其中：北河取水口位于平南城区上游三洲，地理坐标为：东经110°22′36″，北纬23°32′54″，南河取水口位于上渡镇县职中对出的浔江河段，地理坐标为：东经 110°23′14.6″，北纬 23°31′41″。保护区范围距离码头下游4.05km，北河取水口距离码头下游8.25km，南河取水口距离码头下游11.05km。

根据《平南县县城饮用水水源保护区调整技术报告》，平南县县城水源保护区范围为：

A、一级保护区

a、水域范围：平南县城浔江河段为河面平均宽度为600～1200m 且具有通航功能的河道，按一般河流水源地，调整后，北岸水域长度以县城自来水厂北河取水口为中心向上游1000m（调整后的取水口向上游1000m）及向下游100m 范围内的水域，

宽度为取水口侧的航道边界线到岸边的范围，长度约1.1km；南岸水域长度以河南水厂取水口为中心向上游1000m 及向下游100m 范围内的水域，宽度为取水口侧的航道边界线到岸边的范围，长度约1.1km。面积为1.32km^2。

b、陆域范围：陆域沿岸长度与一级保护区水域等长，沿岸纵深与一级保护区水域边界的距离50m 范围内的陆域，其中有防洪堤的部分（河南水厂取水口附近约700m）为一级保护区水域边界至防洪堤的距离。面积为0.14km^2。

一级保护区总面积：1.46km^2。

B、二级保护区

a、水域范围：北岸上游水域长度为一级保护区上游边界向上游延伸3000m 范围内的水域；南岸上游水域长度为一级保护区上游边界向上游延伸5000m 的水域（与北岸二级保护区水域上游边界齐平）；北岸下游水域长度为一级保护区下游边界向下游延伸200m 的水域长度，南岸下游水域长度为一级保护区下游边界向下游延伸200m 的水域长度；水域宽度为取水口侧航道边界线到岸边的水域范围（一级保护区水域除外）。面积为2.48km^2。

b、陆域范围：陆域沿岸长度等于相应的二级保护区水域河岸长度，陆域宽度为两岸各纵深水平距离等于1000m 范围内汇水区陆域，不超过流域分水岭范围。北岸陆域宽度为水域边界线纵深水平距离等于1000m 范围内的汇水区陆域，其中北面不跨越江滨路和二环大道，一级保护区陆域除外；南岸陆域宽度为水域边界线纵深水平距离等于1000m 范围内的汇水区陆域，其中取水口附近为水域边界线至防洪堤（约700m）范围内的陆域，一级保护区陆域除外。面积为9.35km^2。

二级保护区总面积：11.83km^2。

C、准保护区

a、水域范围：二级保护区水域上游边界至上游原保护区所有水域划为准保护区水域，水域长度为1600m，水域宽度为取水口侧航道边界线到岸边的水域范围。面积为1.01km^2。

b、陆域范围：陆准保护区陆域沿岸长度等于相应的准保护区水域长度，陆域宽度为两岸各纵深水平距离等于1000m 范围内汇水区陆域，不超过流域分水岭范围。面积为3.47km^2。

平南县县城区现有供水水源单一，均取自浔江，容易受极端灾害天气和各类突发污染事件的威胁。为保证县人民群众对水源水质与水量的要求，新建取水建筑物、

净水建筑物、清水池及引水管路，供水规模43.5万人，通过备用水源六陈水库（位于项目南面约28km 处）进行供水。贵港市平南生态环境局关于《平南县生态环境保护“十四五”规划》，目前正建设平南县城区应急备用水源六陈水库引水工程。此外，平南县人民政府已于2023年6月份启动平南县县城饮用水取水口上移工程建设工作，该项目立项文件见附件10，该项目拟将取水口（包括南岸和北岸取水口）移到平南县的平南街道、上渡镇（北岸取水口），以及桂平市的木圭镇（南岸取水口），南岸取水口位于本工程目上游1.4km，具体位置如下图3.1-1所示：

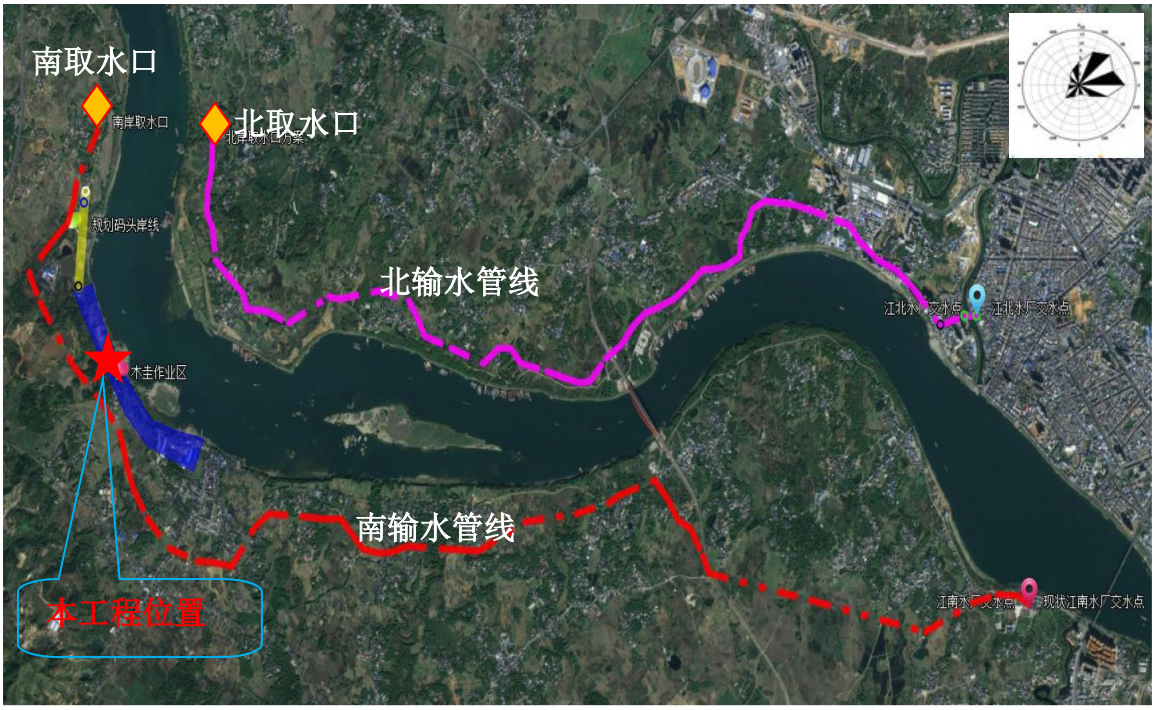


图 3.1-1　平南县城区取水口迁移工程输水线路图

目前平南县城区取水口迁移工程已完成可行性研究报告、防洪影响评、通航评价专题等前期相关专题工作，根据桂平市新材料产业园项目指挥部的工作倒排表，平南县城区取水口迁移工程计划于2026年5月27日完成竣工验收（详见附件24平南取水口迁移项目工作倒排表）。

2、农村分散式饮用水源地

根据贵港市人民政府关于同意《桂平市 1000 人以上农村集中式饮用水水源保护区划定方案》的批复（贵政函〔2020〕391 号），项目评价范围（大气评价范围）内农村分散式饮用水源有 4 个，主要为木圭镇祝兴村大塘屯水源地、木圭镇祝兴村水源地、木圭镇宁凤村水源地、思界乡饮用水水源地。具体情况详见表 3.1-2，周边饮用水源保护区情况见附图 6。

表 3.1-2 项目评价范围内分散式饮用水水源一览表

序号	水源名称	取水类型	与项目位置关系
1	木圭镇祝兴村大塘屯水源地	地下水型	后方陆域北侧红线外约 1250m
2	木圭镇祝兴村水源地	地下水型	后方陆域西北侧红线外约 1300m
3	木圭镇宁凤村水源地	地下水型	后方陆域西南侧红线外约 3300m
4	思界乡饮用水水源地	地下水型	码头泊位东北侧红线外约 1600m

3.1.12 鱼类“三场”及洄游通道调查

项目工程范围不涉及鱼类三场，根据资料记录，浔江干流分布有鱼类三场 7 处、越冬场 8 处、1 处。

（1）距离项目最近的鱼类三场调查结果

根据《大藤峡水利枢纽工程环境影响报告书》、《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》、《大藤峡水利枢纽灌区工程环境影响报告书》以及广西师范大学 2023 年 10 月调查结果可知，项目水工结构不涉及鱼类“三场”，周边也无珍稀鱼类保护区或种质资源保护区，距离项目最近的鱼类三场主要有“木山角鱼类越冬场”（位于项目上游约 15.62km 处）以及“盆龙鱼类产卵场”（位于下游约 2.95km 处），其情况一览详见表 3.1-3；现状示意图详见图 3.1-2。

表 3.1-3 盆龙鱼类产卵场中鱼类繁殖特性

序号	名称	地理坐标	物种	规模	与项目相对位置
1	木山角鱼类越冬场	23°32'22.41"N 110°12'35.52"E	日本鳗鲡、花鳗鲡、草鱼、青鱼、鲢、鳙、鲮、鳊、鳜、鳍、赤眼鳟、倒刺鲃、光倒刺鲃、单纹似鳜、叶结鱼、桂华鲮、乌原鲤、南方白甲鱼、卷口鱼、蒙古鲌、翘嘴红鲌、斑鳠、长臀鮠	0.15km	位于项目上游约 15.62km处
2	盆龙鱼类产卵场	23°32'33.88"N 110°19'45.71"E	草鱼、青鱼、鲢、鳙、鲮、鳊、鳜、鳍、赤眼鳟、倒刺鲃、光倒刺鲃、单纹似鳜、叶结鱼、桂华鲮、乌原鲤、南方白甲鱼、卷口鱼、蒙古鲌、翘嘴红鲌、斑鳠	2.0km	位于项目下游约 2.95km处。

木山角鱼类越冬场

盆龙鱼类产卵场

图 3.1-2 距离项目最近的鱼类“三场”现状示意图

（2）距离项目最近的鱼类“三场”情况。

距离项目最近的下游约 2.95km 的盆龙鱼类产卵场中常见鱼类有草鱼、青鱼、鲢、鳊、鲮、粗唇鮠、卷口鱼、瓦氏黄颡鱼。该鱼类产卵场主要为产漂流性卵鱼类产卵场，该产卵场中鱼类繁殖特性详见表 3.1-4。

表 3.1-4 盆龙鱼类产卵场中鱼类繁殖特性

名称	繁殖季节
青鱼	繁殖期为 3-6 月，在江河流水中产卵，卵为漂浮性。
草鱼	繁殖期为 3-6 月，在江河流水中产卵，卵为漂浮性。
鲢	繁殖期为 4-7 月，在流水中产卵，卵为漂浮性。
鲮	繁殖季节约在 4-7 月，5-6 月为盛产期，卵为漂浮性。
鳊	产卵期为 3 月-8 月，在流水中产卵，属 1 年多次产卵类型，卵漂浮性。
粗唇鮠	产卵期 5～7 月，浅水草丛中产卵。卵具粘性
卷口鱼	年 4-9 月份为其繁殖季节，大批产卵在 6 月和 9 月。产卵场所多分布在其生活、栖息的水域中，产卵处水流急湍、深潭众多；卵粘性。
瓦氏黄颡鱼	产卵期 4～5 月，多在水流缓慢的浅水滩或水草多的岸边产卵。卵粘性。

漂流性卵属沉性卵，在缓流或静水中会沉入水底，但吸水后卵膜膨大，比重接近于水，可在流水中漂流孵化，如青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲮、赤眼鳟等，产漂流性卵鱼类的繁殖，需要明显的洪水过程，在江河中上游产卵，受精卵顺水漂流孵化，到江河下游及其湖泊中育肥。

根据《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》（报批稿）中分析，盆龙产卵场位于长洲水利枢纽库尾，受大藤峡电站调峰影响小。大藤峡电站建库后，受发电调峰影响，坝址处的下泄流量过程为双峰谷过程，致使坝址下游河段水位日内变化大。根据计算结果，在夏季典型日条件下，坝下水位日内变幅为 4.85m，平南盆龙产卵场水位日内变幅为 1.38m。冬季典型日的水位日变幅建库后，受发电调

峰影响，坝址处的下泄流量过程为双峰谷过程，致使坝址下游河段水位日内变化大。在冬季典型日条件下，坝下水位日内变幅为 4.45m，平南盆龙产卵场水位日内变幅为 1.29m。2023 年 9 月 2 日，广西桂平国家水网骨干工程大藤峡水利枢纽全部机组投产发电主体工程完工。

大藤峡电站投产使用导致盆龙鱼类产卵场断面水位频繁涨落，产粘沉性卵鱼类繁殖期水位频繁涨落对产粘沉性卵鱼类繁殖及受精卵孵化、仔幼鱼栖息产生不利影响，漂流性卵功能仍可保持，粘性卵功能受到一定影响。由于调查期间非鱼类产卵期未观察到鱼卵及幼崽，本次调查无现状鱼卵及幼崽情况。

（3）鱼类产卵特性

根据广州市环境保护科学研究所的研究，西江四大家鱼、鲮、赤眼鳟等漂流性卵鱼类的产卵条件如下：

1、水温：18 摄氏度可作为产卵的下限水温，但不同种类及江段，亦上下有变。

2、产卵场环境：具 10-30 米水深的深槽、深潭，并具有从下往上翻的泡漩水域。

3、水位上升：水位上升 1-10 多米，产卵活动频繁。流速增加 0.1-0.5 米/秒时对亲鱼产卵起刺激作用。

根据珠江水产研究所的研究表明珠江水系鳙产卵期从 4 月到 10 月，主要分布于 5 月到 8 月。径流量大于 $5\times10^4m^3/s$，且洪峰持续至少 2 天是珠江中下游鳙鱼苗大量产生的前提条件。

三峡大学、河海大学等研究表明长江四大家鱼产卵时的流速范围一般为 0.33～1.50m/s，鱼卵在水中安全漂流的下限流速为 0.25m/s，且需要有足够的漂程和漂流时间，才能保证产卵场持续存在。

据有关研究调查，黔江鱼类的主要产卵期集中在 4 月~7 月，对于产漂浮卵的鱼类，其漂流性鱼卵比重稍大于 1，需要有≥0.28～0.3m/s 的流速，才能保证其不下沉顺水自然漂流，若流速降至 0.27m/s 时会有些鱼卵开始下沉，流速至 0.25～0.18m/s 时陆续下沉，流速 0.15m/s 时基本下沉，流速减缓至 0.1m/s 时漂流性鱼卵将会全部下沉。

（4）洄游通道

浔江为鱼类洄游通道，受水利枢纽工程建设的影响，洄游通道已被阻隔。受过度捕捞、水利枢纽工程建设等因素的影响，洄游鱼类数量明显减少。

3.1.13 桂平新材料产业园概况

（1）园区概况

2022 年 9 月 2 日，桂平市人民政府发文《桂平市人民政府关于同意设立桂平新材料产业园的批复（浔政函〔2022〕213 号）》同意设立桂平新材料产业园，由桂平市投资发展有限责任公司作为自治区级化工园区申报主体。目前桂平市产业园规划环境影响报告书已于 2022 年 12 月通过贵港市生态环境局的技术审查（审查意见详见附件 4）。

桂平新材料产业园选址位于桂平市木圭镇、马皮乡、木乐镇三乡镇交界处，属于木圭锰矿区，于木圭镇西南面 3.5 公里，马皮乡东侧约 4.5 km。

园区形成“一心、一轴、多组团”的空间布局结构。“一心”：在园区西面规划范围外，依托现状建设用地，设置一处园区管理服务核心，功能以行政办公、应急管理中心、特勤消防站为主，打造园区形象入口。“一轴”：园区分为三个片区，通过一条入园大道，将北部物流仓储片区、中部配套设施片区和南部化工产业片区有机串联，构建南北向园区发展轴线。“多组团”：园区内规划形成多个组团，包括园区配套服务组团、新能源正极材料组团、退城入园项目（含生物化工）组团、东部工业承接组团、配套基础化工组团和物流仓储组团。

规划总用地北至木圭镇金垌村，南至马皮乡大龙村，西至木圭镇木圭村，东至木乐镇边界，总体规划面积约为 345.12 公顷(5176.75 亩)，其中，北部物流仓储片区 11.84 公顷(177.6 亩)，中部配套设施片区 8.15 公顷(122.25 亩)，南部化工产业片区 325.13 公顷(4876.9 亩)。

（2）园区基础设施规划

园区现状：园区正在开发，规划区域为自然地面，目前无排水管网，排水系统基本处理空白。污水管网与给水管网建设作为园区建设同步进行。周边村屯的排水规划不在本规划范围，由镇政府另行规划建设。

① 排水体制

A、采用雨污分流的排水体制。

B、为达到保护水体的目的，杜绝污染后患，园区采用分流制排水体制。污水系统负责收集生活污水和生产污、废水，统一输送到污水处理厂，经污水处理厂处理达标后排入拟建的园区污水管网。

② 污水处理厂规划

规划在南部化工产业片区南面新建一座污水处理厂，设计污水处理厂规模为 3 万 m^3/d，占地面积为 6.6 公顷。污水处理厂主要收集南部化工产业片区、中部设施配套片区、北部配套服务区中的污水，园区生产废水涉及有行业排放标准的，经预处理达到行业间接排放标准、园区污水处理厂接纳指标后方可进入园区污水处理厂；无行业排放标准的生产废水和生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)、园区污水处理厂接纳指标方可进入园区污水处理厂，特别是生产污水中的有毒物质和重金属，必须进行预处理，达标后才能排入污水管网，由园区污水管网收集至污水处理厂进行统一处理。目前，建设单位根据入园项目实际情况并对入园项目可能产生的废水量进行评估，拟对园区污水处理厂分阶段进行建设，现阶段建设桂平新材料产业园-木圭镇竹社片区污水处理厂，分两期建设，一期规模 $5000m^3/d$，二期规模 $5000m^3/d$，一、二期工程总规模为 $10000m^3/d$。

园区污水处理厂已通过环评手续，目前已开工建设，根据园区项目工作倒排表，园区污水处理厂计划于 2026 年 6 月 15 日完成竣工验收。

3.1.14 评价区域主要污染源调查

根据现场勘查及咨询相关部门，项目评价区域内主要污染源主要为桂平南海科技有限公司、桂平市龙联码头有限公司、桂平市昌成新材料有限公司、鑫达混凝土有限公司排放的废气、废水、固废废物和噪声，上述企业均已正常运行，评价范围内无拟建、再建的污染源。

1、桂平南海科技有限公司

桂平南海科技有限公司前身为广西远辰锰业有限公司，成立于 2005 年 4 月，厂址位于广西贵港市桂平市木圭镇祝兴村老虎岭。主要生产硫酸锰，年产量为 30kt，采用一台 25t/h 循环流化床锅炉供热。于 2020 年 6 月 15 日取得该公司的排污许可证（证书编号：91450881MA5NUYDD2Q001V）。

2、桂平市龙联码头有限公司

桂平市龙联码头位于桂平市木圭镇木圭村的浔江右岸，原有码头主要经营泥沙、砂石类的装卸作业，使用场地 9094.5m2，建设有 2 个 1000 吨级泊位，船舶采用顺岸靠泊方式，现状主要靠泊 1000~2000t 级船舶，同时兼顾靠泊少量 3000 t 级船舶。水工结构为重力式结构，前沿挡墙为 C30 混凝土挡墙，长度为 50.0m，泊位长度 95m，码头前沿水域底标高实测值约为 21.40m~—6.02m，设计年吞吐量为 20

万吨。装卸的货种主要为泥沙、砂石等，码头装卸年通过能力为 68 万吨。码头装卸工艺设备主要为铲车及 YGSZ600 履带式双动力抓料机等。

2023 年进行提档升级，在原码头 2 个 1000 吨级泊位基础上进行改造升级，改造 2 个 2000 吨级散杂货泊位，设计年通过能力为 120 万吨，泊位长度 172m。

建设内容为码头泊位加固升级、装卸设备安装、道路堆场硬化、配套供电照明、信息与通信、给排水、消防、环保、安全等工程，并于 2024 年 2 月运行。

3、桂平市昌成新材料有限公司

桂平市昌成新材料有限公司位于桂平市木圭镇，项目利用砂岩、花岗岩、石灰石加工生产建筑材料，主要建设中细碎车间、立轴破车间、辊破车间厂房主体工程，建设原料成品仓库等储运工程和布袋除尘器、沉淀池等环保工程。项目占地面积 133333 平方米，年产环保建材 600 万吨，其中年产精品粗骨料 370 万吨，精品砂 200 万吨，干石粉 30 万吨，于 2022 年投入运行。

4、鑫达混凝土有限公司

鑫达混凝土有限公司位于桂平市木圭镇木圭村大岭屯，场地中心地理坐标东经 110°17′42.748″，北纬 23°32′18.137″。项目主要建设搅拌楼主体工程，原料仓、筒仓、地仓、废料场等储运工程，办公楼、宿舍、气修间、实验室等辅助工程，沉淀池、化粪池、布袋除尘器等环保工程。项目总占地面积 7973.99 平方米，建设 2 条混凝土生产线，年产商品混凝土 50 万立方米，于 2023 年投入运行。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1.1 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 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），广西壮族自治区生态环境厅已完成全区 14 个设区城市、75 个县（市、区）2022 年环境空气质量主要污染物浓度数据的统计、核验。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单评价，14 个设区城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（PM_5）、一氧化碳、臭氧浓度均达到二级标准。项目所在区域桂平市环境空气质量属于达标区。桂平市 2022 年环境空气质量监测结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 桂平市区域 2022 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	8	60	13.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	μg/m³	15	40	37.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m³	39	70	55.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m³	23	35	65.7	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m³	1.3	4	32.5	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	μg/m³	138	160	86.3	达标

由表 3.2-1 可知，桂平市 2022 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 8μg/m³、15μg/m³、39μg/m³、23μg/m³；CO 日平均第 95 百分位数为 1.3mg/m³，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 138μg/m³；桂平市 2022 年环境空气质量 6 个基本项目年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单要求，故判定该区域为达标区。

3.2.1.2 补充监测

由于评价范围内，项目所在地公开发布的环境空气质量现状数据中没有与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料或评价基准年连续 1 年的监测数据；因此，本评价将依据大气导则相关要求委托广西恒沁检测科技有限公司对周边环境空气进行补充监测。监测时间为 2024 年 3 月 20 日至 26 日。

（1）监测布点

根据本项目所处地理环境状况，本次评价环境空气质量现状监测布点共计 1 个环境空气监测点，具体监测点位及功能见表 3.2-2 和附图 7。

表 3.2-2 环境空气现状监测布点情况表

编号	监测点名称	监测项目	与厂区风向关系	备注
G1	水活村	总悬浮颗粒物（TSP）、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	下风向，工程南面 610 米	/

注：监测期间，龙联码头和桂平南海科技有限公司正常运行。

（2）监测因子、监测时段与频率

本次环境空气质量监测特征污染因子为总悬浮颗粒物（TSP）、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃，共 5 项作为环境空气质量现状评价因子，采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。监测时段与频率见下表。

表 3.2-3 监测时段与频率一览表

序号	监测因子	结果类型	监测时间和频率
1	总悬浮颗粒物（TSP）	24 小时平均值	连续 7 天，TSP 连续采样 24h；
2	氨	1 小时平均值	连续 7 天，H2S、NH3 小时平均浓度每天 4 次，采样时间为 02：00、08：00、14：00、20：00，每小时至少采样 45 分钟；
3	硫化氢	1 小时平均值	
4	臭气浓度	一次值	连续 7 天，臭气监测一次浓度，每天监测 4 次，取其最大测定值。
5	非甲烷总烃	1 小时平均值	连续监测 7 天，监测小时平均浓度，每天采样 4 次，每小时至少有 45 分钟采样时间，时段分别为 02:00、08:00、14:00、20:00

（3）评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

（4）监测及分析方法

本次评价环境空气质量现状监测分析按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）中要求进行。

表 3.2-4 监测分析方法及检出限一览表

序号	检测项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（HJ 1263-2022）	7μg/m^3
2	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
3	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）	0.001mg/m^3

4	臭气	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	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

（5）现状监测及评价结果

补充监测结果详见表 3.2-5，大气环境现状评价见表 3.2-6。

表 3.2-5　现状监测结果

检测点位	采样时间		检测结果（单位：mg/m^3，其中臭气无量纲）				
			氨	硫化氢	非甲烷总烃	臭气	TSP
			小时值	小时值	小时值	一次值	日均值
G1 水活村							

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。							

表 3.2-6 大气环境现状评价一览表

污染物 / 监测点	统计项目	硫化氢	氨	臭气浓度（无量纲）	TSP	非甲烷总烃
	标准值(mg/m³)					
水活村	1 小时平均浓度范围 (mg/m³)					
	最大占标率（%）					
	超标率（%）					

注：未检出按检出限的一半计。

根据表 3.2-5 至表 3.2-6 可以看出：各监测点氨、硫化氢 1 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。臭气浓度一次值无标准，本次仅做本底值调查，不进行评价。总悬浮颗粒物 24 小时平均值监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，非甲烷总烃监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目周边地表水水体主要为浔江，本项目无废水直接排放至地表水体。

3.2.2.1 项目所在区域周边污染源调查

项目周边主要污染源为附近的农业面源及生活污水等。

3.2.2.2 环境主管部门发布的地表水环境质量概况

本项目废水排入广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后回用，剩余部分进入桂平新材料产业园区污水处理厂处理达标后排入浔江。污水厂排污口上游约 33km 处为郁江国控石嘴断面，下游约 35km 处为浔江国控武林渡口断面。根据广西生态环境厅 2023 年水环境质量状况统计，石嘴断面和武林渡口断面均达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准。

3.2.2.3 水质补充监测

（1）监测断面

项目区域主要地表水体有浔江，本次评价引用《桂平新材料产业园总体规划

（2022-2035）环境影响报告书》2022.11 监测数据，监测至今，该河段无新增排污口，周边环境无明显变化，数据引用符合相关的规定。根据项目特点及区域水体分布情况，共设置 5 个地表水体监测断面。各水质监测断面具体情况及位置见表 3.2-7 和附图 7。

表 3.2-7 地表水监测断面情况

监测断面	监测断面位置	监测因子	备注	在引用监测报告中对应的断面
W1	拟建工程上游 600m	水温、pH 值、悬浮物（SS）、溶解氧、化学需氧量（COD）、高锰酸盐指数、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、总磷、石油类共 10 项	引用《桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》2022.11 监测数据	2#园区规划排污口下游 500m（控制断面）
W2	拟建工程下游 700m			3#园区规划排污口下游 1500m（削减断面）
W3	拟建工程下游 1400m		引用《桂平市木圭镇污水处理厂及排污管网配套工程环境影响报告表》2022.3 监测数据	W2 污水处理厂排污口下游 500m 断面
W4	拟建工程下游 3400m（平南县城饮用水源保护区二级水域）		引用《桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》2022.11 监测数据	4#园区规划排污口下游 5000m
W5	平南县县城饮用水源地	/	引用生态环境局网上公报	/

（2）监测因子

水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量（COD）、氨氮、五日生化需氧量（BOD_5）、总磷、石油类、悬浮物（SS）、高锰酸盐指数共 10 项。

（3）监测频次和监测时间

水质连续监测 3 天，每天采样一次，在各断面设置左、中、右三条采样垂线；水样混合。W1、W2、W4 监测时间为 2022 年 11 月 01 日~11 月 02 日，W3 监测时间为 2022 年 03 月 09 日~3 月 11 日。

（4）检测分析方法

项目检测分析方法见下表 3.2-8。

表 3.2-8 地表水检测分析方法一览表

序号	分析项目	方法名称及标准号	检出限

序号	分析项目	方法名称及标准号	检出限
1	pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2002 年）	--
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（GB 13195-1991）	--
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 （GB11901-1989）	4mg/L
4	溶解氧	便携式溶解氧仪法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2002 年）	--
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法（HJ/T 399-2007）	3.0mg/L
6	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（HJ 505-2009）	0.5mg/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB 11893-1989）	0.01mg/L
9	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
10	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定（GB 11892-89）	0.5mg/L

（5）评价标准

各监测断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。标准值见表 1.3-7。

（6）评价方法

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），采用水质指数法进行评价。

①单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式：

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

式中：$S_{i,j}$——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$——第 i 种污染物在第 j 点的实测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 种污染物评价标准值，mg/L。

②pH 的标准指数为：

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

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

式中：S_{pH}——pH 值的单项质量指数；

pH_j——地表水 pH 值的实测值；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

③溶解氧的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

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

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

DO_j — 溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s — 溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f — 饱和溶解氧浓度，mg/L，DO_f＝468/（31.6+t）；

T — 水温，℃。

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，水质参数标准指数越大，说明水质参数超标越严重。

（7）现状监测结果与评价

监测结果表明，浔江各断面的各项监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）相应的III类标准要求，SS 无标准，仅作为背景调查。地表水现状监测数据见表表 3.2-9 和表 3.2-10。

表 3.2-9 地表水 W1、W2、W4 断面现状监测结果一览表

监测位置	监测项目	单位	监测日期（2022）									标准限值	执行标准
			2022.11.01	标准指数	达标情况	2022.11.02	标准指数	达标情况	2022.11.03	标准指数	达标情况		
W1拟建项目上游600m	水温	℃											《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	pH 值	无量纲											
	悬浮物	mg/L											
	溶解氧	mg/L											
	高锰酸盐指数	mg/L											
	化学需氧量	mg/L											
	五日生化需氧量	mg/L											
	总磷	mg/L											
	氨氮	mg/L											
	石油类	mg/L											
W2拟建项目下游700m	水温	℃											《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	pH 值	无量纲											
	悬浮物	mg/L											
	溶解氧	mg/L											
	高锰酸盐指数	mg/L											
	化学需氧量	mg/L											
	五日生化需氧量	mg/L											
	总磷	mg/L											

监测位置	监测项目	单位	监测日期（2022）									标准限值	执行标准
			2022.11.01	标准指数	达标情况	2022.11.02	标准指数	达标情况	2022.11.03	标准指数	达标情况		
	氨氮	mg/L											
W4拟建项目下游3400m	水温	℃											《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	pH 值	无量纲											
	悬浮物	mg/L											
	溶解氧	mg/L											
	高锰酸盐指数	mg/L											
	化学需氧量	mg/L											
	五日生化需氧量	mg/L											
	总磷	mg/L											
	氨氮	mg/L											
备注	注：1“ND”表示监测结果低于方法检出限。在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算； 2、SS 没有评价标准，仅列出监测值。												

表 3.2-10 地表水 W3 现状监测结果一览表

序号	项目	监测范围值	标准值	超标率%	最大超标倍数	Si,j
W3 拟建项目下游 1400m	水温（℃）					
	化学需氧量					
	pH 值(无量纲)					
	溶解氧					
	高锰酸盐指数					
	五日生化需氧量					
	氨氮					
	总磷					
	石油类					

注：ND 为未检出，未检按检出限的一半计算标准指数。

本工程下游主要分布有 1 处水源保护地，为现有平南县县城饮用水源地 W5。根据贵港市生态环境局在 2024 年发布的第一~第三季度贵港市县级集中式生活饮用水水源水质状况报告，平南县浔江饮用水水源地（地表水河流型）2024 年水质监测结果分别见下表 3.2-11。

表 3.2-11 2024 年平南县浔江饮用水水源地例行监测结果

水源名称	平南县浔江饮用水水源地			
监测月份	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
水质达标情况	III	III	III	/

由以上表可知，2024 年贵港市例行监测的平南县浔江饮用水水源地水质良好，均能满足或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，水环境质量现状良好。

3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

3.2.3.1 监测点位布设和监测因子

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设原则“三级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 1 个”，因此，本次评价布设 4 个水质监测点，6 个水位监测点。本次评价引用《桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》2022.11 监测数据，监测至今，周边环境无明显变化，数据引用符合相关的规定。具体监测点位见表 3.2-12

和附图 10。

表 3.2-12 地下水监测点位

编号	监测点位	监测项目	布点位置	布点性质
1	木圭村	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、水温、pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、总溶解性固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、水位	中部配套设施片区南侧	在引用监测报告中对应 8#监测点
2	桂平新材料产业园中部配套设施片区上游钻井		中部配套设施片区北侧	在引用监测报告中对应 9#监测点
3	桂平新材料产业园北部物流仓储片区下游钻井		北部物流仓储片区西北侧	在引用监测报告中对应 10#监测点
4	周屋屯		北部物流仓储片区北侧	在引用监测报告中对应 11#监测点
5	大产屯	水位	中部配套设施片区东南侧、南部工业区东北侧	在引用监测报告中对应 12#监测点
6	塘湴屯	水位		在引用监测报告中对应 13#监测点

3.2.3.2 监测时间及采样情况

监测时间：2022 年 12 月 1 日

水样情况：木圭村、桂平新材料产业园中部配套设施片区上游钻井、桂平新材料产业园北部物流仓储片区下游钻井水样无色、无味、透明、无浮油；

3.2.3.3 监测分析方法

地下水监测分析方法依据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的有关要求执行，监测分析方法见表 3.2-13。

表 3.2-13 地下水水质监测分析方法

监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
K^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH^{4+}、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Na^+	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH^{4+}、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Ca^{2+}	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH^{4+}、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
Mg^{2+}	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH^{4+}、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L

监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
CO_3^{2-}	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	---	5mg/L
HCO_3^-	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	---	5mg/L
Cl^-	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
SO_4^{2-}	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018mg/L
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水温计	---
pH	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	笔试pH计 SX-620	---
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752	0.025mg/L
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	量筒 100ml	2倍
嗅和味	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2002年）（3.1.3.1 文字描述法）	---	---
浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	台式浊度计 SN35-001	0.3NTU
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（7.1乙二胺四乙酸二钠滴定法）	具塞滴定管 50ml	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8.1称量法）	电子天平 FB204	---
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-990F	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.01mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.05mg/L
铝	《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-990F	0.1mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨 基安替吡啉分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 752	0.0003mg/L

监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 752	0.05mg/L
耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	具塞滴定管 50ml	0.5mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 752	0.005mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）（5.2.5.1 多管发酵法）	电热恒温培养箱 303-3B	---
亚硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.016mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 752	0.004mg/L
氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.006mg/L
碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》HJ 778-2015	离子色谱仪 CIC-D100	0.002mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	0.04μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	0.3μg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-2000	0.4μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2002年）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）(3.4.7.4)	原子吸收分光光度计 SP-3802AA	0.1μg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 752	0.004mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 （2002年）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）(3.4.7.4)	原子吸收分光光度计 SP-3802AA	1μg/L
三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	气相色谱仪 GC-2010Plus型（YQ-093）	0.00002mg/L
四氯化碳	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	气相色谱仪 GC-2010Plus型（YQ-093）	0.00003mg/L
苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	气相色谱仪 SN005-001	2μg/L
甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	气相色谱仪 SN005-001	2μg/L

监测项目	分析方法	检测仪器	检出限
二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 1067-2019	气相色谱仪 SN005-001	2μg/L

3.2.3.4 评价标准和评价方法

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无标准值的监测因子（八大离子），仅做记录，不评价。

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

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

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

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

3.2.3.5 监测结果及分析

1）水位监测结果

表 3.2-14 地下水监测点位水位统计表

编号	水点类型	固定点高程（m）	水位埋深（m）	水位标高（m）
8#木圭村	机井	48.61	6.11	42.50
9#片区3上游钻井	机井	46.89	12.79	34.10
10#片区3下游钻井	机井	37.20	7.10	30.10
6#周屋屯	机井	67.56	5.70	61.86
7#大产屯	机井	81.40	22.80	58.60
11#塘湴屯	机井	58.66	21.16	37.50

2）水质监测结果与评价

①地下水“八大离子”监测情况

表 3.2-15 离子检测分析结果

监测位置	监测日期	监测项目	单位	监测结果
8#木圭村	2022 年 11 月 1 日	K^+	mg/L	
		Na^+	mg/L	
		Ca^{2+}	mg/L	
		Mg^{2+}	mg/L	
		$^*CO_3^{2-}$	mg/L	
		$^*HCO_3^-$	mg/L	
		Cl^-	mg/L	
		SO_4^{2-}	mg/L	
9#片区 3 上游钻井	2022 年 11 月 1 日	K^+	mg/L	
		Na^+	mg/L	
		Ca^{2+}	mg/L	
		Mg^{2+}	mg/L	
		$^*CO_3^{2-}$	mg/L	
		$^*HCO_3^-$	mg/L	
		Cl^-	mg/L	
		SO_4^{2-}	mg/L	
10#片区 3 下游钻井	2022 年 11 月 1 日	K^+	mg/L	
		Na^+	mg/L	
		Ca^{2+}	mg/L	
		Mg^{2+}	mg/L	
		$^*CO_3^{2-}$	mg/L	
		$^*HCO_3^-$	mg/L	
		Cl^-	mg/L	
		SO_4^{2-}	mg/L	
注：1、“ND”表示未检出。2、“*”表示土壤监测结果数据引用与分包报告（机构：四川华皓检测技术有限公司；资质证书编号：182312050347；报告编号：HH22111119）。				

②地下其他污染因子监测情况

项目区域地下水现状水质监测与评价结果见下表 3.2-16。

表 3.2-16 地下水环境质量监测结果和评价表

监测位置	监测项目	单位	监测结果	标准限值	标准指数	超标率 (%)	达标情况
8#木圭村	水温	℃					
	pH	无量纲					
	色度	度					

监测位置	监测项目	单位	监测结果	标准限值	标准指数	超标率(%)	达标情况
	嗅和味	无量纲					
	浊度	NTU					
	总硬度	mg/L					
	溶解性总固体	mg/L					
	铁	mg/L					
	锰	mg/L					
	铜	mg/L					
	锌	mg/L					
	铝	mg/L					
	挥发性酚类	mg/L					
	阴离子表面活性剂	mg/L					
	耗氧量	mg/L					
	氨氮	mg/L					
	硫化物	mg/L					
	总大肠菌群	MPN/L					
	亚硝酸盐	mg/L					
	硝酸盐	mg/L					
	氰化物	mg/L					
	氟化物	mg/L					
	碘化物	mg/L					
	汞	mg/L					
	砷	mg/L					
	硒	mg/L					
	镉	mg/L					
	铬（六价）	mg/L					
	铅	mg/L					
	*三氯甲烷	mg/L					
	*四氯化碳	mg/L					
	苯	mg/L					
	甲苯	mg/L					
	二甲苯	mg/L					
9#片区 3 上游钻井	水温	℃					
	pH	无量纲					
	色度	度					
	嗅和味	无量纲					
	浊度	NTU					
	总硬度	mg/L					

监测位置	监测项目	单位	监测结果	标准限值	标准指数	超标率(%)	达标情况
	溶解性总固体	mg/L					
	铁	mg/L					
	锰	mg/L					
	铜	mg/L					
	锌	mg/L					
	铝	mg/L					
	挥发性酚类	mg/L					
	阴离子表面活性剂	mg/L					
	耗氧量	mg/L					
	氨氮	mg/L					
	硫化物	mg/L					
	总大肠菌群	MPN/L					
	亚硝酸盐	mg/L					
	硝酸盐	mg/L					
	氰化物	mg/L					
	氟化物	mg/L					
	碘化物	mg/L					
	汞	mg/L					
	砷	mg/L					
	硒	mg/L					
	镉	mg/L					
	铬（六价）	mg/L					
	铅	mg/L					
	*三氯甲烷	mg/L					
	*四氯化碳	mg/L					
	苯	mg/L					
	甲苯	mg/L					
	二甲苯	mg/L					
10#片区 3 下游钻井	水温	℃					
	pH	无量纲					
	色度	度					
	嗅和味	无量纲					
	浊度	NTU					
	总硬度	mg/L					
	溶解性总固体	mg/L					
	铁	mg/L					

监测位置	监测项目	单位	监测结果	标准限值	标准指数	超标率(%)	达标情况
	锰	mg/L					
	铜	mg/L					
	锌	mg/L					
	铝	mg/L					
	挥发性酚类	mg/L					
	阴离子表面活性剂	mg/L					
	耗氧量	mg/L					
	氨氮	mg/L					
	硫化物	mg/L					
	总大肠菌群	MPN/L					
	亚硝酸盐	mg/L					
	硝酸盐	mg/L					
	氰化物	mg/L					
	氟化物	mg/L					
	碘化物	mg/L					
	汞	mg/L					
	砷	mg/L					
	硒	mg/L					
	镉	mg/L					
	铬（六价）	mg/L					
	铅	mg/L					
	*三氯甲烷	mg/L					
	*四氯化碳	mg/L					
	苯	mg/L					
	甲苯	mg/L					
	二甲苯	mg/L					
注：1、“ND”表示监测结果低于方法检出限； 2、“*”表示监测结果数据引用与分包报告（机构：广西蓝海洋检测有限公司；资质证书编号：172000050818；报告编号：LHY2211073H）。							

由表 3.2-16 的结果分析，项目所在区域属于 HCO_3^-～Ca^{2+}·Na^+类型，各监测点各项水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域水质质量良好。

3.2.4 声环境质量现状调查与评价

（1）监测布点

根据区域环境功能区划和项目情况情况，布设 7 个监测点。具体监测点位置见表 3.2-17 及附图 7。

表 3.2-17 声环境质量现状监测点位

监测点编号	名称	监测位置说明
N1	码头前沿陆域南面厂界	厂界外 1m 处
N2	码头前沿陆域西面厂界	厂界外 1m 处
N3	码头前沿陆域北面厂界	厂界外 1m 处
N4	后方陆域堆场东厂界	厂界外 1m 处
N5	后方陆域堆场南厂界	厂界外 1m 处
N6	后方陆域堆场西厂界	厂界外 1m 处
N7	后方陆域堆场北厂界	厂界外 1m 处

（2）监测频次和监测方法

监测频次：环境敏感点噪声监测 2 天，昼夜各测 1 次，监测时段昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~次日 6:00，采样时间为 20min。

具体监测时间：2024 年 3 月 20 日~2024 年 3 月 21 日。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定进行。

测量仪器：“AWA5688 型多功能声级计”。

（3）监测结果分析

根据监测结果，拟建工程码头前沿陆域各个场界现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，后方陆域北场界现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，其余场界现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准类，项目各个场界噪声监测结果见表 3.2-18。

表 3.2-18 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

检测日期	检测点位置	测量值 Leq[dB(A)]		标准限值		超标情况		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
3 月 20 日	N1 码头前沿陆域南面厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N2 码头前沿陆域西面厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N3 码头前沿陆域北面厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N4 后方陆域堆场东厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N5 后方陆域堆场南厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N6 后方陆域堆场西厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N7 后方陆域堆			65	55	达标	达标	自然噪声	自然噪声

检测日期	检测点位置	测量值 Leq[dB(A)]		标准限值		超标情况		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	场北厂界								
3 月 21 日	N1 码头前沿陆域南面厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N2 码头前沿陆域西面厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N3 码头前沿陆域北面厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N4 后方陆域堆场东厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N5 后方陆域堆场南厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N6 后方陆域堆场西厂界			60	50	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N7 后方陆域堆场北厂界			65	55	达标	达标	自然噪声	自然噪声

3.2.5 底泥环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

见表 3.2-19。

表 3.2-19 底泥监测点位

编号	监测点名称
S1	S1 项目回旋水域处

（2）监测时间及频率

① 监测时间：2024 年 3 月 20 日。

② 监测频次：采样一次。

（3）监测方法、因子以及分析方法

① 监测方法

《环境监测分析方法》（HJ 168-2010）、《土壤元素的近代分析方法》

② 监测因子

pH 值、镍、锌、铜、石油类、汞、砷、六价铬、铅、镉、有机质、总铬等因子（共 12 项）。

③ 分析方法

本次监测分析方法详见表 3.2-20。

表 3.2-20 监测分析方法一览表

序号	检测项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
1	pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定（NY/T 1121.2-2006）	/
2	有机质	土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的测定（NY/T 1121.6-2006）	/
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T 17141-1997）	0.01mg/kg
4	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）	0.002mg/kg
5	砷		0.01mg/kg
6	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法（HJ 1082-2019）	0.5mg/kg
7	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）	10mg/kg
8	总铬		4mg/kg
9	铜		1mg/kg
10	镍		3mg/kg
11	锌		1mg/kg
12	石油类	土壤 石油类的测定 红外分光光度法 HJ 1051-2019	4 mg/kg

（4）执行标准

河道底质现无相关标准，根据建设单位提供的资料，工程底泥回用于广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填，河流底泥评价标准参考执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相应标准值，有机质、石油类无质量标准仅作为背景值。

（5）监测结果及统计分析

根据监测结果，项目所在区域河道底质满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值标准。详见表 3.2-21。

表 3.2-21 底泥环境现状监测结果及统计分析

采样点位	监测结果（单位：mg/kg，其中 pH 无量纲，有机质为 g/kg）											
	pH	有机质	铅	锌	铜	镉	六价铬	汞	砷	石油类	镍	总铬
项目回旋水域处 S1												
风险筛选值												
标准指数												

采样点位	监测结果（单位：mg/kg，其中 pH 无量纲，有机质为 g/kg）											
	pH	有机质	铅	锌	铜	镉	六价铬	汞	砷	石油类	镍	总铬
最大超标倍数												

3.2.6 土壤环境现状监测

本项目不开展土壤环评评价，本次土壤现状调查仅为作为背景值。

由于项目后方陆域原为锰矿区开采区，故进行土壤环境现状评价，本次评价引用《桂平新材料产业园总体规划（2022-2035）环境影响报告书》2022.11 监测数据，监测至今，周边环境无明显变化，数据引用符合相关的规定。

（1）监测点位布设和监测因子

本次周边设置 1 个土壤监测点位，监测情况表 3.2-22 和附图 7。

表 3.2-22 土壤环境监测点布设

序号	监测点位	样点类型	监测因子	与工程相对位置
1	S10	表层样点	基本项目 45 项+石油烃+锰	后方陆域内

（2）评价标准

监测点 S10 建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值标准和风险管制值标准、《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB/T 2556-2022）。

（3）监测时间及频次

监测时间：2022 年 11 月 2 日~11 月 3 日。

监测频次：根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，各土壤点位采样 1 次。

（4）分析方法

土壤环境监测标准方法见下表。

表 3.2-23 标准方法一览表

污染物	检测方法	检测仪器	检测限
*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	SK-乐析 原子荧光光谱仪 H164	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	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 H177	0.01mg/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	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 H177	0.5mg/kg

污染物	检测方法	检测仪器	检测限
*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	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 H177	1mg/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	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 H177	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	SK-乐析 原子荧光光谱仪 H164	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	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 H177	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.3μg/kg
*氯仿	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.1μg/kg
*氯甲烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.0μg/kg
*1,1-二氯乙烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg
*1,2-二氯乙烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.3μg/kg
*1,1-二氯乙烯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.0μg/kg
*顺-1,2-二氯乙烯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.3μg/kg
*反-1,2-二氯乙烯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.4μg/kg
*二氯甲烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.5μg/kg
*1,2-二氯丙烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.1μg/kg
*1,1,1,2-四氯乙烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg
*1,1,2,2-四氯乙烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg
*四氯乙烯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.4μg/kg
*1,1,1-三氯乙烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.3μg/kg
*1,1,2-三氯乙烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg
*三氯乙烯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg
*1,2,3-三氯丙烷	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg
*氯乙烯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.0μg/kg
*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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.9μg/kg
*氯苯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg

污染物	检测方法	检测仪器	检测限
*1,2-二氯苯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.5μg/kg
*1,4-二氯苯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.5μg/kg
*乙苯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg
*苯乙烯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.1μg/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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.3μg/kg
*间二甲苯+对二甲苯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg
*邻二甲苯	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H119	1.2μg/kg
*萘	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.09mg/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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.09mg/kg
*苯胺	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.1mg/kg
*2-氯酚	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.06mg/kg
*苯并[a]蒽	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.1mg/kg
*苯并[a]芘	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.1mg/kg
*苯并[b]荧蒽	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.2mg/kg
*苯并[k]荧蒽	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.1mg/kg
*䓛	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.1mg/kg
*二苯并[a,h]蒽	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.1mg/kg
*茚并[1,2,3-cd]芘	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	A91Plus-AMD10 气相色谱质谱联用仪 H122	0.1mg/kg
锰	《土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸（DTPA）浸提法》 NY/T 890-2004	原子吸收分光光度计 TAS-990F	---
*石油烃	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	A91Plus 气相色谱仪 H148	6mg/kg
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	酸度计 PHS-25	---
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 752	0.8cmol+/kg
*氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定》HJ 746-2015	PHSJ-4F 型实验室 pH 计（YQ-188）	---
*饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	---	---

污染物	检测方法	检测仪器	检测限
*土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	---	---
*孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电热鼓风恒温干燥箱 S2 型（YQ-097）电子天平 YP5002（YQ-177）	---
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-990F	0.01mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分:土壤中总砷的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 BAF-2000	0.002mg/kg
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分:土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 BAF-2000	0.01mg/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-990F	1mg/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-990F	10mg/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-990F	4mg/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-990F	3mg/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-990F	1mg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》HJ 741-2015	气相色谱仪 SN005-001	0.005mg/kg
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 752	0.01mg/kg

（5）评价方法

评价方法采用单因子标准指数法：

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

式中：P_i—i 类污染物单因子指数，无量纲；

C_i—i 类污染物实测浓度，mg/kg；

C_{oi}—i 类污染物的评价标准值，mg/kg。

当 $P_i>1$ 时，说明评价区域土壤环境受到某污染物的污染，当 $P_i<1$ 时，说明评价区域土壤环境未受到该污染物的污染。

（7）监测结果分析与评价

土壤环境现状监测结果及评价结果如下表 3.2-24。

表 3.2-24　S10 监测及评价结果一览表

监测位置	监测日期	监测项目	单位	监测结果	筛选值	标准指数	是否达标	管制值	标准指数	是否达标
S10 E°110.281582 N°23.548726	2022 年 11 月 2 日	*铜	mg/kg							
		*砷	mg/kg							
		*镉	mg/kg							
		*铬（六价）	mg/kg							
		*铅	mg/kg							
		*汞	mg/kg							
		*镍	mg/kg							
		*四氯化碳	μg/kg							
		*氯仿	μg/kg							
		*氯甲烷	μg/kg							
		*1,1-二氯乙烷	μg/kg							
		*1,2-二氯乙烷	μg/kg							
		*1,1-二氯乙烯	μg/kg							
		*顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg							
		*反-1,2-二氯乙烯	μg/kg							
		*二氯甲烷	μg/kg							
		*1,2-二氯丙烷	μg/kg							
		*1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg							
		*1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg							

监测位置	监测日期	监测项目	单位	监测结果	筛选值	标准指数	是否达标	管制值	标准指数	是否达标
		*四氯乙烯	μg/kg							
		*1,1,1-三氯乙烷	μg/kg							
		*1,1,2-三氯乙烷	μg/kg							
		*三氯乙烯	μg/kg							
		*1,2,3-三氯丙烷	μg/kg							
		*氯乙烯	μg/kg							
		*苯	μg/kg							
		*氯苯	μg/kg							
		*1,2-二氯苯	μg/kg							
		*1,4-二氯苯	μg/kg							
		*乙苯	μg/kg							
		*苯乙烯	μg/kg							
		*甲苯	μg/kg							
		*间二甲苯+对二甲苯	μg/kg							
		*邻二甲苯	μg/kg							
		*硝基苯	mg/kg							
		*苯胺	mg/kg							
		*2-氯酚	mg/kg							
		*苯并[a]蒽	mg/kg							
		*苯并[a]芘	mg/kg							
		*并[b]荧蒽	mg/kg							
		*苯并[k]荧蒽	mg/kg							

监测位置	监测日期	监测项目	单位	监测结果	筛选值	标准指数	是否达标	管制值	标准指数	是否达标
		*菌	mg/kg							
		*二苯并[a,h]蒽	mg/kg							
		*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg							
		*萘	mg/kg							
		锰	mg/kg							
		*石油烃	mg/kg							
注：1、表中评价标准均为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值； 2、“ND”表示监测结果低于方法检出限。在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算； 3、“*”表示土壤监测结果数据引用于分包报告（机构：四川华皓检测技术有限公司；资质证书编号：182312050347；报告编号：HH22111119）。										

由上表可知，监测点 S10 中各污染物均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。

3.2.7 生态环境现状调查

3.2.7.1 陆生生态现状

（1）资料收集及调查方法

在项目所在区域进行基础资料的收集与分析；主要资料包括项目的工程可行性研究、初步设计以及工程图件等资料，项目所在区域的地形图、卫星影像；《广西野生动物》、《广西陆栖脊椎动物分布名录》、《广西植被》、《广西植物名录》、《广西植物志》、《广西植物资源》等相关资料以及木圭镇的土地利用总体规划、第三次全国土地调查结果、公益林分布情况、林地及森林资源变更调查结果、2014 年至 2016 年全国动物二调等专著，以及相关公开发表的研究论文。

植物用过收集项目所在区域及周边的地方志（桂平县志、平南县志）、野生植物调查报告等资料，同时进行现场踏勘，对评价范围内的植物植被进行实地调查，对珍稀濒危保护植物、古树名木以及资源植物采取野外调查、专家咨询和民间访问相结合的方法进行；植被采取资料收集、现场踏勘与卫星遥感相结合的方法进行。现场踏勘采取点状调查和典型样地调查相结合的方法，记录项目陆生生态环境影响评价范围内大致的植被类型、结构和主要的物种组成情况。

动物采取资料调研、走访调查（专家咨询、民间访问）和现场踏勘等多种方法对陆生生态影响评价范围内的野生动物进行调查，重点对列入国家及地方野生保护名录动物及其生境进行调查。

（2）区域生态系统现状

①区域生态系统现状

项目所在区域为低山丘陵级坡地貌，海拔 20~170m；根据现场踏勘收集到的现场照片及航拍视频，结合收集到的卫星遥感数据分析，项目陆生生态环境影响范围内的生态系统按《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统质量评估》（HJ1172-2021）中 I 级划分为农田生态系统、灌丛生态系统、草丛生态系统、森林生态系统、湿地生态系统以及城镇生态系统（项目周边生态系统示意图详见图 3.2-1）。

图 3.2-1 项目周边生态系统示意

②区域生态系统存在的问题

项目所在区域生态系统存在的主要问题为自然生态系统遭受到各种人类开发利用活动的破坏，具体表现为项目周边采矿活动导致的局部水土流失、人工林及农作物的种植导致的区域植被类型的单一及生物多样性的降低。

（3）区域土地利用现状

根据现场调查，项目所在区域土地利用现状多主要为林地、工况仓储用地。

本次环评陆生生态环境影响评价范围内的土地利用现状调查以项目所在区域卫星影像图作为基础，结合现场踏勘、所在区域林地及土地利用变更调查数据上对评价范围内的土地进行分类。

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）中的要求，本次环评的土地分类根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）中的二级类型进行详细划分。

根据划分结果，陆生生态评价范围内的土地利用现状共有 9 个一级类型（分别为耕地、园地、林地、草地、工况仓储用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地以及其他土地），18 个二级类型（分别为水田、旱地、果园、乔木林地、竹林地、灌木林地、其他草地、工业用地、采矿用地、农村宅基地、公路用地、农村道路、河流水面、坑塘水面、内陆滩涂、沟渠、空闲地以及设施农用地）；陆生生态评价范围内的土地主要以乔木林地（45.5689hm^2，

占 29.25%）、河流水面（29.7898hm²，占 19.12%）以及采矿用地（22.7535hm²，占 14.60%）为主；项目占地范围（总面积约 26.4183hm²）内的土地主要以乔木林地（7.5657hm²，占评价范围内该地块的 59.41%）、旱地（6.0001hm²，占评价范围内该地块的 53.69%）以及采矿用地（5.0113hm²，占评价范围内该地块的 22.02%）为主。

项目所在区域土地利用现状汇总表详见表 3.3-25，项目土地利用现状图详见附图 8。

表 3.2-25 项目所在区域土地利用现状汇总表

序号	地块类型				面积（hm²）	占评价范围比例（%）	项目占地面积（hm²）	占地占评价范围内该地块比例（%）
	一级类型	斑块数	二级类型	斑块数				
1	耕地	22	水田	7	7.3519	4.73		0
2			旱地	15	11.1746	7.17	6.0001	53.69
3	园地	4	果园	4	2.0443	1.31	0.3449	16.87
4	林地	37	乔木林地	31	45.5689	29.25	7.3118	16.05
5			竹林地	5	1.1965	0.77	0.7108	59.41
6			灌木林地	1	0.6941	0.45	0.2539	36.58
7	草地	13	其他草地	13	12.05	7.73	3.14	26.06
8	工况仓储用地	28	工业用地	4	3.7242	2.39		0
9			采矿用地	24	22.7535	14.6	5.0113	22.02
10	住宅用地	12	农村宅基地	12	0.9242	0.59		0
11	交通运输用地	4	公路用地	1	1.1129	0.71	0.194	17.43
12			农村道路	3	4.0499	2.6	1.0371	25.61
13	水域及水利设施用地	17	河流水面	1	29.7898	19.12	1.0506	3.53
14			坑塘水面	11	11.8392	7.6	1.3558	11.45
15			内陆滩涂	2	0.9728	0.62	0.008	0.82
16			沟渠	3	0.353	0.23		0
17	其他土地	4	空闲地	2	0.1309	0.08		0
18			设施农用地	2	0.0759	0.05		0
合计		141	合计	141	155.8066	100	26.4183	16.96

（4）区域植物植被现状

①区域植被现状

项目生态评价范围内的区域主要为农业生产区，由于人为干扰频繁，物种不丰富，植被以农业栽培种为主，现存的各种植被类型均属次生类型，植被类型的组成和结构都相当简单，主要由栽培种、次生林木、灌草丛组成；评价范围内植被类型统计表详见表 3.2-26。

栽培种以甘蔗为主；次生林为人工种植的马尾松、桉树林为主，灌木主要以光荚含羞草、构树等分布岸边、路边；草丛以五节芒、鬼针草为主要优势，常见的还有飞机草、知风草、铁芒萁等，项目所在区域植被现状详见图 3.2-2。

区域植被现状图详见附图 9。

表 3.2-26 项目评价范围内植被类型统计表

起源	植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	工程占用情况	
						占用面积（hm^2）	占用比例（%）
自然植被	I、森林	一、热性竹林	（一）丘陵，山地竹林	1.粉单竹	零星分布于评价范围内	0.7108	59.41
	II、灌丛	一、落叶阔叶灌丛	（一）酸性土地区灌从	2.构	零星分布于评价范围内	0.2539	50.24
	III、草丛	一、禾草从	（一）酸性土地区草丛	3.五节芒	零星分布于评价范围内	1.0469	36.89
				4.鬼针草	零星分布于评价范围内	1.7381	52.43
				5.知风草	零星分布于评价范围内	0.0693	44.22
		二、蕨类草丛	（一）酸性土地区草丛	6.铁芒萁	零星分布于评价范围内	0.1788	31.49
人工植被	IV、人工林		（一）用材林	7.马尾林	评价范围内斑块状分布	7.3118	23.22
			（二）经济果木林	8.香蕉群系	零星分布于评价范围内	0.3449	26.78
	V、农作物		（一）旱地作物	9.甘蔗群系	评价范围内斑块状分布	6.0001	51.58

图 3.2-2 项目所在区域植被现状示意

②区域植被生物量

在现场调查基础上，结合相关资料文献，根据评价区植被的结构、物种组成等实际情况，对典型植被生物量进行适当的修正计算后，得出评价范围内的主要植被类型生物量（详见表 3.2-27）。

表 3.2-27 项目评价范围内植被生物量一览表

类型	植被类型（组）	代表植物	平均生物量（t/hm²）
自然植被	暖性竹林	粉单竹	19.84
	落叶阔叶林	构树	10.16
	禾草从	五节芒、鬼针草	1.13
人工植被	用材林	火炬松	42.61
	经济果木林	香蕉	9.53
	旱地作物	甘蔗	9.27

（5）区域动物

项目所在区域为人类活动频繁区域，调查期间评价范围内陆生野生动物主要为与人类活动密切的各种爬行类（2 目 2 科 2 种）、鸟类（1 目 2 科 2 种）、哺乳类（1 目 1 科 2 种）、两栖类（1 目 1 科 1 种）等野生动物。常见的两栖类动物主要有中华蟾蜍；爬行类主要有中华石龙子、渔游蛇等；鸟类主要有麻雀、家燕等；哺乳类动物主要有小家鼠、褐家鼠等。

现场调查期间未发现国家或自治区级野生重点保护动物。

3.2.7.2 水生生态现状

1、评价河段生境现状

评价江段内水流较缓，河床较为稳定，码头选址处水面宽约 800m。评价区内现状无渔业养殖区。

2、水生生态现状调查

本项目水生生物现状评价采取历史资料回顾及现场调查的方法。

（1）水生生态回顾性调查

历史资料回顾主要参考中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司 2017 年 3 月编制的《广西西江干流治理工程环境影响报告书（全文公示本）》的成果，其委托珠江水利委员会珠江水利科学研究院于 2016 年 8 月开展水生生态调查，对西江干流及其第一支流郁江以及浔江、西江梧州段开展了重点调查。结合《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》（广西交科集团有限公司，2020 年）中委托广西大学于 2019 年 6 月、7 月对规划涉及的黔江、浔江河段的鱼类资源和鱼类“三场”进行专项调查，进行水生生态回顾调查。

历史资料显示流域浮游植物以绿藻门和硅藻门的种类占优势，大部分都是江河流水型常见属种，偶见种类很少。浮游动物种类组成以原生动物、轮虫占优势，枝角类和桡足类的种数相对较少，符合河流浮游动物组成结构特点；底栖动物均为常见物种，优势种类有河蚬、淡水壳菜、水生昆虫等。水生维管束植物有漂浮植物、挺水植物和沉水植物，常见种类有水蓼、凤眼莲等。

郁江、黔江和浔江流域记录有 143 种鱼类生活或洄游通过，隶属于 12 目 28 科 94 属，常见鱼类有鲤、草鱼、鲮、赤眼鳟、罗非鱼、鲢、鳙、鲇、卷口鱼、粗唇鮠、大刺鳅、黄颡鱼等。

1）浮游植物

浔江检出浮游植物 6 门 40 属，其中蓝藻门 7 属，占总种数的 17.5%；绿藻门 13 属，占总种数的 32.5%；硅藻门 14 属，占总种数的 35.0%；甲藻门 3 属，占总种数的 7.5%；裸藻门 2 属，占总种数的 5.0%；金藻门 1 属，占 2.5%。硅藻门、绿藻门种类、数量占优势，优势种类有直链藻、针杆藻、盘星藻等。评价江段浮游植物平均密度为 10.20×104ind./L，平均生物量为 0.1596mg/L。

2）浮游动物

浔江检出浮游动物 24 种，其中原生动物 6 种，占总种数的 25.0%；轮虫 9 种，占总种数的 37.5%；枝角类 4 种，占总种数的 16.7%；桡足类 5 种，占总种数的 20.8%。评价江段浮游动物平均密度 441.13ind./L、平均生物量 0.3499mg/L。轮虫、原生动物的数量较多，为优势种群，枝角类和桡足类的数量较少。

3）底栖动物

浔江检出底栖动物 21 种，隶属 3 门 5 纲，其中环节动物 2 种，软体动物 10 种，节肢动物 9 种。评价江段底栖动物平均密度为 60ind/m^2，生物量为 40.28g/m^2。

4）水生维管束植物

岸边的植物主要有水蓼、喜旱莲子草等，呈点状分布；沉水植物主要有苦草、金鱼藻、轮

叶黑藻等；漂浮植物有凤眼莲和大薸，分布在缓流处及沿岸消落区，水位变化时随水沿江漂下。

浔江水生维管植物共计 11 科 15 属 16 种，其中挺水植物 11 种，漂浮植物 2 种，沉水植物 3 种。

5）鱼类资源

常见的鱼类有草鱼、鳌、鲮、赤眼鳟、鲢、鳙、鲤、鲇、大刺鳅、粗唇鮠、黄颡鱼、斑鳠、卷口鱼、罗非鱼、鲫等。当地经济鱼类主要为鲤、草鱼、鲮、赤眼鳟、鲢、鳙、大刺鳅、黄颡鱼等。

历史资料显示浔江记录有 8 种江海洄游鱼类，分别为中华鲟、鲥鱼、赤魟、花鳗鲡、日本鳗鲡、七丝鲚、白肌银鱼、弓斑东方鲀，其中中华鲟、鲥鱼和赤魟已多年未见，花鳗鲡、日本鳗鲡等洄游鱼类受大坝阻隔等影响数量明显减少。

历史资料显示浔江鱼类资源名录表 3.2-28。

表 3.2-28 浔江鱼类名录表

珍稀保护水生生物：

流域记录分布有国家和地方重点保护动物 3 种，其中中华鲟为国家一级重点保护野生动物，花鳗鲡为国家二级重点保护野生保护动物；鲥鱼为广西重点保护野生动物。

流域记录列入《中国物种红色名录》的鱼类有 9 种，分别是中华鲟（濒危）、花鳗鲡（濒危）、鲥鱼（濒危）、赤魟（濒危）、鲹（易危）、单纹似鳘（易危）、大眼卷口鱼（濒危）、乌原鲤（易危）、长臀鮠（易危）。

①中华鲟

中华鲟在广西分布于浔江、黔江和柳江河口及西江水域。中华鲟是一种江海洄游性鱼类，它一生主要在海洋中生活，主要栖息地在亚洲东部沿海大陆架地带，性成熟后进入内陆江河繁殖，产卵后又降河入海。西江流域中华鲟产卵场在红水河、柳江、黔江三条江河交汇处的广西象州石龙三江口。

西江中华鲟有记载的历史已有近千年。20 世纪初西江中华鲟的资源还较丰富，50 年代仍时有捕获，70 年代后日趋鲜见。最近的发现记录是 2002 年梧州浔江发现 2 尾，为当地渔民误捕后放生。

水利部中国科学院水工程生态研究所和珠江水产研究所于 2008 年、2009 年、2010 年、2011 年、2012 年开展桥巩至封开江段鱼类资源的调查以及早期资源监测工作，没有发现中华鲟以及早期资源。

②花鳗鲡

花鳗鲡为降河洄游性鱼类，栖息在江河、水库，广西主要分布在梧州浔江河段和红水河，漓江偶有捕获。于成年时冬季降河洄游到江河口附近性腺才开始发育，而后入深海繁殖。每年 3~4 月幼鳗开始进入河口溯河觅食生长，在河溪中营穴居生活。

20 世纪 50 年代花鳗鲡在广西江段时有捕获，现在已非常稀少。1993 年在梧州市西江河段

捕获 1 尾，1996 年 6 月在漓江捕获 1 尾，2001 年 6 月在濛江捕获 1 尾，2001 年 8 月在藤县赤水捕获 1 尾。2005 年在来宾红水河捕获 2 尾。

2013 年，珠江水资源保护科学研究所等单位研究人员在长洲水利枢纽鱼道观测到花鳗鲡。

③鲥鱼

鲥为溯河产卵洄游性鱼类，喜在水体中上层活动，一般摄食浮游动物为主，兼食幼小鱼虾。平时栖息于海中，每年春季农历三月溯河而上产卵，故群众名之三来鱼。在广西境内仅上溯至广西桂平铜鼓滩一带，不再向上进入郁江和黔江。

历史上浔江、西江盛产鲥鱼，20 世纪 30 年代广西梧州鲥鱼年收购量为 150 吨；50 年代桂平东塔鲥鱼最高年产达 550 吨；1962 年 7.5 吨；1976 年 0.18 吨；1978 年 0.05 吨。到 80 年代末期，西江鲥鱼已濒临枯竭。2001 年桂平仅收购 3 尾鲥鱼，藤县仅收购 11 尾鲥鱼。2002 年藤县收购 8 尾鲥鱼。2002 年 6 月苍梧县渔民捕获 1 尾鲥。近年来，珠江流域无鲥鱼的发现记录，珠江鲥鱼已濒临灭绝。

④其他珍稀鱼类

贵港港规划所在河段近 20 年没有赤魟、鲸的发现记录；2013 年大藤峡水利枢纽工程专项调查发现乌原鲤；单纹似鲿、大眼卷口鱼已多年未见。

流域历史记录分布的 9 种珍稀保护鱼类数量极少，在评价河段出现的可能性很小，2019 年，广西大学在黔江、浔江进行鱼类调查时，未发现上述 9 种珍稀保护鱼类。本项目评价河段出现上述 9 种珍稀保护鱼类可能性也很小。

流域历史记录分布的珍稀濒危、重点保护鱼类生态特性及种群现状见表 3.2-29。

表 3.2-29　流域历史记录分布的珍稀濒危、重点保护鱼类生态特性及种群现状

物种名称	保护级别	生态特性	广西区内分布	种群现状及受威胁现状	捕获记录
中华鲟	国家一级重点保护	中华鲟属溯河产卵的江海洄游性鱼类，底层鱼类，以水生昆虫的幼虫、底栖软体动物、小虾、小鱼为食。产卵时间大致在 3 月中旬至集中在 4 月中旬前后，产卵场在象州石龙三江口。	在广西分布于浔江、黔江和柳江河口及西江水域	近年来，中华鲟的生存环境日趋恶化，受危程度极其严重，另外长洲水利枢纽的修建阻断了西江中华鲟的洄游通道，中华鲟在评价区出现的可能性很小。	自 2002 年以后，黔江、浔江无发现记录；本次调查未发现
花鳗鲡	国家二级重点保护	花鳗鲡为降河洄游性鱼类，栖息于江河、水库，花鳗鲡白昼隐伏于洞穴及石隙中，捕食鱼、虾、贝类等。在河湖内性腺不发育，于成年时冬季降河洄游到江河口附近性腺才开始发育，而后入深海繁殖。	在广西主要分布在梧州浔江河段和红水河	由于过度捕捞，拦河建坝修水库及水电站等阻断了花鳗鲡的洄游通道，花鳗鲡数量急剧减少。	2013 年大藤峡水利枢纽工程专项调查发现花鳗鲡；本次调查未发现
鲥鱼	广西重点保护	鲥鱼为溯河洄游性鱼类，喜在水体中上层活动，一般主要摄食浮游动物，兼食幼小鱼虾。平时栖息于海中，在海洋中生活 2～3 年后，溯河到淡水中繁殖，产卵场主要在浔江桂平东塔一带。春末夏初（农历三月）作溯河生殖洄游，溯河而上产卵，产卵后亲鱼回归大海，幼鱼则进入支流或湖泊中索饵，秋后入海长肥，直至性成熟。	分布在西江水系的浔江桂平、藤县、平南一带	鲥鱼在广西境内仅上溯至广西桂平东塔铜鼓滩一带，不再向上进入郁江和黔江。历史上浔江、西江盛产鲥鱼，但近年西江鲥鱼的自然资源屡遭酷鱼滥捕，已十分枯竭，已到了一鱼难求的程度，在评价区出现的可能性很小。	自 20 世纪 90 年代以后，浔江未发现鲥鱼；本次调查未发现
赤魟	濒危	赤魟为底栖卵胎生鱼类，喜清流激水，常居住于底质为泥沙的深潭，多在夜间活动。主要以底栖生物中的软体动物、水生昆虫、小虾为食。赤魟春季交配，秋季产仔，每产 7、8 个，母鱼有护仔现象，常同时被网捕到。	主要分布在广西的明江和左江上游的龙州、崇左江段，右江曾有捕获，柳江上游凤山江段曾捕获较丰。	生存环境恶化程度极严重，种群数量极少，分布区域窄，受危程度极其严重而需要保护。 由于过度捕捞，加上河流污染，栖息环境恶化，自然资源量已减少 90%。	近 20 年来无发现记录；本次调查未发现
鲸	易危	为大型的凶猛肉食性鱼类，以其他鱼类为食，生活在水体的中上层，游动能力强，繁殖期在 4～7 月，多在江河流水较激江段中产卵，卵为漂浮性，卵淡黄色，卵粒较大，产卵后，亲鱼一般游入江河支流觅食、肥育。	分布于广西各主要江河、水库，最主要分布地为浔江、郁江及邕江。	由于过度捕捞，江湖阻隔而影响其幼鱼进入湖泊生活与育肥等，导致个体数量显著减少。	近 20 年来无发现记录；本次调查未发现
单纹似鳡	易危	中、上层凶猛肉食性鱼类，喜栖息在底质多岩石的场所，幼鱼以浮游甲壳动物和鱼苗为食。3～5 月繁殖，产卵场多为激流沙滩。	在广西主要分布在西江、郁江、南盘江水系。	单纹似鳡野生自然资源有限，由于各种致危原因，现在江河中已十分鲜见。	多年未见，无具体记录；本次调查未发现

物种名称	保护级别	生态特性	广西区内分布	种群现状及受威胁现状	捕获记录
大眼卷口鱼	濒危	大眼卷口鱼多生活于底质为砾石、清澈的水体中，主要以底栖动物为食。	主要分布于红水河、邕江、郁江、柳江及左江。	该鱼对栖息环境有所选择，由于产地环境恶化对其生长繁殖不利，因而补充数量有限。加上该物种本来数量较少，且多年来屡遭过度捕捞，以致物种濒临绝灭。	多年未见，无具体记录；本次调查未发现
乌原鲤	濒危	为江河中下层鱼类，多栖息于流水深处底质为岩石的水体。食性杂，主要吸食附在岩石表面的底栖生物。产卵季节为 11 月至翌年 1 月，卵沉性，并具一定黏性，产卵场多在水流湍急、多着生藻类的沙滩石边、沙滩尾处。	分布于广西各主要江河中上游，主要分布在左、桂江及柳江、邕江、红水河。	乌原鲤自然资源在广西江河原来就不丰富，历年来因酷鱼滥捕和栖息地遭到破坏等因素，其自然资源锐减，近年各江河鲜有捕获。	2013 年，大藤峡水利枢纽工程专项调查发现乌原鲤；本次调查未发现
长臀鮠	易危	为善游泳的底层鱼类，喜清澈流水环境，以小型水生动物为食，如螺蛳、虾及小鱼等，幼鱼常在支沟入江口的漫水中觅食，成鱼则喜在江岸、河叉缓流中索饵。一般生活于江河的底层，喜在水流缓慢的河口、深潭中活动，冬季在靠岩石或有乱石的深水处越冬。	广西的众多急流江河均有分布，是原来珠江水系江河中自然资源较丰富的经济鱼类。	除了自然流态保存较好的江段尚有少量自然资源外，大多原来该品种丰产的江河自然资源已枯竭，不少河段已多年未能捕获。	多年未见，无具体记录；本次调查未发现

注：捕获记录源自广西水产科学研究院（2008、2010）、水利部中国科学院水工程生态研究所和珠江水产研究所（2008-2011）、珠江水利委员会珠江水利科学研究院（2016）、广西大学（2019）等单位的调查结果以及当地渔业主管部门提供的资料。

洄游鱼类：

郁江、黔江、浔江为江海洄游性鱼类的洄游通道，流域洄游鱼类生态特性见下表 3.2-30。受过度捕捞、水利枢纽工程建设等因素的影响，洄游鱼类数量明显减少。

表 3.2-30 流域历史记录分布的洄游鱼类的生态特性

物种名称	洄游类型	生态特性
中华鲟	溯河洄游	一生主要在海洋中生活，生殖期洄游到内陆江河的产卵场繁殖。溯河洄游路线为：珠江口、西江、浔江、黔江至柳江河口干流江段，洄游的时间为每年 11～4 月，产卵时间大致在 3 月中旬至 4 月中旬前后。
花鳗鲡	降河洄游	在江河中生长，成熟后返回大海产卵；每年 10 月至 11 月降河入海产卵。
鲥鱼	溯河洄游	平时栖息于海中，在海洋中生活 2～3 年后，溯河到淡水中繁殖，产卵场主要在浔江桂平东塔一带。春末夏初（农历三月）作溯河生殖洄游，溯河而上产卵，故群众名之三来鱼。
赤魟	溯河洄游	底栖鱼类，喜清流激水，常居深潭，多在夜间活动，主要以底栖生物中的软体动物、水生昆虫、小虾为食。洄游路线：珠江口、西江、浔江、黔江、柳江、龙江。时间不详。
白肌银鱼	溯河洄游	平时生活在近海，分布于东海与南海，摄食浮游动物、小虾及幼鱼。每年 6～8 月溯河洄游至郁江横县一带产卵。
日本鳗鲡	降河洄游	成鱼栖息于江河湖泊及水库底层，以小鱼、小虾等为食；8 月至 9 月降河入海产卵。
七丝鲚	溯河洄游	为沿海港湾及河口附近常见的经济鱼类，每年 3～6 月进入咸淡水和淡水产卵。
弓斑东方鲀	溯河洄游	为近海暖温性中小型底层鱼类，可进入淡水江段。杂食性，喜居于清水河流，摄食贝类、甲壳类和小鱼。每年 3～5 月生殖期集群自近海上溯江河产卵，幼鱼在江河湖泊生长育肥，到秋末冬初水温降低后返归大海。

（2）本次补充水生生态现状调查

由于历史资料的时间局限性，本次评价水生生态现状调查结果采用广西师范大学生命科学学院 2023 年 10 月在广西桂平市木圭镇的现状调查结果。

1）调研方法

为了解目标河段的水生生物资源现状，2023 年 10 月在广西浔江桂平市木圭镇河段本项目码头的上游和下游特征性区间各设置 1 个监测断面，对水体浮游和底栖动植物及鱼类和高等植物或保护物种进行现场采样定性和定量调查。

①断面设置

设置 2 个水生生态调查断面，其情况详见表 3.2-31 和附图 7。

表 3.2-31 水生生态调查监测断面一览

序号	监测断面名称	位置	生境类型	监测内容
S1	码头上游 200 米	木圭镇祝兴寸大唐口饮用水源保护区与码头断面间	河床以卵石和细沙底为主，河面开阔	浮游植物、浮游动物、水生维管束植物、底栖动物、鱼类及鱼类 “三场”

序号	监测断面名称	位置	生境类型	监测内容
S2	码头下游2.95km	盆龙鱼类产卵场	河床以块石、卵石和细沙底为主，河面开阔	浮游植物、浮游动物、水生维管束植物、底栖动物、鱼类及鱼类“三场”

②调查方法

浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类等采样、保存和分析按照《水库渔业资源调查规范》和《内陆水域渔业自然资源调查手册》中所规定的方法进行。鱼类三场调查以现场勘察和经验判断为主。

I、浮游植物

定性标本用 25#浮游植物网采集，用鲁哥氏液和福尔马林溶液固定保存，室内用显微镜进行检测。定量样品用 2500mL 有机玻璃采水器取水样混合后取 1000mL 用鲁哥氏液固定，室内沉淀 24 小时，浓缩后保存待检。

II、浮游动物

浮游动物的定性样品用 13#浮游生物网采集，用鲁哥氏液和甲醛溶液固定保存，室内用显微镜分别检测出原生动物、轮虫、枝角类和桡足类种类。浮游动物定量样品用采水器取水样 20L，用 13#浮游生物网过滤后，甲醛溶液固定待检。

III、底栖动物

软体动物定性样品用 D 形踢网（kick-net）进行采集。砾石底质无法用采泥器挖取的，捞取砾石用 60 目筛绢网筛洗或直接翻起石块在水流下方用筛绢网捞取。将所采集的底栖动物标本拣入标本瓶中，用 10%的福尔马林溶液浸泡固定保存后带回实验室待检，在实验室内用解剖镜和显微镜对底栖动物定性标本进行分类鉴定。

IV、鱼类

主要通过现场走访和资料查询相结合的方法。通过码头值守人员介绍，现场走访常年生活在码头两岸的当地居民并及向当地渔业主管部门、熟识流域渔业情况的渔民以及实地考察渔市等形式获取项目区鱼类、渔业等方面资料。

V、水生维管植物

进行现场观察记录。

（2）引用的调查断面的合理性分析

I、项目上游的调查断面布设在受人为影响较小的区域，具有代表性。

II、项目下游的调查断面布设在盆龙鱼类产卵场内，该产卵场内浮游动物、底栖动物及水生维管束植物分布较为集中，且河道沿岸两侧村庄较多，有机物流入饵料丰富，有利于鱼类产

卵，具有代表性。

III、项目位于引用的两个调查断面的中间，调查断面的调查数据可较好地反应项目所在河段的水生生态现状。

IV、综上所述，项目引用的两个调查断面均较为合理，具有一定的代表性。

（3）现状调查结果

结合中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司 2017 年 3 月编制的《广西西江干流治理工程环境影响报告书（全文公示本）》、《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》（广西交科集团有限公司，2020 年）等参考资料，得出评价河段水生生态现状如下。

①浮游植物

根据现场调查，项目所在河段处共检出浮游植物 3 门 38 种（属）；其中蓝藻门 4 种，占总数的 10.5%，绿藻门 8 种，占总数的 68.4%，硅藻门 26 种，占总数的 21.1%；浮游藻类植物分布较广、出现频率高的有绿藻门的新月藻属、毛枝藻属，硅藻门的布纹藻属、卵形藻属、直链属、异极藻属、针杆属、桥弯属。

I、种类组成

浮游植物名录详见表 3.2-32。

表 3.2-32 浮游植物名录

轮虫 4 属，占总数的 26.7%，枝角类 6 属，占总数的 40.0%，桡足类 2 属，占总数的 13.3%。

码头下游调查断面处共检出浮游动物共 4 门 10 种（属）；其中原生动物 3 属，占总数的 30.0%，轮虫 3 属，占总数的 30.0%，枝角类 2 属，占总数的 20.0%，桡足类 2 属，占总数的 20.0%。

浮游动物名录详见表 3.2-34，各调查断面处的浮游动物的种类组成详见表 3.2-35。

表 3.2-34 浮游动物名录

I、种类组成

码头上游调查断面处共检出底栖动物 3 门 18 种（属）；其中环节动物门的寡毛类 2 种，占总数的 11.1%，蛭类 2 种，占总数的 11.1%；软体动物的腹足类 5 种，占总数的 27.8%，瓣鳃类 2 种，占总数的 11.1%；节肢动物门的昆虫类 5 种，占总数的 27.8%，甲壳类 2 种，占总数的 11.1%。

码头下游调查断面处共检出底栖动物 3 门 17 种（属）；其中环节动物门的寡毛类 2 种，占总数的 11.8%，蛭类 1 种，占总数的 5.9%；软体动物的腹足类 5 种，占总数的 29.4%，瓣鳃类 2 种，占总数的 11.80%；节肢动物门的昆虫类 5 种，占总数的 29.40%，甲壳类 2 种，占总数的 11.80%。

底栖动物名录详见表 3.2-36，各调查断面处的底栖动物的种类组成详见表 3.2-37。

表 3.2-36 底栖动物名录

表 3.2-37 调查断面处底栖动物种类组成汇总表

II、生物量

根据调查结果，码头上游调查断面处底栖动物密度、生物量分别为 188ind/m^2、385.2g/m^2，生物多样性指数为 1.300；码头下游调查断面处底栖动物密度、生物量分别为 144ind/m^2、0.5304g/m^2，生物多样性指数为 1.336。

④鱼类

I、鱼类组成

本次补充调查评价河段采集到的鱼类 15 种，未采集到鱼卵仔鱼。

龙联码头的上游和下游监测断面之间河段历史记录有鱼类 58 种，隶属 5 目 15 科 50 属。鱼类的主体是鲤形目鱼类，共有 37 种，占总数的 63.7%；鲈形目 14 种，占总数的 24.1%；鲇形目共有 5 种，占总数的 8.62%；鳗鲡目、合鳃鱼目各 1 种，各占 1.7%。

项目所在河段实地调查到的鱼类名录见表 3.2-38；结合相关资料，评价河段鱼类名录见表 3.2-39。

表 3.2-38 评价河段实地调研鱼类名录

表 3.2-39 评价河段鱼类名录

表 3.2-40 重要野生动物调查结果统计表

注：LC 无危，DD 数据缺失，VU 易危，NT 近危，EN 濒危，CR 极危

II、珍稀、濒危及保护鱼类

根据现场调查及收集到的资料，项目所在河段可能出现的珍稀、濒危及保护鱼类有斑鳠、花鳗鲡、乌原鲤。

（1）斑鳠〔Hemibagrus guttatus；国家二级保护动物，（仅限野外种群）〕

形态特征：体长，侧扁。头平扁，吻宽而圆钝，略似犁头状。口宽大，下位，弧形。上、下颌齿带弧形，腭骨齿带略呈半环形，齿绒毛状；两鼻孔略近，前鼻孔管状，后鼻孔前缘有鼻须。须 4 对。眼中等大。背鳍短，硬刺细短，后缘具细弱锯齿；胸鳍刺扁长，前缘锯齿细弱，埋于皮下，后缘锯齿粗大；腹鳍与臀鳍均短，无硬刺。脂鳍高，特别长，起点接近背鳍，末端靠近尾鳍，但不与尾鳍相连，后缘游离，圆形；尾鳍分叉，上叶略长。体呈棕色，腹部黄色；体侧具大小不等、排列不规则的圆形斑点。

生态习性：生活于急流石多水域，栖息于江河的底层，以小型水生动物为食，如水生昆虫、小鱼、小虾等，也食少量的高等水生植物碎屑。

斑鳠示意图详见图 3.2-3。

图 3.2-3 斑鳠

（2）花鳗鲡 *Anguilla marmorata*

国家二级保护野生动物。体长，前部粗圆筒状，尾部侧扁。头圆锥形，较背、臀鳍始点间距短。吻平扁。口角超过眼后缘。下颌稍突出，中央无齿；两颌前端细齿丛状，侧齿成行。唇褶宽厚。鳃孔小。鳞细小，排列呈席纹形鳞群，鳞隐埋于皮下。侧线完全，侧线孔明显。奇鳍互连；背鳍低而长，始点距鳃孔较距肛门近。背鳍始点与臀鳍始点间距大于头长。胸鳍圆形。无腹鳍。体背侧及鳍满布棕褐色斑，体斑间隙及胸鳍边缘黄色。腹侧白或蓝灰色，背鳍和臀鳍后部边缘黑色。

花鳗鲡是一种典型的降河性回游鱼类，性成熟后便由江河的上、中游移向下游，群集与河口处入海，到远洋中去产卵繁殖。孵出的幼体呈透明的柳叶状，称为柳叶鳗，慢慢游向内陆江

河。

2013 年，珠江水资源保护科学研究所等单位研究人员在长洲水利枢纽鱼道观测到花鳗鲡。

图 3.2-4 花鳗鲡

（3）乌原鲤

乌原鲤，Procypris mera (S. Y. Lin, 1933)，鲤科原鲤属的一种鱼类，保护级别为中国《国家重点保护野生动物名录》二级。体侧扁，成长菱形，背部隆起甚高，腹部平直。头较小，吻较长，吻长大于或等于眼后头长。口端位，呈半月形；唇很厚，表面有许多明显而细小的乳头状突起。须 2 对，较长，颌须较吻须粗长。侧线微下弯，侧线鳞 41-45 个，背鳍与臀鳍均具强壮的硬刺，其后缘呈锯齿形。背鳍外缘内凹，基底长，分枝鳍条为 16-18。胸鳍较长，末端达到或超过腹鳍起点。头部和体背部暗黑色，腹部银白；每个鳞片的前部有一黑点，联成体侧明显的纵纹；各鳍为深黑色。

乌原鲤为江河中下层鱼类，多栖息于流水深处底质为岩石的水体，亦能生活于流速较缓慢的水体底部。有短距离的洄游习性，冬季产卵后溯江上游，洪水期向下游游动。食性杂，常以口向水底岩石表面吸食底栖动植物，以小型的螺蛳、蚌类、蚬类为主，也食少量的水生昆虫的幼虫、水蚯蚓和藻类。因为吸吮是这种鱼的取食方式，所以常不免将少量的泥沙一亚带入肠管中。一般需超过 2 龄始达性成熟，产卵季节为 11 月至翌年 1 月；卵分批产出，呈黄色，沉性，并具一定粘性；产卵场多在水流湍急、多着生藻类的沙滩石边、沙滩尾处。2013 年，大藤峡水利枢纽工程专项调查发现乌原鲤。

图 3.2-5 乌原鲤

⑤水生维管植物

根据现状调查，结合现场踏勘；项目所在河段上游至下游盆龙鱼类产卵场河段处共发现水生维管束植物共 2 类 2 科 2 种，水生维管束植物名录详见表 3.2-41。

表 3.2-41 水生维管束植物

序号	中文名	拉丁学名
雨久花科 Pontederiaceae		
1	凤眼莲	*Eichhornia crassipes*
苋科Amaranthaceae		
2	喜旱莲子草	Alternanthera philoxeroides

（4）水生生态现状调查小结

①项目所在河段共检出浮游植物 3 门 38 种（属）；其中蓝藻门 4 种、绿藻门 8 种、硅藻门 26 种。码头上游调查断面处浮游植物密度、生物量分别为 5.325×10^4ind/L、0.1607mg/L；码头下游调查断面处浮游植物密度、生物量分别为 1.56×10^4ind/L、0.0549mg/L。所在河段浮游植物平均密度、生物量为分别为 3.44×10^4ind/L、0.1078mg/L。

②项目所在河段共检出浮游动物共计 4 门 20 种（属），其中原生动物 4 属、轮虫 7 属，、枝角类 6 属、桡足类 3 属。码头上游调查断面处浮游动物密度、生物量分别为 2ind/L、0.0130mg/L；码头下游调查断面处浮游动物密度、生物量分别为 2ind/L、0.0001mg/L。所在河段浮游植物平均密度、生物量为分别为 2ind/L、0.0066mg/L。

③项目所在河段处共检出浮游底栖动物 3 门 5 类 28 种，其中环节动物门 5 种（寡毛类 3 种，蛭类 2 种）；软体动物门 12 种（腹足类 8 种，瓣鳃类 4 种）；节肢动物门 11 种（昆虫类 8 种，甲壳类 3 种）。根据调查结果，码头上游调查断面处底栖动物密度、生物量分别为 188ind/m^2、385.2g/m^2，生物多样性指数为 1.300；码头下游调查断面处底栖动物密度、生物量分别为 144ind/m^2、0.5304g/m^2，生物多样性指数为 1.336。所在河段底栖动物平均密度、生物量分别为

166ind/m^2、192.87g/m^2。

④项目所在河段共有鱼类 58 种，隶属 5 目 15 科 50 属。鱼类的主体是鲤形目鱼类，共有 37 种，占总数的 63.7%；鲈形目 14 种，占总数的 24.1%；鲇形目共有 5 种，占总数的 8.62%；鳗鲡目、合鳃鱼目各 1 种，各占 1.7%。

⑤根据现状调查，结合现场踏勘；项目所在河段上游至下游盆龙鱼类产卵场河段处发现水生维管束植物 2 种，分别为喜旱莲子草及凤眼莲。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期生态环境影响预测与评价

4.1.1.1 施工期对陆生生态环境的影响分析

1、对植被的影响

①对区域植被影响的分析

拟建项目陆域总占地面积 26.4562hm^2，占地不涉及基本农田。所占用土地上现有植被将因工程建设而丧失殆尽，绝大部分生物个体被铲除，极少数个体被移植，导致沿线水土流失量增加。

项目所在区域土地现状植被量较少，占用植被环境服务能力低，且受到影响的这些植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小、程度不大，不会导致区域植被类型消失。

工程造成的区域生物量变化不大，项目建成后通过绿化可补偿一定的生物量损失，对区域植被类型多样性及生物量的损失影响是可以接受的。

根据现场调查，项目后方陆域有一定数量患松材线虫病的松树，根据项目红线内不涉及松树，如后方施工需要砍伐时，需根据《松材线虫病防治技术方案（2022 年版）》进行就地处理，以避免扩散，主要方式有粉碎（削片处理）、烧毁处理以及旋切处理等。

②区域植被生物量损失

因项目建设导致的区域植被生物量的损失详见表 4.1-1。

表 4.1-1 因项目建设导致的区域植被生物量损失汇总表

植被类型（组）/代表植物	平均生物量（t/hm^2）	占用面积（hm^2）	生物量损失（t）
暖性竹林/粉单竹	19.84	0.7108	14.1
落叶阔叶林/构树	10.16	0.2539	2.58
禾草丛/五节芒、鬼针草	1.13	3.1400	3.55
用材林/火炬松	42.61	7.3118	311.56
经济果木林/香蕉	9.53	0.3449	3.29
旱地作物/甘蔗	9.27	6.0001	55.62
合计		17.7615	390.7
备注：表中未包含工况仓储用地（采矿用地，5.0113hm^2）；交通运输用地（公路用地，0.1940hm^2；农村道路，1.0371hm^2）；水域及水利设施用地（河流水面，1.0506hm^2、坑塘水面，1.3558hm^2、沟渠，0.0080hm^2）共计 8.6568hm^2。			

2、对陆生动物的影响

工程占地处于人类活动的频繁区域，根据陆生生态现状调查，项目评价区无野生重点保护动物的天然集中生境（栖息地）分布，不属野生动物集中分布区，无大型哺乳类动物通道分布，

项目施工占地不会对野生动物的重要生境产生影响。

评价区内常见动物以农田动物类群为主，多为已适应人类活动影响的常见物种，项目施工占地及施工行为对野生动物的影响主要表现在对其生境的占用，生境破坏及其活动行为的干扰。项目周边相似生境较多，动物会以主动避让形式迁往附近未受施工干扰的区域，施工对动物造成的影响不大。

项目施工结束后应尽快做好生态环境的恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

3、对重点保护物种的影响

项目陆域评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种分布，无国家及自治区级保护动植物物种，项目施工不会对该类资源造成影响。

若施工过程中发现受伤、病残、受困、迷途的重点保护陆生野生动物，应及时向野生动物救护中心报告，采取确实有效措施后才能继续施工。

4.1.1.2 施工期对水生生态环境的影响分析

水生生态环境是生态环境极其重要的组成部分，具有易发生变化、易受影响、易遭受破坏的特点；码头作为一种人工构筑物，其建设会不可避免地对水生生态环境产生明显的影响；项目对水生生态环境产生影响的主要施工环节为水下施工的环节（主要包括港池疏浚炸礁、桩基施工以及护岸施工等），受影响的对象主要为水生物种及水生生态系统。

1、影响因素分析

根据章节“1.2.2 环境影响评价因子筛选”中“表 1.2-2 建设项目生态环境影响评价因子筛选结果一览表”以及工程分析，项目施工期对水生生态的影响表现为对区域局部水生生态系统及物种的影响，其具表现如下表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 施工期对水生生态影响表现

序号	影响类型	影响区域	影响原因	具体表现
对水生生态系统的影响				
1	直接影响	水下施工区域及所在区域上下游一定范围内（水下施工区域边界至下游约 625m）。	水下施工（炸礁、疏浚等）过程直接损伤水生生物以及产生的悬浮物对水生生物的毒害，导致其死亡。	生物量损失。
2	间接影响	码头所在区域上下游一定范围内（码头上游 200 m 至码头下游 1500m）。	桩基、护岸等永久性水工构筑物的设置以及港池疏浚改变部分河段高程导致水文情势的改变。	所在区域部分河段流速、水深的改变。
对物种的影响				
1	直接影响	码头所在区域	水下施工过程中产生的噪声及悬浮物对水生生物产生的直接影响。	部分水生生物的损失、鱼类的逃离。

序号	影响类型	影响区域	影响原因	具体表现
注：影响类型参考《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中“附录 A 表 A.1 生态影响评价因子筛选表”判定。				

2、对水生生态的影响分析

施工期间对水生生态产生影响的施工过程主要有港池疏浚、炸礁以及桩基、护岸和其他水工构筑物施工的过程，具体表现为施工对所在区域局部河段的直接影响（施工过程中产生的悬浮物）及间接影响（局部水文情势的改变）。

（1）港池疏浚影响分析

港池疏浚将造成一定的水生生物的损失，该施工过程中主要影响的水生生物为底栖动物，随着港池疏浚施工的结束，所在区域的底栖生物将会逐渐恢复；施工过程中对鱼类造成直接损伤的概率较低，对鱼类影响较小；港池疏浚施工过程中还将造成悬浮泥沙的扩散，导致局部水域悬浮物浓度增加，从而对水生生物产生一定影响（影响生物主要为鱼类），经预测，施工扰动造成悬浮物浓度增加值超过 10 mg/L 的影响范围为作业区域到下游 625m 的水域，项目港池疏浚造成悬浮泥沙扩散而产生的影响较为有限，随着施工结束而逐渐消失。

港池疏浚的过程中还将改变局部水深，对工程附近水文动力条件产生一定的影响，但不大；港池疏浚过程中还会不可避免地产生一定的噪声，对鱼类产生一定干扰；鱼类可通过自动回避的方式来减缓或避免噪声对其的影响。

（2）桩基、护岸及其他水工构筑物施工影响分析

桩基施工对水生生态的影响主要表现为对鱼类、底栖动物的直接损伤以及悬浮物扩散浓度增加对各种水生生物的影响；施工区域较为靠岸，发生直接对鱼类造成损伤的概率较小；由于采用搭建钢平台和钢套筒等施工方法，且仅有第一排桩基为水下施工，故产生的悬浮物的量较少，影响范围较小。

其他水工构筑物（如码头上部构件、水泥搅拌桩等）施工在临时钢平台上（或干地施工）进行，不属于水下施工部分，对水生生态的影响主要为施工时可能有小部分混凝土或土方等落河，从而产生少量的悬浮物，影响较小。

项目护岸在进行护坡浇筑时可能发生混凝土落河导致悬浮物浓度增加的情况，其影响较小；护岸施工对水生生态环境的影响主要表现为抛填块石的施工过程，该施工过程中对河道的影响是暂时的，随之护岸施工的结束而逐渐消失。

（3）炸礁引起的影响分析

水下爆破的危害作用主要来自三个方面：地震波作用、水中冲击波作用和爆破飞石。与陆地爆破相比，水下工程爆破不仅施工难度大，而且其产生的冲击波在水体中具有冲量大、衰减

慢的特点，会对水生生物、近岸及水中建构筑物、船舶、水下作业人员的安全形成较大的威胁。

1）水下爆破地震波影响分析

根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），爆破地震安全距离可按下式计算：

$$R=\left(K/V\right)^{1/\alpha}\cdot Q^{1/3}$$

式中：

R—爆破振动安全允许距离，m；

Q—炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大单段药量，kg；

V—保护对象所在地安全允许质点振速，cm/s；

K，α —与爆破点至保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数。本项目炸礁范围主要为强风化岩及中风化砂岩，属于软岩石至中等硬度岩石，结合经验本次取 *K*=250、α =1.8。

施工时采用炸礁船水下钻孔爆破，一排孔为一个起爆段，药量一般为 100kg 至 250kg，将有关参数代入上式，得不同药量下的安全距离 *R* 如表 4.1-3。

表 4.1-3 不同药量下的安全距离

建筑物性质	V（cm/s）	R（m）							
		Q=50	Q=100	Q=200	Q=250	Q=300	Q=400	Q=500	Q=1000
发电厂中心控制室	0.5	116.35	146.59	184.69	198.95	211.41	232.69	250.66	315.81
毛石屋、土坯房	1	79.16	99.74	125.66	132.90	143.84	158.32	170.54	214.87
一般砖房、护岸及油罐	2	53.86	67.86	85.50	90.42	97.87	107.72	116.04	146.20
钢筋混凝土、框架房、一般重力式码头	5	32.37	40.79	51.39	54.35	58.83	64.75	69.75	87.87
重力式抗震码头	8	24.93	31.41	39.58	41.86	45.31	49.87	53.72	67.68

① 炸礁对居民房屋的影响分析

按照表 4.1-3 的计算结果，项目邻近 0.5km 内无居民区分布，因此炸礁引起的地基震动对周边居民的住宅不会造成影响。

② 炸礁对相邻码头的影响分析

根据设计单位提供的疏浚平面布置图，本项目水域炸礁中的控制爆破区距码头前沿约 15m，常规爆破区距码头前沿约 69.35m。项目常规爆破区、控制爆破区均距龙联码头结构有一定距离，对龙联码头结构影响较小。

（2）爆破冲击波对施工船舶及人员的影响

水下钻孔爆破作业产生的冲击波会危及施工船舶、人员的安全。根据《爆破安全规程》（GB 6722-2014），在水深不大于 30m 的水域内，爆破装药量为 200kg<Q<1000kg 时，水中冲击波的

安全允许距离木船为250m、铁船为150m、人员为1100m（游泳）和1400m（潜水）。

① 水冲击波对人员安全距离

依据《爆破安全规程》（GB 6722-2014）规定，水下爆破对人员的水中冲击波安全距离如下：

表 4.1-4 水下爆破对人员的水中冲击波安全距离

炸药量（kg）		≤50	50＜Q≤200	200＜Q≤1000
水下钻孔爆破	游泳安全距离（m）	500	700	1100
	潜水距离（m）	600	900	1400

② 水冲击波对船舶的安全距离

依据《爆破安全规程》（GB 6722-2014）规定，水下爆破对船舶的水中冲击波安全距离如下：

表 4.1-5 水下爆破对船舶的水中冲击波安全距离

炸药量（kg）		≤50	50＜Q≤200	200＜Q≤1000
水下钻孔爆破	木船安全距离（m）	100	150	200
	铁船安全距离（m）	70	100	150

本项目进行钻孔爆破作业时，应严格遵守有关规程，确保施工船舶、人员应处于水中冲击波的安全允许距离之外，以保证安全。

③ 爆破飞石对周边环境的影响

据有关试验表明，水深大于 6m 的水下工程爆破，无需考虑飞石的影响；水深 3~6m 有飞石，但飞石随着水柱升起，又随着水柱落回，不会飞散；但水浅时，水下爆破产生的飞石和陆上爆破无大差异，有人观察到，水深 1m 时，爆破后 40cm×50cm 的石块飞达 200m，高 15m 的台地上。

本项目炸礁水域现状水深为 8.8m，水深条件较好，实施爆破的人员船只严格遵守操作安全规范，不会产生爆破飞石对环境的影响。

④ 冲击波对周围水域生物的影响

水下爆破过程大体分为 3 个阶段，即炸药的爆轰、冲击波的形成和传播、气泡的振荡和上浮。在距爆炸点一定的距离以外，爆炸的主要作用特征为冲击波，而且由于摩擦力和粘滞力的影响，冲击波逐渐钝化，最后衰变为声波，声波在水中存在传播损失，其强度随传播距离的增大而逐渐减弱，渔业生物则受声波的影响，会产生一定的生物致死效应。

黄海水产研究所曾于 1982 年和 1983 年在山东胶州湾和莱州湾进行水下爆破对鱼类和底栖生物影响的试验，结果表明使用 3kgTNT 炸药和井深 30m 的条件下，离爆破点 60m 以内的海

洋生物均受到不同程度的伤害；1998 年 4 月湄州湾火电厂水下爆破作业时，离爆破点 600~700m 处的网箱养殖鱼类发生连续、不同程度的死亡；东海水产研究所 2003 年 11 月在杭州湾大洋山附近进行的爆破对渔业资源影响的试验，使用 250kgML-1 型岩石乳化炸药的延迟爆破试验，结果表明：爆破对受试生物的影响随距离爆破点的距离的加大而逐渐减小，300m 各生物致死率在 20%左右，500m 各生物致死率为 5~10%，500m 外爆破对受试生物影响较小。交通部天津水运工程科学研究所在洋山港航道水下炸礁对渔业资源影响研究中发现：水下爆破对海洋生物 100%致死率半径为距离爆破中心 100m；50%致死率为距离爆破中心 160m；距离爆破中心 500m 外，对生物的影响很小。

根据水下爆破方式、一次起爆药量、爆破条件、地质和地形条件、水域以及边界条件，通过冲击波峰值压力与致死率计算，分析、评估水下爆破对渔业资源的影响。参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）中附录 C 的规定，冲击波峰值压力按下式计算：

$$\omega_i = 287.3\left(\frac{Q^{1/3}}{R}\right)^{1.33}$$

式中：

ω_i—冲击波峰值压力，单位为千克每平方厘米（kg/cm^2）；

Q—一次起爆药量，单位为千克（kg）（Q<250kg）；

R—爆破点距测点距离，单位为米（m），（R<700m）。

参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）中附录 C 的规定，根据冲击波峰值压力值推算渔业生物致死率，结果见表 4.1-6。

表 4.1-6　最大峰值压力与受试生物的致死率关系

据爆破点距离（m）		100	300	500	700
冲击波峰值压力（kg/cm^2）		7.27	1.69	0.745	0.577
致死率（%）	鱼类（石首科除外）	100	20	10	3
	石首科鱼类	100	100	50	15
	虾类	100	20	6.6	0

本项目控制爆破区一次起爆药量约 4kg，常规爆破区一次起爆药量约 200kg，满足上式的要求，各级冲击波峰值压力影响面积统计见表 4.1-7。

表 4.1-7 冲击波峰值压力与距离的关系

据爆破点距离（m）	控制爆破区	26	76	140	170
	常规爆破区	93	278	514	623
冲击波峰值压力（kg/cm²）		7.27	1.69	0.745	0.577

表 4.1-8 各级冲击波峰值压力影响面积

冲击波峰值压力（kg/cm²）	0.577~0.745	0.745~1.69	1.69~7.27	≥7.27	≥0.577
影响面积（km²）	0.318	0.676	0.445	0.268	1.707

根据分析，爆破冲击波影响范围位于炸礁区域附近。炸礁量为 5.3 万 m³，炸礁范围为 0.672hm²，炸礁冲击波峰值压力大于 0.577kg/cm² 范围约 1.707km²，炸礁施工过程中，必须严格遵守相关操作规程，做到规范作业，按照距离控制单次最大起爆药量，对照单孔最大装药量，分别可实施孔内微差，孔间微差或排间微差爆破，以尽可能减小炸礁产生冲击波对水域生物生态及渔业资源的损害。

（5）炸礁噪声对区域水生生物的影响

炸礁产生的水下噪声也会对周边水生生物产生一定影响，噪声会惊扰或影响部分仔稚鱼和游泳动物的索饵和栖息活动，但绝大部分可能受到影响的鱼类可以回避，且项目炸礁前采取声驱法驱赶周边游泳动物，减免炸礁噪声对周边水生生物的影响。另外，水下噪音随距离呈现反平方规律衰减，随着水深的增加下降较快，对周边水生生物影响较小，且随着施工结束，影响消失。

（4）综上所述，项目施工期间对水生生态影响不大。

3、对水生生物影响分析

施工期可能对生态环境影响评价区域内的水生生物的影响汇总结果如下表 4.1-9 所示。

表 4.1-9 水下施工对水生生物影响分析汇总表

影响对象	影响方式	影响范围	影响性质
浮游植物	施工直接造成浮游植物损失	施工区	暂时，可减缓
	悬浮物浓度增加影响浮游植物	施工区及附近水域	暂时，可减缓
浮游动物	施工直接造成浮游动物损失	施工区	暂时，可减缓
	悬浮物浓度增加影响浮游动物	施工区及附近水域	暂时，可减缓
鱼类	水下施工对鱼类活动产生干扰	施工区及附近水域	暂时，可减缓
	悬浮物浓度增加对鱼卵及仔鱼造成影响	施工区及附近水域	暂时，可减缓
	水下施工导致鱼卵、仔鱼损失	施工区	暂时，可减缓
	桩基、护岸设置导致鱼卵、仔鱼损失	施工区	一次性，不可逆
底栖动物	桩基、护岸设置造成底栖动物直接损失	施工区	一次性，不可逆

影响对象	影响方式	影响范围	影响性质
	施工直接造成底栖动物损失	施工区	暂时，可减缓
底栖动物	悬浮物浓度增加对底栖动物产生影响	施工区及附近水域	暂时，可减缓
水生维管束植物	水工结构设置导致水生维管束植物直接损失	施工区	一次性，不可逆
	悬浮物增加影响水生维管束植物	码头周边水域	暂时，可减缓

（1）浮游生物

水体中浮游植物的组成数量是衡量和反应水体初级生产力的基础，大量的实验和调查研究表明，水体透明度对浮游植物数量分布和变化是一个至关重要的制约因素；浮游动物作为项目所在区域的重要的次级生产力，其大部分种类是浔江鱼类的天然优质饵料，而工程施工将会不可避免的对区域内的浮游动物生长发育产生威胁，进而对区域内渔业资源产生一定的影响。

施工期间，港池疏浚过程中会产生一定量的悬浮物，使水体变浑浊，会对浮游生物（含浮游植物和浮游动物）的生境暂时造成影响，可能改变施工区水域附近的浮游生物种类组成和群落结构，造成浮游生物种类和数量减少，在施工结束后对浮游生物的影响即逐渐消失。

（2）底栖动物

底栖动物移动能力弱，多定居生活，自然水体中底栖动物的种类和数量与底层杂食性鱼类有着很大的关系。施工期钢平台的搭建、桩基施工以及港池疏浚等施工作业，会直接改变底栖动物的栖息环境，从而使其种类、数量、分布产生一定的影响，施工区域生活的底栖动物大部分会死亡殆尽。

由于评价河段沿线水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，项目施工对底栖动物影响不大。同时水下施工扰动河道底质导致水中悬浮物浓度增加，会对施工区域附近的底栖动物产生一定的影响；由于水下施工产生的悬浮物是暂时的，会随着施工过程的结束其影响也逐渐消失。

（3）水生维管束植物

施工期间，项目水工结构（如护岸、桩基等）所在区域的现有水生维管束植物会直接遭到破坏；由于项目所在区域水生维管束植物均为常见种类，在浔江上均有广泛分布，施工对水生维管束植物的影响只局限于施工区域及附近，不会对河道整体的水生维管束植物产生较大影响。

（4）鱼类

① 对鱼卵仔鱼影响

项目建设过程中会不可避免地会挖掉部分河滩，同时护岸、桩基的设置会导致部分区域河滩现状改变；由于河滩是鱼卵、仔鱼生长发育以及索饵觅食的理想场所，项目施工会一定程度

阻挡鱼卵仔鱼的流动性。

施工过程中因扰动河道底质，导致水中含有过量的悬浮固体，细微的固体颗粒会粘附在鱼卵的表面，妨碍鱼卵的呼吸与水体之间的氧和二氧化碳的交换，从而对部分鱼卵仔鱼造成影响。

② 对成鱼影响

对鱼类的直接影响表现为施工过程中有可能对其产生直接损伤以及施工噪声对其产生的驱赶效益；施工区域较为靠岸，施工过程中对鱼类的直接影响较小。

施工作业引起水中悬浮物的增加，降低了水的透光率；水中悬浮物质含量过高，会使得鱼类的腮腺积聚泥沙微粒，严重损害腮部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡；不同的鱼类对悬浮物质含量高低的耐受范围有所区别。

③对珍稀、濒危及保护鱼类的影响

项目所在河段不属于斑鳠集中栖息地或活动区域，且项目施工前会进行驱鱼措施，施工时上述鱼类在项目施工区域活动的概率较低；工程建设对上述鱼类的影响主要表现为驱赶效益，其个体可通过主动回避减缓或避免项目对其产生的影响。

综上所述，项目的建设对其影响不大。

4、生物量损失计算

项目涉及临时及永久占用水域，同时施工过程中产生悬浮物，故本次环评参考《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）中的相关公式对生物量损失进行计算。

（1）临时占用水域导致的生态损失量计算

施工期期间港池疏浚会直接临时占用一定面积的水域，该施工过程中造成的生物量损失参考《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）中的公式，公式如下：

$$W_i = D_i \times S_i$$

上述公式中：

Wi—第 i 种类生物资源受损量，单位为尾、个、千克；

Di—评估区域内第 i 中类生物资源密度，单位为尾（个）每平方千米[尾（个）/km^2]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km^3]、千克每平方千米（kg/km^2）；

Si—第 i 种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为平方千米（km^2）或立方千米（km^3）。

所在水域段鱼卵多为漂流性鱼卵。根据历史资料调查情况，目前浔江的鱼卵和仔鱼无详细的观测统计资料，参照《河流漂流性鱼卵和仔鱼资源评估方法》（SC/T 9427-2016），工程建设所在生态单元的鱼卵和仔鱼的年平均总密度按照 1 ind./m^2 计算；根据珠江水产研究所、珠江水资源研究所、珠江水利科学研究院等单位对西江鱼卵仔鱼的研究，估测西江多年平均鱼卵仔

鱼量为 1 尾（粒）/m^3；本次环评从严考虑，项目所在河段的鱼卵和仔鱼年平均密度按照 1 尾（粒）/m^3 计。

鱼卵仔鱼成长至商品鱼苗按照成活率 5 %计。

表 4.1-10 临时占用水域导致的生态损失量

生物类型	作业面积(m^2)	平均水深(m)	生物量		损失量	
浮游动物	30000	8.8	0.0066	mg/L	1.75	kg
浮游植物			0.1078	mg/L	28.46	kg
底栖生物		/	192.87	g/m^2	5786.1	kg
鱼卵鱼仔		8.8	1	尾（粒）/m^3	13200	尾（折算成商品鱼苗）

注：①生物量为本次调查上下游断面的平均值；②疏浚面积 30000 m^2，影响水深本次环评按 8.8m 计。

（2）悬浮物导致的生物损失计算

水下施工产生的悬浮物扩散导致的浮游生物的损失量参考《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》中的公式进行计算，公式如下：

$$W_i = \sum_{j=1}^{n} D_{ij} \times S_j \times K_{ij}$$

$$M_i = W_i \times T$$

上述公式中：

W_i—第 i 种类生物资源一次性平均受损量，单位为尾、个、千克；

D_{ij}—某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源密度，单位为尾（个）每平方千米[尾（个）/km^2]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km^3]、千克每平方千米（kg/km^2）；

S_j—某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位为平方千米（km^2）；

K_{ij}—某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源损失率，生物资源损失率详见下表 4.1-11；n—某一污染物浓度增量分区总数；

M_i—第 i 种类生物资源累计损害量，单位为尾、个、千克；

T—污染物浓度增量影响的持续周期数（以年实际影响天数除以 15），单位为个。

表 4.1-11 污染物对各类生物损失率

污染物i的超标倍数（Bi）	各类生物损失率（%）			
	鱼卵和仔鱼	成体	浮游动物	浮游植物
Bi≤1 倍	5	＜1	5	5
1＜Bi≤4 倍	5~30	1~10	10~30	10~30

污染物i的超标倍数（Bi）	各类生物损失率（%）			
	鱼卵和仔鱼	成体	浮游动物	浮游植物
4<Bi≤9 倍	30~50	10~20	30~50	30~50
Bi≥9 倍	≥50	≥20	≥50	≥50
注：本表列出污染物 i 的超标倍数（Bi）是指超《渔业水质标准》的倍数。				

表 4.1-12 施工悬浮物造成的浮游动物、浮游植物损失量

M	超标体积（m^3）	生物量（mg/L）	损失率（%）	周期（个）	损失量（kg）
浮游植物					
Bi≤1 倍	638984.896	0.1078	5	12	41.33
1<Bi≤4 倍	219982.048		20		56.92
4<Bi≤9 倍	2564.056		40		1.33
Bi>9 倍	437.712		50		0.29
合计					99.87
浮游动物					
Bi≤1 倍	638984.896	0.0066	5	12	2.54
1<Bi≤4 倍	219982.048		30		5.23
4<Bi≤9 倍	2564.056		50		0.11
Bi>9 倍	437.712		60		0.03
合计					7.91
注：港池疏浚施工月份数为 6 个月，按每个月 30 天计算，则持续周期约为 6×（30 d/15 d）=12 个周期。					

表 4.1-13 施工悬浮物造成的底栖生物损失量

底栖生物					
M	超标面积（m^2）	生物量（g/m^2）	损失率（%）	周期（个）	损失量（kg）
Bi≤1 倍	72611.92	192.87	1	12	1680.56
1<Bi≤4 倍	24997.96		10		5785.63
4<Bi≤9 倍	291.37		20		134.88
Bi>9 倍	49.74		30		34.54
合计					7635.61
注：港池疏浚施工月份数为 6 个月，按每个月 30 天计算，则持续周期约为 6×（30 d/15 d）=12 个周期。					

表 4.1-14 施工悬浮物造成的鱼类损失量

鱼类						
M	超标体积（m^3）	生物量 [m^3/尾（粒）]	损失率（%）	成活率（%）	周期（个）	损失量（尾）

鱼类						
M	超标体积（m^3）	生物量 [m^3/尾（粒）]	损失率（%）	成活率（%）	周期（个）	损失量（尾）
Bi≤1 倍	638984.896	1	5	5	12	19170
1<Bi≤4 倍	219982.048		30	5		39597
4<Bi≤9 倍	2564.056		50	5		770
Bi>9 倍	437.712		60	5		158
总计						59695
注：港池疏浚施工月份数为 6 个月，按每个月 30 天计算，则持续周期约为 6×（30d/15d）=12 个周期。						

（3）水下爆破造成的生态损失量

①评估方法

水下爆破对生物资源的损害评估按下式进行计算：

$$W_i = \sum_{j=1}^{n} D_{ij} \times S_i \times K_{ij} \times T \times N$$

式中：

W_i—第 i 种类生物资源累计损失量；

D_{ij}—第 j 类影响区中第 i 种类生物的资源密度；

S_i—第 j 类影响区面积；

K_{ij}—第 j 类影响区第 i 种类生物致死率；

T—第 j 类影响区的爆破影响周期数（15d 为一周期，炸礁工期约 90 天，T=6）；

N—15d 为一个周期内爆破次数累积系数，爆破 1 次，取 1.0，每增加一次增加 0.2，炸礁次数按 2 次/天计，每个周期内爆破 30 次，N=6.8；

n—冲击波峰值压力值分区总数。

②损失量计算

爆破施工的危害程度随使用炸药的类型、炸药量、爆破作业方式、环境条件等的变化而不同。

炸礁影响范围及生物致死率见表 4.1-10。

K_{ij} 距爆破中心 100m 范围内致死率 100%，距爆破中心 300m 范围内为 20%，距离 500m 处为 10%。本报告中，爆破区以及爆破区外 0m~ 100m 范围内，致死率以 100%计，爆破区外 100m~-300m 范围致死率以 20%计，爆破区外 300m~ 500m 范围致死率以 10%计。

T 本项目钻爆施工期为 45d，则爆破影响周期数为 3。

M: 施工期爆破次数约为 30 次，则每个周期爆破 10 次，则爆破次数累计系数为 2.8。

n:冲击波峰值压力值分区总数 n 为 1。

表 4.1-15 炸礁影响范围及河道生物致死率

影响范围	影响面积（m^2）	影响体积（m^3）	致死率（%）
炸礁区	672	/	/
距炸礁区 0-100m	89003	400513.5	100
距炸礁区 100-300m	212855	957847.5	20
距炸礁区 300-500m	319051	1435729.5	10

水下爆破过程大体分为 3 个阶段，即炸药的爆轰，冲击波的形成和传播，气泡的振荡和上浮，而在距爆炸点一定的距离以外，爆炸的主要特征为冲击波，而且由于摩擦力和粘滞力的影响，冲击波逐渐钝化，最后衰变为声波，声波在水中存在传播损失，其强度随传播距离的增大而逐渐减弱，鱼类则受声波的影响，会产生一定的生物致死效应。礁石爆破作业产生的噪声及震动也对鱼类有一定的驱赶作用，施工影响区域内的鱼类将自然迁移到其它水域，施工区域鱼类资源量将有所降低，加上爆破施工前对施工区域进行驱鱼，因此本项目爆破造成的鱼类损失量有所降低

浮游动物、浮游植物及底栖生物由于移动速度较慢，水下施工一旦开始则短时间内它们不会从作业区外的水域进入作业区，故爆破冲击波导致的浮游动物、浮游植物及底栖生物损失量已计算在悬浮物导致的损失量中。

表 4.1-16 爆破冲击生态损失量

资源类别	密度	影响体积	爆破周期	爆破次数累积系数	损失率%	损失量	
鱼卵鱼仔	1	0	3	2.8	100	0	尾
		400513.5	3	2.8	100	16822	尾
	尾（粒）/m^3	957847.5	3	2.8	20	8046	尾
		1435729.5	3	2.8	10	6031	尾
	合计					30899	尾

（4）水工建筑物对水域的占用导致的生态损失量计算

本工程主要水工建筑物包括码头桩基及护岸。水工建筑物对水域占用造成的影响从桩基建成开始算起，故运营期对水域的占用造成的生态损失量不再单独计算。

公式如下：

$$W_i = D_i \times S_i$$

上述公式中：

Wi—第 i 种类生物资源受损量，单位为尾、个、千克；Di—评估区域内第 i 中类生物资源密度，单位为尾（个）每平方千米[尾（个）/km^2]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km^3]、千克每平方千米（kg/km^2）；Si—第 i 种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为平方千米（km^2）或立方千米（km^3）。

根据设计资料，本工程在常水位下，涉水桩基共计 209 根，直径为 1.6 m，涉水平均水深按 8.8 m 计，桩基影响面积按其占用面积的 1.5 倍估算，则涉水桩柱体积约为 2347.2 m^3；护岸涉水面积为 11160.1m^2，护岸涉水体积为 50220.45m^3。由于均涉水桩柱嵌在护岸内，故本工程桩基投影占地的影响已包含在护岸占 11160.1m^2；工程涉水体积为桩柱涉水体积与护岸涉水体积之和，即 52567.65 m^3。水工建筑物影响范围内，工程涉及水底面积即为护岸涉及水底的面积为 11160.1m^2；工程涉水体积为桩柱涉水体积与护岸涉水体积之和，即 52567.65 m^3。水工建筑物对水域的占用导致的生态损失量见下表。

表 4.1-17 水工建筑物对水域的占用导致的生态损失量

影响项目	水生生物	影响面积（m^2）	平均水深（m）	生物量		损失量	
水工、护岸桩基永久占用水域	浮游植物	11160.1	8.8	0.1078	mg/L	10.59	kg
	浮游动物			0.0066	mg/L	0.65	
	底栖生物			0.1078	mg/L	2152.45	
	鱼卵仔鱼			1	尾（粒）/m^3	4911	尾（折算成商品鱼苗）

4、对鱼类三场一通道的影响分析

项目所在水域不涉及鱼类索饵场、产卵场及越冬场；距离项目最近的鱼类三场为下游 2.95km 处的“盆龙鱼类产卵场”，施工期不会对其产生影响；项目占用河道比例较小、施工范围靠岸，基本不影响鱼类的洄游通道；综上，项目施工期对鱼类三场一通道影响较小。

5、施工期水生生态环境影响分析小结

项目施工期对水生生态环境的影响主要为水下施工过程中产生的悬浮物对所在河段的影响，根据“4.1.4 施工期地表水环境影响分析”章节中的预测，因港池疏浚造成悬浮物浓度增加值超过 10 mg/L 的影响范围为作业区域到下游约 156m 范围内的水域；悬浮物随流扩散到达盆龙鱼类产卵场处后的浓度增量为 2.30mg/L，SS 浓度满足《渔业水质标准》（GB 11607-89）中悬浮物人为增量不得超过 10 mg/L 的要求。

因此项目施工对水生生态影响不大。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

工程施工期对环境空气产生影响的作业环节有：材料运输和装卸、土石方填挖以及施工机

械、船舶排放的尾气，排放的污染物有 TSP、NO_2、CO、THC。

4.1.2.1 扬尘污染分析

项目建设期扬尘污染，主要发生于土石方填挖及材料装卸环节，裸露的表土层易被风干，含水率降低，导致土壤结构松散，产生易扬尘的颗粒物，其粒径分布为：<5μm 的占 8%，5～20μm 的占 24%，>0μm 占 68%，受自然风力及运输车辆行驶影响极易产生扬尘污染；而建筑材料如砂、石等也含有部分这样小粒径颗粒物存在，运输及露天堆放中，也易起尘；通过购买预拌混凝土，可避免混凝土现场拌和产生的扬尘污染。

（1）施工现场扬尘影响

根据类似工程不采取降尘措施的施工现场监测，工地下风向 20m 处扬尘日均浓度为 1.303mg/m^3，超 GB3095-2012 二级标准 3.34 倍；50m 处为 0.722mg/m^3，超标 1.41 倍；150m 处为 0.311mg/m^3，超标 0.04 倍；200m 处为 0.270mg/m^3，未超标。而当有运输车辆行驶的情况下，施工现场起尘量增加较大，下风向 50m 处日均浓度仍可达 2.532mg/m^3，超 GB3095-2012 二级标准 7.33 倍，150m 处为 0.521mg/m^3，超标 0.74 倍。

可见，在未采取防尘措施情况下，项目施工现场产生的扬尘将对下风向 150m 内大气环境造成较大不利影响，尤其在下风向 50m 范围内的区域，影响更为严重。根据工程施工经验，在采取洒水降尘的措施后，施工现场扬尘影响距离可减至 50m 左右。

项目周边大气环境敏感点与项目场界距离均大于 200m，受项目施工扬尘影响不大。

（2）堆料、堆土场地扬尘影响

露天堆放的建筑材料、施工场地临时堆土点等，在表层含水率降低后，也将产生大量的易起尘颗粒物。根据类似区域监测情况，堆放的含水率为 20%的新挖出的泥土，在一般天气情况下，几天内其泥堆表面即可被风干。在一般风速且无遮盖的情况下，堆土、堆料场地的 TSP 浓度，可在下风向 150m 达到 0.49mg/m^3，超出 GB3095-2012 二级标准 0.6 倍。通过对露天材料及裸露渣场进行遮盖，或对砂石材料增加含水率可有效减小其起尘量。

（3）交通运输扬尘影响

通过类比施工汽车运输扬尘现场监测结果，在做好路面清洁的情况下，运输车辆在自然风作用下产生的 TSP 浓度在下风向 100m 外可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

4.1.2.2 施工机械废气污染分析

施工机械及船舶，均为燃油机械，尾气排放中所含污染物主要有 SO_2、CO、NOx 和烃类；由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但同时作业的机械数量少且分散，其污染程

度相对较轻。

据中类似工程施工现场监测结果，在距施工现场 50m 处 NO_2 1 小时平均浓度为 0.13 mg/m^3；日平均浓度为 0.062mg/m^3。能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，对评价区空气环境不利影响有限；随着施工结束，机械停止作业，该类影响即可消失。

4.1.3 施工期地表水环境影响分析

4.1.3.1 占用水域工程施工产生的悬浮物影响分析

本项目产生悬浮泥沙的水上施工活动主要为水域疏浚、炸礁，由于炸礁为突发性源强，且产生的悬浮物颗粒较大，沉降速率较大。爆破施工时，地震波、冲击波会对附近施工船舶和非施工船舶造成影响，为确保船舶安全，爆破时需船舶驶离爆破影响区域，因此，项目港池施工时炸礁和清淤、清礁不同时施工。炸礁完成后，采用抓斗船开展清礁工作，清礁时悬浮物源强与疏浚源强一致。因此，本次预测选取连续性源强的水域疏浚活动作为预测工况。

（1）源强

项目施工期内将对局部水域的水质产生影响，根据前述分析，疏浚时悬浮泥沙产生量为 2.54kg/s，9.13t/h。

（2）预测模式

项目所在区域水流恒定、河道宽浅平直，主要水下施工工程为岸坡开挖，排污稳定连续，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），在混合过程段采用平面二维数学模型中的连续岸边点源稳定排放公式，测算在不采取措施的情况下悬浮物的浓度分布情况，详见下述公式 4.1-D。

$$C_{(x,y)} = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{u y^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right) \quad (4.1\text{-D})$$

上述公式中：

k——污染物综合衰减系数，1/s，SS 的 k 值取 0.000058（引用《河道整治工程中悬浮物输移扩散数值模拟研究》（人民长江 2013 年第 44 卷增刊））；

Ey——污染物横向扩散系数 m^2/s；

其中横向扩散系数参照《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010） 附录 A 中公式 A.42 泰勒公式进行估算，

$$E_y = (0.058H + 0.0065B)\sqrt{gHJ}$$

h——设计流量下计算水域的平均水深，m；

H——河道断面平均水深，按最低水位 18.83m 计，根据设计资料取码头断面平均水深为 8.8m；

B——河流平均宽度，按枯水期计，780m；

J——河流水力比降，取 1.0‰；

u——断面流速，m/s；

x——预测点离排放口的距离；

y——预测点离排放口的横向距离（不为离岸距离）；

m——污染物的排放速率，g/s，项目源强 1.27kg/s，即为 1270g/s；

C_h——上游污染物背景浓度。

根据泰勒公式计算得 Ey 为 1.64m²/s；根据调查，枯水期流速 u 取 0.259m/s；根据项目设计资料，项目所在水域平均水深为 8.8m；根据现状调查，评价河段上游水中悬浮物现状监测平均值为 15mg/L。

混合段长度估算公式如下：

$$L_m = \left\{0.11 + 0.7\left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1\left(0.5 - \frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：

L_m— 混合段长度，m；

B—水面宽度，m，本工程涉及的浔江段水面宽度约为 780m；

a—排放口到岸边距离，m，本工程不向浔江排放废水，对浔江的影响为施工悬浮物的影响，此距离取 15m；

u—断面流速，m/s，取 0.259m/s；

E_y—污染物横向扩散系数，m²/s，1.63m²/s。

经计算，混合段长度为 42.58km，本项目地表水评价范围在下游方向为下游 10km，因此项目评价范围均为混合段内，采用平面二维数学模型中的连续岸边点源稳定排放公式对悬浮物的影响进行预测。

（3） 预测结果

疏浚作业点下游不同距离处水中的悬浮物浓度增加值预测结果见表 4.1-18。

表 4.1-18 施工期疏浚作业混合过程段产生的悬浮物预测 单位：mg/L

y(m) / x(m)	1	20	50	100	200	300	400	500	780
1	**240.25**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

y(m) x(m)	1	20	50	100	200	300	400	500	780
10	**78.72**	**16.29**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	**55.78**	**25.37**	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	**45.57**	**26.95**	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	**35.32**	**25.77**	4.91	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	**27.93**	**22.94**	8.14	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	**20.40**	**18.37**	**10.57**	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	**20.01**	**18.08**	**10.63**	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
200	**17.67**	**16.33**	**10.79**	2.45	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
400	**12.50**	**12.01**	9.76	4.66	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00
500	**11.18**	**10.83**	9.17	5.07	0.47	0.01	0.00	0.00	0.00
625	**10.00**	9.75	8.54	5.32	0.80	0.03	0.00	0.00	0.00
2000	5.59	5.54	5.32	4.59	2.54	0.95	0.24	0.04	0.00
2950	4.60	4.58	4.45	4.03	2.69	1.38	0.54	0.16	0.00
3900	4.00	3.99	3.90	3.62	2.67	1.61	0.79	0.32	0.01
5000	3.53	3.52	3.47	3.27	2.58	1.74	1.00	0.49	0.03
10000	2.50	2.50	2.47	2.40	2.13	1.75	1.33	0.93	0.23
32880	1.38	1.38	1.37	1.36	1.31	1.24	1.14	1.02	0.66

注：工程下游 2950m 为盆龙鱼类产卵场。

根据预测结果，岸坡开挖疏浚作业产生的悬浮物扩散到下游 625m 外时 SS 浓度的增量小于 10mg/L，扩散到下游盆龙鱼类产卵场时 SS 浓度的增量约为 4.60mg/L，悬浮物的影响可忽略不计，综上所述，港池疏浚会对施工作业区域及附近水域的水质造成一定影响，但影响面积较小且是暂时的；施工完成后影响即逐渐消失。

4.1.3.2 码头水工施工影响分析

前沿水工建筑中的桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，该施工工艺无需在水里设围堰，仅需在岸侧搭设施工平台，水下基础采用冲孔灌注桩结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边。此外，涉水桩基施工应选择在枯水期季节进行。

主要影响表现在钢护筒初次下放时冲击河床水泛起 SS 影响水质，影响为瞬时，类比同类项目，影响范围一般在下游 50~100m 的范围，对码头区域水环境影响不大。

4.1.3.3 陆域施工废水及施工人员生活污水

本项目陆域施工产生的水环境污染主要为陆域施工废水及施工人员生活污水。

码头陆域施工过程中将产生少量的泥浆水、车辆工具冲洗水等施工废水，经估算，产生量

约为 8m³/d，废水中主要的污染因子为 SS 和石油类。本项目施工废水经隔油、沉淀处理后回用作场区洒水抑尘不外排，对周边水环境影响较小。

陆域施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边农灌，对周边水环境影响较小。

4.1.3.4 施工船舶废水

施工船舶废水包括施工船舶生活污水和施工船舶舱底油污水。

施工船舶生活污水，污水量为 84.8m³，污染物主要为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等，经岸上接收设施接收后，拟定期委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置。

施工船舶舱底油污水产生总量约为 12.6 t（13.5m³）。根据《贵港市船舶污染物接收、转运、处置监管联单制度（2022 年修订）》，“接收单位应向贵港市交通运输局办理备案手续，并取得备案登记证明，具有与其作业风险相适应的预防和清除污染能力，编制作业方案，遵守相关操作规程；接收单位按照法律、法规的要求，将船舶污染物交具有相应处置能力和经营资质的污染物处置单位进行处理”。项目岸上设接收设施，拟定期委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置。

经采取以上措施后，项目施工船舶废水对区域环境影响不大。

4.1.3.5 项目对范围内的取水口的影响分析

本项目工程范围不涉及饮用水水源保护区，岸线范围内涉及桂平市南海科技有限公司取水口、木圭镇旱改水项目取水口（均不涉及饮用水）。根据桂平新材料产业园项目指挥部办公室关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程项目岸线范围内取水口的情况说明，贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程为桂平新材料产业园的重要配套基础设施项目，项目开工前负责完成该上述两处取水口搬迁工作，且搬迁费用由项目建设单位解决（承诺书见附件 26），施工期对取水口的影响较小。

4.1.4 施工期声环境影响分析

4.1.4.1 施工期噪声对周围环境影响分析

施工期各场地的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期离噪声声源不同距离处的噪声值，可就施工噪声对敏感点的影响作出分析评价。

本项目施工期产生的噪声源主要是载重汽车、挖掘机等，根据类比相似工程的监测，施工机械设备作业噪声峰值及预测结果详见下表 4.1-19。

施工现场的噪声管理必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

表 4.1-19 主要施工机械噪声预测结果

机械类型	测点距离（m）	最大声压级（dB）	与施工边界距离（m）							执行标准（dB）		达标距离（m）	
/	/	/	10	30	50	80	100	150	200	昼间	夜间	昼间	夜间
推土机	5	86	80	70.4	66	61.9	60	56.5	54	70	55	31.5	177.4
挖掘机	5	84	78	68.4	64	59.9	58	54.5	52	70	55	25.1	140.9
起重机	15	72	75.5	66	61.5	57.5	55.5	52	49.5	70	55	18.9	106.2
平地机	5	85	79	69.4	65	60.9	59	55.5	53	70	55	28.1	158.1
砼振捣器	1	102	82	72.5	68	63.9	62	58.5	56	70	55	39.8	223.9
冲击钻	1	87	67	57.5	53	48.9	47	43.5	41	70	55	7.1	39.8
自卸卡车	5	85	79	69.4	65	60.9	59	55.5	53	70	55	28.1	158.1
施工船舶	5	90	84	74.4	70	65.9	64	60.5	58	70	55	50	281.2

根据预测结果，单台施工机械的噪声在距施工现场昼间 50m 外、夜间 282m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。一般情况下常为单台机械施工，但有时会有两至三台机械在同一区域施工，这种情况下会出现噪声的复合，加强了噪声的强度和影响的范围，其噪声达标距离要远远超过昼间 50m、夜间 282m 的范围。因此，施工过程应尽量避免多种机械在同一区域同时施工，尽量避免夜间施工。

由于施工场地周边会设置一定高度围挡，同时施工期产生的施工噪声影响是暂时的，会随着施工结束而逐渐消失，故施工期产生的噪声对周边声环境的影响是可接受的。

项目声环境影响评价范围内无敏感点，距离项目最近的声环境敏感点为江边村，位于西南面约 528m 处；施工期产生的噪声在采取相关措施，以及经过衰减后对其影响不大。

4.1.4.2 爆破噪声的影响

本工程炸礁主要为水下炸礁。水下炸礁爆破由于水的阻力作用，类比同类工程，水下爆破噪声源强一般小于 80dB(A)。据前述分析，水下爆破必须避开鱼类索饵期，爆破前先对施工区域进行驱鱼，在施工单位严格按控制爆破工艺并照本报告提出的措施进行施工的前提下，本工程施工期水下爆破对水生生态的影响是可接受的。

爆破噪声属于瞬时噪声，根据《爆破安全规程》（GB6722-2003），爆破超压对非爆破作业人员产生不良感觉时对应的爆破噪声声级为 120dB(A)，因此，爆破噪声不会对周边人群造成强烈刺激并引发不良反应。

4.1.5 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括两部分，一部分是主体工程岸坡开挖炸礁、陆域填挖时产生的废

弃土石方；另一部分是施工营地产生的生活垃圾和建筑垃圾。

（1）施工弃土石方的影响

根据工程水土保持方案，工程永久弃方来源于炸礁、码头水工施工、护岸施工、后方陆域施工及施工生产生活区，共计 9.26 万 m^3，主要成分为石方，拟全部运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填。由于项目水下疏浚物为中风化岩，因此不设临时弃方干化场。

由于弃方存在临时堆存的情况，本报告提出拟在后方陆域区东北侧的硬化场地和辅建区处布设 1 处临时弃土堆土场，用于堆放不能及时清运的弃土石方，一段时间内堆放的弃土石方本报告按弃土石方总量的 3%计，为 0.038 万 m^3。临时弃土堆土场在采取临时拦挡、临时覆盖措施以及及时清运的情况下，对环境的影响是可接受的。

综上，本工程产生的施工弃土石方对周边环境的影响是可接受的。

（2）施工人员生活垃圾

根据工程分析，整个施工期陆域生活垃圾产生量为 13.61t。应在施工现场设置封闭的垃圾存储设施，统一收集后及时交由环卫部门清运，对工程周边环境影响较小。

（3）建筑垃圾

施工期期间建筑垃圾总产生量约为 1831.02t。建筑垃圾主要有程建设过程产生的废渣土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至市政指定的消纳场处置，对周边环境影响是可以接受的。

在做好以上收集处理措施后，本工程施工期固体废物对周边环境影响是可以接受的。

4.1.6 爆破震动的影响

水下炸礁时炸药均装入水下岩石炮孔中，炸药爆炸时产生的爆破震动和水中冲击波比较大，而飞石和飞溅物的影响范围则较小。施工前在上下游采取驱鱼措施且施工区域较为靠岸，对鱼类造成直接损失的概率较小。据调查，本工程评价范围内无跨河桥梁工程及文物古迹分布，项目下游距离下游盆龙鱼类产卵场较远（距离为 2.95km），对其影响不大。

综上所述，在严格控制爆破施工工艺，必要时采取拦挡，水下爆破避开鱼类产卵期以及水下爆破前驱鱼的情况下，本工程施工期爆破振动的影响是可接受的。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 营运期生态环境影响预测与评价

4.2.1.1 营运期对陆生生态的影响

1、永久占地引起土地利用类型变化

项目永久占地为城郊农林生产区，受多年人类活动影响，生态系统敏感程度较低。项目的建成将会改变土地的利用功能，永久占地施工对被清除植被产生了直接的、不可逆的影响，永久占地对被清除植被产生了直接的、不可逆的影响。但项目占地面积不大，且占用的植被主要为次生性灌丛，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，占用植被环境服务能力低，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小、程度不大，不会导致区域植被类型消失。

综合分析，土地利用类型的变化对区域陆生生态功能和稳定性不会产生大的影响。

2、对植被的影响

项目建成运营后，用地范围内的植被被清除，项目占地范围内的植被量较少且可代替性强，不会造成生态功能的丧失。项目建成后由原来农业生态系统改成新的城市景观，通过绿化可补偿一定的生物量损失。

项目的建设对评价区域的植被及生物量的损失影响是可以接受的。

3、对陆生动物的影响

项目建成运用后部分因施工而迁至周边区域的动物会进行回迁，虽然生物量比建成前有所减少但总体不会改变区域动物的生物多样性，对区域动物的生物多样性造成影响较小。

4.2.1.2 营运期对水生生态的影响

项目建成运营后对水生生态的影响主要为：码头作业、船舶运行密度增加以及相关污染物的排放，可能会降低影响拟建项目所在水域的生境质量，这种影响具有累积性，对受影响物种产生干扰；港池及码头前沿水域需进行维护性疏浚，也会对区域生态环境造成一定的影响；船舶发生溢油事故时，会对局部水域水生生物产生较大影响。

（1）船舶运行密度增加对生态环境的影响

项目运营期船舶的通航密度增加，船舶的跑、冒、滴、漏会导致水体中的 COD、石油类等污染物的增加，进而对水生生物产生短期或者长期的毒害作用；运营期到港船舶艘数较少，且运营期会加强对船舶的管理，项目所在区域较为靠岸，产生影响的范围及程度均较小且较为有限；项目运营期船舶运行密度的增加虽会对生态环境产生一定的影响，但在可接受范围之内。

（2）码头作业对生态环境的影响

项目运营期码头作业产生的噪声会对所在区域附近的生物造成一定影响，但因码头前沿较为靠岸且生物能主动回避以减少或者避免对其产生的影响；因此，码头作业对生态环境造成的影响较小。

（3）维护性疏浚对生态环境的影响

受泥沙回淤影响，港池及码头前沿水域运营期需定期进行维护性疏浚，疏浚施工中将产生一定量的悬浮泥沙。运营期维护性疏浚施工船舶及施工工艺可类比施工期港池疏浚，其悬浮泥沙产生量及扩散范围与施工期疏浚悬浮泥沙预测结果类似，将会对生态环境产生相似的不利影响。

根据 4.1.1.2 节影响分析结果，疏浚产生悬浮泥沙会对水生生物及渔业资源造成一定不利影响，但该影响是暂时的，随着疏浚的结束其影响将逐渐消失，生态系统将逐渐恢复。运营期维护性疏浚过程中，仍应严格落实各项悬浮物防治措施，尽可能减少悬浮泥沙产生量，以将维护性疏浚对生态环境的不利影响降至最低程度。

（4）发生环境风险事故对水生生物的影响

项目营运产生的废水经过妥善处置后港区绿化、装卸平台冲洗、码头及道路洒水降尘等，运营期可能发生的风险事故主要为船舶溢油事故。

油类对水体能造成普遍的污染，漂浮在水面上形成一层薄膜，阻止大气中氧气溶于水中，从而影响水体自净作用，造成水体缺氧，危害水生生物生存。此外，油类进入水体后，能引起生物的积累作用，通过食物链产生生物放大作用，危及较高营养级水平的生物，例如造成鱼类、贝类的感官品质下降，若受污染物种被人类食用会在体内产生积累，将危及人体健康。

本项目为新建 5 个 3000 吨级散货泊位，不涉及危险品储运。同时，到港船舶不在码头进行加油作业，发生重大溢油事故的可能性较小，但在极端气象条件下，由于进港船舶有可能会发生碰撞产生漏油，因此需采取相应最大限度地防止漏油事故发生，降低对水生生物的不利影响。

（5）对重点保护、珍稀濒危及洄游鱼类影响分析

项目所在浔江河段水面宽阔，工程仅在河岸一侧设置水工构造，未对江面整体占用，对于可能存在的洄游性鱼类影响有限，不会影响其通过该河段。

项目所在河段无鱼类三场、不涉及珍稀濒危鱼类的重要生境或活动区域，对重点保护、珍稀濒危及洄游鱼类影响较为有限，主要影响仅表现为其在通过项目所在区域河段时有可能受到一定的干扰，但是基本不影响其通过项目所在河段。

项目所在河段不属于花鳗鲡、斑鳢和乌原鲤的集中栖息地或主要活动区域，对其影响不大。

4.2.2 营运期环境空气影响预测与评价

4.2.2.1 评价区域污染气象特征分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，使用 AERMOD 模型进行预测时，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于桂平市木圭镇，距项目最近的气象站为平南县气象站（站点编号：59255，地理位置为北纬 23.5431°、东经 110.4194°，海拔高度为 83m），位于项目东北面约 13.2km 处。高空模拟气象数据来自模拟网格点，地理位置为北纬 23.66 °、东经 110.33°，海拔高度为 105m，该高空气象站点位于北面约 12.7km 处。桂平市和平南县同处浔郁平原，气象特征基本一致，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征。桂平市与平南县的气象特征基本一致，因此，本次评价可采用平南县气象站的常规地面气象数据是可行的。

1、近二十年气象资料统计分析

平南县气象站近 20 年（2002～2021 年）的气象资料统计情况见下表。

表 4.2-1 平南县气象站近 20 年（2002～2021 年）气象参数统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		22.6	/	/
累年极端最高气温（℃）		37.8	2003/07/23	39.4
累年极端最低气温（℃）		3.8	2004/02/20	1.8
日照时长（h）		1668.8		
多年平均气压（hPa）		1007.7		
多年平均相对湿度（%）		73.7		
多年平均降雨量（mm）		1592	2002/07/01	252.9
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	72.8		
	多年平均冰雹日数（d）	0.3		
	多年平均大风日数（d）	0.6		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		22.0	2020/06/10	203.0 SSW
多年平均风速（m/s）		1.2		
多年主导风向、风向频率（%）		NE-ENE-E（31.32%）		
多年静风频率（风速）（%）		14.0		

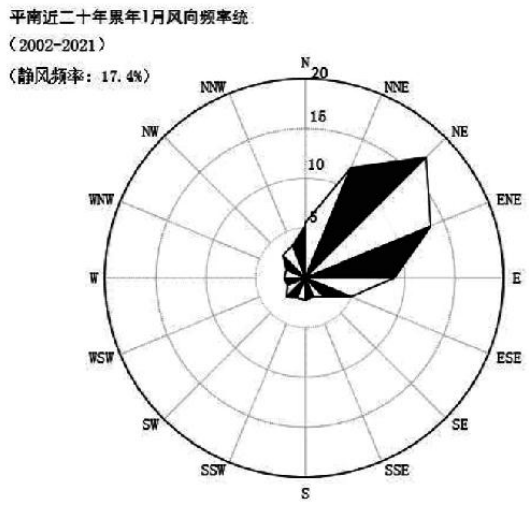
根据平南县气象站近 20 年（2002~2021 年）的地面风向资料统计，平南气象站主要风向为 C 和 E、NE、ENE，占 45.32%，其中以 E 为主风向，占到全年 11.32%。

表 4.2-2 南县气象站近 20 年（2002~2021 年）年均风频情况表 单位：%

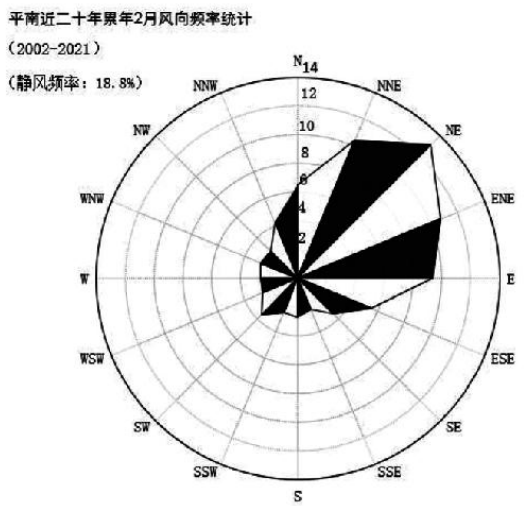
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	5.9	9.08	10.815	9.18	11.32	7.605	3.985	2.57	2.42	3.195	4.635	2.905	2.55	2.155	3.25	4.18	14.03

表 4.2-3 平南县气象站近 20 年（2002~2021 年）月均风频情况表 单位：%

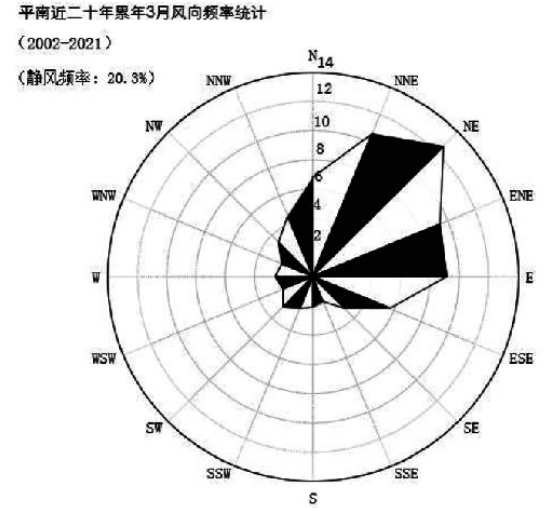
风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.5	11.9	17.1	13.6	8.9	5	2.7	2.1	2.3	2.2	2.7	1.9	2.1	2	3.2	3.5	17.4
二月	6.5	10.4	13.1	10.8	9.4	5.5	3.5	2.3	2.7	2.6	3.6	2.6	2.6	2.8	2.7	4.2	18.8
三月	6.8	10.6	12.6	9.4	9.2	5.7	3.1	1.8	2.1	2.3	2.9	2.2	2.6	2.3	3.3	4.5	20.3
四月	6.1	8.8	9.6	7.5	11	7.5	4.4	3.6	2.8	2.8	4	3.3	2	2.9	3.2	4.7	16.5
五月	4.8	5.1	7.2	8.1	14.3	9.6	4.6	3.5	2.9	4.4	5.4	3.4	3.6	2.7	3.4	4.6	12.7
六月	4.3	4.1	6.1	6.5	13.6	11.6	5.9	3.7	2.9	5.1	6.2	4.1	3.8	3.1	3.6	3.3	14.8
七月	3.2	3.7	4.8	6.2	15.2	12.3	5.5	4.6	3.6	4.8	8.1	5.1	4.2	3	3.7	3.2	9.3
八月	3.8	4.6	6.3	7.1	12.5	8.8	4.6	2.7	3.7	4.3	9.4	6.3	4.4	3.1	4.8	3.5	11.8
九月	6.8	8.5	10.2	9.4	11.3	8.1	4	2.7	3	3.5	5.5	3.1	3.2	2.6	3.9	5.3	11.7
十月	7.4	12.3	14.1	10.1	12.2	6.3	2.9	2.1	2.2	2.9	3.1	1.8	1.8	2.1	3.5	5.2	10.7
十一月	8.1	12.4	14.3	10.6	9.6	6.1	3.2	2.5	1.9	2	2.6	1.9	1.7	2.1	3.3	5.5	14.8
十二月	6.5	12.6	15.7	11.1	10.9	5.3	2.8	1.9	2.2	2.1	2.6	2.2	2.1	1.8	3.1	4.1	14.9



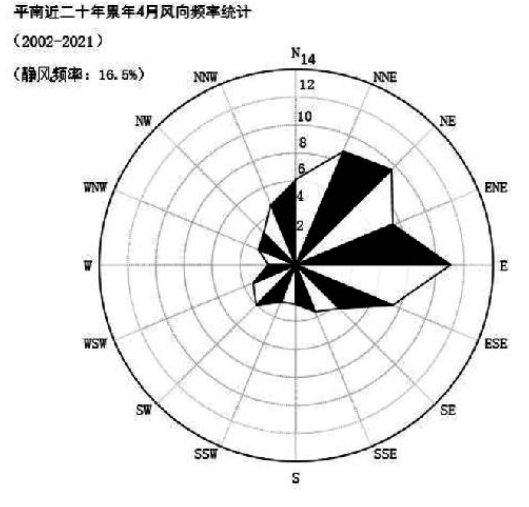
1 月



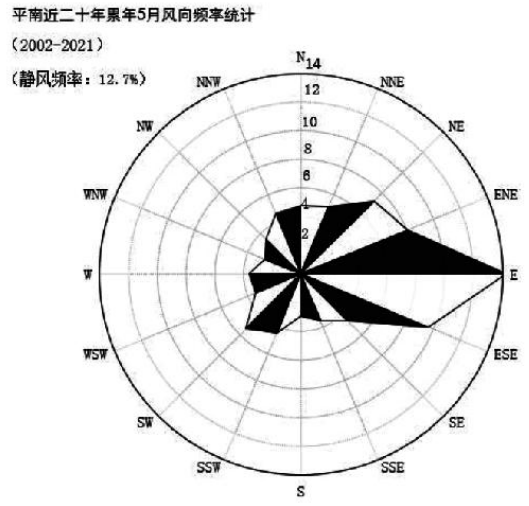
2 月



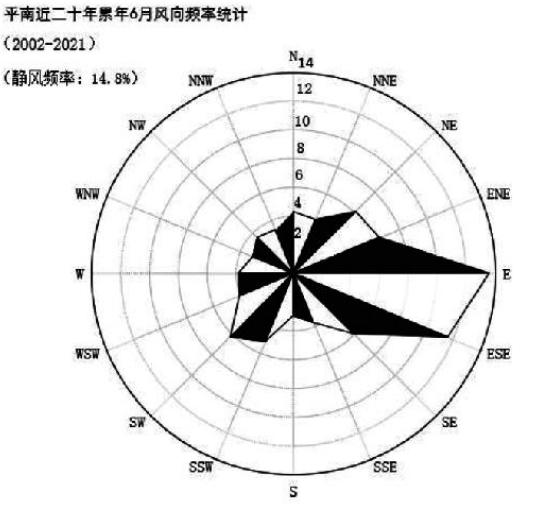
3 月



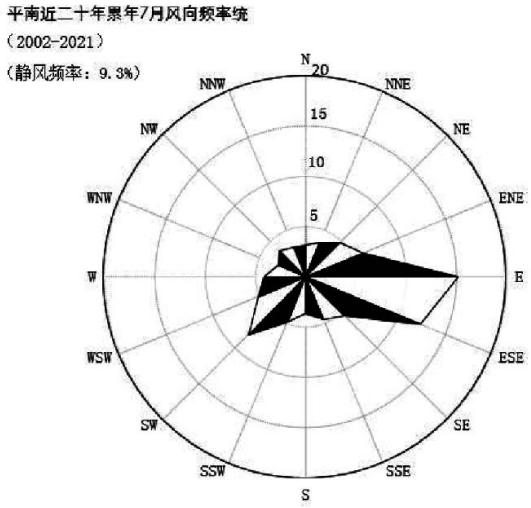
4 月



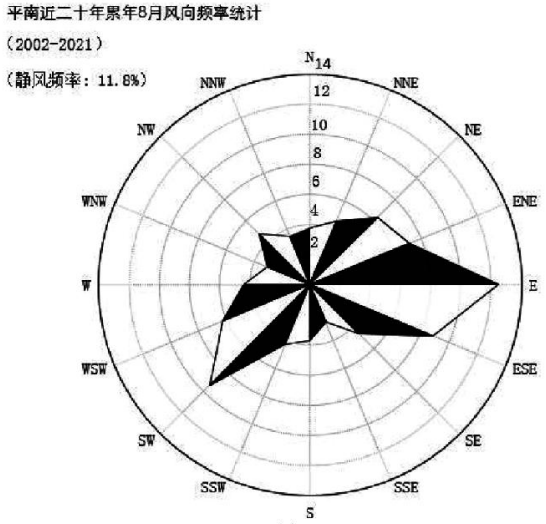
5 月



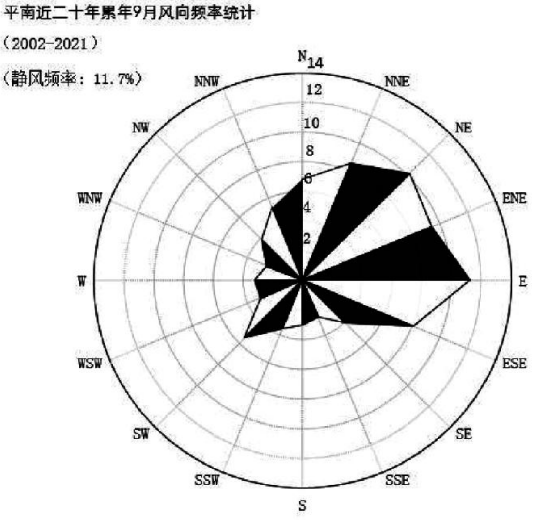
6 月



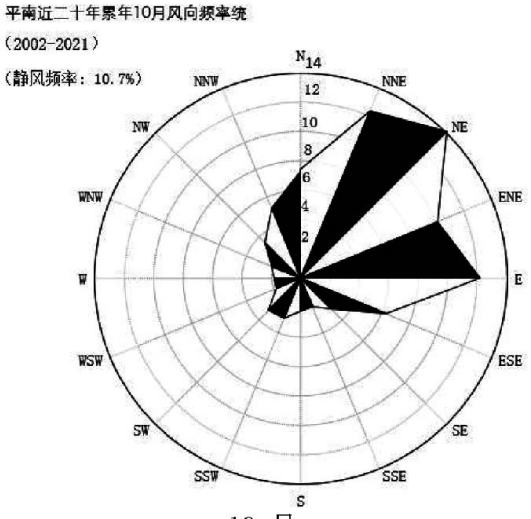
7 月



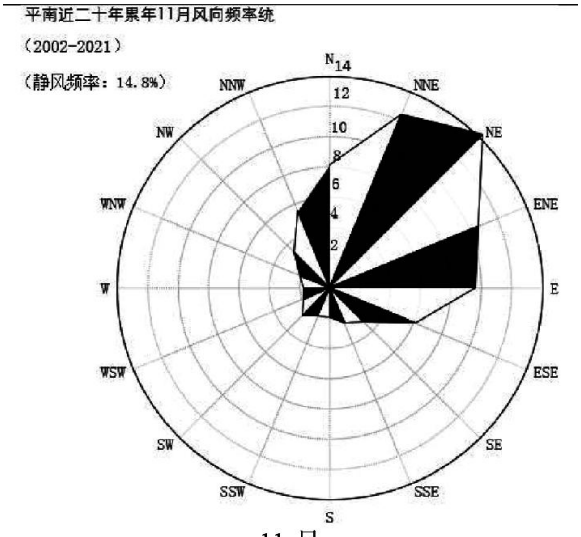
8 月



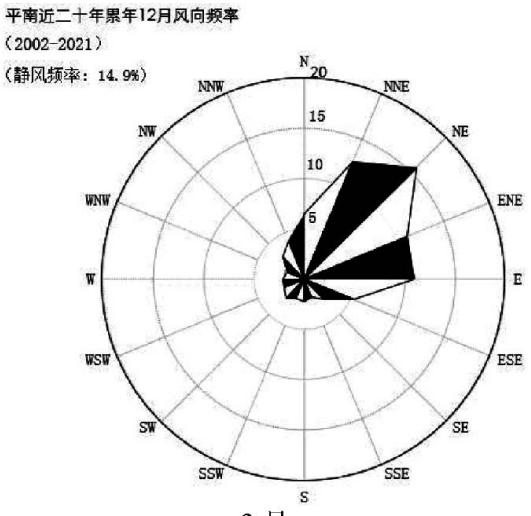
9 月



10 月



11 月



2 月

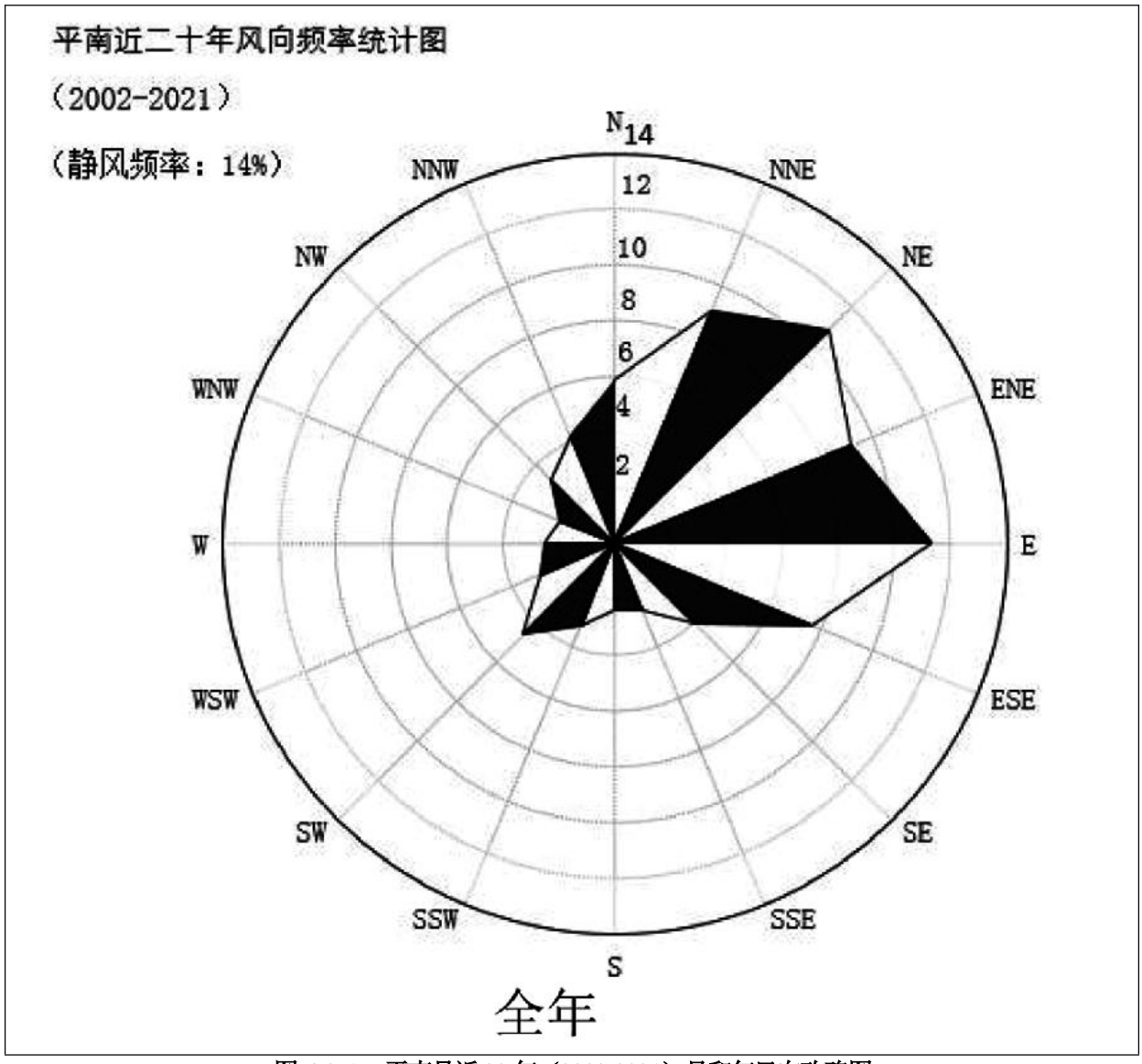


图 4.2-1 平南县近 20 年（2002-2021）月和年风向玫瑰图

2、评价基准年气象资料统计

根据平南县气象站 2022 年的气象数据，统计分析当地的温度、风速、风频情况。

①温度

平南气象站年平均温度的月变化情况见下表。

表 4.2-4 平南县气象站年平均温度月变化情况表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
温度(℃)	13.83	19.12	19.96	22.46	27.45	28.23	30.01	28.77	29.62	23.41	18.87	15.47	23.11

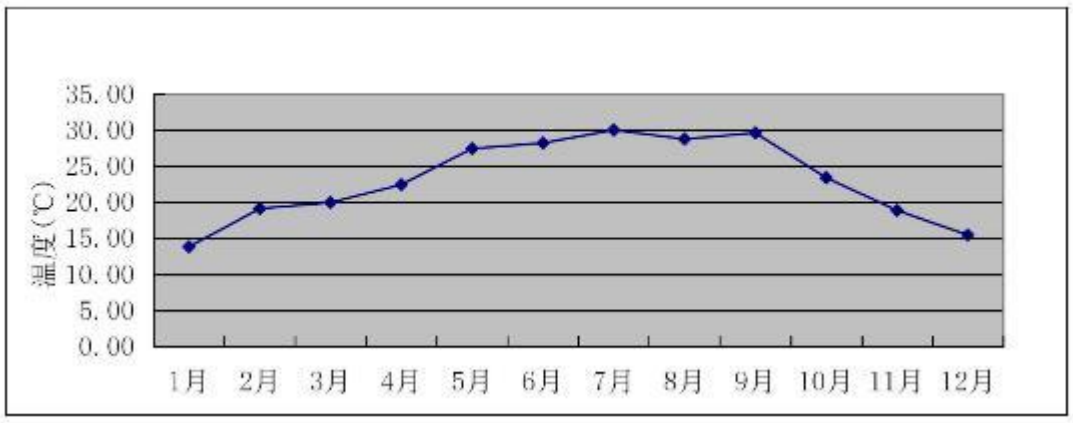


图 4.2-2 平南县气象站年平均温度月变化情况图

②风速

平南气象站年平均风速的月变化情况见下表。

表 4.2-5 平南县气象站年平均风速的月变化情况表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	2.10	1.84	1.83	1.93	1.77	1.73	1.93	1.78	1.78	2.78	2.28	2.19	2.0

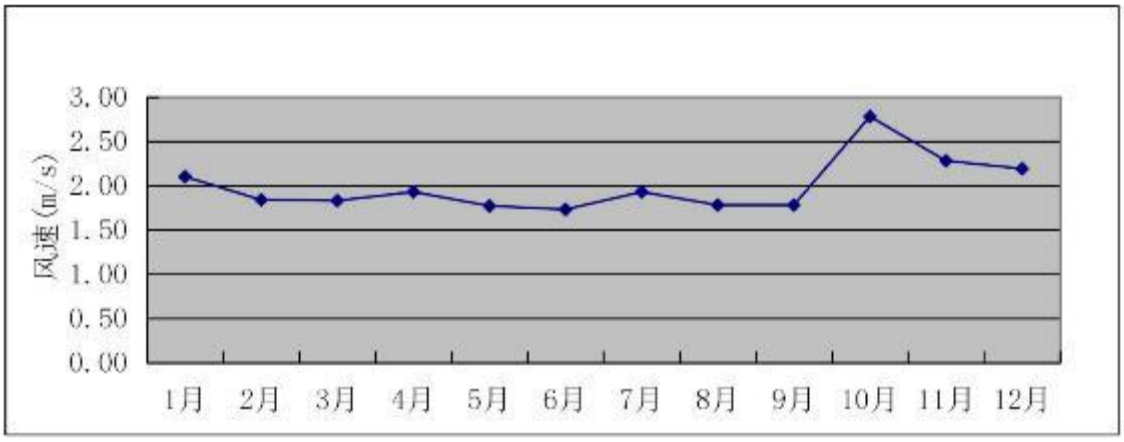


图 4.2-3 平南县气象站年平均风速的月变化情况图

4.2.2.2 预测因子、范围及基准年

（1）预测因子

根据项目大气污染物的产排特征，选取 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 作为本次评价的预测因子。

（2）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。预测范围为以项目中心为原点，

Y 轴（南北向）3km，X 轴（东西向）3km 的矩形区域；预测范围已覆盖项目大气环境影响评价范围，同时也覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

（3）预测基准年

本次评价以 2022 年为基准年，以 2022 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.2.2.1 预测模型的选取

根据平南县 2022 年气象数据统计分析，根据统计分析，项目评价基准年（2022 年）内风速≤0.5m/s 的持续最大小时为 2h，开始于 2022 年 1 月 12 日 12：00。根据相关资料，项目所在区域近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率小于 35%，同时评价基准年风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 的频率小于 35%。

综上所述，本次环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的推荐模式 AERMOD 进行大气环境影响的进一步预测。

4.2.2.2 预测模型选取结果及选取依据

（1）气象站的选取

项目采用的是平南气象站（59255）资料，地理坐标为东经 110.4194 度，北纬 23.5431 度，海拔高度 83 米，距离本项目所在地东北面约 13.2km。项目采用的观测气象数据见表 4.2-6，模拟气象数据见表 4.2-7。

表 4.2-6 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	站点类型	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
平南气象站	59255	一般站	110.4194°E	23.5431°N	13.2km	83m	2022	地面气象数据

表 4.2-7 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
110.33°E	23.66°N	12.7km	2022	高空气象数据	数值模式WRF模拟

（2）地表参数

地面分扇区数及度数：根据项目周边用地现状，本项目共分为 1 个扇区，以南北向为轴向顺时针 0°～360°为农作地。

AERMET 通用地表类型：根据拟建项目所处地理环境，评价区通用地表类型为农作地。

AERMET 通用地表湿度：根据中国干湿状况划分图，贵港桂平市属于湿润区，通用地表湿度为潮湿气候。

本项目按季度计算评价区地面特征参数，见表 4.2-8。

表 4.2-8 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	0.6	0.5	0.4
2	0-360	二月	0.6	0.5	0.4
3	0-360	三月	0.14	0.2	0.4
4	0-360	四月	0.14	0.2	0.4
5	0-360	五月	0.14	0.2	0.4
6	0-360	六月	0.2	0.3	0.4
7	0-360	七月	0.2	0.3	0.4
8	0-360	八月	0.2	0.3	0.4
9	0-360	九月	0.18	0.4	0.4
10	0-360	十月	0.18	0.4	0.4
11	0-360	十一月	0.18	0.4	0.4
12	0-360	十二月	0.6	0.5	0.4

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）。

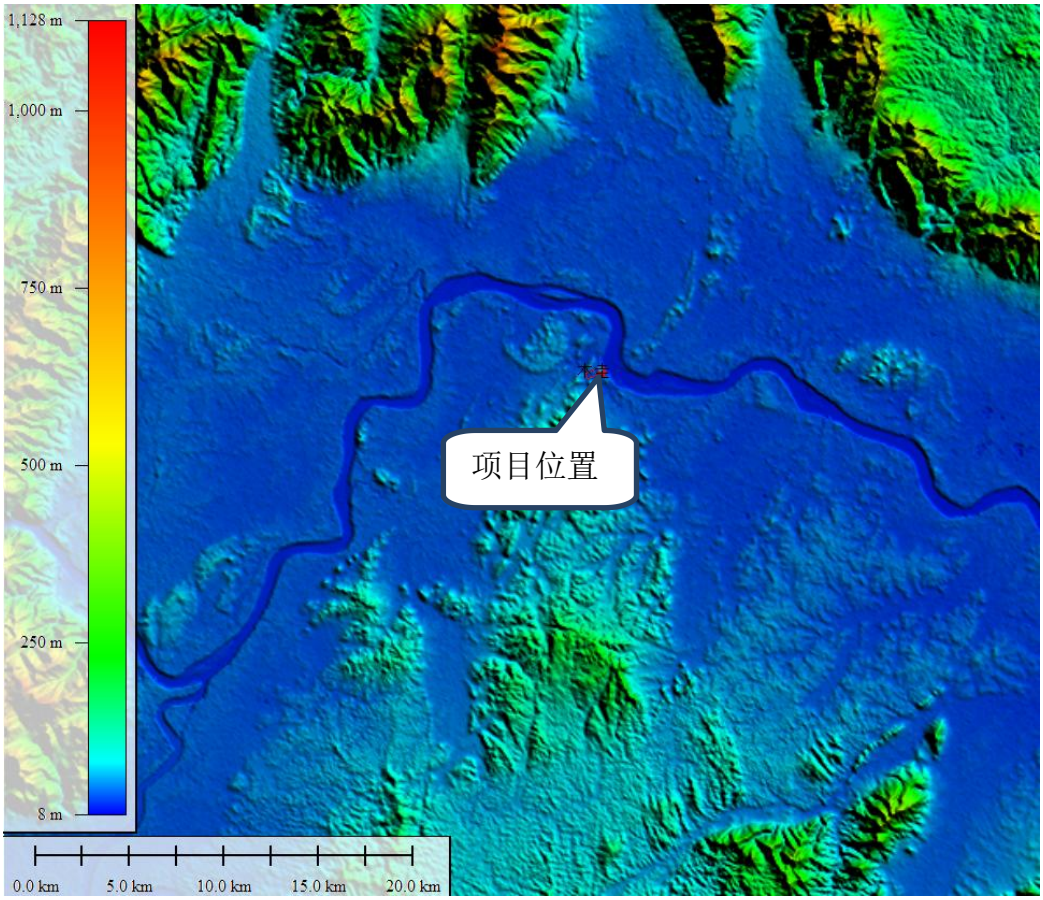


图 4.2-4 项目大气预测地形图

4.2.2.3 预测情景

（1）预测情景

为方便计算，本次环评将在堆场中实际装卸作业产生的最大源强合并为一个工况进行计算；由于斗轮堆取料机在作业时只能进行堆料、取料，同时斗轮堆取料机 1、2 在 1#封闭煤仓进行作业，斗轮堆料机 3、4 在 2#封闭煤仓进行作业；为方便计算，本次预测将 1#封闭煤仓、2#封闭煤仓中的起尘工序合并成一个，即为斗轮堆取料机堆取料。

由于码头实际运营过程中装卸较不规律，本次环评从严考虑，取正常及非正常工况下的最不利情形，即码头前沿、后方堆场及码头转运站满负荷运行的情况；正常工况下最不利情形为“码头前沿卸船起尘+转运站 TH1~TH3A 起尘+斗轮堆取料机取料+采样间排气筒”；非正常工况下最不利情形为“码头前沿卸船起尘+转运站 TH1~TH3A 起尘+斗轮堆取料机取料+采样间排气筒”。

（2）预测方案及内容

① 预测方案：根据章节“3.4 环境空气质量现状调查与评价”，项目所在区域为达标区；本次环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，确定项目的预测方案及评价内容，详见表 4.2-9。

表 4.2-9 项目环境空气影响预测方案及评价内容一览

评价对象	污染源	污染物	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	“新增污染源”-“以新带老污染源”（如有）-“区域削减污染源”（如有）+“其他在建、拟建污染源”（如有）	PM_{10}、$PM_{2.5}$	正常排放	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的达标情况
		TSP	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
	新增污染源	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	新增污染源	TSP	正常排放	短期浓度	大气防护距离

② 预测内容：

预测内容分为正常工况及非正常工况，具体如下。

A 正常工况

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，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）。

运营期在设置情景下的预测结果叠加环境质量现状浓度后，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 相对应的保证率下的日平均浓度以及年平均浓度，及其相对应的占标率，是否满足相应标准；TSP 的短期浓度是

否达标。

运营期在设置情景下厂界处 TSP 的短期浓度是否达标，是否需要设置大气防护距离。

B 非正常工况

运营期在设置情景下 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 对敏感点的 1 小时最大贡献浓度及其占标率。

4.2.2.4 预测网格、计算点及背景浓度

（1）预测网格、计算点

根据估算模型，可确定项目预测范围为以项目中心点，边长为 6km 的矩形，预测网格采用直角坐标嵌套网格；根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）中“7.2.3 建设项目边界外预测模型网格分辨率不应超过 50m”，故本次环评网格点间距取 50m。

环境空气关心点清单见表 4.2-10。

表 4.2-10 环境空气关心点清单

序号	名称	坐标/m			保护对象	环境功能区划及保护内容	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		X	Y	地面高程				
1	江边枒	731	-1342	38.92	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区	西南面	528
2	水活屯	1767	-1554	35.48	居住区		南面	610
3	木圭镇第一初中学	876	-2436	52.02	学校		南面	1175
4	木圭镇	2047	458	39.56	居住区		东南面	2000
5	木圭镇第二初级中学	2149	551	36.29	学校		南面	2406
6	古雍	2132	1222	48.5	居住区		东北面	1180
7	西村小学	2865	1534	45.24	学校		东北面	1300
8	大岭背屯	1835	2826	38	居住区		东北面	1740
9	西村	1563	2979	41.99	居住区		东北面	2180
10	思界乡	18	1595	39.48	居住区		东北面	2280
11	思界中心小学	-686	1358	37.26	学校		北面	2400
12	大塘口屯	-1552	1909	58.63	居住区		北面	1100
13	长村屯	-1518	1969	52.99	居住区		西北面	1660
14	祝兴村	-661	2639	33.27	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区	西北面	2190
15	祝兴小学	-2808	2436	36.31	学校		西北面	2250
16	竹车村	-2825	1740	51.24	居住区		西北面	2300
17	佛子屯	-2774	1137	50.44	居住区		西北面	2780
18	公台屯	-2893	144	58.05	居住区		西北面	2660
19	龙奎塘屯	-1637	526	52.63	居住区		西北面	2420
20	上坡垌屯	-2078	-213	41	居住区		西面	1970
21	长岭屯	-2053	-382	42.66	居住区		西北面	1300
22	宁凤小学	-1976	-1333	66.12	学校		西面	1770
23	长乐村屯	-2766	-1545	48.03	学校		西面	1800
24	宁凤村	-2061	-1919	59.99	居住区		西南面	1530
25	竹鸽屯	-2936	-2640	64.05	居住区		西南面	2670

序号	名称	坐标/m			保护对象	环境功能区划及保护内容	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		X	Y	地面高程				
26	石灰排屯	-1425	-1834	65.06	居住区		南面	2050
27	黄皮坡屯	731	-1342	38.92	居住区		南面	2900
28	凤莲屯	1767	-1554	35.48	居住区		南面	1780

（2）背景浓度

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 选取 2022 年桂平市监测站数据，TSP 等取本次评价补充监测最大值数据作为预测的背景值。

4.2.2.5 项目污染源调查清单

根据现场调查，项目评价范围内，无拟建在建污染源，项目大气环境影响预测污染源参数清单见表 4.2-11 和表 4.2-12。

表 4.2-11　项目大气污染面源参数（矩形面源）

序号	排放方式	产污环节	面源中心点坐标		面源海拔高度/（m）	面源长度/（m）	面源宽度/（m）	面源排放高度/（m）	与正北向夹角/（°）	年排放小时数/（h）	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
			X	Y								TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	无组织排放	码头前沿卸船起尘	569	339	25	417.2	23	16.5	0	2188	正常工况	0.7487	0.1470	0.0338
2		转运站 TH1 转接落料起尘	634	162	26	16	14	8.5	0	2188		0.3744	0.0735	0.0169
3		转运站 TH2A 转接落料起尘	180	144	50	16	14	8.5	0	2188		0.1872	0.0368	0.0085
4		转运站 TH3 转接落料起尘	-259	-170	42	16	14	8.5	0	2188		0.1872	0.0368	0.0085
5		转运站 TH3A 转接落料起尘	-313	-37	40	16	14	8.5	0	2188		0.1872	0.0368	0.0085
6		斗轮堆取料机堆料	-55	-16	47	450	236	17	0	1093.8		0.7494	0.1472	0.0338
7		斗轮堆取料机取料	-55	-16	47	450	236	17	0	1166.7		1.4041	0.2758	0.0634
8		码头前沿卸船起尘	569	339	25	417.2	23	16.5	0	2188	非正常工况	11.2309	2.2057	0.5070
9		转运站 TH1 转接落料起尘	634	162	26	16	14	8.5	0	2188		5.6155	1.1027	0.2535
10		转运站 TH2A 转接落料起尘	180	144	50	16	14	8.5	0	2188		2.8078	0.5514	0.1268
11		转运站 TH3 转接落料起尘	-259	-170	42	16	14	8.5	0	2188		2.8078	0.5514	0.1268
12		转运站 TH3A 转接落料起尘	-313	-37	40	16	14	8.5	0	2188		2.8078	0.5514	0.1268
13		斗轮堆取料机堆料	-55	-16	47	450	236	17	0	1093.8		11.2412	2.2076	0.5074
14		斗轮堆取料机取料	-55	-16	47	450	236	17	0	1166.7		21.0621	4.1363	0.9508

表 4.2-12 项目污染源参数调查清单（点源）

序号	排放方式	产污环节	编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
				X	Y								PM_{10}
1	有组织排放	采样间排放口	DA001	227	15	48	15	0.6	12.2	20	2546	正常	0.0015
2	有组织排放	采样间排放口	DA001	227	15	48	15	0.6	12.2	20	2	非正常	0.1181

4.2.2.6 正常工况预测结果

1、新增污染源正常工况预测结果及分析

（1）TSP 预测结果

正常排放情况下，TSP 影响的预测计算结果见表 4.2-13。

对于敏感点而言，本项目排放的 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。区域最大落地浓度中，TSP 日均浓度贡献值最大值为 238.2023μg/m^3、最大占标率为 79.4%、落地点坐标为（600，100），年均浓度贡献值最大值为 44.4333μg/m^3、最大占标率为 22.22%、落地点坐标为（600，100）。因此，项目 TSP 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。

表 4.2-13 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	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	江边枒	808,-493	日平均	13.5921	221126	300	4.53	达标
			年平均	1.3299	平均值	200	0.66	达标
2	水活屯	349,-917	日平均	4.0306	220523	300	1.34	达标
			年平均	1.059	平均值	200	0.53	达标
3	木圭镇第一初中学	731,-1342	日平均	4.7655	221116	300	1.59	达标
			年平均	0.843	平均值	200	0.42	达标
4	木圭镇	1767,-1554	日平均	6.8116	220103	300	2.27	达标
			年平均	0.2912	平均值	200	0.15	达标
5	木圭镇第二初级中学	876,-2436	日平均	3.066	221126	300	1.02	达标
			年平均	0.3955	平均值	200	0.2	达标
6	古雍	2,047,458	日平均	7.1453	220614	300	2.38	达标
			年平均	0.3532	平均值	200	0.18	达标
7	西村小学	2,149,551	日平均	5.5755	220614	300	1.86	达标
			年平均	0.2578	平均值	200	0.13	达标
8	大岭背屯	21,321,222	日平均	4.593	220226	300	1.53	达标
			年平均	0.1469	平均值	200	0.07	达标
9	西村	28,651,534	日平均	7.5802	220226	300	2.53	达标
			年平均	0.1663	平均值	200	0.08	达标
10	思界乡	18,352,826	日平均	3.8184	220913	300	1.27	达标
			年平均	0.1151	平均值	200	0.06	达标
11	思界中心小学	15,632,979	日平均	3.0307	220918	300	1.01	达标
			年平均	0.1381	平均值	200	0.07	达标

12	大塘口屯	181,595	日平均	6.3141	220418	300	2.1	达标
			年平均	0.7019	平均值	200	0.35	达标
13	长村屯	-6,861,358	日平均	5.7419	220105	300	1.91	达标
			年平均	0.7885	平均值	200	0.39	达标
14	祝兴村	-15,521,909	日平均	2.7249	220817	300	0.91	达标
			年平均	0.445	平均值	200	0.22	达标
15	祝兴小学	-15,181,969	日平均	2.9127	221129	300	0.97	达标
			年平均	0.3916	平均值	200	0.2	达标
16	竹车村	-6,612,639	日平均	2.332	220626	300	0.78	达标
			年平均	0.3506	平均值	200	0.18	达标
17	佛子屯	-28,082,436	日平均	3.8917	220829	300	1.3	达标
			年平均	0.479	平均值	200	0.24	达标
18	公台屯	-28,251,740	日平均	4.5595	220829	300	1.52	达标
			年平均	0.4746	平均值	200	0.24	达标
19	龙奎塘屯	-27,741,137	日平均	4.4137	220628	300	1.47	达标
			年平均	0.6285	平均值	200	0.31	达标
20	上坡垌屯	-2,893,144	日平均	4.9584	221103	300	1.65	达标
			年平均	0.6888	平均值	200	0.34	达标
21	长岭屯	-1,637,526	日平均	5.7167	220611	300	1.91	达标
			年平均	0.9684	平均值	200	0.48	达标
22	宁凤小学	-2078,-213	日平均	6.7711	220830	300	2.26	达标
			年平均	1.0943	平均值	200	0.55	达标
23	长乐村屯	-2053,-382	日平均	5.9834	220830	300	1.99	达标
			年平均	0.9712	平均值	200	0.49	达标
24	宁凤村	-1976,-1333	日平均	6.8253	220429	300	2.28	达标
			年平均	0.5921	平均值	200	0.3	达标
25	竹鸽屯	-2766,-1545	日平均	5.0272	220820	300	1.68	达标
			年平均	0.421	平均值	200	0.21	达标
26	石灰排屯	-2061,-1919	日平均	8.8615	220402	300	2.95	达标
			年平均	0.6556	平均值	200	0.33	达标
27	黄皮坡屯	-2936,-2640	日平均	9.7482	220120	300	3.25	达标
			年平均	0.5748	平均值	200	0.29	达标
28	凤莲屯	-1425,-1834	日平均	15.3535	220118	300	5.12	达标
			年平均	1.1022	平均值	200	0.55	达标
29	网格	600,100	日平均	238.2023	220110	300	79.4	达标
		600,100	年平均	44.4333	平均值	200	22.22	达标

（2） PM_{10} 预测结果

正常排放情况下，PM_{10} 影响的预测计算结果见表 4.2-14。

对于敏感点而言，本项目排放的 PM_{10} 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。区域最大落地浓度中，PM_{10} 日均浓度贡献值最大值为 28.4584μg/m³、最大占标率为 18.97%、落地点坐标为（600，100），年均浓度贡献值最大值为 8.7232μg/m³、最大占标率为 12.46%、落地点坐标为（600，100）。因此，项目 PM_{10} 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。

表 4.2-14 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	江边栿	808,-493	日平均	1.0954	221219	150	0.73	达标
			年平均	0.2612	平均值	70	0.37	达标
2	水活屯	349,-917	日平均	0.5601	221002	150	0.37	达标
			年平均	0.2082	平均值	70	0.3	达标
3	木圭镇第一初中学	731,-1342	日平均	0.579	220119	150	0.39	达标
			年平均	0.1657	平均值	70	0.24	达标
4	木圭镇	1767,-1554	日平均	0.2943	220314	150	0.2	达标
			年平均	0.0572	平均值	70	0.08	达标
5	木圭镇第二初级中学	876,-2436	日平均	0.3117	220813	150	0.21	达标
			年平均	0.0778	平均值	70	0.11	达标
6	古雍	2,047,458	日平均	0.3567	220831	150	0.24	达标
			年平均	0.0694	平均值	70	0.1	达标
7	西村小学	2,149,551	日平均	0.3446	220313	150	0.23	达标
			年平均	0.0507	平均值	70	0.07	达标
8	大岭背屯	21,321,222	日平均	0.2118	220831	150	0.14	达标
			年平均	0.0289	平均值	70	0.04	达标
9	西村	28,651,534	日平均	0.2199	220831	150	0.15	达标
			年平均	0.0327	平均值	70	0.05	达标
10	思界乡	18,352,826	日平均	0.162	220813	150	0.11	达标
			年平均	0.0226	平均值	70	0.03	达标
11	思界中心小学	15,632,979	日平均	0.2081	220420	150	0.14	达标
			年平均	0.0272	平均值	70	0.04	达标
12	大塘口屯	181,595	日平均	0.5911	221127	150	0.39	达标
			年平均	0.1379	平均值	70	0.2	达标
13	长村屯	-6,861,358	日平均	0.5305	220407	150	0.35	达标
			年平均	0.155	平均值	70	0.22	达标
14	祝兴村	-15,521,909	日平均	0.3852	220629	150	0.26	达标
			年平均	0.0876	平均值	70	0.13	达标
15	祝兴小学	-15,181,969	日平均	0.3163	221112	150	0.21	达标
			年平均	0.0771	平均值	70	0.11	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
16	竹车村	-6,612,639	日平均	0.3128	220906	150	0.21	达标
			年平均	0.0689	平均值	70	0.1	达标
17	佛子屯	-28,082,436	日平均	0.3376	220712	150	0.23	达标
			年平均	0.0942	平均值	70	0.13	达标
18	公台屯	-28,251,740	日平均	0.3297	220814	150	0.22	达标
			年平均	0.0934	平均值	70	0.13	达标
19	龙奎塘屯	-27,741,137	日平均	0.4944	220705	150	0.33	达标
			年平均	0.1236	平均值	70	0.18	达标
20	上坡垌屯	-2,893,144	日平均	0.4968	220328	150	0.33	达标
			年平均	0.1356	平均值	70	0.19	达标
21	长岭屯	-1,637,526	日平均	0.7006	220424	150	0.47	达标
			年平均	0.1905	平均值	70	0.27	达标
22	宁凤小学	-2078,-213	日平均	0.7282	220708	150	0.49	达标
			年平均	0.2152	平均值	70	0.31	达标
23	长乐村屯	-2053,-382	日平均	0.6537	220721	150	0.44	达标
			年平均	0.191	平均值	70	0.27	达标
24	宁凤村	-1976,-1333	日平均	0.5541	220820	150	0.37	达标
			年平均	0.1164	平均值	70	0.17	达标
25	竹鸽屯	-2766,-1545	日平均	0.3884	220404	150	0.26	达标
			年平均	0.0828	平均值	70	0.12	达标
26	石灰排屯	-2061,-1919	日平均	0.5217	221218	150	0.35	达标
			年平均	0.1289	平均值	70	0.18	达标
27	黄皮坡屯	-2936,-2640	日平均	0.6154	220105	150	0.41	达标
			年平均	0.113	平均值	70	0.16	达标
28	凤莲屯	-1425,-1834	日平均	0.8633	220405	150	0.58	达标
			年平均	0.2167	平均值	70	0.31	达标
29	网格	600,100	日平均	28.4584	220118	150	18.97	达标
		600,100	年平均	8.7232	平均值	70	12.46	达标

（3） $PM_{2.5}$ 预测结果

正常排放情况下，$PM_{2.5}$ 影响的预测计算结果见表 4.2-15。

对于敏感点而言，本项目排放的 $PM_{2.5}$ 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。区域最大落地浓度中，$PM_{2.5}$ 日均浓度贡献值最大值为 10.7522μg/m³、最大占标率为 14.34%、落地点坐标为（600，100），年均浓度贡献值最大值为 2.0057μg/m³、最大占标率为 5.73%、落地点坐标为（600，100）。因此，项目 $PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。

表 4.2-15 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	江边枒	808,-493	日平均	0.6136	221126	75	0.82	达标
			年平均	0.0601	平均值	35	0.17	达标
2	水活屯	349,-917	日平均	0.1823	220523	75	0.24	达标
			年平均	0.0479	平均值	35	0.14	达标
3	木圭镇第一初中学	731,-1342	日平均	0.2155	221116	75	0.29	达标
			年平均	0.0381	平均值	35	0.11	达标
4	木圭镇	1767,-1554	日平均	0.3075	220103	75	0.41	达标
			年平均	0.0132	平均值	35	0.04	达标
5	木圭镇第二初级中学	876,-2436	日平均	0.139	221126	75	0.19	达标
			年平均	0.0179	平均值	35	0.05	达标
6	古雍	2,047,458	日平均	0.3231	220614	75	0.43	达标
			年平均	0.016	平均值	35	0.05	达标
7	西村小学	2,149,551	日平均	0.2522	220614	75	0.34	达标
			年平均	0.0117	平均值	35	0.03	达标
8	大岭背屯	21,321,222	日平均	0.2081	220226	75	0.28	达标
			年平均	0.0067	平均值	35	0.02	达标
9	西村	28,651,534	日平均	0.3428	220226	75	0.46	达标
			年平均	0.0075	平均值	35	0.02	达标
10	思界乡	18,352,826	日平均	0.1724	220913	75	0.23	达标
			年平均	0.0052	平均值	35	0.01	达标
11	思界中心小学	15,632,979	日平均	0.1368	220918	75	0.18	达标
			年平均	0.0062	平均值	35	0.02	达标
12	大塘口屯	181,595	日平均	0.2852	220418	75	0.38	达标
			年平均	0.0317	平均值	35	0.09	达标
13	长村屯	-6,861,358	日平均	0.2592	220105	75	0.35	达标
			年平均	0.0357	平均值	35	0.1	达标
14	祝兴村	-15,521,909	日平均	0.1231	220817	75	0.16	达标
			年平均	0.0201	平均值	35	0.06	达标
15	祝兴小学	-15,181,969	日平均	0.1321	221129	75	0.18	达标
			年平均	0.0177	平均值	35	0.05	达标
16	竹车村	-6,612,639	日平均	0.1055	220626	75	0.14	达标
			年平均	0.0159	平均值	35	0.05	达标
17	佛子屯	-28,082,436	日平均	0.1758	220829	75	0.23	达标
			年平均	0.0217	平均值	35	0.06	达标
18	公台屯	-28,251,740	日平均	0.2062	220829	75	0.27	达标
			年平均	0.0215	平均值	35	0.06	达标
19	龙奎塘屯	-27,741,137	日平均	0.1995	220628	75	0.27	达标
			年平均	0.0284	平均值	35	0.08	达标
20	上坡垌屯	-2,893,144	日平均	0.2242	221103	75	0.3	达标
			年平均	0.0312	平均值	35	0.09	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
21	长岭屯	-1,637,526	日平均	0.2584	220611	75	0.34	达标
			年平均	0.0438	平均值	35	0.13	达标
22	宁凤小学	-2078,-213	日平均	0.3063	220830	75	0.41	达标
			年平均	0.0495	平均值	35	0.14	达标
23	长乐村屯	-2053,-382	日平均	0.2708	220830	75	0.36	达标
			年平均	0.044	平均值	35	0.13	达标
24	宁凤村	-1976,-1333	日平均	0.3083	220429	75	0.41	达标
			年平均	0.0268	平均值	35	0.08	达标
25	竹鸽屯	-2766,-1545	日平均	0.2272	220820	75	0.3	达标
			年平均	0.0191	平均值	35	0.05	达标
26	石灰排屯	-2061,-1919	日平均	0.4005	220402	75	0.53	达标
			年平均	0.0296	平均值	35	0.08	达标
27	黄皮坡屯	-2936,-2640	日平均	0.4401	220120	75	0.59	达标
			年平均	0.026	平均值	35	0.07	达标
28	凤莲屯	-1425,-1834	日平均	0.6932	220118	75	0.92	达标
			年平均	0.0498	平均值	35	0.14	达标
29	网格	600,100	日平均	10.7522	220110	75	14.34	达标
		600,100	年平均	2.0057	平均值	35	5.73	达标

2、叠加环境现状质量浓度及其他污染源影响后预测结果

项目运营期叠加环境现状质量浓度及其他污染源影响后的预测结果详见表 4.2-16~表 4.2-18。

（1）TSP 叠加情景下正常排放影响预测结果

经预测，项目叠加环境质量现状浓度后各环境保护目标中江边村的 95%保证率下的 TSP 日平均浓度最大，为 120.3948μg/m³，占标率为 40.13%，达标。

区域最大落地浓度叠加环境质量现状浓度后 TSP 的 95%保证率下的日平均浓度为 260.9634μg/m³，占标率为 86.99%，达标。

叠加环境质量现状浓度后 TSP95%保证率下的日均浓度分布详见图 4.2-5。

表 4.2-16　TSP 叠加环境现状质量浓度及其他污染源影响后预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江边枒	808,-493	日平均	5.5788	221219	116	121.5788	300	40.53	达标
2	水活屯	349,-917	日平均	2.8503	221002	116	118.8503	300	39.62	达标
3	木圭镇第一初中学	731,-1342	日平均	2.949	220119	116	118.949	300	39.65	达标
4	木圭镇	1767,-1554	日平均	1.4944	220608	116	117.4944	300	39.16	达标
5	木圭镇第二初级中学	876,-2436	日平均	1.5853	220813	116	117.5853	300	39.2	达标
6	古雍	2,047,458	日平均	1.8157	220831	116	117.8157	300	39.27	达标
7	西村小学	2,149,551	日平均	1.7536	220313	116	117.7536	300	39.25	达标
8	大岭背屯	21,321,222	日平均	1.0772	220831	116	117.0772	300	39.03	达标
9	西村	28,651,534	日平均	1.1179	220831	116	117.1179	300	39.04	达标
10	思界乡	18,352,826	日平均	0.8216	220813	116	116.8216	300	38.94	达标
11	思界中心小学	15,632,979	日平均	1.0575	220420	116	117.0575	300	39.02	达标
12	大塘口屯	181,595	日平均	3.0107	221127	116	119.0107	300	39.67	达标
13	长村屯	-6,861,358	日平均	2.7018	220407	116	118.7018	300	39.57	达标
14	祝兴村	-15,521,909	日平均	1.9564	220629	116	117.9564	300	39.32	达标
15	祝兴小学	-15,181,969	日平均	1.6071	221112	116	117.6071	300	39.2	达标
16	竹车村	-6,612,639	日平均	1.5905	220906	116	117.5905	300	39.2	达标
17	佛子屯	-28,082,436	日平均	1.7168	220712	116	117.7168	300	39.24	达标
18	公台屯	-28,251,740	日平均	1.672	220814	116	117.672	300	39.22	达标
19	龙奎塘屯	-27,741,137	日平均	2.5117	220705	116	118.5117	300	39.5	达标
20	上坡垌屯	-2,893,144	日平均	2.525	220328	116	118.525	300	39.51	达标
21	长岭屯	-1,637,526	日平均	3.5622	220424	116	119.5622	300	39.85	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
22	宁凤小学	-2078,-213	日平均	3.6999	220708	116	119.6999	300	39.9	达标
23	长乐村屯	-2053,-382	日平均	3.3222	220721	116	119.3222	300	39.77	达标
24	宁凤村	-1976,-1333	日平均	2.8083	220820	116	118.8083	300	39.6	达标
25	竹鸽屯	-2766,-1545	日平均	1.9765	220404	116	117.9764	300	39.33	达标
26	石灰排屯	-2061,-1919	日平均	2.6519	221218	116	118.6519	300	39.55	达标
27	黄皮坡屯	-2936,-2640	日平均	3.132	220105	116	119.132	300	39.71	达标
28	凤莲屯	-1425,-1834	日平均	4.3948	220405	116	120.3948	300	40.13	达标
29	网格	600,100	日平均	144.9634	220118	116	260.9634	300	86.99	达标

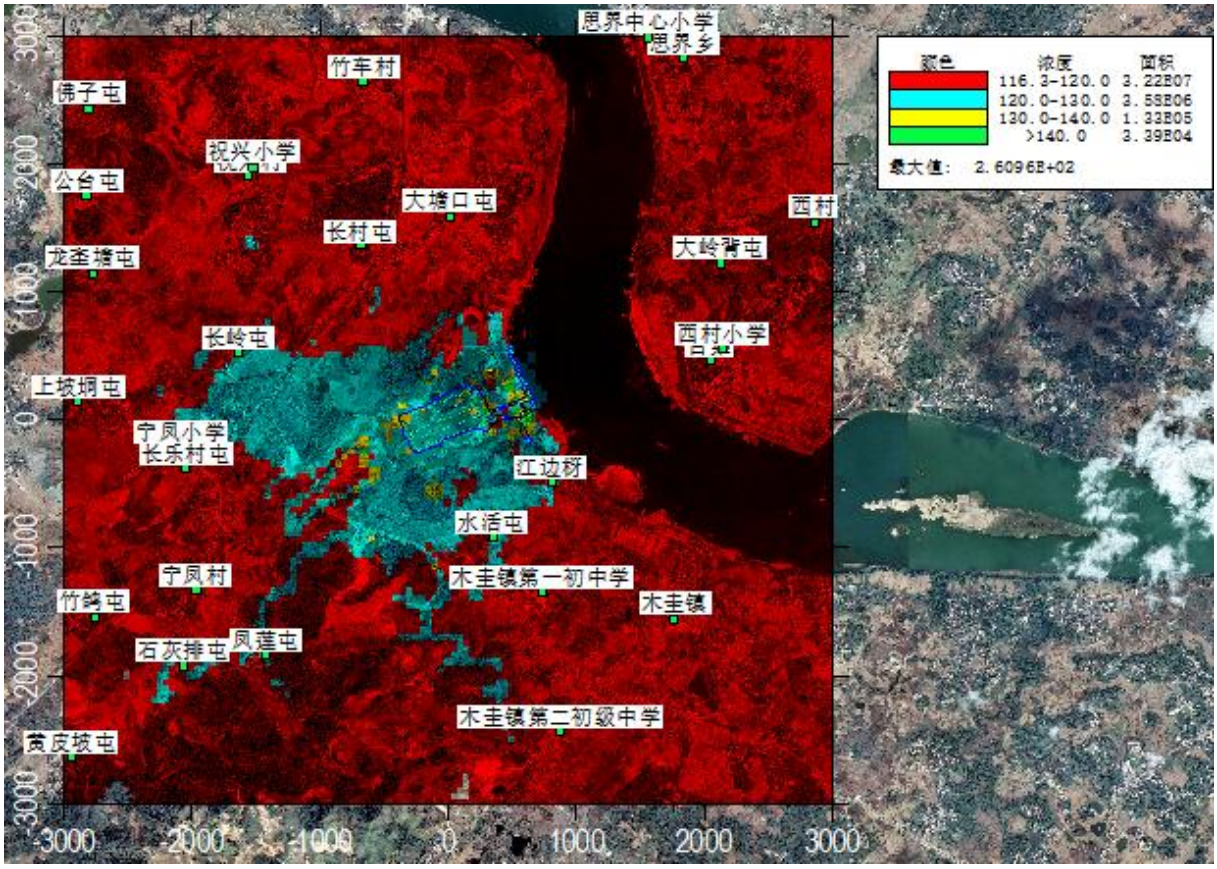


图 4.2-5 TSP 保证率日平均质量浓度分布图（单位 μg/m³）

（2）PM_{10}叠加情景下正常排放影响预测结果

经预测，项目叠加环境质量现状浓度后各环境保护目标中江边栏的 95%保证率下的 PM_{10} 日平均浓度最大，为 73.5067μg/m³，占标率为 49.0%，达标。

区域最大落地浓度叠加环境质量现状浓度后 PM_{10} 的 95%保证率下的日平均浓度为 86.1252μg/m³，占标率为 57.42%，达标。

项目叠加环境质量现状浓度后各环境保护目标中江边栏年平均浓度均为 39.3379μg/m³，占标率为 56.2%，达标。

区域最大落地浓度叠加环境质量现状浓度后 PM_{10} 年平均浓度为 47.7999μg/m³，占标率为 68.29%，达标。

叠加环境质量现状浓度后 PM_{10}95%保证率下的日均浓度、年均浓度分布详见表 4.2-17 和图 4.2-6~图 4.2-7。

表 4.2-17　PM_{10}叠加环境现状质量浓度及其他污染源影响后预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江边栿	808,-493	日平均	0.5066	220409	73	73.5067	150	49	达标
			年平均	0.2612	平均值	39.0767	39.3379	70	56.2	达标
2	水活屯	349,-917	日平均	0.0387	220409	73	73.0387	150	48.69	达标
			年平均	0.2082	平均值	39.0767	39.2849	70	56.12	达标
3	木圭镇第一初中学	731,-1342	日平均	0.0649	220409	73	73.0649	150	48.71	达标
			年平均	0.1657	平均值	39.0767	39.2424	70	56.06	达标
4	木圭镇	1767,-1554	日平均	0	220409	73	73	150	48.67	达标
			年平均	0.0572	平均值	39.0767	39.1339	70	55.91	达标
5	木圭镇第二初级中学	876,-2436	日平均	0.1038	220409	73	73.1038	150	48.74	达标
			年平均	0.0778	平均值	39.0767	39.1545	70	55.94	达标
6	古雍	2,047,458	日平均	0.0142	220409	73	73.0142	150	48.68	达标
			年平均	0.0694	平均值	39.0767	39.1461	70	55.92	达标
7	西村小学	2,149,551	日平均	0.0156	220409	73	73.0156	150	48.68	达标
			年平均	0.0507	平均值	39.0767	39.1274	70	55.9	达标
8	大岭背屯	21,321,222	日平均	0.4693	220409	73	73.4693	150	48.98	达标
			年平均	0.0289	平均值	39.0767	39.1056	70	55.87	达标
9	西村	28,651,534	日平均	0.5874	220409	73	73.5875	150	49.06	达标
			年平均	0.0327	平均值	39.0767	39.1094	70	55.87	达标
10	思界乡	18,352,826	日平均	0.0023	220409	73	73.0023	150	48.67	达标
			年平均	0.0226	平均值	39.0767	39.0993	70	55.86	达标
11	思界中心小学	15,632,979	日平均	0.0023	220409	73	73.0023	150	48.67	达标
			年平均	0.0272	平均值	39.0767	39.1039	70	55.86	达标
12	大塘口屯	181,595	日平均	0.3663	220409	73	73.3663	150	48.91	达标
			年平均	0.1379	平均值	39.0767	39.2146	70	56.02	达标
13	长村屯	-6,861,358	日平均	0.0095	221114	74	74.0095	150	49.34	达标
			年平均	0.155	平均值	39.0767	39.2317	70	56.05	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
14	祝兴村	-15,521,909	日平均	0.0253	220409	73	73.0253	150	48.68	达标
			年平均	0.0876	平均值	39.0767	39.1643	70	55.95	达标
15	祝兴小学	-15,181,969	日平均	0.0265	220409	73	73.0265	150	48.68	达标
			年平均	0.0771	平均值	39.0767	39.1538	70	55.93	达标
16	竹车村	-6,612,639	日平均	0.325	220409	73	73.325	150	48.88	达标
			年平均	0.0689	平均值	39.0767	39.1457	70	55.92	达标
17	佛子屯	-28,082,436	日平均	0.271	220409	73	73.271	150	48.85	达标
			年平均	0.0942	平均值	39.0767	39.1709	70	55.96	达标
18	公台屯	-28,251,740	日平均	0.3988	220409	73	73.3988	150	48.93	达标
			年平均	0.0934	平均值	39.0767	39.1701	70	55.96	达标
19	龙奎塘屯	-27,741,137	日平均	0.065	220409	73	73.065	150	48.71	达标
			年平均	0.1236	平均值	39.0767	39.2003	70	56	达标
20	上坡垌屯	-2,893,144	日平均	0.5106	220409	73	73.5106	150	49.01	达标
			年平均	0.1356	平均值	39.0767	39.2123	70	56.02	达标
21	长岭屯	-1,637,526	日平均	0.0951	220409	73	73.0951	150	48.73	达标
			年平均	0.1905	平均值	39.0767	39.2673	70	56.1	达标
22	宁凤小学	-2078,-213	日平均	0.3047	220409	73	73.3047	150	48.87	达标
			年平均	0.2152	平均值	39.0767	39.2919	70	56.13	达标
23	长乐村屯	-2053,-382	日平均	0.4475	220409	73	73.4475	150	48.96	达标
			年平均	0.191	平均值	39.0767	39.2677	70	56.1	达标
24	宁凤村	-1976,-1333	日平均	1.1609	220205	72	73.1609	150	48.77	达标
			年平均	0.1164	平均值	39.0767	39.1931	70	55.99	达标
25	竹鸽屯	-2766,-1545	日平均	0	220409	73	73	150	48.67	达标
			年平均	0.0828	平均值	39.0767	39.1595	70	55.94	达标
26	石灰排屯	-2061,-1919	日平均	0.5206	220409	73	73.5206	150	49.01	达标
			年平均	0.1289	平均值	39.0767	39.2056	70	56.01	达标
27	黄皮坡屯	-2936,-2640	日平均	0.7735	220409	73	73.7735	150	49.18	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
			年平均	0.113	平均值	39.0767	39.1897	70	55.99	达标
28	风莲屯	-1425,-1834	日平均	0.3059	220409	73	73.3059	150	48.87	达标
			年平均	0.2167	平均值	39.0767	39.2934	70	56.13	达标
29	网格	600,100	日平均	6.1252	221117	80	86.1252	150	57.42	达标
		600,100	年平均	8.7232	平均值	39.0767	47.7999	70	68.29	达标

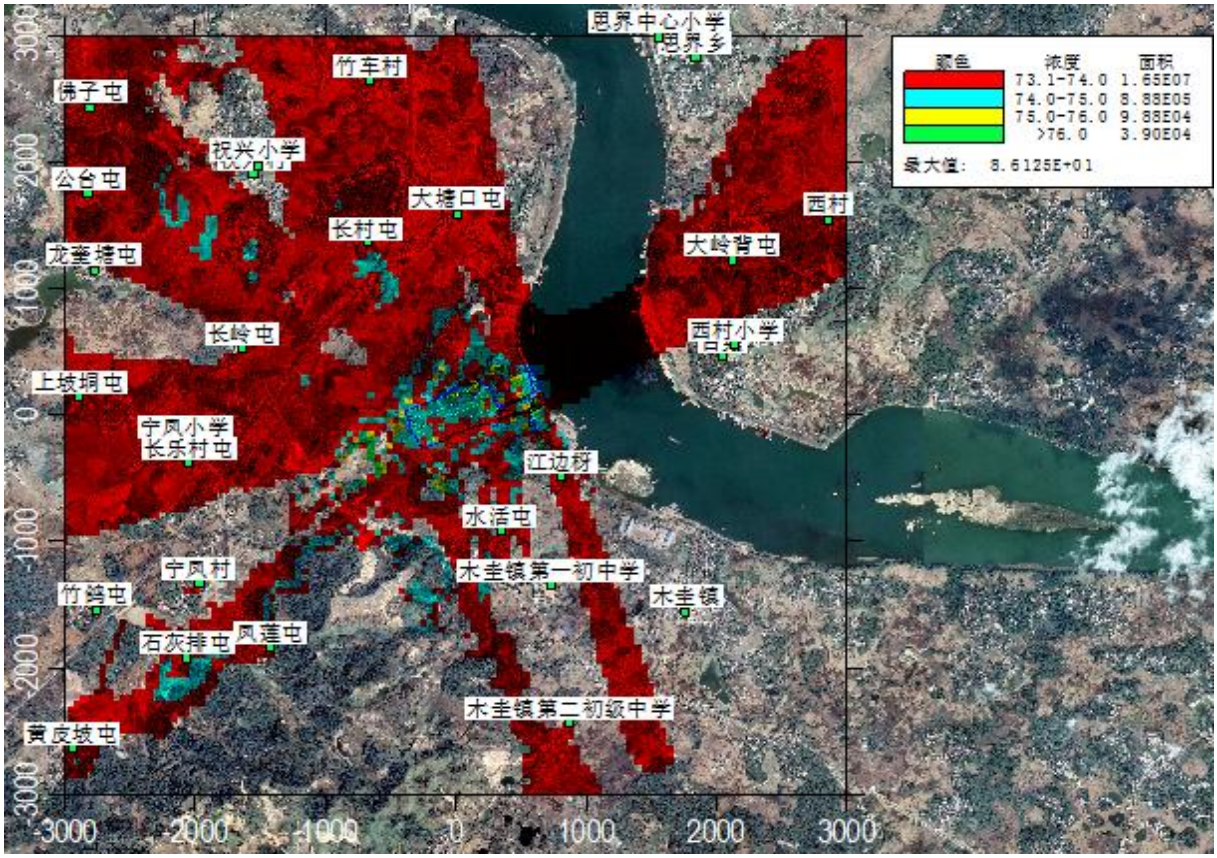


图 4.2-6　PM_{10} 保证率日平均质量浓度分布图（单位　μg/m³）

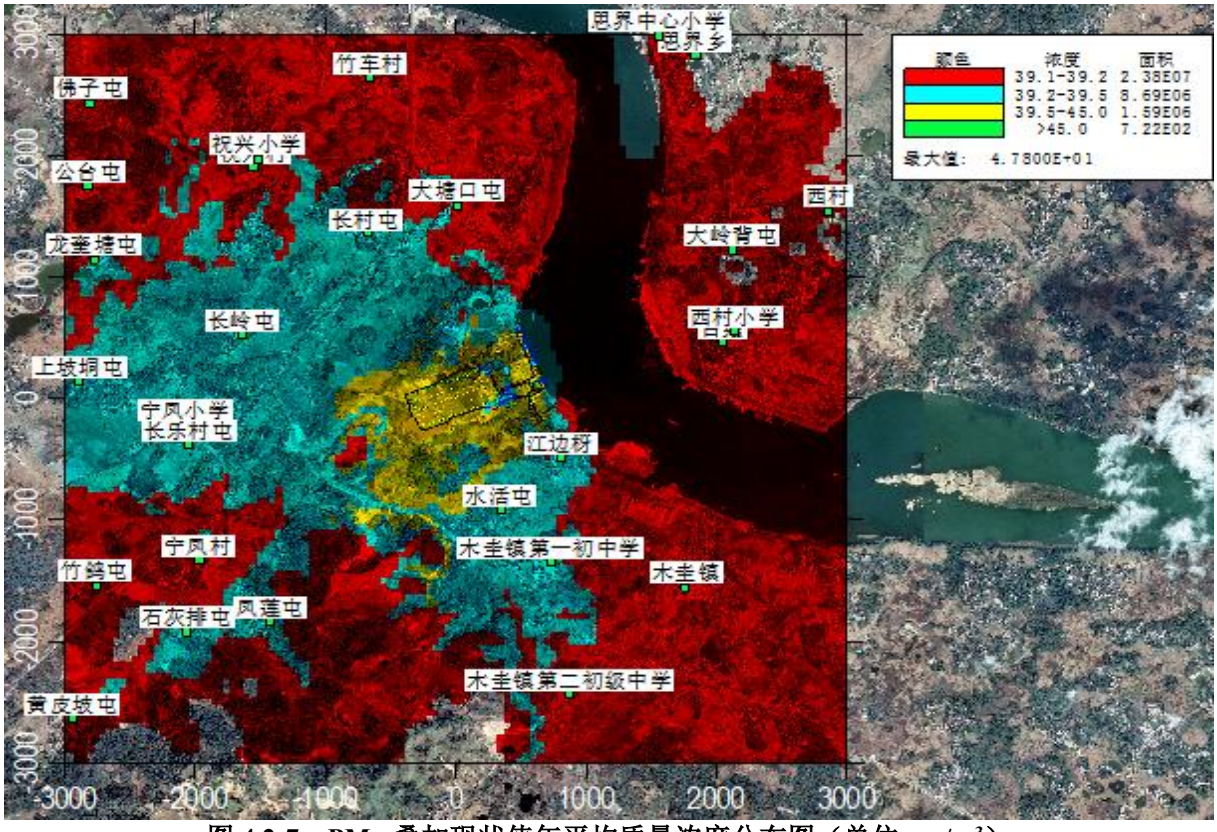


图 4.2-7　PM_{10} 叠加现状值年平均质量浓度分布图（单位 μg/m³）

（3）$PM_{2.5}$叠加情景下正常排放影响预测结果

经预测，项目叠加环境质量现状浓度后各环境保护目标中木圭镇的 95%保证率下的$PM_{2.5}$日平均浓度最大，为 50.0308μg/m³，占标率为 66.71%，达标。

区域最大落地浓度叠加环境质量现状浓度后 $PM_{2.5}$的 95%保证率下的日平均浓度为 53.0488μg/m³，占标率为 70.73%，达标。

项目叠加环境质量现状浓度后各环境保护目标江边枒的年平均浓度最大，为 23.5149μg/m³，占标率为 67.19%，达标。

区域最大落地浓度叠加环境质量现状浓度后 $PM_{2.5}$年平均浓度为 25.4605μg/m³，占标率为 72.74%，达标。

叠加环境质量现状浓度后 $PM_{2.5}$95%保证率下的日均浓度、年均浓度分布详见表 4.2-18 和图 4.2-8~图 4.2-9。

表 4.2-18　$PM_{2.5}$ 叠加环境现状质量浓度及其他污染源影响后预测结果

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	江边枒	808,-493	日平均	0.0308	221216	50	50.0308	75	66.71	达标
			年平均	0.0601	平均值	23.4548	23.5149	35	67.19	达标
2	水活屯	349,-917	日平均	0.0184	221216	50	50.0184	75	66.69	达标
			年平均	0.0479	平均值	23.4548	23.5027	35	67.15	达标
3	木圭镇第一初中学	731,-1342	日平均	0.013	221216	50	50.013	75	66.68	达标
			年平均	0.0381	平均值	23.4548	23.4929	35	67.12	达标
4	木圭镇	1767,-1554	日平均	0.0485	221216	50	50.0485	75	66.73	达标
			年平均	0.0132	平均值	23.4548	23.468	35	67.05	达标
5	木圭镇第二初级中学	876,-2436	日平均	0.003	221216	50	50.003	75	66.67	达标
			年平均	0.0179	平均值	23.4548	23.4727	35	67.06	达标
6	古雍	2,047,458	日平均	0	221216	50	50	75	66.67	达标
			年平均	0.016	平均值	23.4548	23.4708	35	67.06	达标
7	西村小学	2,149,551	日平均	0	221216	50	50	75	66.67	达标
			年平均	0.0117	平均值	23.4548	23.4664	35	67.05	达标
8	大岭背屯	21,321,222	日平均	0	221216	50	50	75	66.67	达标
			年平均	0.0067	平均值	23.4548	23.4614	35	67.03	达标
9	西村	28,651,534	日平均	0	221216	50	50	75	66.67	达标
			年平均	0.0075	平均值	23.4548	23.4623	35	67.04	达标
10	思界乡	18,352,826	日平均	0	221216	50	50	75	66.67	达标
			年平均	0.0052	平均值	23.4548	23.46	35	67.03	达标
11	思界中心小学	15,632,979	日平均	0	221216	50	50	75	66.67	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
			年平均	0.0062	平均值	23.4548	23.461	35	67.03	达标
12	大塘口屯	181,595	日平均	0	221216	50	50.0001	75	66.67	达标
			年平均	0.0317	平均值	23.4548	23.4865	35	67.1	达标
13	长村屯	-6,861,358	日平均	0.0028	221216	50	50.0028	75	66.67	达标
			年平均	0.0357	平均值	23.4548	23.4904	35	67.12	达标
14	祝兴村	-15,521,909	日平均	0.0246	221216	50	50.0246	75	66.7	达标
			年平均	0.0201	平均值	23.4548	23.4749	35	67.07	达标
15	祝兴小学	-15,181,969	日平均	0.0111	221216	50	50.0111	75	66.68	达标
			年平均	0.0177	平均值	23.4548	23.4725	35	67.06	达标
16	竹车村	-6,612,639	日平均	0	221216	50	50	75	66.67	达标
			年平均	0.0159	平均值	23.4548	23.4706	35	67.06	达标
17	佛子屯	-28,082,436	日平均	0.0052	221216	50	50.0052	75	66.67	达标
			年平均	0.0217	平均值	23.4548	23.4765	35	67.08	达标
18	公台屯	-28,251,740	日平均	0.0018	221216	50	50.0018	75	66.67	达标
			年平均	0.0215	平均值	23.4548	23.4763	35	67.08	达标
19	龙奎塘屯	-27,741,137	日平均	0.0027	221216	50	50.0027	75	66.67	达标
			年平均	0.0284	平均值	23.4548	23.4832	35	67.09	达标
20	上坡垌屯	-2,893,144	日平均	0.0055	221216	50	50.0055	75	66.67	达标
			年平均	0.0312	平均值	23.4548	23.4859	35	67.1	达标
21	长岭屯	-1,637,526	日平均	0.005	221216	50	50.005	75	66.67	达标
			年平均	0.0438	平均值	23.4548	23.4986	35	67.14	达标
22	宁凤小学	-2078,-213	日平均	0.0167	221216	50	50.0167	75	66.69	达标
			年平均	0.0495	平均值	23.4548	23.5043	35	67.16	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
23	长乐村屯	-2053,-382	日平均	0.0326	221216	50	50.0326	75	66.71	达标
			年平均	0.044	平均值	23.4548	23.4987	35	67.14	达标
24	宁凤村	-1976,-1333	日平均	0.1974	221216	50	50.1974	75	66.93	达标
			年平均	0.0268	平均值	23.4548	23.4815	35	67.09	达标
25	竹鸽屯	-2766,-1545	日平均	0.0227	221216	50	50.0227	75	66.7	达标
			年平均	0.0191	平均值	23.4548	23.4738	35	67.07	达标
26	石灰排屯	-2061,-1919	日平均	0.0579	221216	50	50.0579	75	66.74	达标
			年平均	0.0296	平均值	23.4548	23.4844	35	67.1	达标
27	黄皮坡屯	-2936,-2640	日平均	0.0304	221216	50	50.0304	75	66.71	达标
			年平均	0.026	平均值	23.4548	23.4808	35	67.09	达标
28	凤莲屯	-1425,-1834	日平均	0.0569	221216	50	50.0569	75	66.74	达标
			年平均	0.0498	平均值	23.4548	23.5046	35	67.16	达标
29	网格	600,100	日平均	2.0488	221114	51	53.0488	75	70.73	达标
		600,100	年平均	2.0057	平均值	23.4548	25.4605	35	72.74	达标

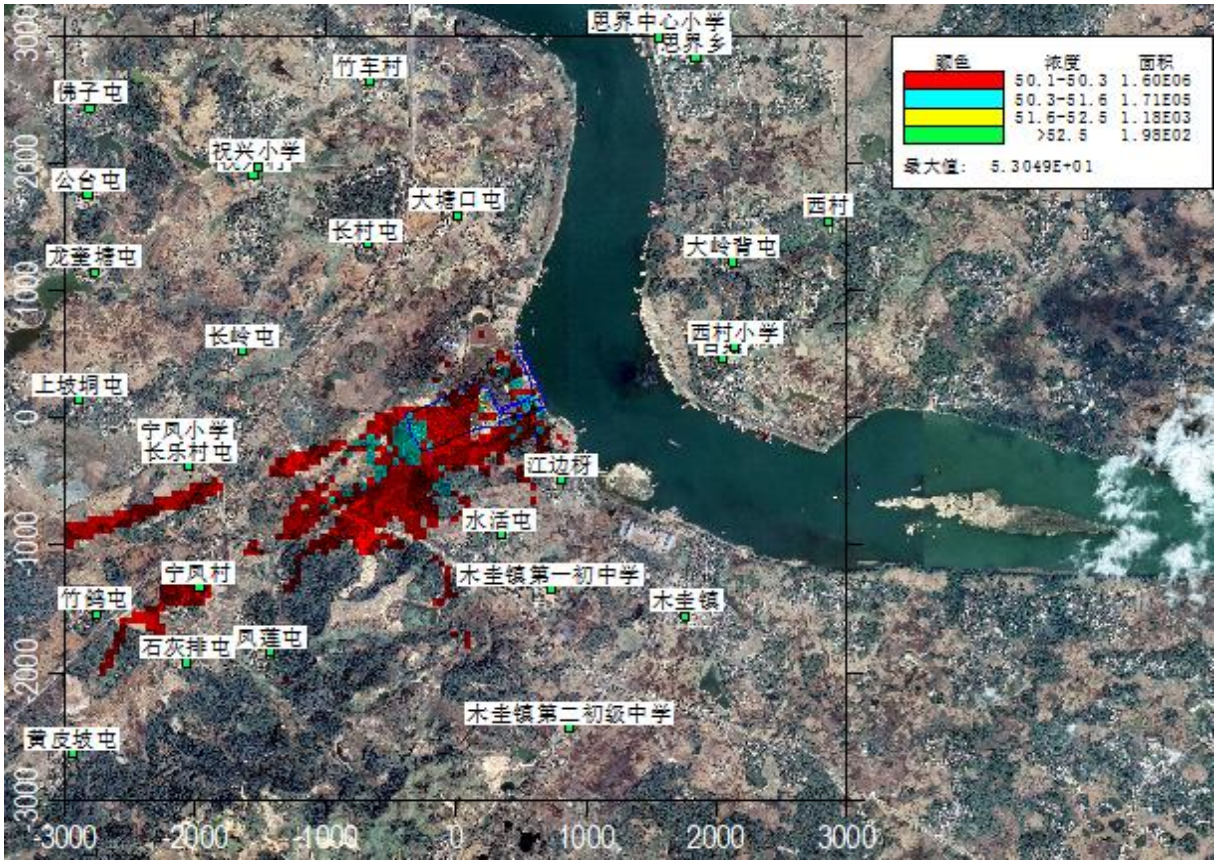


图 4.2-8 $PM_{2.5}$ 保证率日平均质量浓度分布图（单位 μg/m³）

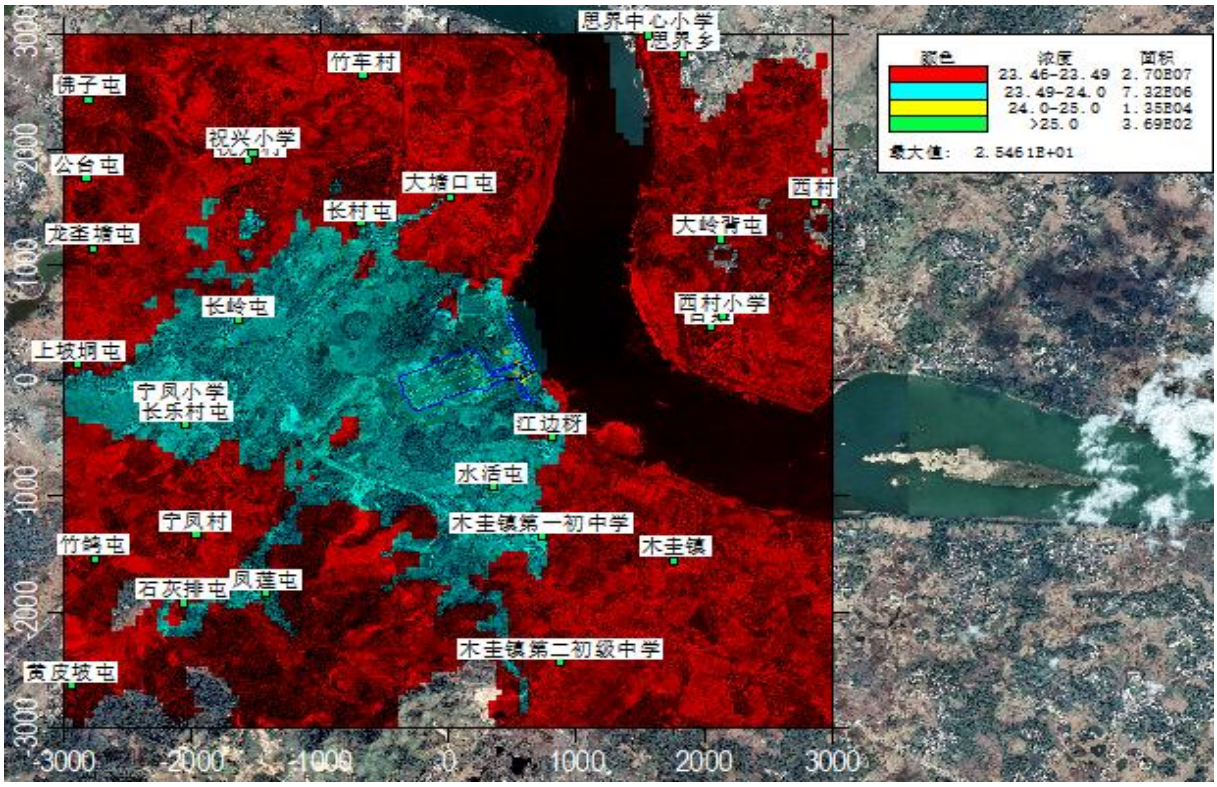


图 4.2-9 $PM_{2.5}$ 叠加现状值年平均质量浓度分布图（单位 μg/m³）

根据上述预测结果可知，项目在正常排放的情况下，其产生的主要大气污染物 TSP、

PM_{10} 以及 $PM_{2.5}$ 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；项目预测结果叠加现状浓度后，TSP 的短期浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的 95%保证率下的日平均浓度及年平均浓度均满足《环境空气质量标准》中二级标准，项目大气环境影响可接受。

（2）大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，使用环境保护部评估中心推荐的进一步预测模型(AERMOD)，预测拟建项目污染源对厂址附近网格点颗粒物短期浓度占标率，厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。项目采用进一步预测模型模拟评价基准年内，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。因此，本项目考虑大气防护距离时的网格点间距采用等距法进行设置，每 50m 布设一个点。预测计算点数总计 208 点。项目预测网格设置见表 4.2-19。通过预测得到的大气防护距离判别表见表 4.2-20 和表 4.2-21。

表 4.2-19 确定大气防护距离网格点选取

预测网格设置方法	直角坐标网格
布点原则	网格等间距
预测网格点网格距	50m

① 厂界浓度达标分析

表 4.2-20 项目运营期厂界浓度预测结果表

预测点	平均时段	浓度贡献值（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	厂界外达标情况
厂界处最大浓度值	小时值	972	1000	达标

根据上表 4.2-20 中的预测结果可知，项目运营期排放的颗粒物在厂界处的 1 小时贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的厂界排放限值。

② 厂界外浓度达标分析

表 4.2-21 项目运营期产生的污染物在厂界外的短期浓度贡献值预测结果表

污染物	短期最大贡献浓度出现点	平均时段	浓度贡献值（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况	大气防护距离（m）
总悬浮颗粒物（TSP）	616，-11	日平均	116	300	38.70	达标	0
可吸入颗粒物（PM_{10}）	616，-11	日平均	22.8	150	15.19	达标	0
细颗粒物（$PM_{2.5}$）	616，-11	日平均	5.24	75	6.99	达标	0

根据上表 4.2-21 中的预测结果可知，项目运营期排放的颗粒物在厂界外的最大的日

均贡献浓度满足《环境空气质量标准》中的二级标准。

③ 综上所述，根据预测结果可知，项目运营期间产生的大气污染物（颗粒物）在厂界的 1 小时贡献浓度值和日均贡献浓度值均未出现超标情况，项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.2.7 非正常工况预测结果

项目非正常工况下的预测结果详见表 4.2-22~表 4.2-24。

表 4.2-22 非正常工况下小时贡献浓度预测结果（TSP）

序号	点名称	点坐标(xr,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	江边枒	808,-493	1 小时	3416.112	22031522	900	379.57	超标
2	水活屯	349,-917	1 小时	1030.006	22010307	900	114.45	超标
3	木圭镇第一初中学	731,-1342	1 小时	1635.859	22021323	900	181.76	超标
4	木圭镇	1767,-1554	1 小时	1460.242	22010307	900	162.25	超标
5	木圭镇第二初级中学	876,-2436	1 小时	550.1285	22081303	900	61.13	达标
6	古雍	2,047,458	1 小时	2496.521	22122423	900	277.39	超标
7	西村小学	2,149,551	1 小时	1541.33	22122423	900	171.26	超标
8	大岭背屯	21,321,222	1 小时	1659.498	22112506	900	184.39	超标
9	西村	28,651,534	1 小时	1830.046	22121905	900	203.34	超标
10	思界乡	18,352,826	1 小时	1275.192	22091303	900	141.69	超标
11	思界中心小学	15,632,979	1 小时	1189.228	22091801	900	132.14	超标
12	大塘口屯	181,595	1 小时	1281.458	22012105	900	142.38	超标
13	长村屯	-6,861,358	1 小时	1299.252	22010505	900	144.36	超标
14	祝兴村	-15,521,909	1 小时	744.5182	22082222	900	82.72	达标
15	祝兴小学	-15,181,969	1 小时	622.0874	22112905	900	69.12	达标
16	竹车村	-6,612,639	1 小时	500.2339	22021007	900	55.58	达标
17	佛子屯	-28,082,436	1 小时	543.9018	22062721	900	60.43	达标
18	公台屯	-28,251,740	1 小时	847.1003	22122407	900	94.12	达标
19	龙奎塘屯	-27,741,137	1 小时	902.614	22010501	900	100.29	超标
20	上坡垌屯	-2,893,144	1 小时	771.7002	22122708	900	85.74	达标
21	长岭屯	-1,637,526	1 小时	1040.215	22122407	900	115.58	超标
22	宁凤小学	-2078,-213	1 小时	1612.668	22022704	900	179.19	超标
23	长乐村屯	-2053,-382	1 小时	1262.582	22083003	900	140.29	超标
24	宁凤村	-1976,-1333	1 小时	2406.259	22042902	900	267.36	超标
25	竹鸽屯	-2766,-1545	1 小时	1194.258	22042902	900	132.7	超标
26	石灰排屯	-2061,-1919	1 小时	1806.775	22040223	900	200.75	超标
27	黄皮坡屯	-2936,-2640	1 小时	2388.894	22040223	900	265.43	超标
28	凤莲屯	-1425,-1834	1 小时	3882.47	22011802	900	431.39	超标
29	网格	550,50	1 小时	30099.38	22011802	900	3344.38	超标

表 4.2-23 非正常工况下小时贡献浓度预测结果（PM_{10}）

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	江边枒	808,-493	1 小时	670.8754	22031522	450	149.08	超标
2	水活屯	349,-917	1 小时	202.2677	22010307	450	44.95	达标
3	木圭镇第一初中学	731,-1342	1 小时	321.2593	22021323	450	71.39	达标
4	木圭镇	1767,-1554	1 小时	286.7705	22010307	450	63.73	达标
5	木圭镇第二初级中学	876,-2436	1 小时	108.0767	22081303	450	24.02	达标
6	古雍	2,047,458	1 小时	490.2745	22122423	450	108.95	超标
7	西村小学	2,149,551	1 小时	302.6923	22122423	450	67.26	达标
8	大岭背屯	21,321,222	1 小时	325.8996	22112506	450	72.42	达标
9	西村	28,651,534	1 小时	359.3925	22121905	450	79.86	达标
10	思界乡	18,352,826	1 小时	250.5378	22091303	450	55.68	达标
11	思界中心小学	15,632,979	1 小时	233.6389	22091801	450	51.92	达标
12	大塘口屯	181,595	1 小时	251.6597	22012105	450	55.92	达标
13	长村屯	-6,861,358	1 小时	255.1546	22010505	450	56.7	达标
14	祝兴村	-15,521,909	1 小时	146.333	22082222	450	32.52	达标
15	祝兴小学	-15,181,969	1 小时	122.2288	22112905	450	27.16	达标
16	竹车村	-6,612,639	1 小时	98.2388	22021007	450	21.83	达标
17	佛子屯	-28,082,436	1 小时	107.047	22062721	450	23.79	达标
18	公台屯	-28,251,740	1 小时	166.3557	22122407	450	36.97	达标
19	龙奎塘屯	-27,741,137	1 小时	177.2599	22010501	450	39.39	达标
20	上坡垌屯	-2,893,144	1 小时	151.5482	22122708	450	33.68	达标
21	长岭屯	-1,637,526	1 小时	204.2726	22122407	450	45.39	达标
22	宁凤小学	-2078,-213	1 小时	316.7006	22022704	450	70.38	达标
23	长乐村屯	-2053,-382	1 小时	247.9558	22083003	450	55.1	达标
24	宁凤村	-1976,-1333	1 小时	473.0971	22042902	450	105.13	超标
25	竹鸽屯	-2766,-1545	1 小时	234.6005	22042902	450	52.13	达标
26	石灰排屯	-2061,-1919	1 小时	354.8228	22040223	450	78.85	达标
27	黄皮坡屯	-2936,-2640	1 小时	469.1561	22040223	450	104.26	超标
28	凤莲屯	-1425,-1834	1 小时	762.4647	22011802	450	169.44	超标
29	网格	550,50	1 小时	5911.073	22011802	450	1313.57	超标

表 4.2-24 非正常工况下小时贡献浓度预测结果（$PM_{2.5}$）

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	江边枒	808,-493	1 小时	154.2138	22031522	225	68.54	达标
2	水活屯	349,-917	1 小时	46.5051	22010307	225	20.67	达标
3	木圭镇第一初中学	731,-1342	1 小时	73.8477	22021323	225	32.82	达标
4	木圭镇	1767,-1554	1 小时	65.9198	22010307	225	29.3	达标
5	木圭镇第二初级中学	876,-2436	1 小时	24.8382	22081303	225	11.04	达标

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
6	古雍	2,047,458	1 小时	112.7055	22122423	225	50.09	达标
7	西村小学	2,149,551	1 小时	69.5833	22122423	225	30.93	达标
8	大岭背屯	21,321,222	1 小时	74.9168	22112506	225	33.3	达标
9	西村	28,651,534	1 小时	82.6164	22121905	225	36.72	达标
10	思界乡	18,352,826	1 小时	57.5666	22091303	225	25.59	达标
11	思界中心小学	15,632,979	1 小时	53.6855	22091801	225	23.86	达标
12	大塘口屯	181,595	1 小时	57.8489	22012105	225	25.71	达标
13	长村屯	-6,861,358	1 小时	58.6522	22010505	225	26.07	达标
14	祝兴村	-15,521,909	1 小时	33.611	22082222	225	14.94	达标
15	祝兴小学	-15,181,969	1 小时	28.0867	22112905	225	12.48	达标
16	竹车村	-6,612,639	1 小时	22.5821	22021007	225	10.04	达标
17	佛子屯	-28,082,436	1 小时	24.5538	22062721	225	10.91	达标
18	公台屯	-28,251,740	1 小时	38.2431	22122407	225	17	达标
19	龙奎塘屯	-27,741,137	1 小时	40.7481	22010501	225	18.11	达标
20	上坡垌屯	-2,893,144	1 小时	34.8391	22122708	225	15.48	达标
21	长岭屯	-1,637,526	1 小时	46.9658	22122407	225	20.87	达标
22	宁凤小学	-2078,-213	1 小时	72.804	22022704	225	32.36	达标
23	长乐村屯	-2053,-382	1 小时	57.0012	22083003	225	25.33	达标
24	宁凤村	-1976,-1333	1 小时	108.6273	22042902	225	48.28	达标
25	竹鸽屯	-2766,-1545	1 小时	53.9171	22042902	225	23.96	达标
26	石灰排屯	-2061,-1919	1 小时	81.565	22040223	225	36.25	达标
27	黄皮坡屯	-2936,-2640	1 小时	107.8425	22040223	225	47.93	达标
28	凤莲屯	-1425,-1834	1 小时	175.2675	22011802	225	77.9	达标
29	网格	550,50	1 小时	1358.775	22011802	225	603.9	超标

根据上述预测结果，项目大气污染源在非正常排放工况下，各环境保护目标 TSP、PM_{10} 以及 $PM_{2.5}$ 的最大小时平均贡献浓度均超标，可见，大气污染源非正常排放工况下对周边环境空气影响较大；因此，项目运营期应加强对大气污染治理设施的日常管理，避免大气污染源非正常排放，一旦发现大气污染治理设施出现异常情况时应立即停产检修并采取应急处理措施进行处理，可以在短时间内解决故障，对环境空气影响较小。

4.2.2.8 汽车、船舶尾气影响

项目运输车辆废气、船舶尾气排放高度低，污染物不似高架源经热力抬升及风力疏散可至下风向较远处，可能造成的不良影响主要集中的道路两侧及码头前沿，项目位于开阔地形，扩散条件较好，汽车尾气及船舶尾气经过自然扩散后，对环境影响不大。

4.2.2.9 件杂货仓库废气影响分析

件杂货仓库主要临时存储袋装或箱装的氯化钾、磷酸一铵、腐殖酸矿源、焦亚硫酸钠、尿素、复合肥、三聚氰胺、碳铵、腐殖酸以及生物医药等其他件杂货。可能储存的

尿素会有少量挥发的氨，件杂货仓库储存时间较短，正常为 3 天清运，同时尿素储存量不多，因此对周边环境影响不大。

4.2.2.10 大气污染物排放量核算

（1）污染源非正常工况下大气污染物排放量核算

项目非正常工况下的污染源大气污染物排放量核算表详见表 4.2-25。

表 4.2-25 大气污染物非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物非正常排放速率/（t/a）			单次持续时间	年发生频次	应对措施
			TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$			
1	码头前沿卸船	喷淋装置损坏，不能洒水；抑尘效率为 40%	24.57312	4.82586	1.10934	1h	2	立即停止装卸，定期检查维修喷淋系统
2	转运站 TH1 转接落料起尘	喷淋装置损坏，不能洒水；抑尘效率为 40%	12.28662	2.41296	0.55464			
3	转运站 TH2A 转接落料起尘		6.14334	1.20642	0.27732			
4	转运站 TH3 转接落料起尘		6.14334	1.20642	0.27732			
5	转运站 TH3A 转接落料起尘		6.14334	1.20642	0.27732			
6	斗轮堆取料机堆料	喷淋装置损坏，不能洒水；抑尘效率为 40%	24.57312	4.82586	1.10934			
7	斗轮堆取料机取料		24.57312	4.82586	1.10934			
8	采样间排气筒排放口	布袋除尘器，除尘效率 60%。	0.1181	0.0232	-			立即停止装卸；定期检查，及时更换滤袋或滤芯

（2）污染源正常工况下大气污染物排放量核算

① 有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2-26。

表 4.2-26 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号/产污环节	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	DA001/采样间排气筒排放口	PM_{10}	4.1	0.0015	0.0117

序号	排放口编号/产污环节	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口合计		颗粒物			0.0117
注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020），码头排污单位废气排放口主要为干式除尘器（布袋除尘器、静电除尘器等）排气口，均为一般排放口。					

② 无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2-27。

表 4.2-27　大气污染物有无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	码头前沿卸船	TSP	密闭皮带机、密闭抓斗、防尘挡板、喷淋装置	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值	2.0	1.6382
		PM_{10}				0.3217
		$PM_{2.5}$				0.0740
2	转运站转接落料起尘（包括转运站 TH1、TH2A、TH3、TH3A）	TSP	密闭皮带机、水雾抑尘装置、挡板密闭			2.0479
		PM_{10}				0.8117
		$PM_{2.5}$				0.0925
3	斗轮堆取料机堆料	TSP	全封闭条形煤仓、喷淋装置			0.8191
		PM_{10}				0.1609
		$PM_{2.5}$				0.0370
4	斗轮堆取料机取料	TSP	全封闭条形煤仓、喷淋装置			1.6382
		PM_{10}				0.3217
		$PM_{2.5}$				0.0740
5	道路扬尘	TSP	定期对港区内道路清扫、洒水			0.0631
		PM_{10}				0.0121
		$PM_{2.5}$				0.0029
6	燃油废气（装卸作业机械燃油废气、运输车辆燃油废气）	SO_2	定期检查维修机械设备、运输车辆及运输船舶；码头设置岸电设施		0.4	0.0059
		CO			-	0.0495
		NOx			-	0.0814
		烃类			0.12	0.0082
无组织排放总计			SO_2		0.0059	
			NO_X		0.0814	
			颗粒物		8.115	

③大气污染物年排放量（有组织+无组织）核算

项目大气污染物年排放量核算表详见表 4.2-28。

表 4.2-28 项目大气污染物（有组织+无组织）年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	SO_2	0.0059
2	NO_X	0.0814
3	颗粒物	8.115

4.2.3 营运期水环境影响预测与评价

4.2.3.1 运营期产生的废水影响分析

（1）项目新建 5 个 3000 吨级泊位，运营期产生的废水主要如下：码头作业区初期雨水、码头冲洗废水、运输车辆及流动机械冲洗废水、后方陆域初期雨水、机修含油污水、港区生活污水以及到港船舶废水。

（2）码头作业区初期雨水

项目码头面初期雨水量为 1971.2m^3/a。经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

（2）码头冲洗废水

码头冲洗废水产生量为 15.83m^3/d，5223.87m^3/a。经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理，因此本工程散货污水对周边环境影响不大。

（3）运输车辆及流动机械冲洗废水

据工程分析章节，汽车及流动器械冲洗废水产生量为 1350.36m^3/a。汽车及流动器械冲洗废水经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理，因此本工程运输车辆冲洗废水及流动机械冲洗废水对周边环境影响不大。

（4）后方陆域初期雨水

据工程分析章节，后方陆域初期雨水产生量为 15120m^3/a。后方陆域初期雨水经散货污水收集池收集后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理，因此本工程后方陆域初期雨水对周边环境影响不大。

（5）机修含油污水

机修含油污水主要包括港内机修废水。据工程分析本工程机修废水产生量为0.45m³/d，162m³/a。污水汇入港区含油污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理，对周边环境影响不大。

（6）港区生活污水

港区生活污水产生量为 4320m³/a；港区生活污水中的主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等，产生量为 1.23t/a、0.53t/a、0.65t/a、0.12t/a。

港区生活污水进入生活污水收集池统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理，对周边水环境的影响较小。

（7）到港船舶废水

船舶废水由船舶舱底油污水以及船舶生活污水组成。

① 船舶舱底油污水

船舶舱底油污水产生量约为 2052.54m³/a。

码头前沿设置 1 套含油污水储罐，船舶舱底油污水通过吸污泵抽取至岸上的临时含油污水储罐，暂存于危险废物暂存间；拟委托由广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置，对地表水环境影响较小。

② 船舶生活污水

项目到港船舶生活污水产生量约为 1824.48m³/a；船舶生活污水中的主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 等，具体产生量为 0.52t/a、0.22t/a、0.27t/a、0.052t/a。项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托由广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置，对周边水环境的影响较小。

4.2.3.2 码头工程对水文情势影响分析

本章节内容引用中水珠江规划勘测设计有限公司编制的《贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程洪水影响评价报告》。

（1）河道演变趋势分析

本工程所在的桂平浔江河道，其演变趋势与河道的水沙环境变化以及人类活动密切相关。1987~2023 年，受上游水利枢纽、河段综合整治、航道建设等因素影响，西江桂

平~思贤滘河段河道岸线总体上将延续相对稳定的趋势。平南、藤县、梧州、封开、郁南、德庆、云安、肇庆、高要等城区沿岸均已建设或规划建设堤防工程，岸线将沿堤防走向逐渐稳定；其他河段大多为高山峡谷、两岸均为自然岸坡，植被良好，部分河段岩石裸露，河岸抗冲性较好，河道岸线基本稳定。

（2）运行期壅水计算分析

经计算，在 20 年一遇设计洪水条件下，贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程建成后，造成的最大壅水为 0.01m，壅水范围至泊位工程上游 0.67km，壅水值很小，壅水高度范围为 0~0.01m，沿着工程位置向上游壅水逐渐减小。工程下游至长洲水利枢纽河段水位不受工程建设影响，不会影响长洲水利枢纽防洪安全。

在 10 年一遇设计洪水条件下，码头桩基、横梁等阻水结构占用过流面积总和为 153.5m²，工程拟对回旋水域进行清淤、对现状岸坡进行清除，将增大过流面积为 160.4m²，过流面积基本占补平衡，在 10 年一遇设计洪水条件下，工程不产生壅水影响，也不会影响长洲水利枢纽防洪安全。因此，在贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程建成后，在 20 年、10 年一遇设计洪水条件下，工程位置最大壅水仅为 0.01m，工程壅水作用较小，对浔江的行洪能力影响较小。

（3）流速、流态变化

根据《贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程洪水影响评价报告》计算得出的工程附近水域流场变化表现为以下特征：

①由于泊位工程阻水建筑物灌注桩占用河道面积很小，对整体水流影响很小，多年平均洪峰条件下，工程附近河段流场工程前后整体变化很小，流场变化主要在灌注桩局部。

②工程上下游 1.5km 以外河段流速和流向均不受工程建设影响，河段整体流场保持与工程前相同的特征，流态较为平顺，流速变化和缓。

③工程上下游 1.5km 以内的河段流速和流向略微受到工程建设的影响，工况一和工况二各测点流速变化在-0.08m/s~0.05m/s 之间，流向变化在-6.35°~2.19°之间。各测点流速变化平均值在 0.05m/s 之内，距离工程越近的区域流速变化相对增大，泊位工程建设后形成微小阻水，工程区 域附近流速减小，流速减小幅度最大的测点为 g7 测线 t33 测点，减小 0.09m/s；各测点流向变化平均值为 2.5，流向减小幅度最大的测点为 g5 测线 t16 测点，减小 6.35°，流向增大幅度最大的 g4 测线测点为 t11 测点，增大 2.19°。

④工程位于浔江右岸，右岸流速受工程阻水影响略有减小，但工程局部流态受灌注

桩影响较为散乱，建议对桩基局部进行抗冲防护。从测点流速变化成果可以看出左岸流速流基本不受工程建设影响。

综合来看，泊位工程建设使河道流速变化-0.08m/s~0.05m/s 之间，流向变化在-6.35°~2.19 之间，对河道流态变化非常小，对浔江河段的河势稳定影响较小。

（4）冲淤影响分析

根据《贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程洪水影响评价报告》预测结果：①工程附近河段整体冲淤变化处于动态平衡之中，冲淤变化幅度在 0.05m/a 之内；②河段边滩局部受水流流向变化和局部地形形态影响，冲淤交错，整体仍处于平衡之中；③码头工程建设不会影响河段整体的冲淤特性。

综上所述，工程实施后，对所在河道的总体河势稳定影响不大。

（5）疏浚、炸礁对水文的影响

本工程涉及水下疏浚及水下炸礁，但主要疏浚、炸礁范围在近岸水域，少部分在港池中央，因此水下疏浚、炸礁造成的水文变化主要在近岸水域，影响范围有限，故这种影响对整个河道范围来说是可接受的。

4.2.3.3 项目运行后对平南县饮用水源保护区的影响分析

现有平南县县城饮用水源取水口位于项目下游 10.0 千米处，根据《贵港市发展和改革委员会关于平南县城区取水口迁移项目建议书的批复》（贵发改投资〔2024〕63 号），为保障平南县城区供水安全，同意平南县城区取水口迁移项目建设。桂平市人民政府于 2023 年 3 月已出具承诺，按照平南县取水口改移工程建设计划表有序实施相关工作，保证平南县饮用水取水口迁移建设工程在桂平新材料产业园污水排放前建成并投入使用。平南县县城饮用水源取水口拟迁移至项目上游 1.4 千米处，且于本项目运营前完成迁移，项目运营期对平南县县城饮用水取水口影响较小。

4.2.3.4 水环境影响评价小结

综上所述，工程污废水不外排，对地表水水质影响较小。本工程所在河道范围内流速流向有所调整，但总体上变化不大；工程上下游水流动力有所调整，但调整幅度较小，仅局限在工程附近，对所在河道的总体河势稳定影响不大。

4.2.4 营运期声环境影响预测与评价

4.2.4.1 装卸作业机械噪声影响预测噪声源

（1）噪声源

项目噪声主要来源于靠泊船舶产生的交通噪声，装卸时的落料噪声，设备的运行噪

声。通过加强船岸协调，尽量减少靠泊船舶鸣笛次数，并且要求靠泊船舶装卸过程中停用辅机，减小船舶噪声的影响。项目尽可能选用低噪声的设备以及加强物料装卸的合理性来最大限度减少机械噪声源的影响。项目主要噪声源情况见表 4.2-29 和表 4.2-30。

表 4.2-29 主要噪声源强（室外声源）

序号	声源名称		空间相对位置（m）			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 dB(A)	距声源距离（m）		
1	桥式抓斗卸船机 1#	额定能力 800t/h	711.94	722.28	1.2	85	1	采取减振、禁鸣等措施	0:00~24:00
2	桥式抓斗卸船机 2#	额定能力 800t/h	748.51	636.34	1.2	85	1		
3	桥式抓斗卸船机 3#	额定能力 800t/h	788.74	537.6	1.2	85	1		
4	桥式抓斗卸船机 4#	额定能力 800t/h	823.48	449.83	1.2	85	1		
5	门机	/	874.68	356.58	1.2	80	1		
6	带式输送机	/	688.17	351.1	1.2	85	5		
7	单斗装载机 1#	/	455.95	347.44	1.2	85	1		
8	单斗装载机 2#	/	472.41	338.3	1.2	85	1		
9	单斗装载机 3#	/	463.27	320.01	1.2	85	1		
10	单斗装载机 4#	/	492.52	312.7	1.2	85	1		
11	平板车 1#	/	474.07	305.82	1.2	85	1		
12	平板车 2#	/	489.7	297.73	1.2	85	1		
13	平板车 3#	/	813.49	357.48	1.2	85	1		
14	平板车 4#	/	833.58	336.94	1.2	85	1		
15	牵引车 1#	/	494.3	301.23	1.2	85	1		
16	牵引车 2#	/	486.72	303.91	1.2	85	1		
17	牵引车 3#	/	813.04	341.41	1.2	85	1		
18	牵引车 4#	/	819.29	328.01	1.2	85	1		

表 4.2-30 项目噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号及规格	（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	距室内边界声级/dB(A)	运行时段（h）	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/距声源距离）/dB(A)/m	建筑物外距离）/m
1	生活污水收集池	水泵 2#	/	75/1	自身密封、减振	442.31	419.62	1.2	3	65.5	8640	15	50.5	1
2	散货污水收集池	水泵 3#	/	75/1	自身密封、减振	449.56	394.79	1.2	3	65.5	8640	15	50.5	1
3	含油污水收集池	水泵 4#	/	75/1	自身密封、减振	514.06	263.27	1.2	3	65.5	8640	15	50.5	1
4	1#封闭煤仓	斗轮堆取料机 1#	/	80/1	基础减振	244.21	357.52	1.2	5	66	1166.7	10	56	1
5		斗轮堆取料机 2#	/	80/1	基础减振	136.32	258.78	1.2	5	66	1166.7	10	56	1
6	2#封闭煤仓	斗轮堆取料机 3#	/	80/1	基础减振	300.89	235.01	1.2	5	66	1166.7	10	56	1
7		斗轮堆取料机 4#	/	80/1	基础减振	211.29	134.44	1.2	5	66	1166.7	10	56	1

注：污水收集池水泵地埋。

（2）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4.2-31。

表 4.2-31 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称		单位	数据
1	年平均风速		m/s	1.2
2	主导风向		/	EN
3	年平均温度		℃	21.4
4	年平均相对湿度		%	80
5	大气压强		hPa	1
6	障碍物	封闭煤仓（含 1#、2#）	m	单个 450×118×30
		变电所 SS1	m	20×16×3
		杂货仓库	m	90×33×3
		值班室	m	30×15×6
		维修车间及材料库	m	35×15×3
		供水调节站	m	45×28×3
		围墙	m	1760
7	地形		/	平原
8	地面覆盖情况		/	水泥地面

（3）预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的模型。在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，本评价采用 A 声级来预测计算距声源不同距离的声级，并分别对室外和室内两种声源进行计算。

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

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 Lp(r)计算公式为：

$$L_p(r)=L_w+D_c-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

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

点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I 加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

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 Lp(r0)时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 Lp(r)可按公式（2）计算：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（3）计算：

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

式中：$L_{pi}(r)$—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i—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，可下式作近似计算：

$$L_A（r）=L_Aw-D_c-A$$

$$或\ L_A（r）=L_A（r_0）-A$$

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。

2）靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

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 ti，第 j 个行将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 tj ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

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）预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

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

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

（4）预测结果与评价

通过预测模型计算，本次预测给出厂界最大值位置及贡献值，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4.2-32，噪声等声级线图见图 4.2-10。

表 4.2-32　厂界噪声预测结果　　单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
码头区东侧场界	732.69	730.09	1.2	昼间	48.71	70	达标
				夜间	48.71	55	达标
码头区南侧场界	842.98	286.49	1.2	昼间	44.5	60	达标
				夜间	44.5	50	达标
码头区西侧场界	788.29	319.48	1.2	昼间	48.53	60	达标
				夜间	48.53	50	达标
码头区北侧场界	693.05	783.47	1.2	昼间	37.95	60	达标
				夜间	37.95	50	达标
后方陆域东侧场界	492.64	369.25	1.2	昼间	48.56	60	达标
				夜间	48.56	50	达标
后方陆域南侧场界	436.89	171.86	1.2	昼间	46.56	60	达标
				夜间	46.56	50	达标
后方陆域西侧场界	-61.16	90.90	1.2	昼间	39.16	60	达标
				夜间	39.16	50	达标
后方陆域北侧场界	237.06	403.26	1.2	昼间	45.35	65	达标

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
				夜间	45.35	65	达标

根据预测结果可以看出，在同时作业的最不利工况条件下，码头区东厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准限值；南、西、北厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值；后方陆域北场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，其余场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，项目 200 米范围内无居民点，项目噪声对周边声环境影响不大。

图 4.2-10 项目正常工况声环境影响预测等声级线图

4.2.4.2 船舶噪声及航运鸣笛噪声预测分析

通过分析该区域的实际声环境条件，根据数量统计的方法，采用经验公式进行预测，最后再用类比调查的方法进一步验证其准确性。预测公式为：

$$L_f = L - Lc - Lr - Lw - Lv$$

式中：Lf——预测点等效声级，dB（A）；

L——噪声源强声级，dB（A）；

Lc——由建筑物结构引起的衰减量，dB（A）；

Lr——由建筑物自身反射和吸收引起的衰减量，dB（A）；

Lw——由门窗引起的衰减量，dB（A）；

Lv——由距离引起的衰减量，dB（A）。

船舶鸣笛通过时，附近区域受其影响的噪声预测值表 4.2-33 所示。从预测结果可见船舶鸣笛通过时对岸边远端仍会带来一定的冲击影响，没有船舶通过或船舶通过不鸣号时船舶噪声对岸边建筑物的影响是很小的，根据柳州市码头船舶噪声监测数据，船舶在不鸣笛的情况下，其陆域可以达到《声环境质量标准》2 类标准要求。

表 4.2-33 船舶鸣笛在不同距离的噪声预测值 单位：Leq[dB（A）]

项目声源	距离（m）						
	15	25	50	80	100	150	200
船鸣笛（峰值）	105.0	99.7	93.6	89.8	87.3	83.0	79.5

根据有关环境噪声管理规定，船舶进入市区禁止使用汽笛，合理使用风笛、电笛。随着航道管理措施的进一步现代化，应逐步取消以鸣号作为船舶运行、联系、调度信号的手段，最终达到全面禁鸣，国内广州、厦门等城市已完全做到了这点。

项目每日到港船舶较少（平均为 8 艘/d），船舶噪声及航运鸣笛对环境影响不大，码头声环境评价范围内无敏感点分布。

4.2.5 营运期固体废物影响预测与评价

运营期固体废物主要包括装卸作业过程中洒落的固体废物、污水收集池沉渣和污泥、机修废物、到港船舶固体废物以及码头工作人员生活垃圾。

（1）装卸作业过程中洒落的固体废物

本项目装卸作业散落的固体废物产生量为 700t/a，装卸完成后全部清扫分类回收至煤仓，因此本工程运营期装卸散落的固体废物对周边环境影响较小。

（2）污水收集池沉渣和污泥

①散货污水收集池沉渣

散货污水收集池沉渣产生量为 9.47t/a。散货污水收集池产生的沉渣定期清掏，交由环卫部门清运，对周边环境影响不大。

②集污池污泥

集污池污泥产生量为 3.42t/a。集污池污泥定期清掏，交由环卫部门清运，对周边环境影响不大。

③含油污水收集池污泥

含油污水收集池产生一定量的含油污泥；产生量为 0.03t/a，对照《国家危险废物名录》，为“油/水分离设施产生的废油、污泥”（HW08，危废代码 900-210-08），含油污泥属于危险废物；拟采用专用容器收集后暂时存储于本港区的危险废物暂存间，定期交由有相应危险废物处置资质的单位处理。

④生活污水收集池污泥

本项目生活污水收集池污泥产生量为 25t/a，委托有资质单位进行清掏处置。

（3）机修废物

①机修废油

流动设备保养维护过程中将产生一定量的机修废油，主要为废润滑油，产生量约 0.8t/a。危废类别为《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08（900-214-08）类危险废物，废油应用专用收集桶收集，存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理。

②废油桶

废油桶附着废润滑油，为危废，废物类别为《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08（900-249-08）类危险废物，产生量约为 0.5t/a，应采用专用容器保存，存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理。

③废含油抹布、劳保用品

保养维护过程中将产生废含油抹布、劳保用品，为危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废类别为 HW08（900-41-49），产生量约 0.3t/a，采用专用容器保存，存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理。

（4）到港船舶固体废物

根据工程分析，运营期船舶检修废物产生量约为 50.68t/a，船舶生活垃圾产生量约为 22.81t/a。

船舶垃圾按《贵港港港口和船舶污染物接收、转运、处置能力评估及相应设施建设方案》要求：船舶生活垃圾转移至码头垃圾桶，再由环卫部门清运处理。

船舶检修废物通过分类收集，船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期交由有资质单

位处置。港区配备 4 个 250 L 垃圾桶用于接收到港船舶生活垃圾，到港船舶生活垃圾经环卫部门统一收集处理，当日清运。

运营期产生的到港船舶固体废物均有相应处理处置措施，对周边环境影响较小。

（5）码头工作人员生活垃圾

本项目陆域生活垃圾产生量为 150kg/d，54t/a，经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理，因此本项目码头工作人员生活垃圾对周边环境影响不大。

4.3 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，预测因项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），从而引起的有毒有害和易燃易爆等物质泄漏的量以及造成的人身安全与环境影响和损害程度；根据预测结果提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

本报告以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求为依据，针对项目生产特点，物料性质以及可能发生的潜在事故进行风险分析与评价，并提出防范措施、应急预案和减缓措施，以使危险废物安全处置，使环境风险降低到最低程度。

4.3.1 环境风险调查

工程货种包括煤炭和件杂货（均采用袋装或箱装，主要物种包括氯化钾、磷酸一铵、腐殖酸矿源、焦亚硫酸钠、尿素、复合肥、三聚氰胺、碳铵、腐殖酸以及生物医药等）。对照《危险化学品目录》（2022 版），件杂货均不属于《危险化学品目录》（2022 版）中的危险化学品，因此本工程涉及风险的危险物质为柴油，柴油主要为停靠船舶装载的燃料油。

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）中 7.2.1.1 章节“新建水运工程建设项目的最大可信水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型所载货油或者船用燃料油全部泄露的数量确定”。

项目新建 5 个 3000 吨级泊位，设计船型为 3000 吨级货船；本评价按照 3000 吨级散货船舶溢油进行预测，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）中“表 C.6 货船燃油舱中燃油数量关系”（详见表 4.3-2），可知 3000 吨级散货船燃油总舱

容约为 274m³（456 m³×3000/5000），燃油油舱单舱燃油量为 36.6 m³（61 m³×3000/5000）；本次环评燃油密度按照 0.8 t/m³ 计，则单个 3000 吨级散货船携带燃油总量为 219.2t，燃油油舱单舱燃油质量为 29.3t；则项目最大燃油总量为 219.2t*5=1096t。

表 4.3-1 货船燃油舱中燃油数量关系

船型	船载重吨位（t）	船总吨数 GT	燃油总舱容（m³）	燃油总量（载油率 80%）（m³）	燃油舱单舱燃油量（m³）
散货船	＜5000	＜3800	＜456	＜365	＜61
集装箱货船	＜5000	＜3300	＜396	＜312	＜39
杂货船	＜5000	＜3250	＜390	＜312	＜39

表 4.3-2 风险评价工作等级划分表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，船舶燃油属于其中 “381.油类物质”，临界量为 2500t；根据前述计算，3000 吨级散货船型携带的燃油总量为 219.2 t，项目建设 5 个泊位，则 Q=219.2*5/2500=0.4384，Q＜1，直接判定拟建项目环境风险潜势为 I，开展简单分析，仅需在描述危险物质、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。根据环境风险识别结果，本项目主要环境风险为船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间，由于船舶间碰撞等多种因素导致的溢油事故，因此本项目以船舶燃油舱泄漏导致水体污染进行分析。

4.3.2 周边环境风险敏感目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查。

项目最近居民点为西南侧约 0.528km 处的江边村。地表水为浔江，项目下游 3.9km 平南县县城饮用水水源地（现有）准保护区水域边界，下游 10km 为平南县县城饮用水水源地（现有）取水口。项目下游 2.95km 为盆龙鱼类产卵场。

4.3.3 环境风险识别与分析

4.3.3.1 环境风险识别

（一）物质危险性识别

本工程运输的货类包括煤炭和件杂货（均采用袋装或箱装，主要物种包括氯化钾、磷酸一铵、腐殖酸矿源、焦亚硫酸钠、尿素、复合肥、三聚氰胺、碳铵、腐殖酸以及生

物医药等）。生物医药主要为普通医药，不涉及危险品，对照《危险化学品目录》（2022 版），件杂货均不属于《危险化学品目录》（2022 版）中的危险化学品，因此本工程涉及风险的危险物质为柴油以及柴油发生火灾时产生的消防废水。

柴油：

柴油属于危险性油品，其主要危险特性有以下几个方面：

（1）易燃、易爆

柴油属于高闪点易燃液体，火灾危险类别为丙 A 类。遇到明火、高热或与氧化剂接触，有引起爆炸的危险。

（2）易扩散、易流淌性

柴油具有良好的流动性，在储运和作业过程中，一旦发生泄漏，会在环境中进行扩散和转移，污染环境，且易引发火灾爆炸等事故。

（3）挥发性

柴油属于不易挥发的油品。但是温度在 70 度以上，里面的轻质油挥发出来和空气的混合气比例达到一定浓度范围时，遇足够能量的火源就能发生爆炸。

（4）易产生静电

石油及产品本身是绝缘体，当它流经管路进入容器或车辆运油过程中，都有产生静电的特性。静电积聚的主要危害是静电积聚到一定能量后就会放电，静电放电时产生火花，导致火灾或爆炸等事故发生。

（5）受热膨胀性

受热后，温度上升，体积迅速膨胀，若遇到容器内油品充装过满，很容易体积膨胀使容器或管件爆破损坏，引起油品外溢、渗漏。

（6）毒性

主要有麻醉和刺激作用。皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。

化学物质对人体健康的危害性通常是指物质的毒性，物质毒性危害程度分极度危害、高度危害、中度危害和轻度危害四个级别。

柴油理化性质及危险特性详下表。

表 4.3-3 柴油理化性质及危险特性表

标识	中文名：普通柴油
危险性类别	UN 编号：2924

标识	中文名：普通柴油
	危险货物编号：/
	危险品类别：可燃液体
理化性质	主要成份：C15—C23 脂肪烃和环烷烃
	性状：无色或淡黄色液体。
	凝点（℃）：10#不高于 10；5#不高于 5；0#不高于 0；-10#不高于-10；-20#不高于-20；-35#不高于-35；-50#不高于-50
	密度（20℃）kg/m^3：10#、5#、0#、-10#为 810～850、-20#；-35#、-50#为 790～840
	沸点（℃）：200～365
	溶解性：不溶于水，与有机溶剂互溶。
燃烧爆炸危险特性	燃烧性：易燃烧
	闪点（℃）：10#、5#、0#、-10#、-20#不低于 55℃；-35#、-50#不低于 45℃
	引燃温度（℃）：（350～380）
	爆炸极限（%）：（1.5—6.5）
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，与明火易燃烧爆炸。
	燃烧（分解）产物：CO、CO_2、H_2O
	禁忌物：强氧化物
毒性及健康危害	低毒物质。
	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收 健康危害：主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。
防护措施	工程控制：密闭操作，全面通风，工作现场严禁火种。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴耐油手套。
储运	存储要保持容器密封，要有防火、防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速。且有接地装置，防止静电积聚。

（二）环境风险危险性识别

通过对工程分析及对比同类工程的调查研究，本项目在营运过程中有可能发生的事故类型主要为项目到港船舶发生的油舱燃油泄漏事故。

（三）影响环境途径及机制分析

（1）影响方式

船舶油舱油料泄漏会直接进入地表水体，油膜通过扩散会对地表水及水生生态环境产生一定的影响。

（2）影响机制

① 水质

船舶溢油事故发生后，燃油会进入项目所在水域；同时因受到破碎波的作用，一部分以油滴形式进入水形成分散油；此外，由于机械动力，如涡旋、破碎浪花、湍流等因素，使油和水激烈混合，形成油包水乳物和水包油乳化物；这两种作用都将增加水体中的石油类浓度，特别是上层水中石油类的浓度将明显增加，从而使得水体自净能力变差。

据有关资料及室内的模拟实验表明，油膜由分散作用和乳化作用而引起的江水上层石油类浓度增加可超过地表水环境质量标准（GB 3838-2002）中的II类水水质标准（≤0.050mg/L）。

在近岸水域，由于粘附在岸边的油在波浪下往复作用，水体中石油类的浓度将大大增加；另外，由于油膜覆盖，将影响到水体与环境的空气交换，致使江水中溶解氧减少；同时河面连片的油膜使水体的阳光投射率下降，影响氧的进入，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力。

② 水生生物

油类对水体能造成普遍的污染，漂浮在水面上形成一层薄膜，易在浅滩处由于累积效应形成覆膜，阻止大气中氧气溶于水中，从而影响水体自净作用，造成水体缺氧，危害水生生物生存。

船舶燃油会污染干扰水生生物生长，不同类型生物对油污染的敏感性差异较大，水体受油污染后，对油污染抵抗性较差的生物数量将暂时减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而造成局部水生群落改变。

船舶燃油进入水体后，还能引起生物的积累作用，通过食物链产生生物放大作用，危及较高营养级水平的生物，例如造成鱼类、贝类的感官品质下降。

I、溢油对浮游生物的影响

泄漏的燃油一进入受纳水体便迅速扩散，在水面扩散成为光滑的油膜，从而隔绝了大气与水体的气体交换，减少了水体的复氧作用，除此之外，油膜还能降低表层水体中的阳光辐射量，阻碍浮游植物的光合作用，甚至引起死亡，从而会导致以浮游植物为主食物来源的浮游动物大量减少死亡。

油类的生物分解和其自身氧化作用又消耗水体中的溶解氧，使水体缺氧并可能导致浮游生物体死亡。

燃油的化学毒性还会破坏细胞膜的正常结构，干扰生物体的酶系。

II、溢油对底栖生物的影响

底栖生物随种类的不同而产生对石油类浓度适应的差异，多数底栖生物石油类急性

中毒致死浓度范围在 2.0～15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。

某些底栖甲壳类动物幼体（无节幼虫）当水中石油类浓度在 0.1~15ppm 时，对藤壶幼体和蟹幼体有明显的毒效。

III、溢油对鱼类的影响

溢油对鱼类的影响是多方面的，首先石油类会引起鱼类摄食方式、洄游路线、种群繁殖的改变或个体失衡；在鱼类的不同发育阶段其影响程度也不同，其中对早期发育阶段的鱼类危害最大。油污染对早期发育鱼类的毒性效应，主要表现在滞缓胚胎发育，影响孵化，降低生理功能，导致畸变死亡。

4.3.4 环境风险预测与评价

4.3.4.1 溢油风险预测与评价

1、风险事故情形设定

（1）风险源强

① 施工期

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中“7.2.1.2 新建水运工程建设项目的可能最大水上事故溢油量，按照设计代表船型的一个货油边舱或燃料油边舱的容积确定”，本次环评施工期风险源强参考上述取驳船燃油油舱单舱燃油量；施工期施工船舶艘数为一艘，载重量为 500t；参照《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中“表 C.9 驳船燃油舱中燃油数量关系（详见表 4.3-4）”，500 吨级驳船燃油油舱单舱燃油量为 3.1m^3，则溢油量为 3.1m^3×0.84t/m^3（燃油密度）=2.60t。

表 4.3-4 驳船燃油舱中燃油数量关系

散货船载重吨位（t）	散货船总吨数 GT	燃油总舱容（m^3）	燃油总量（载油率 80%）（m^3）	燃油舱单舱燃油量（m^3）
＜5000	＜2550	＜306	＜245	＜31

综上所述，本次环评施工期将 2.60t（3.1m^3）的溢油量作为施工期环境风险源强。

② 运营期

运营期在泊位停靠的船舶为散货船，其燃油泄漏事故可能发生在船舶的燃料油舱。

根据章节“4.3.1 环境风调查”中计算可知，3000 吨级散货船单艘船舶油舱的总储油约为 219.2t（274m^3），油舱单舱燃油量约为 29.3t（36.6m^3）。

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中“7.2.1.2 新建水运工程建设项目的可能最大水上事故溢油量，按照设计代表船型的一个货油边舱或燃料油边

舱的容积确定”；本次环评将发生船舶溢油事故时溢油量 29.3t（36.6m^3）作为运营期风险源强。

（2） 溢油位置

项目施工期由于位置较为固定，若发生溢油事故则一般发生在港池内，故本次环评施工期溢油位置取码头前沿水域处。运营期溢油位置一般发生在码头前沿水域处。

2、溢油扩延计算公式

根据《河道型水库溢油费伊模型与油粒子模型的对比研究》（人民长江，第 50 卷第 6 期，2019 年 6 月）、《河道溢油模型在三峡水质预警系统中的研究与应用》（环境科学与技术，第 33 卷第 1 期，2010 年 1 月）等文献及有关案例，对于溢油数值模拟方法目前应用最广泛的有费伊（Fay）扩展模型及油粒子模型。Fay 模型在无风、水面静止和水面不存在边界等海洋溢油情景中基本适用，在河流比较狭窄、溢油自身扩散阶段可能接触水陆边界等模拟缺乏背景和理论依据；油粒子模型则考虑了狭长型河道的岸边反射及吸附作用对油膜扩散漂移的显著影响。经有关分析比对，在溢油初期（40min 内）地形约束作用较小，Fay 模型计算河道型库区溢油与采用油粒子模型计算差异不明显。本报告拟采用 Fay 模型对溢油事故发生初期阶段的油膜扩散、漂移进行预测分析。

费伊（Fay）油膜扩延公式目前广泛采用，费伊把扩展过程划分为三个阶段：

- 在惯性扩展阶段，油膜直径为：

$$D = K1(\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

- 在粘性扩展阶段

$$D = K_2 \left(\frac{\beta g V^2}{\gamma_w^{1/2}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

- 在表面张力扩展阶段

$$D = K_3 \left(\delta / P \sqrt{V_W} \right)^{1/2} t^{3/4}$$

- 在扩展结束之后，油膜直径保持不变

$$D = K_3 \left(\delta / P \sqrt{V_W} \right)^{1/2} t^{3/4}$$

式中：*D*——油膜直径（m）；

g——重力加速度（9.8m/s^2）；

V——溢液总体积（m^3）；

t——从溢液开始计算所经历的时间（s）；

γ——水的运动粘滞系数（1.31×10^{-6}m^2/s）；

β=1-ρ_0/ρ_w，ρ_0、ρ_w 分别为油和水的密度（油密度 800kg/m^3，水密度 1000kg/m^3）；

$$\delta=\delta_{aw}-\delta_{0a}-\delta_{0w},$$

δ_{aw} 为空气与水之间表面张力系数（20℃下，72.75×10^{-3}N/m），

δ_{0a} 为油（液）与空气之间表面张力系数（20℃下，25.0×10^{-3}N/m），

δ_{0w} 为油（液）与水之间的表面张力系数（20℃下，1.8×10^{-2}N/m）；

K_1、K_2、K_3——分别为各扩展阶段的经验系数，一般可取 K_1=2.28、K_2=2.90、K_3=3.2。

上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。

在实际中，膜扩展使油膜面积增大，厚度减小。当膜厚度大于其临界厚度时（即扩展结束之后，膜直径保持不变时的厚度），膜保持整体性，膜厚度等于或小于临界厚度时，膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

3、溢油漂移计算方法

柴油入水后很快扩展成膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效园膜还在不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效园膜。如果膜中心初始位置为 S_0，经过△t 时间后，其位置 s 由下式计算：

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0+\Delta t} V_0 d_t$$

式中膜中心漂移速度 V_0，由下式求得：

$$\vec{V}_0 = \vec{V}_{风} + \vec{V}_{流}$$

$$\vec{V}_{风} = U_{10}K$$

上式中：U_{10}——10m 高处的风速。

K ——风因子数，K=3.5%。

如果发生泄漏事故，风向因素对不溶于水的在水面漂浮的污染物的移动影响较大，如果风向为朝岸风，则对岸边的生物有影响，如果为离岸风，则影响对岸边敏感目标影响较小。

4、预测工况

① 风况

施工期大风力情况下不施工，本次环评取风速为桂平市多年平均风速 1.4m/s。

运营期风速本次环评风况取内河船舶最大抗风等级（≤10.8m/s），风速取 10.8m/s。

② 水流

根据防洪报告水文资料，项目所在河段枯水期流速为 0.259m/s，丰水期流速为 2.45m/s。

施工期水流流速取 0.259m/s；运营期预测按枯水期和丰水期分别预测，流速分别取 0.259m/s、2.45m/s。

5、预测结果

（1）施工期

施工期溢油事故预测结果详见表 4.3-5～表 4.3-6。

表 4.3-5 污染物扩延特征值

特征值 污染物（燃料油）	数值
惯性扩展阶段（s）	0~300
粘性扩展阶段（s）	300~2950
表面张力扩展阶段	2950~20000
10 分钟等效圆直径（m）	71.27
10 分钟厚度（mm）	0.78
临界厚度（mm）	0.01

表 4.3-6 河道发生溢油事故油膜漂移时间和距离对照表

序号	扩散时间（s）	油膜直径 D（m）	油膜面积（m^2）	油膜厚度（mm）	油膜前沿漂移距离（m）
1	60	26.22	539.81	5.74	50.91
2	120	37.09	1079.63	2.87	94.14
3	180	45.42	1619.44	1.91	136.11
4	240	52.45	2159.26	1.44	177.42
5	300	58.64	2699.07	1.15	218.32
6	360	62.73	3088.78	1.00	258.16
7	480	67.41	3566.61	0.87	336.10
8	300	58.64	2699.07	1.15	218.32
9	600	71.27	3987.59	0.78	413.64
10	900	90.92	6489.05	0.48	612.46
11	1200	112.81	9990.54	0.31	812.41
12	1800	152.91	18353.80	0.17	1210.45
13	2400	189.73	28257.53	0.11	1606.86
14	3000	224.29	39491.09	0.08	2002.15
15	3600	257.16	51912.39	0.06	2396.58
16	4440	300.96	71103.62	0.04	**2947.68**
17	10800	545.36	233475.13	0.01	7076.68
18	15060	545.36	233475.13	0.01	10000
19	18000	545.36	233475.13	0.01	11612.68
20	9780	544.16	232447.86	0.01	6433.48

序号	扩散时间（s）	油膜直径 D（m）	油膜面积（m^2）	油膜厚度（mm）	油膜前沿漂移距离（m）
21	28800	545.36	233475.13	0.01	18416.68
22	32400	545.36	233475.13	0.01	20684.68
23	36000	545.36	233475.13	0.01	22952.68
24	43200	545.36	233475.13	0.01	27488.68
25	151260	545.36	233475.13	0.01	**10000**

注：下游 2.95km 为盆龙鱼类产卵场，10km 为平南县县城饮用水源地取水口。

预测结果表明，在施工期若在码头施工区域发生溢油事故，则在 10 分钟后以后污染带到达下游 413m 处；1 小时后污染带到达下游约 2.396km 处；74 分钟后污染带到达下游盆龙鱼类产卵场约 2.95km 处；在约 3 小时后连续的油膜即不复存在，油膜厚度为 0.01mm，到达下游 7.076km 处。

（2）运营期

运营期溢油事故预测结果详见表 4.3-7 表 4.3-8。

表 4.3-7 污染物扩延特征值

特征值 污染物（燃料油）	数值
惯性扩展阶段（s）	0~720
粘性扩展阶段（s）	720~3360
表面张力扩展阶段	3360~32400
10 分钟等效圆直径（m）	151.90
10 分钟厚度（mm）	1.93

表 4.3-8 枯水期河道发生溢油事故油膜漂移时间和距离对照表

序号	扩散时间（s）	油膜直径 D（m）	油膜面积（m^2）	油膜厚度（mm）	油膜前沿漂移距离（m），枯水期
1	60	48.03	1811.24	19.27	61.82
2	120	67.93	3622.48	9.63	109.57
3	180	83.20	5433.72	6.42	155.00
4	240	96.07	7244.97	4.82	199.23
5	300	107.41	9056.21	3.85	242.70
6	360	117.66	10867.45	3.21	285.63
7	480	135.86	14489.93	2.41	370.33
8	720	166.40	21734.90	1.61	536.80
9	600	151.90	18112.41	1.93	453.95
10	900	176.78	24531.96	1.42	655.39
11	1200	189.96	28327.07	1.23	850.98

序号	扩散时间（s）	油膜直径D（m）	油膜面积（m^2）	油膜厚度（mm）	油膜前沿漂移距离（m），枯水期
12	1800	210.23	34693.44	1.01	1239.11
13	2400	225.90	40060.53	0.87	1624.95
14	3360	245.73	47400.26	0.74	2239.66
15	3600	257.16	51912.39	0.67	2396.58
16	4500	300.96	71103.62	0.49	**2950**
17	10800	586.19	269744.69	0.13	7097.10
18	15060	749.97	441523.84	0.08	**10000**
19	18000	859.86	580398.16	0.06	11769.93
20	32400	1336.23	1401634.52	0.02	21080.12
21	33000	1352.02	1434955.45	0.02	21466.01
22	33600	1352.02	1434955.45	0.02	21844.01
23	36000	1352.02	1434955.45	0.02	23356.01
24	43200	1352.02	1434955.45	0.02	27892.01
25	158400	1352.02	1434955.45	0.02	100468.01

注：下游 2.95km 为盆龙鱼类产卵场，10km 为现状平南县县城饮用水源地取水口。

根据上述预测，在枯水期条件、内河船舶通航的最不利条件下，发生船舶溢油事故后 1 小时，油膜前沿漂移距离为 2.96km；75 分钟后污染带到达下游 2.95km 处的盆龙鱼类产卵场，4.2 小时后污染带到达下游 10km 处的平南县县城饮用水源地取水口。

溢油事故发生约 9 小时后连续的油膜即不存在，此时油膜厚度为 0.02mm，油膜前沿漂移距离分别为 21.08km。

表 4.3-9 丰水期河道发生溢油事故油膜漂移时间和距离对照表

序号	扩散时间（s）	油膜直径D（m）	油膜面积（m^2）	油膜厚度（mm）	油膜前沿漂移距离（m），丰水期
1	60	48.03	1811.24	19.27	193.28
2	120	67.93	3622.48	9.63	372.49
3	180	83.20	5433.72	6.42	549.38
4	240	96.07	7244.97	4.82	725.07
5	300	107.41	9056.21	3.85	900.00
6	360	117.66	10867.45	3.21	1074.39
7	480	135.86	14489.93	2.41	1422.01
8	720	166.40	21734.90	1.61	2114.32
9	600	151.90	18112.41	1.93	1768.55
10	1020	182.40	26116.27	1.34	**2950**
11	1200	189.96	28327.07	1.23	3480.18
12	1800	210.23	34693.44	1.01	5182.91
13	2400	225.90	40060.53	0.87	6883.35

序号	扩散时间（s）	油膜直径D（m）	油膜面积（m^2）	油膜厚度（mm）	油膜前沿漂移距离（m），丰水期
14	3360	245.73	47400.26	0.74	9601.42
15	3540	250.70	49338.52	0.71	**10000**
16	4980	325.05	82940.17	0.42	14041.84
17	10800	432.49	146830.41	0.24	20527.44
18	14400	727.35	415299.12	0.08	40986.08
19	18000	859.86	580398.16	0.06	51207.93
20	32400	1336.23	1401634.52	0.02	92068.52
21	33000	1352.02	1434955.45	0.02	93769.01
22	33600	1352.02	1434955.45	0.02	95461.61
23	36000	1352.02	1434955.45	0.02	102232.01
24	43200	1352.02	1434955.45	0.02	122543.21
25	86400	1352.02	1434955.45	0.02	244410.41

注：下游 2.95km 为盆龙鱼类产卵场，10km 为平南县县城饮用水源地取水口。

根据上述预测，在丰水期条件、内河船舶通航的最不利条件下，发生船舶溢油事故后 1 小时，油膜前沿漂移距离为 9.94km；17 分钟后污染带到达下游 2.95km 处的盆龙鱼类产卵场，59 分钟后污染带到达下游 10km 处的平南县县城饮用水源地取水口。

溢油事故发生约 9 小时后连续的油膜即不存在，此时油膜厚度为 0.02mm，油膜前沿漂移距离分别为 92.068km。

4.3.4.2 溢油对水生生态影响评价

（1）急性中毒效应

一旦发生溢油污染事故，将对航道及盆龙鱼类产卵场内的生物、鱼类影响较大，其危害是由柴油的化学组成、特性及其在地表水体内的存在形式决定。在柴油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。

（2）对鱼类的影响

事故溢油可导致急性中毒死鱼事故，油类在鱼体中积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。石油类浓度为 0.01mg/L 时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

（3）对鱼卵的影响

许多经济鱼类特别容易受到石油类的污染，它们在产卵之后，鱼卵漂浮在水体表面，

直到几天后孵化出幼小的鱼苗。这层极薄的卵膜很容易被大气、陆地上的冲刷物及地表水体中的石油类所污染。在鱼卵的周围若聚集有毒的物质，会直接影响鱼卵的发育。油类里含油许多化合物，有些化合物会溶解于鱼卵内的类脂物质里面，如苯和多环芳烃可以改变细胞内的遗传物质，产生肿瘤，容易产生不正常的染色体分离和基因突变。受石油类污染的鱼卵会产生发育停止、孵化延迟等现象，即使鱼卵孵化出鱼苗，也可能出现发育不正常，甚至几天后死亡的现象。

（4）对浮游植物的影响

实验证明油类会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，妨碍光合作用。国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于史敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

（5）对浮游动物的影响

浮游动物油类急性中毒致死浓度范围一般为 0.1～15mg/L，而且通过不同浓度的油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性浮游动物幼体的敏感性大于阶段性的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

（6）对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对溢油浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有 0.01ppm，也会导致其死亡。当水体中油类浓度在 0.01～0.1ppm 时，对某些底栖甲壳类动物幼体（如无节幼虫、藤壶幼体和蟹幼体）有明显的毒效。

综上所述，工程施工期或营运期内一旦发生溢油事故，将会造成盆龙鱼类产卵场及地表水体一定范围内的水质、产卵场等生境以及工程河段的珍稀保护鱼类造成一定的污染影响。污染因子石油类会造成鱼类的急性中毒、在鱼体内的蓄积残留和对鱼的致突变性产生较大的负面影响，而且对浮游植物和动物也会产生一定的影响。故建设单位必须严格落实本报告书提出的各项风险防范措施和事故应急预案，将溢油事故的影响降到最低。

4.3.4.3 对饮用水源地的影响

现有平南县县城饮用水源取水口位于项目下游约 10km，根据预测，施工期溢油风险在 3h 后连续的油膜即不复存在，油膜厚度为 0.01mm，到达下游 7.076km 处，对平南

县县城饮用水源取水口影响较小；在最不利条件下（丰水期），事故溢油后约 59 分钟到达平南县县城饮用水源取水口，此时油膜厚度为 0.71mm，但由于汛期水流速度较快，油膜可在 5 分钟内流出取水口，对饮用水取水口影响较小，但仍具有一定风险，应采取应急措施、启动应急预案，进一步降低对该取水口的影响，保证供水水质安全。根据调查，平南县县城饮用水源取水口拟建上移至项目上游，届时项目溢油事故对其无影响。

4.3.4.4 对盆龙鱼类产卵场的影响

盆龙鱼类产卵场位于项目下游约 2.95km，根据预测，施工期溢油 74 分钟后污染带到达下游盆龙鱼类产卵场，对其有一定的影响；在约 3 小时后连续的油膜即不复存在，油膜厚度为 0.01mm，到达下游 7.076km 处，在采取一定的措施后对盆龙鱼类产卵场影响较小；在最不利条件下（丰水期），事故溢油后约 17 分钟到达盆龙鱼类产卵场，此时油膜厚度为 1.34mm，具有一定风险，应采取应急措施、启动应急预案，进一步降低对该盆龙鱼类产卵场的影响。

4.3.5 环境风险可接受水平

本次环评采用《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/ T 1143-2017）中的风险矩阵方法，风险矩阵由事故概况和事故危害后果两部分组成。在风险矩阵中，风险水平分为不可容忍、可容忍和可忽略三类。

划分按照《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/ T 1143-2017）关于水上溢油事故概率划分等级（表 4.3-10）和水上溢油事故危害后果等级划分（表 4.3-11），对本项目所处航道溢油事故概率和事故划分结果见图 4.3-1。

其中高风险区为不可容忍的风险区域，低风险区为可忽略的风险区域，中风险区为可容忍区域，根据查阅资料可知，项目所在区域水上溢油事故发生概率为 0.01~0.02/（50~100）个工作年，发生概率属较低等级类别。项目运营期可能最大水上事故溢油量为 29.3t；溢油＜50t，危害后果分类为下表 4.3-11 中的“C6”，危害后果为较小。

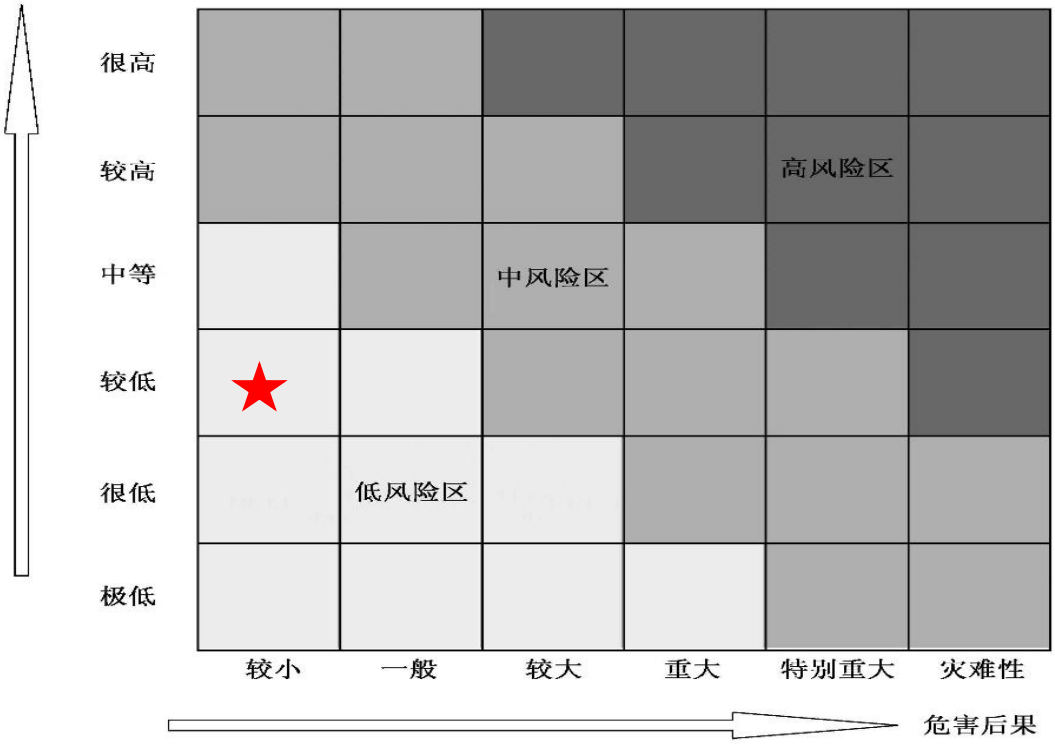
表 4.3-10 水上溢油事故概率等级划分

等级	事故概率/发生一次事故的概率
很高	≥1/≤1 个工作年
较高	0.1~1/（1~10）个工作年
中等	0.02~0.1/（10~50）个工作年
较低	0.01~0.02/（50~100）个工作年
很低	0.001~0.01/（100~1000）个工作年
极低	＜0.001/1000 年以上个工作年

注：区间值前一个数量级包括本数，后一个数量级不包括本数

表 4.3-11　　水上溢油事故危害后果等级划分

分类	危害后果	详细说明
C1	灾难性	溢油 10000t 以上，或造成直接经济损失 10 亿元以上，或危害后果指数值≥20
C2	特别重大	溢油（1000~10000）t，或造成直接经济损失（2~10）亿元，或危害后果指数值 16~20
C3	重大	溢油（500~1000）t，或造成直接经济损失（1~2）亿元，或危害后果指数值 12~16
C4	较大	溢油（100~500）t，或造成直接经济损失 5000 万元~1 亿元，或危害后果指数值 8~12
C5	一般	溢油（50~100）t，或造成直接经济损失（1000~5000）万元，或危害后果指数值 4~8
C6	较小	溢油 50t 以下，或造成直接经济损失不足 1000 万元，或危害后果指数值＜4



注：★为运营期船舶污染事故对应风险矩阵位置

图 4.3-1　可能最大水上溢油事故风险准则矩阵示意图

根据上图 4.3-1 及表 4.3-10~表 4.3-11 可知，本项目营运期溢油事故风险处置低风险区，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/ T 1143-2017）有关规定，中风险区为可容忍的风险区域。

4.3.6 环境风险防范措施

突发性事故溢油主要由船舶碰撞造成，因此，港区必须采取一定的风险防范措施，避免船舶碰撞等交通事故的产生。

4.3.6.1 船舶交通事故防范措施

（1）在码头附近区域配置必要的导/助航等安全保障设施，加强航道内船舶交通秩序的管理，避免发生船舶碰撞事故。

（2）为避免码头前沿航道内船舶发生碰撞事故，进出码头的船舶必须根据水域船舶动态合理安排进出时间，按照交通部信号管理规定显示信号，加强过往船舶的安全调度管理。

（3）加速推进船型标准化，逐步淘汰老旧船，提高安全性。

4.3.6.2 溢油风险防范措施

（1）制定严格的码头作业制度和操作流程，同时要关注气象和水流条件，密切关注航行条件，通过无线电、手机通信等通信手段提醒行驶船舶行驶条件，避免大风、大浪、大雨、大雾等恶劣天气造成事故发生的可能。

（2）合理安排进出港船舶航时间，提前采取避让措施。

（3）进出船舶必须按照交通部信号管理规定显示信号，加强船舶的安全调度管理。

（4）合理安排运营期船舶停靠、离岗时间及行驶航道，避免发生船舶碰撞。

（5）码头设置应急物资库，按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）及《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）要求配备应急设备。

（6）由于下游 2.95km 为盆龙鱼类产卵场，工程在船舶进港时，建议在工程下游围上围油栏，待船舶出港后再收起，减少溢油对盆龙鱼类产卵场的影响。

（7）编制相应的应急预案。

4.3.6.3 废水事故排放风险防范措施

（1）当广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站故障时，项目废水暂停向其输送废水，暂存于事故应急池，待污水处理站恢复正常后方可进水处理。

（2）当发生火灾时污染区域内产生的大量消防废水，通过管道送入事故应急池（项目设有 1 座 500m^3 事故应急池，后方设有截排水沟，长 800 米，宽 0.6 米，深 1.2 米，容积为 576m^3，事故时应急池和截排水沟能收集容纳最大的消防废水量 1008m^3，同时事故池设有污水泵，事故时启动污水泵同时将事故水泵送至广西心连心化学工业有限公司

绿色化工新材料项目的污水处理站），然后送入泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理，部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理，确保消防废水不排入外环境。

4.3.6.4 其他措施

（1）运营单位应根据项目环境风险事故的类型制定应急预案。

（2）在危险废物暂存间附近设置防渗沟，并且按照消防要求配备一定数量的灭火器。

（3）项目运营期配备船舶溢油事故应急设备设施，具体如下。

① 基本应急防备能力要求

根据交通部《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），项目水上污染事故基本应急防备要求如下表 4.3-12 所示。

表 4.3-12 河港其他码头水上溢油应急设施、设备、物资配备要求

靠泊能力	围油栏	收油机	吸收或吸收材料	临时存储容器	油拖网 a	配套工具
1000 吨级~5000 吨级（含）	应急型（m）：不低于最大设计船型最大船长的 3 倍	$1m^3/h$	0.2t（吸油毡）	$1m^3$	1 套	/
	注 a：仅适用于油品黏度大于 6000cSt 或在港区水域的水温可能低于油品凝点的配备。					

② 应急设施、设备和物资配备要求

根据交通部《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）“5.1 新、改、扩建码头，装卸站根据（详见表 4.3-13）确定水上溢油应急防备能力目标后。按照《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）分别计算需要配备的污染源控制、围控与防护、回收与清除、监视监测及预警等应急设施设备和物资的种类及数量。”

表 4.3-13 新、改、扩建码头水上溢油应急防备等级要求

应急防备等级	应急资源拥有方式	防备能力配备要求		自接到应急响应通知后应急反应时间最低要求
		占区域溢油应急防备目标的比例	满足浅水和岸线清污作业的占比 b	
一级防备	自有、联防或者购买应急防备服务	5%~10%（含基本防备）a	20%	4
二级防备	与上一级应急预案衔接或区域联防安排	50%~60%a	/	24
三级防备	在应急预案中识别周边可协调的应急资源	40%~50%a	/	48
注 a：根据风险大小和周边区域现有水上污染事故应急防备能力情况在此区间取值，风险低或者现有能力强的，取低值，风险高或者现有能力弱的，取高值；采用联防、购买服务方式满足一级防备要求的，取高值；三个防备等级的应急能力之和不小于 100%。 注 b：指在配备的应急设施、设备和物资中，可用于浅水和岸线清污作业的数量或回收清除能力占比。				

项目根据上表 4.3-13 中“一级防备”,防备能力为“占区域溢油应急防备目标的比例”,本次环评取 10%，根据前述计算可知船舶最大可能水上溢油事故溢油量为 29.3t，则区域应有 29.3t 的应急能力，项目应有 29.3t×10%=2.93t 的应急能力。项目设计船型最大船长为 90m，根据相应规范可知围油栏长度不得低于 90×3=270m，此外，还需配备长 800m 的围油栏用于下游河段的拦截。收油机水上收油能力一般是其规格的 12%，根据同类项目可知收油机一般厂商的最小规格为 5m^3/h，本港区配备两台 5m^3/h，故本次环评收油机总能力取 10m^3/h。拟建项目的溢油应急设施、设备及物资配备要求详见表 4.3-14。

表 4.3-14 拟建工程的溢油应急设施、设备及物资配备要求

围油栏	收油机	吸油材料	油拖网	临时存储容器
长度（m）	总能力（m^3/h）	数量（t）	数量（套）	有效容积(m^3)
≥1027	10	1	2	10（配备 2 个容积为 5m^3 的轻便储油罐）

项目应根据上表 4.3-14 自配、联防或者购买应急防备服务。

③项目同时建议配备报警系统及必要的通信器材，以便及时与当地海事局与生态环境局建立联系；码头应设有存放溢油应急器材的专用库房，一旦发生溢油事故，可以及时实施拦截并处理。

（4）当码头装卸的货物如煤炭和化肥掉落入水时，需要采取以下措施进行处置：

①立即停止作业：一旦发现货物掉落，应立即停止相关装卸作业，避免进一步污染。设置警戒区域：在掉落区域周围设置警戒线，防止无关人员进入，确保现场安全。

②煤炭掉落的处理：使用围油栏或防污帘等设备，防止煤炭颗粒进一步扩散。动用抓斗、吸泥船等设备，将水中的煤炭颗粒回收到船上或岸上。

③化肥掉落的处理：由于化肥易溶于水，需尽快使用围油栏、防污帘等设备限制其扩散。

采用潜水泵或吸污车等设备，将受污染的水体抽至岸上的散货污水收集池。

4.3.7 环境风险事故应急预案

项目发生船舶溢油事故应急预案响应程序详见图 4.3-2。

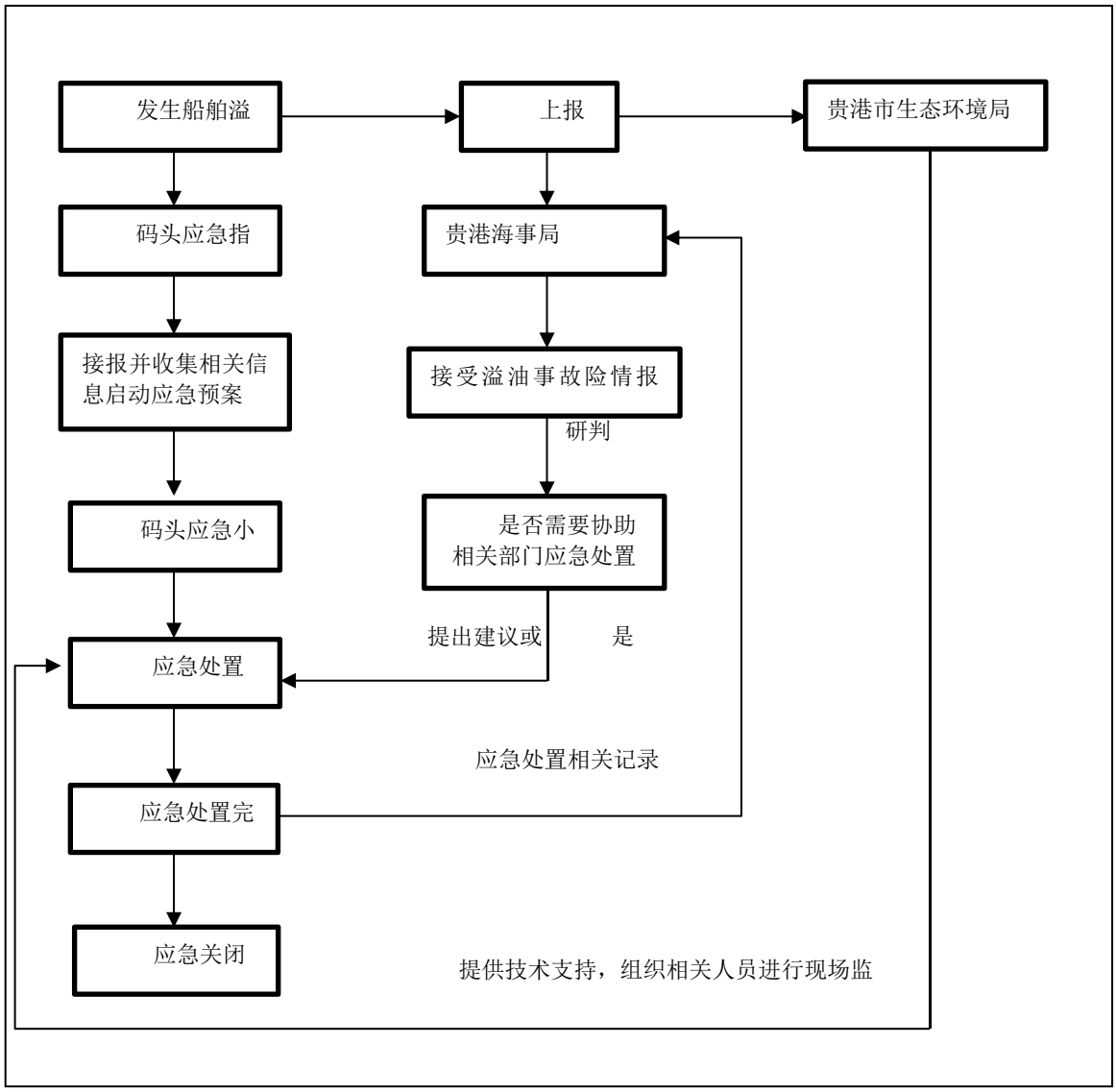


图 4.3-2 项目应急预案响应程序图

4.3.7.2 应急预案组织机构

为了对突发的紧急事故在第一时间作业反应并采取相应的措施，使突发事故得以消除或控制在尽可能小的范围内，有必要建立一个高效率、强有力的应急小组来对紧急情况作出反应、进行处理。

项目应急预案组织机构主要由项目码头应急指挥中心、码头应急小组以及贵港市海市管理部门、贵港市生态环境主管部门及相关的技术咨询专家等组成。

码头应急小组则由应急指挥小组、应急行动小组和应急保障小组等机构组成，由项目后期成立的管理机构负责人担任应急指挥小组组长，负责应急行动的组织和协调；明确应急责任人和各小组的职责；负责应急实施，并在应急行动中，进行前期应急即时处置，在应急响应过程中协助上级应急组织机构；负责本项目的预警预防工作应急监测、发布以及通报工作等。

项目应急预案组织机构各成员职责见表 4.3-15。

表 4.3-15 应急组织指挥机构成员职责

序号	机构成员	职责
1	项目码头应急指挥中心	应急指挥中心主任在应急指挥中担任本码头现场应急总指挥，下达调动本公司各种力量参加抢险、救援命令，决策重大事故处理方案，决定向本系统上级汇报或请求其它救援的时间、方式等。同时负责本项目的预警预防工作。
2	贵港海事局	接受水上事故险情报告，负责监督溢油应急计划的实施，必要时协调水上专业救援队伍和交通行业有关部门的应急行动，调动各部门拥有的溢油应急反应的人力、物力、后勤支援，召集应急专家为本码头提供技术咨询支持。
3	贵港市生态环境局	组织有关专家提供技术支持，负责事故可能造成环境危害的组织、指导工作，组织有关单位人员进行现场监测，密切关注水质变化情况，提供相应的环保监测技术支持，对事故处理后的吸油毡处置、溢油回收、清污作业等提出技术要求。
4	技术咨询专家组	由海事、环保等部门组织有关专家成立技术咨询专家组，为应急反应提供技术咨询参加应急反应决策支持工作。还将视事故影响程度聘请国内溢油应急反应专家，对事故影响预测、应急决策、清污作业和事故后的污染赔偿等处理提供咨询。
5	项目码头应急小组	组长全面负责本计划实施。在接到现场事故报告后组织本港区人员采取应急措施，并在海事局主管部门领导、公司应急小组领导抵达现场前担任应急指挥。组长不在现场时，副组长担任总监相应的职责，依此类推。小组成员执行组长或应急总指挥下达的命令，具体负责组织现场人员回收或消除溢油等工作，同时及时设置相关的应急监测

4.3.7.3 预警及信息报告

应急反应过程中，及时对事故的通报是决定整个反应过程和消除污染效果的关键，因此须建立快速报警系统和通讯指挥联络系统，确定应急状态下的报警通讯方式、通知方式、事故上报机制等。

码头应急指挥中心在接到报警信息后，应对现场事故信息进行收集，核实事故时间、地点和河道情况，污染源，事故原因（如碰撞、搁浅等），污染物种类和数量以及污染区域的描述等。

根据事故程度，本港应急指挥中心应及时将相关信息和动态，按上报机制逐级向市应急救援领导组、省应急工作领导小组等通报，做好相应的记录。

4.3.7.4 事故应急反应

（1）应急反应内容

船舶发生污染水域事故，应当立即向最近海事管理机构（贵港市海事局）如实报告，同时按照污染事故应急计划的程序和要求，采取相应措施。

在初始报告以后，船舶还应当根据事故的进展情况进一步作出补充报告。海事管理机构接到船舶污染事故的报告后，预计溢油漂移趋势及对红水河水质可能造成的影响，

由其确认核实后按照污染事故应急计划的程序作出反应。

反应内容包括：向上级主管部门以及与事故相关的货主、保险公司、海事、环保等部门报告（报告内容包括：时间、地点、船名、位置、水文情况、已经采取的措施、需要的援助等）；采取应急措施，利用吸油毡等进行收油作业，当溢油经过围控和回收仍有部分漂移至航道岸边时，组织附近码头人员、外部协作单位并召集附近民众进行岸滩油污清除工作；同步进行溢油的监测和监视，控制其扩散面积。

（2）应急响应时间

根据设计资料，码头前沿装卸区配备有摄像头，可对码头前沿装卸区及停泊水域进行监控，一旦发现停泊水域处发生溢油事故，则立刻展开应急动员。以溢油事故发生的时间为 0min，应急动员及时间节点如下：

①发现溢油事故：0~3min；

②从应急物资存放点中取出应急物资：4~10min。

③兵分两路，一路带应急物资立刻到溢油事故发生点拦截，减少柴油对鱼类产卵场的影响：11~15min；

④一路驱车前往工程下游约 2.5km 的河段：16~23min。

⑤在工程下游 2.5km 的河段进行溢油拦截布置：24~30min。

本工程发生溢油事故时对下游 2.8km 的盆龙鱼类产卵场的影响不能避免，为了降低溢油事故对盆龙鱼类产卵场的影响，工程在溢油事故发生时立即做出反应。为减少油膜扩散对下游的影响，溢油事故发生 30min 内应在工程下游约 5km 处进行溢油拦截。

4.3.7.5 应急处置方案

溢油泄漏事故一旦发生后，根据应急计划进行最初的应急反应后，还应根据溢出事故的具体情况，在现场指挥部的统一指挥下，组织调动人力物力，开展污染清除和生态恢复工作。

一旦发生泄漏事故，围控设备、清污设备要尽快到达溢油现场。视事故情况对泄漏物采取相应的应急措施（如吸油毡回收溢油、围油栏阻止溢油进一步扩散等）。

同时在采取应急措施的情况下还需注意以下几点：

① 若本项目单位为第一发现人，应及时根据污染情况启动本项目应急预案，并根据应急响应条件及时采取行动；

② 及时通知市应急救援领导组及相关的渔业主管部门、生态环境局，第一时间通知下游平南县县城水源地取水口相关管理部门（如现有的平南县县城取水口尚未取消），

关注附近水质状况，加强水质监测，一旦发现水质受污染，立即暂停取水，保证用水安全；

③ 根据事故规模，合理布设围油栏，最低限度降低事故影响；

④ 加强与上级港区、区域内国家应急力量、社会应急力量的联动，建立应急体系的互助合作关系，增强事故发生内短时间调集互助资源的能力；

⑤ 积极配合海事部门、消防部门、公安部门等单位工作，做好应急预案的实施。

⑥ 发生溢油事故时应及时采取措施，切勿延误时间。

⑦ 参加清污的船艇及动力设备工具必须具备火星消除装置，防止清污作业产生火种，以免产生二次事故。

⑧ 在溢油的初期，是油气蒸发最大的阶段，在采取应急措施时，所有船舶、清污和救护人员应尽量处于浮油的上风，关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源，采取措施防止易燃气体进入机舱处所。

⑨ 参加清污的船艇及动力设备工具必须具备火星消除装置，防止清污作业产生火种，以免产生二次事故。同时现场指挥人员应密切注意浮油和清污作业的动态，制止在危险的条件下进行清污作业，以免发生人员损伤事故。

⑩ 项目溢油处置回收完成后，应送贵港市海事局等主管机关认可的油类废弃物回收单位回收。

4.3.7.6 应急管理

（1）应急培训计划

为了确保应急计划的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、设备器材进行训练和维护+保养，使参加应急行动的每一个人都能做到应知应会、熟练掌握。

每年定期组织应急人员培训，使受培训人员能掌握使用和维护、保养各种应急设备和器材，并具有在指挥人员指导下完成应急反应的能力。

每 1～2 年进行一次应急演习，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战船能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急计划。

（2）演习

为了提高应对水上突发事件的应急处置水平和应急指挥能力，增强应急队伍应急处置和安全保护技能，加强各应急救助单位之间的配合与沟通，检验参与单位应急能力，建设应适时组织举办综合演习。

具体要求如下：

①建设单位在有条件的情况下应每年举行一次溢油事故演习，以检验应急措施的各种环节是否快速、有效。

②演习前成立的项目的安全部应做好演习方案。

（3）定期检查

应急计划应保证相关人员人手一册，并且每年进行一次计划检查，及时对应急组织指挥机构成员及其联系方式进行修改更新。

4.3.7.7 与区域应急反应计划的衔接程序

在发生可能影响到周边港口双方岸线的溢油事故时，应及时上报贵港市海事局，并联系有可能涉及影响的码头一起进行溢油应急措施。

由码头应急指挥中心迅速确定事故等级，由应急指挥中心总负责人做出请求区域协作的决策。请求区域协作时应优先考虑设备、人员到达灾区的时间、后勤保障及费用情况。

4.3.7.8 应急关闭

（1）应急关闭条件

符合下列条件之一的，终止应急行动：事故现场得到控制，事故条件已经消除；事故所造成的危害已被彻底消除，无续发可能；事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证免受再次危害，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

（2）应急终止的程序

现场应急指挥部视事件处置情况确认终止时机，提出应急结束的建议，报市、省应急指挥机构批准后，下达应急终止命令，则本项目应急随之终止。

（3）应急终止后的行动

进行事故分析，查找事故原因，防止类似问题的重复出现。由总指挥负责组织参加应急行动的人员进行经验学习、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

4.3.7.9 信息公开及后期处置

（1）信息公开

在应急终止后相关单位应及时向有关新闻媒体和社会公众通报船舶溢油事故相关信息。

（2）后期处置

事故处理完毕后，肇事单位或船主应将事故原因、溢油量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度，书面报告地方海事局、生态环境局，由海事局、生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故溢油造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。

4.3.8 保护目标

当溢油事故发生后，应使用围油栏对事故区域下游进行浮油拦截，减少泄漏油品对盆龙鱼类产卵场及平南县县城饮用水源保护区的影响。当火灾事故发生时应及时疏散周边居民。

4.3.9 风险小结

项目为码头工程，运输货种主要为散货、件杂货。项目风险物质为停靠船舶装载的柴油，风险环节主要为船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间，由于船舶间碰撞等多种因素可能会发生溢油事故，从而造成浔江的水域污染，项目发生溢油污染事故的概率较低。项目环境风险潜势为I，风险评价等级为简单分析。溢油事故对浔江水质、水生生态及下游饮用水水源地水质产生不利影响，应最大限度减少事故产生，事故产生后应立即采取措施同时启动风险事故应急预案，减少事故影响。

在建立并严格落实环评报告提出的风险管理、应急预案和应急措施之后，环境风险处于可控范围内。

表 4.3-16 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程				
建设地点	广西壮族自治区	（贵港）市	（/）区	（/）县	桂平市
地理坐标	经度	110.288983	纬度	23.548066	
地理位置	本工程位于广西贵港港桂平港区、浔江右岸，地处桂平市木圭镇、东邻平南县，西距桂平市区约 40km				
主要危险物质及分布	到港船舶油舱内的燃料油				
环境影响途径及后害后果（大气、地表水、地下水等）	舶油舱内的燃料油泄漏后形成的油膜会对地表水及水生生态产生影响，若在本码头处发生溢油事故，下游的盘龙鱼类产卵场和平南县县城饮用水源将会受到一定程度的影响。				
风险防范措施要求	制定严格的码头作业制度和操作流程，同时关注气象和水流条件，密切关注航行条件；合理安排进出港船舶航时间，提前采取避让措施；加强船舶的安全调管理；按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）要求配备应急设备。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目不涉及生产、运输易燃易爆、有毒有害危险物质；营运期期间涉及的危险物质主要是船舶油舱内的燃料油，经计算结果判定项目环境风险潜势为 I，项目环境风险评价工作等级为简单分析 a。				

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1 施工期生态保护措施及可行性分析

5.1.1.1 施工期生态保护措施

本项目施工期生态保护措施详见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期生态保护措施一览表

类型	本工程保护措施
水生生态	1、水下施工避开盆龙鱼类产卵场鱼类繁殖期（4~9 月）
	2、优化炸礁工艺
	3、水下施工前进行驱鱼
	4、桩基施工产生的泥浆及时清理上岸
	5、加强生态环境保护的宣传和管理力度
陆生生态	1、设置剥离表土堆土场，施工区及表土堆土场采取临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖、播种草临时防护等措施
	2、在作业区施工场地边缘及内部设置临时土质截排水沟

5.1.1.2 施工期陆生生态保护措施可行性分析

（1）一般措施

① 陆域回填应充分利用开挖土，场地平整之后立即铺设路基、面层等。

② 严格控制工程范围和规范施工活动，禁止工程外的一切植被破坏行为。

（2）陆生动物保护措施

严格执行《中华人民共和国野生动物保护法》、《广西壮族自治区陆生野生动物保护管理规定》中相关规定，禁止施工人员非法猎捕野生动物或破坏其生境，若施工中发现受伤、病残、受困、迷途的重点保护陆生野生动物，应及时向野生动物救护中心报告，采取确实有效措施后才能继续施工。

（3）水土保持措施

① 对临时堆土场以及回填土方过大的区域施工避开雨天，并在雨天来临之前，将开挖、回填所形成的边坡进行临时覆盖，减少水土流失量；若不可避免在雨季施工，应在临时堆存的砂土、水泥等的表面覆盖塑料薄膜或者其他覆盖物，同时临时工程、占地等严格避让生态敏感区。

② 施工过程中采取临时防护措施，港区分区设置排水管、排水沟，构成完善的排水系统；同时做好临时堆土场的截水沟和排水沟施工，有组织的排除雨水。

（4）生态恢复措施

① 受到施工车辆、机械破坏的地方进行土地平整、耕翻疏松（要求深翻表土 30~40 cm），并在适当季节进行植树、种草工作（根据不同地段的生态环境特点选择适合于当地生长的树种、草种），保持地表原有的稳定状态，其造林成活率要达到 70 %以上；植被总体恢复系数要达到 95 %以上。

② 施工完成后及时对项目周边及厂区进行绿化或植被恢复；施工过程中对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后及时恢复原有植被状态。

5.1.1.3 施工期水生生态保护措施可行性分析

（1）避开盆龙鱼类产卵场的鱼类繁殖期

本工程水下施工需合理安排施工进度，结合大藤峡蓄水情况，工程施工时间宜选择枯水期进行，同时应避开鱼类繁殖期（4~9 月）。本工程水下施工可根据环保相关要求，避开鱼类繁殖期，因此本条水生生态保护措施可行。

（2）优化炸礁工艺

水下爆破严格采用微差延时爆破方式，采用小药量、多爆点、延时爆破方式，严格控制一次爆破的总药量和最大一段药量，保持爆破施工达到松动爆破的目的，分层、分片实施爆破，尽可能减少单次最大爆破药量以及爆破次数，控制悬浮泥沙的产生量以及水下冲击对水生生物的影响。

（3）涉水施工前驱鱼

水下施工会伤害该水域的鱼类，为了避免这种现象的发生，在水下施工作业前 2~3 小时，对施工作业区和邻近水域采取驱鱼措施，将作业区鱼类驱赶到安全水域。驱鱼设备可用定制驱鱼声响装置（如水下喇叭、水下扬声器、超声波驱鱼器等），通过声响将鱼类驱赶至作业场外，并使之在 2 小时之内不返回驱赶水域。驱鱼范围为施工位置上下游各 500 m 以内。驱鱼声响装置为使用高频或特定频率的声音驱赶鱼类的装置。通过播放特定声波波长的声音，让鱼感到不适或厌恶，从而驱赶它们。该装置广泛应用于水域管理中。

图 5.1-1　常见的驱鱼声响装置

（4）钻渣及时清理上岸

本工程涉水桩柱钻孔形成的钻渣应及时清理上岸。本工程桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，形成的钻渣可以及时清理上岸。根据水保措施，本工程施工期设置有临时沉砂池，可用于钻孔泥浆的沉淀，有效避免泥浆溢出钢套筒，减少水生生态的影响。

（5）对鱼类的救护措施

建立鱼类临时救护机制，落实鱼类救护措施。对施工区内发现的珍稀保护鱼类如斑鳠等，采取暂养或放归；发现伤的保护鱼类应尽快与当地渔政部门联系，并在渔政部门指导下及时进行救护。

（6）生态补偿

根据《2023 年中国渔业统计年鉴》，2022 年广西渔业总产值与总产量的比值为 0.88 万元/吨。

① 项目施工期各类水生生物损失量

项目施工期各类水生生物损失量详见表 5.1-2。

表 5.1-2　施工期各类水生生物损失量一览表

影响项目	生物种类	饵料损失量（kg）	*饵料系数	鱼类损失量（kg）
疏浚区域损失量	浮游植物	1.75	30	0.06
	浮游动物	28.46	10	2.85
	底栖动物	5786.1	15	385.74
	鱼卵仔鱼	/	/	13200 尾（折算成商品鱼苗）
悬浮物生态损失量	浮游植物	99.87	30	3.33
	浮游动物	7.91	10	0.8
	底栖动物	7635.61	15	509.05

影响项目	生物种类	饵料损失量（kg）	*饵料系数	鱼类损失量（kg）
	鱼卵仔鱼	/	/	59695 尾（折算成商品鱼苗）
爆破生态损失量	鱼卵仔鱼	/	/	30899 尾（折算成商品鱼苗）
工程永久占地生物损失量	浮游植物	10.59	30	0.36
	浮游动物	0.65	10	0.07
	底栖生物	2152.45	15	143.5
	鱼卵仔鱼	/	/	4911 尾（折算成商品鱼苗）

② 生态补偿金额计算

根据《2023 年中国渔业统计年鉴》可知 2022 年广西渔业产值（淡水捕捞）与产量（淡水捕捞）的比值为 73550.63 万元/83313 吨=0.88 万元/吨。

项目施工造成生物量损失的生态补偿额如下表 5.1-3 所示。

表 5.1-3　项目施工造成的生态补偿费用一览表

影响项目	生物种类	饵料损失量（kg）	*饵料系数	鱼类损失量（kg）	鱼类平均价格（元/kg）	鱼类损失经济价值（元）	合计（元/年）	补偿年限(年)	补偿金额（万元）
疏浚区域损失量	浮游植物	1.75	30	0.06	8.8	0.53	16620.12	3	4.99
	浮游动物	28.46	10	2.85		25.08			
	底栖动物	5786.1	15	385.74		3394.51			
	鱼卵仔鱼	/	/	13200尾（折算成商品鱼苗）	按市场价(元/尾) 1	13200			
悬浮物生态损失量	浮游植物	99.87	30	3.33	8.8	29.3	64210.98	3	19.27
	浮游动物	7.91	10	0.8		7.04			
	底栖动物	7635.61	15	509.05		4479.64			
	鱼卵仔鱼	/	/	59695尾（折算成商品鱼苗）	按市场价(元/尾) 1	59695			
爆破生态损失量	鱼卵仔鱼	/	/	30899尾（折算成商品鱼苗）	按市场价(元/尾) 1	30899	30899	3	9.27
工程永久占地生物损失量	浮游植物	10.59	30	0.36	8.8	3.17	6177.59	20	12.36
	浮游动物	0.65	10	0.07		0.62			
	底栖生物	2152.45	15	143.5		1262.8			
	鱼卵仔鱼	/	/	4911尾（折算成商品鱼苗）	按市场价(元/尾) 1	4911			
合计									**45.89**

根据计算得出项目的生态补偿总金额为 45.89 万元。

（7）落实生态补偿措施

码头水工建设会不可避免地对水生生态环境造成一定的影响；建设单位应根据项目所在江段生物损失情况，与渔业主管部门协商做出适当的生态补偿方案（如增殖放流），生态补偿方案实施前应征询相关渔业行政主管部门意见，最终方案及投资以渔业行政主管部门意见为准。

5.1.2 施工期大气污染防治措施及可行性论

5.1.2.1 施工期大气污染防治措施

施工期大气污染防治措施详见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期大气污染防治措施一览表

污染类型		本工程保护措施
扬尘	施工扬尘	购买预拌混凝土
		施工区洒水降尘
	堆料、表土堆土场扬尘	露天材料、堆土场采取临时覆盖措施
	交通运输扬尘	做好地面清洁，运输车辆及时清洗，运输时采用篷布遮盖
施工机械废气		加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放
其他		施工期在场地四周修筑高 2.5~3.0 米的场界围墙或简易围屏

5.1.2.2 施工期大气污染防治措施可行性分析

本项目通过外购商品混凝土、洒水降尘等措施降低施工扬尘的影响；通过对露天材料、临时堆场采取覆盖措施，减少堆料、表土堆土场扬尘的产生；通过做好地面清洁，对运输车辆及时清洗，以及运输时采用篷布遮盖，降低交通运输扬尘的影响；通过加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放，降低施工机械废气对环境的影响。

施工期大气环境保护措施的经济技术可行性分析见下表 5.1-5。

表 5.1-5 施工期大气环境保护措施经济技术可行性分析

产污环节	相应措施	投资	工艺	原理	结论
施工扬尘	洒水、堆垛覆盖	较低	难度简单技术成熟	使扬尘较难逸散及快速沉降	经济、技术上均较为成熟可行
道路扬尘	施工车辆车厢封闭或者覆盖、进出场地冲洗轮胎及两侧	一般	难度一般技术成熟	减少车辆带尘上路，从而减少道路扬尘	
施工作业机械、船舶和运输车辆燃油尾气	定期维修保养、禁止使用报废施工作业	/	/	/	

产污环节	相应措施	投资	工艺	原理	结论
	机械以及超载等				

常见洒水车及洒水设施示意图 5.1-2。

图 5.1-2　常见洒水车及洒水设施示意图

综上所述，以上措施不存在经济、技术上的制约，从环境保护的角度看，本报告认为以上措施是可行的。

5.1.3 施工期水污染防治措施及可行性论证

5.1.3.1 施工期水污染防治措施

本项目施工期废水防治措施详见表 5.1-6。

表 5.1-6　施工期水污染防治措施一览表

污染类型		本工程措施
水下施工悬浮物		施工期涉及岸坡开挖、水下炸礁等水下开挖施工，该阶段施工应采用先进的施工技术
		施工期应合理安排施工进度，避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行
		施工期严格控制施工船舶的施工范围
		施工船舶在水域内定点作业，疏浚过程中采用防污屏围挡
码头水工施工污染物		桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，水下基础采用冲孔灌注桩结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边
		避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行
陆域施工废水		陆域施工废水经隔油、沉淀处理后回用作场区洒水抑尘，不外排
施工船舶废水	船舶生活污水	拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行接收处置
	船舶舱底油污水	拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行接收处置
陆域施工人员生活污水		施工期生活污水经临时化粪池处理后用于周边林地施肥

5.1.3.2 施工期水污染防治措施可行性分析

（1）水下施工悬浮物防治措施可行性

针对本过程水下施工产生的悬浮物，本报告提出采用先进的施工技术、避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行水下施工、严格控制施工船舶的施工范围等措施。在施工方严格按照设计单位提出的施工工艺进行施工的情况下，以上措施能在一定程度上降低水下施工悬浮物的影响。

（2）码头水工施工污染物防治措施可行性

码头水工施工污染物主要为 SS。码头水工施工应避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行；桩基础施工采用钢护筒施工工艺，可以有效防止钻孔产生的钻渣外漏到浔江。以上措施无技术、经济上的制约，因此本报告认为以上措施是可行的。

（3）陆域施工废水治理措施可行性分析

本工程陆域施工废水包括泥浆水、车辆工具冲洗水等施工废水，泥浆水经沉淀处理后回用于场区洒水抑尘，不外排；车辆工具冲洗水经隔油沉淀处理后回用作场区洒水抑尘，不外排。可在施工区设置简易的隔油池、沉淀池，隔油池、沉淀池建造价格实惠，技术简单，故本报告认为以上措施具有可行性。

（4）施工船舶污水治理措施可行性

施工期船舶污水包括船舶舱底油污水、船舶生活污水共产生舱底油污水量 34.2m^3。本项目施工船舶污水拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行接收处置。

根据《贵港市船舶污染物接收、转运、处置监管联单制度（2022 年修订）》，“接收单位应向贵港市交通运输局办理备案手续，并取得备案登记证明，具有与其作业风险相适应的预防和清除污染能力，编制作业方案，遵守相关操作规程；接收单位按照法律、法规的要求，将船舶污染物交具有相应处置能力和经营资质的污染物处置单位进行处理”。

目前贵港市区域内接收船舶污染物的有广西鼎胤顺环保有限公司，目前区域内已经其他同类项目由广西鼎胤顺环保有限公司转运处理。因为施工船舶污水处理可行。

（5）陆域施工人员生活污水治理措施可行性分析

陆域施工生活污水经临时化粪池处理后用于周边临时施肥。本工程施工设置的化粪池应做好防渗措施，避免未处理的废水下渗污染地下水环境，具体为：场地平整夯实，先铺设一层土工布，再铺设一层复合防渗膜。

施工期地表水环境保护措施的经济技术可行性分析见下表 5.1-7。

表 5.1-7　施工期地表水环境保护措施经济技术可行性分析

产污环节	相应措施	投资	工艺	原理	结论
施工废水	隔油池、沉淀池	一般	难度简单 技术成熟	利用油滴与水的密度差；利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向下流动速度。	经济技术上均较为成熟可行
施工人员生活污水	化粪池处理后用于周边旱地施肥	较小	难度简单 技术成熟	沉淀和厌氧发酵原理。 周边地表、植物吸收。	
水下施工	抓斗挖泥船等	一般	难度一般 技术成熟	/	
施工船舶舱底油污水、船舶生活污水	交由有资质的船舶污染物接收单位处理	一般	/	/	

综上所述，以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

5.1.4 施工期噪声污染防治措施及可行性分析

5.1.4.1 施工期噪声污染防治措施

表 5.1-8　施工期噪声污染防治措施一览表

防治类型	本工程措施
声源防治	选用先进的施工器械、施工区域周边设置一定高度的围挡（2~3 m）
运输路线	根据施工材料的运输目的地选取适宜的运输路线、路过居民点减速慢行
其他	合理安排施工时间，禁止夜间和中午施工

5.1.4.2 施工期噪声污染防治措施可行性分析

（1）施工区域周边设置一定高度的围挡（2~3m）；施工过程中使用的施工机械应选择低噪声型设备并且加强日常维修保养。

（2）合理安排施工时间，一般不得超过 22：00；除特殊情况需要连续作业的，应在采取降噪措施的同时并且报所在区域环保部门批准后方可施工，同时并公告附近居民。

（3）加强施工区附近的交通管理，合理安排进出港区车辆，对噪声大的施工机械应加装消声减振装置。

（4）施工期期间运输车辆在经过居民区及学校等敏感点时应减速行驶，减少鸣笛。

（5）对施工机械实行施工前检定措施，未达到产品噪声限值者不准使用等措施。

（6）针对项目距离江边村较近的情况，高噪声施工不安排在夜间、午休时间（12：00~2：00）进行。

（7）进出港区车辆限速行驶（＜20 km/h），并且尽量减少鸣笛（特别在夜间及午

休时间段）。

施工期拟采取的声环境保护措施均为常规环保措施，在国内外类似工程中应用广泛，在经济、技术等方面可行。

5.1.5 施工期固体废物防治措施及可行性分析

5.1.5.1 施工期固体废物防治措施

本项目施工期固体废物防治措施详见表 5.1-9。

表 5.1-9 施工期固体废物防治措施一览表

污染物类型	本工程措施
弃土石方	弃土石方运往运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填
生活垃圾	陆域施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运
建筑垃圾	建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至市政指定的消纳场处置

5.1.5.2 施工期固体废物防治措施可行性分析

（1）施工弃土石方防治措施可行性

弃土石方运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填。目前广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目处于施工准备阶段，该项目占地 2515 亩，需要回填土石方约 1180 万 m^3。广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目位于桂平新材料产业园内，与本项目运距约 6km，可全部接收本项目弃土石方。弃渣运输过程中要做好遮盖措施，防止沿路撒落。

综上，本工程施工弃土石方治理措施具有可行性。

（2）施工人员生活垃圾

陆域施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。本项目距离木圭镇较近，故此措施具有可行性。具体的协议由建设单位在开工前与相关单位签订。

（3）建筑垃圾

本工程施工期产生的建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至市政指定的消纳场处置。本工程建筑垃圾多为混凝土碎块、建筑包装垃圾、废钢材等，不涉及危险品，因此本措施具有可行性。

5.2 营运期环境保护措施

5.2.1 运营期生态影响保护措施及可行性分析

5.2.1.1 营运期陆生生态环境保护措施

项目在建设完成后及时恢复周边植被，并且完善厂区绿化。

5.2.1.2 营运期水生生态环境保护措施

（1）运营期加强管理，禁止工作人员借职务之便捕捞珍稀、濒危保护水生生物。

（2）运营期若发现珍稀、濒危保护水生生物，应及时联系当地渔业管理部门，并采取相应措施（如暂养等）。

（3）运营单位需健全水域污染事故调查处理制度，建立突发性水域污染事故调查处理快速反应机制，规范应急处理程序，提高应急处理能力。

（4）运营期禁止向所在河段随意抛弃固体废物。

（5）运营期定期维护检修装卸设备，避免因设备老化导致装卸货物的落江，对生态环境造成影响。

（6）做好增殖放流效果的跟踪监测、调查和评估工作。

5.2.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析

5.2.2.1 常规大气污染防治措施

（1）港区主干道、辅助道路及后方陆域应进行硬化处理；铺设不起尘的，能够满足码头运营载荷要求的钢筋混凝土硬质地面。

（2）根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015），码头内运输车辆车速控制在 20km/h以下，以减少道路扬尘污染。

（3）项目周边设置的绿化带应选择吸附性较强和由减弱风速作用的植物种（如侧柏、广玉兰、海桐、槐树、夹竹桃等），以减少扬尘对周边大气环境的影响。

（4）港区内道路以及其他场地等定期进行清扫并且辅以洒水措施，港区配置洒水车及清扫车各一辆。

（5）根据《水运工程环境保护设计规范》（JST 149-2018），项目设置冲洗点（冲洗点宜设置自动冲洗设施）；运输车辆在出入港区时应对车辆两侧及轮胎处进行冲洗。

5.2.2.2 堆场大气污染防治措施

① 喷洒水

堆场设置为全封闭条形堆场，斗轮堆取料机装卸线两侧每间隔一定距离设置一个洒

水喷枪，喷洒半径 55m，视风力情况洒水抑尘，每次洒水 3~10min，洒水流量为 60m³/h，洒水系统采用集中程序控制，可远程控制喷洒系统开启、关闭，搭配场内的视频监控系统有针对性地对扬尘点进行喷洒。

② 喷雾除尘

堆场斗轮堆取料机设置了喷雾除尘系统，将取料及落料产生的粉尘抑制在水幕中。

③控制装卸落差

控制斗轮堆取料机、装载机等装卸设备的作业落差，使其与垛顶之间的落差小于 1m。

5.2.2.3 煤炭卸船及运输过程大气污染防治措施

（1）卸船机采用密闭抓斗，导料槽处设置喷嘴组，卸船机处设供水槽和供水卷缆，通过向浮游于空气中的粉尘喷射水雾，增加尘粒的重量，达到除尘的目的。

（2）根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015），煤炭从码头前沿至后方堆场使用密闭式皮带机；皮带机两侧进行密闭处理，码头前沿带式输送机栈桥两侧安装了挡风板，同类工程实例可见下图 5.2-1。

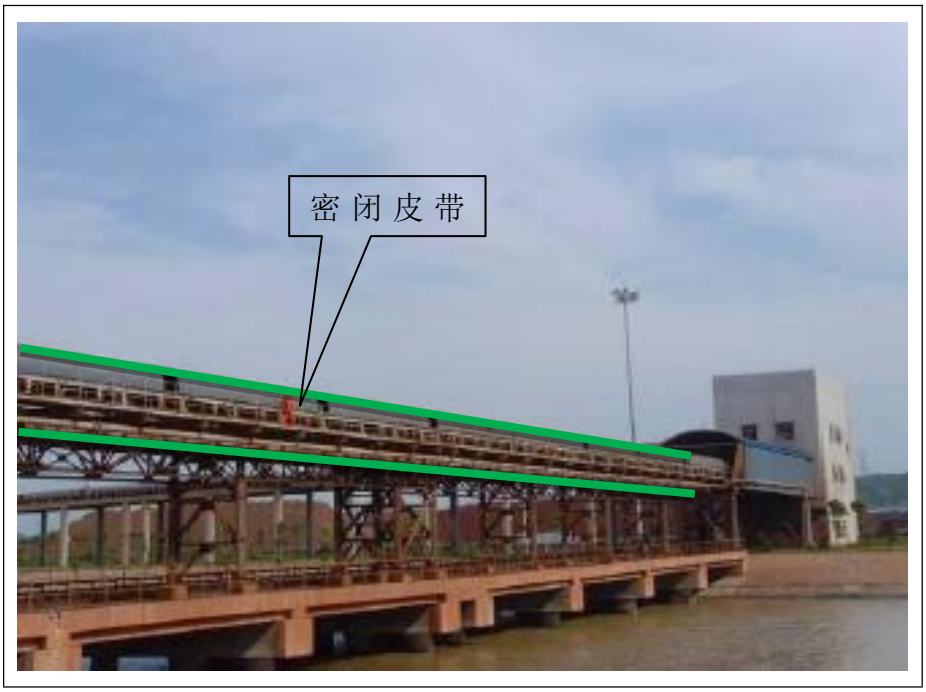


图 5.2-1　常见密闭皮带机示意图

（3）根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）中“5.2.2.3 门座起重机应在卸船作业落料处设置防尘反射板及喷嘴组”；针对煤炭卸船过程，采取在其卸料点周围设置防尘挡板措施；并且在门机或者落料点周围设置喷淋系统，门机采用密闭抓斗（密闭抓斗、防尘挡板示意详见图 5.2-2）。

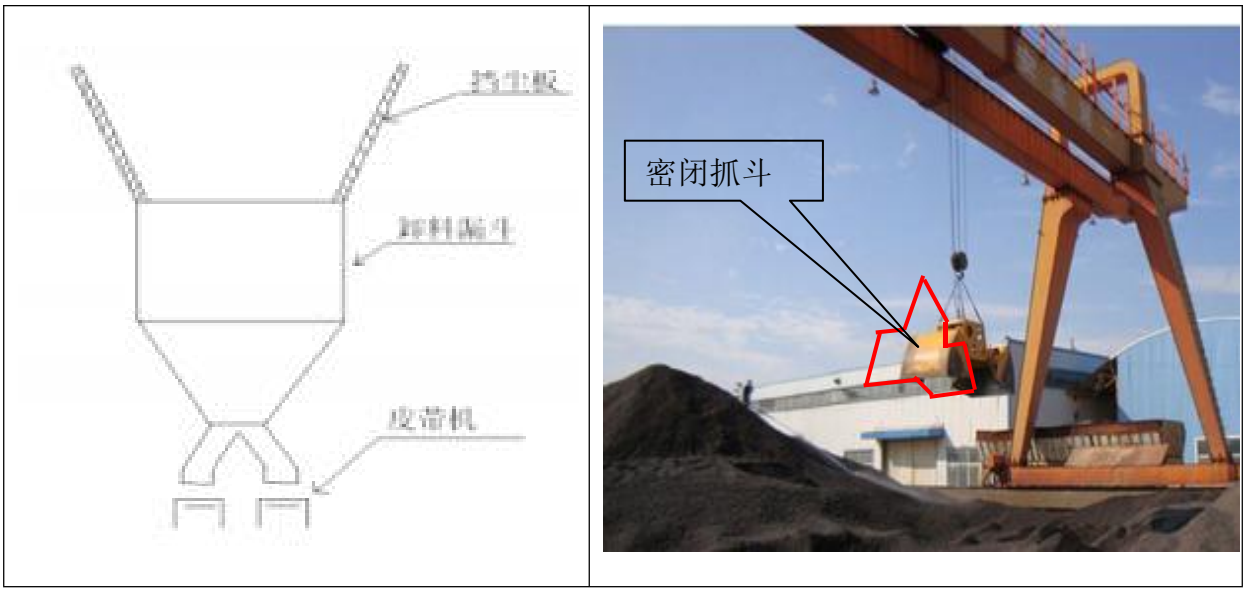


图 5.2-2　防尘挡板、密闭抓斗示意图

（4）转运站设置防尘帘等密闭设施，并配置微雾除尘系统。空皮带起动前，先开转接点的喷嘴喷水，然后再启动皮带，可有效地防止和减少起尘。

（5）煤炭装堆取料作业在全封闭仓库内进行并且洒水维持其含水率，地面定期清扫。

（6）采样间起尘点完全密封，并设置布袋除尘器减少粉尘排放。

（7）配置了 1 辆洒水车和 1 辆扫路车，对道路定时进行清扫、洒水降尘。

5.2.2.4　运输车辆、船舶及装卸作业机械相关环保措施

（1）船舶

项目设置岸电箱，到港船舶若有接入岸电的条件，则到港后可使用岸电箱进行供电作业，熄火停机不使用燃油，减少船舶燃油废气的产生；若到港船舶不具有接入岸电的条件，则在到港后船舶发电机应立即停机熄火，在装卸作业完成后即离港；同时逐步淘汰该种类的船舶，将其替换成有条件接入港区岸电设施的船舶；为控制船舶航行燃油废气污染，到港船舶应使用环保低硫的船用燃料油，必要时应安装船舶尾气净化装置；定期检查维护船舶，并且严禁超载。

（2）运输车辆、装卸作业机械

运输车辆、装卸作业机械应选择符合国家相关标准的型号并定期检查维护；港区内行驶的运输车辆应控制车速，并且严禁超载；严禁使用报废的运输车辆及装卸机械。

5.2.2.5 其他措施

建议项目在码头前沿及堆场周边设置扬尘在线监测系统，以便了解项目扬尘的排放情况，如下图所示：

图 5.2-3　扬尘在线监测系统示意图（贵港市同类码头项目）

5.2.2.6 运营期大气污染防治措施可行性分析

国内外对散货专业码头作业过程中的粉尘污染，一般采取“防治为主、以治为辅”的原则。抑制粉尘的措施可以归纳为以湿法、干法、干湿法和其他机械物理方法，不同治理方法的作用原理及优、缺点详见表 5.2-2。

表 5.2-2　不同治理方法比较一览表

序号	治理方法	作用机理	优点	缺点
1	湿法	对尘源喷雾洒水或喷洒化学药剂以增加粉尘颗粒粘滞性和重量从而消除和防止粉尘。	操作简单运转费用低抑尘效果好适用范围大	受气候、水源等影响较大存在二次环境污染问题
2	干法	封闭产尘部位，同时辅以集尘装置，减少尘源外逸	局部除尘效果好，不受气候水源影响	除尘能力较小，设备比较复杂，一次性投资较大
3	干湿结合	兼备干、湿除尘的作用原理	综合效果较好，灵活机动性较强	投资较大
4	防风林带	改变污染源周围气流分布，降低污染源处风速	除尘效果较好，并兼有其他生态环境功能	占地面积大，受土质等综合影响
5	防风网	损失来流风速动能，减少风速的湍流度	防尘效果好，不受气候水质水源影响	设计复杂，投资较大

由表 5.2-2 可以看出湿法除尘具有除尘效率高、运转费用低、操作简单等特点是目前

国内外散货码头主要采用的环保措施。我国青岛前港湾区煤码头及矿石码头、上海罗家浜散货码头、秦始皇矿石码头、宁波港 20 万吨级矿石码头等散货码头，均采取湿法除尘，配备了与本工程类似的除尘设备，都取得了较好的效果。

1、堆场大气污染防治措施可行性

项目堆场采取全封闭+堆场内喷洒水+堆场斗轮堆取料机设置喷雾除尘系统等措施。

堆场设置为条形堆场，斗轮堆取料机装卸线两侧每间隔一定距离设置一个洒水喷枪，喷洒半径 55m，视风力情况洒水抑尘，每次洒水 3~10min，洒水流量为 60m^3/h，洒水系统采用集中程序控制，可远程控制喷洒系统开启、关闭，搭配场内的视频监控系统有针对性地对扬尘点进行喷洒。根据“曾德芳.我国煤码头粉尘污染及其防治[J].世界海运，2005，5：46”，向煤炭中喷入一定水量，使煤的含水率为 6%~8%，此时抑尘效果可达到 80%~90%，全封闭储煤仓抑尘效率为 99%~99.9%，喷淋降尘除尘效率按保守估计为 80%。本次全封闭条形煤仓抑尘效率保守取为 95%。

喷水（雾）抑尘装置是将水加压并通过高效喷嘴喷出后即可以增加散料的含水率，又可以形成许多高速运动的细小水颗粒，下落中的水滴与粉尘颗粒发生碰撞而结合在一起，颗粒因表面湿度增大，以及颗粒之间在表面水的作用下很容易相互聚集在一起形成大颗粒粉尘，使颗粒本体重量增大而加速下落至地面或物料堆上，净化了空气，从而有效的降低了码头作业环境中的粉尘浓度，改善了工作环境。

喷水（雾）除尘是目前我国各散货运输港口最为经济实用，也最为有效的除尘方式，具有运行简单，维护方便，效果稳定的特点，一般港口均将喷水（雾）除尘作为港口除尘的首选。随着相关技术的进步，特别是湿喷水（雾）除尘系统喷雾喷嘴的改进以及计算机管理系统的运用，喷水（雾）除尘效果均较以往有大幅的提高。对我国南方的一些煤炭、矿石码头，在喷水（雾）除尘系统管理措施严格到位的情况下，整个港区均能保持干净整洁的环境状况。

露天堆场与封闭仓库在各方面的比较分析详见下表 5.2-3。

表 5.2-3 堆场形式比较分析表

堆场形式 / 项目	露天堆场	封闭仓库
堆场内作业环境	好	差
对周围环境的影响	较差	较好
堆场利用率	高	低
系统的工艺灵活度	高	低

堆场形式 / 项目	露天堆场	封闭仓库
工程土建造价	较低	较高
管理难度	较易	较难
抑尘效率	70 %~80%	99%~99.9%

由上表 5.2-3 可见，封闭仓库较露天堆场对环境的影响更小，在国家大力治理环境空气污染的当前，采用封闭式仓库堆场能降低更多扬尘，进一步减小项目对周边环境的影响。

因此项目堆场采用的措施可行。常见典型的全封闭储煤仓见下图所示：

图 5.2-4 全封闭条形储煤仓示意图

2、煤炭卸船及运输过程大气污染防治措施可行性

卸船：采用防漏防尘抓斗+挡板+雾化水喷淋降尘系统措施：

针对煤炭卸船工况，本项目桥式抓斗卸船机采用全封闭抓斗，卸船前对煤炭进行洒水，增加煤炭含水率，全封闭抓斗抓取货物时能有效减少煤炭在空中产生的扬尘，卸船皮带机两侧设挡风板，导料槽处设置喷嘴组，卸船机处设供水槽和供水卷缆，防漏防尘抓斗+挡板除尘率按 60%。卸船泊位配置喷淋设备，根据“曾德芳.我国煤码头粉尘污染及其防治[J]世界海运，2005，10：46”，采用湿式除尘时煤的含水率控制在 6~8%最好，此时抑尘效果可达到 80~90%，故喷淋除尘效率按保守估计为 80%。

运输过程：煤炭从码头前沿运至后方堆场使用全密闭皮带机并安装挡风板、防尘罩等；转运站设置防尘帘等密闭设施，并配置微雾除尘系统。空皮带起动前，先开转接点的喷嘴喷水，然后再启动皮带，可有效地防止和减少起尘。

本工程转运站及皮带机为封闭式，转运站配备袋式除尘器。袋式除尘器是一种高效干式除尘器，它是依靠纤维滤料做成的滤袋，更主要的是通过滤袋表面上形成的粉尘层来净化气体的。在各种除尘装置中，袋式除尘器是滤尘效率很高的一种，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》可知袋式除尘器对于除尘效率为 99.9%。本项目皮带机密闭性较好，综合分析本项目袋式除尘器除尘效率达到 99.5%。

综上分析，针对本项目装卸作业扬尘，本项目提出的环保措施在技术、经济以及除尘效率来看，是可行的。

3、运输车辆、船舶及装卸作业机械相关环保措施可行性

（1）运输车辆及装卸作业机械废气防治措施可行性分析

项目选择符合国家相关标准的型号的运输车辆、装卸作业机械，并定期检查维护；港区内行驶的运输车辆应控制车速，并且严禁超载；对道路进行及时清扫，减少道路存在的灰尘；每天对道路进行洒水 2 次，对 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的综合降尘率分别为 66%、55%、46%。以上措施可以达到从源头上减少道路运输扬尘的目的。本项目运输车辆及装卸作业机械废气治理措施在经济、技术上是可行的。

（2）船舶尾气治理措施可行性分析

项目建设岸电设施作为到港船舶电源，到港船舶需关停发动机减少尾气排放。港口建设岸电设施不存在技术、经济上的制约，且能有效减少到港船舶尾气的产生，具有可行性。

5.2.2.7 与《排污许可证申请与核发技术规范 码头》相符性

根据《排污许可证申请与核发 码头》（HJ 1107-2020）中 “附录 B 废水和废气防治可行性技术参考表”-“表 B.2 通用散货码头排污单位废气防治可行性技术表”，运营期拟采用的废气污染防治措施均为《排污许可证申请与核发 码头》（HJ 1107-2020）中推荐的措施，符合其相关要求，项目采用的措施与其可行性技术符合对照详见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目与通用散货码头排污单位废气防治可行性技术表符合性对照

生产单元及工艺		生产设施	污染物	可行技术	符合/不符合
泊位	卸船	港口门座起重机 ☐	颗粒物	封闭[b]☐、湿式除尘/抑尘[a]☐	符合
		其他装船设备（桥式抓斗卸船机） ☑	颗粒物	湿式除尘/抑尘 ☑	
		详细措施	/	密闭抓斗、防尘挡板、密闭皮带机、装卸时进行加湿	

生产单元及工艺		生产设施	污染物	可行技术	符合/不符合
堆场	储存	露天堆场☐	颗粒物	防风抑制尘[c]☐ 湿式除尘/抑尘 ☐ 覆盖[d]☐	符合
		堆料机、斗轮取料机、斗轮堆取料机	颗粒物	封闭☑ 湿式除尘/抑尘☑	
		条形仓/筒仓/球形仓	颗粒物	湿式除尘/抑尘☑、干式除尘☐、其他	
		详细措施	颗粒物	绿化带、围墙、喷枪洒水、全封闭条形煤仓	
		装载机 ☐ 其他 □	颗粒物	湿式除尘/抑尘 a ☐	
输运系统	输送	转运站	颗粒物	封闭☑ 湿式除尘/抑尘☑ 干式除尘☐	基本符合
		带式输送机	颗粒物	封闭☑ 湿式除尘/抑尘☑	
		自卸汽车等	颗粒物	封闭☐、湿式除尘/抑尘☐	不涉及

注：

[a]湿式除尘/抑尘包括水雾、干雾、喷枪洒水、高杆喷雾、移动式远程射雾器、洒水车、水力冲洗等污染治理设（措）施。

[b]封闭包括皮带机防护罩/廊道、导料槽、密闭罩、防尘帘、防风板、车厢封闭/苫盖等污染治理设（措）施。

[c]防风抑制尘包括防风抑尘网、挡风围墙、防护林等污染治理设（措）施。

[d]覆盖包括喷洒抑尘剂、苫盖等污染治理设（措）施。

[e]干式除尘包括布袋除尘、静电除尘、微动力除尘等污染治理设（措）施。

5.2.3 运营期水污染防治措施及可行性分析

5.2.3.1 运营期水污染防治措施

本项目运营期水污染防治措施详见表 5.2-5。

表 5.2-5　运营期水污染防治措施一览表

污染类型	本工程措施
码头冲洗废水、初期雨水、运输车辆冲洗废水和流动器械冲洗废水	经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
运输车辆冲洗废水和流动器械冲洗废水	汇入散货污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
机修含油污水	汇入含油污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
港区生活污水	汇入生活污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

污染类型	本工程措施
到港船舶生活污水	项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托由广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。
到港船舶舱底油污水	船舶舱底油污水抽吸上岸进入临时含油污水储罐后暂存于危险废物暂存间，拟委托由广西鼎胤顺环保有限公司定期进行转运处置。

5.2.3.2 运营期生产废水污染防治措施可行性分析

（1）码头冲洗废水、码头作业区初期雨水、后方陆域初期雨水、运输车辆冲洗废水和流动器械冲洗废水治理措施

码头作业区初期雨水、码头冲洗废水、运输车辆冲洗废水和流动器械冲洗废水经码头面的集污池收集后与后方陆域初期雨水泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

结合工程设计资料，本项目在码头面设置 1 个集污池，有效容积为 120m^3，后方陆域设置 1 个散货污水收集池，有效容积为 900m^3，则本工程污水最大产生量为 874.74m^3/d（暴雨时），可以接纳暴雨时产生的所有废水。

（2）机修含油污水治理措施

项目设 1 座容积为 9m^3 的含油污水收集池，可以容纳 20 天的含油污水，机修含油污水污水汇入港区含油污水收集池后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

（3）港区生活污水治理措施

项目设 1 座容积为 36m^3 的生活污水收集池，可以容纳 3 天的生活污水，项目港区生活污水进入生活污水收集池由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

（4）污水处理依托心连心公司污水处理站和污水管网可行性分析

项目码头作业区初期雨水、码头冲洗废水、运输车辆冲洗废水和流动器械冲洗废水、港区生活污水均由各自独立专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目已完成环评手续，目前已开工建

设，设有一座污水处理站设计能力 400m³/h，合计 9600m³/d，该污水处理站预留心连心公司二期项目处理能力。污水经处理后满足回用要求提升送循环水系统作为生产部分补充水，剩余废水进入园区污水处理厂处理。

污水处理工艺采用："预处理工艺+生物高效脱氮 SBR+BAF"工艺，并辅以加药及污泥处理系统。工艺主要由预处理段、生化处理段、后处理段、污泥处理系统、公辅系统组成。生产废水在正常情况下经外管架进入均质调节池，调节水质水量。在事故状态下或调试初期进入设置于厂区的事故池，然后再分批处理。重力流废水经埋地管网收集后进入站区的自流废水集水池（带格栅井），再提升至均质调节池，与生产废水合并处理。污水处理站区自身产生的废水（无阀过滤器反洗水、压滤机滤后液）自流至格栅井，循环处理。均质调节池废水经均质均量后提升至预沉池，去除气化废水中的无机煤渣， 避免对后续生化处理工序带来影响。在提升泵出口管道分点投加 PAC 和 PAM，以提高无机灰分的去除效率。沉淀后的上清液经集水堰收集后进入中间水池一。底部沉积污泥经污泥泵提升至污泥平衡池。中间水池一出水提升至 SBR 池进行生化处理，为提高氨氮及总氮的去除效率、降低动力消耗，生化阶段被分割成多个 A/O 工艺串联的时段，经多次硝化与反硝化确保废水中的 NH_3-N 及 TN 达标。在缺氧和好氧阶段，为提高反应效果和速度，还需分别添加一定量的碳源和碱度。SBR 池出水具有间歇性，为保证后续设施在连续运行时不受水力冲击影响，需设置具有调节缓冲水质水量功能的中间池。SBR 池出水自流进入中间水池二。中间水池三出水经泵提升至无阀过滤器，去除废水中的 SS，过滤后的废水排入监测排放池。

本项目投资方河南心连心化肥有限公司在新疆、河南均已建成大型煤化工生产氮肥项目并稳定投产，河南心连心化肥有限公司采用洁净煤气化技术进行原料结构调整项目年生产合成氨 45 万 t/a、尿素 80 万 t/a 项目，其生产工艺以煤为原料采用国内先进的四喷嘴水煤浆连续造气工艺，耐硫变换，低温甲醇洗净化，氨汽提工艺生产尿素，污水处理采用改良型 SBR 工艺，已稳定运行多年，技术稳定可靠，处理效果较好。SBR 在氮肥行业中的应用是可行的，且处理效率高，COD 处理效率为 94~97.8%，NH_3-N 处理效率达到了 96%以上。同时工程污水水质较简单，依托的污水处理站工艺能处理工程污水，本工程污水对该污水处理站处理工艺影响不大。

目前该污水处理站主要处理心连心绿色化工新材料项目污水和年产 30 万吨复合肥项目污水。根据广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目环评报告，该项目污水处理站处理的污水量为 8990.83m³/d（其中心连心绿色化工新材料项目污水量为：

（14.84+357.6）×24h=8938.56m³/d，年产 30 万吨复合肥项目污水量为 52.27m³/d，剩余容量为 609.17m³/d。本工程总废水量为 23665.43m³/a，平均 71.71m³/d，仅占污水处理站处理能力的 0.74%，项目进入该污水处理站的水量为 71.71m³/d 小于该污水处理站剩余的处理能力 609.17m³/d，因此该污水处理站剩余容量可满足本工程需求。同时工程污水水质较简单，废水主要污染物为 SS 和石油类，经心连心污水处理站处理后排放量分别为 0.024t/a，0.054t/a（见下表 5.2-6），根据广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目环评报告，该项目废水污水物包含 SS 和石油类，其排放量分别为 26.813t/a，2.68128t/a，未超过广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目水污染物 SS 和石油类的 10%。综上所述，项目污水进污水处理站处理，不会导致其新增污染物种类及其污染物排放超过 10%，不会导致其发生重大变动。依托的污水处理站处于工艺能处理工程污水，本工程污水对该污水处理站处理工艺影响不大。

表 5.2-6 项目水污染物经心连心污水处理站处理后排放情况

废水量	项目	SS	石油类
23665.43m³/a	排放浓度（mg/L）	10	/
	排放量（t/a）	0.24	0.054

根据建设计划，广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目将于 2026 年 6 月投产，本项目于 2026 年 8 月投产，因此工程依托的污水处理站先于工程投入运行。同时项目污水经专用的污水管网输送至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目污水处理站，该污水管网目前已立项，根据建设规划，该污水管网将于 2026 年 6 月前建成投用，因此工程依托的污水管网先于工程投入运行。

综上所述，工程依托广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目污水处理站及污水管网可行，基于实际建设的各种因素，广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目污水处理站及污水管网运行前本工程不得投入使用。

（6）污水处理依托园区污水处理厂行性分析

工程污水经分类收集后均由各自独立专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

根据调研，园区污水处理厂与心连心公司污水处理站 400m，距离较近，工程污水水质较简单，依托心连心污水处理站后部分回用，剩余部分达到园区污水处理厂进水标准后进园区污水处理厂处理，不会对污水处理厂处理工艺有影响。根据园区项目工作倒

排表，园区污水处理厂计划于 2026 年 6 月 15 日完成竣工验收，即该污水处理厂将在广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目投产前建成投产，因此依托可行。同时园区污水处理厂为桂平新材料产业园认定化工园区的必备条件，因此园区污水处理厂相关工作都在极力推进，确保园区污水厂按期建成投用。

工程污水走向详见下图 5.2-5。

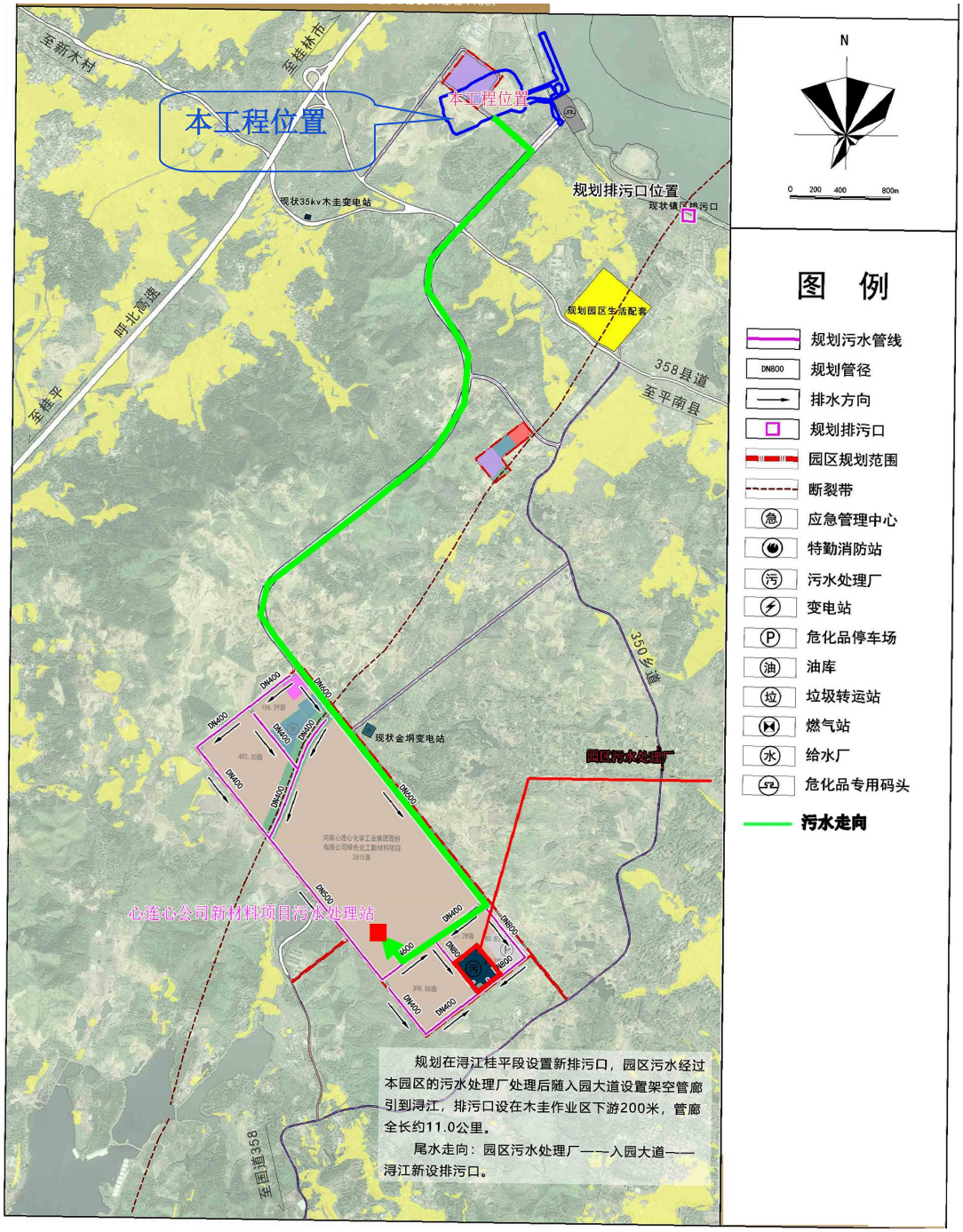


图 5.2-5　项目污水走向图

5.2.3.3 运营期船舶污水污染防治措施可行性分析

（1）到港船舶生活污水治理措施可行性分析

项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，设 3 个污水收集罐，每个罐容积为 10m³，到港生活污水量为 5.76m³/d，可以暂存到港生活污水 5 天的量，由码头定期委托广西鼎胤顺环保有限公司外运处置。根据《贵港市船舶污染物接收、转运、处置监管联单制度（2022 年修订）》，“接收单位应向贵港市交通运输局办理备案手续，并取得备案登记证明，具有与其作业风险相适应的预防和清除污染能力，编制作业方案，遵守相关操作规程。”建设单位应按照规定向贵港市交通运输局办理相关手续，在接收、转运、处置船舶生活污水时应按《贵港市船舶污染物接收、转运、处置监管联单制度（2022 年修订）》要求填写相关联单并按规定对联单进行报送、转移和存档，联单档案保存期限为 5 年。接收上岸的生活污水储存于生活污水接受罐，待船舶装卸作业结束后拟委托广西鼎胤顺环保有限公司将生活污水外运处置。目前该措施已在码头广泛运用，因此具有可操作性、可行性。

（2）到港船舶舱底油污水治理措施可行性分析

到港船舶舱底油污水属于国家危险废物名录中 HW08“废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“非特定行业”中的“900-249-08”、“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含废矿物油废物”。

本工程在码头前沿设置含油污水通岸接口，含油污水通岸接口配套有 3 个容积为 10 m³ 的储存设施。运营期到港船舶舱底油污水接收后暂存于含油污水通岸接口配套容器中，拟交由广西鼎胤顺环保有限公司转运处置。

据前述分析，本工程运营期到港船舶舱底油污水最大产生量为 6.22m³/d，本工程港内配套的含油污水储存设施总容量为 30m³，可知当到港船舶舱底油污水接收高峰期时，本工程所接收的到港船舶舱底油污水需要当天清运。

综上，本工程到港船舶舱底油污水的治理措施可行。

5.2.3.4 与《排污许可证申请与核发 码头》（HJ 1107-2020）符合性

根据《排污许可证申请与核发 码头》（HJ 1107-2020）中的“附录 B 废水和废气防治可行性技术参考表”中的“表 B.3 码头排污单位废水防治可行性技术表”，项目本次拟采用的废水污染防治措施与其对照详见表 5.2-6。

表 5.2-7 项目与码头排污单位废水污染治理可行技术参照表符合性对照

废水类型	污染物控制项目	排放去向	污染物排放监测位置	可行技术	项目采取的措施	符合/不符合

废水类型	污染物控制项目	排放去向	污染物排放监测位置	可行技术	项目采取的措施	符合/不符合
生活污水	pH 值、化学需氧量（CODcr）、悬浮物、氨氮、磷酸盐（总磷）	直接排放[a] □	生活污水排放口	预处理：格栅、调节沉淀 生物处理：活性污泥法及改进的活性污泥法/接触氧化法/氧化沟法 深度处理：二次沉淀、过滤消毒	收集池收集后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。	/
		间接排放[b] ☑	/	预处理：格栅、调节沉淀（□） 生物处理：活性污泥法及改进的活性污泥法（□）/接触氧化法/氧化沟法		符合
		不外排[c]		预处理：格栅、调节沉淀 生物处理：活性污泥法及改进的活性污泥法/接触氧化法/氧化沟法 深度处理：过滤、活性碳吸附/膜分离		/
含尘污水[d]	悬浮物	直接排放 □	含尘污水排放口	调节沉淀、混凝沉淀		/
		不外排☑		调节沉淀（□）、混凝沉淀（□）、过滤消毒（□）		符合
含油污水	石油类	间接排放 □	含油污水排放口	调节沉淀、隔油□、气浮□、过滤□ 、其他（☑）		/
		不外排☑				符合

注：[a]直接排放指直接进入江、河、湖、库等水环境、直接进入海域、进入城市下水道（再入沿海海域、江河、湖、库）、进入城市下水道（再入沿海海域），以及其他直接进入环境水体的排放方式。

[b] 间接排放指进入城镇污水集中处理设施；进入其他单位废水处理设施；进入工业废水集中处理设施以及其他简介进入环境水体的排放方式。

[c] 不外排指废水经处理后回用，以及其他不向外环境排放的方式。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

5.2.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

5.2.4.1 营期噪声污染防治措施

项目运营期噪声源主要为装载机、自卸汽车、皮带机、装船机、卸船机等机械设备噪声、外来运输车辆产生的噪声以及到港船舶噪声，噪声源强在 75~85dB（A）之间。拟采取以下污染防治措施：

（1）优先选用低噪声设备，对于高噪声设备采取基础减振措施。

（2）合理安排作业时间，尽量减少夜间（22:00~6:00）作业量，夜间作业时加强管理，尽量不安排需要使用高噪声机械的作业，减少噪声源强。

（3）加强各种机械设备、车辆的维修保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

（4）港区内设置禁鸣、限速警示牌，减少机动车用喇叭的机会。

（5）船舶噪声主要有船舶发动机的移动噪声和船舶的汽笛声，均为间歇性噪声源，其中汽笛声为突发性噪声。主要采取停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声时间，船舶汽笛按照规定进行鸣笛。

（6）做好码头内绿化，利用绿化带吸收和屏蔽部分噪音。

5.2.4.2 运营期噪声污染防治措施可行性分析

经采取上述措施后，工程营运期对码头作业区南面、西面、北面厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，对后方陆域北面厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，其余满足 2 类标准限值，因此本项目采取噪声防治措施可行。

5.2.5 运营期固体废物防治措施及可行性分析

5.2.5.1 运营期固体废物防治措施

本项目运营期固体废物防治措施详见表 5.2-8。

表 5.2-8　运营期固废防治措施一览表

固废名称		处置方式
散货装卸作业洒落的固体废物		装卸完成后全部清扫直接回收至煤仓
污水收集池沉渣、污泥	散货污水收集池沉渣	定期清掏，外收至建材厂作为原料
	集污池污泥	定期清掏，定期交由环卫部门处理
	含油污水收集池污泥	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
	生活污水收集池污泥	委托有资质单位进行清掏处置
机修废物	机修废油	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
	废油桶	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
	废含油抹布、劳保用品	存放于危废暂存间内，定期由有资质的单位集中处理
船舶固体废物	船舶检修废物	船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，拟交由有资质单位转运处置。
	到港船舶生活垃圾	经港区设置的垃圾桶统一收集后，定期交由环卫部门处理。
码头工作人员生活垃圾		经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理

5.2.5.2 运营期一般固体废物防治措施可行性分析

（1）装卸散落固体废物治理措施可行性

本项目装卸作业散落的固体废物待装卸作业完成后清扫回收至煤仓。本工程对堆场、道路进行规范硬化，清扫方便，且本工程散货主要为煤炭，不涉及危险品和化学品，因此，装卸散落固体废物可采用清扫回收的方式处理，本条措施具有可行性。

（2）污水收集池沉渣治理措施可行性

本工程散货污水收集池沉渣定期清掏，外售给建材生产商回收利用，本工程散货污水收集池产生的固体废物主要为 SS，不涉及危险品，经处理后可回用，具体方案及协议后期由业主与相关单位协商、签订。本条措施无技术性、经济性制约，具有可行性。

（3）生活污水收集池污泥、集污池污泥治理措施可行性

项目化粪池污泥、集污池污泥定期委托有资质单位进行清掏，并由其转运处置，不外排。本工程三级化粪池污泥可每半年清掏一次，目前市面上已有较为成熟的清掏技术，具体方案及协议由业主后期与相关单位签订。

本条措施无技术性、经济性制约，具有可行性。

（4）港区生活垃圾治理措施可行性

本项目港区生活垃圾主要为码头作业人员生活垃圾。港区配备足量垃圾桶，码头作业人员生活垃圾经垃圾桶收集后统一由环卫部门清运。港区生活垃圾主要包括食物残渣、废纸、废弃塑料等，一般不涉及有毒有害物品，生活垃圾经垃圾桶收集后及时清运，防止乱丢乱弃、防止蚊蝇滋生，收集后的生活垃圾由环卫部门定期清运，具体方案及协议由业主后期与环卫部门签订。综上，本工程港区生活垃圾具有可行性。

5.2.5.3 运营期到港船舶固体废物防治措施可行性分析

（1）船舶生活垃圾治理措施可行性

船舶配备船舶垃圾收集桶，到港船舶生活垃圾收集至港区，由环卫部门清运处理，具体协议由业主后期与环卫部门签订。

本工程日到港船舶生活垃圾最大产生量为 72kg/d，22.81t/a，项目港区应配备 4 个容积为 250 L 的垃圾桶，用于接收到港船舶生活垃圾，到港船舶生活垃圾由环卫部门统一收集处理，当日清运。

以上措施不存在技术及经济的制约，具有可行性。

（2）船舶检修固废治理措施可行性

对于到港船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置。

以上措施不存在技术及经济的制约，具有可行性。

同类项目接收船舶废物装置如下图所示：

图 5.2-6　接收到港船舶污染物装置示意图（贵港市同类码头项目）

5.2.5.4 运营期危险固体废物治理措施可行性分析

（1）处理措施

本工程危险废物主要为废机油、含油污水收集池污泥、废油桶、废含油抹布、劳保用品、，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物有废物非特定行业，代码 900—214—08，含油污水收集池污泥属于 HW08 废矿物油与含矿物有废物非特定行业，代码 900—210—08，废油桶、废含油抹布、劳保用品属于 HW08，代码 900—249—08。

本工程危险废物收集至专门的容器并存放于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处理。本工程危险废物暂存间占地面积不大，在经济和技术上不存在障碍，因此认为本措施可行。

（2）危险废物暂存间管理要求：

（1）根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），项目设置危险废物暂存间，危险废物暂存间管理要求如下：

① 采取室内储存方式，周边设置警示标志、围墙或其他防护栅栏、防渗沟等，同时应设置液体泄漏收集装置（如收集沟、收集井等）。

② 使用容器收集后，按类别存放，不相容的危险废物分开存放并且设置间隔间隔断。

③ 危险废物暂存间应防风、防雨、防渗漏以及防流失。

④ 地面与裙角采用兼顾、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

⑤ 危险废物暂存间设置专人管理

⑥ 危险废物情况应该定时记录，记录内容包括以下：危险废物名称、来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位名称，并且记录和出库单在危险废物出库后应继续保留三年，并且定期巡查、维护危险废物暂存间。

⑦ 危险废物外部运输应均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输。

（2）根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境影响报告书（表）应列表明确危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存容积、贮存周期等，拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 5.2-9。

表 5.2-9　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	含油污水收集池污泥	HW08	900-210-08	机修间内	50m²	桶装	1t	半年
	机修废油		900-214-08					
	废油桶	HW08	900-249-08			堆放	0.5t	半年
	废含油抹布、劳保用品	HW08	900-41-49			桶装	0.5t	半年
	船舶舱底油污水	HW08	900-249-08			储罐	30m³	5 天

5.3 风险防治措施及可行性分析

5.3.1 风险防范措施

（1）在码头附近区域配备必要的导助航等安全保障设施

为了保障码头附近船舶的航行安全，码头经营者要接受该辖区内贵港海事局对船舶交通和船舶报告等方面的协调、监督和管理，在码头前沿和船舶掉头区设置必要的助航等安全保障设施。工程建设方案规划过程中已经根据本工程的工程特点和工程区域环境特点在码头前沿和船舶掉头区配备了必要的导助航等安全保障设施。

（2）加强航道内船舶交通秩序的管理

为避免港区航道内船舶发生碰撞事故而造成污染，本工程业主应协助航道交通管理部门加强对港区航道内船舶交通秩序的管理，及时掌握进出航道船舶的动态，合理安排行船。

（3）作业气候条件管理

为防止因自然气候因素引发的船舶损坏事故，对船舶装卸及靠泊作业条件进行如下规定：

- 风：风力≥7 级，停止作业；
- 雨：降雨强度≥中雨，停止作业；
- 雾：能见度<l km，船舶停止进出港；
- 雪：大雪，停止作业。

5.3.2 应急措施及可行性分析

5.3.2.1 应急措施

（1）码头前沿配备摄像头，便于监控船舶是否发生事故。

（2）根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）配备溢油应急设备和相关器材，或联合同一港区、作业区的码头建立联防机构，集资购置应急设备（包括长为 1027m 的围油栏、总能力为 5m^3/h 的收油机 2 个、吸油材料 1t、油拖网 2 套，有效容积为 5 m^3 的储存设置 2 个），并设置应急物资储存点。应急物资由本工程配备，并在拟建的维修车间及工具材料库中设置一处应急物资存放点，确保发生重大污染事故可及时调动这些设施进行应急处理，尽量降低污染扩散范围。

（3）制订环境风险应急预案，建立紧急救援系统，并按计划中的步骤执行。

（4）充分发挥各部门间的联动作用。突发性环境污染事故的应急监测、处理处置、紧急救援与善后处理涉及面广、工作量大，仅仅依靠某一部门的力量难以胜任。须在各级政府部门统一领导下，协调各方人员密切配合行动，建立环保、安全、消防、部队、安全、卫生、邮电和等部门参加的迅速、精确、监测、救援等系统。

（5）发生溢油事故时立即通知平南县县城饮用水取水口相关管理部门。

（6）现场作业和救护人员应优先考虑船舶和人员的安全，采取适当的措施防止事故升级，因此，在采取应急措施时，要特别注意：

① 在溢油的初期，是油气蒸发最大的阶段，所有船舶、清污和救护人员应尽量布置于浮油的上风向处，并关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源，采取措施防止易燃气体进入居住舱室和机舱处。

② 参加清污的船艇及动力工具须具备火星消除装置，防止清污作业产生火种。

③ 现场指挥应密切注意浮油和清污作业的动态，制止在危险条件下进行清污作业。

（7）救援结束后，积极配合做好善后工作，港区内部要及时对已发生的事故进行

总结，加强宣传教育，做好预防工作，防止类似事故再次发生。

（8）当发生火灾时污染区域内产生的大量消防废水，通过管道送入事故应急池，然后送入泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理，部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理，确保消防废水不排入外环境。

5.3.2.2 应急措施可行性

本工程码头前沿配备摄像头，当船舶发生溢油事故时可及时发现。

港区配备应急物资，包括长为 1027m 的围油栏、总能力为 5m^3/h 的收油机 2 个、吸油材料 1t、油拖网 2 套、有效容积为 5m^3 的储存设置 2 个）。

当溢油事故发生后，一队人带着 270m 的围油栏、1 台收油机、足量吸油材料、1 套油拖网、1 个轻便储油罐前往溢油事故发生点进行拦截；另一队带着剩下的应急物资驱车前往工程下游约 2.5km 处进行拦截，拦截布置应在溢油事故发生后 30 min 内完成。

根据 4.4.1 章节可知，本工程运营期环境风险为 36.6 m^3 的柴油溢出。在发生船舶溢油事故后，部分溢出的柴油采用油拖网处理，部分溢出的柴油使用吸油材料吸附，除上述处理方式外溢出的柴油采用收油机处理，收油机收上来的柴油可暂存于轻便储油罐。吸附柴油后的吸油材料、油拖网中的残余的柴油以及使用收油机收上来的柴油交由有资质的单位处置。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

5.4 环保措施费用估算

本工程总投资为 113010 万元，环保投资为 533.57 万元，环保投资占比 0.47%，本工程环保投资估算详见表 5.4-1。

表 5.4-1　工程主要环保投资估算表　　单位：万元

项目			内容或估算方法	投资金额	备注
施工期	生态	水生生态	驱鱼声响装置	2	/
		陆域生态	陆域工程区水土流失防治：土质截排沟及配套沉沙池。	8	
	大气	施工扬尘	洒水车	2	
		堆料、临时堆土场扬尘	篷布	4	
		运输扬尘	清扫车、洒水车、篷布	10	
	废	施工废水	临时隔油沉淀池	3	

项目			内容或估算方法	投资金额	备注
	水	施工生活污水	临时化粪池、清运	3	
		施工船舶舱底油污水、船舶生活污水	委托有资质的单位处理	5	
	固废	施工弃土石方	弃土石方的清运	15	
		生活垃圾	收集后委托环卫部门清运	2.5	/
		建筑垃圾	委托清运	2.5	/
	小计			57	/
运营期	生态	水生生态	生态补偿	45.89	
		陆域生态	港区绿化	/	纳入主体投资
	废气	装卸作业扬尘	喷淋抑尘系统、转运站转接落料处防尘挡板、密闭皮带机	150.68	
		煤炭堆场扬尘	全封闭条形煤仓	/	纳入主体投资
			喷枪洒水	10	
		道路运输扬尘	洗车间	2	
			清扫车、洒水车	15	
			道路路面规范硬化	/	纳入主体投资
		场区扬尘	扬尘在线监测系统	10	
	废水	散货污水、汽车、机械冲洗废水	散货污水收集池，集污池、泵、配套相应管网	15	
			径流收集沟	2	
		机修含油废水	含油污水收集池，配套相应管网	8	
		生活污水	生活污水收集池，配套相应管网	5	
		到港船舶生活污水	到港船舶生活污水接收罐	5	
	噪声	车辆鸣笛、行驶噪声	港区内设置禁鸣、限速警示牌，预计各设置 3 块警示牌	5	
	固废	一般固废 船舶垃圾生活垃圾、港区生活垃圾	港区配备 4 个 250L 的垃圾桶用于接收船舶生活垃圾，另外配备足量垃圾桶用于收集港区生活垃圾，委托环卫部门清运	10	
		一般固废 装卸散落固体废物	配备相应的清扫设备	5	
		一般固废 散货污水收集池沉渣	定期委托清掏	10	
		一般固废 生活污水收集池污泥	定期委托清掏处置	8	
		危险废物 机修废物、含油污水收集池污泥、废油桶、废	危险废物暂存间、收集容器、委托处理	30	

项目				内容或估算方法	投资金额	备注
			含油抹布、劳保用品			
	小计				336.57	/
环境管理	其他	预留费用		不可预见环保投资	20	/
	风险防范	应急设施、物资		围油栏、吸油材料、收油机、轻便储油罐、应急艇、防污帘等	25	/
				应急物资存放点、事故应急池（500m^3）	10	
	环境监测	施工期环境监测		大气、场界噪声监测	10	/
		运营期环境监测		大气、场界噪声监测	10	/
		水生生态监测		施工期、运营期水生生态监测	30	/
	人员培训			施工单位、管理单位、应急队伍、有关人员环保业务培训	5	/
	竣工环保验收			组织环保设施及其监测竣工验收	30	/
	小计				140	/
合计					533.57	/

6 环境影响经济损益分析

6.1 项目建设环境损失经济分析

6.1.1 经济、社会效益分析

环境影响经济损益分析是对项目所造成的环境影响的经济评价，估算出不利环境影响的环境成本以及有利环境影响的环境效益，并将环境成本或环境效益纳入项目的整体经济分析中，从而判断对项目可行性产生的影响范畴。

建设项目环境影响经济损益分析包括建设项目环境影响经济评价和环保措施的经济损益评价两部份。

6.1.2 经济效益分析

项目主要技术经济指标见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目主要技术经济指标

工程总投资	113010 万元
码头年吞吐量	760 万吨
财务内部收益率	5.65%
投资回收期	15.46 年

6.1.3 社会效益分析

项目的建设对社会效益具有多方面的促进作用，主要如下。

（1）增加地方财政收入。项目的建成将带来较丰厚的利润，对当地的财政有较大的贡献。

（2）提高当地人民生活水平和就业率，促进当地经济的发展。项目可提供一定岗位的就业。

（3）项目的建设，对缓解市场需求量，拉动内需，带动地方经济的发展，促进城市建设等方面起着积极的作用，有力支援国家的经济建设和社会的发展。

（4）项目已取得“贵港市交通运输局关于贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程社会稳定风险评估审核的意见”（贵交函〔2024〕157 号，详见附件 6）；社会风险较小。

（5）综上，从社会角度分析，项目是一个社会效益较好的项目，建设可行。

6.2 环境损益分析

6.2.1 环境损失分析

项目本身和采取的环保措施取得的环境效益是多方面的，包括直接效益和间接效

益。

直接效益是指项目及其环保设施实施后直接提供的资源产品效益，如水的循环利用等方面。

间接效益是指项目及其环保设施实施后的环境社会效益，体现在水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善等方面，主要有：废水处理后对水体污染减少、水资源价值损失减少、减少交纳排污费；废气治理后环境空气质量改善效益、减少对人群健康的危害；生态环境改善效益和减少事故性赔偿损失等。

6.2.1.1 环境损失分析

因项目建设而造成的环境影响损失主要如下。

（1）生态环境损失

施工时项目会不可避免地对所在区域周边的陆生生态及水生生态造成一定的影响；对陆生生态的影响主要表现为陆域植被的破坏、水土流失及动物迁移等；对水生态的影响主要表现为浮游生物、底栖动物、水生维管束植物以及鱼类等的损失等；针对因项目产生的生态环境损失，已提出相应的生态补偿费用。

（2）大气环境损失

项目施工期产生的大气污染物会对周边的大气环境造成一定的影响；运营期也会对周边大气环境持续造成一定的影响，主要表现为排放颗粒物、SO_2、CO、NO_X 等；项目采取了相关的大气环境保护措施，能降低对大气环境的影响。

（3）地表水环境损失

施工过程中产生的悬浮物将会对所在区域的地表水环境产生一定的影响；运营期项目不直接向所在地表水体直接排放废水，对周边地表水环境的影响较小。

（4）声环境损失

项目施工期产生的噪声是暂时的，随着施工的结束而结束；运营期产生的噪声会对周边环境产生一定影响。

6.2.1.2 环境效益分析

项目环境效益定性分析见下表 6.2-1。

表 6.2-1 环境影响损益定性分析表

环保措施		环境效益	综合效益
施工期环境环保措施	1.合理安排施工时间 2.控制施工扬尘污染 3.施工产生的废水、固体废物的处理	1.防止噪声扰民 2.减缓空气污染 3.减缓水环境污染	1.使施工期的不利影响降低到最低程度 2.使项目建设得到社会公众

环保措施		环境效益	综合效益
	4.其他有关的环境保护措施，如大气、声环境环保措施等	4.减小生态损失 5.水土保持	的支持
运营期环境保护措施	1.大气环境保护措施 （封闭煤仓、密闭皮带机、微雾抑尘装置、喷淋除尘装置、绿化带等一系列措施） 2.地表水环境保护措施 （各类污水收集池、相关收集设施等） 3.声环境保护措施 （低噪声设备、围墙等） 4.生态环境保护措施 （周边绿化、植被复原、生态补偿等）	减小项目的建设对周边环境的影响	1.保护项目所在区域周边环境 2.保护周边人们身体健康
环境监测及环境管理	1.环境质量监测 2.污染源监测 3.环境管理系统建立	1.监测区域周边环境质量 2.保护所在区域的生活环境	1.有利于掌握周边环境状况 2.使经济与环境协调发展

6.3 环境经济损益分析小结

（1）项目的建设具有良好的社会、经济效益，将会在人口就业、区域经济发展等方面产生正效益。

（2）针对项目的建设可能导致的环境方面的负面效益，本次环评提出了相应的采环境保护及污染治理措施；因此，在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，项目能取得较好的环境经济净效益，使得环境外部影响内部化，同时，项目的建设会替代现有的运输方式，可取得一定的环境效益。

（3）综上，项目整体具有良好的环境效益以及经济效益、社会效益；从环境经济损益角度分析，项目可行。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境保护管理体系

本工程环境保护监督机构为广西壮族自治区生态环境厅和贵港市生态环境局。广西壮族自治区生态环境厅审批环境影响报告书，指导贵港市生态环境局执行各项法规。贵港市生态环境局负责对工程环境保护工作实施监督管理，组织协调有关机构为工程环境保护工作服务，监督环境管理计划的实施，确认本工程应执行的环境法规和标准。

根据交通部交环发〔2004〕314 号文《关于开展交通工程环境监理工作的通知》的规定，由贵港市交通管理部门负责对本工程环境监理工作的组织管理。

建设单位负责本工程污染措施的监督管理，组织制定和实施整个现场环境保护管理工作，组织安排环境监测工作。设置专门的环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作：设置 1 名负责人分管环保工作，设安全环保部门负责安全生产及环境保护管理工作。至少配备 2 名环保工作人员，其中管理人员 1 人，设备维修、巡回检查人员 1 人，负责企业的环保监测管理工作。

为做好环境保护工作，减轻本工程在施工期及运营期对环境的影响，建设单位以及施工单位应高度重视环境保护工作，成立专门机构进行环境保护工作。

根据工程及其产污特点，施工期间，施工单位应设专人负责环境保护管理工作。工程投入运营后，建设单位应设立环境保护管理部门，负责本工程营运期环保事宜。环境保护工作均应受当地环境保护主管部门的指导和监督。

环境保护管理与监督机构体系见图 7.1-1。

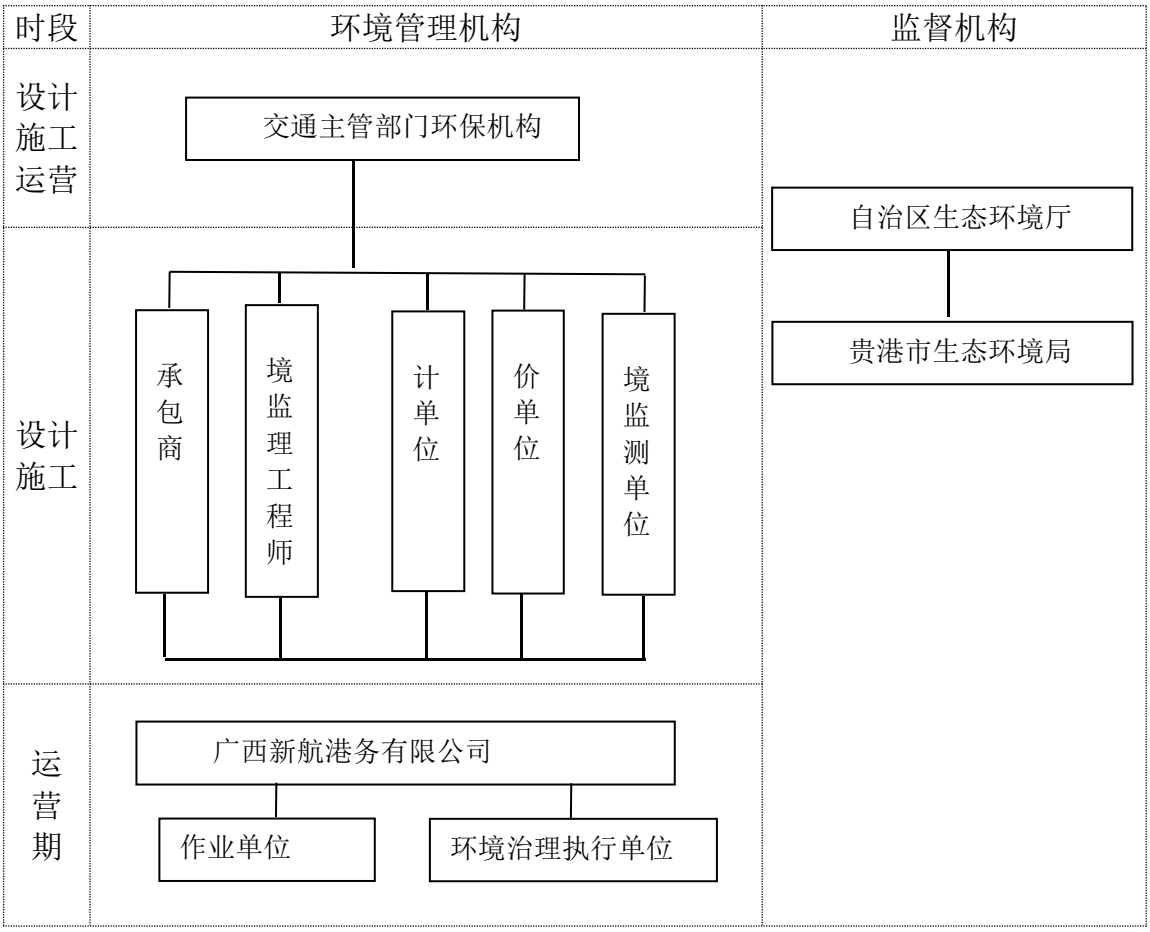


图 7.1-1 环境管理与监督机构示意图

7.1.2 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护管理工作，应根据实际特点，制定各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套公司级环境管理制度体系，如：

（1）环境保护职责管理条例；

（2）建设项目“三同时”管理制度；

（3）各种环保装置运行操作规程；

（4）各种污染防治对策控制工艺参数；

（5）各种环保设施检查、维护、保养规定；

（6）环境保护工作实施计划；

（7）固废综合利用管理办法；

（8）污染事故应急预案；

（9）绿化工作年度计划；

（10）环境保护指标考核管理办法；

（11）规范化排污口建设管理规定；

（12）环保宣传及教育制度。

7.1.3 施工单位环境管理

施工单位应设立内部环境保护管理机构，由施工单位负责人以及相关专业技术人员组成。定岗定员，岗位责任制，负责各个施工工序的环境保护管理工作，保证施工环保设施的正常运行，各项环保措施的落实。管理内容主要是：

（1）制定、监督并落实有关环境保护管理的规章制度，实施环境保护措施，管理污染治理设施，并进行详细记录；

（2）及时向环境管理部门或单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制措施、实施情况等，提出建议意见；

（3）按本报告提出的各项环境保护措施编制施工期环保措施实施计划，明确各施工工序的场地位置、环境影响、环保措施、负责人员等，并将该计划以书面形式发放给相关人员。

7.1.4 建设单位环境管理

建设单位应联合施工单位及施工监理单位成立施工期环境管理机构，并在项目经理部设立环保主管，由专人负责监督本工程施工的环境保护管理工作，该机构由建设单位直接领导，并取得当地生态环境、海事等有关部门的指导和帮助。其主要职责：

（1）宣传和执行中华人民共和国环境保护法、防治船舶污染的有关国家法律、法规。

（2）制定施工期的环境管理和环境保护行动计划，制定年度实施计划，并监督、落实监测计划等。

（3）按报告书所提的环保措施与对策建议，与施工单位和施工监理单位签订环保措施责任书，并负责监督检查各类施工船只执行本报告提出各项环保措施的落实情况。

（4）制定施工期船舶安全和防溢油措施。

（5）制定本工程施工期水质环境监测计划，并组织监测计划的实施；组织人员定期检查和维修施工机械，监督其正常运转，减少事故的发生。

（6）负责环境状况及各种污染物排放监测数据的统计，上报与存档并定期向主管部门汇报。

（7）处理日常各种与环保有关事宜，以及其他环保、安全相关工作。

项目环境管理计划详见表 7.1-2。

表 7.1-2　　本工程环境管理计划

环境单元		主要工作内容	实施机构
施工期	生态环境	按项目水土保持方案实施水土保持措施。 水下施工应避开鱼类产卵季节进行，施工对施工区域进行驱鱼。施工完成后进行生态补偿。 疏浚应采用产生悬浮泥沙较小的挖泥船，注意挖泥船的渗漏，注意挖泥船的规范操作，加强施工管理，及时更换老化配件和管道，减轻生态环境影响。 施工区及临时堆土场采取临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖、播种草临时防护等措施。 在作业区施工场地边缘及内部设置临时土质截排水沟。	工程施工单位
	环境空气	施工混凝土采用外购商品混凝土。对施工区定期洒水，较少施工扬尘。 露天材料、堆土场采取临时覆盖措施，防止扬尘产生。 做好地面清洁，运输车辆及时清洗，运输时采用篷布遮盖 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。	
	水环境	施工船舶：委托有资质的单位处置。 施工期涉及水下港池疏浚和岸坡开挖、水下炸礁等水下开挖施工，该阶段施工应采用先进的施工技术。加强施工悬浮物排放监理，必要时投放药剂，增加悬沙沉降速度。 施工期应合理安排施工进度，避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行。 桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，水下基础采用冲孔灌注桩结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边。 施工现场：生活污水设化粪池处理后用于周边林地施肥；加强水泥、沙、石料等建筑物料的管理，合理堆放和遮盖，防止径流雨污水的污染影响。	
	噪声	禁止高噪声机械夜间作业，控制夜间施工车辆通过居民区； 选择优质、低噪声施工设备，加强车辆机械的维修和保养。	
	固废	生活垃圾：集中堆放，环卫部门及时清运，统一处理。 建筑垃圾：进行综合利用或及时清运到指定地点妥善处理。 弃土石方：弃土石方运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填。	
营运期	生态环境	严格按照本工程水土保持方案报告书以及本报告的要求落实工程措施、植物措施、临时措施等水保措施。 运营期按照本报告提出的水生生态环境保护措施及环境风险防范和应急措施。	工程建设单位
	环境空气	1.设置喷淋抑尘系统、全封闭煤仓、密闭皮带机以及布袋除尘器等一系列措施治理散货储存、装卸作业过程中产生的大气污染物；作业机械及车辆等设置喷淋洒水装置，转运处设置喷淋装置，装卸作业采取湿式作业； 2.做好运输管理，防止运输扬尘，对进出港车辆进行冲洗；配备洒水车和清扫车，运输车辆车厢封闭或覆盖处理； 3.定期清扫道路及洒水抑尘； 4.设置绿化带、围墙； 5.定期对装卸作业设备、布袋除尘器及运输车辆进行检查维修。	
	水环境	1.建设生活污水收集池，港区生活污水经生活污水收集池统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区	

		污水处理厂处理。 2.建设散货污水收集池、集污池，散货污水（码头作业区初期雨水、码头冲洗废水、后方陆域初期雨水）、运输散货的车辆冲洗废水和流动器械冲洗废水经码头面的集污池、散货污水收集池收集后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。 3.建设含油污水收集池，机修含油污水收集至含油污水收集池后送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。 4.船舶舱底油污水通过吸污泵（含配套管道）抽吸上岸后进入临时含油污水储罐储存，之后定期委托广西鼎胤顺环保有限公司外运处置。 5.本工程配套建设到港船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，定期委托广西鼎胤顺环保有限公司外运处置。	
	声环境	1.码头装卸作业机械：维护保养，降低噪声传播距离。 2.合理安排装卸时间，尽量控制夜间装卸和运输。 3.优先选用低噪声设备，对于高噪声设备采取基础减振措施。 4.港区内设置禁鸣、限速警示牌，减少机动车用喇叭的机会。	
	固废	1.船舶生活垃圾统一接收至港区，与港区生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门清理。 2.装卸作业散落的固体废物全部清扫，分类回收。 3.散货污水收集池沉渣定期清掏，外售建材生产商回收利用。 4.生活污水收集池污泥委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置，不得外排。 5.机修废物、废油、含油污水收集池污泥、废油桶、含油抹布等危险废物用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，暂存期间做好相关信息登记和后期管理，不得随意丢弃。 6.船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置。	
	环风险境	采取防范措施防止船舶溢油事故的发生，制定应急预案，加强演练，对突发事故能够作出快速响应；配备应急物资，并设置应急物资存放点。把环境影响控制到最低限度。	
环境监测		委托有资质的环境监测部门，按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。监测内容包括大气、声、地表水、生态。	

7.2 环境监测

7.2.1 施工期环境监测计划

（1）污染源监测

本项目施工期环境监测地点、项目和因子、频率见表 7.2-1。

表 7.2-1　施工期污染源监测计划

类别	监测地点	监测因子	监测频率	采样方法	负责机构
大气污染源	施工区所在地及下风向（西南方）	TSP	半年一次，每次 2 天每天 3 次，高峰期期间监	《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT55-2000）	建设单位

类别	监测地点	监测因子	监测频率	采样方法	负责机构
			测，每次监测 1h		
噪声	堆场区施工区东、南、北、西场界。	Leq（A）	1 次/季，昼夜间施工各 1 次/天（高峰期）	/	

（2）环境质量监测计划

环境质量监测计划详见表 7.2-2。

表 7.2-2 环境质量监测计划

监测点位	监测项目	执行标准	监测频率	负责单位
施工区域上游 100m，下游 1500m	COD、BOD_5、SS、石油类、氨氮	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准	施工期每季度一次，1 天一次	建设单位

7.2.2 营运期环境监测计划

（1）污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可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）测机构代其开展自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4.1.2 噪声布点应遵循以下原则：面临海洋、大江、大河的厂界原则上不布点。本项目东面厂界临浔江（大河），因此，本项目噪声自行监测东面厂界不布点。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）7.3.2.3，单独排向公共污水处理系统的生活污水不要求开展自行监测。项目不设置废水排放口，故项目无运营期水污染源监测计划。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）等相关要求，本项目自行监测计划具体方案详见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目污染源监测计划表

监测阶段	监测项目		监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
运营期	废气	无组织	项目上风向厂界设 1 个参照点，下风向厂界设 3 个监控点	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值
		有组织	采样间布袋除尘器出口	颗粒物	每年 1 次	
	噪声		码头区西、南、北面厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
			后方陆域东、西、南、北面厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、3 类标准

（2）环境质量监测计划

环境质量监测计划详见表 7.2-4。

表 7.2-4 环境质量监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	执行标准	监测频率	负责单位
环境空气	江边村、水活村	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准	次/年，每次连续监测 3 天，每天监测 24h。	运营单位
水生生态	工程江段	鱼类的组成变化、资源量变化，浮游动物、浮游植物、底栖生物的种类和数量变化	/	正式投产后 5 年内，每隔一年的 3~6 月份监测 1 次	运营单位

7.2.3 环境风险事故监测计划

建设单位应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）制定应急监测计划。应配备应急设备及人员，随时接受来自项目总调度室、各部门及社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动应急监测人员和分析人员，配合生态环境部门进行事故污染源的调查与处置。公司内部不能完成监测时应委托有资质的监测机构实施应急监测。

根据本项目特点，可能发生的事故为船舶事故溢油，制定如下监测计划：

表 7.2-5 事故应急监测计划表

事故	环境要素	监测项目	监测点位	监测频次
船舶溢油	水质	COD、DO、石油类	事故区周围设6个监测点	每4小时采样1次直至达标

7.3 项目污染物排放清单及管理要求

7.3.1 污染物排放清单

正常运营期主要为煤炭装卸扬尘、装卸噪声和固体废物影响。本项目运营期主要污染物排放清单及管理要求见表 7.3-1。

表 7.3-1　本项目污染源排放清单及管理要求

类型	排放源		污染物名称	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	管理要求/去向
废气	无组织排放	装卸扬尘（码头前沿卸船、转运站转接落料、斗轮堆取料机装卸）	TSP	153.5825	/	6.1433	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中新污染源无组织排放标准，自然沉淀。
			PM_{10}	30.1615	/	1.2065	/	
			$PM_{2.5}$	6.9332	/	0.2773	/	
		道路扬尘	TSP	0.3155	/	0.0631	/	定期对路面清扫及洒水；自然沉淀。
			PM_{10}	0.0606	/	0.0121	/	
			$PM_{2.5}$	0.0147	/	0.0029	/	
		燃油废气（船舶、装卸作业机械和运输车辆燃油废气）	SO_2	0.0059	/	0.0059	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中新污染源无组织排放标准；自然扩散、绿化吸收。
			CO	0.0495	/	0.0495	/	
			NOx	0.0814	/	0.0814	/	
			烃类	0.0082	/	0.0082	/	
	有组织排放	布袋除尘器	PM_{10}	2.338	/	0.0117	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中新污染源颗粒物排放标准
	码头作业区初期雨水		污水量	7621.2	/	0	/	经码头面的集污池收集后泵送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
			SS	15.242	/	0	/	
	码头作业区冲洗废水		污水量	5223.87	/	0	/	
			SS	10.448	/	0	/	
废水	运输车辆及流动机械冲洗废水		污水量	1350.36	/	0	/	
			SS	2.701	/	0	/	

类型	排放源		污染物名称	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	管理要求/去向
			石油类	0.054	/	0	/	
	后方陆域初期雨水		污水量	15120	/	0	/	经散货污水收集池收集后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。
			SS	30.24	/	0	/	
	机修含油污水		污水量	162	/	0	/	由机修含油污水收集池收集后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理
			石油类	/	/	0	/	
	船舶舱底油污水		污水量	2052.54	/	0	/	船舶舱底油污水通过吸污泵（含配套管道）抽吸上岸后进入含油污水储罐储存，定期委托广西鼎胤顺环保有限公司外运处置。
			石油类	4.11	/	0	/	
废水	船舶生活污水		污水量	1824.48	/	0	/	项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，定期委托广西鼎胤顺环保有限公司外运处置。
			COD	0.52	285 mg/L	0	/	
			BOD_5	0.22	123mg/L	0	/	
			SS	0.27	150 mg/L	0	/	
			NH_3-N	0.052	28.3mg/L	0	/	
	港区生活污水		污水量	4320	/	0	/	由生活污水收集池收集后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理
			COD	1.23	285 mg/L	0	/	
			BOD_5	0.53	123mg/L	0	/	
			SS	0.65	150 mg/L	0	/	
			NH_3-N	0.12	28.3mg/L	0	/	
固体废	船舶固体废物	船舶生活垃圾		22.81	/	22.81	/	船舶生活垃圾在船舶进行装卸时转移至码头设置的垃圾桶内，定期交由环卫部门处理
		船舶检修废物		50.68	/	50.68	/	船舶检修废物能回收利用的回收利用，不能回收利用的

类型	排放源		污染物名称	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	管理要求/去向
物								则与船舶生活垃圾处理方式一致；检修废物若涉及危险废物（如废机油等）的，则采用专用容器（如桶、罐等）收集后暂存于港区的危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处置
	散货装卸作业洒落的固体废物			700	/	0	/	装卸完成后全部清扫直接回收至煤仓
	污水收集池沉渣、污泥	散货污水收集池沉渣		9.47	/	9.47	/	定期清掏，外收至建材厂作为原料
		集污池污泥		3.42	/	3.42	/	定期清掏，定期交由环卫部门处理
		含油污水收集池污泥		0.03	/	0.03	/	采用专用容器收集后储存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理处置资质的单位处理
		生活污水收集池污泥		25	/	25	/	委托有资质单位进行清掏处置
	机修废物	机修废油		0.8	/	0.8	/	采用专用容器收集后储存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理处置资质的单位处理
		废油桶		0.5	/	0.5	/	
		废含油抹布、劳保用品		0.3	/	0.3	/	
	码头工作人员生活垃圾			54		54	/	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理

7.3.2 污染物总量控制指标

根据建设项目排污特点，工程建成后主要污染物为无组织排放粉尘。根据国家总量控制指标体系要求和贵港港总体规划环评中对总量控制的建议，结合本项目的污染物排放特点和本报告提出的环保对策，项目不设总量控制指标。

7.3.3 排污许可相关要求

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《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）、《关于印发〈广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）〉的通知》，项目需做好排污许可证与环境影响评价制度的衔接和申报工作。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》，项目属于其中的“四十三水上运输业 55”，“水上运输辅助活动 553”，单个泊位 1000 吨级及以上的内河专业化干散货码头（煤炭、矿石）、通用散货码头，实行排污许可简化管理。

项目在建设完成产生实际排污前应登录全国排污许可证管理信息平台（http://permit.mee.gov.cn）向生产经营场所所在地（贵港市桂平市）设区的市级人民政府生态环境主管部门（贵港市生态环境局）申请排污许可证。

（1）排污许可证申请

1）基本信息的提交

在申请排污许可证前，应当按照生态环境部门的规定将排污单位基本信息、拟申请的许可事项等主要申请内容通过国家排污许可证管理信息平台填报，主要如下表 7.3-2。

表 7.3-2 排污单位基本信息及情况

/	项目
排污单位基本信息	单位名称（广西新航港务有限公司）；单位注册地址：生产经营场所（广西壮族自治区贵港市桂平市）；邮政编码（/）；行业类别（填报时选择“水上运输-货运港口”）；泊位用途（填报时选择通用散货泊位）；是否投产（若建成营运则选择是，若未建成营运则选择否）；投产日期（/）；生产经营场所中心经度（/），生产经营场所中心纬度（/）；所在地是否属于环境敏感区（所在地是否属于大气重点控制区（否）；所在地是否属于总磷控制区（否）；所在地是否属于总氮控制区（否）；所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域（否）。）；所属港口和港区名称（贵港港桂平港区）；所在水域（填报时选择内河，珠江水系）；环境影响评价文件审批意见文号（备案编号）；是否位于工业园区（是）；所属工业园区（否）

2）其他信息的提交

项目建设完成后，在实际产生排污之前，应按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度、污染物排放量，并在国家排污许可

证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的部门提交通过平台印制的书面申请材料，排污许可申请需要提交的其他信息主要如下表 7.3-3 所示。

表 7.3-3 排污许可申请需要提交的其他资料

项目
主要生产单元、主要工艺、生产设施及参数、生产设施编号、货类名称、通过能力及计量单位、产排污环节、污染物种类[总悬浮颗粒物（TSP）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）]、排放形式及污染治理设施；总平面布置图（至少包括码头泊位、转运设施、污染物防治设施）、雨污水管网平面布置图（码头和堆场雨污水集输管线走向、排放去向）、生产工艺流程图（至少包括主要装卸、转运设施及其工艺流程和其他需要说明的内容等）

（2）企业管理

核发排污许可证的部门核发排污许可证后，企业必须严格按照核发的排污许可内容排污；同时落实自行监测、公开排放信息、记录环境管理台账、提交执行报告等要求。排污许可证自发证之日起生效，有效期为五年。

7.4 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的规定，认真落实国家环保部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的要求；根据生态环境行政主管部门的计划安排，建设单位自行组织验收或委托具有资质的单位对项目环保“三同时”验收监测和实地调查工作。

“三同时”验收清单如表 7.4-1。

表 7.4-1 “三同时”验收一览表

项目		治理措施	验收要求	进度
废气	煤炭存储起尘	全封闭煤仓、喷淋抑尘系统	喷淋抑尘系统是否建成；全封闭煤仓是否建成	与建设项目同时设计、同时施工、项目建成后同时投入运行
	装卸扬尘	喷淋抑尘系统、密闭皮带廊道、物料转运处设置喷嘴、湿式作业、防尘挡板、布袋除尘器	喷淋抑尘系统是否建成，能否正常运行；皮带机是否密闭；物料转运处是否设置喷嘴，能否正常运行；装卸是否采用湿式作业；布袋除尘器是否配备	
	港区道路扬尘	运输车辆冲洗设施	是否定期进行洒水清扫；运输车辆冲洗设施是否配备	
废水	港区生活污水、机修含油废水	含油污水收集池；生活污水收集池	生活污水收集池、含油污水收集池是否建成	
	散货污水	散货污水收集池、集污池	散货污水收集池、集污池是否建成	
	到港船舶废水	/	是否配备吸污泵（含配套管道）、含油污水储罐	
噪声	噪声设备、船舶鸣笛	基础减振、建筑物屏敝、绿化、围墙等	码头作业区南、西、北场界排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；后方陆域场界排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2、3 类标准	
固体废物	港区生活垃圾	设置垃圾桶	是否设置垃圾桶，是否交由环卫部门定期清运处理	
	生活污水收集池污泥	/	是否收集后交由相关单位处理	
	散货污水沉渣	/		
	集污池污泥	/		
	含油污水收集池产生的废油、含油污泥以及机修废油	设置危险废物暂存间、专用危险废物收集容器	是否设置危险废物暂存间，配备专用的容器；否定期交由有危险废物处理资质单位进行处置	
	船舶固体废弃物	/	是否配备垃圾桶等	
	散货装载固体废物	回收利用	/	
风险应急措施		环境风险应急设备	环境风险应急设备是否齐全	
生态损失		生态补偿	落实生态补偿措施。根据项目所在江段生物损失情况与当地的渔业主管部门协商作出适当的生态补偿，采取如渔业资源增殖放流等。	/

8 环境影响评价结论

8.1 工程基本情况

项目拟建 5 个 3000 吨级通用泊位，岸线总长 521.5m；运输货种为散货（煤炭）、件杂货（主要为袋装成品化肥、生物医药等），不涉及危险化学品的运输；设计年通过能力 781 万吨，设计年吞吐量 760 万吨（其中散货 700 万吨，件杂货 60 万吨）。

本工程总征地面积约 26.4562hm^2，后方陆域建设有封闭式煤仓及配套设施。建设内容包括码头水工工程、栈桥、港池疏浚工程、护岸工程、陆域形成、港内道路工程、堆场工程、装卸工艺设备购置及安装工程、生产及生产辅助建筑工程、给排水及消防工程、供电照明工程、通信工程、控制工程、环保工程等。

项目投资约为 113010 万元，其中环保投资为 533.57 万元，占总投资的 0.47%。

8.2 主要环境保护目标

（1）大气环境、声环境保护目标：工程场址 2.5km 范围内分布大气环境保护目标共 28 处，200m 范围内无声环境敏感保护目标。

（2）地表水环境保护目标：工程东北面有地表水环境保护目标浔江、盆龙鱼类产卵场、平南县县城水源地保护区。

（3）声环境保护目标：本项目厂界向外延伸 200m 评价范围内无声环境保护目标。

（4）生态环境保护目标：工程陆生生态评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、名胜古迹、饮用水水源保护区、珍稀濒危动植物物种，陆生生态不涉及敏感区。水生生态保护目标为盆龙鱼类产卵场，根据现场调查及收集到的资料，项目所在河段可能出现的珍稀、濒危及保护鱼类有花鳗鲡、斑鳢和乌原鲤。

（5）环境风险保护目标：本工程环境风险保护目标为盆龙鱼类产卵场、平南县县城水源地保护区。

8.3 环境质量现状

8.3.1 生态现状

8.3.1.1 陆生生态现状

项目所在区域为人类活动频繁区域，调查期间评价范围内陆生野生动物主要为与人类活动密切的各种爬行类（2 目 2 科 2 种）、鸟类（1 目 2 科 2 种）、哺乳类（1 目 1 科 2 种）、两栖类（1 目 1 科 1 种）等野生动物。常见的两栖类动物主要有中华蟾蜍；爬行类主要有中华石龙子、渔游蛇等；鸟类主要有麻雀、家燕等；哺乳类动物主要有小

家鼠、褐家鼠等。

现场调查期间未发现国家或自治区级野生重点保护动物。

8.3.1.2 水生生态现状

本工程生态评价范围内不存在鱼类产卵场、越冬场和索饵场，本次评价水生生态现状调查结果采用广西师范大学生命科学学院 2023 年 10 月在广西桂平市木圭镇的现状调查结果，设置 2 个水生生态调查断面，分别为上游 200 米木圭镇祝兴寸大唐口饮用水源保护区与码头断面间处、项目下游 2.95 千米盆龙鱼类产卵场处。调查结果如下：

（1）项目码头河段约分布浮游植物 3 门 38 种（属）；其中蓝藻门 4 种、绿藻门 8 种、硅藻门 26 种。龙联码头的上游和下游监测断面浮游植物平均密度和生物量分别为 3.44×10^4ind/L、0.1078mg/L。

（2）项目码头河段约分布浮游动物 4 门 20 属，其中原生动物 4 属、轮虫 7 属、枝角类 6 属、桡足类 3 属。常见种类有砂壳虫属、象鼻溞属、平直溞属、无节幼体等。项目码头的上游和下游监测断面浮游动物平均密度和生物量分别为 2 个/升和 0.0066 毫克/升。

（3）项目码头河段约分布底栖动物 3 门 5 类 28 种，其中环节动物门 5 种，软体动物门 12 种，节肢动物门 11 种。调查区水域较浅，河床为卵石，D 形踢网（kick-net）定性采集到的种类主要有蜉蝣、潜水蝽、溪泥甲（幼虫）、中华米虾等，采集到的底栖动物种类较少。栖动物平均密度为 166ind/m^2，平均生物量为 192.87g/m^2。

（4）项目码头的上游和下游监测断面之间河段历史记录有鱼类 58 种，隶属 5 目 15 科 50 属。鱼类的主体是鲤形目鱼类，共有 37 种，占总数的 63.7%；鲈形目 14 种，占总数的 24.1%；鲇形目共有 5 种，占总数的 8.62%；鳗鲡目、合鳃鱼目各 1 种，各占 1.7%。

（5）项目所在河段上游至下游盆龙鱼类产卵场河段处发现水生维管束植物 2 种，分别为喜旱莲子草及凤眼莲。

评价区域可能出现的重点保护鱼类有花鳗鲡、斑鳠和乌原鲤，评价范围不属于上述鱼类的集中分布区，本次调查期间未发现珍稀濒危和保护鱼类。

8.3.2 环境空气质量现状

根据《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），2022 年桂平市 6 个基本项目年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单要求。

本项目委托广西恒沁检测科技有限公司开展环境空气质量监测，监测时间为 2024

年 3 月 20 日～3 月 26 日，连续监测 7 天，监测点布设 1 处，为工程南面 610 米的水活村，监测结果表明：各监测点氨、硫化氢 1 小时平均浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。臭气浓度一次值无标准，本次仅做本底值调查，不进行评价。总悬浮颗粒物 24 小时平均监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，非甲烷总烃监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

8.3.3 地表水环境质量现状

监测结果表明，浔江各断面的各项监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）相应的III类标准要求，SS 无标准，仅作为背景调查。

8.3.4 地下水环境质量现状

监测结果表明，项目所在区域属于 HCO_3^-～Ca^{2+}·Na^+类型，各监测点各项水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域水质质量良好。

8.3.5 声环境质量现状

由监测结果可知，拟建工程码头前沿陆域各个场界现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，后方陆域西场界现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，其余场界现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准类。

8.3.6 土壤环境质量现状

由监测结果可知，监测点中各污染物均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。

8.3.7 底泥环境质量现状

为调查拟建码头前沿水域底质现状，在拟建码头中线断面布置 1 处底泥监测断面。pH、铅、锌、铜、镉、汞、砷、六价铬、镍、有机质。监测因子现状均低于参考执行的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值标准，因此工程所在河段底泥现状环境良好。

8.4 环境影响预测分析

8.4.1 生态环境影响分析

（1）施工期生态环境影响分析

施工期陆生生态影响：

拟建项目陆域总占地面积 26.4562hm^2，占地不涉及基本农田。工程造成的区域生物

量变化不大，项目建成后通过绿化可补偿一定的生物量损失，对区域植被类型多样性及生物量的损失影响是可以接受的。

工程占地处于人类活动的频繁区域，根据陆生生态现状调查，项目评价区无野生重点保护动物的天然集中生境（栖息地）分布，不属野生动物集中分布区，无大型哺乳类动物通道分布，项目施工占地不会对野生动物的重要生境产生影响。

项目陆域评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种分布，无国家及自治区级保护动植物物种，项目施工不会对该类资源造成影响。工程陆域生态影响主要表现为水土流失，在建设单位严格落实水土保持措施情况下，本项目施工期造成的水土流失是可接受的。

施工期水生生态影响：

本工程的港池开挖及护岸工程建设需要进行水下炸礁、水下疏浚，码头平台的建设涉及水下桩基的施工。以上作业对水生生物的影响主要表现为爆破对水生生物的直接危害，爆破及施工器械产生噪声的影响，以及疏浚、爆破、桩基建设产生的悬浮物对水生生态的影响。工程水生生态影响主要集中在施工区域且持续时间较短，在采取水下施工避开鱼类集中产卵季节以及施工前驱鱼等措施后，对水生生态的影响是可接受的。

（2）运营期生态环境影响分析

运营期陆生生态影响

项目永久占地为城郊农林生产区，受多年人类活动影响，生态系统敏感程度较低。项目的建成将会改变土地的利用功能，但项目占地面积不大，且占用的植被主要为次生性灌丛，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，占用植被环境服务能力低，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小、程度不大，不会导致区域植被类型消失。综合分析，土地利用类型的变化对区域陆生生态功能和稳定性不会产生大的影响。

运营期水生生态影响：

项目进入营运期后，对水生生态的影响主要表现为：码头作业、船舶运行密度增加以及相关污染物排放可能会降低所在区域的水域生境质量，这种影响具有累积性，对受影响物种产生的干扰。

据调查，项目所在区域多年来受人类活动影响，生态系统敏感程度较低，陆生野生动物较少。因此，港区营运噪声及工作人员的活动对整个区域生态系统结构造成影响较

小。码头作业、船舶运行密度增加将引起的水体扰动和噪声污染，鱼类主动逃逸可避开港区作业影响区域，项目正常运营对水生生物的不利影响是局部的，较轻的。

8.4.2 环境空气环境影响分析

（1）施工期环境影响分析

工程施工期对环境空气产生影响的污染源类型有：材料运输和装卸、土石方填挖产生的扬尘，以及施工机械、船舶排放的尾气。项目施工期主要大气污染因子为总悬浮颗粒物。在未采取任何措施的情况下，施工期扬尘影响范围主要在施工场地 150m 范围内。本项目在洒水降尘的情况下，其影响距离可减至 50m 左右。项目 150m 范围内无环境敏感目标，因此施工期对大气环境影响不大。

（2）营运期环境空气影响分析结论

项目运营期大气环境污染源主要来自码头及后方堆场装卸作业扬尘、件杂货仓库废气、道路扬尘、运输车辆尾气和到港船舶废气。在采取污染防治措施情况下：

1）根据模型预测结果，项目在正常排放的情况下，其产生的主要大气污染物 TSP、PM_{10} 以及 $PM_{2.5}$ 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；项目预测结果叠加现状浓度后，TSP 的短期浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的 95%保证率下日平均浓度及年平均浓度均满足《环境空气质量标准》中的二级标准，项目运营期大气环境影响可接受。

2）根据预测，厂界处总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物、细颗粒物最大短期浓度贡献值分别为 116 微克/立方米 22.8 微克/立方米、5.24 微克/立方米，占标率分别为 38.7%、15.19%、6.99%。厂界外部无超标点，无须设置环境防护距离。

3）根据预测，项目大气污染源在非正常工况下对周边环境空气影响较大；因此，运营期在环保措施发生故障时项目需停止装卸，并且及时检查维修，以降低项目非正常工况对周边大气环境敏感点的影响。

4）项目运输车辆废气、船舶尾气排放高度低，且位于开阔地形，扩散条件较好，汽车尾气及船舶尾气经过自然扩散后，对环境影响不大。

8.4.3 地表水环境影响分析

（1）施工期水环境影响分析结论

本项目采用抓斗挖泥船进行岸坡开挖；水下基础施工阶段采用钢护筒施工工艺。

陆域施工废水经隔油沉淀处理后回用作场区洒水抑尘不外排；船舶舱底油污水委托有资质的单位处置；施工人员生活污水经临时化粪池处理后由周边农民运走用于旱地施肥。

施工期产生各种废水不直接外排至地表水体，对周边地表水环境影响不大；根据预测，因港池疏浚施工扰动造成悬浮物浓度增加值超过 10mg/L 的影响范围主要为作业区域到下游约 625m 范围内的水域，影响较为有限；桩基、护岸及其他水工构筑物施工过程中对周边地表水环境影响不大；施工期开挖断面大于临时构筑物断面，对所在河段的水文情势影响较小。

本项目工程范围不涉及饮用水水源保护区，岸线范围内涉及桂平市南海科技有限公司取水口、木圭镇旱改水项目取水口（均不涉及饮用水）。贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程为桂平新材料产业园的重要配套基础设施项目，建设单位已出具承诺，在项目开工前完成该上述两处取水口的搬迁工作，且搬迁费用由项目建设单位承担，施工期对取水口的影响较小。

（2）运营期水环境影响分析结论

码头作业区初期雨水、冲洗废水、运输散货的车辆冲洗废水和流动器械冲洗废水经码头面的集污池收集后与后方陆域初期雨水送至散货污水收集池后泵送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

港区人员生活污水进入生活污水收集池收集后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理；机修车间含油污水经暂存于含油污水收集池收集后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理；

船舶舱底油污水通过吸污泵（含配套管道）抽吸上岸后进入含油污水储罐储存，暂存于危废暂存间，之后定期拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置。项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行转运处置，本工程运营期废水均不排入水体，对区域地表水影响不大。

项目建设完成后，对浔江水温、水面宽度、水量影响较小，不会改变河道整体河势

稳定；其他水域流速变化均较小，距离项目越远流速变化越小，河段整体流态变化较小。项目建成后所在局部河段冲淤表现为微淤趋势，但因项目影响其淤积趋势略微降低，同时对上下游的防洪工程影响不大。

8.4.4 声环境影响分析

（1）施工期声环境影响预测与评价结论

项目声环境影响评价范围内无敏感点，距离项目最近的声环境敏感点为江边村，位于西南面约 528m 处；本项目临近江边村区域主要噪声影响在场地平整阶段，可以采取在施工厂界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，使昼间施工区域附近敏感点噪声达标，禁止夜间（22:00～次日 6:00）进行施工作业，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响。施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

（2）营运期声环境影响预测与评价结论

经预测，项目码头作业区厂界昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应的 2 类标准的要求；后方陆域北厂界昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应的 3 类标准，其余满足 2 类的要求对区域声环境影响较小，是环境可以接受的。

8.4.5 固体废物环境影响

（1）施工期

项目施工期共产生陆域施工弃土石方 9.26 万 m^3，运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填；本工程弃土石方对项目周边环境影响较小。施工期期间建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至指定的消纳场处置。经分析，本项目施工期固体废物对周边环境影响是可以接受的。

（2）运营期

项目营运期一般固体废物主要包括散货装卸作业过程中洒落的固体废物，散货污水收集池沉渣、生活污水收集池污泥、码头工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾等。散货装卸作业过程中洒落的固体废物及时清扫回收至煤仓；散货污水收集池沉渣和和码头工作人员生活垃圾经收集后由环卫部门清运；生活污水收集池污泥由有资质单位清运；

到港船舶生活垃圾在船舶进行装卸时转移至码头设置的垃圾桶内，由码头定期由环卫部门外运处置。

危险固体废物包括机修废物（包括机修废油、废油桶、废含油抹布、劳保用品）、含油污水收集池污泥、到港船舶舱底含油污水，危险废物用专门的容器储存并置于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。本工程固体废物经过各项措施妥善处理后，对环境影响不大。

8.4.6 环境风险评价结论

项目不涉及装卸易燃易爆品、有毒物品、危险化学品的运输，项目环境风险潜势为I，风险评价等级为简单分析；主要环境风险为进出港船舶碰撞油舱溢油事故，本码头针对本项目的风险源，制定了风险防范措施及应急预案，一旦发生泄漏事故，企业应立即采取相应的应急措施，并及时向相关部门报告，将事故控制在环境可以接受的范围内，把事故对环境的风险降到最低程度。

在预先制定并落实好应急预案的情况下，项目的环境风险水平是可以接受的。

8.5 环境保护措施及对策结论

8.5.1 生态保护措施

（1）施工期保护措施

水生生态措施包括一下几点：

水下施工避开盆龙鱼类产卵场的鱼类繁殖期；优化炸礁工艺，严格采用微差延时爆破方式，采用小药量、多爆点、延时爆破方式，控制悬浮泥沙的产生量及水下冲击对水生生物的影响；严禁随意爆破，水下施工前进行驱鱼，并及时清理施工过程中产生的死鱼；钻孔形成的钻渣及时清理上岸；加强生态环境保护的宣传和管理力度等。

陆域生态措施包括以下几点：

设置表土堆土场、临时堆土场，施工区、表土堆土场及临时堆土场采取临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖等措施，表土堆土场在以上措施基础上增加播种草临时防护措施；在作业区施工场地边缘及内部设置临时土质截排水沟；加强生态环境保护的宣传，禁止施工人员捕抓或猎杀野生保护动物。

（2）营运期保护措施

落实营运期废水治理措施及码头装卸作业、船舶进出港的环境管理措施，做好港区绿化。按照相关要求落实生态补偿工作。

8.5.2 大气环境保护措施结论

（1）施工期主要环境保护措施

本项目通过采取购买预拌混凝土，对施工洒水降低施工扬尘；针对堆料、堆土场扬尘，本项目采取覆盖措施；本项目通过做好地面清洁，运输车辆及时清洗，运输时采用篷布遮盖等措施，降低道路运输扬尘；通过加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

（2）运营期主要环境保护措施

对港区内道路、地面进行及时清扫以及洒水降尘；煤炭卸船机采用全密闭抓斗，卸船皮带机两侧设置挡风板，导料槽处设置喷嘴组，卸船机处设置供水槽和供水卷缆，配置喷淋设备；采用全密闭皮带机，在转运站处设置防尘帘以及微雾除尘系统，并在转运站（兼顾采样间）设置布袋除尘器对转运扬尘进行收集处理。项目煤炭堆场采取全封闭+堆场内喷洒水+堆场斗轮堆取料机设置喷雾除尘系统等措施；件杂货采用封闭式仓库进行储存。码头前沿设置岸电设施，靠港船舶优先使用岸电，减少燃油废气产生等。

8.5.3 水环境保护措施结论

（1）施工期主要环境保护措施

涉水施工应避开盆龙鱼类产卵场从繁殖季节以及选择枯水季节进行，严格控制施工船的施工范围，以及水下施工前进行驱鱼。钻孔泥浆及时清理上岸并使用沉沙池沉淀；施工人员生活污水经临时化粪池处理由周边农民运走用于旱地施肥；施工废水经隔油沉淀处理后回用；施工机械、严格检查施工机械和船只，防止油料泄漏；施工船舶舱底油污水、生活污水拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行接收处置。

（2）运营期主要环境保护措施

码头作业区初期雨水、码头冲洗废水、运输散货的车辆冲洗废水和流动器械冲洗废水由码头面的集污池收集后与后方陆域初期雨水泵至散货污水收集池由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理。

港区人员生活污水进入生活污水收集池收集后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理；机

修车间含油污水经暂存于含油污水收集池收集后由专用污水管网统一输送至桂平新材料产业园内的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站处理达标后部分回用于心连心新材料项目生产用水，剩余部分排入园区污水处理厂处理；

船舶舱底油污水通过吸污泵（含配套管道）抽吸上岸后进入临时含油污水储罐储存，之后定期拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行接收处置。项目配套建设船舶生活污水接收设备，船舶所储存的生活污水由污水提升泵收集至污水罐储存，拟委托广西鼎胤顺环保有限公司进行接收处置。

8.5.4 声环境保护措施结论

（1）施工期主要环境保护措施

施工期拟采取周边设置一定高度的围挡；合理安排施工时间，夜间及午间不进行高噪声施工；加强施工区域周边交通管理，并在经居民区或学校时减速等常见措施。采用低噪声设备，加强设备日常维修保养，合理安排作业时间。

（2）运营期主要环境保护措施

采用低噪设备，设备设置基础减振；加强各种机械设备、车辆的维修保养；做好码头内绿化，利用绿化带吸收和屏蔽部分噪音；合理安排作业时间，禁止夜间（22:00～次日 6:00）作业；港区内设置禁鸣、限速警示牌；运输车辆选取适宜的运输路线，路过居民点减速慢行、禁止鸣笛等。

8.5.5 固体废物处理措施结论

（1）施工期

陆域施工弃方运至广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目用于场地平整回填；施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运；建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至市政指定的消纳场处置。

（2）运营期

项目营运期一般固体废物主要包括散货装卸作业过程中洒落的固体废物，散货污水收集池沉渣、生活污水收集池污泥、码头工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾等。散货装卸作业过程中洒落的固体废物及时清扫回收；散货污水收集池沉渣和码头工作人员生活垃圾经收集后由环卫部门清运；生活污水收集池污泥交由有资质单位清运；到港船舶生活垃圾在船舶进行装卸时转移至码头设置的垃圾桶内，定期委托环卫部门外运处

置。

危险固体废物包括机修废物（包括机修废油、废油桶、废含油抹布、劳保用品）、含油污水收集池污泥，危险废物用专门的容器储存并置于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。

8.5.6 事故风险防范措施

制定应急预案，定期进行应急演练；加强人员技能培训，提高环境风险意识；施工期、运营期配备相应溢油应急设备设施等。

8.6 公众意见采纳情况

本项目公众参与采取网上公示、建设地点张贴布告、登报公示等方式进行项目环境信息公示和公众参与调查，在公众参与公示期间，未收到任何相关单位或个人的反馈意见。

本环评要求建设单位在项目实施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。

8.7 环境经济损益分析

本项目投产后，可取得良好的经济效益和社会效益；同时，水运替代运输方式可取得一定的环境效益。总体来说，本项目在采取可靠有效的环境保护措施的情况下，工程环境、经济可以得到协调发展，能够取得良好的环境经济效益。

8.8 环境管理与监测计划

本工程在施工期、运营期必须加强环境管理，制定相应的环境管理计划，保证环保措施的切实落实。同时制定并落实施工期、运营期的噪声、大气、地表水环境监测计划，将工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

8.9 评价总结论

贵港港桂平港区木圭作业区 1 号至 5 号泊位工程属于鼓励类建设项目，项目建设符合国家产业政策，符合相关环境保护法律法规政策，项目选址符合贵港港总体规划要求。项目在建设和营运过程中对周围环境产生一定的不良影响。项目在建设和营运过程中对周围环境产生一定的不良影响，在建设单位认真落实报告书提出的各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，认真落实各项污染防治、生态保护及补偿、环境风险防范措施，依托的广西心连心化学工业有限公司绿色化工新材料项目的污水处理站及桂平新材料产业园污水处理厂建成运行，落实平南县城饮用水源取水口迁移项目，确保项目各

项污染物达标排放及环境风险可控的条件下，从生态环境保护角度分析，项目建设环境可行。