

贵港港中心港区东山作业区

5号至7号泊位工程

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：贵港市东山港港务有限公司

编制单位：广西漫越环保科技有限公司

二〇二四年四月



后方陆域照片



码头前沿照片



项目西南侧敏感点贵港市监狱



项目东北侧敏感点江口屯

概述

一、建设项目的由来与特点

1、项目由来

中心港区位于贵港市港北区，贵港地处华南经济圈、西南经济圈和东盟经济圈三圈的交汇点，拥有承东启西，面向粤港澳，背靠大西南，南连北部湾，通达东南亚的区位优势，是桂东南地区交通枢纽，大西南出海通道的重要门户，也是西江经济走廊新兴的重要中心城市。贵港港是国家对外开放一类口岸、全国主要内河港口、华南地区内河第一大港。

“发挥广西与东盟国家陆海相邻的独特优势，加快广西北部湾经济区和珠江—西江经济带开放开发，构建面向东盟的国际大通道，打造西南中南地区开放发展新的战略支点，形成 21 世纪海上丝绸之路与丝绸之路经济带有机衔接的重要门户”是党中央习近平总书记赋予广西的新使命。

贵港位于广西壮族自治区东南部，西江流域中游，浔郁平原中部，是大西南出海通道的重要门户。在新形势的要求下，贵港市肩负建设“三大定位”新使命，紧紧围绕中央“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局以及自治区“两个建成”战略目标，坚持发展第一要务，积极践行创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，加快建设面向大西南开放合作的重要节点城市，实现经济社会持续健康发展。加快贵港内河航运建设，积极推动沿江产业聚集和升级发展，加快沿江全方位对外开放合作，有助于推动产业转型升级，增强经济支撑能力；有助于发挥贵港枢纽港带动作用，积极推动珠江—西江经济带开放发展，打造“双核驱动”的核心引擎。

本项目位于西江黄金水道重要位置，是水路、公路、铁路和航空立体交通网络体系的节点枢纽，具有优越的地理位置和巨大的区位优势，也是中心港区多式联运物流基地的重要节点工程。

本项目建成后能满足年吞吐量 420 万吨货物的要求，充分发挥贵港与粤港澳大湾区的连通作用，为贵港市及周边地区经济发展和临港工业开发服务。

2、项目建设意义

贵港市拥有西江流域最长的港口岸线资源，适宜建设临港物流园和临港工业园，大幅度降低原料和产成品运输成本。未来经济发展要依托其突出的交通优势

和区位优势，实施沿江突破战略，以推进贵港建设成为西江流域重要工业基地和产业承接示范基地，建成西江流域具备发展活力和增长潜力的新兴工业城市。

2022年，贵港市深入推进工业振兴，持续扩大新增工业投资，持续培育和服务规模以上工业企业，持续推进产业园区标准化建设；积极引导和激励工业投资项目加快建设，帮助协调解决工业企业生产过程中遇到的困难，全年工业发展平稳，规模以上工业增加值同比增长3.5%。

贵港市经济社会的快速发展对贵港港的运输需求日益增长，贵港港将逐步发展成为以大宗干散货、集装箱、件杂货运输为主，兼顾液体散货和旅游客运，具备装卸仓储、中转换装、多式联运、临港工业、现代物流、保税商贸等功能的现代化内河龙头大港。本项目的建设将为贵港市水路物流货运提供支持，增加当地的财政收入和就业机会，助推社会经济快速发展。

二、建设项目特点

1、本项目新建3个3000吨级通用泊位，其中5号为散货泊位，6、7号为件杂货泊位。项目设计吞吐量为420万吨/年，码头主要进口货种为粮食（袋），设计进口量50万吨/年；码头主要出口货种为建筑材料（碎石）、钢材、木材，设计出口量370万吨/年。

2、本项目施工期废气影响主要为施工作业及施工运输扬尘影响；噪声影响为施工机械作业噪声影响；废水主要为施工人员生活污水、施工废水、水下施工产生悬浮物影响；生态影响主要为陆域占用、施工活动、水下疏浚、炸礁生态环境的影响。

3、本项目运营期废气主要为散货堆存过程中产生的堆场风蚀、作业扬尘，货物运输过程中产生的运输、道路扬尘及到港船舶尾气；废水主要为工作人员生活污水，码头及流动机械冲洗废水、初期雨水、到港船舶生活污水、到港船舶舱底含油污水。港区废水经港区自建污水处理系统处理后回用于港区绿化和降尘。到港船舶生活污水接收上岸后接入港区生活污水处理站，处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。到港船舶舱底含油污水接收上岸后委托有资质单位转运处置；噪声源主要有起重机、皮带机等，采取选用低噪声设备、基座减震等措施减缓噪声影响；固体废物主要为散货装卸散落固体废物、到港船舶垃圾、污水处理站污泥、码头工作人员生活垃圾等，一般固废采取回收利用、交由环卫部门处置等措施妥善处置，危险废物按危废管理要求进

行管理并委托有资质单位处置。

4、本项目不涉及危险品和有毒化学品货种的储运，运营过程中可能发生的最大可信事故为到港船舶发生事故导致仓燃油泄漏，船舶溢油会直接进入地表水体，油膜通过扩散会对地表水环境产生一定的影响。

三、环境影响评价过程

本项目为新建3个3000吨级通用泊位码头项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），“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，单个泊位1000吨及以上的内河港口，编制环境影响报告书。”需开展环境影响评价，编制环境影响报告书。据此，建设单位贵港市东山港港务有限公司委托编制单位广西漫越环保科技有限公司开展项目环境影响评价工作。

我公司接受委托后，环评工作组成员对项目场址及周边环境敏感目标及污染源进行了现场调查，并同步开展公众参与调查。通过现场调查、相关部门咨询及资料收集和分析，结合项目排污特征及周边环境敏感点、污染源分布及相关规划情况，环评单位确定了本次环境影响评价工作等级，在此基础上制订了项目环境质量现状监测方案并委托广西交通环境监测中心站进行现场监测，获到区域环境质量现状数据。

在现场踏勘及调查、环境质量现状监测、公众参与调查的基础上，结合本工程实际情况，环评单位根据环境影响评价有关技术导则、规范进行了环境影响预测及评价，制定了相应的环境保护措施，编制完成了《贵港港中心港区东山作业区5号至7号泊位工程环境影响报告书》。

四、分析判定相关情况

项目与国家产业政策、区域规划、“三线一单”等相符性分析结果如下，项目情况具体分析详见1.7章政策与规划相符性分析。

1、与国家产业政策相符性

本项目为新建通用码头项目，项目建设3个3000吨级泊位，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，属于“鼓励类”第二十五条“水运”第一项“深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”第二十五条“水运”第二项“码头泊位建设”，符合国家产业政策。

2、与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性

本项目为内河港口建设项目，整体符合相关规划要求。项目选址、施工布置不占用相关环境敏感区，与居民点距离科学合理，项目建设及环境影响评价符合《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》。

3、与《珠江流域综合规划（2012-2030）》及规划环评相符性

本项目位于《珠江流域综合规划（2012—2030年）》中的贵港港，属于郁江宋村至桂平岸线功能分区中的郁江大桥上200m至东山村段岸线，功能区类别为控制利用区。项目建设的水环境保护措施、生态环境保护措施、生态环境保护措施、风险防范措施及应急预案与《珠江流域综合规划（2012—2030年）》及规划环评是相符的。

4、与《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》相符性

本项目位于《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》中的郁江宋村至桂平岸线功能分区中的郁江大桥上200m至东山村段岸线，该功能区类别为控制利用区。根据《贵港港中心港区东山作业区5号至7号泊位工程防洪评价报告书》分析结论，建设项目与相关防洪规划相适应，对河道行洪的影响较小，符合《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》。

5、与《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》相符性分析

本项目建设选址位于“广西贵港市港北区郁江左岸同济大桥上游1170m至长城村段（需要控制开发利用方式）岸线控制利用区”。经分析，项目建设满足岸线控制利用区-控制利用开发方式管理要求，符合《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》。

6、与《广西生态环境保护“十四五”规划》相符性

项目为新建码头，项目建成有利于货运“公转水”，完善区域交通运输结构，项目采取的大气环境、水环境、生态环境污染防治措施符合《广西生态环境保护“十四五”规划》。

7、与《贵港市生态环境保护“十四五”规划》相符性

项目为新建码头项目，配备船舶污染物接收设施、配备应急物资并制定具有可操作性的应急预案，符合《贵港市生态环境保护“十四五”规划》。

8、与《贵港港总体规划（2035年）》及其规划环评相符性分析

《贵港港总体规划（2035年）》于2022年2月已获得批复，是现行的贵港港

总体规划。项目位于规划的贵港港中心港区东山作业区岸线内，规划岸线长度750m，规划用途为通用泊位作业区。本项目拟建3个3000吨级通用泊位，占用岸线长度322.5m；项目利用岸线长度、岸线性质均与规划相符；因此，项目的建设符合《贵港港总体规划（2035年）》。

本项目属于新建码头，主要进口货种为粮食，出口货种为建筑材料、钢材、木材，项目采取了输送带密封、洒水降尘、安装防风抑尘网等有效的防尘措施；同步配套建设岸电设施，建设污水处理站，生产废水不外排，符合《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》及审查意见的要求。

9、与《贵港市城市总体规划（2008-2030）》的相符性分析

根据现行的《贵港市城市总体规划（2008-2030）》，本工程选址所在地为码头用地，因此本项目建设与《贵港市城市总体规划（2008-2030）》相符。

10、与《贵港市综合交通运输发展“十四五”规划》相符性

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 and 港口建设力度，大力提升港口、航道等基础设施服务能力。本项目拟建3个3000吨级泊位，设计通过能力525万吨，项目的建设能提高贵港港口通过能力，增强贵港港集群整体竞争力，符合规划要求。

11、“三线一单”相符性

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），在重点管控单元内，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。本工程为新建内河码头项目，现状地表水、大气以及声环境质量属于达标区域，运营期废水、固废均能得到有效处置，符合《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）的相关要求。

根据《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1号），项目位于“三线一单”中的“港北区其他重点管控单元”，根据现场调查及查阅相关资料，项目用地范围不占用自然保护区、饮用水源保护区等其他禁止或限制开发区域、生态环境敏感区和脆弱区。项目建设符

合生态环境准入和管控要求。

根据贵港市生态环境局关于印发实施《贵港市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》的通知（贵环〔2021〕18号），经分析，本工程符合《广西“生态云”平台建设项目智能研判报告》的相关要求。

12、与“三区三线”相符性

本项目于2023年5月25日取得建设项目用地与选址意见书（用字第450000202300048号）项目用地将避开永久基本农田，不占用永久基本农田，符合国土空间用途管制要求，与“三区三线”划定成果相符。

13、与《水运工程环境保护设计规范》（TS149-2018）相符性分析

根据《水运工程环境保护设计规范》（TS149-2018）生产废水、生活污水及清洁雨水应采用分流制排水系统，无法纳入公共污水处理系统时，应自建污水处理系统。本项目所在区域尚未有市政管网分布，项目自建生活污水处理站、隔油沉砂池、散货污水处理站，符合相关规范要求。

14、与《防洪标准》（GB50201-2014）相符性分析

根据《防洪标准》（GB50201-2014）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。本工程陆域采用防洪标准10年一遇，相应水位为45.33m，项目陆域高程为46.50m，符合《防洪标准》（GB50201-2014）的要求。

15、与《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）相符性分析

根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020），本项目码头为直立式码头，码头受淹程度损失分类为二类，因此码头防洪标准为10年一遇，码头陆域高程为46.50m，高于10年一遇洪水位45.33m，符合《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）要求。

16、与《广西贵港市城区防洪排涝规划修编报告》相符性分析

根据《广西贵港市城区防洪排涝规划修编报告》（2014年）及《防洪标准》（GB50201-2014）贵港市城区段防洪标准为50年一遇相应洪峰流量为17500m³/s，相应水位为46.92m。本项目码头后方陆域考虑按10年一遇防洪标准设计，洪水位为45.33m，相应洪峰流量为13800m³/s。项目符合相关要求。

17、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》第二十六条，提防工程的范围划

分，本项目后方防洪堤为二级提防，项目用地红线与防洪堤用地边线重合，占用防洪堤管理范围、防洪堤保护范围。

根据《广西壮族自治区水利工程管理条例》第二十八条：“在水利工程管理范围内禁止从事搭建构筑物、堆放等活动”。本项目将不在防洪堤管理范围内堆放货物、从事搭建构筑物，并取得取得贵港市水利局关于贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程后方防洪管理范围和保护范围用地管理要求意见的函（详见附件 6）后续建设单位将按照要求执行，并于防洪堤运行管理单位签订水事权益协议。综上，项目符合《广西壮族自治区水利工程管理条例》要求。

18、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，本项目位于河道管理范围线内，后方为防洪堤，根据防洪要求防洪堤以内不能设置永久性建筑物。项目不设置永久性建筑物，采用简易临时钢构风雨棚形式。项目建设符合《广西壮族自治区河道管理规定》。

五、关注的主要环境问题及环境影响

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、噪声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) 项目建设对河段生态可能造成的影响；
- (4) 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靠性；码头的风险防范措施的可行性。

六、环评主要结论

贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程符合《贵港港总体规划（2035 年）》及其规划环评要求，符合国家的产业政策，符合所在区域城市规划及相关环保规划等的要求。

在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施，并遵循“三同时”的前提下，拟建项目对周边环境影响较小，并且不改变区域环境功能属性，同时环境风险水平可接受。

因此，从环境保护的角度分析，贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程可行。

目 录

1. 总 则	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	8
1.3 环境功能区划.....	10
1.4 评价标准.....	11
1.5 评价等级和评价范围.....	15
1.6 主要环境保护目标.....	23
1.7 产业政策及规划相符性分析.....	28
1.8 评价重点和方法.....	47
1.9 评价工作程序.....	52
2. 工程概况与工程分析	53
2.1 工程概况.....	53
2.2 施工期污染源分析.....	80
2.3 施工期污染源强分析.....	85
2.4 营运期污染源强分析.....	94
3. 环境质量现状调查与评价	118
3.1 自然环境概况.....	118
3.2 评价区域内饮用水源调查.....	121
3.3 生态敏感区的调查.....	124
3.4 生态环境现状质量调查与评价.....	129
3.5 大气环境现状调查与评价.....	157
3.6 地表水环境质量现状调查与评价.....	159
3.7 声环境质量现状调查与评价.....	165
4. 环境影响预测与评价	167
4.1 施工期环境影响评价.....	167
4.2 营运期环境影响评价.....	184
4.3 环境风险评价.....	211
5. 环境保护措施及其可行性论证	231
5.1 施工期环保措施及可行性分析.....	231

5.2	运营期环境保护措施及可行性分析	237
5.3	风险防治措施及可行性分析	255
5.4	环保措施费用估算	257
6.	环境影响经济损益分析	259
6.1	工程经济评价	259
6.2	损益分析	259
7.	环境管理与监测计划	261
7.1	环境管理	261
7.2	环境保护监督计划	264
7.3	环境监测	264
7.4	环境监理	266
7.5	排污许可申请及管理	268
7.6	环保设施“三同时验收”	269
8.	评价结论	272
8.1	工程基本情况	272
8.2	主要环境保护目标	272
8.3	环境质量现状	272
8.4	工程环境影响评价	275
8.5	环保措施	278
8.6	评价总结论	281

附图

附图1.项目地表位置示意图

附图2.项目总平面布置图

附图3.项目装卸工艺布置图

附图4.护岸结构断面图

附图5.码头水工结构图（1）（2）（3）

附图6.项目排水管网布置图

附图7.项目环境保护目标分布示意图

附图8.项目在贵港港总体规划中的位置示意图（1）（2）

附图9.项目在贵港市城市总体规划位的位置示意图
附图10.项目在贵港市中心城区声功能区划中的位置示意图
附图11.项目在贵港市环境管控单元分类图中的位置示意图
附图12.项目与贵港市生态功能区划位置关系示意图
附图13.项目所在区域水系图
附图14.项目与广西郁江干流水域岸线保护与利用位置关系示意图
附图15.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
附图16.项目土地利用现状图
附图17.项目植被类型图
附图18.污水处理设施图（1）（2）（3）
附图19.项目监测位置示意图
附图20.项目与防洪堤位置关系示意图
附图21.项目疏浚范围图
附图22.项目施工布置图
附图23.项目疏浚范围示意图
附图24.项目工程护岸与港池开挖平面布置图
附图25.项目与贵港市城镇开发边界位置关系示意图

附件：

附件1.项目委托书
附件2.项目登记信息单
附件3.项目选址与用地预审意见书
附件4.贵港港港北区林业局关于项目建设用地说明
附件5.项目航道通航条件影响评价报告专家评审意见
附件6.关于东山作业区工程后方防洪堤管理和保护范围内用地管理要求意见的复函
附件7.贵港港中心港区东山作业区5号至7号泊位工程港口岸线使用专家组评审意见
附件8.关于《贵港港总体规划（2019-2035年）环境影响报告书》审查意见
附件9.关于《贵港港总体规划（2019-2035年）》的批复
附件10.广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

附件11.项目危险废物回收协议

附件12.贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程环境现状监测报告

附件13.贵港港中心港区下山庙作业区 5 号至 7 号泊位工程环境现状监测报告

附件14.关于申请办理建设项目用地预审与选址意见书的报告

附件15.珠江咨询公司关于印送贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告技术审查意见

附件16.自治区水利厅关于准许贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程建设方案水行政许可的通知

附件17.东山作业区 5 号至 7 号泊位工程土方调配协议

附件18.贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程土方调配协议(1)

附表

附表1.生态影响评价自查表

附表2.大气环境影响评价自查表

附表3.地表水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.建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1. 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正，自公布之日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正，自公布之日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正，自公布之日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（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》（2020年4月29日修正，2020年9月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正，自公布之日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正，2020年1月1日实施）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正，自公布之日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日公布，2012年7月1日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (14) 《中华人民共和国港口法》（2018年12月29日修正，自公布之日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日修正，自公布之日起施行）；
- (16) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日修订，2023年5月1日

施行)；

- (17) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (18) 《中华人民共和国航道法》（2016 年 7 月 2 日施行）；
- (19) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日实施）。

1.1.2 行政法规及政策文件

- (1) 《中华人民共和国水文条例》（2017 年 3 月 1 日）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，发布之日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年 3 月 19 日修订，自公布之日起施行）；
- (4) 《城镇排水与污水处理条例》（2014 年 1 月 1 日施行）。
- (5) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修正，自公布之日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年修正，2016 年 2 月 6 日起施行）；
- (7) 《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，2013 年 12 月 7 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》（2019 年 3 月 2 日修正，自公布之日起施行）；
- (9) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 1 月 24 日）；
- (10) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）；
- (11) 《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号，2021 年 1 月 4 日施行）；
- (12) 《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月 7 日发布）；
- (13) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发〔2013〕37 号）（“大气十条”），2013 年 9 月 10 日；
- (14) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17 号）（“水十条”），2015 年 4 月 16 日；
- (15) 《中国国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）》（中华人民共和国农

业部公告第 948 号)。

1.1.3 部门规章与规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；
- (2) 《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）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）；
- (3) 《产业结构调整指导目录》（2019 年 8 月 27 日修正，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《产业结构调整指导目录》（2023 年 12 月 1 日审议通过，2024 年 2 月 1 日执行）；
- (5) 《交通建设项目环境保护管理办法》（2003 年 6 月 1 日实施）；
- (6) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (7) 《排污许可管理办法（试行）》（2019 年修订）；
- (8) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日修订）；
- (9) 《防治船舶污染内河水域环境管理规定》（交通运输部令 2022 年第 26 号，2022 年 9 月 26 日施行）；
- (10) 《关于加强水上污染应急工作的指导意见》（2010 年 7 月 30 日发布）；
- (11) 《中国水生生物资源养护行动纲要》（2006 年 2 月 14 日发布）；
- (12) 《关于进一步加强分散式饮用水水源地环境保护工作的通知》（环办〔2010〕132 号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（原环境保护部，环发〔2012〕98 号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《水功能管理监督办法》（水资源〔2017〕101 号）；
- (17) 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (18) 《土壤污染防治行动计划》（“土十条”）（国务院，2016 年 5 月 31 日）；
- (19) 《港口工程建设管理规定》（交通运输部令 2019 年第 32 号）；
- (20) 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (21) 《水生生物增殖放流管理规定》（中华人民共和国农业部令第 20 号）；

(22) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号）；

(23) 《外来入侵管理办法》（中华人民共和国农业农村部 自然资源部 生态环境部 海关总署令 2022 年第 4 号）；

(24) 《设项目环境影响后评价管理办法（试行）》；

(25) 《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》；

(26) 《农业部关于加强渔业资源增殖放流工作的通知》；

(27) 《水生生物增殖放流规定》（农业部第 20 号令）。

1.1.4 地方法律法规

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年修订）；

(2) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 5 月 1 日施行）；

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

(4) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日施行）；

(5) 《广西壮族自治区开发区条例》（2020 年 9 月 1 日施行）；

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

(7) 《广西壮族自治区野生植物保护办法》（2009 年 2 月 1 日起施行）；

(8) 《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》（桂林护发〔2022〕3 号）；

(9) 《广西壮族自治区重点保护野生植物名录》（桂政发〔2023〕10 号）；

(10) 《广西壮族自治区生态功能区划》（广西区人民政府办公厅，2008 年 2 月 14 日）；

(11) 《广西壮族自治区主体功能区划》（2012 年 12 月 11 日）；

(12) 《广西壮族自治区航道管理条例》2002 年 10 月 1 日施行；

(13) 广西壮族自治区生态环境厅关于印发《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2022 年修订版）》的通知；

(14) 《自治区生态环境厅关于印发广西 2022 年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2022〕16 号）；

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

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

(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“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》桂环规范〔2021〕6号；
- (19)《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1号）；
- (20)《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）；
- (21)《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》（桂环发〔2022〕27号）；
- (22)《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8号）；
- (23)《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》（桂环发〔2022〕7号）；
- (24)广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知；
- (28)《广西海事局船舶污染物接收作业监督管理规定》（2021年修订）；
- (25)《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）；
- (26)《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市声环境功能区划分方案的通知》（贵政办发〔2019〕23号）；
- (27)《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）；
- (28)贵港市生态环境局关于印发实施《贵港市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》的通知（贵环〔2021〕18号）。
- (29)关于印发《贵港市船舶污染物接收、转运、处置监管联单制度（2022年修订）》和《贵港市船舶污染物联合监管制度（2022年修订）》的通知（贵环〔2022〕16号）。

1.1.5 相关技术导则与规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7)《环境影响评价技术导则 生物多样性影响》（DB45/T1577-2017）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ946-2018）；
- (10)《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11)《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (12)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2024-2013）
- (13)《声环境功能区划分技术规范》（GBT15190-2014）；
- (14)《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）；
- (15)《河港总体设计规范》（JTS166-2020）；
- (16)《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T 877-2013）；
- (17)《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）；
- (18)《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）；
- (19)《水运工程环境保护设计规范》（TS149-2018）；
- (20)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (21)《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）；
- (22)《船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南》（JTS/T 175-2019）；
- (23)《水生生物增殖放流技术规范》（DB 45/T 1083-2014）；
- (24)《民间水生动物放生规范》（DB45/T1184-2015）。

1.1.6 相关规划

- (1)《珠江流域综合规划》（2012-2030 年）；
- (2)《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》；
- (3)《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》；
- (4)《广西生态环境保护“十四五”规划》；
- (5)《贵港市生态环境保护“十四五”规划》；
- (6)《贵港港总体规划》（2035 年）；
- (7)《贵港市城市总体规划》（2008-2030 年）；
- (8)《广西水功能区划》（2016 年修订）；
- (9)《贵港市声环境功能区划》（2019 年）；

(10)《贵港市生态功能区划》。

1.1.7 工程相关技术报告与文件

- (1)建设项目环境影响评价委托书；
- (2)《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程可行性研究报告》；
- (3)《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位水土保持方案》；
- (4)《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位防洪评价报告书》；
- (5)其他与项目有关的资料文件。

广西漫越环保科技有限公司

1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

表1.2-1拟建项目工程建设环境影响因子识别表

阶段	种类	来源	主要污染因子	排放位置	污染程度	污染特点	
施工期	废气、扬尘	施工机械及运输车辆产生的尾气、运输车辆产生的道路扬尘、施工扬尘、 <u>施工机械施工船舶尾气</u>	TSP、NO _x 、CO 等	施工区	轻度	间断性	
	废水	生活污水、施工废水、 <u>船舶生活污水</u> 、 <u>船舶舱底含油污水</u>	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、石油类	施工区	轻度	间断性	
	噪声	运输车辆、施工机械、 <u>船舶施工</u>	噪声	施工区	中等	间断性	
	固体废物	弃土石	/	/	施工区	轻度	间断性
生活垃圾		食品包装袋等		施工区	轻度	间断性	
建筑垃圾		弃土、建筑废渣等					
<u>船舶垃圾</u>		<u>食品包装垃圾等</u>					
营运期	废气	散货装卸作业扬尘	TSP、PM ₁₀ 、PM ₂₅	码头前沿	中度	间断性	
		堆场风蚀扬尘	TSP、PM ₁₀ 、PM ₂₅	后方陆域	中度	间断性	
		到港船舶尾气	NO _x 、CO、SO ₂ 、烃类	码头前沿	中度	间断性	
	废水	船舶生活污水	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS、动物油		码头前沿	中度	间断性
		船舶舱底含油污水	石油类		码头前沿	中度	间断性
		生活污水	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS、动物油		后方陆域	轻度	间断性
		流动机械冲洗废水	SS、石油类		后方陆域	轻度	间断性
		汽车冲洗废水	SS、石油类		后方陆域	轻度	间断性
		码头作业区冲洗废水	SS		码头前沿	轻度	间断性
		码头初期雨水	SS		码头前沿	轻度	间断性
		散货堆场径流雨水	SS		后方陆域	轻度	间断性
	噪声	装卸机械、到港船舶	噪声	码头前沿	轻度	连续性	
	固体废物	<u>船舶生活垃圾</u>	<u>废纸、废包装等</u>		<u>码头前沿</u>	<u>轻度</u>	<u>间断性</u>
		装卸散落固废	件杂货、散货		码头前沿	轻度	间断性
生活垃圾		废纸、废包装等		后方陆域	轻度	间断性	
生活污水处理站废物		污泥		后方陆域	轻度	间断性	
散货污水处理站废物		SS		后方陆域	轻度	间断性	
隔油沉砂池废油		污泥、浮油		后方陆域	轻度	间断性	

	废润滑油及含油抹布	废油、含油抹布	后方陆域	轻度	间断性
--	-----------	---------	------	----	-----

表1.2-2拟建项目环境影响类型及程度一览表

产生影响项目	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
施工期	场地施工	扬尘、噪声、水土流失、固废		√		√
	物料运输	扬尘、废气、噪声		√		√
	设备安装与调整	噪声		√		√
	施工作业机械及车辆尾气、施工船舶	废气		√		√
营运期	装卸机械及到港船舶燃油废气；装卸扬尘、散货堆场风蚀扬尘	废气	√			√
	生活污水、含油污水、散货污水、到港船舶污水	废水	√			√
	货物装卸、到港船舶	噪声	√			√
	装卸散落货物以码头生活垃圾、污水处理设施废物、污水处理站污泥、船舶生活垃圾、废润滑油、含油抹布	固体废物	√			√
	港口营运	就业机会	社会环境	√		√
经济发展		√			√	

1.2.2 环境影响评价因子筛选

根据上表 1.2-1~1.2-2，识别环境影响因子并筛选，确定本次评价现状和预测评价因子，评价因子筛选结果见表 1.2-3、表 1.2-4。

表1.2-3生态影响评价因子筛选

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	陆域植被	种群数量、种群结构	陆域施工直接影响所占陆域的植被，使其数量减少，结构发生改变	短期、不可逆	弱
	陆域动物	分布范围	陆域施工直接影响所占陆域的动物，使其向周边陆域迁移	短期、不可逆	弱
	水生植物	种群数量、种群结构	水下施工直接影响所占水域底部水生植物，使其数量减少，结构发生改变	短期、不可逆	弱
	水生动物	分布范围	水下施工直接影响所占水域的水生动物，使其向周边水域迁移	短期、不可逆	弱
	水域生境	生境质量	水下施工直接影响水质，间接导	短期、可逆	弱

			致水域生境质量下降		
营运期	保护鱼类	分布范围	营运期船舶靠港直接影响鱼类活动，使项目所在水域鱼类出现频率降低	长期、不可逆	弱

表1.2-4评价因子筛选结果

影响要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}
	影响评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
地表水环境	现状评价	水温、pH 值、溶解氧、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、高锰酸盐指数等共计 10 项
	影响评价	无废水外排，定性分析水文要素等如流速和冲淤变化
底泥	现状评价	pH 值、铅、锌、铜、镉、汞、砷、铬（六价）、镍、石油烃
	影响评价	/
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	
固体废物	现状评价	/
	影响评价	到港船舶生活垃圾、装卸洒落货物、码头生活垃圾、污水处理设施废物、等
风险评价	影响评价	船舶溢油风险

1.3环境功能区划

1.3.1 生态环境功能区划

拟建项目位于贵港市港北区东山村附近的郁江左岸处，根据《贵港市生态功能区划》，拟建项目所在位置为“2-1-1 郁江平原农产品提供功能区”，属农产品提供功能区。

1.3.2 环境空气功能区划

贵港市尚未发布大气环境功能区划，拟建项目位于贵港市港北区东山村附近的郁江左岸处，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），本项目所在区域为居住区、商业交通居民混合区、工业区，参照划为环境空气质量功能区二类区。

1.3.3 地表水环境功能区划

本次评价范围水域主要涉及郁江，根据《广西水功能区划》（2016 修订），项目所在江段水体功能为郁江贵港猫儿山港口过渡区，该工业用水区起始断面为港城镇猫儿港、终止断面为港南区东津镇，长度 18km，为Ⅲ类水质目标，故郁江评价河段水功能区划为Ⅲ类区水体，项目与地表水功能区划位置关系见附图 13。

1.3.4 声环境功能区划

根据《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市声环境功能区划分方案的通知》（贵政办发〔2019〕23号），项目所在地位于东山港区内，属于3类声环境功能区。项目与声功能区位置关系见附图11。

根据《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190 - 2014)，相邻区域为3类声环境功能区时，内河航道两侧 20m±5m 的区域为 4a 类声环境功能区，航道边界线的定义为“内河航道的河堤护栏或堤外坡角”，目前码头临航道一侧未建设河堤及护栏，本项目以码头建成后前沿临江边界线临南面航道边界线一侧 20m 范围内为 4a 类声环境功能区，距航道边界线 20m 外的区域为 3 类声环境功能区。

项目临南边航道边界线一侧 20m 范围内为 4a 类声环境功能区，航道边界 20m 外的区域为 3 类声环境功能区。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 空气质量评价标准

根据大气环境功能区划，评价区域环境空气质量功能区涉及二类区，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。具体标准限值见表 1.4-1。

表1.4-1环境空气质量标准（GB3095-2012）

项目	取值时间	一级浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	选用标准
SO ₂	年平均	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 及其修改单
	24小时平均	50	150	
	1小时平均	150	500	
NO ₂	年平均	40	40	
	24小时平均	80	80	
	1小时平均	200	200	
CO	24小时平均	4 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	
	1小时平均	10 (mg/m^3)	10 (mg/m^3)	
O ₃	日最大8小时平均	100	160	
	1小时平均	160	200	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24小时平均	35	75	

项目	取值时间	一级浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	选用标准
TSP	年平均	80	200	
	24小时平均	120	300	

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郁江，根据《广西水功能区划（修订）》，本项目郁江评价河段为III类水质目标，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，SS留作为背景值，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) III类标准
2	pH值(无量纲)	6~9	
3	溶解氧	≥ 5	
4	高锰酸盐指数	≤ 6	
5	COD	≤ 20	
6	BOD ₅	≤ 4	
7	NH ₃ -N	≤ 1.0	
8	总磷	≤ 0.2	
9	石油类	≤ 0.05	
10	SS	≤ 30	

1.4.1.3 声环境质量标准

项目所在地属于 3 类声环境功能区、4a 类声环境功能区，东北、西北、西南厂界划分为执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，东南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，具体标准限值见表 1.4-3。

表1.4-3声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气污染物排放标准

本项目施工期、营运期颗粒物及运输车辆尾气中 NO_x、SO₂ 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求，详见表 1.4-4。

表1.4-4本项目施工期大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
NO _x		0.12	
SO ₂		0.4	

1.4.2.2 水污染物排放标准

(1) 施工期

施工期生产废水经过场地隔油沉淀处理后可回用于施工洒水降尘，不外排入地表水体；施工人员产生的生活污水临时化粪池处理交由周边农民运至周边旱地施肥。

(2) 营运期

营运期工作人员的生活污水、到港船舶生活污水经处理场区生活污水处理站预处理至《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B级标准通过运输车运输至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。

车辆冲洗废水、流动机械冲洗废水等含油污水经港区隔油沉砂池进行隔油处理后，排入散货污水处理站二次处理，《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 市绿化、道路清洁、消防、建筑施工标准，回用于港区绿化、降尘。

码头作业区冲洗废水、堆场径流雨水、初期雨水等含散货污水经港区散货污水处理站处理至《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》(JTS156-2015) 堆场洒水水质标准后，回用作降尘用水。

到港船舶舱底含油污水经港区油污水接收设施接收上岸后交由有资质单位进行处置接收处置，船舶污水排放标准按《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018) 相关要求执行。

表1.4-5《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B级标准 (摘录)

项目	pH	SS	BOD ₅	COD	石油类	氨氮(以 N 计)	动植物油
其他排污单位	6~9	400	300	500	15	45	100

表1.4-6城市污水再生利用 城市杂用水水质 (GB/T 18920-2020) (摘录)

序号	项目	冲厕、冲洗车辆	城市绿化、道路清洁、消防、建筑施工
1	pH	6-9	6-9
2	悬浮物	-	-
3	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L)	≤ 10	10
4	氨氮 / (mg/L)	≤ 5	8

5	溶解氧/(mg/L)	≥	2.0	2.0
---	------------	---	-----	-----

注：“—”表示对此项无要求。

a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域指标

b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

c 大肠埃希氏菌不应检出。

表1.4-7 《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）

序号	控制项目	要求
1	pH 值	6~9
2	色度（稀释倍数）	80
3	BOD ₅ （mg/L）	30
4	COD（mg/L）	150
5	石油类（mg/L）	10
6	氯离子（mg/L）	300
7	粪大肠菌群数（个/L）	100
8	SS（mg/L）	150

表1.4-8 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）（摘录）

污水类型	水域类别	船舶类别	排放控制要求
机器处所油污水	内河	2021年1月1日之前建造的船舶	自2018年7月1日起，处理至石油类浓度≤15mg/L后排放，或收集并排入接收设施
		2021年1月1日及以后建造的船舶	收集并排入接收设施
生活污水	内河和距最近陆地3海里以内（含）的海域	400总吨及以上的船舶	可采用下列方式之一进行处理： 1、利用船载收集装置收集，排入接收设施； 2、利用船载生活污水处理装置处理，达到标准5.2条规定要求后在航行中排放。

1.4.2.3 噪声排放标准

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的建筑施工场界环境噪声排放限值，见表 1.4-9。

表1.4-9 本项目施工期噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

(2) 营运期

项目东南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值；东北、西北、西南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，详见表 1.4-10。

表1.4-10 本项目运营期噪声排放标准 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	噪声限值		标准来源
	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-

3类	65	55	2008)
4类	70	55	

1.4.2.4 固体废物排放及控制标准

一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》中的有关规定。

船舶固废执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）。

表1.4-11 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）摘录

排放物	标准要求
所有船舶垃圾（包括塑料废弃物、废弃食用油、生活废弃物、焚烧炉灰渣、废弃渔具、电子垃圾、食品废弃物、货物残留物、动物尸体等）	内河禁止倾倒船舶垃圾

1.5 评价等级和评价范围

1.5.1 评价等级

1.5.1.1 生态环境

建设项目为新建码头项目，同时涉及陆生、水生生态影响，以下针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的“6 评价等级和评价范围确定”，项目评价等级划分原则见表 1.5-1。根据划分原则，本项目属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，确定陆生生态及水生生态评价等级均为三级。

表1.5-1生态影响评价工作等级划分表

序号	评价等级划分原则	判断情况
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	项目陆域、水域均不涉及前述区域
b	涉及自然公园时，评价等级为二级；	项目陆域、水域均不涉及自然公园
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	根据《广西“生态云”平台建设项目智能研判报告》项目陆域、水域均不涉及生态保护红线
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，生态影响评价等级不低于二级；	项目为水文要素影响型地表水评价等级为三级 B
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，生态影响评价等级不低于二级；	项目影响范围内不涉及前述生态保护目标

f	当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	项目为新建码头，陆域占地面积为 150785m ² ，水域占地面积 63259m ² ，总占地面积 0.214044km ² 小于 20 km ²
g	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	项目评价等级为三级

1.5.1.2 大气环境

(1) 等级判断依据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。最大地面浓度占标率 P_i 计算公式为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如已有地方环境质量标准，应选用地方标准中的浓度限值；对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照 HJ2.2 附录 D 中的浓度限值；对于上述标准中均未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，但应作出说明。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 评价等级

根据 4.2 章节预测结果，本项目所有污染物中地面浓度占标率最大值为码头前沿卸

车的 PM_{10} 的 P_i 值 $8.42\% < 10\%$ ，因此，本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

1.5.1.3 地表水环境

本工程的地表水环境影响主要包括建设营运过程中船舶污水、港区生活污水、含油污水、散货污水等水污染影响和项目桩基占用水域对郁江水文要素的影响。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，需按类别分别确定评价等级。

(1) 水污染影响评价工作等级

本项目厂区实行“雨污分流”制，配备船舶舱底含油污水接收暂存设施，船舶舱底含油污水经码头接收后交由有资质单位接收转运处置；到港船舶生活污水接收上岸后同码头生活污水排入生活污水处理站，预处理后采用运输车运输至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网；含油污水经隔油沉砂池隔油后，排入埋地式散货污水处理站，处理达标回用于港区绿化、抑尘。含散货污水经散货污水处理站处理达标后回用于港区绿化、抑尘；本项目无废水排放，因此，地表水环境水污染影响评价工作等级确定为三级 B。

(2) 水文要素影响评价等级

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，影响的水文要素为受影响地表水域。

工程垂直投影面积及外扩范围 A_1 ：码头作业区全长 322.5m，宽 37m，则 A_1 为 0.011932km^2 ；

工程扰动水底面积 A_2 ：主要为回旋水域、停泊水域面积。根据项目工可，回旋水域使用水域面积 52069.5m^2 ，停泊水域使用水域面积 11189.56m^2 ，工程扰动水底面积 A_2 合计为 0.063259km^2 。

过水断面宽度占用比例 R ：阻水构筑物过水断面投影宽度共计 7.2m，码头水域郁江江段河面宽度约 280m，得出 R 为 2.5。

项目建设对水温、径流基本无影响。根据表 1.5-3，项目水文要素评价等级为三级。

表1.5-3 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 $\alpha\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma\%$	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 ； 入海河口、近岸海域
				河流	湖库	
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$ ；

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。
 注 5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。
 注 6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定种水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作业水文要素影响型建设项目评价等级。

1.5.1.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对建设项目的分类及相应的地下水影响评价做出了如下规定：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，即 I 类、II 类、III 类和 IV 类。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。”

对照 HJ610-2016 附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“S 水运”中的第 130 条“干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”，确定本项目为 IV 类项目，不开展地下水影响评价。

表1.5-4地下水环境评价工作等级划分

类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
130、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头	单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口；单个泊位 1 万吨级以上的沿海港口；涉及环境敏感区的	其他	IV 类	IV 类

1.5.1.5 声环境

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，本项目位于 3 类、4 类区内，对敏感点噪声级增高量在 3dB(A)以下，确定项目噪声影响评价工作等级确定为三级。对本次评价工作等级划分见表 1.5-5。

表1.5-5声环境评价工作等级划分

评价内容	工作等级	划分依据	判断情况
声环境	三级	建设项目所处声环境功能区为 3、4 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。	项目位于 3 类、4 类区内，建成后评价范围声敏感点噪声级增高量在 3dB(A)以下。

1.5.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于交通运输仓储邮政业，为码头工程建设项目，但不涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储，所以项目类别为 IV 类，根据要求可不开展土壤环境影响评价工作。项目类别情况具体见表 1.5-6。

表1.5-6土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
交通运输仓储邮政业	/	油库（不含加油站的油库）；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线	公路的加油站；铁路的维修所	其他

1.5.1.7 环境风险

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/T169-2018）确定，风险评价工作等级划分详见表 1.5-7。

表1.5-7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。				

项目为散货码头，运输货种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。

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《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）中 7.2.1.2 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，按照设计代表船型的一个货油边舱或燃料油边舱的容积确定”。

施工期施工船舶总燃油载重量为 500t；燃油油舱单舱燃油质量为 2.60t；项目新建 3 个 3000 吨级通用泊位，营运期最大设计船型 3000 吨级货船单舱燃油量为 36.6m³（30.7t），危险物质数量与临界量比值： $Q=t/2500t=0.01228<1$ ，因此确定环境风险潜势为 I。根据表 1.5-7，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

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、HJ169）的要求，结合工程特点和工程所在地的环境特征，项目评价范围为：

（1）生态环境影响评价范围

根据工程的直接和间接影响区域，结合项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存的关系，工程生态评价范围为：

水生生态评价范围与地表水评价范围、风险环境评价范围一致，水生生态评价范围为码头边界上游 840m 至码头边界下游 3.0km 郁江河段。

陆生生态范围为场界外 300m 区域。

（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二级，故评价范围为以场址为中心，边长 5km 的矩形区域。

（3）地表水环境影响评价范围

①水污染影响评价范围

本项目不设置污水排放口，项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），结合项目特点及敏感目标，水污染影响评价范围为码头边界上游 500m 处至码头边界下游 3.0km 郁江河段。

②水文要素影响评价范围

拟建项目为新建码头，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”。

本项目为高桩码头，主要阻水构筑物为码头作业区的灌注桩，其阻水面积较小。根据《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告》对壅水影响分析和河势影响分析，发生 50 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水长度为拟建工程至上游 840m 左右，壅水高度为 2.1cm，项目建设产生的壅水影响较小，工程对流速影响主要局限在码头轴线上游 355m 至下游 1300m 范围水域，水流动力轴线变化较小，工程建设后，工程河段上下游附近整体流态平稳，流速变化影响范围及幅度有限。地表水水文要素评价范围为码头边界上游 840m 处至码头边界下游 1.30km 郁江河段。

综上，本项目地表环境环境评价范围为码头边界上游 840m 处至码头边界下游 3.0km 郁江河段。

（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。

（5）环境风险评价范围

项目运营期环境风险类型为事故溢油，风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。根据工程特点及项目所在水域情况，事故溢油对地表水环境影响情况，确定项目风险评价范围为项目泊位所在水域上游 840m 至下游 10.0km 的河段。

（6）本项目评价范围汇总

表1.5-8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 840 m 处至码头边界下游 3.0km 处郁江河段
大气环境	以场址为中心，边长 5km 的矩形区域	

地表水环境	码头边界上游 840m 处至码头边界下游 3.0km 处郁江河段
声环境	项目场界外 200m 以内区域
环境风险	码头边界上游 840m 至码头边界下游 10.0km 郁江河段

广西漫越环保科技有限公司

1.6主要环境保护目标

1、声环境保护目标

项目周边 200m 范围内存在声环境目标 1 处，为位于项目厂界西南侧 106m 贵港市监狱职工楼（项目用地红线与贵港市监狱红线最近距离为 35m）。

表1.6-1 本工程声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
1	监狱职工楼	106	西南	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准/三类区	该保护目标约有 100 人，建筑结构主要为混凝土结构，房屋朝向东方，房屋楼层为 5 层。

2、大气环境目标

大气评价范围以场址为中心，边长 5km 的矩形区域内分布大气环境保护目标共计 38 处。大气环境敏感保护目标见表 1.6-2。

表1.6-2项目大气环境保护目标一览

保护类别	序号	名称	经纬度		与项目相对方位	与项目场界距离(m)	保护对象	保护户数/人数	环境保护内容
			经度	纬度					
大气环境	1	监狱职工楼	109.71821906	23.09878029	西南	106	职工宿舍	2/100	
	2	东山村	109.71256711	23.09934531	西	346	居民区	60/242	
	3	下山庙屯	109.70847267	23.10029693	西	685	居民区	105/214	
	4	岑屋屯	109.70695742	23.10297000	西	846	居民区	222/684	
	5	麒麟屯	109.69989560	23.10291904	西	1597	居民区	33/99	
	6	新铺	109.70809682	23.10577544	西北	967	居民区	42/168	
	7	上村屯	109.70716187	23.10729428	西北	1069	居民区	42/168	
	8	雁塘旧村屯	109.70964461	23.10913421	西北	843	居民区	39/185	

9	山顶屯	109.71698412	23.11080291	北	657	居民区	61/244	环境空气达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
10	钟屋	109.71260000	23.11081670	北	733	居民区	34/136	
11	石羊新村	109.71453462	23.11745295	北	1506	居民区	47/186	
12	水寨屯	109.72014306	23.11345245	北	1213	居民区	35/145	
13	岭顶屯	109.72246343	23.11063192	东北	962	居民区	38/159	
14	东英屯	109.72156086	23.10784704	东北	678	居民区	19/76	
15	江口屯	109.72216231	23.10490589	东北	428	居民区	46/198	
16	架梯田屯	109.72842551	23.11853522	东北	2030	居民区	72/225	
17	二良域屯	109.73017629	23.12082690	东北	2349	居民区	36/144	
18	大耙岭屯	109.73580330	23.11956790	东北	2555	居民区	48/192	
19	东傅屯	109.73801499	23.11702263	东北	2450	居民区	145/435	
20	里岭顶屯	109.74114998	23.11864325	东北	2855	居民区	52/204	
21	独田屯	109.72759755	23.10221657	东	584	居民区	46/184	
22	西村小学	109.73204916	23.10027574	东	1118	学校	1/324	
23	向西屯	109.73123836	23.10040340	东	1072	居民区	43/162	
24	向南屯	109.73202240	23.10183556	东	1137	居民区	53/212	
25	中巷屯	109.73230168	23.10293161	东	1166	居民区	68/272	
26	上屋屯	109.73405212	23.10360430	东	1328	居民区	41/168	
27	向阳屯	109.73331098	23.10039523	东	1268	居民区	17/69	
28	沙苏	109.73889456	23.10251175	东	1809	居民区	32/130	
29	大桥头	109.73809995	23.10041833	东	1775	居民区	41/168	
30	大田咀	109.73713350	23.09806806	东	1662	居民区	17/69	
31	岑西村	109.74007526	23.09795135	东	2013	居民区	32/130	
32	高庆	109.72039965	23.09125987	南	666	居民区	119/476	
33	横岭村	109.71580105	23.09078013	南	828	居住区	132/528	
34	港南区横岭小学	109.71210457	23.09118969	西南	1068	学校	1/240	
35	禾唐岭肚	109.71545674	23.08253531	西南	1822	居住区	45/182	
36	横巷	109.71670302	23.07995987	西南	2059	居住区	62/248	
37	大李	109.70421617	23.09421857	西	1341	居住区	56/224	

38	卢村	109.69918562	23.09385480	西	1805	居住区	145/580
----	----	--------------	-------------	---	------	-----	---------

3、地表水环境保护目标

项目地表水环境保护目标为码头边界上游 840m 至码头边界下游 3.0km 的郁江河段。

表1.6-3地表水保护目标一览表

序号	地表水体名称	项目与保护目标关系	水质目标
1	郁江	本工程停泊水域、回旋水域及水工建筑物涉及郁江	III类

4、生态环境保护目标

本工程生态调查期间未发现保护、珍稀濒危鱼类。生态环境保护目标为评价河段近期记录的、有可能出现的保护、珍稀濒危鱼类。本项目生态环境保护目标见表 1.6-4。

表1.6-4生态环境保护目标统计表

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种	分布区域	生活习性	资料来源	工程占用情况
1	斑鳊 <i>Mystus guttatus</i>	国家二级保护野生动物	无危	否	郁江段近年有发现记录, 现场调查期间未发现	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。每年 4-6 月繁殖, 但在 6-8 月也发现有成熟个体	来自水产研究院的历史资料	否
2	花鳗鲡 <i>Anguilla marmorata</i>	国家二级保护野生动物	濒危	否	郁江段近年有发现记录, 现场调查期间未发现	典型降河洄游鱼类之一。生长于河口、沼泽、河溪、湖塘、水库等内。性情凶猛, 体壮而有力。白昼隐伏于洞穴及石隙中, 夜间外出活动, 捕食鱼、虾、蟹、蛙及其它小动物, 也食落入水中的大动物尸体		否
3	乌原鲤 <i>Procypris mera</i>	国家二级保护野生动物	易危	是	郁江段近年有发现记录, 现场调查期间未发现	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		否

5、环境风险保护目标

码头边界上游 840m 至码头边界下游 10.0km 的郁江河段水质、水生生物和水生生态环境。

6、环境保护目标统计

表1.6-5项目环境保护目标一览表

保护类别	序号	名称	经纬度		与项目相对方位	与项目场界距离(m)	保护对象	保护户数/人数	环境保护内容
			经度	纬度					
声环境、大气环境	1	贵港市监狱职工楼	109.71812235	23.09863208	东南	106	居民点	2/100	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
大气环境	2	东山村	109.71256711	23.09934531	西	346	居民区	60/242	环境空气达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准
	3	下山庙屯	109.70847267	23.10029693	西	685	居民区	105/214	
	4	岑屋屯	109.70695742	23.10297000	西	846	居民区	222/684	
	5	麒麟屯	109.69989560	23.10291904	西	1597	居民区	33/99	
	6	新铺	109.70809682	23.10577544	西北	967	居民区	42/168	
	7	上村屯	109.70716187	23.10729428	西北	1069	居民区	42/168	
	8	雁塘旧村屯	109.70964461	23.10913421	西北	843	居民区	39/185	
	9	山顶屯	109.71698412	23.11080291	北	657	居民区	61/244	
	10	钟屋	109.71260000	23.11081670	北	733	居民区	34/136	
	11	石羊新村	109.71453462	23.11745295	北	1506	居民区	47/186	
	12	水寨屯	109.72014306	23.11345245	北	1213	居民区	35/145	
	13	岭顶屯	109.72246343	23.11063192	东北	962	居民区	38/159	
	14	东英屯	109.72156086	23.10784704	东北	678	居民区	19/76	
	15	江口屯	109.72216231	23.10490589	东北	428	居民区	46/198	
	16	架梯田屯	109.72842551	23.11853522	东北	2030	居民区	72/225	
	17	二良域屯	109.73017629	23.12082690	东北	2349	居民区	36/144	
	18	大耙岭屯	109.73580330	23.11956790	东北	2555	居民区	48/192	

	19	东傅屯	109.73801499	23.11702263	东北	2450	居民区	145/435
	20	里岭顶屯	109.74114998	23.11864325	东北	2855	居民区	52/204
	21	独田屯	109.72759755	23.10221657	东	584	居民区	46/184
	22	西村小学	109.73204916	23.10027574	东	1118	学校	1/324
	23	向西屯	109.73123836	23.10040340	东	1072	居民区	43/162
	24	向南屯	109.73202240	23.10183556	东	1137	居民区	53/212
	25	中巷屯	109.73230168	23.10293161	东	1166	居民区	68/272
	26	上屋屯	109.73405212	23.10360430	东	1328	居民区	41/168
	27	向阳屯	109.73331098	23.10039523	东	1268	居民区	17/69
	28	沙苏	109.73889456	23.10251175	东	1809	居民区	32/130
	29	大桥头	109.73809995	23.10041833	东	1775	居民区	41/168
	30	大田咀	109.73713350	23.09806806	东	1662	居民区	17/69
	31	岑西村	109.74007526	23.09795135	东	2013	居民区	32/130
	32	高庆	109.72039965	23.09125987	南	666	居民区	119/476
	33	横岭村	109.71580105	23.09078013	南	828	居住区	132/528
	34	港南区横岭小学	109.71210457	23.09118969	西南	1068	学校	1/240
	35	禾唐岭肚	109.71545674	23.08253531	西南	1822	居住区	45/182
	36	横巷	109.71670302	23.07995987	西南	2059	居住区	62/248
	37	大李	109.70421617	23.09421857	西	1341	居住区	56/224
	38	卢村	109.69918562	23.09385480	西	1805	居住区	60/242
地表水环境	39	郁江	/	/	南	临近	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水标准
生态环境	可能出现的保护鱼类：斑鳢、花鳢、乌原鲤						水生生态环境	《国家重点保护野生动物名录》、《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》、《中国物种红色名录》

1.7 产业政策及规划相符性分析

1.7.1 与国家产业政策相符性分析

本项目建设 3 个 3000 吨级通用泊位码头，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于“鼓励类”第二十五条“水运”第一项“深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”，符合现行国家产业政策。

对照将于 2024 年 2 月 1 日实施的《产业结构调整指导目录（2014 年本）》，本项目属于“鼓励类”第二十五条“水运”第二项“码头泊位建设”，符合即将实施的国家产业政策。

1.7.2 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

表1.7-1港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）内容摘要

	相关内容	本项目情况
第一条	本原则适用于沿海、内河港口建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目为内河港口建设项目，适用该审批原则。
第二条	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。	项目符合珠江流域综合规划、贵港港总体规划及其规划环评、贵港市生态环境保护“十四五”规则，项目总体符合相关规划要求。
第三条	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。	项目选址、施工布置不占用相关环境敏感区，项目污染源及风险源优化布置，与周边居民点的距离科学合理。
第四条	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。	项目施工期提出避开鱼类繁殖期施工、施工噪声及振动控制、施工驱赶、增殖放流等生态保护措施。对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会对区域生态系统造成重大不利影响。
第五条	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	项目建设不会改变所在河段的水文情势。项目初期雨水、散货污水、

	相关内容	本项目情况
	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>含油污水、生活污水等均提出相应的收集、处置措施，项目采取上述措施后，废水均能够妥善处置，不会对周边环境产生影响。</p>
<p>第六条</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目主要散货货种为建筑材料（砂石），建设散货堆场，<u>堆场上风向设置可拆卸式防风抑尘网，下风向设置5m宽绿化带</u>，散货堆场内设喷淋洒水装置，散货装船工艺采用密闭的皮带廊道+伸缩溜筒进行装船，受料端设置洒水降尘，出料端设置可伸缩溜桶及防尘裙罩。</p> <p>在采取上述措施后，粉尘排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。</p>
<p>第七条</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目优化平面布置、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的收集、贮存、运输及处置要求。</p> <p>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。</p>
<p>第八条</p>	<p>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。</p>	<p>项目设置船舶生活污水接收设施、船舶舱底含油污水接收设施，船舶生活污水上岸，同码头生活污水排入港区生活污水处理站处理。船舶含油污水码头接收后定期交由有资质单位处置。船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门统一处置。</p>
<p>第九条</p>	<p>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。</p>	<p><u>项目临时堆土场、施工营地等施工场地设置在项目场区内，项目对施工期废水、废气、噪声、固体废物均提出了相应的防治处理措施，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；施工产生的疏浚物经干化后运至防洪堆货场进行填平。</u></p>
<p>第十条</p>	<p>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、事故污水处理等风险防范措施，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。</p>	<p>针对项目可能存在的溢油风险，本报告提出了应急资源配备要求及事故应急预案，并纳入贵港市突发环境事件应急预案和贵港市船舶污染事故应急预案体系中，项目可能产生的风险影响是可控的。</p>

相关内容		本项目情况
第十一条	改、扩建项目在全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
第十二条	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。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本报告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。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展环境管理等要求。
第十三条	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本报告充分分析生态、水、大气、声、固体废物、风险等各项环境要素的保护措施的经济、技术可行性，明确了建设单位的主体责任。
第十四条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本次环境影响评价已按相关规定开展了信息公开和公众参与。
第十五条	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	本报告按照相关环境影响评价导则要求开展编写，符合相关管理规定和环评技术标准要求。

综上所述，本项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符。

1.7.3 与《珠江流域综合规划（2012-2030年）》及规划环评相符性分析

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。

本工程环保措施与《珠江流域综合规划（2012—2030年）环境影响报告书》中的环境保护对策相符性详见表 1.7-2。经分析，本工程符合珠江流域综合规划（2012—2030

年)环境影响报告的要求。

表1.7-2 与珠江流域综合规划(2012—2030年)环境影响报告相符性分析

保护对象	规划环评要求	本工程情况	相符性
水环境保护	完善点源、面源和内源等污染治理措施,整治入河排污口。	到港船舶舱底含油污水接收后委托有资质单位转运处置;船舶生活污水上岸,同码头生活污水接入港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂,待市政管网建成后接入市政管网;含油污水经隔油沉砂池隔油处理,处理后同接入散货污水处理站,处理达标后回用于港区绿化、抑尘。散货污水经散货污水处理站处理达标后回用于港区降尘,项目无废水直接外排。	符合
	实行严格的水资源管理制度,强化水环境综合管理,提高节水效率,建设节水型社会。	本工程用水包括港区生活用水、船舶生活用水、生产用水。项目散货废水经处理回用于绿化和降尘。	符合
	重点保护供水水源地水质,保障饮水安全。	本工程评价范围内无饮用水源保护区,无取水口。	符合
生态环境保护	加强水土保持监督管理工作,积极开展水土流失治理工作,促进生态恢复。	本报告提出了水土保持措施。	符合
	加强水生生物保护,采取措施保护水生生物生境和生态系统。	本工程水下作业在枯水期进行,并针对施工及运营对水生生物的影响,提出了渔业资源保护方案,包括施工前驱鱼已经择期进行增殖放流等。	符合
社会环境保护	强化耕地保护,应特别重视基本农田保护,工程临时占地应及时复垦。	本项目建设用地不涉及基本农田。	符合
风险防范措施及应急预案	建立流域水污染事件预警和应急处置体系,提高突发性水污染事件的应急处置能力。	针对运营期船舶溢油事故,本报告提出了相应的应急预案,包括应急物资的配备及应急动员等。	符合

1.7.4 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》岸线划分结果,本项目建设选址位于郁江宋村至桂平岸线功能分区的郁江大桥上 200m 至东山村段岸线,该功能区类别为控制利用区,与《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》岸线位置关系见附图 14。

根据规划的相关要求,岸线控制利用区管理重点是:“严格限制建设项目类型和控制其开发利用方式与强度,开发利用前须经科学论证,按照法律法规要求履行相关审批程序。需控制开发利用强度的岸线控制利用区,应依据国土空间规划,按照水利、交通等相关规划,合理控制整体开发规模和强度,新建和改扩建项目须严格论证,不得影

响防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定；重要险工险段、重要涉水工程及设施、河势变化敏感区，需控制开发利用方式而划定的岸线控制利用区，应禁止建设可能影响河势稳定、险段治理的项目。”。

本工程已开展防洪评价工作，并通过防洪评价会议，取得《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告评审会议纪要》，根据《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告书》结论，本工程建设没有降低工程所在河段规划的防洪标准，不影响防洪规划的实施。因本项目位于河道管理范围线以内，后方为防洪堤，根据防洪要求防洪堤以内不能设置永久性建筑物，故本港区配套所需的办公楼及仓库等由业主另行建设。机修间、材料库、等采用临时钢构风雨棚形式，变电所采用架空建筑，堆场风雨棚、相关污水处理站及倒料口等临时建筑做成简易的临时钢风雨棚（四周无墙、只有钢柱和雨棚），污水处理池控制顶面标高不高于场地设计标高。建设项目与相关防洪规划相适应，对河道行洪的影响较小，符合《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》。

1.7.5 与《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》相符性分析

根据《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》，岸线控制利用区是指岸线开发利用程度较高，或开发利用对防洪安全、河势稳定、供水安全、生态环境可能造成一定影响，需要控制其开发利用强度、调整开发利用方式或开发利用用途的岸段。岸线控制利用区根据岸线情况划分为“需要控制开发利用强度的岸线控制利用区”和“需要控制开发利用方式的岸线控制利用区”。与《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》岸线位置关系见附图 14。

本项目建设选址位于“广西贵港市港北区郁江左岸同济大桥上游 1170m 至长城村段（需要控制开发利用方式）岸线控制利用区”内，项目与岸线控制利用区位置关系见附图 14。

岸线控制利用区的管理重点是岸线利用的指导与控制，实现可持续利用，协调岸线保护要求和沿江地区经济社会发展的需要，在不影响防洪、航运安全、河势稳定、水生态环境的情况下，依法依规履行相关程序后，科学合理地开发利用，并严格限制建设项目类型、控制开发利用方式及强度。项目建设与岸线控制利用区管理要求相符性分析见下表。

表1.7-3控制利用开发方式管理要求相符性

序号	管理要求	本工程情况	相符性分析
1	要险工险段、重要涉水工程及设施、河势变化敏感区，需控制开发利用方式而划定的岸线控制利用区，应禁止建设可能影响河势稳定、险段治理的项目	项目建设选址所在的岸线控制利用区主要划分依据为“已建贵港铁路桥至东环路段提防，根据《贵港港总体规划（2019-2035年）》，规划有7座码头”。本项目为《贵港港总体规划（2019-2035年）》规划码头，非要险工险段、重要涉水工程及设施、河势变化敏感区，项目建设对河道行洪影响不大。	相符
2	有防洪要求的城区河段，不得建设影响防洪安全、防洪治理、河道整治的项目。	本项目通过防洪评价会议，并取得《贵港港中心港区东山作业区5号至7号泊位工程防洪评价报告评审会议纪要》。因本项目位于河道管理范围线以内，后方为防洪堤，根据防洪要求防洪堤以内不能设置永久性建筑物，故本港区配套所需办公楼和仓库等由业主另行建设。机修间、材料库、等采用临时钢构风雨棚形式，变电所采用架空建筑，堆场风雨棚、相关污水处理站及倒料口等临时建筑做成简易的临时钢风雨棚（四周无墙、只有钢柱和雨棚），污水处理池控制顶面标高不高于场地设计标高。项目建设对河道行洪影响较小。	相符
3	风景名胜区一般景区内，禁止建设违反风景名胜区规划的项目。	本项目选址不涉及风景名胜区	相符
4	饮用水源地二级保护区、饮用水源地准保护区内严格按照《广西饮用水水源保护区管理条例》有关要求进行管理。	本项目建设选址不涉及饮用水源地，不建设污染物排污口	相符

1.7.6 与《广西生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

2021年12月31日，广西壮族自治区人民政府办公厅发布了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1.7-4。经分析，拟建工程符合《广西生态环境保护“十四五”规划》。

表1.7-4广西生态环境保护“十四五”规划内容摘要

规划相关内容		本项目情况	相符性分析
坚持协同管控，改善环境空气质量	优化调整交通运输结构。持续推进大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”，加快不同运输方式之间衔接，形成安全、便捷、高效、绿色、经济的现代综合交通运输体系。	项目为新建码头，项目建成有利于货运“公转水”，完善了区域的交通运输结构	符合

	严格管控扬尘和粉尘污染。推动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	项目设置散货堆场，散货堆场上风向设置抑尘网，散货堆场内设置喷淋降尘系统。 项目对散货运输皮带进行全封闭	符合
巩固综合治理成效，保持水环境质量优良	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。	项目设置船舶生活污水接收设施、船舶舱底含油污水接收设施，船舶生活污水上岸，同码头生活污水排入港区生活污水处理站处理。船舶含油污水码头接收后定期交由有资质单位处置。船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门统一处置。	符合
加强生态保护监管，筑牢生态安全屏障	统筹西江等河流源头区域生态保护，加强水土流失综合治理	本报告对工程区域水生生态提出了相应的风险防范措施要求	符合

1.7.7 与《贵港市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

表1.7-5与《贵港市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

规划主题	规划要求	相符性分析
加快推进港口码头提档升级	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。	项目为新建码头。散货堆场设置喷淋降尘，散货堆场上风向设置防风抑尘网，散货泊位皮带运输机采取密闭措施，项目抑尘措施符合规划要求
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。	项目建设生活污水处理站、隔油沉砂池、散货污水处理站，生活污水处理后采用 <u>运输车运至贵港市城东污水处理厂</u> ，待市政管网建成后接入市政管网；散货污水经处理后回用于港区绿化、抑尘，不外排，符合规划要求
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，收集存储船方含油污水、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。	项目设置船舶生活污水接收设施、船舶舱底含油污水接收设施，船舶生活污水上岸，同码头生活污水排入 <u>港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂</u> ，待市政管网建成后接入市政管网。船舶含油污水经码头接收后定期交由有资质单位处置，并做好船舶污染物接收、转运管理记录，符合规划要求
提升港口码头环境	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	建设单位配备应急物资，并制定具有可操作性的应急预案

规划主题	规划要求	相符性分析
风险应急能力	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	案，符合规划要求

1.7.8 与《贵港港总体规划（2035年）》及其规划环评相符性分析

《贵港港总体规划（2035年）》于2022年2月21日获得《交通运输部广西壮族自治区人民政府关于贵港港总体规划（2035年）的批复》（交规划函〔2022〕95号），规划修编的内容简要如下：

贵港港沿规划河段从上游向下游划分为中心港区、桂平港区、平南港区3个港区，本次规划涉及上述河段左右两岸岸线总长度约545.78公里，其中：中心港区的岸线范围为覃塘区郁K0+000~郁K52+200左岸，港北区郁K52+200~郁K94+000左岸，港南区郁K3+600~郁K90+600右岸。根据贵港港的港口性质、贵港市城市发展和产业布局特点，中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，主要为腹地经济社会发展及大宗物资铁水联运中转服务。

其中，东山段岸线（郁K71+450~郁K72+200）位于贵港市港北区东山村处，为重要岸线，自然岸线长750m，规划为港口岸线，布置通用泊位。东山作业区规划为通用泊位作业区，规划布置7个3000吨级泊位，陆域纵深513~681m，陆域面积46.65hm²，年通过能力为560万吨，东山作业区尚无码头企业。项目位于规划中的贵港港中心港区东山段岸线，拟建设3个3000吨级通用泊位，岸线起讫点郁K71+450~郁K71+772.5，占用岸线长度322.5m，设计通过能力525万吨，项目建设与规划相符。

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），通过了《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1.7-6、表1.7-7。

表1.7-6本项目与《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》审查意见相符性一览表

项目	规划环评审查意见中与本项目相关的要求	本项目	相符性分析
《规划》优化调整和实施意见	<p>（一）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。</p>	<p>本项目属于《贵港港总体规划（2019~2035）》规划中的中心港区东山段岸线，未占用禁止开发区域，项目按照《贵港港总体规划环境影响报告书》的要求，采取了严格的生态保护和修复措施，对区域、流域环境质量影响不大。</p>	符合
	<p>（二）主动对接生态保护红线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，不得布局在生态红线内。桂平西山国家级风景名胜、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。</p>	<p>项目码头及其附属设施等均不占用自然保护区、饮用水水源保护区等禁止或限制开发区域、生态环境敏感区和脆弱区，符合广西壮族自治区“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）的保护要求。</p>	符合
	<p>（三）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。</p>	<p>本项目位于东山作业区为新建项目，主要运输货种为钢材、木材、粮食（袋）、建筑材料（碎石），无危险品货种。</p>	符合
	<p>（四）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。</p>	<p>本项目运输货种主要为散货，不涉及危险品、化学品货种的运输。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，从而造成郁江的水域污染，项目发生溢油污染事故的概率较低。本次环评报告提出了风险管</p>	符合

项目	规划环评审查意见中与本项目相关的要求	本项目	相符性分析
		理、应急预案和应急措施，环境风险处于可控范围内	
	(五) 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，应按照规定限期清退，清退后的岸线应作为生态保护岸线实施生态修复。	本项目为贵港市东山港港务有限公司新建码头，不属于《规划》的老旧码头。	符合
	(六) 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、半封闭或封闭储存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。	本项目采取了各项污染防治措施，并将与项目同步建设、投运。项目设置船舶生活污水接收设施、船舶舱底含油污水接收设施，船舶生活污水上岸，同码头生活污水排入港区生活污水处理站处理，处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。船舶舱底含油污水经码头接收后定期交由有资质单位处置。；运营期作业人员日常生活污水经港区污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。流动机械冲洗废水、车辆冲洗废水等含油污水经港区隔油沉砂池隔油后，排入港区散货污水处理站处理达标后用于港区绿化、抑尘。码头作业区冲洗废水、初期雨水、堆场径流雨水经港区散货污水处理站处理达标后用于港区抑尘，项目产生废水均不外排。	符合
	(七) 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”，面积和项目规模均较小，项目施工采取了一系列生态影响减缓措施。对项目施工期运营期导致的水生生态损失进行生态补偿(增殖放流)；本报告提出相应的监测计划。	符合

表1.7-7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	相符性分析
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%）	工程设置生活污水处理站、散货污水处理站，项目产生的生活污水排入生活污水处理站处置后，运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网；含油污水经隔油沉砂池隔油后排入散货污水处理站二次处理；含散货污水经港区散货污水处理站处理后回用于生产降尘，港区污水集中处理率（100%）。项目设置船舶生活污水接收设施、船舶舱底含油污水接收设施，船舶生活污水上岸，同码头生活污水排入港区生活污水处理站处理。船舶舱底含油污水经码头接收后定期交由有资质单位处置。船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门统一处置，船舶污水接收处理率（100%）。项目设置防风抑尘网、围墙、喷淋降尘系统，大宗干散货综合防尘率（85-90%）。项目生活垃圾交由环卫处置，散落货物回收利用，隔油池废油收集后委托有资质单位进行处置，港区固体废物处理率（100%）。	符合
	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；	本项目散货货种主要为建筑材料（碎石），采用密闭的皮带机运输，搭建防风抑尘网，散货堆场内设置喷淋降尘系统。	符合
	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	本项目为新建码头，已设计同步配套建设岸电设施，相关污染防治措施与主体工程同建设，同步运营。	符合
	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，减小污染物排放	本项目散货货种有建筑材料（碎石），采用密闭皮带机运输。	符合
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、全封闭入条形仓储	(1) 码头设密闭皮带运输机，受料坑道配备固定漏斗和抑尘喷洒装置，装船口设置抑尘喷洒装置。	符合

	<p>存等方式，建设封闭式绿色环保型港口。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>(2) 对施工、营运过程中散落在地面上的粉尘及时清扫，码头定期洒水以防止扬尘。</p> <p>(3) 项目位于散货堆场上风向设置防风抑尘网。散货堆场内设置洒水降尘设施。</p>	
水	<p>(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。</p> <p>(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，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。</p> <p>(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、翻车机地下室和坑道集水等含煤(矿)污水，应进行收集和处置，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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 严禁污水排入贵港市各级饮用水水源地保护区范围内。</p>	<p>(1) 运营期作业人员日常生活污水经港区生活污水处理站处理，处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网；</p> <p>(2) 项目设置船舶生活污水接收设施、船舶舱底含油污水接收设施，船舶生活污水上岸，同码头生活污水排入港区生活污水处理站处理，船舶舱底含油污水经码头接收后定期交由有资质单位处置。船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门统一处置；</p> <p>(3) 流动机械冲洗废水、车辆冲洗废水等含油污水经港区隔油沉砂池隔油后，排入港区散货污水处理站处理达标后回用，不外排。</p> <p>(4) 码头作业区冲洗废水、初期雨水、堆场径流雨水经港区散货污水处理站处理达标后用于港区抑尘，不外排。</p> <p>(5) 本工程产生的污水均不外排。</p>	符合
噪声	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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标准要求。</p> <p>(4) 码头运营期场界噪声须满足《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。</p>	<p>施工期：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	符合

	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>(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采取相应措施减少晚上施工产生的噪声。</p> <p>(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。</p> <p>运营期:</p> <p>(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。</p> <p>(2) 加强对机械的维护, 保持设备低噪音水平。</p> <p>(3) 结合场界绿化和使用低躁设备等措施, 可确保场界达标。</p> <p>(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。</p>	
固废	<p>(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、生活垃圾应纳入所在区域城镇垃圾收集、储运、处理处置系统。</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	<p>(1) 营运期间港区内配备垃圾桶来收集港区产生的生活垃圾, 集中定点存放后定期交由环卫部门处理;</p> <p>(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;</p> <p>(3) 隔油池废油, 专业容器收集后暂存于危废暂存间, 委托有资质单位定期处置;</p> <p>(4) 生活污水处理站污泥委托清粪公司清掏、清运, 散货污水处理污泥清掏后, 外售;</p> <p>(5) 运营期危险物质主要为船舶发生事故时溢出的柴油, 制定对应方案及准备应急物资;</p> <p>(6) 本工程设置船舶生活污水接收设施、船舶舱底含油污水接收设施, 船舶生活污水上岸, 同码头生活污水排入港区生活污水处理站处理。船舶舱底含</p>	符合

	<p>集后，送具有相应处理资质的单位处理处置。</p> <p>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。</p> <p>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%。</p>	<p>油污水码头接收后定期交由有资质单位处置。船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门统一处置；</p> <p>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%。</p>	
<p>风险</p>	<p>(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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2) 溢油控制与清除措施</p> <p>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。</p> <p>(3) 溢油船舶的应急处置措施</p> <p>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。</p> <p>(4) 防止溢油造成火灾爆炸的措施</p> <p>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</p>	<p>(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；</p> <p>(2) 认证管理，提高操作人员责任心；</p> <p>(3) 精通操作业务，加强设备维护检查；</p> <p>(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。</p> <p>(5) 配备的溢油回收及消除设施。采用收油机高效率的回收水面溢油；溢油分散剂（消油剂）以及吸油材料（吸油毡）。</p>	<p>符合</p>

1.7.9 与《贵港市城市总体规划（2008-2030）》的相符性分析

项目为新建码头，根据现行的《贵港市城市总体规划（2008-2030）》，本工程选址所在地为规划的区域交通设施用地中的码头，因此本项目建设与《贵港市城市总体规划（2008-2030）》相符。项目与《贵港市城市总体规划（2008-2030）》位置关系见附图 10。

1.7.10 与《贵港市综合交通运输发展“十四五”》的相符性分析

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 3 个 3000 吨级泊位，设计通过能力 525 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，符合规划要求。

1.7.11 与“三线一单”相符性分析

1.7.11.1 《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）相符性

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），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。在近岸海域重点管控单元内，以提升环境质量、优化开发利用为导向，充分衔接对应区划、规划等要求，统筹考虑相邻陆域的管控要求，结合环境质量现状、环境问题和环境风险等因素，重点关注半封闭式海湾、入海河流河口、污水排海工程排放口、现状水质不达标、存在重大风险源等区域，制定差异化的生态环境管控要求。

本项目为新建内河码头项目，项目所在区域属于地表水、大气以及声环境质量达标区域，运营期废水、废气、一般固废、危险废物均能得到有效处置，符合《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）的相关要求。

1.7.11.2 《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1号）相符性

根据《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1号），项目所在区域为“港北区其他重点管控单元”。项目仅对涉及的生态环境准入和管控要求进行分析。本项目与“三线一单”的符合性分析详见表 1.7-8。

表1.7-8与贵港市人民政府“三线一单”生态环境分区管控实施意见符合性分析一览表

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
空间布局约束	1. 加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对红线区内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。	项目不在生态保护红线范围内，不属于违法违规项目，符合要求
	2. 禁止在饮用水水源保护区范围内新建、扩建造纸、化工、冶炼和危险废物综合利用或处置等污染项目以及排放有毒有害物质等项目。饮用水水源保护区内不得新增规划岸线，严格按照国家和地方饮用水水源保护的相关要求，针对饮用水水源保护区内现有码头开展清理整顿。	项目不在饮用水水源保护区范围内，最近水源地为下游东津镇东津水源地 12.7km 符合要求
	3. 桂平西山风景名胜区、南山—东湖风景名胜区严格执行《风景名胜区条例》《广西壮族自治区风景名胜区管理条例》文件相关要求。	项目建设不涉及占用南山—东湖风景名胜区范围，施工及营运对该风景名胜区无影响
污染物排放管控	1. 提高工业企业水循环利用率，加强废水治理，确保稳定达标排放；进一步加强养殖污染治理，提高农业废物综合利用率，控制化肥农药施用量。	项目建设生活污水处理站、隔油沉砂池、散货污水处理站，污水经处理后回用于港区绿化、抑尘，综合利用，符合要求
环境风险防控	1. 完善市、县（市、区）突发环境事件应急响应体系，定期演练，提高应急处置能力。	相符
	2. 加强西江流域干流沿岸要严格控制石油加工、医药制造、有色金属冶炼、纺织印染等行业项目环境风险的评估。加强西江干流流域上下游水污染联防联控，逐步建立一体化的流域综合防治体系。	相符
资源开发利用效率	1. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
要求	2. 岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率。	本工程岸线为规划岸线，项目建设上严格控制占用岸线长度，相符。
综合评价	项目所在区域为“港北区其他重点管控单元”，总体符合生态环境准入及管控要求。	

1.7.11.3 《贵港市生态环境局关于印发实施<贵港市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）>的通知》（贵环〔2021〕18号）相符性

2021年11月30日，贵港市生态环境局发布了《贵港市生态环境局关于印发实施<贵港市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）>的通知》（贵环〔2021〕18号）。

根据《广西“生态云”平台建设项目智能研判报告》本项目涉及2个环境管控单元，其中重点管控类港北区城镇空间重点管控单元（ZH45080220003）、港南区城镇空间重点管控单元（ZH45080320003）2个，一般管控类0个。《广西“生态云”平台建设项目智能研判报告》详见附件10，相应管控要求见下表。

表1.7-9 工程与《广西“生态云”平台建设项目智能研判报告》相符性分析一览表

环境管控单元管控要求	本工程	相符性
港北区城镇空间重点管控单元（ZH45080220003）		
1. 城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。 2. 在城市建成区内，禁止新建、改建、扩建产生恶臭气体的项目，禁止贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质；公共服务设施垃圾转运站项目可按《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）实施。 3. 城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。	本工程为新建码头项目，产生主要废气类型为颗粒物，不产生恶臭气体。	符合
港南区城镇空间重点管控单元（ZH45080320003）		
1. 城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。 2. 在城市建成区内，禁止新建、改建、扩建产生恶臭气体的项目，禁止贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质；公共服务设施垃圾转运站项目可按《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）实施。 3. 城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。	本工程为新建码头项目，产生主要废气类型为颗粒物，不产生恶臭气体。	符合

1.7.12 与“三区三线”相符性分析

本项目于 2023 年 5 月 25 日取得建设项目用地与选址意见书（用字第 450000202300048 号），本项目拟用地面积 15.0785 公顷，农用地 12.1136 公顷（耕地 10.1187 公顷，不涉及占用永久基本农田），建设用地 2.1800 公顷，未利用地 0.7849 公顷，项目用地与选址意见书详见附件 3。

经贵港市港北区自然资源局比对项目用地与贵港市城镇开发边界，项用地不涉及生态保护红线、永久基本农田保护区及城镇开发边界，项目与城镇开发边界位置关系示意图见附图 25。根据“三区三线”划定成果及建设项目用地预审与选址意见书，码头选址位于《贵港港总体规划（2035）》的东山作业区岸线范围内，占地面积 15.0785 公顷，项目用地将避开永久基本农田，不占用永久基本农田，符合国土空间用途管制要求，本项目与“三区三线”划定成果衔接详见下图。

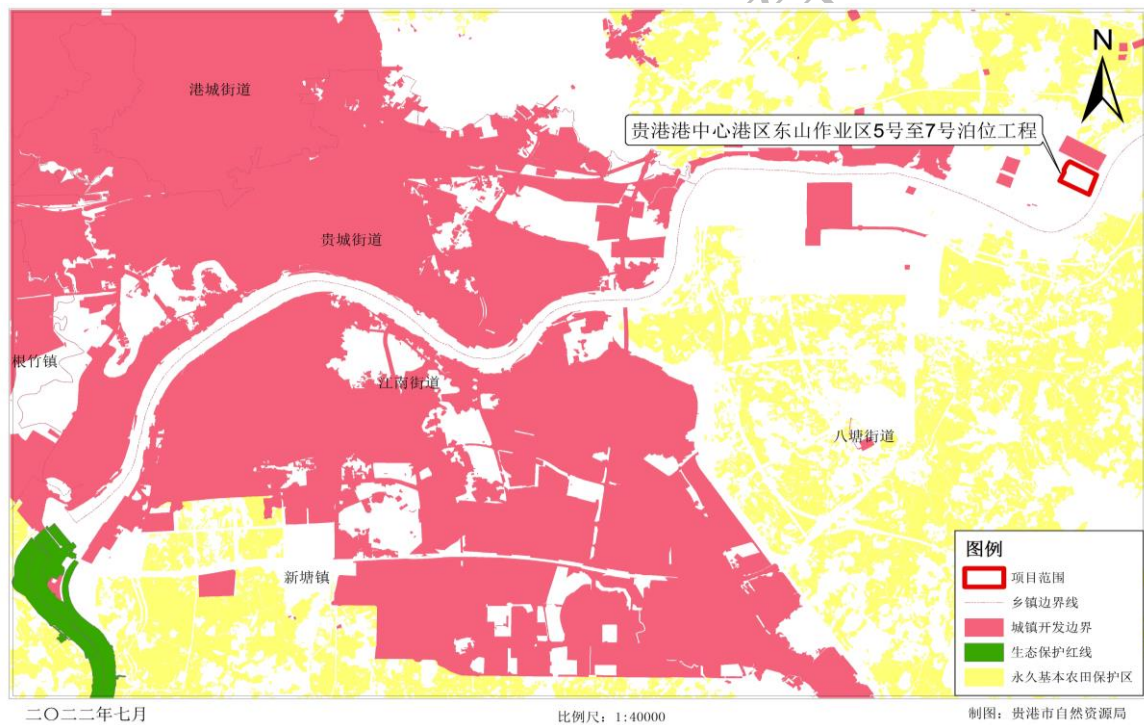


图1.7-1贵港中心城区用地规划图项目用地与“三区三线”划定成果衔接图

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

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，本工程位于港区内自建生活污水处理站、隔油沉砂池、散货污水处理站等污水处理系统。

本工程位于港区西侧办公房旁建设生活污水处理站 1 座（地理式一体化生活污水处

理设备)，一体化设备采用“水解+初次沉淀+接触氧化+二次沉淀+过滤消毒”工艺进行污水处理，处理能力为 3m³/h，出水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。

本工程为于港区西北侧进港冲洗池旁建设隔油沉砂池 1 座，隔油沉砂池采用气浮隔油法进行含油污水处理，处理能力为 2m³/h，出水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

本工程位于港区东侧散货堆场内建设散货污水处理站 1 座，散货污水处理站采用“预处理+混凝+沉淀+过滤”工艺处理散货污水，处理能力为 30m³/h，出水水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清洁、消防、建筑施工标准。项目建设符合《水运工程环境保护设计规范》（TS 149-2018）相关要求，分析详见下表。

表1.7-10对《水运工程环境保护设计规范》内容摘要及项目情况一览表

规范要求	本项目情况	相符性分析
生产废水、生活污水及清洁雨水应采用分流制排水系统	本项目采用雨污分流制。	符合
生产废水、生活污水应优先纳入公共污水处理系统，污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	本项目自建生活污水处理站、隔油沉砂池、散货污水处理站等污水处理系统。项目污水经污水处理系统达标处理后回用于港区绿化和堆场、作业抑尘。	符合

1.8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，后方辅助建筑物采用定制临时板房，简易的临时钢构风雨棚形式，污水处理池控制标高原则不高于场地设计标高，变电所采用架空建筑。当预计防洪超过标准洪水时，可提前移走上述定制临时板房设施，同时确保钢构风雨棚无围栏，钢柱固定完好。

因此本工程陆域采用防洪标准 10 年一遇，相应水位为 45.33m，项目陆域高程为 46.50m，符合《防洪标准》（GB50201-2014）的要求。

1.9与《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）相符性分析

根据《河港总体设计规范》（JTS 166-2020）4.3.1 中表 4.3.1（见下表），本项目码头为直立式码头，码头受淹程度损失分类为二类，因此码头防洪标准为 10 年一遇，码头陆域高程为 46.50m，高于 10 年一遇洪水位 45.33m，符合要求。

表1.9-1平原河流、河网地区和山区河流码头设计高水位设计标准

码头受淹程度损失类别	码头设计高水位设计标准			
	平原河流 重现期 (a)	山区河流		
		斜坡式、直立式重现期 (a)	分级直立式（多年历时保证率%）	
			高水级	低水级
二	50	20	0.5	10~30
三	20	10	1	
三	10	2~5	2	

后方陆域考虑按 10 年一遇防洪标准设计（10 一遇洪水位为 45.33m），低于贵港市城区的 50 年一遇的防洪标准，建设项目不改变贵港市城区河段的防洪标准，项目建设运营期内防洪形势、标准没有发生变化。

综上所述，项目采用的防洪标准符合规范要求。

1.10与《广西贵港市城区防洪排涝规划修编报告》相符性分析

根据《广西贵港市城区防洪排涝规划修编报告》（2014 年）及《防洪标准》（GB50201-2014），贵港市城区段防洪标准为 50 年一遇相应洪峰流量为 17500m³/s，相应水位为 46.92m。项目所在位置为贵港市港北区东山村附近的郁江左岸，码头后方陆域考虑按 10 年一遇防洪标准设计，洪水位为 45.33m，相应洪峰流量为 13800m³/s。项目与《广西贵港市城区防洪排涝规划修编报告》（2014 年）相符。

1.11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》第二十六条：“（一）堤防工程管理范围为堤基地和护堤地，一、二级堤防护堤地为堤防迎、背水坡脚以外二十米至五十米，三、四级堤防护堤地为堤防迎、背水坡脚以外十五米至三十米，四级以下堤防护堤地为堤防迎、背水坡脚以外八米至十五米。”本项目后方防洪堤为二级堤防，防洪堤工程管理范围为迎、背水坡脚以外二十米，防洪堤保护范围为管理范围以外 30m 范围，项目用地红线与防洪堤迎水坡脚线的最小距离为 1.5m，经咨询防洪堤管理部门，拟建项目后方防洪堤的管理范围为堤防坡脚线以外 20m，防洪堤的保护范围为防洪堤管理范

围线以外 30m，项目用地红线与防洪堤用地边线重合，占用防洪堤管理范围、防洪堤保护范围（详见附图）。

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从事搭建构筑物、堆放等活动”。本项目将不在防洪堤管理范围内堆放货物、从事搭建构筑物，根据本项目总平面图，防洪堤管理范围内用地仅布置道路、整平作为堆场或透空式围栏使用，港内道路高程与防洪堤堤顶高程保持一致，为 49.60m，港内道路与散货堆场的连接则采用坡比为 1:2 进行放坡，回填土夯实，防洪堤保护范围内用地仅布置堆场及道路。

《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告书》于 2023 年 6 月通过专家评审，2024 年 2 月取得批复即《自治区水利厅关于准予贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程建设方案水行政许可的通知》（桂水审批（2021）21 号），详见附件 16。根据《广西壮族自治区河道管理范围内建设项目水行政许可决定书》“同意工程建设方案。工程建设内容主要包括码头(泊位)工程、堆场及后方堆场。河道管理范围内主要建设内容为新建 3 个 3000 吨级通用泊位（码头平台及其附属设施）、变电房、低矮绿化、堆场。”

本项目已取得贵港市水利局关于贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程后方防洪管理范围和保护范围用地管理要求意见的函（详见附件 6），后续建设单位将按照要求执行，并于防洪堤运行管理单位签订水事权益协议。项目建设后不影响堤防的安全稳定运行，对拟建防洪堤影响较小。

综上所述，项目建设符合《广西壮族自治区水利工程管理条例》要求。

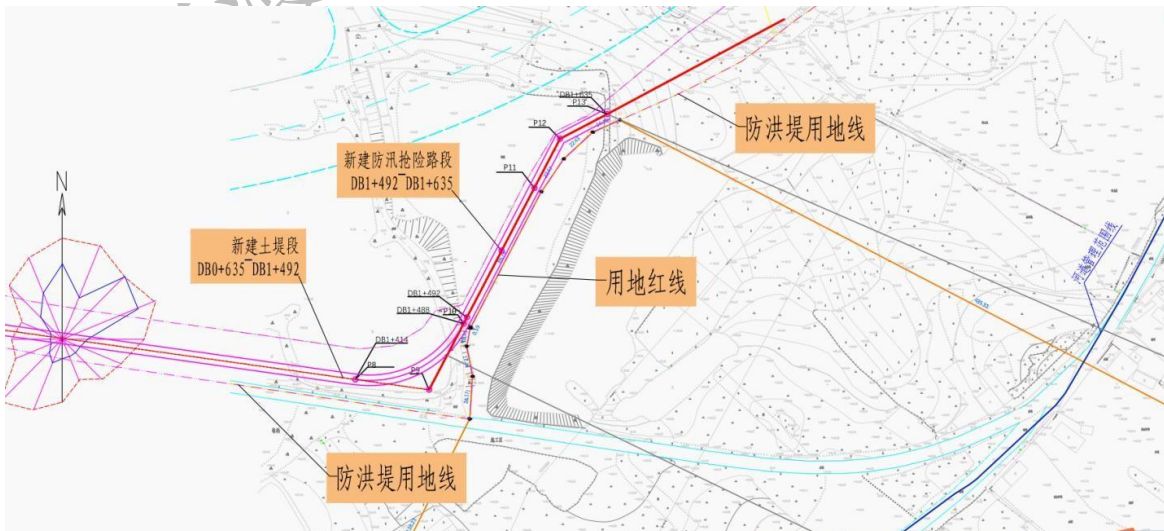


图1.11-1拟建项目与防洪堤位置关系示意图

1.12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《广西贵港市城区防洪排涝规划修编报告》（2014 年），贵港市城区郁江干流防洪标准均采用 50 年一遇洪水。根据《广西西江、柳江、郁江、桂江干流管理范围划定成果》，拟建工程位于郁江左岸的东环路至洪冲段防洪堤河段，河段基本情况：规划贵港市城区防洪堤，防洪标准为 50 年一遇，为二级防洪堤；管理范围划定标准：由堤防背水坡脚以外 20~50m 确定；管理范围划定方案：由堤防背水坡脚以外 20~50m 划定。

根据已批复的《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告书》，本项目位于在建堤防堤外（临水侧），现状河道管理范围线以内，占用管理范围线内面积约 71829.5 平方米。

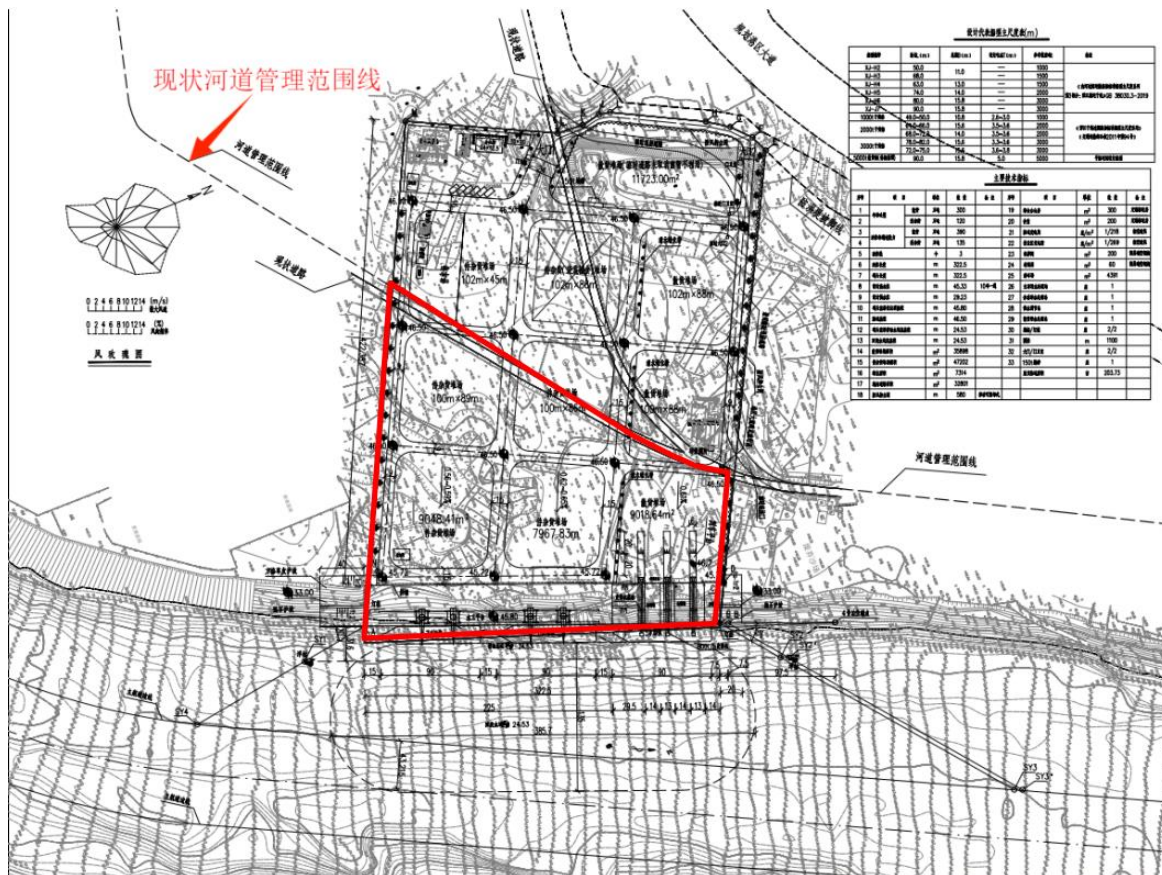


图1.12-1拟建项目与现状河道管理范围线关系示意图

因本项目位于河道管理范围线内，后方为防洪堤，根据防洪要求防洪堤以内不能设置永久性建筑物。码头机修间、材料库等采用简易临时钢构风雨棚形式，堆场风雨棚、相关污水处理站及倒料口等临时建筑物做成简易的临时钢风雨棚（四周无墙，只有钢柱和雨棚），污水处理池控制顶面标高原则不高于场地设计标高，污水处理站地面上仅有少量设备。同时在管理运营过程中注意洪水预报信息，预计超过 20 年一遇洪水时提前移走上定制临时房设施，同时确保钢构风雨棚无围栏，钢柱固定完好，尽可能减小对郁江行洪的影响。

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。



图1.12-2拟建项目与防洪堤、现状河道管理范围线关系示意图

1.13评价重点和方法

1.13.1 评价重点

本项目新建码头项目，主要用于件杂货（钢材、木材）、粮食（袋装）、散货建筑材料（碎石）作业，不涉及危险品。根据工程特点、储运货种的性质，确定本次评价重点为大气环境影响评价、环境风险评价。

1.13.2 评价方法

将工程项目分为施工期和运营期分别进行评价，分别计算相关污染物的源强，并进行影响预测。以国家环境保护法律、法规为依据，以国家环保局颁布的有关环评导则为指导并参照交通部颁布的《水运工程建设项目环境影响评价指南》，在明确服务于拟建项目的基础上，结合项目特点，充分利用已有资料，补充必要的现状监测，并结合该项目工程设计和预测数据，预测项目的实施对环境的影响，最后从方案合理、技术可行的角度提出相应的环保措施与建议。

- (1) 现状评价采用现场监测、调研统计分析等方法；
- (2) 调查环境现状及其成因；预测环境影响；以清洁生产、环境影响综合防治和可持续发展为原则制订环保对策并反馈设计。
- (3) 具体对水环境、环境空气、环境噪声、风险评价采用模式计算和类比分析法进行预测评价；对生态环境采用调研分析及类比分析法。

1.14评价工作程序

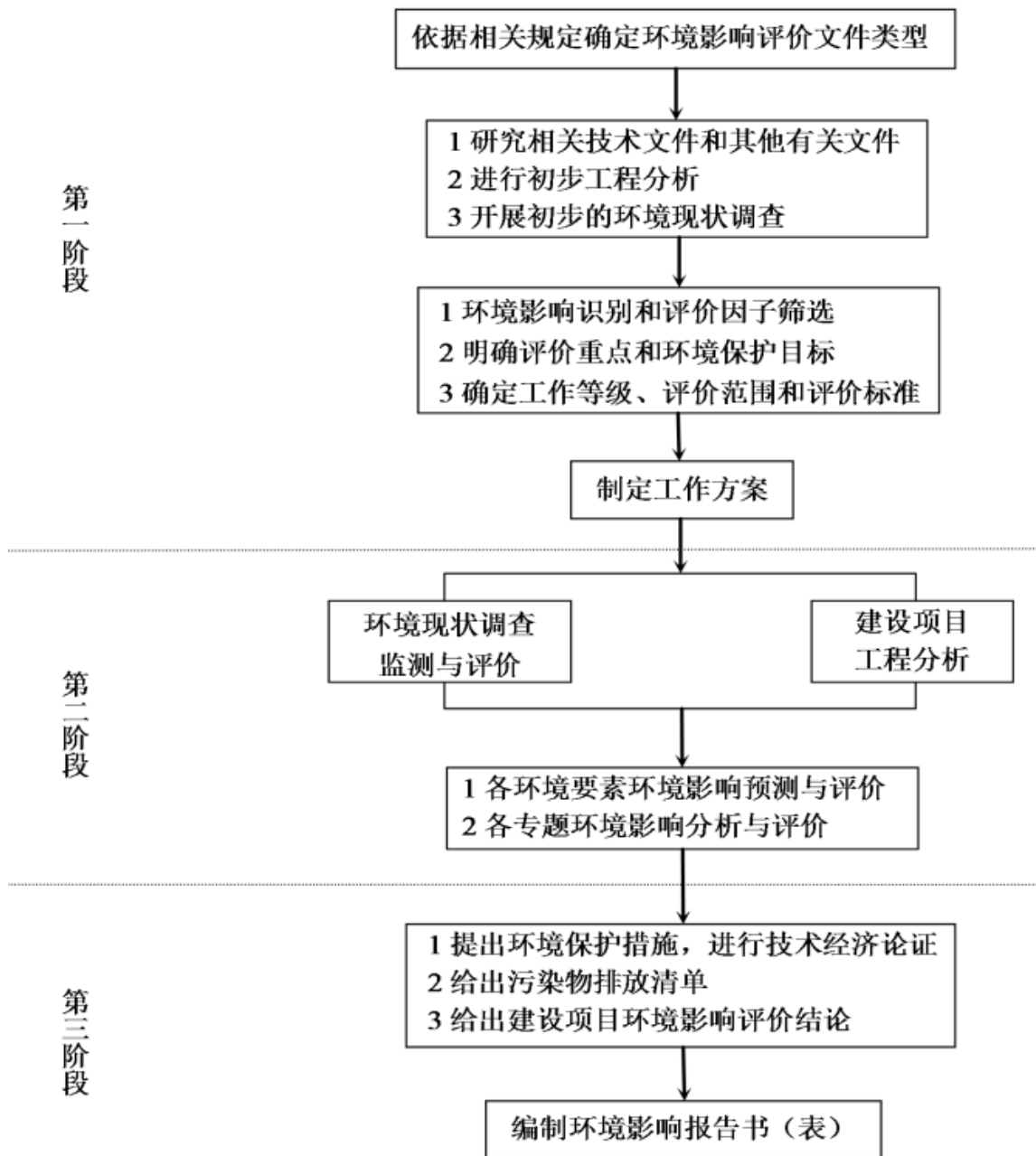


图 1.9-1 评价工作程序图

2. 工程概况与工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 工程基本情况

工程名称：贵港港中心港区东山作业区5号至7号泊位工程；

建设单位：贵港市东山港港务有限公司；

建设性质：交通运输，新建；

建设地点：广西壮族自治区港北区港城街道东山村附近的郁江左岸处，上距贵港枢纽约19.8km，距贵港市东环大桥约2.7km，下距桂平枢纽约90km；

工程投资：项目总投资32958.80万元，包含工程费用、其他费用、预留费、建设期利息、环保投资等，环保投资为204.31万元，环保投资占比0.62%；

工程用地面积：项目总用地面积15.0785hm²，主要分为堆场生产区、码头生产区。

建设内容：港池开挖、码头水工、护岸工程、水域陆域形成、道路堆场、装卸工艺设备及安装、生产及辅助生产建筑物、供电照明、助导航通信工程、给排水及消防、环境保护、水土保持等。

建设规模：新建3个3000吨级散货、件杂货泊位，设计年通过能力为525万吨（散货：390万吨，件杂货：135万吨），设计年吞吐量为420万吨（散货：300万吨，件杂货：120万吨）。

劳动定员及工作制度：项目劳动定员共计100人，分类包括装卸工人、司机、一线业务管理人员、磅秤员、门卫等，生产作业班次为三班制，泊位运营天数330天/年，堆场运营天数350天/年。

建设周期：项目施工工期拟定18个月。

2.1.2 工程建设规模

工程建设内容组成详见表 2.1-1，主要经济技术指标见表 2.2-2。

表2.1-1工程组成内容一览表

工程类别	组成	主要建设内容
主体工程	码头泊位	新建 3 个 3000 吨级泊位，其中 5 号泊位为散货泊位，6 号、7 号泊位为件杂货泊位。
	装卸工艺	5 号泊位布置 3 条 800 吨/小时皮带装船机（封闭廊道+头部设置溜筒），主要用于散货出口。5 号泊位装卸工艺：货主汽车→装载机→散货堆场→装载机、自卸车→漏斗→皮带机→装船； 6 号泊位配置 2 台 25t—25 米门座起重机，主要用于件杂货进出口 7 号泊位配置 2 台 45t—25 米门座起重机，主要用于件杂货出口。 6 号、7 号泊位装卸工艺：港外汽车↔轮胎起重机、叉车↔堆场/仓库↔轮胎起重机、叉车↔牵引车拖平板车↔门座起重机↔船舶；
	水工平台	码头结构总长 297 米，6 号、7 号泊位宽度为 37 米，5 号泊位靠船墩宽度为 37 米，采用高桩框架结构形式，上部结构采用现浇结构，下部采用现浇钢筋混凝土灌注型嵌岩桩。
	护岸	护岸总长 382.5 米，码头上游延长段 40 米，下游延长段 20 米，护岸采用斜坡式结构，护岸比 1: 2，护岸顶部高程 45.72 米。33.00 米高程处设置 2.0 米宽马道，马道以上采用混凝土框架+草皮护坡。
辅助工程	堆场	设置 4 个散货堆场，面积 35898 平方米； 6 个件杂货堆场，面积 47202 平方米；
	停车场、流动机械冲洗场	位于 7 号泊位堆场后，面积 4391 平方米；
	机修间	位于件杂货堆场西侧，面积 200 平方米，简易临时钢构风雨棚。
	材料间	位于件杂货西侧，面积 60 平方米，简易临时钢构风雨棚。
	办公房	位于进港大门西侧，面积 300 平方米，定制临时房。
	粮食堆场加盖风雨棚	位于 6 号泊位后，面积 5544 平方米，加盖简易临时钢构风雨棚。
公用工程	食堂	位于进港大门西侧，面积 200 平方米，定制临时房。
	供电	设置 2 个变电所，电源引用附近变电站。
	给排水	设置 600 平方米供水调节站，近期采用打井供给，远期待市政给水管网建设后接入市政给水管网。 港区排水采用雨污分流制。 a 生活污水经港区暗管收集，经生活污水处理站预处理后，运输车运输至贵港市城东污水处理厂处理，待市政管网建成后接入市政管网。 b 流动机械冲洗废水、车辆冲洗废水经隔油沉砂池进行隔油后，接入散货污水处理站进行进一步处理，处理达标后回用于港区绿化，不外排。 c 码头作业区冲洗废水、初期雨水、散货堆场径流雨水经散货污水处理站含处理达标后回用于散货降尘，不外排。 d 设置船舶生活污水、船舶舱底含油污水接收设施，船舶生活污水上岸，同码头生活污水排入港区生活污水处理站预处理，运输车运至贵港市城东污水处理厂进一步处理，待市政管网建成后接入市政管网。船舶舱底含油污水经码头接收后定期交由有资质单位处置。

环保工程	大气污染防治	尾水回用	散货污水处理站配套地下式回用水池 1 座，容积 576.00 立方米。		
		码头整体	港区陆域周围设置长度 1060 米，高度 3 米高透空铁栅栏+固定墩形式的围墙。港区陆域周围、生产及生活辅助区周围设置绿化带，绿化面积 7314 平方米。		
		堆场	散货堆场配置喷枪洒水抑尘系统，堆场主导风向下风向设置长度约 580 米，高度约 7.5 米高的防风抑尘网。		
		皮带运输	5 号泊位皮带机廊道全封闭，头部设置伸缩溜桶，安装喷淋装置。		
	废水防治	码头前沿	散货泊位加装抑尘喷雾器。		
		初期雨水	建设初期雨水排水系统，将港区道路和码头面初期雨水收集至散货污水处理站处理后回用于港区绿化、降尘。		
		生活污水处理站	港区生活污水、到港船舶生活污水接收上岸后，采用地埋式一体化设备进行预处理，预处理后采用运输车辆运至贵港市城东污水处理厂处理，待市政管网建成后接入市政管网。生活污水处理站采用“ <u>二级接触氧化+二沉池</u> ”工艺进行污水处理，处理能力 3 立方米/小时。		
		散货污水处理站	用于处理码头作业区冲洗废水、初期雨水、堆场径流雨水，处理能力 30 立方米/小时，地埋式，采用絮凝沉淀处理工艺，处理后废水回用于港区绿化、抑尘，不外排。		
		隔油沉砂池	用于处理流动机械冲洗废水、运输车辆冲洗废水，隔油处理能力 2 立方米/小时，并配套相关管网。		
		船舶污水接收装置	船舶舱底含油污水	码头前沿设置 1 个临时船舶舱底含油污水接收储罐（容积 10 立方米，移动式），吸污泵（含配套管道），定期交由有资质单位进行处置。	
			船舶生活污水	吸污泵 1 套（含配套管道），接入港区生活污水处理站，预处理后通过运输车辆运至贵港市城东污水处理厂处理，待市政管网建成后接入市政管网。	
		固废防治	港区生活垃圾处理设施	设置垃圾桶收集后由环卫部门处理。	
	危险废物		a 危险废物为隔油池废油、废润滑油及含油抹布； b 在机修车间内设置 1 处面积为 10 平方米的危险废物暂存间。 c 隔油池废油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。 d 设备日常维护产生的废润滑油、含油抹布采用专用容器统一收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。		
	噪声防治	机械、运输噪声治理设施	选取低噪声设备，采取减震基座，港区陆域周围设置长度 1060 米，高度 3 米高透空铁栅栏+固定墩形式的围墙； 港区陆域周围、生产及生活辅助区周围设置绿化带，绿化面积 7314 平方米。		
	风险防范措施	应急设备	配套长度为 270 米的围油栏；总能力 1 立方米/小时的收油机 1 台；配套吸油能力为 0.2 的吸油材料；油拖网 1 套、储存装置 1 立方米。		
		其他	制定应急预案。		

表2.1-2项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注	
1	年吞吐量	散货	万吨	300	
		件杂货	万吨	120	
		合计	万吨	420	
2	泊位年通过能力	散货	万吨	390	
		件杂货	万吨	135	
		合计	万吨	525	
3	泊位数	个	3		
4	泊位长度	m	322.5		
5	设计高水位(10年一遇)	m	45.33		
6	设计低水位	m	29.23		
7	码头前沿设计顶高程	m	45.80		
8	陆域高程	m	46.50		
9	码头前沿停泊水域底高程	m	24.53		
10	回旋水域底高程	m	24.53		
11	散货堆场面积	m ²	35898		
12	件杂货堆场面积	m ²	47202		
13	绿化面积	m ²	7314		
14	港内道路面积	m ²	32801		
15	综合办公房	m ²	300	定制临时房	
16	陆域变电所	座/m ²	1/218	架空建筑	
17	作业区变电所	座/m ²	1/269	架空建筑	
18	机修车间	m ²	60	简易透空钢构	
19	停车场、流动机械冲洗场	m ²	4391		
20	生活污水处理站	座	1		
21	供水调节站	座	1		
22	散货污水处理站	座	1		
23	大门门卫室	座	2/2		
24	航标灯桩	座	2/2		
25	防风抑尘网	m	580		
26	后方陆域用地面积	m ²	135813.33m ²		

2.1.3 工程总平布置

由下游向上游依次布置 5-7 号泊位，陆域纵深 422.4m~428m，从码头前沿至陆域后方边线依次为码头生产区和生产辅助区，陆域上下游侧、中间及后方分别设置绿化带。陆域四周及堆场之间分别设置宽 15m、9m 的港区道路，布置成环形系统，以减少行车干扰并利于消防。6 号、7 号泊位前方作业地带宽采用 37m，泊位前方作业区与后方陆

域直接连接。5号泊位采用靠船墩+皮带机方案。

本工程建设规模为3个3000t级泊位，码头生产区由码头前沿作业区和堆场组成，7号泊位配置2台45t—25m门座起重机，主要用于件杂货装卸；6号泊位配置2台25t—25m门座起重机，主要用于件杂货装卸；5号泊位则布置3条800t/h皮带装船机，主要用于砂石装船。设备轨距均为10.5m，河侧轨距离码头前沿线2.5m。码头前沿作业区宽37m，从前沿向后依次布置堆场、辅助生产设施。

依次为1个9018.64m²散货堆场、1个100m×88m散货堆场、1个102×88m的散货堆场及1个11723m²散货堆场，散货堆场下游侧设5m宽绿化带。沿6号泊位码头纵深方向布置1列3排堆场，依次为1个7967.83m²件杂货堆场、1个100×86m的件杂货堆场及1个102×86m的件杂货堆场；沿7号泊位码头纵深方向布置1列3排堆场，依次为1个9048.41m²件杂货堆场、1个100m×89m件杂货堆场及1个102m×45m件杂货堆场。在7号泊位堆场后方设有停车场、流动机械冲洗场（4391m²），在6号、7号泊位堆场后方布置生产辅助区，办公房（300m²）、供水调节站等设施；此外，在靠近5号泊位散货堆场下游侧布置1座散货污水处理站，在停车场布置机修间（机修间内不进行设备维修，仅用于日常机械设备检查）、材料间，在办公楼生活污水处理站，在供水调节站和堆场前沿各设1座变电所。

此外，在各功能区之间布置绿化隔离带（绿化面积7314m²），各堆场及功能区之间通过道路连接。港区设2座大门，大门前进港道路与现状路连接。

2.1.4 货种、年吞吐量

2.1.4.1 货物吞吐量

项目设计年吞吐量共计420万t，其中散货300万t，件杂货120万t，具体货种流向、流量详见表2.1-3。

表2.1-3货种流向、流量表

货种		吞吐量（万吨）			来源	流向
		小计	进口	出口		
散货	矿建材料	300	0	300	后方腹地	珠三角、北部湾
件杂货	粮食（袋）	50	50	0	北部湾、后方腹地、珠三角	后方腹地
	钢材	40	0	40	后方腹地	珠三角、北部湾
	木材	30	0	30	后方腹地	珠三角、北部湾
合计		420	50	370	/	/

2.1.4.2 物种性质

本项目主要涉及散货、件杂货。货种物理性质等特征信息如下：

1、建筑材料（碎石）

I、物理性质

本项目运输的矿建材料为碎石，主要成分为碳酸钙（ CaCO_3 ），运输货种主要以细颗粒为主，莫氏硬度 2~4；密度约为 $2.65\sim 2.80\text{g/cm}^3$ ；总气孔介于 0.1~30%（体积百分率）；分解温度在常压下约 898°C ；比热容平均约 0.8577KJ/KG ，自然含水率一般不低于 5%。本工程运输的建筑属于经过多次去泥筛分后的碎石，未经过煅烧加工等环节，物料性质较为稳定。

II、粒径分析

项目运输的矿建材料径均较大（粒径在 1~31.5mm 间），仅在运输、装卸过程中因碰撞摩擦产生少量的粉尘。

III、起尘特性分析

矿建材料碎石粒径均较大，其易起尘部分较少，仅在运输、装卸过程中会因碰撞摩擦产生少量的粒径较小的矿石粉尘，矿石粉尘（约占总量的 1%~5%），碎石粉尘粒径参考《柳州港鹿寨港区导江作业区工程环境影响报告书（报批稿）》以及类比其他同类工程，碎石碎石粒径分布详见表 2.1-4 表 2.5-3。

表2.1-4碎石粉尘粒径及质量百分数一览表

粒径/ μm	100~80	80~50	50~30	30~10	10~2.5	<2.5
占全样（%）	0.365	0.626	0.106	0.164	0.320	0.072

由上表可知碎石粉尘中 0~100 μm 占物料的 1.653%，<10 μm 的部分占物料的 0.392%，<2.5 μm 的部分占物料的 0.072%。



表2.1-5项目运输矿建材料样品示意图

2、粮食（袋装）

粮食种类主要为玉米、大豆、木薯，粮食以袋装形式进行装卸运输，根据《粮食粉尘的性质与粉尘爆炸关系的研究》一文，不同粮食类型产生粉尘粒径、粉尘比例存在一定差距。本工程运输的粮食以件杂货形式运输，袋装粮食，在装卸过程中几乎不会产生扬尘。

3、钢材

钢材是钢锭、钢坯或钢材通过压力加工制成的一定形状、尺寸和性能的材料。大部分钢材加工都是通过压力加工，使被加工的钢（坯、锭等）产生塑性变形。本工程运输的钢材为件杂货，由于其物理性质的原因，钢材自身在装卸过程中几乎不会产生扬尘。

4、木材

木材轻质高强，具有弹性和韧性，抗震、抗冲击性能好。我国木材的强度是以含水率为 15%时木材的实测强度作为木材的强度。本工程运输的木材为件杂货，由于其物理性质的原因，木材自身在装卸过程中几乎不会产生扬尘。

2.1.5 装卸工艺

工程拟建 3 个 3000 吨级泊位，其中 5 号泊位为散货泊位，6 号、7 号泊位为件杂货泊位，泊位具体工艺流程见图 2.1-1，主要装卸机械设备配置详见表 2.1-6。

表2.1-6主要装卸机械设备配置表

序号	名称、规格	单位	数量	备注
1	45t-25m 门座起重机	台	2	抓斗吊钩两用，轨距 10.5m
2	25t-25m 门座起重机	台	2	抓斗吊钩两用，轨距 10.5m
3	2500t/h 固定式皮带机系统	米	3	
4	800t/h 装船皮带机	台	3	
5	固定漏斗	座	3	
6	Q45 牵引车	台	4	
7	PC40 型平板车	台	8	
8	25t 轮胎起重机	台	5	
9	7t 叉车	台	2	
10	ZL50 装载机	台	8	含清舱用机
11	30t 自卸车	台	8	
12	150t 地磅	台	1	
13	配套工器具	套	1	

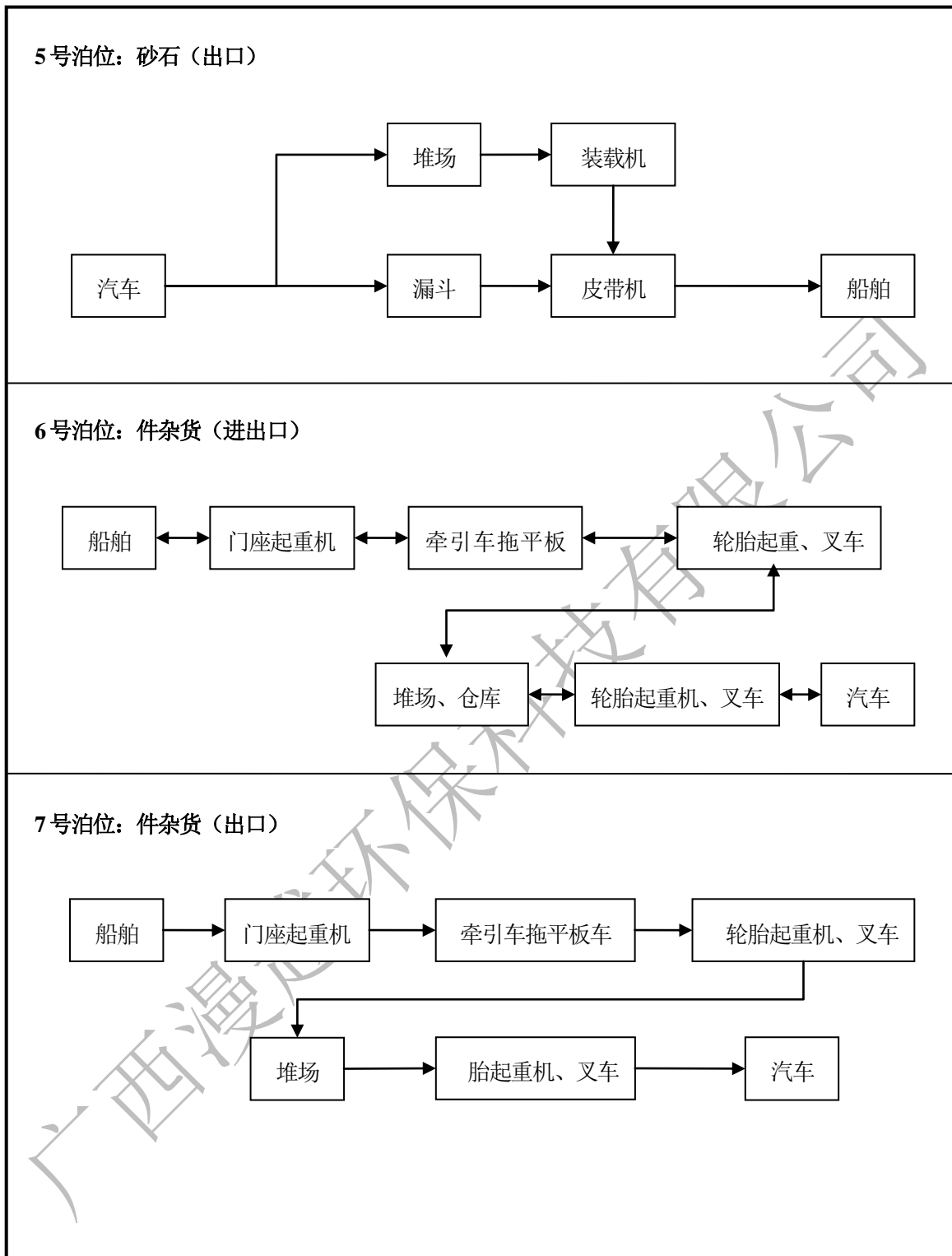


图2.1-1泊位装卸工艺流程图



图2.1-2门座式起重机、轮胎起重机（示意图）



图2.1-3牵引车（示意图）

2.1.6 设计船型

本项目位于贵港港中心港区，航道现状为 3000t 级航道，规划为 I 级航道，结合项目货种以及流向、流量。本项目建设 3 个 3000t 级通用泊位。项目设计代表船型主尺寸见表 2.1-7。

表2.1-7设计代表船型主尺度表

设计船型	总长 L	型宽 B	设计吃水 T	参考载重吨载箱量	标准
1000t 干散货船 (XJ-H2)	50.0	11.0	/	1000t	《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列第 3 部分：西江航运干线》GB38030.3-2019
1500t 干散货船 (XJ-H3)	68.0		/	1500t	
1500t 干散货船 (XJ-H4)	63.0	13.0	/	1500t	
2000t 干散货船 (XJ-H5)	74.0	14.0	/	2000t	
3000t 干散货船 (XJ-H6)	80.0	15.8	/	3000t	
3000t 干散货船 (XJ-H7)	90.0		/	3000t	
1000t 干货船	49.0~50.0	10.8	2.6~3.0	1000t	《西江干线过闸船舶标准船型主尺度系

2000t 干货船	64.0~66.0	15.6	3.5~3.6	2000t	列》（交通运输部公告 2011 年第 94 号）
	68.0~72.0	14.0	3.5~3.6	2000t	
3000t 干货船	78.0~82.0	15.6	3.3~3.6	3000t	
	72.0~75.0	15.6	3.6~3.8	3000t	

2.1.7 水工建筑物

1、码头平台

本工程共建 3 个 3000 吨级泊位，其中 5 号泊位为散货泊位，6 号、7 号泊位为件杂货泊位，码头结构总长 255+14+14+14=297m，6 号、7 号泊位宽度为 37m，5 号泊位靠船墩宽度为 37m，采用高桩框架结构形式，上部结构采用现浇结构，下部采用现浇钢筋混凝土灌注型嵌岩桩。沿长度方向分为 9 个结构段，其中 6 号、7 号泊位单个结构段为 4 榀排架，5 号单个结构段为 2 榀排架。排架间距均为 9m，平台不具备堆放货物功能，5 号泊位首缆可借用 6 号泊位端部系船柱。

6 号、7 号泊位每榀排架设 4 根冲孔灌注桩，码头前沿为 1 根直径 1.60m 的灌注桩，后排桩径同为 1.60m；桩基通过桩帽及其纵横向联系梁与上部框架结构连接；前排桩桩帽截面为 2.40m×3.70m×1.50m，后排桩桩帽截面为 2.20m×2.20m×1.50m，5 号泊位比 6 号、7 号泊位结构段少后方一排桩。

2、护岸

护岸总长度 382.5m，其中码头上游延长段 40m，下游延长段 20m。护岸采用斜坡式结构，坡度为 1:2，护岸顶高程为 45.72m。33.00m 高程处设 2.0m 宽马道；马道以下采用抛石护面厚度 0.60m，下设 0.20m 厚的二片石，0.60m 厚的级配碎石，级配碎石与土坡之间铺设 400g/m²土工布两层，护岸坡脚设抛石棱体，厚 1.50m，底宽 2.0m。马道以上采用浆砌石骨架+草皮护坡。

坡顶采用混凝土挡墙结构，马道后沿 10m 范围采用水泥搅拌桩加固。

2.1.8 陆域形成、道路及库堆场

1、陆域形成

本项目原地面高程在 42.0m~49.0m 左右，可干地施工，根据本项目码头陆域回填区的地质条件和所采用的填料情况，施工时陆上开挖的粉质粘土层及白云岩可直接分层填筑至后方并碾压至设计标高。在满足规范陆域排水坡度要求的前提下，为平衡土方量，后方陆域高程为 45.72~46.50m。

2、道路

项目道路采用环形布置形式，项目主干道宽为 15 米，次干道宽度为 9 米，转弯半径均为 15 米，内部道路 3.2801hm²，消防通道面积为 0.7332 hm²，项目内部道路及消防通道面积为 4.0.133 hm²。

面层采用混凝土结构。其铺砌从上至下各层结构及厚度如下：

C40 混凝土大板（弯拉强度 4.5MPa）	30cm
6%水泥稳定碎石：	40cm
级配碎石：	20cm

3、库堆场

项目货种及散货库堆场铺面结构方案为：

C40 混凝土大板（弯拉强度 4.5MPa）	28cm
6%水泥稳定碎石：	30cm
级配碎石：	20cm

停车场及生产生活辅建区具体结构形式为：25cm 厚 C40 混凝土面层、20cm 厚 6% 水泥稳定碎石基层、20cm 厚级配碎石底基层。

2.1.9 生产及辅助建筑物

本项目设辅助生产和辅助生活建筑物以满足港区生产和生活的需要。辅助生产和辅助生活建筑物主要有综合办公房、食堂、供水调节站、门卫室、散货污水处理站、变电所等，总建筑面积为 1803m²，其中，综合办公房建筑面积为 300m²，港区辅助生产和辅助生活建筑物详见表 2.1-8。

表2.1-8主要建（构）筑物一览表

序号	项目	单位	建筑面积	主体结构	备注
1	办公房	m ²	300	定制临时房	办公、管理等
2	食堂	m ²	200	定制临时房	
3	变电所	m ²	477	架空建筑	2座
4	门卫室	m ²	2/16	定制临时房	
5	供水调节站	m ²	350	简易临时钢构风雨棚	
6	散货污水处理站	m ²	200	遮盖区面积	遮盖区面积
7	机修间	m ²	200	简易临时钢构风雨棚	
8	材料库	m ²	60	简易临时钢构风雨棚	

2.1.10 给排水工程

2.1.10.1 供水、排水系统

1、供水水源

本工程码头船舶、生活、生产用水近期采用打井供给，远期待市政给水管网建设后采用市政给水管网，接管点位于港区入口处，接管点管径 DN150，接管点供水压力不小于 0.30MPa，水质应符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2022）。

港区消防用水、散货抑尘用水抽取河水作为补水水源，消防水池补水管径为 DN150，散货回用水池补水管径为 DN150，水质应符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。

2、给水系统

本项目设置四个独立的给水系统，给水系统一为船舶、生活、生产给水系统，给水系统二为消火栓消防给水系统，给水系统三为自喷消防给水系统，系统四为散货抑尘喷洒给水系统。

船舶、生活、生产给水系统和抑尘喷洒给水系统采用为枝状管网。消防给水系统采用环状管网，码头前沿设置船舶供水栓（兼做消火栓），间距不大于 50m。给水管材采用 dn63~dn200mm 的钢丝网骨架塑料复合管埋地敷设，砂垫层基础，露天采用衬塑钢管，卡箍或法兰连接。给水管道及管件除需拆除处采用法兰连接外，其余均采用电热熔焊接。

3、供水加压泵房

码头设置 1 座供水调节站，泵房内设置消防泵组，外设置 2 座有效容积为 600m³ 消防水池。泵房内主要设备有 2 台电动消防泵组、2 台柴油消防泵组（备用泵组）、2 套消防稳压泵组及其它消防设施。

4、排水系统

项目排水系统采用雨污分流制

雨水：项目采用污水、雨水分流制排水方式，本散货堆场周围、码头装卸平台前沿设置钢筋混凝土盖板排水沟收集初期雨水、散货堆场径流雨水，汇入散货污水处理站处理达标后回用至散货堆场抑尘，后期清净雨水溢流排入码头前沿水域。

船舶污水：船舶污水主要为船舶生活污水、船舶舱底含油污水。项目配套有船舶生活污水接收设施（吸污泵、接收管道等），船舶生活污水接收上岸后由港区生活处理站

处理，处理达标后回用于港区绿化；项目配套有船舶舱底含油污水接收设施（移动式临时储罐 1 座，容积 10m^3 ，吸污泵、配套接收管道等），船舶舱底含油污水经码头接收后，委托有资质单位定期进行转运处置。

生活污水：主要由办公房、食堂产生，经港区污水暗管收集，采用地埋式生活污水处理设备预处理后运输至贵港市城东污水处理厂处理，待市政管网建成后接入市政管网。

含油污水：项目位于冲洗场周围布设钢盖板排水沟，收集流动机械冲洗废水、汽车冲洗废水收集至隔油沉砂池，经隔油处理后排入地埋散货污水处理站二次处理，处理达标后回用。

散货污水：码头前沿设置钢筋混凝土盖板排水沟，收集码头作业区冲洗废水至散货污水处理站，处理达标后回用于厂区绿化、道路降尘、堆场降尘等。

2.1.10.2 污水处理系统

本工程位于港区西侧办公房旁建设生活污水处理站 1 座（地埋式一体化生活污水处理设备），一体化设备采用“水解+初次沉淀+接触氧化+二次沉淀+过滤消毒”工艺进行污水处理，处理能力为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，配套生活污水收集管网。

本工程为于港区西北侧进港冲洗池旁建设隔油沉砂池 1 座，隔油沉砂池采用气浮隔油法进行含油污水处理，处理能力为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，含油废水经隔油处理后接入散货污水处理站。

本工程位于港区东侧散货堆场内建设散货污水处理站 1 座，散货污水处理站采用“预处理+混凝+沉淀+过滤”工艺处理散货污水，处理能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，配套钢筋混凝土盖板排水沟及容积为 576.00m^3 回用水池。

2.1.10.3 供水、排水量

项目主要用水包括船舶用水、港区生活用水、生产用水、环保用水，项目各类用水及废水产生情况见下文：

(1) 船舶用水、排水

I 船舶生活污水

根据《内河船舶最低安全配员标准》，项目 3000t 级散杂货船按每艘船员数 6 人计算，生活用水量按人均用水量 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 。项目年到港船舶约 1320 艘，日到港船舶约 4 艘。则本项目船舶生活用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1188\text{m}^3/\text{a}$ 。到港船舶生活污水排污系数 0.8

计，船舶生活污水产生量为 2.88 m³/d，950.4 m³/a。

到港船舶生活污水由岸边接收设施接收上岸，经港区生活污水处理站处理后运输车运至贵港市城东污水处理厂进行处理，待市政管网建成后接入市政管网。

II 船舶舱底含油污水

拟建项目建设 3 个 3000 吨级泊位，设计代表船型为 3000 吨级货船，到港船舶压舱水补给来源为郁江抽取，非本项目补给。到港船舶舱底含油污水 3000t 货船的发生量按照 0.81t/d·艘计；项目吞吐量 420 万吨/a，泊位年营运天数约为 330 d，则项目平均每天到港船舶约为 4 艘；则到港船舶舱底油污水产生量为 3.24m³/d，1069.2m³/a。

本工程设置到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到到港船舶舱底含油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。

表2.1-9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

(2) 港区生活用水

港区总劳动定员 100 人，采取三班制作业，均不在场内住宿，工作人员用水定额取 50L/人·d，计算得港区生活用水量为 5.0m³/d，1650m³/a。

港区生活用水排污系数 0.8 计，生活污水排放量为 4.0m³/d，年排水量为 1320m³/a。

(3) 生产用水

本项目位于件杂货堆场西侧设置面积为 200m²的机修间，项目机修间内不进行设备维修，仅用于日常机械设备的检查，不产生机修用水和机修含油废水。

I 流动机械冲洗用水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS419-2018），用水量按 800L/台·次，流动机械每 7 天清洗 1 次，项目散货流动机械 14 台，码头运营天数为 330d，计算得流动接卸用水量为 1.6m³/d，528.0m³/a。

流动机械冲洗用水排污系数 0.8 计，产生废水量为 1.28 m³/d，422.4m³/a；

II 汽车冲洗用水

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 15 m³/h~20 m³/h，每辆车的冲洗时间宜为 10 s~15 s，本项目冲水强度取 15 m³/h，冲洗时间取 10 s。本项目年吞吐量 420 万 t，码头运营天数为 330d，运输汽车载重量为 30t/辆计，则运输次数 425 次/d，计算得车

辆清洗用水量为 $17.71\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $5844.3\text{m}^3/\text{a}$ 。

汽车冲洗用水排污系数 0.8 计，产生废水量为 $14.17\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生量 $4675.44\text{m}^3/\text{a}$ 。

III 码头作业区冲洗用水

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 $5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，每 2 天冲洗 1 次，码头作业区 8325m^2 。项目所在地贵港市为南方多雨地区，根据《贵港市志》记载，贵港年降雨日数历年平均值为 159 天，冲洗天数按 $171\text{d}/\text{a}$ 计，计算得码头作业区冲洗用水量为 $20.81\text{m}^3/\text{次}$ ， $3558.51\text{m}^3/\text{a}$ 。

码头作业区冲洗用水排污系数 0.8 计，产生废水量为 $16.65\text{m}^3/\text{次}$ ， $2846.81\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）抑尘用水

I 道路降尘用水

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015），场区道路喷洒用水指标 $0.15\sim 0.25\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，本项目取 $0.25\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，每日洒水 2 次，项目道路面积为 32801m^2 ，项目所在地贵港市为南方多雨地区，根据《贵港市志》记载，贵港年降雨日数历年平均值为 159 天，冲洗天数按 $171\text{d}/\text{a}$ 计，计算得道路喷洒用水量为 $16.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $2804.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

道路降尘喷洒用水经地面吸收和自然蒸发后，无废水产生。

表2.1-10粉尘控制用水指标表

用水类型	用水量指标
煤炭堆场喷洒	$(2.0\sim 3.0)\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$
矿石堆场喷洒	$(1.0\sim 2.0)\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$
装卸及输送作业落料点喷洒	根据工艺料流、落差、货种自然含水率和气候条件决定
码头、皮带机转运站等作业区人工冲洗	$(3.0\sim 5.0)\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$
道路喷洒	$(0.15\sim 0.25)\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$
绿化	$(1.5\sim 2.0)\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$

II 散货堆场抑尘用水

散货堆场进行装堆或取料、上料作业时起尘较多，日常堆存及堆场作业期间采用喷淋降尘系统进行抑尘。根据上表，项目散货堆场抑尘属于矿石堆场喷洒，用水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，非降雨天喷淋 2 次计；散货堆场表面积为 35898m^2 ，洒水天数按 $171\text{d}/\text{a}$ 计，则用水量为 $107.69\text{m}^3/\text{d}$ ，堆场营运天数 350d，则年用水量 $18414.99\text{m}^3/\text{a}$ 。

散货堆场抑尘用水经散货吸收、地面吸收和自然蒸发后，无废水产生。

III 散货装卸作业抑尘用水

散货装卸过程中不可避免产生作业扬尘，项目在码头面采用自动喷雾降尘系统，根

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”，高压喷雾降尘强度为 63.8L/min·台，项目分别位于堆场内装卸区、码头前沿散货泊位处设置喷淋装置，共设置 3 台喷雾装置，每日工作按 4 小时计，则用水量为 45.9m³/d，15158.8m³/d。

（5）绿化用水

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015），绿化用水指标为 1.5~2.0L/m²·次，本项目取 2.0L/m²·次，每日洒水 1 次，洒水天数按 171d/a 计，本工程绿化面积为 7314m²，计算得绿化用水量为 14.63m³/d，2501.73m³/a。

绿化用水经植被吸收、土壤吸收和自然蒸发后，无废水产生。

（6）初期雨水

根据《广西 32 城镇暴雨强度公式成果表》，贵港市暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1712 \times (1 + 0.581 \lg P)}{(t + 6.241)^{0.604}}$$

式中：

q——设计暴雨强度（L/s·hm²）；

P——设计重现期（年），取 2 年。

t——降雨历时（min），取 15min；

经计算，贵港市暴雨强度为 317.61L/s·hm²。

初期雨水量计算公式如下：

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

式中：

Q——初期雨水量；

q——设计暴雨强度（L/s·hm²）；

ψ——径流系数，取 0.8；

F——汇水面积（hm²）；本项目道路、码头面汇水面积为 3.4hm²

t——初期雨水收集时间（min），取 15min；

经计算，本项目码头初期雨水量约为 777.51m³/次。根据贵港市人民政府发布的通报，贵港市年平均大雨以上降雨天数为 30 天，则项目初期雨水量为 23325.30m³/a，初期雨水经排水沟收集至散货污水处理站，处理达标后的出水回用于港区绿化及降尘，不外

排。

(7) 散货堆场径流雨水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）煤炭、矿石码头堆场径流雨水量的计算，本项目堆场径流雨水量可按下列公式计算：

$$V=\phi HF$$

式中：

V ——径流雨水量（ 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 0.1；

H ——多年最大日降雨深的最小值（m），码头初期雨水深度取 0.01m。

F ——汇水面积（ m^2 ），汇水面积即为后方陆域砂石散货堆场面积，散货堆场面积 $F=35898m^2$ 。

经计算，项目堆场径流雨水产生量为 $35.9m^3/次$ ，根据《贵港市志》记载，贵港年降雨日数历年平均值为 159 天，则产生量为 $5708.10m^3/a$ 。本项目堆场径流雨水经排水沟收集至散货污水处理站，处理达标后的出水回用于港区降尘，不外排。

2.1.10.4 水平衡

项目给水、排水情况一览见表 2.1-11，项目运营期水平衡见图 2.1-4

表2.1-11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)					
船舶污水	船舶舱底含油污水	/	/	/	3.24	1069.2	1069.2	码头前沿接收设施接收上岸, 委托有资质单位定期进行转运处置
	船舶生活污水	3.6	1188	0.8	2.88	950.4	237.6	港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂, 待市政管网建成后接入市政管网
码头生活污水		5.0	1650	0.8	4.0	1320	330	
含油污水	流动机械冲洗废水	1.6	528.0	0.8	1.28	422.4	105.6	经港区隔油沉砂池处理隔油处理后排入埋式散货污水处理站二次处理, 处理达标用于场区绿化, 不外排
	汽车冲洗废水	17.71	5844.3	0.8	14.17	4675.44	1168.86	
含散货污水	码头作业区冲洗废水	20.81	3558.51	0.8	16.65	2846.81	711.7	经港区散货污水处理站处理达标后回用于堆场抑尘喷洒, 不外排
	散货堆场径流雨水	/	/	/	35.90m ³ /次	5708.10	/	
初期雨水		/	/	/	777.51m ³ /次	23325.30	/	收集前十五分钟, 溢出部分自流入河
道路降尘用水		16.4	2804.4	/	/	/	/	路面吸收、自然蒸发
散货堆场抑尘用水		107.69	18414.99	/	/	/	/	
散货作业抑尘用水		45.9	15158.8	/	/	/	/	地表吸收、自然蒸发
绿化用水		14.63	2501.73	/	/	/	/	植被吸收, 自然蒸发
合计		/	/	/	/	/	/	/

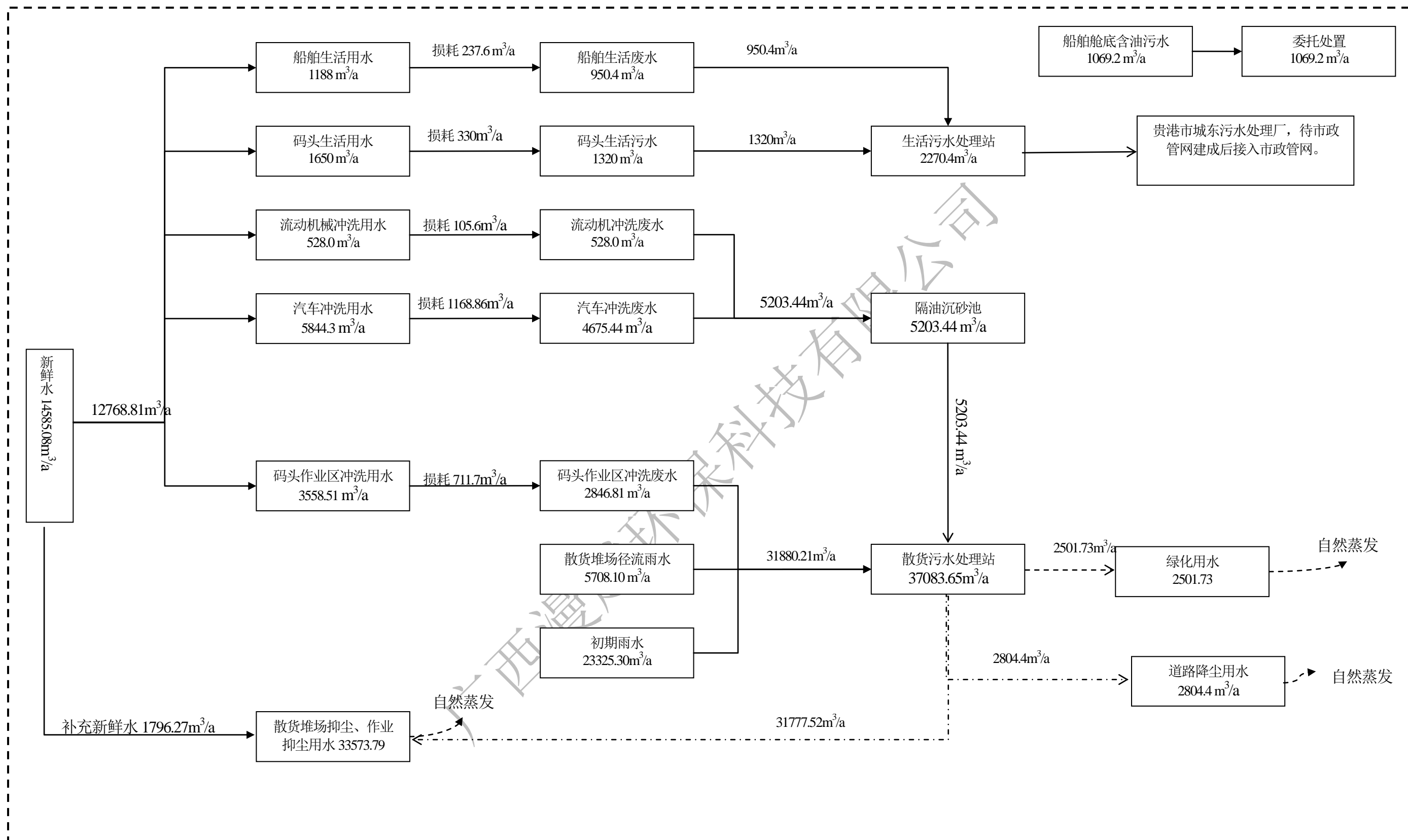


图2.1-4水平衡图

2.1.11 道路交通迁改方案

根据码头的建设地点贵港市港北区东山村附近的交通概况，本码头主要通过 016 乡道与东环路、贵港东连接线接驳 G72 柳北高速，再与其他公路相 连输。本码头前进大门与现状 016 乡道接驳，阻断原有的 016 乡道。考虑到 在项目后方规划港区大道或防洪堤堤顶道路建成前，为恢复项目阻断道路的交通，拟在本项目用地红线内利用港内北侧散货堆场设置一条宽 9m 的临时连接道路，连接被阻断的 016 乡道（详见附图 阻断道路连接方案图），北侧散货堆场在临时连接道路未取消前暂不利用，项目西南侧基耕路与 016 乡道 连接被阻断后，在西侧仍有现状道路可连接，且与村民现状基耕路线不冲突， 拟不在本项目港区另设连接道路，待后方规划港区大道或防洪堤堤顶道路建 成后，项目区域内临时连接道路恢复为项目散货堆场。

项目区域外的临时连接道路占用部分堤防用地，项目区域外的临时连接 道路边线与防洪堤坡脚线的最小距离为 5.3m，最远距离为 14m；见下图。项目区域外的临时连 接道路与现状道路高程保持一致，港区内临时连接道路 高程与设计陆域高程一致，为 46.5m。待后方规划港区大道或防洪堤堤顶道路 建成后，项目区域内连接道路恢复为项目散货堆场，项目区域外的临时连接道路恢复为原状。

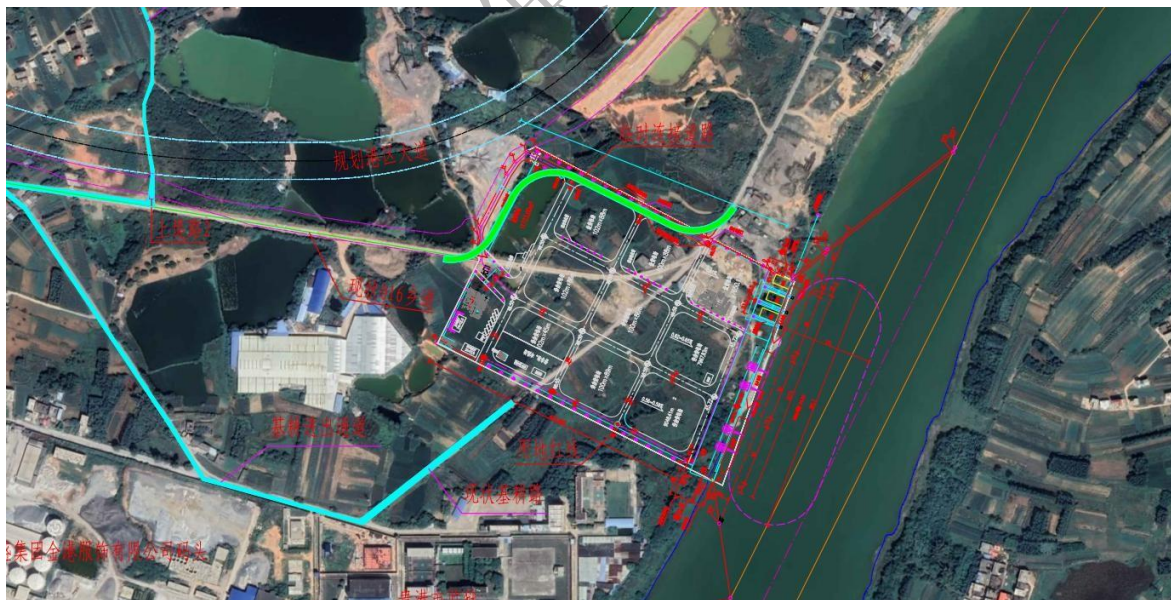


图2.1-5阻断道路连接方案

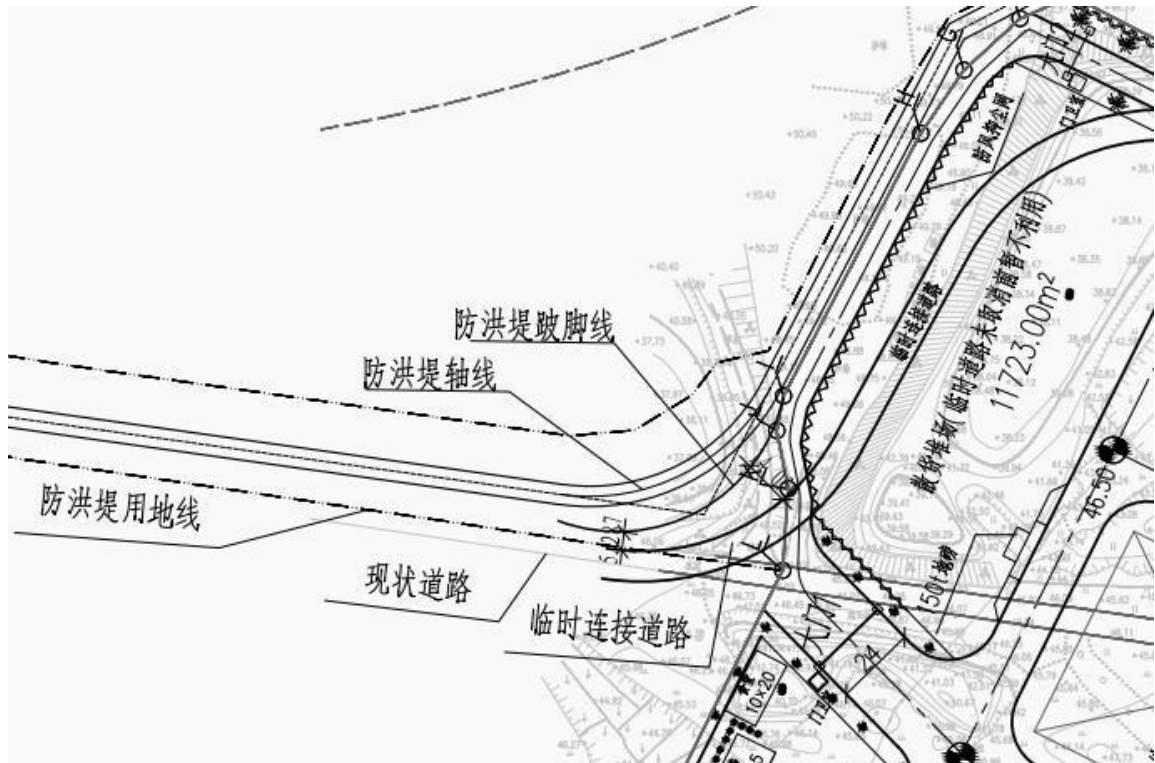


图2.1-6临时连接道路与防洪堤位置关系

2.1.12 配套工程

2.1.12.1 供电及照明

供电电源:

港区供电电压为 10kV，供电频率 50Hz。电源引自附近 110kV 变电站，分界点为陆域变电所进线开关柜，变电所预留第二电源进线开关柜位置，变电所设计量柜，且 10kV 配电给作业区变电所及门座式起重机。

码头船舶岸电系统采用码头前沿预装式变电站的 400V (50Hz) 馈线经独立的隔离变压器向各泊位船舶供电，按断电连接方式向船舶供电，采用 IT 方式接地。

其它生产设施、生产辅助设施、照明用电采用 380V/220V 供电。

供电方案:

项目设置陆域变电所、作业区变电所。陆域变电所设置于员工宿舍旁，该变电所内设置高压配电室及变配电室，变配电室内设置 1 台变压器 (500kVA)，外部 10kV 高压电源经高压室进线后分至门座式起重机和作业区变电所。陆域变电所变压器 (500kVA) 经降压后向供水调节站、污水处理站、综合办公楼等供电，变压器负荷率约为 74%。

作业区变电所设置高压配电室及变配电室，变配电室内设置 1 台变压器

(500kVA)，10kV 高压电源经高压室进线后分至门座式起重机、装船机和作业区变电所变压器（500kVA），作业区变电所变压器经降压后向岸电箱、堆场照明等供电，变压器负荷率约为 73%。

照明：

作业区码头作业照明、道路照明采用 30m 可升降式高杆灯进行照明，光源为 LED 灯，灯具电子驱动器，功率因数可以达到 0.95 以上，高杆灯、路灯配路灯智能照明控制器并能分组控制。高杆灯间距 100m，水平平均照度 20lx，最低照度 5lx，照度均匀度 ≥ 0.25 。

2.1.12.2 消防

项目设置消防泵组及 2 座有效容积为 600m³ 消防水池，消防供水采用临时高压制，成环状管网，由江水作为补充水源。建（构）筑物及管道、线缆通道的布置均满足消防规范的相关要求。电气设备与机械设备用绝缘隔板分开，并配置手提式干粉灭火器。

港区内布置室外消火栓，本项目设置室外地上式消火栓，当设置室外地上式消火栓有困难时采用地下式消火栓，其间距不超过 120m，保护半径不超过 150m。

2.1.12.3 导助航设施及安全监督设施

本项目考虑调头水域的助航标志和港区安全标志，在码头前沿两端设置航标灯桩，共设置 2 座灯桩，在码头水域布置 2 座浮标。

2.1.13 航道、锚地

2.1.13.1 航道

2018 年 12 月 29 日，西江航运干线贵港至梧州 3000 吨级航道工程正式开工建设。航道按通航 3000 吨级船舶标准设计，设计起点为贵港市贵港枢纽下引航道终点，终点为梧州界首，航道全长 290.5km，设计航道尺度为 4.1m×90m×670m（水深×宽度×弯曲半径）。目前，贵港至梧州 3000 吨级航道已实现全线贯通。

河段现状航道的技术等级为 3000 级，航道设计尺度为 4.1m×90m×670m（水深×宽度×弯曲半径），可满足设计船型的通航要求。

2.1.13.2 锚地

根据《贵港港总体规划（2035）》，在拟建 5 号至 7 号泊位工程下游约 0.5km 郁江左岸规划有锚地中心港区东山作业区锚地，水面宽阔，有足够的水深，河床底部多为砂

质，可作为本工程的 3000 吨级船舶锚泊地。根据本工程实际需要，锚泊地面积为 400m × 50m，前沿水深 4.5m，满足船舶锚泊要求。

2.1.14 用地及水域使用条件

本项目总征地面积为 15.0785 公顷。项目不涉及占用基本农田，用地符合《贵港市土地利用总体规划（2006-2020 年）调整完善方案（2015 年调整）》。

本项目所使用的水域位于贵港枢纽下游的西江航运干线郁江段，满足通航安全要求，符合交通、水利及城市等规划。

2.1.15 土石方平衡

根据《贵港市中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程水土保持方案》，本项目施工产生的土石方数量中总挖方量 31.18 万 m³（陆上土石方 18.57 万 m³，含表土 1.24 万 m³、水下土石方 12.61 万 m³），总填方 22.42 万 m³（含表土 1.24 万 m³），无借方，产生弃方 8.76 万 m³，本工程土石方挖填方工程量均属于自然方。工程土石方数量平衡见表 2.1-12，表土平衡表 2.1-13，土石流向见图 2.1-7。

1、后方陆域区土石方平衡情况

该区土石方开挖量为 8.70 万 m³（含表土 1.15 万 m³）。填方量为 13.79 万 m³（含表土 0.49 万 m³）；共调出表土 0.66 万 m³ 至码头前沿区用作绿化种植土，另外从码头前沿区调入 5.75 万 m³ 普通土用作场地平整回填。

2、码头前沿区土石方平衡情况

该区土石方开挖量为 9.87 万 m³（含表土 0.09 万 m³）。填方量为 1.63 万 m³（含表土 0.75 万 m³）；共调出 5.75 万 m³ 普通土至后方陆域区用作场地平整回填，另外从后方陆域区调入表土 0.66 万 m³ 用作浆砌石框架植草护坡种植土；陆域剩余弃方共 3.15 万 m³，弃方运至指定项目进行综合利用。

3、水下疏浚、炸礁土方平衡情况

项目水下疏浚炸礁产生土石方 12.61 万 m³（含施工平台，水下开挖卵石 0.42 万 m³），岸坡回填约 7 万立方米，产生疏浚物弃方 5.61 万 m³，主要为粉质粘土及砂卵石，疏浚土上岸后干化运至防洪堆货场进行填平。

表2.1-12土石方数量平衡表 单位: 万 m³

工程分区	挖方			填方			调入			调出			余弃方
	表土剥离	土石方	小计	绿化覆土	土石方	小计	表土	土石方	来源	表土	土石方	去向	土石方
后方陆域区	1.15	7.55	8.70	0.49	13.30	13.79	/	5.75	码头前沿区	0.66		码头前沿区	0.00
码头前沿区	0.09	9.78	9.87	0.88	1.63	1.63	0.66	/	后方陆域区		5.75	后方陆域区	3.15
疏浚、炸礁	0	12.61	12.61	/	7.00	7.00	/	/	/	/	/	/	5.61
合计	1.24	29.94	31.18	1.37	22.42	22.42	0.66	5.75	/	0.66	5.75	/	8.76

3、表土平衡

根据现场踏勘，项目区可剥离表土的地类有旱地、其他林地及乔木林地，码头前沿区和后方陆域区共剥离表土面积 9.62hm²，剥离量约 1.24 万 m³。剥离的表土先堆存至临时堆土场，后期作为本项目的绿化覆，项目表土平衡情况见下表。

表2.1-13表土数量平衡表

表土剥离			表土利用			
剥离区域	表土剥离量 (万 m ³)	堆放去向	覆土区域	覆土厚度 (cm)	覆土量 (万 m ³)	来源
后方陆域区	1.15	临时堆土场	绿化区域	30~70	0.49	临时堆土场
码头前沿区	0.09		骨架植被护坡		0.75	
合计	1.24		/		1.24	

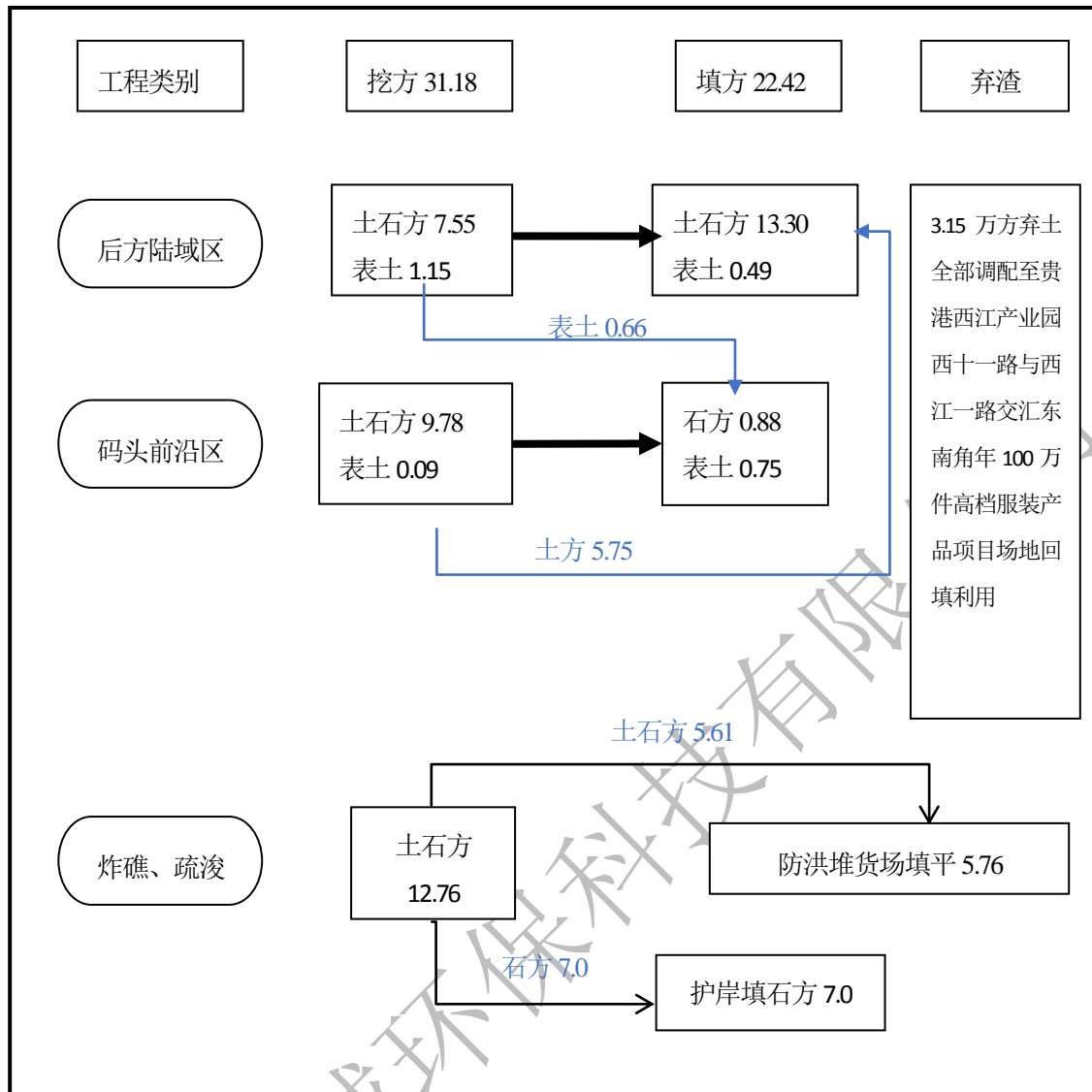


图2.1-7工程土石方流向图框 单位: 万 m

2.1.16 临时用地情况

根据项目土石方平衡结果，项目产生永久弃渣 8.76 万 m^3 ，项目设置临时堆土场 1 处，疏浚土临时干化场 1 处，施工生产生活区 1 处，均位于场地范围内。

1、临时堆土场

根据工程区附近地形地貌及工程实际情况，本工程设置临时堆土场 1 处，临时堆土场布置在项目后方陆域散货堆场内（场地中部，原为施工空地），占地面积约 0.37hm^2 ，最大堆高 5m，堆土坡比 1:2，容量 1.57 万 m^3 ，计划在临时堆土场堆放表土 1.24 万 m^3 自然方。临时堆土场堆土全部用于本项目后期绿化覆土，临时堆土场堆土结束后交还主体工程规划使用。

2、疏浚土临时干化场

根据工程区附近地形地貌及工程疏浚物干化需求，本工程设置临时干化场 1 处，临时干化场布置在项目后方陆域件杂货堆场内，（场地西南部，未利用旱地）占地面积 2.4 hm²，最大堆高 3m，坡比 2:3，容积 6.48 万 m³，计划在临时干化场内进行疏浚物的干化，干化周期约 7 天，疏浚物干化后全部运至防洪堆货场进行填平，临时干化场堆土结束后交还主体工程规划使用。

3、施工生产生活区

本项目计划在后方陆域区规划的散货堆场内（原废旧采沙场）设置施工生产生活区 1 处，临时施工生活区占地面积为 0.81 hm²，作为临时办公生活区、临时宿舍、施工机械的临时堆放，简易设备仓库，并设置混凝土拌合站及简单材料加工场地，施工物料随用随运。后期交还主体工程规划使用。

2.1.17 临时设施布置及管理要求

根据《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告书》，项目位于河道管理范围线以内，后方为防洪堤，根据防洪要求防洪堤以内不能设置永久性建筑物。本项目整体位于防洪堤以内，施工期位于现状河道管理范围线外设置临时办公区、临时宿舍，位于现状河道管理范围以内设置材料堆放区、钢筋加工场，码头前沿设置施工筑导平台，施工布置详见附图 22。

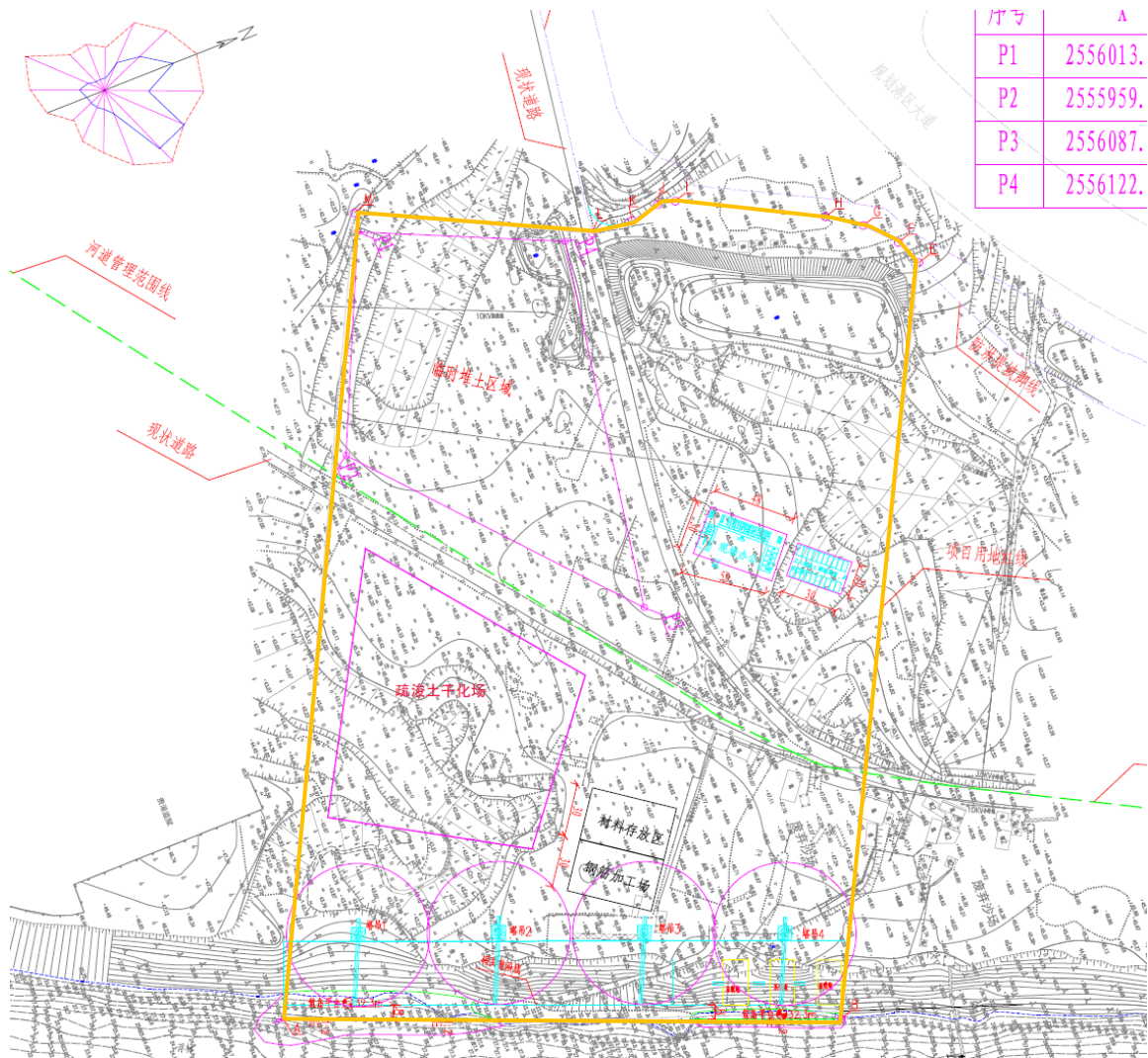


图2.1-8项目临时设施布置图

通过对临时设施进行优化布局、施工组织，对开挖土要求对符合回填要求的土方堆至临时堆料场，严格落实水土保持措施，优化施工时序避免长时间堆存，施工做好河岸清理，减少水土流失，对河道影响较小。

场地道路、堆场施工时，因防洪堤管理范围及保护范围内用地布置少量定制临时房、道路，将其整平作为堆场或采用透空式围栏使用，对拟建堤防工程影响较小，施工期内，拟建项目对堤防安全无影响。

项目位于河道管理范围线以内且施工时序较长，工程码头桩基及护岸施工需严格控制在枯水期完成。施工跨汛期，建设单位应编制防汛预案报防汛部门备案，并服从防汛部门管理。须注意以下几点：

①委托具有相应资质的单位编制工程施工期及运营期度汛方案及防洪应急预案，制定切实可行的防汛、度汛预案和管理制度，并经河道管理单位及上级三防部门审查同意，报水行政主管部门备案

②汛期施工过程中时刻关注气象部门的雨情，及三防部门的汛情发布信息，备足防汛物料，成立专门的防汛部门且时刻有人在岗，严格听从三防部门对于河道防汛所作出的安排；

③在跨汛期施工过程中，施工单位必须严格按照审查同意后的度汛、防汛预案进行实施，不得在河道管理范围内进行超出批复事项的有碍防洪安全的水下施工，切实做好安全度汛工作确保度汛和防洪安全。

④根据气象部门雨情及三防部门汛情发布信息，在洪水来临之前，应将行洪主槽范围内的施工钢栈桥及时进行拆除，恢复河床原貌，以确保洪水能够安全通过。

2.2 汛期御洪方案及可行性分析

2.2.1 汛期御洪方案

本项目已取得《广西壮族自治区河道管理范围内建设项目水行政许可决定书》（桂河许〔2024〕5号），根据相关防洪要求“码头及陆域位于在建堤防堤外（临水侧），发生码头设计标准及以上洪水时须通知作业并及时转移人员和有关设施”。

施工期临时生活区采用采用易于拆卸的临时活动板房形式，做好施工材料规划，及时清理减少堆存。运营期机修间、材料库、变电所等采用易于拆卸的临时活动板房形式，堆场风雨棚、相关污水处理站及倒料口等临时建筑做成简易的临时钢风雨棚（四周无墙、只有钢柱和雨棚），污水处理池控制顶面标高不高于场地设计标高。

施工、运营过程中注意洪水、台风预报信息，雨季来临前，积极做好准备工作，防雨防洪度汛设备、材料需备好备足，当预计超过20年一遇洪水时，根据防汛预案、应急预案利用场内运输设备提前移走上定制临时房设施，同时确保钢构风雨棚无围栏，钢柱固定完好，做好防御洪水的措施。

项目施工期、运营期构筑物均采用临时活动板房，简易的临时钢风雨棚等便于拆卸的形式，不在场内设置永久性建筑物。当预计超过洪水标准时，运营单位可组织工作人员对构筑物进行拆卸，通过运输机械将材料运输至指定堆货场。

2.2.2 拆移可行性

根据已取得的《广西壮族自治区河道管理范围内建设项目水行政许可决定书》（桂河许〔2024〕5号）中的防洪要求：“建设单位须按规定编制工程施工期和运行期度汛方案及防洪抢险应急预案报当地水行政主管部门和防汛指挥部门”。

根据建设单位提供资料，建设单位借用股东自有闲置场地作为项目防洪堆货场，防洪堆货场位于项目东侧 1.35km 处，占地面积约 3700m²，场地现状主要为旱地、荒地。根据 2.1.9 章节，项目辅助生产和生活建筑物总建筑面积为 1803m²，拆卸后堆存面积按照 2:1 进行估算，则项目建筑物材料拆卸后所需堆存面积约为 900m²。防洪堆货场面积 3700m²>材料堆存所需面积 900m²，因此，防洪堆货场可满足项目材料堆存。

根据《贵港市城市中心规划》（20228-2030），防洪堆货场用地类型为仓储用地，整平后撒播草籽，后续用于暂存拆卸后的建筑材料，与规划相符。项目与防洪堆货场之间公路连接，运输方便且运距较短，汛期对项目构筑物拆卸措施可行。如后续股东将借出场地回收作为他用，建设单位须根据上报当地主管部门和防汛指挥部门的度汛方案及防洪抢险应急预案中提出的相关要求和指定场地进行拆移、暂存。



图2.2-1防洪堆货场现状

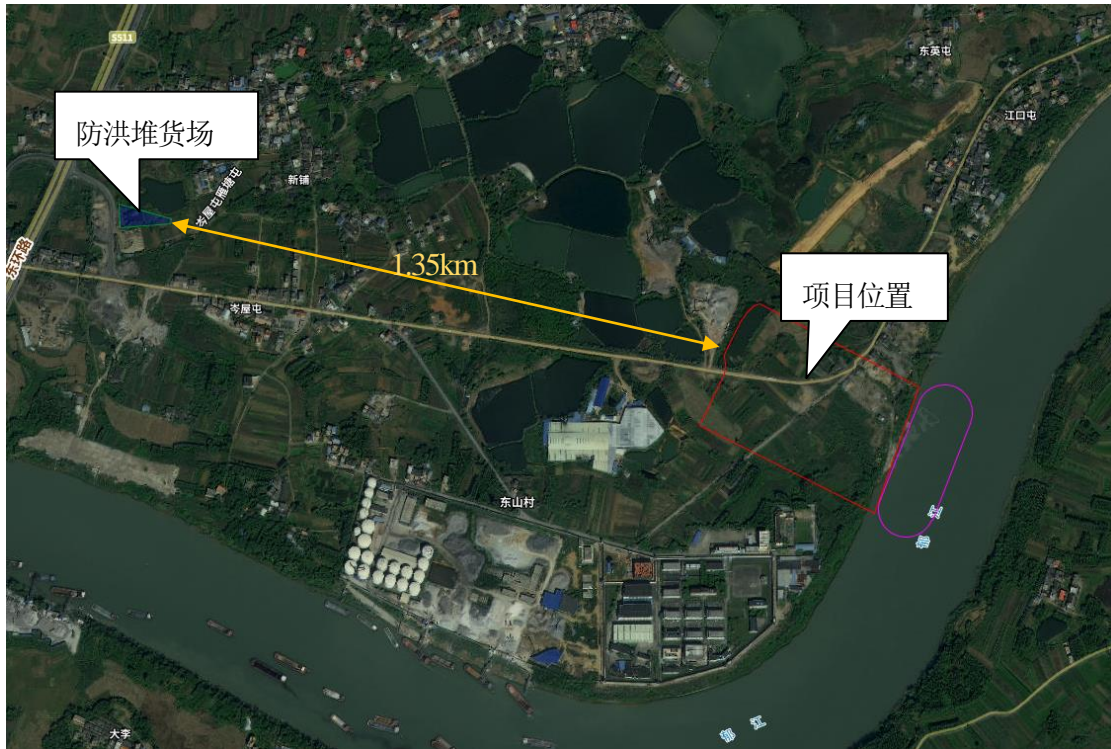


图2.2-2防洪堆货场与项目位置关系示意图

2.3 施工期污染源分析

2.3.1 施工方案

2.3.1.1 码头工程

水工采用现浇高桩梁板式结构方案，考虑施工进度安排，非汛期完成筑岛并进行冲孔灌注桩的施工，上部结构联系梁、横梁、前沿梁、纵梁、现浇面层板等均采用 Q355 及以上等级材质并采用热浸镀锌表面处理工艺的碗扣式钢管脚手架、承插型盘扣式钢管支撑架、钢管柱梁式支架、移动模架施工。

2.3.1.2 堆场道路工程

工程道路、堆场由面层、基层、垫层组成，面层采用水泥混凝土大板或高强砼联锁块结构，基层采用水泥稳定碎石层，垫层采用级配碎石。铺筑级配碎石、水泥稳定碎石并洒水养护，在达到规定强度后即可铺设面层。

2.3.1.3 设备安装工程

设备可在生产厂家定制并组装成数大件后通过公路运至码头现场，采用汽车吊组装成整机，再完成整机的试验及验收工作。

2.3.1.4 其他配套工程

本项目配套项目包括房建、供电照明、控制、给排水、消防等，待后方陆域形成后，结合其他项目进展安排施工。

2.3.1.5 护岸工程

项目护岸施工采用斜坡式护岸结构，护岸总长度 382.5m，其中码头上游延长段 40m，下游延长段 20m，护岸坡度为 1:2，顶高程为 45.72m。

项目岸坡粉质粘土、粉土土层物理力学指标较差，岸坡需进行加固处理。针对危险滑动考虑，采用施水泥搅拌桩工艺对岸坡地基进行加固，水泥搅拌桩和现浇混凝土护面为干地施工，抛填块石为水下施工。

水泥搅拌桩及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些的细颗粒泥沙，在进入水体中后会增加水体中悬浮物浓度，由于抛填的块石均较大，含细颗粒泥沙较小，产生的悬浮物较少；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，由于项目位于内河，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。

护岸施工过程中产生的悬浮物较少，本次环评仅定性分析。

2.3.1.6 炸礁工程

本项目炸礁范围主要位于港池内，炸礁面积约 11806.67 m²，炸礁量 46515.47 m³（含超挖）。《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告》河床基岩主要为中风化砂岩、灰岩及花岗岩。

本项目岩石层需要采用水下浅孔爆破进行施工，钻孔爆破采用 100 型潜孔爆破船，炸药类型选用防水胶质炸药。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。

2.3.1.7 疏浚工程

本项目疏浚范围主要在港池内，最大疏浚深度 4.7m，码头前沿停泊水域底高程 24.53m 低于施工水位 32m，疏浚面积为 19677.78m²，水下开挖土方 140407.25m³（含施工平台），水下开挖卵石 4204.67m³（含超挖）。根据《贵港港中心港区东山作业区 5

号至 7 号泊位工程防洪评价报告》项目所在河段河床覆盖层主要为粉质粘土及砂卵石。

疏浚工艺流程为：抓斗挖泥船挖泥装驳（ 2m^3 抓斗挖泥船）↔泥驳运泥↔疏浚土上岸（运输车辆运至港区疏浚土干化场）↔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、均匀加深，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检测，合理安排施工重点，提高质量控制水平。

项目水下施工将不同程度扰动河底，使水中悬浮物增加。本项目疏浚物抓挖淤泥至于后方陆域干化，干化过程中产生的干化废水含高浓度的 SS，本项目港池河段河床覆盖层主要为粉质粘土及砂卵石，产生疏浚土方中有机物含量较少，干化过程中产生的恶臭可忽略不计。



图2.3-1项目疏浚范围示意图

2.3.1.8 筑岛施工

本项目码头平台下构及护岸施工主要集中在枯水期 11 月初~次年 4 月底(郁江枯水期)，在一个枯水期内实施完成。工程施工导流洪水标准为枯水期 5 年一遇。施工水位为 32.0m。

由于桩基位于河道内，因此桩基施工前需进行筑岛施工，根据水位信息情况结合施

工规范的要求，筑岛高程为 32.3m，筑岛宽度：岸侧从河滩开始填筑，江侧沿码头前沿线外延 8m，岛外侧临水坡采用 300 袋装土护面，坡比为 1:2。

2.3.2 施工进度计划

2.3.2.1 主要施工流程

本项目施工的项目多，工期较长，工序多，可平行施工的工序多。为充分利用枯水时段进行码头主体部分施工，推荐方案施工顺序建议如下：①筑岛平台施工；②进行冲孔灌注桩桩基施工；③进行护岸的施工；④码头上部结构的施工；⑤进行陆域道路、堆场施工；⑥系船柱、橡胶护舷等码头附属设施的安装；⑦供电照明设备及消防设备的施工；⑧码头装卸设备的现场安装和调试。

2.3.2.2 进度计划

项目施工工期拟定为 18 个月，码头水工和陆域为主要控制工期的关键项目，要统筹安排，为保证按计划工期完成施工，应进行合理的分段流水施工作业。

2.4 施工期污染源强分析

2.4.1 施工工艺及产污环节

项目施工期产污环节详见图 2.4-1，污染物主要污染环节及污染物产生环节表 2.4-1。

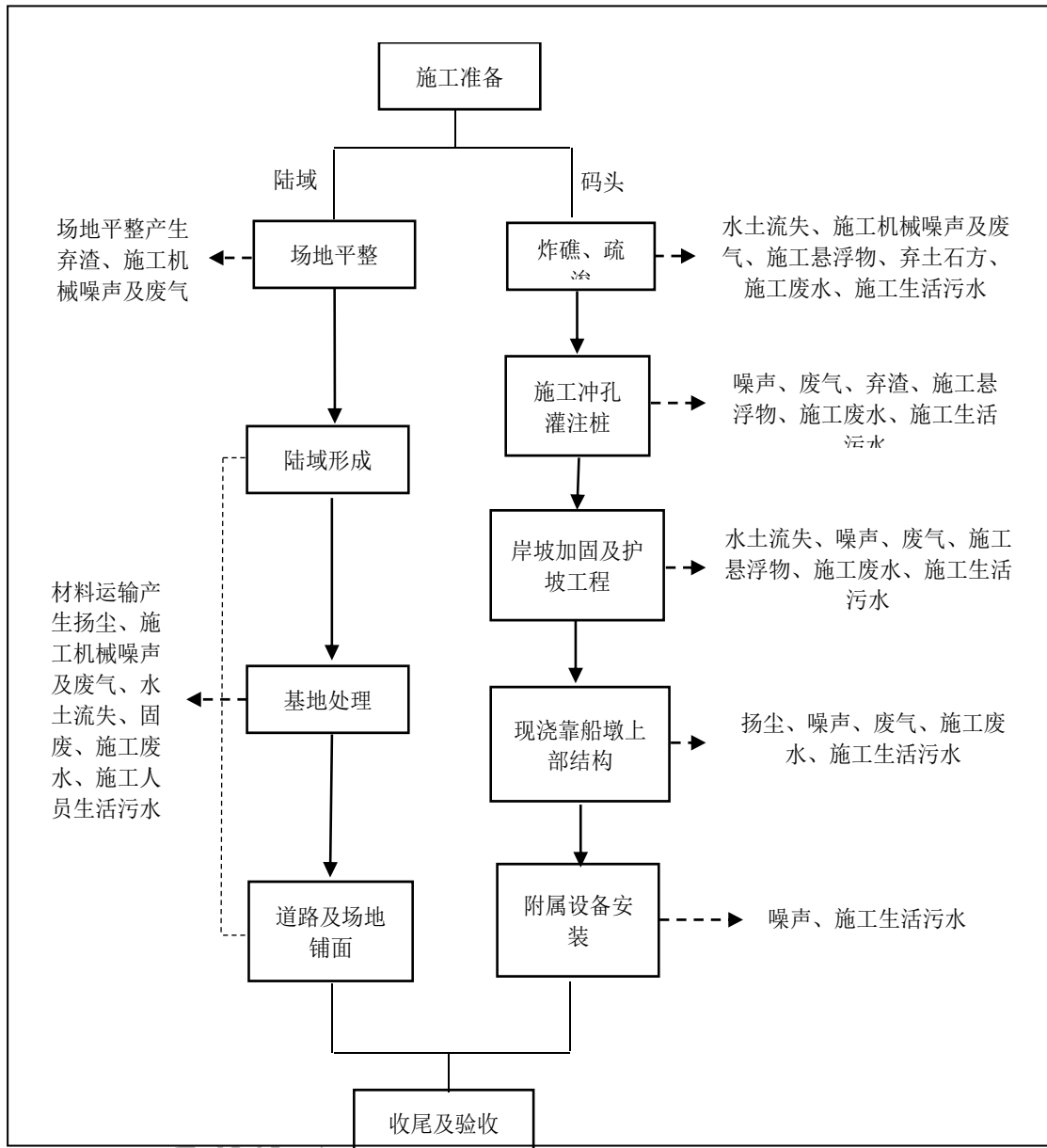


图2.4-1施工期污染环节分析

表2.4-1施工期主要污染源及污染物产生环节

污染类别	污染环节	备注	
施工期	废气	施工期产生的扬尘、施工机械和运输车辆的尾气	陆域、码头施工
	废水	炸礁、疏浚、岸坡开挖过程产生悬浮物、船舶生活污水、船舶舱底含油污水	码头施工
		施工人员生活污水、施工废水	陆域、码头施工
	生态	炸礁、挖泥过程对水生生物产生的影响	码头施工
		护岸挡墙回填过程对生物的影响	陆域施工
	固废	弃土石方、施工人员生活垃圾、建筑垃圾、船舶生活垃圾	陆域、码头施工
噪声	施工机械噪声	陆域、码头施工	

2.4.2 施工期生态影响

(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、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。

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，由于本江段大型水生动物的活动较少，且施工周期有限，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

水下疏浚、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。

(2) 陆生生态影响因素

据现场勘察，工程建设用地内主要为农作物及次生植被，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。

2.4.3 施工期废气源强

施工期废气主要为施工扬尘、道路扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

(1) 施工扬尘

①施工作业扬尘

项目施工扬尘主要来自于施工过程中建筑材料的装卸、运输和堆砌以及干燥地表的开挖和钻孔。因工地扬尘颗粒较大，主要对项目附近局部区域大气环境造成短期影响。施工粉尘排放量与施工面积、施工水平和施工强度等有关，在时间和空间上较为零散，为无组织排放。

根据有关港口工程监测调查资料，在不采取防范措施情况下，工地扬尘影响范围多在下风向 150m 之内。150m 处 TSP 浓度约 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m 处 TSP 浓度约 $0.79\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工场地洒水增加颗粒物湿度是施工场地扬尘的环保措施之一，在采取洒水抑尘情况下，距离施工场地 100m 处 TSP 浓度下降为 $0.265\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②堆料、堆土场扬尘

根据有关港口工程监测调查资料，临时土石方堆放点在土石方风干后且无遮盖、一般风速的情况下，其下风向 150m 处 TSP 浓度可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。堆土场中弃土及时清运，未来得及清运的采用洒水及遮盖的措施。

(2) 道路运输扬尘

施工期建筑材料运输车辆的进出会产生道路扬尘。根据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 50m 处 TSP 的浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，均远远超过环境空气质量二级标准。在同样积尘量的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面积尘量越大，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

施工期期间如果对汽车行驶路面勤洒水（每天 3~4 次），可以使汽车道路行驶扬尘量减少 85%左右，TSP 污染距离缩小到道路两侧 20~50m 范围内。项目采取洒水措施的同时配合进出港区运输车辆冲洗措施，可进一步减少道路扬尘对周边大气环境的影响。

(3) 施工机械、施工船舶、运输车辆尾气

项目施工机械主要为挖掘机、装载机、堆土机、施工船舶等，施工机械及施工船舶均为燃油机械，根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》分析可知，施工机械、运输车辆以及施工船舶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} 以及 $\text{PM}_{2.5}$ 。

施工期间采用的施工机械、运输车辆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；

综上所述，可以认为施工期期间燃油废气对周边环境的影响比较小，本次评价不进行定量分析，仅做定性分析。

2.4.4 施工期废水源强

1、悬浮物源强

①疏浚悬浮物

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，产生的悬浮物根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTST 105-2021）中提出的公式进行估算。

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

式中：

Q—疏浚作业悬浮物发生量，t/h；

W_0 —悬浮物发生系数， t/m^3 ，本评价取 0.038；

R—发生系数 W_0 时的悬浮物粒径累计百分比，本评价取 89.2%；

R_0 —现场流速悬浮物临界粒子累计百分比，本评价取 80.2%；

T(W)—挖泥船疏浚效率；

根据《疏浚工程技术规范》（JTJ319—99），挖泥船疏浚效率计算如下：

$$W = \frac{n \cdot c \cdot f_m}{B}$$

式中：

W—抓斗挖泥船小时生产率， m^3/h ；

n—每小时抓取数，本评价按 120S/斗计；

c—抓斗容量，本工程水下开挖挖泥船抓斗容量为 $4m^3$ ；

B—土的搅松系数，本评价取 1；

f_m —抓斗充泥系数，本评价取 1。

由上式计算可知， $2m^3$ 抓斗挖泥船挖泥效率为 $60m^3/h$ ，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总作业效率为 $120m^3/h$ 。挖泥船协同作业，其协同作业效率取总作业效率的 80%，则挖泥效率为 $96m^3/h$ 。

经估算，工程疏浚时污泥产生效率为 $4.057kg/s$ ，疏浚悬浮物产生的影响是暂时的，

仅存在于水下施工时期。

②水下炸礁

施工期期间采用炸礁船来清除项目所在水域内较大体积的石方。由于岩石的致密性，且爆破前会先将岩石表面的鹅卵石、淤泥等清除，水下炸礁会造成码头前沿局部水域悬浮物浓度增加，对局部水环境、生态环境有一定的污染影响。水下炸礁相对于疏浚产生悬浮物量较少，且持续时间较短，对水质的影响范围已包含在水下疏浚产生的悬浮物扩散范围中，不考虑炸礁爆破瞬间产生的悬浮物源强，不再单独计算。

③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些的细颗粒泥沙，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也会产生一定的悬浮物（如混凝土等落河

产生的悬浮物)，但是该阶段过程中产生的悬浮物的量基本较小，影响较为有限。

(2) 陆域施工废水源强

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，产生量约为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要的污染因子为 SS 和石油类，类比同类项目，SS 和石油类浓度分别达到 6000mg/L 和 40mg/L ，根据施工进度计划，陆域施工工期约 15 个月，施工天数为 450 天，则废水产生量为 3600t ，施工废水经隔油沉淀后用于场地降尘。

(3) 施工船舶废水

① 船舶舱底含油污水

拟建工程水下疏浚、炸礁使用施工船舶进行作业。施工期间产生的施工船舶舱底油污水量较少，船只自配油水分离器，处理后的石油类浓度应小于 15mg/L ，本工程施工期同时施工船舶数量按 3 艘，产物系数按 $0.324\text{t}/(\text{d}\cdot\text{艘})$ 计，则施工船舶舱底油污水产生量为 $0.972\text{m}^3/\text{d}$ 。施工船舶舱底油污水交由有资质的船舶污染物接收单位处置，不直接排放。

② 船舶生活污水

施工期船舶工作人员产生的生活废水纳入陆域施工人员生活污水，因此不对船舶工作人员产生的生活污水进行重复计算。

(4) 疏浚土干化场废水

本项目位于码头前沿桩基附近护岸设置 2 座临时泥浆池，位于件杂货堆场处设置疏浚土干化场，疏浚土干化场配备相应的临时截排水沟，干化过程中将疏浚土干化废水接入泥浆沉淀池中，经自然沉淀后上清液回用于场内洒水降尘。

(5) 陆域施工人员生活污水

本工程还未有具体的施工人员安排，本评价按施工高峰期共有 100 名施工人员且全部住宿进行分析。

根据《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2003, 2009 年版)，住宿人员用水量以 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，则施工人员用水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取 0.8，则施工人员生活污水的产生量约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ 。根据同类项目有关资料类比分析，污水中 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的分别达到 394mg/L 、 173mg/L 、 200mg/L 、 30mg/L 。施工期生活污水经临时化粪池处理后交由周边农民运至旱地施肥，施工生活污水的产生量和排污情况见表 2.4-2。

表2.4-2陆域施工生活污水产生及排污情况

废水量	项目	COD	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
-----	----	-----	----------------	----	------------------------

12m ³ /d	处理前	产生浓度 (mg/L)	394	173	200	30
		产生量 (t/a)	4.73	2.08	2.4	0.36
	处理措施	化粪池				
		处理效率	50%	60%	70%	10%
	处理后	排放浓度 (mg/L)	197	69.2	60	27
		排放量 (t/a)	2.36	0.83	0.72	0.32

2.4.5 施工期噪声源强

2.4.5.1 噪声污染源

项目建设中，可能使用各种机械设备，施工机械作业，可产生噪声污染；参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ B03—2006）中常见噪声设备及同类工程类比，典型施工机械噪声源强见表 2.4-3。

表2.4-3 主要施工机械噪声值一览 单位：dB (A)

声源	测点与机械距离 (m)	噪声值 dB (A)
推土机	5	86
挖掘机	5	84
起重机	15	72
平地机	5	85
砼振捣器	1	102
冲击钻	1	87
自卸卡车	5	85
施工船舶	20	62.6

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)。

2.4.5.2 爆破振动源

炸礁产生的振动会影响附近大坝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》（GB6722-2014），不同保护对象安全允许标准见下表。本项目周边涉及爆破振动保护对象主要有一般民用建筑物。

表2.4-4 爆破振动安全允许距离

序号	保护对象类	安全允许质点振动速度 V, cm/s		
		$f \leq 10\text{Hz}$	$10\text{Hz} < f \leq 50\text{Hz}$	$f > 50\text{Hz}$
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	2.0~2.5	2.5~3.0
		3.0~4.0	4.0~5.0	5.0~7.0
		7.0~8.0	8.0~10.0	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: 硇室爆破 $f < 20\text{Hz}$; 露天深孔爆破 $f=10\sim 60\text{Hz}$; 露天浅孔爆破 $f=40\sim 100\text{Hz}$; 地下深孔爆破 $f=30\sim 100\text{Hz}$; 地下浅孔爆破 $f=60\sim 300\text{Hz}$ 。

本项目周边涉及爆破振动保护对象主要有一般民用建筑物、工业和商业建筑物。

2.4.6 施工期固体废物源强

(1) 永久弃方

本项目施工产生的陆域土石方数量中总挖方量 31.18 万 m^3 (陆上土石方 18.57 万 m^3 , 含表土 1.24 万 m^3 、水下土石方 12.61 万 m^3), 总填方 22.42 万 m^3 (含表土 1.24 万 m^3), 无借方, 产生弃方 8.76 万 m^3 , 码头前沿区岸坡开挖产生的大量挖方运至后方陆域回填平整, 陆域产生的 3.15 万方弃土全部调配至贵港西江产业园西十一路与西江一路交汇东南角年 100 万件高档服装产品项目场地回填利用 (调配协议详见附件)。

项目水下产生土石方主要为港池炸礁、疏浚产生的疏浚物主要为粉质粘土及砂卵石, 疏浚土上岸后位于项目拟建件杂货堆场内的旱地内进行干化, 干化区四周挖建临时排水沟, 将干化过程中产生的废水引流至干化池左侧的临时沉淀池进行沉淀后回用于施工降尘。疏浚、炸礁土石方干化后运至防洪堆货场进行填平。

(2) 剥离表土

本工程施场地剥离表土共计 1.24 万 m^3 。

项目位于后方陆域散货堆场内 (场地中部, 原为施工空地) 设置占地面积约为 0.37 hm^2 的临时堆土场用于表土临时堆放, 表土后期用作生态框架植草护坡种植土。

(3) 施工人员生活垃圾

陆域施工人员按 100 人计，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 42kg/d。项目施工期 18 个月，项目施工期产生的生活垃圾约 22.68t，施工人员生活垃圾经收集后由环卫部门清运。

(4) 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 20~50kg 的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾。项目附属生产和辅助生活建筑物总建筑面积约为 5032m²，施工期建筑垃圾产生量为 150.96t。

项目施工期产生的建筑垃圾进行分类后回收利用，不能回用利用的（如废渣土、混凝土碎块）由施工方运至市政指定消纳场。

2.5 营运期污染源强分析

2.5.1 营运工艺及产污环节

运营期产污环节详见图 2.5-1

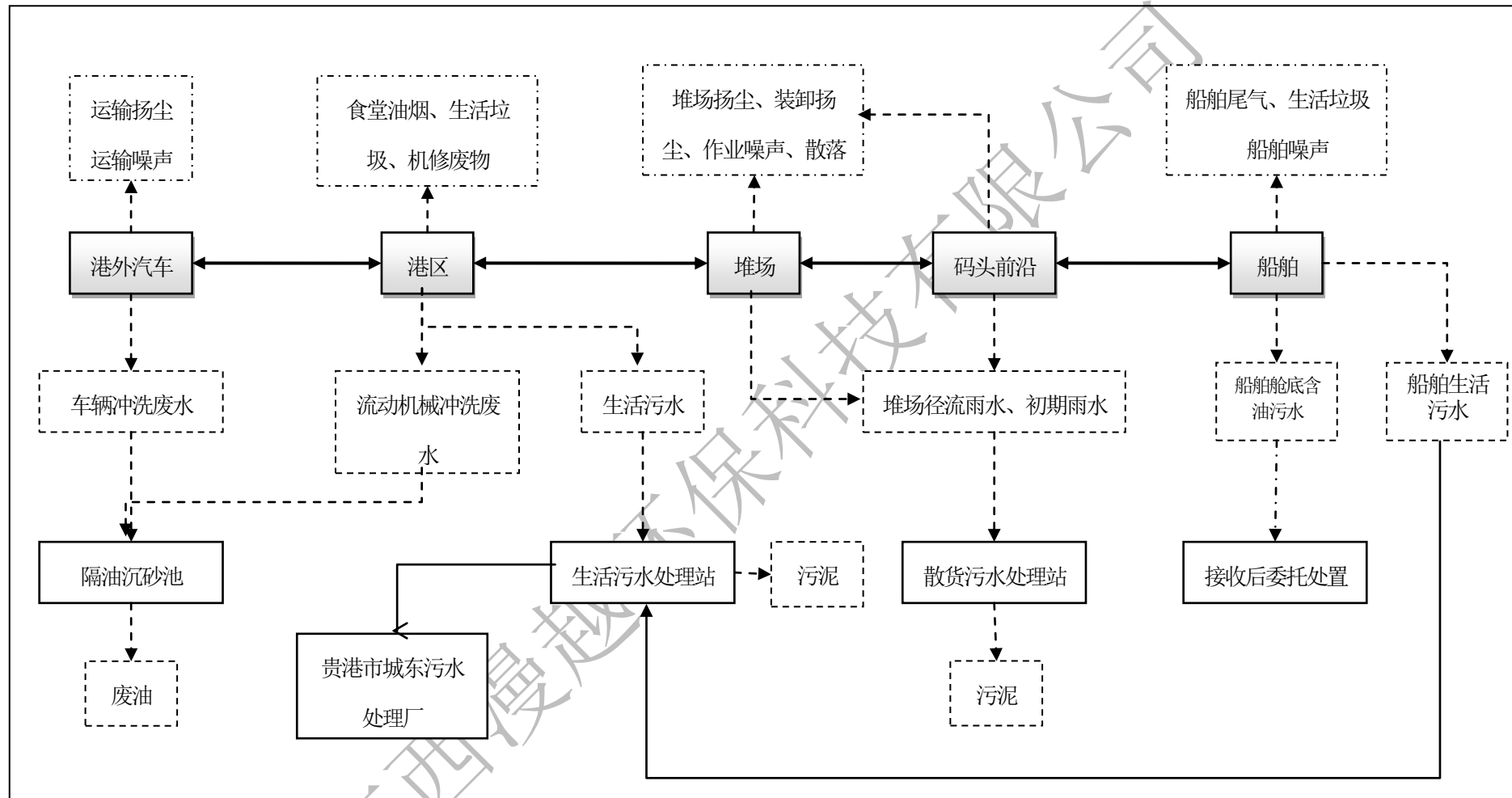


图25-1 营运期污染物（源）产生排放环节示意图

表2.5-1运营期主要污染源及污染物产生环节

污染类别		污染环节	备注
运营期	废气	船舶尾气 (SO ₂ 、NO _x 、CO等)	/
		装卸扬尘、散货堆场扬尘、运输扬尘、机械尾气	/
	废水	初期雨水、堆场径流雨水、流动机械冲洗废水、车辆冲洗废水、生活污水、船舶生活污水、船舶舱底含油污水	/
		码头工作人员产生的生活垃圾、装卸散落货物、污水处理站污泥	/
	噪声	装卸设备噪声、船舶噪声	/
		皮带机噪声	/

2.5.2 运营期生态影响

本工程运营期对周边生态环境产生一定影响，不同污染物对生态环境产生的影响方式及产生对应的生物表现如下。

(1) 对陆生生态的影响

项目运营期对陆生生态的影响主要表现为项目永久占地造成土地利用性质的发生改变，永久占地内的植被被永久破坏，区域农田生态系统结构及功能发生改变。项目建设通过港区绿化对区域植被破坏进行一定的生态补偿作用。

项目运营期间生产活动增加，产生的噪声可能会对周边野生动物生境质量下降，突发噪声对周边野生动物造成惊吓，从而影响野生动物的活动行为及分布范围。

(2) 对水生生态的影响

工程运营后航行密度增加，船舶行驶及船舶噪声、夜间船舶灯光可能会对区域鱼类造成惊扰和伤害，该类影响为短暂的、间歇的，待船舶驶离港口后鱼类会重新回到港口水域活动。

2.5.3 运营期废气源强

2.5.3.1 各大气污染源的排放特征

项目设置件杂货堆场、粮食仓库、散货堆场，散货货种主要为建筑材料碎石，件杂货货种主要为粮食、钢材、木材，件杂货在堆存、装卸过程中基本不产生扬尘，因此件杂货在堆存、运输、装卸作业过程中产生的扬尘忽略不计。

本工程运营期大气污染主要来源为以下几个方面：一是散货在堆场堆存、装卸、转运和堆存过程中产生的扬尘，二是港区道路运输扬尘，三是运输船舶尾气。

项目排放高度取值为项目货物最高起落点到地面之间的高差作为排放高度，拟建

工程各大气污染源的排放特征见表 2.5-2。

表2.5-2各大气污染源的排放特征表

序号	产尘环节	排放源	源的几何特征	起尘特性	排放高度
1	散货堆存	散货堆场风蚀	面源	静态	2.5m
2	堆场装堆	建筑材料装堆	面源	动态	3.0m
3	堆场装车	建筑材料取料	面源	动态	3.0m
4	码头前沿卸车	建筑材料卸车	面源	动态	3.6m
5	码头前沿装船	建筑材料装船	面源	动态	3.8m
6	车辆运输	道路扬尘	面源	动态	3.0m
7	船舶尾气	到港船舶	面源	动态	1.5m

2.5.3.2 堆场风蚀扬尘

1、矿建材料（碎石）粒径分布

项目散货矿建材料主要为碎石，碎石种类粒径较大，碎石中起尘部分较少，仅在运输、装卸过程中会因为货物碰撞摩擦产生粒径较小的粉尘（约占总量的 1%~5%），项目运输货种与碎石柳州港鹿寨港区导江作业区工程运输的货种性质相似，粉尘粒径参考《柳州港鹿寨港区导江作业区工程环境影响报告书（报批稿）》以及类比其他同类工程，碎石粒径分布详见下表 2.5-3。

表2.5-3碎石粉尘粒径及质量百分数一览表

粒径 μm	100-80	80-50	50-30	30-10	10-2.5	<2.5
占全样（%）	0.365	0.626	0.106	0.164	0.320	0.072

由上表可知碎石粉尘中 0~100 μm 占物料的 1.653%，<10 μm 的部分占物料的 0.392%，<2.5 μm 的部分占物料的 0.072%。

2、计算公式及参数

根据项目工程可行性研究报告，项目沿 5 号泊位码头纵深方向布置 1 列 4 排堆场，其中 5 号泊位后方 4 个堆场用于散货临时堆放，项目设置散货入场 250 万 t，直接装船 50 万 t。

项目位于散货堆场主导风向上风向设置围墙、防风抑尘网，散货堆场下风向设置 5m 宽绿化带，堆场内设置抑尘喷洒系统，堆场周围设置有洒水喷枪。散货堆场内除装卸区域外，散货堆场其余未进行装卸工作的区域采用篷布覆盖，本次评价按照每次装卸区表面积约 200 m^2 进行估算。

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021），码头散货堆场风

蚀静态起尘量计算公式如下：

$$W' = E_w A_Y 10^{-3}$$

式中：

W—堆场起尘量，t/a；

A_Y—料堆表面积，m²；堆料表面积根据堆场设计面积、堆场利用率参考《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS-2015）中单堆垛表面积公式计算；

E_w—料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²；用下式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i (1 - \eta) 10^{-3}$$

式中：

k_i—物料的粒度乘数；TSP取1.0，PM₁₀取0.5，PM_{2.5}取0.2。

n—料堆每年受扰动的次数，根据贵港市年平均雨日天数为159天，则年扰动次数为171天；

η—污染控制技术对扬尘的去除效率，%；

P_i—为第i次扰动中观测的最大风速的风蚀势，g/m²；用下式计算：

$$P_i = \begin{cases} 58(u^* - u_{t^*})^2 + 25(u^* - u_{t^*}) & u^* > u_{t^*} \\ 0 & u^* \leq u_{t^*} \end{cases}$$

式中：

u*—阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s，碎石及建筑砂石参照路基材料取值为1.33m/s。

u*—摩擦风速，m/s；用下式计算：

$$u^* = 0.4u(z) / \ln z / z_0 \quad z > z_0$$

u(z)—地面风速，m/s，根据贵港市常年平均风速及堆场高度取2.4m/s；

z—地面风速检测高度，m；取1.0；

z₀—地面粗糙度，m，本报告取0.6；

0.4—冯卡门常数，无量纲。

项目根据散货堆场设计情况，计算堆场堆垛表面积，计算结果见表。

表2.5-4散货堆场堆垛面积计算结果

基本参数	单位	堆场名称
		散货堆场
货物种类	/	建筑材料（碎石）
堆场面积	m ²	200
堆场长度	m	20
堆场宽度	m	10
堆场利用率	/	100%
堆场面积	S	200
计算堆场长度(m)	L	20
计算堆场宽度(m)	B	10
堆场高度(m)	H	5
堆垛安息角(°)	θ	30
堆垛表面积(m ²)	A _Y	430.38

表2.5-5各风频风速条件下的摩擦风速及风蚀潜势计算结果

气象条件		扰动计算参数		散货堆场	
风速范围	风速频率	各次扰动风速	扰动次数	摩擦风速	风蚀潜势
0~1.9	92.56%	1.0	15828	0.7830	0.0000
2.0~2.9	6.96%	2.5	11.9	1.9576	458.58
3.0~3.9	0.41%	3.5	0.7	2.7407	105.47
4.0~4.9	0.06%	4.5	0.1	3.5237	33.39
5.0~5.9	0.01%	5.5	0.02	4.3068	11.76
6.0~6.9	0.00%	/	/	/	/
7.0~7.9	0.00%	/	/	/	/
8.0~8.9	0.00%	/	/	/	/
9.0~9.9	0.00%	/	/	/	/
10~10.7	0.00%	/	/	/	/
合计	100%	/	/	/	609.22

根据上述计算结果， $u(z)$ （地面风速）大于 2.5m/s 时，风蚀潜势 P_i 不为 0，堆场起尘。

散货堆场内非作业区采用篷布覆盖，作业区采用雾化水喷淋系统对堆场作业面的散货进行的物料进行喷淋抑尘，保持物料的含水率，降低堆场散货的风蚀。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中堆场风蚀扬尘控制措施的控制效率，项目骨料定期洒水操作对 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的降尘率分别为 52%、48%、40%。

项目散货堆场上风向设置防风抑尘网，下风向设置约 5m 宽绿化带，防风抑尘网按 70% 降尘效率进行计算。综合以上的主要降尘措施，项目散货堆场通过雾化水喷淋保持物料湿度、防风抑尘网等降尘措施后，堆场周边区域扬尘现象得到明显控制，综合除尘

效率约为 TSP 除尘率 86%、PM₁₀除尘率 84%、PM₂₅除尘率 82%。

项目堆场污染因子风蚀系数起尘量计算结果见下表

表2.5-6各堆场风蚀起尘量计算结果表

项目	单位	堆场名称
		散货堆场
货物种类	/	建筑材料(砂石)
综合降尘效率-TSP	/	86%
综合降尘效率-PM ₁₀	/	84%
综合降尘效率-PM ₂₅	/	82%
风蚀系数-TSP	kg/m ²	0.0877
风蚀系数-PM ₁₀	kg/m ²	0.0475
风蚀系数-PM ₂₅	kg/m ²	0.0219
堆场起尘量-TSP	t/a	0.0378
堆场起尘量-PM ₁₀	t/a	0.0205
堆场起尘量-PM ₂₅	t/a	0.0094

项目堆场风蚀起尘污染源参数清单见下表。

表2.5-7项目正常排放堆场风蚀起尘面源参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)
散货堆场风蚀	109.71872422	23.10196972	45	60	40	2.5

项目堆场风蚀起尘排放情况见下表。

表2.5-8堆场风蚀起尘污染物排放量汇总表

污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	降尘措施	降尘效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
散货堆场	TSP	0.2622	防风抑尘	86%	0.0378	0.0048
	PM ₁₀	0.1311	网+喷雾降尘	84%	0.0205	0.0026
	PM ₂₅	0.0524		82%	0.0094	0.0012

2.5.3.3 装卸作业扬尘

项目年出口散货量为 300 万 t，设置建筑材料入堆场堆存暂存数量为 250 万 t，直接装船 50 万 t。堆场内转运产尘环节主要为堆场装堆作业、堆场取料作业。码头前沿产尘环节主要为码头前沿卸车、码头前沿装船。

1、源强估算公式及参数

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：

$$Q_2 = \alpha \beta H e^{\omega_2 (w_0 - w)} Y [1 + e^{0.25(V_2 - U)}]$$

式中：

Q_2 ——作业起尘量（kg）；

α ——货物类型起尘调节系数，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）中表 3.3.4-1 物料类型调节系数取值表，矿粉取 1.6；

β ——作业方式系数，装堆时取 1，取料时取 2；

H ——作业落差（m）；

ω_2 ——水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45，本报告取 0.43；

w_0 ——水分作用效果的临界值，取 5%；

w ——含水率（%），本项目散货含水率约为 8%；

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），一般取 16m/s；

U ——风速（m/s）。

（1）装卸落差 H

根据项目设计资料，散货均为出口，部分散货由汽车运至堆场堆存，自卸汽车取料后，运输至码头前沿卸车区卸车，固定漏斗连接密封皮带运输至码头前沿装船。

项目装卸落差取货物起落点到货物接收点之间的高差。保守计算，散货装堆作业落差 0.8m，取料作业落差取值 0.8m，卸车落料高度 1.0m，装船作业高度 1.0m。

（2）装卸作业量 Y

根据建设单位提供资料，进入堆场堆存的散货货物 250 万 t，直接装船货物 50 万 t。因此堆场装卸作业量按 250 万 t/a 计，码头前沿作业量为 300 万 t/a 计。

表2.5-9公式相关系数选取一览表

项目	参数	堆场装堆	堆场取料	码头前沿卸车	码头前沿装船
货物种类	/	碎石	碎石	碎石	碎石
货物起尘调节系数	α	0.6	0.6	0.6	0.6
作业方式系数	β	1	2	1	1
作业量 (th)	Y	600	600	800	800
总作业量 (ta)		250000	250000	300000	300000
作业落差 (m)	H	0.8	0.8	1.0	1.0
散货含水率 (%)	ω	8%	8%	8%	8%
水分作用效果临界值 (%)	ω_0	5%	5%	5%	5%
水分作用系数	ω_2	0.43	0.43	0.43	0.43
作业起尘量达到最大起尘量50%时的风速 (m/s)	v_2	16	16	16	16
总作业时间 (h/a)	/	4167	4167	3750	3750

表2.5-10堆场装堆工况起尘计算结果

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	小计
计算风速 (m/s)	1	2.5	3.5	4.5	5.5	/
风速频率 (%)	92.56	6.96	0.41	0.06	0.01	100
扬尘产生总量 (ta)	25.1943	2.7279	0.2044	0.038	0.008	28.1726
TSP产生总量 (ta)	0.4157	0.045	0.0034	0.0006	0.0001	0.4648
PM ₁₀ 产生总量 (ta)	0.0983	0.0106	0.0008	0.0001	0	0.1098
PM ₂₅ 产生总量 (ta)	0.0176	0.0019	0.0001	0	0	0.0196
起尘总量 (kg/h)	6.0461	0.6546	0.0491	0.0091	0.0019	6.7608
TSP产生速率 (kg/h)	0.0998	0.0108	0.0008	0.0001	0	0.1115
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.0236	0.0025	0.0002	0	0	0.0263
PM ₂₅ 产生速率 (kg/h)	0.0042	0.0005	0	0	0	0.0047

表2.5-11堆场取料工况起尘计算结果

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	小计
计算风速 (m/s)	1	2.5	3.5	4.5	5.5	/
风速频率 (%)	50.3886	5.4558	0.4088	0.0759	0.016	100
扬尘产生总量 (ta)	0.8314	0.09	0.0067	0.0013	0.0003	56.3451
TSP产生总量 (ta)	0.1965	0.0213	0.0016	0.0003	0.0001	0.9297
PM ₁₀ 产生总量 (ta)	0.0353	0.0038	0.0003	0.0001	0	0.2198
PM ₂₅ 产生总量 (ta)	12.0923	1.3093	0.0981	0.0182	0.0038	0.0395
起尘总量 (kg/h)	0.1995	0.0216	0.0016	0.0003	0.0001	13.5217
TSP产生速率 (kg/h)	0.0472	0.0051	0.0004	0.0001	0	0.2231
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.0085	0.0009	0.0001	0	0	0.0528
PM ₂₅ 产生速率 (kg/h)	50.3886	5.4558	0.4088	0.0759	0.016	0.0095

表2.5-12码头前沿卸车工况起尘计算结果

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	小计
计算风速 (m/s)	1	2.5	3.5	4.5	5.5	/
风速频率 (%)	92.56	6.96	0.41	0.06	0.01	100
扬尘产生总量 (t/a)	<u>37.7915</u>	<u>4.0919</u>	<u>0.3066</u>	<u>0.0569</u>	<u>0.012</u>	<u>42.2589</u>
TSP产生总量 (t/a)	<u>0.6236</u>	<u>0.0675</u>	<u>0.0051</u>	<u>0.0009</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.6973</u>
PM10产生总量 (t/a)	<u>0.1474</u>	<u>0.016</u>	<u>0.0012</u>	<u>0.0002</u>	<u>0</u>	<u>0.1648</u>
PM2.5产生总量 (t/a)	<u>0.0265</u>	<u>0.0029</u>	<u>0.0002</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.0296</u>
起尘总量 (kg/h)	<u>10.0777</u>	<u>1.0912</u>	<u>0.0818</u>	<u>0.0152</u>	<u>0.0032</u>	<u>11.2691</u>
TSP产生速率 (kg/h)	<u>0.1663</u>	<u>0.018</u>	<u>0.0014</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.186</u>
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	<u>0.0393</u>	<u>0.0043</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.0001</u>	<u>0</u>	<u>0.044</u>
PM ₂₅ 产生速率 (kg/h)	<u>0.0071</u>	<u>0.0008</u>	<u>0.0001</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.008</u>

表2.5-13码头前沿装船工况起尘计算结果

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	小计
计算风速 (m/s)	1	2.5	3.5	4.5	5.5	/
风速频率 (%)	92.56	6.96	0.41	0.06	0.01	100
扬尘产生总量 (t/a)	<u>37.7915</u>	<u>4.0919</u>	<u>0.3066</u>	<u>0.0569</u>	<u>0.012</u>	<u>42.2589</u>
TSP产生总量 (t/a)	<u>0.6236</u>	<u>0.0675</u>	<u>0.0051</u>	<u>0.0009</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.6973</u>
PM10产生总量 (t/a)	<u>0.1474</u>	<u>0.016</u>	<u>0.0012</u>	<u>0.0002</u>	<u>0</u>	<u>0.1648</u>
PM2.5产生总量 (t/a)	<u>0.0265</u>	<u>0.0029</u>	<u>0.0002</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.0296</u>
起尘总量 (kg/h)	<u>10.0777</u>	<u>1.0912</u>	<u>0.0818</u>	<u>0.0152</u>	<u>0.0032</u>	<u>11.2691</u>
TSP产生速率 (kg/h)	<u>0.1663</u>	<u>0.018</u>	<u>0.0014</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.0001</u>	<u>0.186</u>
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	<u>0.0393</u>	<u>0.0043</u>	<u>0.0003</u>	<u>0.0001</u>	<u>0</u>	<u>0.044</u>
PM ₂₅ 产生速率 (kg/h)	<u>0.0071</u>	<u>0.0008</u>	<u>0.0001</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.008</u>

表2.5-14码头作业起尘产生量汇总表

产尘位置 工况	散货堆场		码头前沿	
	堆场装堆	堆场取料	码头前沿卸车	码头前沿装船
扬尘产生总量 (t/a)	28.1726	56.3451	<u>42.2589</u>	<u>42.2589</u>
TSP产生总量 (t/a)	0.4648	0.9297	<u>0.6973</u>	<u>0.6973</u>
PM ₁₀ 产生总量 (t/a)	0.1098	0.2198	<u>0.1648</u>	<u>0.1648</u>
PM ₂₅ 产生总量 (t/a)	0.0196	0.0395	<u>0.0296</u>	<u>0.0296</u>
起尘总量 (kg/h)	6.7608	13.5217	<u>11.2691</u>	<u>11.2691</u>
TSP产生速率 (kg/h)	0.1115	0.2231	<u>0.186</u>	<u>0.186</u>
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.0263	0.0528	<u>0.044</u>	<u>0.044</u>
PM ₂₅ 产生速率 (kg/h)	0.0047	0.0095	<u>0.008</u>	<u>0.008</u>

(3) 降尘效率

项目位于堆场上风向设置高度约 10m 的防风抑尘网，根据“张剑，魏梦娇，柳玉涛.港口干散货堆场的环保措施简析[J].港工技术，2016，5：86-91”中采用的工程实例“天津港南疆港区 26 号铁矿石码头工程”可知，四周采用防风抑尘网后，风穿过防风抑尘网后风速削减率过 70% 以上，堆场周边区域扬尘现象得到明显控制，防风抑尘效率达到 70%，针对不同工况采取对应降尘措施，确保各工况污染物达标排放，各工况下采用的降尘措施及估算的除尘效率如下：

I、散货装堆、取料作业降尘效率

项目散货装堆，采用“防风抑尘网+喷淋除尘系统”对堆场作业整体降尘；参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，输送点位连续洒水操作，结合防风抑尘网降尘效果，散货装堆、取料作业的 TSP 降尘率 86%、PM₁₀降尘率 84%、PM_{2.5}降尘率 82%。

II、码头前沿卸车降尘效率

码头前沿卸车区设置固定漏斗，卸车采用“固定漏斗挡板+抑尘喷雾系统+皮带密闭防尘罩”降尘措施；项目采用自卸汽车运输至卸车区固定漏斗处卸车，皮带机运输过程为全封闭状态，运输产生的扬尘在皮带机中自由沉降，无逸散；码头前沿卸车 TSP 降尘率 74%、PM₁₀降尘率 72%、PM_{2.5}降尘率 67%。

III、码头前沿装船降尘效率

装船作业采用“抑尘喷雾系统+伸缩溜筒+防尘群罩”降尘措施。项目散货经卸车区固定漏斗落入皮带机中，经封闭式皮带廊道运输至码头前沿进行装船，落料口连接可伸缩溜筒，前沿设置抑尘喷雾装置，溜筒底部设置防尘群罩。装船时，伸缩溜筒伸至船舱底部，防尘群罩贴住散货表面，有效减少逸尘。输送点位连续洒水操作的综合降尘率取 75%。

(4) 作业扬尘计算结果

表2.5-15装卸作业扬尘源强汇总表

产污环节	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	降尘措施	降尘效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
堆场装堆	TSP	0.4648	0.1115	防风抑尘 网+喷雾降 尘	86%	0.0650	0.0156
	PM ₁₀	0.1098	0.0263		84%	0.0175	0.0042
	PM ₂₅	0.0196	0.0047		82%	0.0035	0.0008
堆场取料	TSP	0.9297	0.2231		86%	0.1302	0.0312
	PM ₁₀	0.2198	0.0528		84%	0.0352	0.0084
	PM ₂₅	0.0395	0.0095		82%	0.0071	0.0017
码头前沿卸车	TSP	<u>0.6975</u>	<u>0.1860</u>	固定漏斗 挡板+抑尘 喷雾系统+	74%	<u>0.1814</u>	<u>0.0484</u>
	PM ₁₀	<u>0.1650</u>	<u>0.0440</u>	皮带密闭 防尘罩	72%	<u>0.0462</u>	<u>0.0123</u>
	PM ₂₅	<u>0.0300</u>	<u>0.0080</u>		67%	<u>0.0099</u>	<u>0.0026</u>
码头前沿装船	TSP	<u>0.6975</u>	<u>0.1860</u>	抑尘喷雾 系统+伸缩 溜筒+防尘 群罩	75%	<u>0.1744</u>	<u>0.0465</u>
	PM ₁₀	<u>0.1650</u>	<u>0.0440</u>		75%	<u>0.0413</u>	<u>0.0110</u>
	PM ₂₅	<u>0.0300</u>	<u>0.0080</u>		75%	<u>0.0075</u>	<u>0.0020</u>

2.5.3.4 车辆运输扬尘

(1) 公式选取

本项目道路扬尘的主要时由于前方快速转运散货堆场运输作业及后方快速转运堆场运输作业，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）推荐的经验公式，结合《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，港区道路扬尘量按下式测算：

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

式中：

W_{Ri} ——道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量，t/a；

L_R ——道路长度，km，项目运输路线长度按 2.0km 计算；

N_R ——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a，项目港区内货物运输量为 420 万 t/a，港区货物运输产生的车流量约为 425 辆/d、140250 辆/a；

n_r ——不起尘天数；保守估算，按不起尘天数为 159 天；

E_{Ri} ——道路扬尘源中颗粒物 PM_i 平均排放系数，g/(km 辆)；

铺装道路起尘排放系数计算公式如下：

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

式中：

E_{Pi} ——铺装道路的扬尘中 PM_i 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 PM_i 的粒度乘数， g/km ，TSP 为 3.23， PM_{10} 为 0.62， PM_{25} 为 0.15；

sL ——道路积尘负荷， g/m^2 ；港区内道路参考次干道机动车道取值，取 $0.2g/m^2$ ；

W ——平均车重， t ；运输汽车载重量 $30t$ 辆；

η ——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。散货堆场周边设置防风抑尘网，道路每天进行 2 次洒水。风穿过防风抑尘网削减率过 70%，防风抑尘网抑尘效率取 70%；道路每天进行 2 次洒水、TSP、 PM_{10} 、 PM_{25} 的综合降尘率分别为 66%、55%、46%。综合定期洒水，防风抑尘网等措施，本工程港区道路综合降尘效率约为码头前沿卸车 TSP 降尘率 86%、 PM_{10} 降尘率 84%、 PM_{25} 降尘率 82%。

(2) 计算结果

表2.5-1 道路扬尘产生及排放情况表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	降尘措施	降尘效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
道路扬尘	TSP	0.6438	防风抑尘网+ 2次洒水降尘	90%	0.2189	0.0276
	PM_{10}	0.1236		87%	0.0556	0.0070
	PM_{25}	0.0299		83.8	0.0161	0.0020

表2.5-2 道路扬尘面源参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)
道路扬尘	109.71882081	23.10004473	45	500	40	3

2.5.3.5 到港船舶尾气

项目在码头前沿附近设置船舶岸电设施，到港船舶停泊后进行供电，熄火停机不使用燃油，减少船舶燃油废气的产生，因此，到港船舶尾气仅为船舶进出港时产生的船舶尾气。

项目年吞吐量为 420 万 t，泊位工作天数为 330d/a，设计主要进港船型为 3000t，到港船舶量为 1650 艘/a、5 艘/d，每艘船舶靠岸及离岸时间按 1h 估算。参考《码头岸电设

施建设技术规范》（JTS 155-2019）的“附录 A 常用船舶辅机功率和电压表”中的“表 A.0.2 干散货船舶发电机组和电压表”可知，3000 吨级船舶发电机组单台功率取 110kW·h。本次评价耗油量参考英国劳氏船级社推荐的方法，取 1kW·h 耗油量平均为 231g，项目运营期间船舶进出港耗油量为 25.41kg/艘，42.93t/a。

船舶发电机组燃油产生的污染物计算公式如下：

$$Q_i = C_i \times W_{\text{船舶耗油}}$$

上述公式中：

Q_i —污染物排放量；

C_i —污染物排放系数。

表2.5-3内河船舶排放系数一览表

类型	排放系数 (g/kg 燃料)					
	SO ₂	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
柴油	15	23.80	6.19	47.60	3.65	3.81

注：SO₂排放系数参考《环境统计手册》中系数，其余因子参考《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》。

综上，项目船舶燃油废气中污染物产生量详见下表。

表2.5-4船舶燃油废气中污染物产生量一览表

用油类型	排放量	排放系数 (g/kg 燃料)					
		SO ₂	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
柴油	kg/艘	0.38	0.60	0.16	1.21	0.09	0.10
	t/a	0.63	0.99	0.26	2.00	0.15	0.17

2.5.3.6 本工程废气排放情况汇总

项目废气源强汇总情况如下表。

表2.5-5装卸作业扬尘源强汇总表

污染源		污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	降尘措施	是否为可行技术	降尘效率	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	起尘特性	排放参数	
位置	产生环节											排放方式	高度 (m)
散货堆场	堆场风蚀	TSP	0.2622	0.0331	防风抑尘网+喷雾降尘	是	86%	0.2244	0.0378	0.0048	静态起尘	无组织	2.5m
		PM ₁₀	0.1311	0.0166			84%	0.1106	0.0205	0.0026			
		PM ₂₅	0.0524	0.0066			82%	0.0430	0.0094	0.0012			
	堆场装堆	TSP	0.4648	0.1115	防风抑尘网+喷雾降尘	是	86%	0.3998	0.0650	0.0156	动态起尘	无组织	3.0m
		PM ₁₀	0.1098	0.0263			84%	0.0923	0.0175	0.0042			
		PM ₂₅	0.0196	0.0047			82%	0.0161	0.0035	0.0008			
	堆场取料	TSP	0.9297	0.2231	防风抑尘网+喷雾降尘	是	86%	0.7995	0.1302	0.0312	动态起尘	无组织	3.0m
		PM ₁₀	0.2198	0.0528			84%	0.1846	0.0352	0.0084			
		PM ₂₅	0.0395	0.0095			82%	0.0324	0.0071	0.0017			
5号泊位	码头前沿卸车	TSP	<u>0.6975</u>	<u>0.1860</u>	固定漏斗挡板+抑尘喷雾系统+皮带密闭防尘罩	是	74%	<u>0.5161</u>	<u>0.1814</u>	<u>0.0484</u>	动态起尘	无组织	<u>3.6m</u>
		PM ₁₀	<u>0.1650</u>	<u>0.0440</u>			72%	<u>0.1188</u>	<u>0.0462</u>	<u>0.0123</u>			
		PM ₂₅	<u>0.0300</u>	<u>0.0080</u>			67%	<u>0.0201</u>	<u>0.0099</u>	<u>0.0026</u>			
5号泊位	码头前沿装船	TSP	<u>0.6975</u>	<u>0.1860</u>	抑尘喷雾系统+伸缩溜筒+防尘群罩	是	75%	<u>0.5231</u>	<u>0.1744</u>	<u>0.0465</u>	动态起尘	无组织	<u>3.8m</u>
		PM ₁₀	<u>0.1650</u>	<u>0.0440</u>			75%	<u>0.1237</u>	<u>0.0413</u>	<u>0.0110</u>			
		PM ₂₅	<u>0.0300</u>	<u>0.0080</u>			75%	<u>0.0225</u>	<u>0.0075</u>	<u>0.0020</u>			
港区	道路扬尘	TSP	0.6438	0.0813	防风抑尘网+2次洒水降尘	是	90%	0.4249	0.2189	0.0276	动态起尘	无组织	3.0m
		PM ₁₀	0.1236	0.0156			87%	0.0680	0.0556	0.0070			
		PM ₂₅	0.0299	0.0038			83.8	0.0138	0.0161	0.0020			
码头前沿	船舶尾气	SO ₂	0.63	0.38kg/艘	自然扩散	/	0	0	0.63	0.38kg/艘	动态起尘	无组织	1.5m
		CO	0.99	0.60kg/艘			0	0	0.99	0.60kg/艘			
		HC	0.26	0.16kg/艘			0	0	0.26	0.16kg/艘			
		NO _x	2.00	1.21kg/艘			0	0	2.00	1.21kg/艘			
		PM ₂₅	0.15	0.09kg/艘			0	0	0.15	0.09kg/艘			
		PM ₁₀	0.17	0.10kg/艘			0	0	0.17	0.10kg/艘			

2.5.4 营运期废水源强

本项目位于码头前沿分别设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底含油污水接收设施，船舶生活污水上岸，同码头生活污水排入港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。船舶舱底含油污水经码头接收后，定期交由有资质单位处置；运营期废水主要为码头生活污水、含油废水（流动机械冲洗废水、车辆冲洗废水）、含散货污水（码头作业区冲洗废水、初期雨水、堆场径流雨水）。

2.5.4.1 到港船舶废水

1、船舶舱底含油污水

本项目拟建 3 个 3000 吨级泊位，设计代表船型为 3000 吨级货船，项目运营期到港船舶舱底油污水为 $3.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $1069.2\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目位于码头前沿设置到港船舶舱底含油污水接收设施，到港船舶舱底含油污水经港区接收后委托有资质单位定期进行接收处置。本次评价不对废水中各污染因子产生情况进行定量分析。

2、船舶生活污水

本项目到港船舶生活污水产生量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $950.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目位于码头前沿设置到港船舶生活污水接收设施，运营期到港船舶生活污水经码头接收后，接入港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。到港船舶生活污水污染物产生情况如下：

表2.5-6运营期到港船舶生活污水产生情况

废水量	项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
950.4m ³ /a	处理前	产生浓度 (mg/L)	394	173	200	30
		产生量 (ta)	0.38	0.16	0.2	0.02
		产生量 (kg/d)	1.14	0.50	0.58	0.08

2.5.4.2 码头生活污水

本工程运营期港区工作人员定员 100 人，均不在港内住宿，产生生活污水量为类比同类工程，生活污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油浓度分别为 397mg/L、173mg/L、200mg/L、30mg/L、50 mg/L。本项目运营期陆域生活污水产生及排污情况见表 2.5-7。

表2.5-7陆域生活污水污染物产生情况

废水量	项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
1320m ³ /a	处理前	产生浓度 (mg/L)	394	173	200	30	50
		产生量 (kg/d)	1.58	0.69	0.8	0.12	0.2
		产生量 (t/a)	0.52	0.23	0.26	0.04	0.07

2.5.4.3 含油废水

1、流动机械冲洗废水

根据前文排水章节计算，项目流动机械冲洗废水产生量 1.28m³/d，422.4m³/a，类比同类工程，散货车辆冲洗废水污染物主要为 SS，浓度取 1000 mg/L，石油类取 40 mg/L，本工程散货流动机械冲洗废水污染物产生情况详见下表。

表2.5-8流动机械冲洗废水污染物产生情况

废水量	项目		SS	石油类
422.4m ³ /a	处理前	产生浓度 (mg/L)	1000	40
		产生量 (kg/d)	1.28	0.05
		产生量 (t/a)	0.42	0.02

2、车辆冲洗废水

项目车辆冲洗废水产生量为 14.17m³/d，467.5m³/a。类比同类工程，车辆冲洗废水污染物主要为 SS，浓度取 1000mg/L，石油类取 40 mg/L，本工程散货流动机械冲洗废水污染物产生情况详见下表。

表2.5-9车辆冲洗废水污染物产生情况

废水量	项目		SS	石油类
467.5m ³ /a	处理前	产生浓度 (mg/L)	1000	40
		产生量 (kg/d)	14.17	0.57
		产生量 (t/a)	4.68	0.19

2.5.4.4 含散货污水

1、码头作业区冲洗废水

根据前文给排水章节计算得本工程码头作业区域冲洗废水排放量为 16.65m³/次，2846.81m³/a。

类比同类项目，码头作业区冲洗废水污染物主要为 SS，浓度为 2000mg/L，本项目码头冲洗废水的产生及排放情况详见表 2.5-10。码头作业区冲洗废水经码头前沿设置钢筋混凝土盖板排水沟，收集码头作业区冲洗废水至散货污水处理站，处理达标后用于散货堆场抑尘。

表2.5-10码头冲洗废水污染物产生情况

污染物			SS
码头冲洗废水	污水量	产生浓度 (mg/L)	2000
	16.65m ³ /次	产生量 (kg/次)	333
	2846.81m ³ /a	产生量 (t/a)	5.69

2.5.4.5 初期雨水

根据前文给排水章节计算，码头作业区域初期雨水量为 777.51m³/次、23325.30m³/a，初期雨水经钢筋混凝土盖板排水沟收集后，汇入散货污水处理站处理达标后回用至散货堆场抑尘，不外排。类比同类项目，码头初期雨水中的污染物主要为 SS，浓度为 2000mg/L。本项目运营期初期雨水的产生及排污情况详见表 2.5-11。

表2.5-11初期雨水污染物产生情况

污染物			SS
码头初期雨水	污水量	产生浓度 (mg/L)	2000
	77.51m ³ /次	产生量 (kg/次)	155
	23325.30m ³ /a	产生量 (t/a)	46.65

2.5.4.6 堆场径流雨水

根据前文给排水章节计算，码头砂石散货堆场径流雨水产生量为 35.90 m³/次，产生量为 5708.1m³/a。类比同类项目，码头堆场径流雨水中的污染物主要为 SS，浓度为 2000mg/L。本项目运营期散货堆场径流雨水中的产生及排污情况详见下表。

表2.5-12初期雨水污染物产生情况

污染物			SS
堆场径流雨水	污水量	产生浓度 (mg/L)	2000
	35.90m ³ /次	产生量 (kg/次)	71.8
	5708.1m ³ /a	产生量 (t/a)	11.42

2.5.4.7 营运期废水排放汇总表

营运期废水排放汇总见表 2.5-13。

表2.5-13 项目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				排放去向
			核算方法	产生废水量(m/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/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
船舶污水	船舶舱底含油污水	石油类	系数法	1069.2	/	/	/	/	/	/	/	/	码头前沿设施接暂存, 委托处置
	船舶生活污水	COD	类比法	9504	394	0.7	水解+接触氧化+过滤消毒	/	/	/	/	/	港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂, 待市政管网建成后接入市政管网。
		BOD ₅			173	0.16		/			/		
		SS			200	0.19		/			/		
NH ₃ -N	30	0.03			/	/							
码头生活污水		COD	类比法	1320	394	0.52	水解+接触氧化+过滤消毒	/	/	/	/	/	
		BOD ₅			173	0.23		/			/		
		SS			200	0.26		/			/		
		NH ₃ -N			30	0.04		/			/		
		动植物油			50	0.07		/			/		
含油污水	流动机械冲洗废水	SS	类比法	4224	1000	0.42	隔油沉砂+接触氧化	/	/	/	/	/	经港区隔油沉砂池隔油处理后排入地理式散货污水处理站二次处理, 处理达标用于港区绿化、抑尘, 不外排
		石油类			40	0.02		/			/		
	汽车冲洗废水	SS	4675	1000	4.68	/		/			/	/	
		石油类		40	0.19	/		/			/	/	
含散货污水	码头作业区域冲洗废水	SS	类比法	2846.81	2000	5.6	絮凝沉淀	/	/	/	/	经港区散货污水处理站处理达标后回用于港区绿化和堆场抑尘喷洒, 不外排	
	初期雨水	SS	类比法	23325.30	2000	46.65		/	/	/	/		
	散货堆场径流雨水	SS	类比法	5708.1	2000	11.42		/	/	/	/		

2.5.5 营运期噪声源强

营运期的噪声污染主要来源于装卸船作业的起重机、皮带机、装卸机械及到港船舶噪声，参考《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）或者同类码头实测资料，噪声值见表 2.5-14。

表2.5-14主要噪声源 单位：dB（A）

序号	声源名称	数量	声源位置	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	Q45 牵引车	4	件杂货堆场	40	32	0	85	1	选用低噪设备、基座减震	每日间歇性运行
2	PC40 型平板车	8		40	60	0	80	1	选用低噪设备、基座减震	
3	25t 轮胎起重机	5		45	78	0	85	1	选用低噪设备、基座减震	
4	7t 叉车	2		50	62	0	80	1	选用低噪设备、基座减震	
5	ZL 装载机	8	散货堆场	68	50	0	85	1	选用低噪设备、基座减震	
6	30t 自卸车	8		125	80	0	75	1	选用低噪设备、基座减震	
7	45t-25m 门座起重机	2	码头前沿	15	0	0	85	1	选用低噪设备、基座减震	
8	5t-25m 门座起重机	2		50	0	0	85	1	选用低噪设备、基座减震	
9	皮带机系统	3		136	10	0	85	1	选用低噪设备、基座减震	
10	船舶	3	回旋水域	18	-10	0	80	5	/	

注：噪声源强引自《水运工程环境保护设计规范》或同类码头实测资料；码头面中心。

2.5.6 营运期固体废物源强

项目设置船舶垃圾接收设施，船舶生活垃圾接收后交由环卫部门处置；因此运营期固体废物主要包括散货装卸作业过程中洒落的固体废物、码头工作人员生活垃圾、隔油沉砂池废油、散货污水处理站底泥、生活污水处理站底泥。

2.5.6.1 到港船舶生活垃圾

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 1.5 kg/人·d，每艘船舶船员数为 6 人，项目年吞吐量为 420 万 t，泊位工作天数为 330 d/a，则船舶流量为 4 艘/d，到港船舶生活垃圾产量为 36kg/d、11.88t/a。本工程

到港船舶生活垃圾经码头接收后由环卫部门统一处置。

2.5.6.2 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》（JTS149-1-2018）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；本项目年吞吐量为 420 万 t，则产生量为 420t/a，卸船作业完成后，散落的货物由工人清扫回收至后方对应货物的堆场或仓库。

2.5.6.3 码头工作人员生活垃圾

码头工作人员定员 100 人，根据《水运工程环境保护设计规范》JTS 149-2018，生活垃圾产生量按 1.5kg/天·人计算，作业天数为 330 天，则生活垃圾产生量为 150kg/d，49.5t/a。经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理。

2.5.6.4 散货污水处理站污泥

项目处理散货污水量为 13414.91m³/a，产生的生活废水量以处理水量的 2% 计算，产生的污水处理站污泥约 286.29t/a。散货污水处理站污泥主要成分为散货泥砂，专业工作人员清掏后外售进行综合利用。

2.5.6.5 生活污水处理站污泥

项目处理生活污水量为 7405.954m³/a，产生的生活废水量以处理水量的 1% 计算，产生的污水处理站污泥约 74.059t/a。委托专业粪渣清理公司定期清掏、清运。

2.5.6.6 危险废物

1、隔油沉砂池废油

项目设置隔油沉砂池处理流动机械冲洗废水、车辆冲洗废水，含隔油沉砂池产生少量的浮油，产生的浮油及含油污泥 0.3t/a。废油、含油污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年版）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“900-210-08”、“油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥”。

废油及含油污泥定期用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置，暂存期间做好相关信息登记和后期管理。

2、废润滑油及含油抹布

本工程设机修间，机修间内不进行设备维修，仅用于日常机械设备检查，日常养

护。机械养护过程中会产生少量废润滑油及含油抹布，废润滑油及含油抹布产生量约为 1.2t/a。

机械养护时产生的废润滑油，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），该部分固体废物属于其中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的“900-217-08 只用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”；废含油抹布符合《国家危险废物名录》（2021 年版）附表，危险类别为 HW49 其他废物，废物代码为“900-041-49”，均属于危险废物。

废润滑油拟采用专用容器收集后与含油抹布一起暂存于危废暂存间，定期委托有资质的单位处置，暂存期间做好相关信息登记和后期管理。

3、船舶含油污水

项目位于码头前沿区设置船舶舱底含油污水接收设施，到港船舶舱底含油污水接收上岸后委托有资质单位进行转运处置。项目到港船舶舱底含油污水产生量约 3.24m³/d，1069.2m³/a，船舶舱底含油污水中的主要成分为废机油，危险类别参照《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW08（900-214-08）类危险废物，接收至码头前沿船舶舱底含油污水储罐，由有资质的单位集中处理，暂存期间做好相关信息登记和后期管理。

2.5.6.7 营运期固废产生情况汇总

表2.5-15 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
一般 固废	船舶生活垃圾	11.88	船舶生活垃圾设施接收，交由环卫部门处置
	装卸作业洒落的固体废物	420	卸船完成后全部清扫直接回收
	码头工作人员生活垃圾	49.5	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理
	散货污水处理站污泥	286.29	定期清掏，外售
	生活污水处理站污泥	74.059	委托专业粪渣清理公司定期清掏、清运
危险 废物	隔油沉砂池废油	0.3	收集后暂存至危险废物暂存间，委托定期有资质的单位处置
	废润滑油及含油抹布	1.2	
	船舶舱底含油污水	1069.2	码头前沿接收设施接收上岸，委托有资质单位定期进行处置

2.5.7 营运期污染源强汇总

表2.5-16 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	堆场风蚀	TSP	0.2622	0.2244	0.0378	自然沉降
		PM ₁₀	0.1311	0.1106	0.0205	
		PM _{2.5}	0.0524	0.043	0.0094	
	堆场装堆	TSP	0.4648	0.3998	0.0650	
		PM ₁₀	0.1098	0.0923	0.0175	
		PM _{2.5}	0.0196	0.0161	0.0035	
	堆场取料	TSP	0.9297	0.7995	0.1302	
		PM ₁₀	0.2198	0.1846	0.0352	
		PM _{2.5}	0.0395	0.0324	0.0071	
	码头前沿卸车	TSP	<u>0.6975</u>	<u>0.5161</u>	<u>0.1814</u>	
		PM ₁₀	<u>0.1650</u>	<u>0.1188</u>	<u>0.0462</u>	
		PM _{2.5}	<u>0.0300</u>	<u>0.0201</u>	<u>0.0099</u>	
	码头前沿装船	TSP	<u>0.6975</u>	<u>0.5231</u>	<u>0.1744</u>	
		PM ₁₀	<u>0.1650</u>	<u>0.1237</u>	<u>0.0413</u>	
		PM _{2.5}	<u>0.0300</u>	<u>0.0225</u>	<u>0.0075</u>	
	道路扬尘	TSP	0.6438	0.4249	0.2189	
		PM ₁₀	0.1236	0.068	0.0556	
		PM _{2.5}	0.0299	0.0138	0.0161	
	船舶尾气	SO ₂	0.63	/	0.63	
		CO	0.99	/	0.99	
HC		0.26	/	0.26		
NO _x		2.00	/	2.00		
PM _{2.5}		0.15	/	0.15		
PM ₁₀		0.17	/	0.17		
废水	港区人员生活污水	污水量	1320m ³ /a	/	1320m ³ /a	港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。
		COD	0.52	/	/	
		BOD ₅	0.23	/	/	
		SS	0.26	/	/	
		NH ₃ -N	0.04	/	/	
	船舶生活污水	污水量	1069.2	/	/	吸污泵接收上岸，港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。
		COD	0.7	/	/	
		BOD ₅	0.16	/	/	
		SS	0.19	/	/	
		NH ₃ -N	0.03	/	/	
	流动机械冲洗废水	污水量	422.4m ³ /a	/	/	经港区隔油沉砂池隔油处理后排入地理式散货污水处理站二次处理，处理达标用于港区绿化、抑尘，不外排
		SS	0.42	/	/	
		石油类	0.02	/	/	
	车辆冲洗废水	污水量	4675m ³ /a	/	/	经港区散货污水处理站处理达标后回用于港区绿化、堆场抑尘喷洒，不外排
		SS	4.68	/	/	
		石油类	0.19	/	/	
	码头作业区域冲洗废水	污水量	2846.81m ³ /a	/	/	经港区散货污水处理站处理达标后回用于港区绿化、堆场抑尘喷洒，不外排
SS		5.36	/	/		
初期雨水	污水量	4860m ³ /a	/	/	经港区散货污水处理站处理达标后回用于港区绿化、堆场抑尘喷洒，不外排	
	SS	9.72	/	/		
散货堆场径流雨	污水量	5708.1m ³ /a	/	/		

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
	水	SS	11.42	/	/	
一般固废	装卸作业洒落的固体废物		420	/	/	卸船完成后全部清扫直接回收
	码头工作人员生活垃圾		49.5	/	/	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理
	生活污水处理站污泥		286.29	/	/	委托专业公司清掏、清运
	散货污水处理站污泥		74.059	/	/	清掏后外售
危险废物	隔油沉砂池废油		0.3	/	/	收集后暂存至危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置
	废润滑油及含油抹布		1.2t/a	/	/	
	船舶舱底含油污水		1069.2m ³ /a	/	/	码头前沿储罐接收暂存，委托有资质单位定期处置

3. 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区东南部，是桂东南地区的交通枢纽，也是西江经济走廊新兴的重要城市。其地理坐标为东经 $109^{\circ}11' \sim 110^{\circ}40'$ ，北纬 $22^{\circ}39' \sim 24^{\circ}02'$ 。现辖三区一市一县，总面积 10606km^2 。境内主要河流为西江水系的郁江、黔江和浔江。郁江-浔江横贯贵港市三区一市一县，为贵港市的水运大动脉。

贵港港依托贵港市，水路沿西江航运干线上通南宁、崇左、百色、云南，下达梧州、广州、香港、澳门，在桂平沿黔江上溯可达柳州、来宾、贵州和云南等地。

广西壮族自治区贵港市港北区东山村附近的郁江左岸处，场址中心坐标为：东经 $109^{\circ} 71' 86''$ ，北纬 $23^{\circ} 10' 13''$ 。项目地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形地貌

贵港境内以平原、台地、山丘地形为主，北有莲花山脉，主峰大平天海拔 1157.8 米，为境内最高点。西北部石灰岩孤峰突起，南部有葵山山脉，西部有镇龙山脉，形成了北西南高东低的向东倾斜地势，郁江由西向东贯流中部，形成宽阔的郁江冲积平原，三大山脉构成平原的天然屏障。

拟建场地属于郁江冲积阶地地貌，原地形为河漫滩、河谷岸坡等，经过人工填土平整而成当前地形。拟建场地位于河岸北侧，地面高程为 $23.50 \sim 47.00\text{m}$ 。

3.1.3 工程地质

根据区域地质资料、现场调查，场址区上覆地层为第四系人工填土（ $Q4ml$ ）、冲积成因的粉质黏土、圆砾层（ $Q4al$ ），下伏基岩为石炭系大塘阶石灰岩（ $C1d$ ）。揭露的地层自上而下描述如下：

1、素填土①（ $Q4ml$ ）：

灰色，稍湿，松散状，主要成分以黏性土为主，含有少量圆砾，新近回填，欠固结。该层岸上钻孔有分布，层厚 $0.80 \sim 1.50\text{m}$ ，平均 1.21m 。在该层进行重型动力触探试验 0.6 米，修正后击数为 $1.0 \sim 3.0$ 击，平均值为 2.2 ，标准值为 1.5 ，具高压缩性。

2、粉质黏土② (Q4al) :

青灰色、黄褐色，可塑状，局部为硬塑，干强度中等，韧性及黏性较一般，刀切面光滑。该层岸上钻孔有分布，揭露层厚 1.60~15.30m，平均 9.29m。在该层进行标准贯入试验 11 次，修正后击数为 6.8~10.7 击，平均值为 8.4 击，标准值 7.7 击。该层取 II 级原状土样 7 件进行室内土工试验，测得其主要的物理指标为：天然含水量 $\omega=20.1\sim 29.8\%$ ，平均为 23.5%；天然密度 $\rho=1.98\sim 2.03\text{g/cm}^3$ ，平均值为 2.01g/cm^3 ；压缩系数 $a_{1-2}=0.22\sim 0.30\text{MPa}^{-1}$ ，平均为 0.25MPa^{-1} ；压缩模量 $E_{s1-2}=5.8\sim 8.1\text{MPa}$ ，平均为 6.5MPa ，属中等压缩性土。

3、圆砾③ (Q4al) :

灰色、灰黄色，松散状态，饱和，母岩成分为石英质，中等风化，呈亚圆形，粒径一般为 2~40mm，磨圆度较好，颗粒配比良好，粗砂充填。该层部分钻孔有分布，揭露层厚 0.70~1.10m，平均 0.85m。在该层中进了重型动力触探试验 0.6 米，其实测锤击数 $N_{63.5}=2\sim 4$ 击/10cm，平均值为 2.8 击/10cm，经杆长校正后平均为 2.2 击/10cm。该层属高压缩性土。

4、石灰岩④ (C1d) :

青灰色、灰白色，中风化状，致密块状结构，厚层状构造，岩体较完整，裂隙一般发育，被方解石脉充填，采芯率在 80% 以上，岩芯多呈柱状，少量呈碎块状，敲击声清脆、回弹、有击痕。取岩样 6 组，岩石饱和单轴抗压强度范围值 26.86~44.08MPa，平均值为 32.64MPa，标准值 27.35MPa，属较软岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级分类属 IV 级。

该层场地内均有分布，揭露厚度 0.50~11.70m，平均揭露厚度为 6.40m，未揭穿该层。

5、溶洞⑤:

该层在 4 个钻孔中有分布，揭露 5 个埋置深度和洞体规模不一的溶洞，揭露洞高为 0.20~0.40m，平均高度为 0.24m，均无充填物。

3.1.4 水文地质条件

郁江流域径流由降水形成，随降水量变化而变化。多年平均降水量一般是支流明江上游较多，右江较少，径流时空变化特性与降水时空变化基本对应。郁江干流年径流模数变化趋势为：径流模数从上游向中下游递增，支流左江由于地处山区丘陵，多年平均

降水较大，相应其径流模数较干流大；径流年内分配也不均匀，每年 5 月~10 月为汛期，11 月~翌年 4 月为枯水期，汛期径流量占全年 81.3%~90.2%；枯水期径流量占 9.8%~18.7%，最枯月平均流量常出现在每年的 2 月~3 月，其中尤以 2 月份最枯。

3.1.5 岩溶发育特征

石灰岩长期经受水的溶蚀作用，致使灰岩层形成较多溶洞、溶蚀、溶沟、溶槽等岩溶现象。项目勘探揭露灰岩 12 个钻孔中，其中在 4 个钻孔中遇到 5 个溶洞，从所揭示的溶洞分析，从充填情况分析，溶洞与地表连通性强，多为开口型溶洞，洞内无充填物。钻孔遇洞隙率 33.33%，线岩溶率 1.12%，按《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-066-2018) 表 11.1.3 划分，场地岩溶发育等级为强烈发育。

场地位于浅覆盖型岩溶地区，岩溶强烈发育，当水位高于岩土界面，具备形成土洞和岩溶塌陷的条件，因此特别注意人工降低地下水将可能引起土洞的发育并引发岩溶塌陷危害。

3.1.6 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015) 划分，码头位置地震基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

3.1.7 气候气象

项目所在地区属亚热带季风气候区，热量充足，气温较高，雨量充沛，雨热同季。年平均温度 21.4℃，大于或等于 10 积温 7328.7℃，年平均蒸发量 1629.3mm，多年平均降雨量约为 1505mm，平均无霜期 353 天，平均风速 2.49m/s，常年主导风向为北风和东北风。雨季主要集中在 4~9 月，每年从 10 月至次年的 3 月为旱季，是工程施工的黄金季节。主要气象指标见表 3.1-1

表3.1-1港北区主要气象指标统计表

行政区	年平均气温	≥10℃ 积温	年平均蒸发 量	多年平均降 雨量	年均无霜期	历年平均风 速
	(℃)	(℃)	(mm)	(mm)	(天)	(m/s)
港北区	21.4	7328.7	1629.3	1505	353	2.49

3.1.8 水文

拟建码头位于流经港北区境内的郁江左岸，属珠江流域西江水系，项目区郁江河段不涉及水功能保护区。

郁江是珠江流域西江水系最大支流，北源右江为正源，发源于云南省广南县境内的杨梅山南源左江源于越南境内。左、右江于南宁上游 38.8km 宋村汇合后称郁江，郁江全长 423.8km。郁江有支流 329 条，流域面积 1000km² 以上的 1 级支流有 14 条，左岸有乐里河、澄碧河、田洲河、武鸣河等；右岸有西洋江、谷拉河、福禄河、龙须河、古榕河、淩水江、左江、八尺江、武思江等。郁江流域总面积 9.2253 万 km²，干流全长 1152km，平均坡降 1.4‰。

3.2 周边饮用水源调查

1、河流型饮用水源地

根据现场踏勘和资料查阅，项目建设区域、评价范围内不涉及集中式饮用水源保护区。根据《贵港市港南区桥圩镇、木格镇、东津镇集中式饮用水水源保护区划定方案》距离本项目最近的水源保护区为东津镇东津饮用水水源地保护区，距离本项目最近为距离为 15.5km，不在本项目影响评价范围内，该水源地二级保护区陆域与本项目位置关系如下表。

表3.2-1饮用水源保护区调查

序号	水源地	级别	水源保护区范围	划分依据	与项目位置的关系
1	东津镇东津水源地	乡镇级	<p>一级保护区： 水域：长度为郁江取水口上游 1000m 至下游 100m，宽度为郁江多年平均水位对应的高程线以下的河道范围（航道除外），支流长度为自汇入口向上游延伸 540m，宽度为多年平均水位对应的高程线以下的河道范围，水域面积 0.3073km²； 陆域：一级保护区水域沿岸纵深 50m 的陆域范围，陆域面积 0.1093km²。</p> <p>二级保护区： 水域：长度为一级保护区的上游边界向上延伸 2000m、下游边界向下延伸 200m，宽度为多年平均水位对应的高程线以下的河道范围（航道除外）。其余支流长度为自汇入口向上游延伸至郁江沿岸纵深 1000m 边界处，宽度为多年平均水位对应的高程线以下的河道范围，水域面积 0.7300 km²； 陆域：郁江一级、二级保护区水域沿岸纵深 1000m 的陆域，陆域面积 6.2415km²。</p>	《贵港市人民政府关于同意贵港市港南区桥圩镇、木格镇、东津镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（贵政函〔2020〕439号）	<p>取水口位于项目下游 <u>17.5km</u>；</p> <p>一级保护区位于项目下游 <u>16.5km</u>；</p> <p>二级保护区位于项目下游 <u>15.5km</u>；</p>

2、地下水型饮用水源地

经过对项目周边村庄的走访调查，该区域已布设自来水给水管网，居民均使用村庄

自来水作为生活水源。距离项目最近的地下水水源地为东侧约 3.8km 处的港城街道猫儿山村水源地，根据《港北区农村 1000 人以上集中式饮用水源保护区划分方案》港城街道猫儿山村岑屋屯水源地总面积 0.2826km²，其中一级保护区 0.0028km²，二级保护区 0.2798km²，猫儿山村岑屋屯水源地不在本项目地表环境影响评价范围内。

广西漫越环保科技有限公司



图3.2-1项目与东津水源地位置关系

3.3 区域水利工程调查

3.3.1 水利枢纽

(1) 老口水利枢纽

老口水利枢纽位于南宁市老口圩，邕宁水利枢纽上游，电站装机容量 120MW。水库正常蓄水位为 75.5m，调节库容 1.2 亿 m³，具有日调节性能，是一座具有防洪、发电、航运等功能的综合利用工程。

老口水利枢纽位于本项目上游约 308km，与本项目距离较远，项目建设对老口水利枢纽的运营基本无影响。

(2) 贵港航运枢纽

贵港航运枢纽以渠化航道，发展航运为主，兼顾发电、防洪、灌溉、桥梁及公路交通等综合性功能。贵港枢纽上距西津枢纽 104km，下距桂平枢纽 110km，由船闸、拦河坝、厂房及开关站组成，船闸位于主河槽的右岸，电站正常蓄水位 43.26m。该工程是一座“以电促航”的综合利用工程，电站为日调节水电站，汛期带基荷运行，枯水期承担调峰任务。

贵港航运枢纽溢流坝采用多孔数、高闸门、低堰顶的堰闸型式，共设 18 孔净宽 14m 的溢流孔，堰顶高程 29m，每孔设 14×14.5m 平板钢闸门，水库的正常蓄水位 43.1m（黄基，枯水期 11 月 1 日至次年 5 月 10 日），汛限制水位 41.1m（黄基，汛期 5 月 11 日至 10 月 31 日）。船闸为目前为双线船闸，一线航闸的有效宽度为 23m，设计过闸船队为 2 列 1 顶 2×1000t 船队，年通过能力为 1200 万 t。机组的单机容量为 30MW，总容量为 120MW，设计年发电量为 6.11 亿千瓦时；枢纽船闸为千 t 级单级单线船闸，船闸的有效尺度为 3.5×23×190m，一次可通过两列 2×1000t 顶推船队，设计年通过能力为 1200 万 t，船闸于 1998 年 1 月 1 日开始通航。

该工程枯水期（11 月 1 日至翌年 5 月 10 日）水库正常蓄水位为 43.26m，相应库容 372 亿 m³，死水位 42.76m，相应库容 354 亿 m³，调节库容 18 亿 m³。水库可进行日调节，承担一定的调峰、调频任务。为了减少库区淹没损失，汛期（5 月 11 日至翌年 10 月 31 日）水库水位降到 41.26m 运行，水库无调节库容，成为径流式电站，其出库的大小取决于入库流量。

贵港航运枢纽位于本项目上游 19.8km，贵港航运枢纽建成后具有拦蓄洪水和消峰枯的作用，可以有效减轻对下游河道的防洪压力，保证下游防洪安全。

(3) 桂平航运枢纽

桂平航运枢纽位于本项目下游 90km，桂平航运枢纽是郁江干流综合利用规划开发方案中的最下游梯级，上距贵港航运枢纽约 110km，下离黔江干流长洲水利枢纽约 158km。桂平航运枢纽是以航运为主兼顾发电的综合利用工程，位于浔江支流郁江上，距离黔、郁两江汇合口约 3.7km。桂平航运枢纽以及贵港航运枢纽、西津等枢纽的投入运行使南宁至广州 847km 航道标准从原来的 VI 级提高至 III 级，常年可通航 1000t 级船队。枢纽坝址以上集水面积为 89335km²，桂平航运枢纽正常蓄水位 29.76m，下游设计发电最低水位为 19.87m。电站为日调节性能电站，现状装机容量为 46.5MW（3×15.5MW）（2010 年技改后），额定流量为 735m³/s。

3.3.2 防洪排涝工程

根据《广西贵港市城区防洪排涝规划修编报告（报批稿）》（2014 年），贵港市城区堤防工程为 2 级建筑物，堤防工程上的防洪排涝闸等建筑物也按 2 级建筑物设计，贵港市中心城区划分为三个独立封闭的防洪体系，即城北防洪区、城南防洪区和贵糖防洪区，各分区郁江干流防洪方案均采用 50 年一遇防洪堤。参考《自治区领导担任河长的郁江干流“一河（湖库）一策”方案（2018-2020 年）》（广西壮族自治区水利电力勘测设计研究院，2018 年 6 月），贵港市辖区段已建（在）堤防（护岸）长度 83.4km，排涝闸 36 座，排涝泵站 11 座，交通闸 4 座。

(1) 防洪堤

根据《广西主要支流贵港市郁江左岸铁路桥至洪冲段治理工程初步设计报告（报批稿）》（2018 年）、《贵港市城市总体规划（2008-2030）局部修改（2012）》、《广西贵港市城区防洪排涝规划修编报告（报批稿）》（2014 年）以及城北防洪区防洪排涝工程的实施情况，结合地形、（规划）道路和企业、工厂码头布置情况，郁江左岸铁路桥至洪冲段防洪堤按所在区域分 DA 段、DB 段和 DC 段，防洪工程范围及总体布局如下：

1) DA 段堤线（铁路桥至东环路段）接已建的鲤鱼江口至铁路桥段防洪堤，起点为黎湛铁路路基，终点为东环路路基西侧。沿途经城东大桥、南平社区木必屯、益海嘉里（贵港）粮油食品有限公司厂区、印星堤、兴新纸业有限公司、贵港市康乐湾中心（原西

江纸厂)和沙江口煤场、沙江堤、鸿港码头、进港公路、麒麟山、猫儿山、贵港港猫儿山作业区、红泥沟,至东环路西侧结束。该堤线方案堤防总长 6.992km。

2) DB 段堤线(东环路至电厂段),起点为东环路路基东侧,终点为江城村南面山头。沿途经贵港港中心港区猫儿山作业区东山多用途码头、小江闸(批复后的闸址),规划港区大道、粤桂产业园、电厂排水渠,至江城村南面山头结束。该堤线方案堤线总长 7.135km。

3) DC 段堤线(洪冲堤段)是在原洪冲堤基础上进行培厚加高加固,该堤线总长 0.44km。贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程项目位于贵港市港北区东山村附近的郁江左岸,项目所在郁江左岸防洪堤正在建设中。本次将堤防设计图纸(施工图阶段)与拟建码头用地红线进行叠加(见下图),项目所对应的堤防桩号为 DB1+414~DB1+635,其中, DB1+414~DB1+492 为新建土堤, DB1+492~DB1+635 为新建防汛抢险路段,标高为 49.60m,道路宽度为 6m,拟建项目用地红线与防洪堤迎水坡脚线的最小距离为 1.5m。

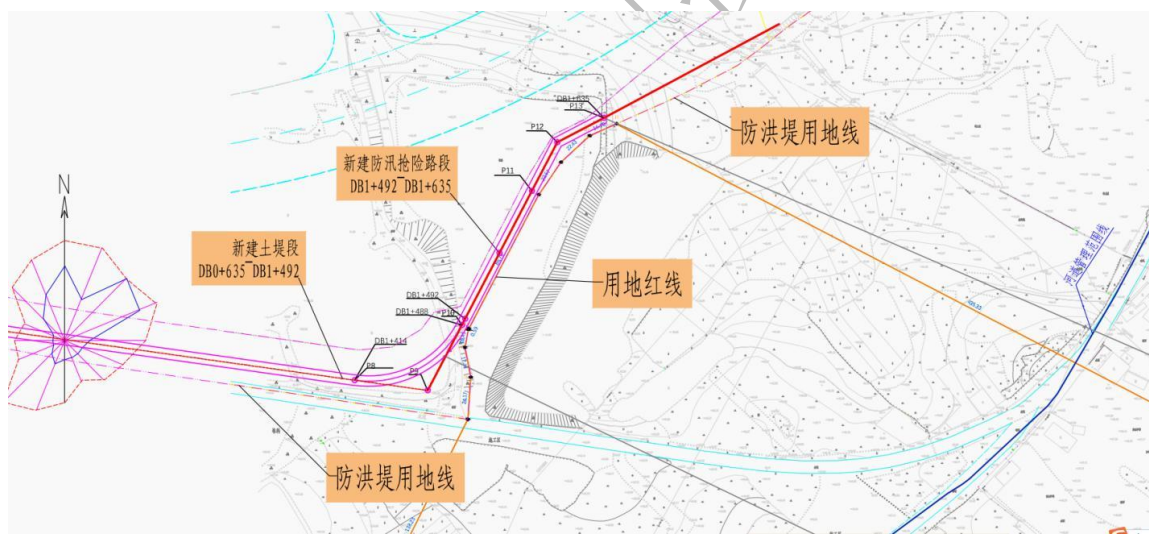


图3.3-1拟建项目与防洪堤位置示意图

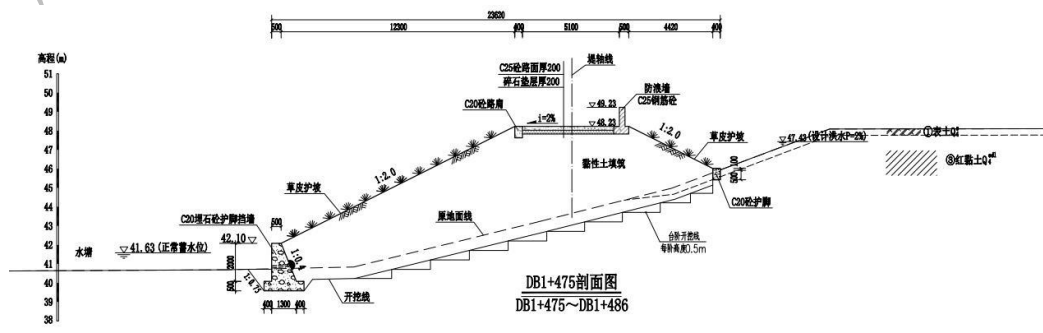


图3.3-2BD1+425 剖面图

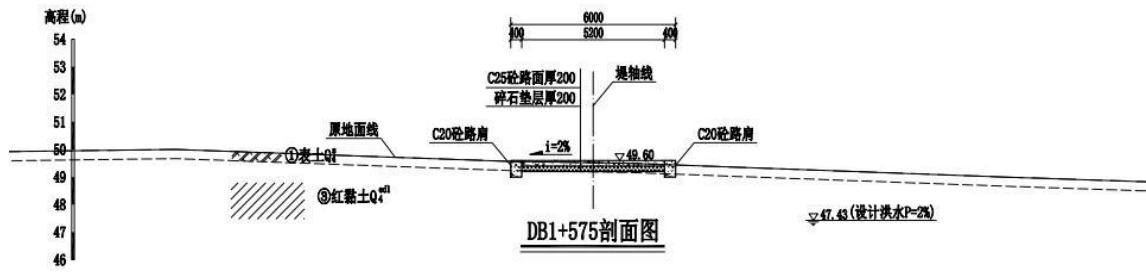


图3.3-3BD1+575 剖面图

经调查，本项目右岸规划有铁路桥至沙冲段防洪堤，目前尚未开工建设。根据所收集的资料，本项目所对应的右岸防洪堤桩号约为 D9+200~D9+400，堤顶高程为 48.64~48.66m，坡比为 1:2。



图3.3-4BD1+575 剖面图

(2) 防洪排涝闸

根据《广西主要支流贵港市郁江左岸铁路桥至洪冲段治理工程初步设计报告（报批稿）》（2018年）及调查，铁路桥至洪冲段防洪堤摘除重建防洪排涝闸6座，该段堤防无规划排涝泵站。

印星闸、厚冲闸、红泥闸分别位于本项目上游约 7.3km、4.92km、2.63km，马尿闸、板塘闸、洪冲闸分别位于本项目下游约 2.60km、3.68km、6.21km。

表3.3-1防洪排涝闸特性表

防洪排涝闸	距本项目位置	单位	宽高孔数	排涝流量
印星闸	上游约 7.3km	m×m×孔	2.5×2.5×1	排涝流量 Q=30m ³ /s
厚冲闸	上游约 4.92km	m×m×孔	2.5×2.5×1	排涝流量 Q=20.57m ³ /s
红泥闸	上游约 2.63km	m×m×孔	2.0×3.5×1	排涝流量 Q=45.50m ³ /s
马尿闸	下游约 2.60km	m×m×孔	4.5×4.0×1	排涝流量 Q=128.25m ³ /s
板塘闸	下游约 3.68km	m×m×孔	2.5×2.5×1	排涝流量 Q=31.32m ³ /s
洪冲闸	下游约 6.21km	m×m×孔	2.5×2.5×1	排涝流量 Q=39.9m ³ /s

(2) 护岸工程

根据《广西主要支流贵港市郁江左岸铁路桥至洪冲段治理工程初步设计报告（报批稿）》（2018年），本项目下游约 415m 的郁江左岸有护岸工程，全长 3.327km，采用用砼网格梁草皮护坡+石笼网箱护脚。

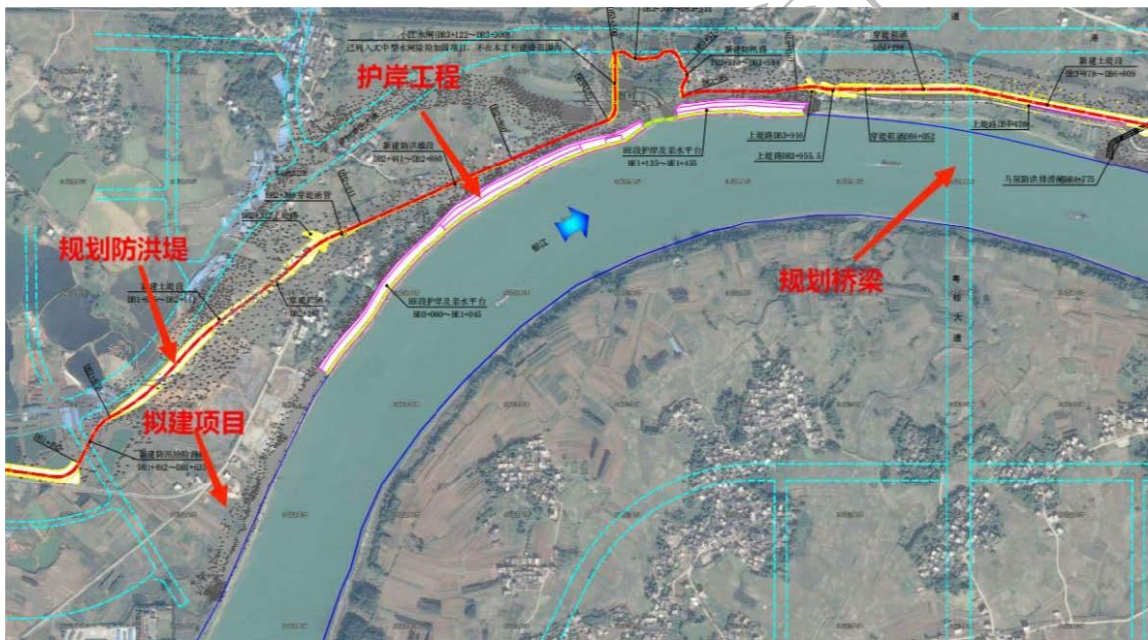


图3.3-5护岸工程位置示意图

3.4周边鱼类“三场”调查

项目对所在位置上游 15km 至下游 15km 河段开展调查，经《贵港港总体规划（2019~2035年）环境影响报告书》、《南宁至贵港Ⅱ级航道整治工程水生生物调查及影响评价报告》等资料查阅结合现场调查，调查河段内分布有苏湾沙岗滩鱼类产卵场一处，东津镇鱼类越冬场一处、无索饵场分布。

(1) 苏湾沙岗滩鱼类产卵场

苏湾沙岗滩鱼类产卵场位于贵港市铁路桥下 500m 处，中心坐标为 E109°39'19.8" N23°05'41.8"，产卵场长度约 1km，该处水面宽约 500m，水流急，流速 0.5m/s，水深 10~15m。右岸以岩石为主，下面为深潭，左岸泥质，底质大部分卵石。产卵鱼类主要为斑鳢，产卵季节在每年的 5~7 月，因过度捕捞及船只航行对产卵场造成一定影响。

苏湾沙岗产卵场位于本项目上游河段约 8km 处，不在本项目评价范围内。

(2) 东津镇鱼类越冬场

东津镇鱼类越冬场位于贵港市东津镇渡口下行 400m 处，中心坐标为 E109° 48' 45.2" N23° 04' 44.9"。越冬场内常见鱼类有鲤、青鱼、草鱼、三角鲤、倒刺鲃、斑鳢等。

东津镇鱼类越冬场位于本项目下游约 12.5km 处，不在本项目评价范围内。

3.5 周边生态敏感区的调查

经资料查阅结合现场调查，项目周边五公里范围内无生态敏感区分布。

3.6 生态环境现状质量调查与评价

3.6.1 植被生态环境现状调查与评价

3.6.1.1 调查方法

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价工作作为三级，现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核。

本项目于 2023 年 3 月对现有项目周边生态环境进行现场踏勘调查。具体采用调查方法如下：

1、基础资料收集

对项目所在区域现有基础资料进行收集分析，主要包括：工程可行性研究资料、工程图件、1:10000 地形图、《广西野生动物》、《广西陆栖脊椎动物分布名录》、《广西森林》、《广西植物志》、《广西植物资源》、《广西生态功能区划》《中国两栖动物图鉴》、《广西两栖动物名录》、《中国鸟类图鉴》及路线涉及地区土地利用总体规划、重点公益林区划界定报告等专著，以及相关公开发表的研究论文。

2、物种调查

物种调查采取资料收集和现场踏勘相结合方法进行：首先到当地相关部门收集该地区地方志、植物名录以及野生植物调查报告等资料；其次，采取周边调查进行项目周边现场踏勘，对于成片农业生产区、单一人工林路段采取路线调查，在代表性重点工程施工区域（项目永久占地内、临时占地区域）以及植被发育良好的区域实行重点调查。对保护植物、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。

3、植被调查

植被调查采取资料收集、现场踏勘与卫星遥感相结合方法进行。现场踏勘采取路线调查的技术方法，主要是对评价范围进行踏勘，通过对周边观察，记录项目沿线大致的植被类型、结构和主要的物种组成情况。

3.6.1.2 生植被现状调查结果

本项目位于贵港市港北区东山村附近郁江右岸，上距贵港枢纽约 19.8km，距贵港市东环大桥约 2.7km，下距桂平枢纽约 90km。所在区域属城市郊区生态系统，场地内主要为旱地、耕地及废弃采沙场，已无原生植被生长，以次生植被占主体，植物群落简单，物种种类较少。陆域评价范围内自然植被以暖性灌丛为主，主要分布在周边未利用荒地和村道路边，河岸边及水塘边有少部分湿地植被生长，常见灌木物种有黄荆（*Vitex negundo*L）、银合欢（*Leucaena leucocephala*）等，常见草本植物有鬼针草、五节芒（*Miscanthus floridulus*）、类芦（*Neyraudia reynaudiana*）等，局部有少量天然次生林，森林植被覆盖率低。



图3.6-1项目用地植被覆盖现状

1、植被区系划分

根据《中国植被》区划区系，拟建项目地带性植被喜温喜暖喜湿润的鸡毛松成为季风常绿阔叶林和季节性雨林的常见种或优势种，是本区植被植物区系的特色。

采取群落学-生态学分类原则，并参考《中国植被》、《广西植被》、《广西天然植被类型分类系统》，选用植被型组、植被型、群系等基本单位，结合对评价区内现状植被中群落组成的建群种和优质种的外貌。具体植物群落调查结果统计见下表。

表3.6-1植物群落调查结果统计表

调查区域	植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域
项目评价范围内	森林	常绿植被	季风常绿阔叶林	楝树 <i>Melia azedarach</i> L	零散分布于岸坡、村道路边及未利用荒地
			红壤土地地区灌丛	构树 <i>Broussonetia papyrifera</i>	零星分布于陆域用地内
	灌丛	暖性灌丛	石灰(岩)土地地区灌丛	银合欢 <i>Leucaena leucocephala</i>	零散分布于岸坡、村道路边及未利用荒地
				雀梅藤 <i>Sageretia thea</i>	零散分布于坑塘边、村道路和未利用荒地

调查区域	植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域
项目评价范围内	森林	常绿植被	季风常绿阔叶林	楝树 <i>Melia azedarach</i> L	零散分布于岸坡、村道路边及未利用荒地
	灌丛	暖性灌丛	红壤土地地区灌丛	构树 <i>Broussonetia papyrifera</i>	零星分布于陆域用地内
	草丛	禾草灌草丛	红壤土地地区灌丛	五节芒 <i>Miscanthus floridulus</i>	零散分布于坑塘边、村道路和未利用荒地
				竹节草 <i>Chrysopogon aciculatus</i>	零散分布于坑塘边、村道路和未利用荒地
				蓖麻 <i>Ricinus communis</i>	零散分布于项目用地工程用地内
				类芦 <i>Neyraudia reynaudiana</i>	零散分布未利用荒地及早地内
				龙须草 <i>Juncus effusus</i> L	主要分布于耕地及坑塘边
	人工林	用材林	/	尾叶桉林 <i>Eucalyptus urophylla</i> S.T. Blake	零散分布于项目场址内及项目周边
	农作物	旱地作物	/	花生 <i>Arachis hypogaea</i> L	成片分布于陆域用地范围
			/	木薯 <i>Manihot esculenta</i> Crantz	分布于耕地内
/			其他作物	零星分布于工程陆域范围	

2、古树名木

根据《全国古树名木普查建档技术规定》（全绿字〔2001〕15号）对古树名木进行界定：名木是指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所种植或具有极其重要的历史、文化价值、具有纪念意义的树木；古树指树龄在100年以上的树木，树龄500年以上为国家一级，树龄300—499年为国家二级，树龄100—299年为三级古树。经调查，项目用地红线内及项目用地红线外300m的生态评价范围内无古树名木分布。

3、入侵物种

经沿线踏勘对比环保部公布的第一批（2003）、第二批（2010）、第三批（2014）、第四批（2016）外来物种名单，项目评价范围内分布有陆生入侵物种2种，分别为三叶鬼针草、小蓬草，水生入侵物种有1种，为大漂。

I 三叶鬼针草 *Bidens pilosa* L.

植株高达1.2m。茎钝四棱形，直立，无毛或有时上部稀被柔毛。叶对生，茎下部叶常于花前枯萎；中部叶为三出复叶，或稀为5~7小叶的羽状复叶，小叶边缘有锯齿；上部叶小，线状披针形，3裂或不裂。头状花序直径8~9mm。总苞片7~8枚，线状匙形，基部被短柔毛。舌状花白色或黄色，1~5朵，有时无；筒状花黄色，裂片5，两性结实。瘦果条形，黑色，略扁，具四棱，上部有刚毛；冠毛3~4条，芒状，具倒刺。

三叶鬼针草于 2014 年被列入环保部发布的“中国外来入侵物种名单（第三批）”，在评价范围内，主要分布于农田、废弃沙场、路旁及荒地，是常见的旱田、果园的杂草，分布范围较小，入侵趋势一般。



图3.6-2鬼针草入侵现状图

II 小蓬草 *Erigeron canadensis* L.

小蓬草菊科，飞蓬属一年生草本植物，根纺锤状，茎直立，高可达 100 厘米或更高，可产生大量瘦果，蔓延极快，对秋收作物、果园和茶园危害严重，为一种常见杂草，通过分泌化感物质抑制邻近其他植物的生长。该植物是棉铃虫和棉蚜象的中间宿主，其叶汁和捣碎的叶对皮肤有刺激作用。原产北美洲，中国南北各省区均有分布。常生长于旷野、荒地、田边和路旁，为一种常见的杂草。

小蓬草于 2014 年被列入环保部发布的“中国第三批外来入侵物种名单”，在评价范围内，该物种主要分布在荒草地和农田边，基本成片生长，入侵趋势一般。



图3.6-3小蓬草入侵现状

III、大藻 *Pistia stratiotes* L

大藻是天南星科、大藻属水生飘浮草本植物。有长而悬垂的根多数，须根羽状，密集。叶簇生成莲座状，叶片常因发育阶段不同而形异：倒三角形、倒卵形、扇形，以至倒卵状长楔形，二面被毛，基部尤为浓密；叶脉扇状伸展，背面明显隆起成折皱状。佛焰苞白色，5-11月开花。全球热带及亚热带地区广布，大藻喜高温高湿气候，耐寒性差。大藻能在中性或微碱性水中生长，适宜 pH 值 6.5-7.5。喜欢清水，流动水速快对其生长不利，缓流水域生长快。

大藻于 2010 年被列入环保部发布的“中国第二批外来入侵物种名单”，在评价范围内，该物种主要分布在水流较缓的河岸边，部分陆域水塘内，入侵趋势一般。

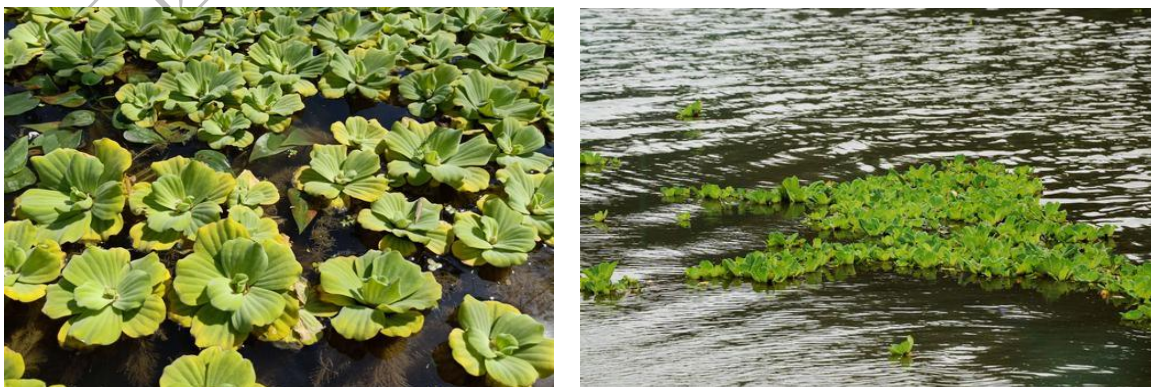


图3.6-4大藻入侵示意图

3.6.2 陆生野生脊椎动物现状调查

3.6.2.1 调查方法

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沿线野生动物进行调查，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。走访调查主要针对当地林业部门及生境良好区域附近熟悉当地野生动物情况的本地居民。

3.6.2.2 陆生野生脊椎动物现状调查

1、陆生野生脊椎动物生境现状

根据现场调查，调查区陆生野生脊椎动物生境类型可以划分为灌丛、人工林、农田、河流水塘生境4类，按照中国生态地理动物群的划分体系。

灌丛、草丛生境：调查区灌丛生境分布较为零散，主要分布于人工林缘、河岸未利用荒地及道路旁，植被类型为地区灌丛，时有人类干扰，生境质量不高，野生动物分布有鸟类、小型哺乳类。

河流水塘生境：调查区内主要河流水塘生境主要项目附近的郁江河段及周边东山村养殖水塘区。经调查，郁江河段生境质量良好，浮游植物、浮游动物、底栖生物、水生维管束植物、鱼类等生物多样性指数较高。

人工林生境：调查区内无大面积成片人工林分布，呈小面积零散分布。人工林主要为桉树，物种单一且受人类活动影响较大，生境质量不高，陆生脊椎动物分布较少，仅有少量鸟类分布。

农田生境：项目所在区域为东山村农田区，调查区内主要部分主要种植花生、玉米等农作物，收获后基本无野生动物分布，生长期主要以爬行类和啮齿类为主，偶有部分鸟类分布，农田生境受人类活动干扰频繁，非野生动物栖息的主要生境。

2、动物多样性现状

调查区处于人类活动频繁地区，且用地类型以耕地、农田为主，无重点保护野生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。因区域人为干扰强烈，开发强度大，陆生野生动物数量较少，主要为与人类活动密切的各种常见物种，调查期间评价范围内未发现保护野生动物。

①爬行类

评价范围内爬行类共有 1 目 4 科 7 种，主要分布在旱地草丛、河岸附近草丛。

表3.6-2 项目评价范围内爬行动物名录

目科种	保护级别	数量	生境
有鳞目 SOUAMATA			
游蛇科 Colubridae			
1 草腹链蛇 <i>Amphiesma stolatum</i>	/	+	常在稻田或其他静水水域中游泳，或在田埂、头停靠草丛上伺机捕食
2 中国水蛇 <i>Enhydris chinensis</i>	/		一般生活于平原、丘陵或山麓地区，栖息于溪流、池塘、水田或水渠内
3 紫砂蛇 <i>Psammodynastes pulverulentus</i>		+	在平原、沼泽、湿地甚至是稻田、森林、山麓或低山，常栖于林荫下水草丰茂的地方
壁虎科 Gekkonidae			
4 原尾蜥虎 <i>Hemidactylus bowringii</i>	/		多活动在山区、丘陵地带，栖息于林间、岩缝及住宅内外壁上，常在夜间活动，但阴天也有出现。主要以昆虫为食
蜥蜴科 Lacertian			
5 南草蜥 <i>Takydromus sexlineatus</i>	/	+	多栖息于山地林下或草地。行动敏捷，多在早晚活动，每年 5~6 月产卵，每次产卵 2~3 枚，藏在土里或草根处
石龙子科 Scincidae			
6 中国石龙子 <i>Plestiodon chinensis</i>	/	+	树林下的落叶杂草中，丘陵地区青苔和茅草丛生的路旁，低矮灌木林下和杂草茂密的地方
7 铜鼓蛇 <i>Sphemonorphus indicus</i>		±	主要生活于海拔 2000 米以下的低海拔地区、平原及山地阴湿草丛中以及荒石堆或有裂缝的石壁处

②两栖类

评价范围内两栖类类共有 1 目 2 科 4 种，主要分布在旱地草丛、河岸、水塘边草丛。

表3.6-3 项目评价范围内两栖类动物名录

目科种	保护级别	数量	生境
无尾目 ANURA			
姬蛙科 Microhylidae			

目科种	保护级别	数量	生境
1.饰纹姬蛙 <i>Microhyla omata</i>		+	丘陵和山地的水田、水坑、水沟的泥窝或土穴内，或在水域附近的草丛中。
2.小弧斑姬蛙 <i>Microhyla bulteri</i>		±	丘陵和山地的水田、水坑、水沟的泥窝或土穴内，或在水域附近的草丛中。
3.粗皮姬蛙 <i>Microhyla omata</i>		±	丘陵和山地的水田、水坑、水沟的泥窝或土穴内，或在水域附近的草丛中。
蛙科 Ranidae			
4.沼水蛙 <i>Hylarana guentheri</i>		±	成蛙多栖息于稻田、池塘或水坑内，常隐蔽在水生植物丛间，土洞或杂草丛中

③鸟类

评价范围内鸟类共有 4 目 8 科 13 种，其中家燕较为常见，家燕为典型居民区鸟类，常见在高空滑翔及盘旋，或低飞于地面或水面。

表3.6-4 项目评价范围内鸟类名录

目科种	保护级别	数量	生境
雀形目 Passeriformes			
绣眼鸟科 Zosteropidae			
1.暗绿绣眼鸟 <i>Zosterops japonicus</i>		+	低山、山脚平原地带的阔叶林、疏林灌丛中
梅花雀科 Estrildidae			
2.斑文鸟 <i>Lonchura punctulata</i>		+	低山、丘陵、山脚和平原地带的农田、村落、林缘疏林及河谷地区
鹎科 Muscicapidae			
3.红胁蓝尾鹎 <i>Tarsiger cyanurus</i>		+	低山丘陵和山脚平原地带的次生林，林缘疏林、道旁和溪边疏林灌丛中的小块丛林、灌丛、果园以及耕地、路边和房前屋后树林与竹林
4.鹎 <i>Copsychus saularis</i>		+	
扇尾莺科 Cisticolidae			
5.纯色山鹧鸪 <i>Prinia inornata</i>		+	栖高草丛、芦苇地、沼泽、玉米地及稻田
6.白喉扇尾鹎 <i>Erpomis zantholeuca</i>		+	喜欢溪流与沟谷沿岸的森林和灌丛，非繁殖期也出入林缘疏林灌丛、农田地边和道边树林内。
燕科 Hirundinidae			

目科种	保护级别	数量	生境
7.家燕 <i>Hirundo rustica</i>	/	++	典型居民区鸟类，常见在高空滑翔及盘旋，或低飞于地面或水面
佛法僧目 CORACIIFORMES			
翠鸟科 Alcedinidae			
8.普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>		+	栖息于林区溪流、平原河谷、水库、水塘、甚至水田岸边
鸊鷉目 Podicipediformes			
鸊鷉科 Podicedidae			
9.小鸊鷉 <i>Tachybaptus ruficollis</i>		+	小型湖泊、池塘、大型淡水、碱性或咸水湖泊和水库、缓坡的海湾和植被海岸
鸽形目 Columbiformes			
鸠鸽科 Columbidae			
10.珠颈斑鸠 <i>Spilopelia chinensis</i>		+	栖息于有稀疏树木生长的平原、草地、低山丘陵和农田地带
11.山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>		±	栖息于低山丘陵、平原和山地阔叶林、混交林、次生林、果园和农田耕地以及宅旁竹林和树上
鹈形目 Pelecaniformes			
鹭科 Ardeidae			
12.白鹭 <i>Ardea alba</i>		+	附近的溪流、江河和水稻田中活动和觅食
13.栗苇鹈 <i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		+	栖息于芦苇沼泽、水塘、溪流和水稻田中，也见栖于田边和水塘附近小灌木上。

④哺乳类

评价范围内哺乳动物共有 1 目 1 科 3 种，以鼠科为典型，有小家鼠、黄毛鼠、褐家鼠。小家鼠、褐家鼠生境广泛，多与人伴居，厨房、荒野等地均可生存；黄毛鼠多栖息于农田、灌木丛以及塘边、沟边的杂草中。

表3.6-5 评价范围内哺乳类动物名录

目科种	保护级别	数量	生境
啮齿目 RODENTIA			
鼠科 Muridae			
1 小家鼠 <i>Mus musculus</i>	/	+++	生境广泛，多与人伴居。厨房、荒野等地均可生存
2 黄毛鼠 <i>Rattus losea</i>	/	++	栖息于农田、灌木丛以及塘边、沟边的杂草中

目科种	保护级别	数量	生境
3 褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>	/	+++	生境广泛，多与人伴居。厨房、荒野等地均可生存

经野外调查、走访和资料查询，本项目陆域评价范围内未发现大型野生动物，评价区域内生态系统结构简单，功能单一，生物多样性较小，整个生态系统的物质能量流主要受人工控制，生态系统的抗干扰能力较差。区内野生动物较少，以农田动物类群为主。区域陆生生态环境质量一般。

3、国家和自治区级重点保护野生动物

调查期间，本项目陆域评价范围内未发现大型野生动物、未发现国家级重点保护野生动物，未发现广西重点保护野生动物

3.6.3 水生生态环境现状调查与评价

3.6.3.1 水生生态现状调查

1、调查时间

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，为了进一步了解项目区水生生态现状，本次评价于 2023 年 3 月进行的实地采样及调查相关工作，经过室内分析、测试、数据整理，并对调查资料进行评估后完成水生生态调查报告。

2、调查断面

调查江段内水流较缓，河床较为稳定，码头选址处水面宽约 280m。评价区内现状无渔业养殖区。

表3.6-6监测断面设置情况

序号	采样断面	位置	生境状况
1	郁江特大桥断面	项目上游 2.4km	天然生境
2	东博江汇入口断面	项目下游 1.3km	天然生境

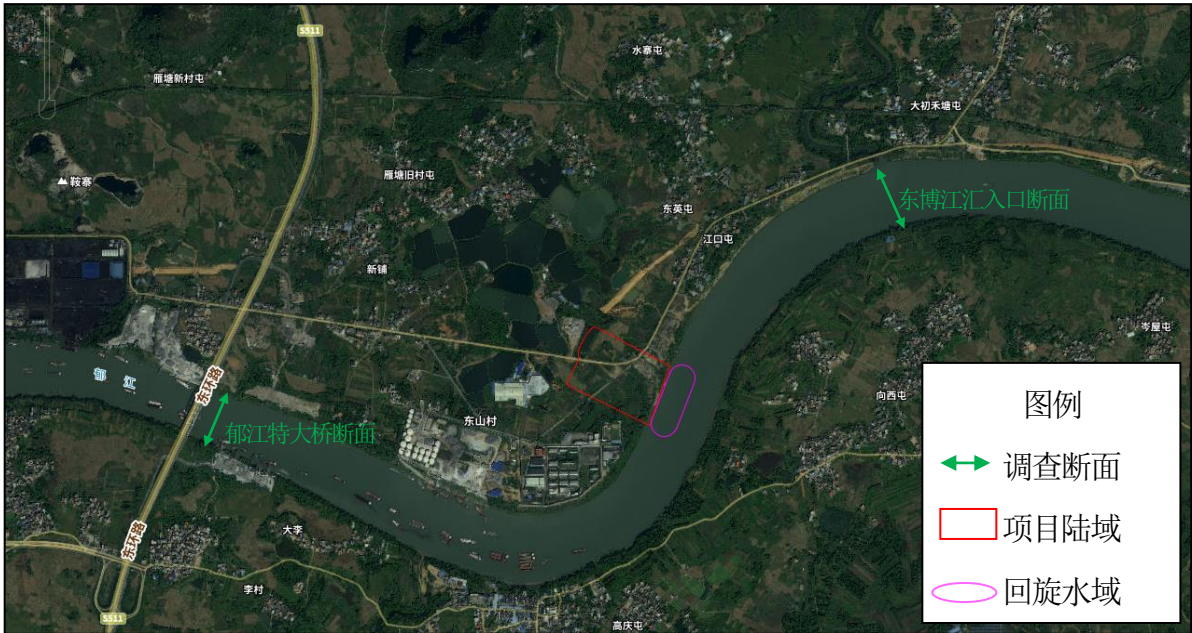


图3.6-5项目水生生态调查断面位置示意图

3、调查方法

调查期间，小组成员通过走访当地渔业主管部门与熟识流域渔业情况的渔民，实地考察渔市等形式进行鱼类与渔业等相关科目的调研，按照《内陆水域渔业自然资源调查手册》、《淡水浮游生物研究方法》、《生物物种资源监测概论》、《自然保护野外研究技术》等专业方法采集水生生物及鱼类样本，对工程河段的水生生物及鱼类区系组成、优势种类、分布、生活习性、生态条件等进行调查。

①浮游植物调查方法

浮游植物的定性样品用 25 号浮游生物网（孔径 0.064mm）采集，并用 5% 甲醛溶液现场固定。浮游植物的定量样品用有机玻璃采水器在距水面 0.5m 处采集水样 5 升，加鲁哥氏液固定（使水样中鲁哥氏液浓度为 1.5%）。采集和固定后的定性样品在实验室中用显微镜和解剖镜进行观察和鉴定。

浮游植物定量：将浓缩液摇匀后吸取 0.1ml 样品置于 0.1ml 计数框内，在显微镜下按视野法计数。每个样品 2 次，取其平均值。每升水样浮游植物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{C_s}{F_s \times F_n} \times \frac{V}{v} \times P_n$$

式中：N—1 升水样中浮游植物的数量（ind/L）

C_s —计数框的面积（ mm^2 ）

F_s —视野面积（ mm^2 ）

F_n ——每片计数过的视野数

V ——一升水样经浓缩后的体积 (ml)

v ——计数框的容积 (ml)

P_n ——计数所得个数 (ind)

②浮游动物调查方法

原生动物和轮虫的采集采用 25 号浮游生物网在水中拖曳采集, 将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中, 加福尔马林液 2.5ml 进行固定。枝角类和桡足类定性采集采用 13 号浮游生物网在水中拖曳采集, 将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中, 加福尔马林液 2.5ml 进行固定, 带回实验室鉴定。

浮游动物的计数分为原生动物、轮虫和枝角类与桡足类的计数。原生动物和轮虫利用浮游植物定量样品进行计数, 原生动物计数是从浓缩的 30ml 样品中取 0.1ml, 置于 0.1ml 的计数框中, 全片计数, 每个样品计数 2 片; 轮虫则是从浓缩的 30ml 样品中取 1ml, 置于 1ml 的计数框中, 全片计数, 每个样品计数 2 片。同一样品的计数结果与均值之差不得高于 15%, 否则增加计数次数。枝角类和桡足类的计数是用 1ml 计数框, 将 20L 过滤出的浮游动物定量样品分若干次全部计数。

单位水体浮游动物数量的计算公式如下:

$$N = \frac{nV_1}{CV}$$

式中: N ——一升水样中浮游动物的数量 (ind/L);

v ——样品浓缩后的体积 (L);

V ——采样体积 (L);

C ——计数样品体积 (ml);

n ——计数所获得的个数 (ind.);

显微镜下检测各类浮游动物的种类、数量、大小, 并计算其密度, 浮游动物现存量根据各类浮游动物现存量之和求得。

③底栖动物调查方法

用 1/16m² 彼得森采泥器采集, 泥样经 420 μ m 的铜筛洗后放入塑料袋, 带回室内置于白色解剖中分拣, 分拣出来的动物用 10% 的福尔马林固定, 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。

样点名称	郁江特大桥断面	东博江汇入口断面
一、软体动物门 Mollusca		
腹足纲 Gastropoda		
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
瓣鳃纲 Lamellibranchia		
-	-	-
-	-	-
-	-	-
二、节肢动物门 Arthropoda		
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
合计	10	8

本次调查采样断面的底栖动物平均密度为*** ind/m^2 ；平均生物量** g/m^2 。

4、水生维管束植物

现场调查结果，评价区水生维管束植物主要有挺水植物、沉水植物和漂浮植物三种生态类别的植物均有分布，调查江段两岸及河滩上有旱草生长，水中有水草。岸边的植物主要有喜旱莲子草；水中的沉水植物主要有菹草等；漂浮植物有大藻，生长区域在库区缓流处及沿岸消落区，水位变化时随水沿江漂下。

(1) 调查结果

本次调查，2个采样断面共发现水生维管植物 13 科 15 种，其中：挺水植物 9 种，漂

浮植物 2 种，沉水植物 5 种。

水生维管束植物名录及分布

种类	生态型	郁江特大桥断面	东博江汇入口断面
种子植物门 单子叶植物			
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
双子叶植物			
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
合计		12	13

(2) 分布及生长现状

水生植物的分布与河水的流速、水深变化、透明度及底质状况等密切相关；一般在水流缓慢、浅水、透明度大、腐殖质丰富的淤泥或泥沙底质的河段，水生植物覆盖度较大，种类也较丰富；反之，在水流湍急、深水、透明度小、石头底质的河段，水生植物种类单调、覆盖度小、甚至无植被分布。

1) 挺水植物

项目区岸边及河滩上的挺水植物主要有喜旱莲子草、水蓼，春季开始生长，夏季旺长，两岸河滩都有，呈点状或小连片，秋冬季逐渐枯败。

2) 漂浮植物

评价区周边水流较缓，水位相对稳定，漂浮植物可以在缓流区域固定生长，形成漂浮植物群落，特别是在评价区周边浅水缓流区存在一些大藻。

3) 沉水植物

在水深 1—3m 沿岸水域有沉水植物生长，主要有菹草、穗花狐尾藻、金鱼藻等。

5、鱼类

(1) 鱼类物种组成

结合历史资料以及本次现场调查结果，郁江调查河段记录有 88 种鱼类生活或洄游通过，隶属于 10 目 19 科 88 属。郁江鱼类的主体是鲤形目鱼类，共有 57 种，占总数的 64.7%；其次为鲈形目 12 种，占总数的 13.6%；鲇形目 11 种，占总数的 12.5%；鳊鲃目、鲑形目、鲮形目各 2 种，各占 2.3%；鳅形目、鲱形目、脂鲤目、颌针鱼目各 1 种，占 1.1%。

本次调查共采集鱼类标本 27 种，隶属于 2 目 7 科 27 属。鲤形目 2 科 19 种，鲈形目 2 科 3 种，鲈形目 4 科 4 种，脂鲤目 1 科 1 种。

表3.6-10评价区鱼类名录

序号	鱼类名称	濒危级别	保护级别	特有种	历史记录	郁江特大桥断面	东博江汇入口断面
一	-	-	-	-	-	-	-
I	-	-	-	-	-	-	-
(1)	-	-	-	-	-	-	-
二	-	-	-	-	-	-	-
II	-	-	-	-	-	-	-
(2)	-	-	-	-	-	-	-
三	-	-	-	-	-	-	-
III	-	-	-	-	-	-	-
(3)	-	-	-	-	-	-	-
(4)	-	-	-	-	-	-	-
四	-	-	-	-	-	-	-
IV	-	-	-	-	-	-	-
(5)	-	-	-	-	-	-	-
(6)	-	-	-	-	-	-	-
五	-	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	-	-	-

(7)	-	-	-	-	-	-	-
六	-	-	-	-	-	-	-
VI	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(8)	-	-	-	-	-	-	-
(9)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(10)	-	-	-	-	-	-	-
(11)	-	-	-	-	-	-	-
(12)	-	-	-	-	-	-	-
(13)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(14)	-	-	-	-	-	-	-
(15)	-	-	-	-	-	-	-
VII	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(16)	-	-	-	-	-	-	-
(17)	-	-	-	-	-	-	-
(18)	-	-	-	-	-	-	-
(19)	-	-	-	-	-	-	-
(20)	-	-	-	-	-	-	-
(21)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(22)	-	-	-	-	-	-	-
(23)	-	-	-	-	-	-	-
(24)	-	-	-	-	-	-	-
(25)	-	-	-	-	-	-	-
(26)	-	-	-	-	-	-	-
(27)	-	-	-	-	-	-	-
(28)	-	-	-	-	-	-	-
(29)	-	-	-	-	-	-	-
(30)	-	-	-	-	-	-	-
(31)	-	-	-	-	-	-	-
(32)	-	-	-	-	-	-	-
(33)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(34)	-	-	-	-	-	-	-
(35)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(36)	-	-	-	-	-	-	-

(37)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(38)	-	-	-	-	-	-	-
(39)	-	-	-	-	-	-	-
(40)	-	-	-	-	-	-	-
(41)	-	-	-	-	-	-	-
(42)	-	-	-	-	-	-	-
(43)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(44)	-	-	-	-	-	-	-
(45)	-	-	-	-	-	-	-
(46)	-	-	-	-	-	-	-
(47)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(48)	-	-	-	-	-	-	-
(49)	-	-	-	-	-	-	-
(50)	-	-	-	-	-	-	-
(51)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(52)	-	-	-	-	-	-	-
(53)	-	-	-	-	-	-	-
(54)	-	-	-	-	-	-	-
(55)	-	-	-	-	-	-	-
(56)	-	-	-	-	-	-	-
(57)	-	-	-	-	-	-	-
(58)	-	-	-	-	-	-	-
(59)	-	-	-	-	-	-	-
(60)	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-
(61)	-	-	-	-	-	-	-
(62)	-	-	-	-	-	-	-
(63)	-	-	-	-	-	-	-
(64)	-	-	-	-	-	-	-
七	-	-	-	-	-	-	-
VIII	-	-	-	-	-	-	-
(65)	-	-	-	-	-	-	-
(66)	-	-	-	-	-	-	-
IX	-	-	-	-	-	-	-
(67)	-	-	-	-	-	-	-

(68)	-	-	-	-	-	-	-
X	-	-	-	-	-	-	-
(69)	-	-	-	-	-	-	-
(70)	-	-	-	-	-	-	-
(71)	-	-	-	-	-	-	-
(72)	-	-	-	-	-	-	-
(73)	-	-	-	-	-	-	-
(74)	-	-	-	-	-	-	-
XI	-	-	-	-	-	-	-
(75)	-	-	-	-	-	-	-
八	-	-	-	-	-	-	-
XII	-	-	-	-	-	-	-
(76)	-	-	-	-	-	-	-
九	-	-	-	-	-	-	-
XIII	-	-	-	-	-	-	-
(77)	-	-	-	-	-	-	-
XIV	-	-	-	-	-	-	-
(78)	-	-	-	-	-	-	-
十	-	-	-	-	-	-	-
XV	-	-	-	-	-	-	-
(79)	-	-	-	-	-	-	-
(80)	-	-	-	-	-	-	-
XVI	-	-	-	-	-	-	-
(81)	-	-	-	-	-	-	-
(82)	-	-	-	-	-	-	-
XVII	-	-	-	-	-	-	-
(83)	-	-	-	-	-	-	-
(84)	-	-	-	-	-	-	-
XVIII	-	-	-	-	-	-	-
(85)	-	-	-	-	-	-	-
XIX	-	-	-	-	-	-	-
(86)	-	-	-	-	-	-	-
(87)	-	-	-	-	-	-	-
(88)	-	-	-	-	-	-	-

1、鱼类组成

结合历史资料以及本次现场调查结果，郁江调查河段记录有 88 种鱼类生活或洄游通过，隶属于 10 目 19 科 88 属。郁江鱼类的主体是鲤形目鱼类，共有 57 种，占总数的 64.7%；其次为鲈形目 12 种，占总数的 13.6%；鲇形目 11 种，占总数的 12.5%；鳊鲃目、鲢形目、鳙形目各 2 种，各占 2.3%；鱖形目、鲱形目、脂鲤目、颌针鱼目各 1 种，占 1.1%。以鲤形目鱼类为主。

2、鱼类区系

除 5 种洄游鱼类和 6 个移入种外，纯淡水种有 57 种，就起源来说由 5 个区系复合体组成。

(1) 热带平原复合体，为起源于南岭以南的南亚热带、亚热带平原区的鱼类。包括鲃亚科 1 种和野鲮亚科除东方墨头鱼外的 4 种，鱼丹亚科的马口鱼，鳅科的沙鳅属 3 种和薄鳅属 1 种，合鳃鱼科 1 种，鳢科 1 种，鱧科 5 种，胡子鲇科的胡子鲇 1 种，胎鳉科 1 种，鰕虎鱼科 1 种，斗鱼科 1 种，鱧科 1 种，刺鳅科 1 种，共 23 种，占全部纯淡水鱼类的 40.35%。

(2) 江河平原鱼类区系复合体，为第三纪在我国长江、黄河流域为主的平原区形成的鱼类。包括鲤科雅罗鱼亚科 5 种，鲃亚科 8 种，鲢亚科 2 种，鳊亚科 5 种，共 20 种，占全部纯淡水鱼类的 35.09%。

(3) 中印山区鱼类区系复合体，起源于南方热带、亚热带急流中，包括鲤科的东方墨头鱼，鳅科的美丽小条鳅和横纹南鳅，共 3 种，占全部纯淡水鱼类的 5.26%。

(4) 上第三纪鱼类区系复合体，为第三纪早期在北半球温热带地区形成，并变冷后残留下来的鱼类。包括鲤科的鲤亚科 2 种，鲃亚科 3 种，鳊亚科的麦穗鱼，鳅科的泥鳅 1 种，鲇科鱼类 2 种，共 9 种，占全部纯淡水鱼类的 15.79%。

(5) 北方平原鱼类区系复合体，原在北半球亚寒带平原在区形成，只有鳅科的沙花鳅 1 种，占全部纯淡水鱼类的 1.75%。

依《中国淡水鱼类分布区划》（李思忠，1981），评价区鱼类属东洋界华南区。

3、国家重点保护经济鱼类

根据农业部第 948 号公告，依据《渔业法》和《中国水生生物资源养护行动纲要》有关规定和要求，我国农业部制定了《国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）》

评价区鱼类列入该名录的有 5 种。

表3.6-11评价区国家重点保护经济鱼类名录及生态习性

序号	种类	拉丁名
1	青鱼	<i>Mylopharyngodon piceus</i>
2	草鱼	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>
3	鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
4	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>
5	鲫	<i>Carassius auratus</i>

表3.6-12评价区主要经济鱼类生态习性

主要经济鱼类	生态习性		
	生态位	产卵	食性
-	中、上层鱼类	漂浮性	浮游植物
-	中、上层鱼类	漂浮性	浮游动物
-	底层鱼类	卵粘性	肉食性
-	中、下层鱼类	漂浮性	草食性
-	底层鱼类	卵粘性	杂食性
-	底层鱼类	卵粘性	杂食性

评价区中常见的鱼类有尼罗罗非鱼、草鱼、鲤。目前，尼罗罗非鱼、草鱼、鲤、黄颡鱼为当地的主要捕捞对象。

4、重点保护鱼类、濒危鱼类

郁江流域分布有国家二级重点保护鱼类 3 种，为斑鳊、花鳊和乌原鲤。

评价河段不属上述的集中分布区，本次生态调查期间未发现重点保护鱼类和珍稀濒危鱼类。

(1) 斑鳊 *Mystus guttatus* (国家二级重点保护)

影响区干流江段现分布有国家重点保护野生动物 1 种——斑鳊，为国家二级重点保护野生动物。

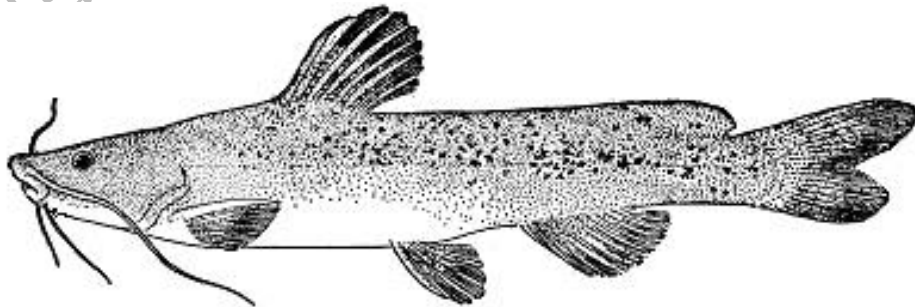


图3.6-6斑鳊 *Mystus guttatus*

体延长，后部侧扁。头宽，略平扁。吻宽而钝。口大，下位。上颌稍突出于下颌。

上、下颌具绒毛状齿，形成弧形齿带，下颌齿带中央分离。眼中等大。前后鼻孔相隔较远，前鼻孔呈短管状，后鼻孔为裂缝。鼻须位于后鼻孔前缘，末端达眼后缘；颌须长，后端超过胸鳍后端或几接近腹鳍；外侧颌须长于内颌须，后伸超过胸鳍起点。体光滑无鳞。背鳍短，骨质硬刺前缘光滑，后缘有弱锯齿，距吻端远大于距脂鳍起点。脂鳍长，后缘略圆而游离，起点紧靠背鳍基后端。臀鳍基短，起点位于脂鳍起点之后，至尾鳍基的距离不及胸鳍基后端。胸鳍侧下位，硬刺前缘有埋于皮下的细小锯齿，后缘锯齿粗大，后伸远不及腹鳍。腹鳍起点位于背鳍基后端垂直下方略后，距胸鳍基后端大于距臀鳍起点。尾鳍分叉，上叶不呈丝状。

活体呈灰褐色，腹部色浅，体侧有大小不等零星的圆形褐色斑点。背鳍、脂鳍和尾鳍有褐色小点并具黑边，胸鳍、腹鳍及臀鳍色浅，很少有斑点。为肉食性底层鱼类，常栖息于江河缓、急流多石砾的水体中，以水蚤、小鱼、小虾等小型动物为食。4-7 月为产卵期。自然水域春夏季节在水底岩礁、石砾缓流中产卵。卵粘性，受精卵常附在卵石上孵化。

(2) 花鳗鲡 *Anguilla marmorata* (国家二级重点保护)

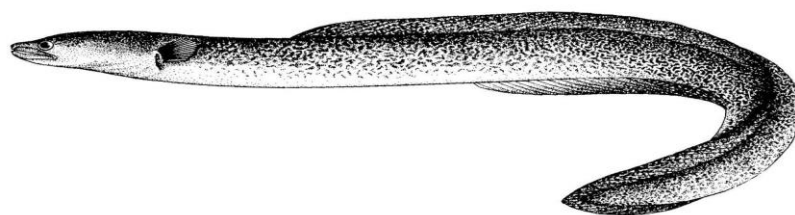


图 20 花鳗鲡 *Anguilla marmorata* Quoy et Gaimard

图3.6-7花鳗鲡 *Anguilla marmorata*

体延长，躯干部近圆筒形，尾部稍侧扁，腹缘平直。头较大，头背缘稍呈弧形。吻稍平扁。口大，口裂伸越眼后缘（入海繁殖前雌鱼眼扩张，口裂相对变小，不伸达眼后缘下方）；下颌稍长于上颌。犁骨齿带远短于上颌齿带。唇发达。眼较小，椭圆形，覆有透明皮膜，约位于上颌中部上方；眼间隔较宽。鼻孔每侧 2 个，分离，前鼻孔短管状，接近吻端；后鼻孔细小，圆形，无鼻管，在眼前方。鳃孔小，紧靠鳍基部前下方。

体被细鳞，各鳞互相垂直交叉，呈席纹状，埋于皮下。侧线完全，起点在胸鳍前上方，平直，行于体中侧偏下方；侧线孔间距离较大。

背鳍起点在鳃孔后上方，距鳃孔的距离小于距肛门。臀鳍起点与背鳍起点垂直线间

距大于头长。背、臀鳍发达，与尾鳍相连。胸鳍短，后缘圆形。尾鳍末端稍尖。肛门在臀鳍起点前方。

体背侧密布黄绿色斑块和斑点，腹部乳白色。胸鳍边缘黄色；其余各鳍也有许多蓝绿色斑块。花鳊为降河洄游性鱼类，栖息于江河、水库，尤以水库为多。摄食鱼、虾、贝类等，性颇凶猛。繁殖时入海产卵；鳊苗进入淡水，上溯江河，喜随水流进入水库。为珍稀鱼类，大者可达 10 多千克。

(3) 乌原鲤 *Procypris mera* (国家二级重点保护)

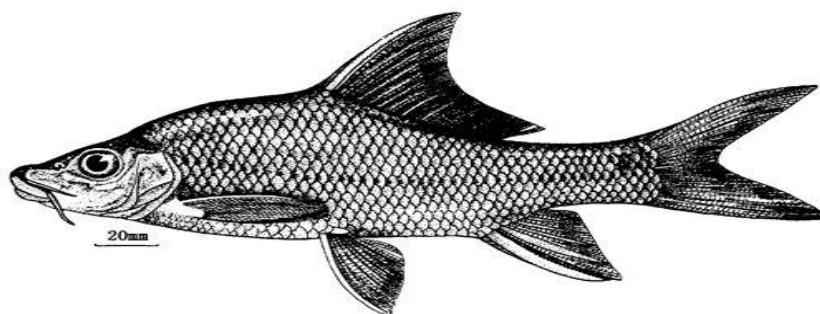


图 247 乌原鲤 *Procypris merus* Lin

图3.6-8乌原鲤 *Procypris mera*

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。

3.6.4 项目生态功能区定位

根据《贵港市生态功能区划》一级区划，生态功能区主要划分为生态调节功能区、产品提供功能区和人居保障功能区。本项目位于 2-1-1 郁江平原农产品提供区。该区域的生态服务功能主要为提供农林产品，兼顾生态调节功能兼顾生态调节功能保护。项目与贵港市生态功能区划位置关系见下图。

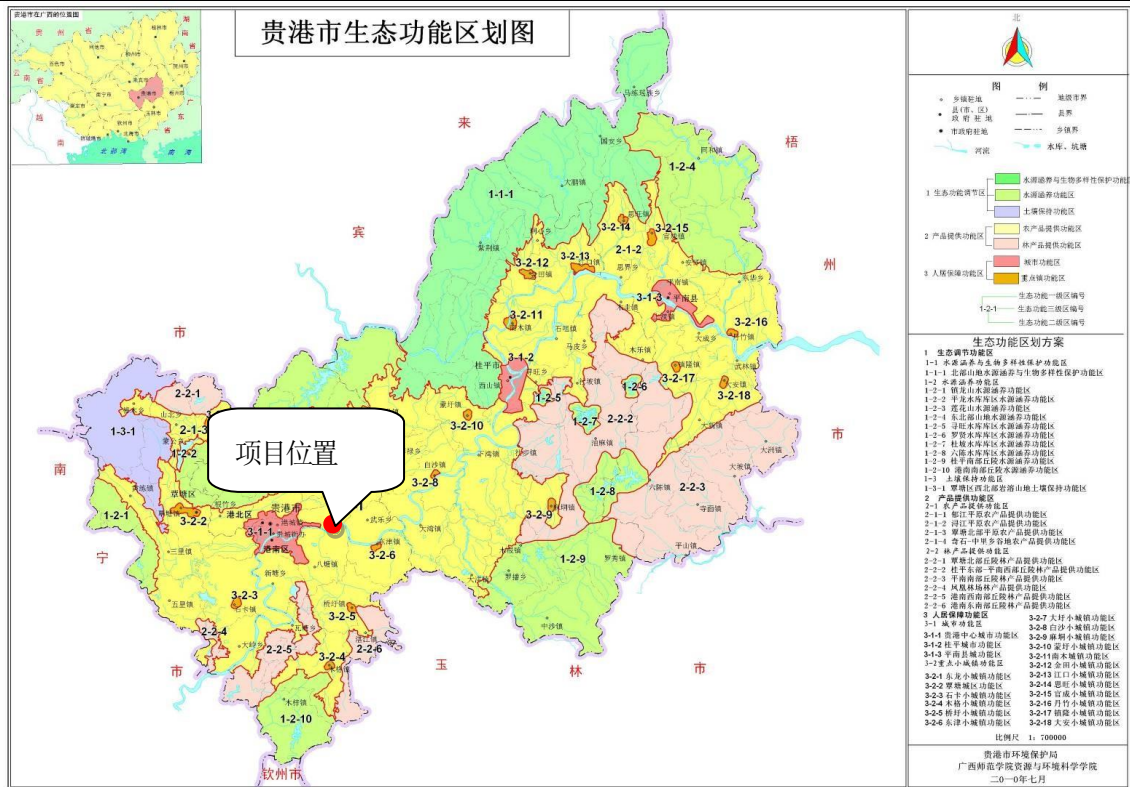


图3.6-9项目与贵港市生态功能区划位置关系

3.6.5 生态现状调查小结

(1) 陆生生态

植被: 目所在区域属农田生态系统，生态系统敏感程度较低，项目厂区内用地类型主要为耕地和农田，自然植被覆盖率较低，陆域评价范围内自然植被以暖性灌丛为主，主要分布在周边未利用荒地和村道路边。常见灌木物种有构树、雀梅藤等，常见草本植物有类芦、五节芒等，用地范围有三叶鬼针草、小蓬草入侵情况，入侵趋势一般。现场调查期间，在评价区没有发现珍稀濒危野生植物和古树名木。

动物: 评价区处于人类活动频繁地区，陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见两栖类、爬行类、哺乳类等，两栖类以蛙类为主，哺乳类以啮齿类动物为主。

①**爬行类:** 评价范围内爬行类共有 1 目 4 科 7 种，主要分布在旱地草丛、河岸附近草丛。

②**两栖类:** 评价范围内两栖类共有 1 目 2 科 4 种，主要分布在旱地草丛、河岸、水塘边草丛。

③**鸟类:** 评价范围内鸟类共有 4 目 8 科 13 种，其中家燕较为常见，家燕为典型居民

区鸟类，常见在高空滑翔及盘旋，或低飞于地面或水面。

④哺乳类：评价范围内哺乳动物共有 1 目 1 科 3 种，以鼠科为典型，有小家鼠、黄毛鼠、褐家鼠。小家鼠、褐家鼠生境广泛，多与人伴居，厨房、荒野等地均可生存；黄毛鼠多栖息于农田、灌木丛以及塘边、沟边的杂草中。

调查期间未发现自治区级、国家级重点保护野生动物、濒危物种等重点保护野生动物。

(2) 水生生态

水生生态现状调查共设置 2 个调查断面，位于上游 2.4km 处设置郁江特大桥断面、项目下游 1.3km 处设置东博江汇入口断面。调查结果如下：

①浮游植物：调查区域浮游植物种类多样性高、丰富度高，评价区域浮游植物有 5 门 32 属，其中：蓝藻门 6 属，绿藻门 11 属，硅藻门 11 属，甲藻门 3 属，裸藻门 1 属，浮游植物平均密度为 $24.36 \times 10^4 \text{ ind/L}$ ，浮游植物的优势种群为绿藻门的衣藻、实球藻、舟形藻、纤维藻。浮游植物平均生物量为 0.3573 mg/L 。

②浮游动物：采样区共检出浮游动物 4 类 23 种，其中原生动物 9 种，轮虫 7 种，枝角类 4 种，桡足类 3 种。常见种类颈沟基合溞、长额象鼻溞、毛饰拟剑水蚤等，调查水域从密度上看，以软体动物和节肢动物占优势，从生物量看，软体动物占明显优势。浮游动物平均密度为： 211.57 ind/L ；平均生物量 0.236 mg/L 。调查江段浮游动物暂未检出国家级保护物种。

③底栖动物：调查江段底栖动物种群组成多为常见属种，2 个样断面共检出的底栖动物属 2 门 4 纲 12 属，其中腹足 5 种，瓣鳃纲 2 种，甲壳纲有 1 种，水生昆虫有 4 种，种类多样性、物种丰富度中度偏低水平，调查水域从密度上看，以软体动物和节肢动物占优势，从生物量看，软体动物占明显优势。平均密度为 25.6 ind/m^2 ；平均生物量 3.52 g/m^2 ，调查江段底栖动物暂未检出国家级保护物种。

④水生维管束植物：现场调查结果，评价区水生维管束植物主要有挺水植物、沉水植物和漂浮植物三种生态类别的植物均有分布，调查江段两岸及河滩上有旱草生长，水中有水草。2 个采样断面共发现水生维管植物 13 科 15 种，其中：挺水植物 9 种，漂浮植物 2 种，沉水植物 5 种。

⑤鱼类：评价区域可能出现的重点保护鱼类有斑鳢、花鳢、乌原鲤，调查发现的郁江共有 88 种鱼类生活或洄游通过，隶属于 10 目 19 科 88 属。郁江鱼类的主体是鲤形目

鱼类，共有 57 种，占总数的 64.7%；其次为鲈形目 12 种，占总数的 13.6%；鲇形目 11 种，占总数的 12.5%；鳊形目、鲑形目、鳙形目各 2 种，各占 2.3%；鳊形目、鲱形目、脂鲤目、颌针鱼目各 1 种，占 1.1%。以鲤形目鱼类为主。本次调查共采集鱼类标本 27 种，隶属于 2 目 7 科 27 属。鲤形目 2 科 19 种，鲈形目 2 科 3 种，鲈形目 4 科 4 种，脂鲤目 1 科 1 种。

3.7 大气环境现状调查与评价

3.7.1 基本污染物环境质量现状

根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区域城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），2022 年，贵港市 SO₂ 7 微克/立方米、NO₂ 18 微克/立方米、PM₁₀ 45 微克/立方米、PM_{2.5} 27.1 微克/立方米、CO 1100 微克/立方米、O₃ 144 微克/立方米年平均浓度达标，空气质量综合指数 3.16，空气质量优良天数比率 93.2%。因此，贵港市属于环境空气质量达标区域，即本项目所属区域属于环境空气质量达标区域。项目所在区域空气质量现状评价表详见表 3.7-1。

表3.7-1区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	30.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	65.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27.1	35	65.7	达标
CO	日平均第98百分位数	1100	4000	27.5	达标
O ₃	日最大8h平均第90百分位数	144	160	76.3	达标

3.7.2 其他污染物环境质量现状

为进一步了解项目区域环境空气质量现状，本次评价委托广西交通环境监测中心站对场区下风向点位进行监测，监测点位见附图 21，监测报告见附件 12。

3.7.2.1 监测点位布设

表3.7-2环境空气现状监测点一览表

编号	监测点	与项目关系	监测因子
A1	码头用地范围内	项目场地内西侧	总悬浮颗粒物
A2	监狱左侧	项目西南侧 384m	总悬浮颗粒物

3.7.2.2 监测项目及分析方法

根据拟建项目排污状况及评价区域大气污染现状，选取 TSP 作为监测项目，并同步记录风向、风速、气温、气压、湿度等常规气象参数，分析方法见表 3.7-3。

表3.7-3环境空气监测分析及最低检出限单位：mg/m³

监测项目	监测方法	检出限
总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法（GB/T15432-1995）及其修改单	0.001mg/m ³

3.7.2.3 监测时间和频率

根据评价等级及监测规范要求，监测时间为 2023 年 4 月 10 日~4 月 16 日，共 7 天，连续 24 小时采样监测，取平均值。

3.7.2.4 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。

3.7.2.5 评价方法

采用达标率法和标准指数法评价环境空气现状质量。

达标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{达标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

标准指数 P_i 计算式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： C_i ——评价参数监测值（mg/m³）

C_{0i} ——评价参数标准值（mg/m³）

3.7.2.6 监测结果

大气监测气象条件参数表见，监测点的监测及统计结果见表 3.7-5。

表3.7-4大气监测气象条件参数表

监测点位	项目	气温 (°C)	风向	风速 (m/s)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)
	日期					
A1: 码头用地范围内	4月10日	-	-	-	-	-
	4月11日	-	-	-	-	-

	4月12日	-	-	-	-	-
	4月13日	-	-	-	-	-
	4月14日	-	-	-	-	-
	4月15日	-	-	-	-	-
	4月16日	-	-	-	-	-
A2: 监狱左侧	4月10日	-	-	-	-	-
	4月11日	-	-	-	-	-
	4月12日	-	-	-	-	-
	4月13日	-	-	-	-	-
	4月14日	-	-	-	-	-
	4月15日	-	-	-	-	-
	4月16日	-	-	-	-	-

表3.7-5评价区空气质量监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位及项目		日期	结果	标准值	占标率
A1: 码头用地范围内	总悬浮颗粒物	4月10日	-	-	-
		4月11日	-	-	-
		4月12日	-	-	-
		4月13日	-	-	-
		4月14日	-	-	-
		4月15日	-	-	-
A2: 监狱左侧	总悬浮颗粒物	4月10日	-	-	-
		4月11日	-	-	-
		4月12日	-	-	-
		4月13日	-	-	-
		4月14日	-	-	-
		4月15日	-	-	-
		4月16日	-	-	-

根据监测调查结果可知, 监测点 A1: 码头用地范围内和 A2: 监狱左侧的 TSP 24 小时平均浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。根据现状监测标准指数 P_i 的分析结果可知, TSP 的监测浓度占标率不高, 说明项目环境空气质量良好。

3.8 地表水环境质量现状调查与评价

3.8.1 环境主管部门发布的地表水环境质量概况

根据贵港市生态环境局发布的《2023 年 11 月贵港市生态环境质量状况》报告, 贵港市境内布设 6 个国控地表水监测断面, 分别为火电厂、郁江口、白额、石嘴、武林渡口、古香桥断面, 均采用国家采测分离方式开展监测。2023 年 11 月, 6 个国控断面均达到或优于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 的 III 类标准, 水质优良比例为 100%。

综上, 项目所在区域地表水环境质量达标。

3.8.2 水质补充监测

本项目所在位置区域地表水环境保护目标为郁江，本项目无废水直接排放至地表水环境中。

3.8.2.1 监测断面

本项目周边地表水水体主要为郁江，项目废水均回用无废水直接排放至地表水体，本次评价引用《贵港港中心港区下山庙作业区 5 号至 7 号泊位工程环境现状监测报告》中地表水环境的监测数据。

本次评价共设 3 个地表水监测断面，监测断面基本情况及监测因子见下表，具体位置详见附图 19，监测报告见附件 13。

表3.8-1地表水环境质量现状监测点位基本情况

编号	河流	断面位置	设置目的	监测类型
W1	郁江	拟建项目上游 1700m	对照断面	水质监测
W2		拟建项目上游 1000m	控制断面	水质监测
W3		拟建项目下游 680m	削减断面	水质监测
M1	下山庙作业区 码头中心	项目上游 1600m	—	底泥监测

3.8.2.2 监测因子

地表水现状监测因子选择：水温、pH、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、DO、BOD₅、氨氮、总磷、SS、石油类等共 10 项。

3.8.2.3 监测频次和监测时间

地表水监测频次为：连续监测 3 天，每天采样 1 次。监测时间为 2023 年 4 月 10 日~4 月 12 日。

3.8.2.4 分析方法

监测分析方法按国家环境保护局发布的《地表水环境质量监测技术规范》（HJ912-2022）和《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。地表水及底泥监测因子的分析方法和最低检出限见下表。

表3.8-2分析方法及检出限

序号	监测项目	监测依据		仪器设备	
		方法来源	检出限	名称、型号/规格	管理编号
(一) 地表水					
1	水温	水质 水温的测定 温度计法或颠倒温度计测定法 (GB/T 13195-1991) 温度计法	/	数字温度计	JHZX-YQ-188
2	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	/	Multi 3620 便携式水质分析仪	JHZX-YQ-155
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025 mg/L	紫外可见分光 光度计 UV-2700	JHZX-YQ-164
4	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) (HJ 970-2018)	0.01 mg/L	UV-1900i 紫外可见分光 光度计	JHZX-YQ-243
5	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB/T 11901-1989)	4 mg/L	GH-200 电子天平	JHZX-YQ-226
6	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	4 mg/L	酸式滴定管	JHZX-BL-001
7	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 (HJ 506-2009)	/	Multi 3620 便携式水质分析仪	JHZX-YQ-155
8	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定(GB/T 11892-1989)	0.5 mg/L	酸式滴定管	JHZX-BL-002
9	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB/T 11893-1989)	0.01mg/L	UV-2700 紫外可见分光 光度计	JHZX-YQ-164
10	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)	0.5 mg/L	HQ430d 台式多参数水质分析仪	JHZX-YQ-114
				LRH-250A 生化培养箱	JHZX-YQ-152
(二) 沉积物					
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 (HJ 962-2018)	/	台式多参数水质分析仪 HQ430d	JHZX-YQ-114
2	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 (HJ 491-2019)	1 mg/kg	原子吸收 分光光度计 AA- 7000F/AAC	JHZX-YQ-210
3	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)	1 mg/kg	原子吸收分 光光度计 AA- 7000F/AAC	JHZX-YQ-210
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 火焰石墨炉原子吸收分 光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.1 mg/kg	原子吸收 分光光度计 AA- 7000F/AAC	JHZX-YQ-210

5	镉	土壤质量 铅、镉的测定火焰石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.01 mg/kg	原子吸收 分光光度计 AA-7000F/AAC	JHZX-YQ-210
6	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)	0.002 mg/kg	SK-乐析原子荧光光度计	JHZX-YQ-129
7	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)	0.01 mg/kg	SK-乐析原子荧光光度计	JHZX-YQ-129
8	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)	4 mg/kg	AA-7000F/AAC 原子吸收 分光 光度计	JHZX-YQ-210
9	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)	3 mg/kg	AA-7000F/AAC 原子吸收 分光 光度计	JHZX-YQ-210

3.8.2.5 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。

(2) pH 的标准指数为:

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

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

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:

$$P_i = \frac{|DO_f - C_i|}{DO_f - B_i} \quad (C_i \geq B_i)$$

$$P_i = 10 - 9C_i / B_i \quad (C_i < B_i)$$

式中:

DO——饱和溶解氧, $DO_f = 468 / (31.6 + t)$;

t——水温, 取 25°C;

C_i ——溶解氧实测值, mg/L;

B_i ——溶解氧的评价标准限值, mg/L。

若水质参数的标准指数 > 1, 则表明该项水质参数超过了规定的水质标准, 已不能满足标准相应的使用功能要求。

3.8.2.6 监测结果与评价

监测断面	日期	4月10日	4月11日	4月12日	标准值	占标率 (%)
	项目					
W1: 拟建项目上游1700m	水温 (°C)	-	-	-	-	-
	pH值(无量纲)	-	-	-	-	-
	高锰酸钾指数	-	-	-	-	-
	悬浮物	-	-	-	-	-
	五日生化需氧量	-	-	-	-	-
	化学需氧量	-	-	-	-	-
	溶解氧	-	-	-	-	-
	石油类	-	-	-	-	-
	氨氮	-	-	-	-	-
	总磷	-	-	-	-	-
W2: 拟建项目上游1000m	水温 (°C)	-	-	-	-	-
	pH值(无量纲)	-	-	-	-	-
	高锰酸钾指数	-	-	-	-	-
	悬浮物	-	-	-	-	-
	五日生化需氧量	-	-	-	-	-
	化学需氧量	-	-	-	-	-
	溶解氧	-	-	-	-	-
	石油类	-	-	-	-	-
	氨氮	-	-	-	-	-
	总磷	-	-	-	-	-
W3: 拟建项目下游680m	水温 (°C)	-	-	-	-	-
	pH值(无量纲)	-	-	-	-	-
	高锰酸盐指数	-	-	-	-	-
	悬浮物	-	-	-	-	-
	五日生化需氧量	-	-	-	-	-

化学需氧量	-	-	-	-	-
溶解氧	-	-	-	-	-
石油类	-	-	-	-	-
氨氮	-	-	-	-	-
总磷	-	-	-	-	-

表3.8-3地表水监测结果表

根据统计结果，评价河段共设置 3 处水质监测断面，各监测断面均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。现状监测结果表明，各监测断面 pH、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、DO、BOD₅、氨氮、总磷、石油类监测指标均能满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准要求。

综上，本工程所在的郁江水域水质良好。

3.9底泥环境质量现状调查与评价

(1) 监测断面

本项目底泥现状质量引用《贵港港中心港区下山庙作业区 5 号至 7 号泊位工程环境现状监测报告》中对下山庙作业区 5 号至 7 号泊位码头中线，具体位置详见附图。

(2) 监测因子

底泥现状监测因子选择：pH 值、铅、锌、铜、镉、汞、砷、铬、镍、石油烃共 10 项。

(3) 监测频次

底泥监测频次为：连续监测 1 天，每天采样 1 次；监测时间为 2023 年 4 月 10 日~4 月 12 日。

(4) 评价标准

本工程疏浚土运至后方干化后运至防洪堆货场进行填平，底泥质量参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

(5) 现状监测结果

底泥现状监测结果见下表。

表3.9-1底泥监测结果表

点位名称	日期	4月10日	农用地土壤污染 风险筛选值	占标率
	项目			
M1: 下山庙 作业区码头 中线(拟建 项目上游 1600m)	pH值(无量纲)	-	pH>7.5	-
	铜	-	100	-
	锌	-	300	-
	铅	-	250	-
	镉	-	0.6	-
	汞	-	3.4	-
	砷	-	25	-
	镍	-	190	-
	铬	-	200	-

根据调查结果，监测断面监测因子现状均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，监测断面所在河段底泥现状环境良好。

项目监测断面位于本项目上游 1600m 的下山庙作业区，目前下山庙作业区尚未建设码头，河段环境与本项目河段河岸环境相似，监测时间与本项目环境质量数据监测时间同期。经调查，下山庙作业区至东山作业区河段无入河排污口等污染源，底泥现状监测数据具有代表性、一致性。

3.10 声环境质量现状调查与评价

3.10.1 监测布点

根据区域环境功能区划和项目情况，布设 5 个监测点，各监测点布设情况见下表。

表3.10-1环境噪声现状监测布点情况表

编号	监测点名称	属性	距离
N1	码头东北面厂界	厂界	厂界外 1m
N2	码头西北面厂界	厂界	厂界外 1m
N3	码头西南面厂界	厂界	厂界外 1m
N4	码头东南面厂界	厂界	厂界外 1m
N5	监狱职工楼	居民点	106m

3.10.1.2 监测项目及分析方法

监测项目：等效连续 A 声级 LAeq。

监测方法与数据处理按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行，使

用仪器为“AWA5680型多功能声级计”。

3.10.13 监测时间及频率

监测时间：2023年4月10日~4月12日，连续监测两天。

监测频率：昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~次日06:00）各监测1次。

3.10.14 评价标准

根据项目用地所在声环境功能区规划，项目东北、西北、西南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；东南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；敏感点贵港市监狱职工楼执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

3.10.15 监测结果及评价

环境噪声现状监测结果及评价见表3.10-2。

表3.10-2项目环境噪声监测结果表 单位：dB（A）

序号	测点名称	监测时间	昼间	标准 限值	超标 情况	夜间	标准 限值	超标 情况
N1	码头东北面厂界外 1m	2023.4.10	-	65	达标	-	55	达标
		2023.4.11	-		达标	-		达标
N2	码头西北面厂界外 1m	2023.4.10	-		达标	-		达标
		2023.4.11	-		达标	-		达标
N3	码头西南面厂界外 1m	2023.4.10	-		达标	-		达标
		2023.4.11	-		达标	-		达标
N4	码头东南面厂界外 1m	2023.4.10	-	70	达标	-	55	达标
		2023.4.11	-		达标	-		达标
N5	监狱职工楼	2023.4.10	-	65	达标	-	55	达标
		2023.4.11	-		达标	-		达标

根据监测结果，码头东北、码头西北、码头西南面厂界昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。码头东南厂界昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值。敏感点监狱职工楼昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值，区域声环境质量达标。

4. 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响评价

4.1.1 施工期生态环境影响分析

4.1.1.1 疏浚引起水文情势变化对生境的影响

港池疏浚将改变河床底质砂石和底泥分布情况，改变局部河段水深。该施工造成一定的水生生物的损失，主要影响的水生生物为底栖动物，疏浚导致悬浮物增加，水体透明度下降，水质下降。港池疏浚直接导致一定量的底栖生物死亡，但项目所在区域底栖生物主要以螺类为主，生长繁殖较快。

疏浚过程中会扰动河道底质，造成悬浮泥沙的扩散，从而导致局部水域悬浮物浓度增加，水域中含氧量，水体透明度下降，所在水域水生生物受到一定影响。大量泥沙沉积导致生境被破坏，可能引起底栖生物，特别是双壳类动物水管受到堵塞致死，这种影响主要集中在施工区周围悬浮泥沙含量较高的局部区域内，且随着施工结束而结束。

港池疏浚的过程中将改变局部水深，对工程附近水文动力条件产生一定的影响，根据对水文情势影响分析可知，项目的建设对所在区域的水文情势影响较小。

港池疏浚过程中不可避免产生一定的噪声，对鱼类产生一定干扰。

4.1.1.2 炸礁对水生生物的影响分析

爆破产生冲击波、噪声会对附近水域的航运、水生生态环境带来一定的影响。爆破过程中，爆炸形成的冲击波对成鱼、仔鱼、鱼卵等均有较为明显的影响。鱼雷沉浮依赖于瓢，冲击波往往将瓢击碎，造成死亡。根据东海水产研究所 2003 年 11 月对在大洋山附近的泥灰礁开展两次渔业资源影响实验得知，距离爆破点 75m 范围内，约 80% 的鱼虾死亡，而在距爆破点 500m 范围外，对鱼类和虾类已经基本无影响，通常鱼类本身具有防卫习性，连续施工的敲打及震动，施工区影响范围内基本无鱼类活动。

4.1.1.3 对所在江段水生生物影响分析

码头工程施工对水生动物的影响主要来自水下疏浚、水下炸礁及水工建筑物的涉水作业对水生生态环境的直接扰动和破坏。

本工程水下疏浚采用抓斗式挖泥船开挖，水下炸礁采用潜孔钻机炸礁船炸礁、抓斗挖泥船清渣。炸礁和疏浚产生的土石方经干化后运防洪堆货场进行填平。本工程桩基采用冲孔灌注桩，码头平台采用高桩码头结构。据前述分析，水下炸礁、水下桩基施工相对于疏浚产生悬浮物量较少，且持续时间较短，对水质的影响范围已包含在水下疏浚产生的悬浮物扩散范围中。

涉水施工期间对水体和河床的扰动，主要会在短期内使局部水域的混浊度提高。施工活动破坏原有水生生境，对受影响区域内水生生物的正常生存和繁衍造成影响。其中，浮游生物中喜洁净水质的藻类等物种的正常光合作用将受到抑制，导致部分浮游藻类死亡；底栖动物移动能力弱，码头桩基占用的河底面积内的底栖动物将被损毁；成鱼则可以通过主动逃逸避开不利影响，基本能消除工程施工对它们的不利影响。此外，爆破产生的冲击波会导致鱼类受伤甚至死亡。

①施工期对浮游植物的影响

施工期水体扰动导致水体中悬浮物浓度增加，水体的透光能力大幅度下降导致浮游植物的光合作用受到影响，进而影响其正常生长，甚至导致部分个体死亡，施工期对浮游植物产生的影响是暂时的、可减缓的，施工结束后浮游植物的丰富度和多样性会逐渐恢复到原有水平。

②施工期对浮游动物的影响

施工期水体扰动导致水体中悬浮物浓度增加，喜洁净水质的浮游生物无法适应水质出现个体死亡。施工期对浮游动物的影响是暂时的、可减缓的，施工结束后浮游动物会逐渐恢复到原有水平。

③施工期对底栖动物的影响

项目施工涉及港池疏浚、灌注桩基施、岸坡开挖等水下施工作业，底栖动物移动能力弱，码头水下施工直接影响底栖动物，导致部分个体死亡。施工期对底栖生物的影响是暂时的、可减缓的。施工结束后码头桩基占用河底部分底栖生物被损毁，周边底栖生物会逐渐恢复。

④施工期对水生管束植物影响

桩基施工、岸坡开挖、港池疏浚、炸礁会破坏水生管束植物，施工结束后码头桩基占用河道部分水生管束植物被损毁，周边水生管束植物会逐渐恢复。项目施工区域基本无水生管束植物分布，该类生物基本不受项目施工的影响。

⑤施工期对鱼类的影响

项目施工所使用的挖掘机等高噪声设备，对郁江鱼类产生干扰，施工期噪声对鱼类的影响是暂时的，随施工结束后噪声对鱼类产生的影响也会消除。

项目桩基施工、岸坡开挖、港池疏浚等水下作业导致区域水体中悬浮物浓度增加，水质下降对鱼类正常活动。项目进行涉及水工程施工前进行驱鱼，成鱼通过主动逃逸的方式来避开项目施工可能对其造成的不利影响，基本能消除施工对其不利影响。

⑥ 重点保护鱼类、珍稀濒危鱼类

拟建项目对评价河段可能出现的重点保护鱼类以及濒危珍稀鱼类的不利影响主要表现为通过评价河段可能会产生一定的干扰，但是基本不会影响其通过该河段。拟建项目对其影响主要为项目施工对其活动产生干扰和工程影响水域生境质量下降，由于拟建项目评价区不属上述物种的重要生境或集中活动水域，受影响个体完全可以通过主动躲避避免拟建项目造成的不利影响。项目对重点保护鱼类、珍稀濒危鱼类产生影响不大。

根据工程特征和区域环境特征，项目对评价区水生生物影响的总体分析结果见表 4.1-1。

表4.1-1工程施工期对评价区水生生物影响总体分析结果

影响对象	影响方式	影响性质
浮游植物	涉水工程施工导致水体悬浮物浓度剧增对光合作用产生影响，进而对正常生长产生不利影响，甚至导致部分个体死亡	暂时，可减缓
浮游动物	①、涉水工程对其正常活动产生干扰	暂时，可减缓
	②、施工期悬浮物排放降低局部水质产生影响	暂时，可减缓
	③、浮游植物减少产生间接影响	暂时，可减缓
底栖动物	①、桩基施工、岸坡开挖疏浚直接对底栖动物产生不利影响	不可逆
水生维管束植物	①、桩基施工直接产生不利影响	不可逆
	②、水质污染对影响区维管束植物影响	暂时，可减缓
鱼类	①、涉水工程施工对影响水水域鱼类活动产生干扰	暂时，可减缓
	②、涉水工程施工导致水体悬浮物浓度剧增对鱼类产生影响	暂时，可减缓
	③爆破冲击波导致鱼类受伤甚至死亡	暂时，可减缓

4.1.14 生物损失量

(1) 疏浚工程区导致的生态损失量

施工期期间港池疏浚会直接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：

W_i —第 i 种类生物资源受损量，单位为尾、个、千克； D_i —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）/km²]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km³]、千克每平方千米（kg/km²）；S_i—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（km²）或立方千米（km³）。

根据历史资料调查情况，目前郁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/m² 计算；根据珠江水产研究所、珠江水資源研究所、珠江水利科学研究院等单位多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）/m³；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）/m³ 计。

鱼卵仔鱼成长至商品鱼苗按照成活率 5% 计。

表4.1-2 疏浚工程区导致的生态损失量

生物类型	作业面积(m ²)	平均水深(m)	生物量	损失量
底栖生物	19677.78	4	3.52g/m ²	69.27kg

(2) 炸礁导致的生物损失量计算

①评估方法

本工程水下爆破对生物资源的损害评估按下式进行计算：

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_j \times K_{ij} \times T \times N$$

式中：

W_i—第 i 种类生物资源累计损失量；

D_j—第 j 类影响区中第 i 类生物的资源密度；

S_j—第 j 类影响区；

K_j—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）；

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；

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下表。

K_j 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 15d，则爆破影响周期数为 1。

M: 施工期爆破次数约为 35 次，则每个周期爆破 35 次，则爆破次数累计系数为 7.8。

n: 冲击波峰值压力值分区总数 n 为 1。

表4.1-3 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 (%)
炸礁区及距炸礁区 0-100m	78000	312000	100
距炸礁区 100-300m	252000	1008000	20
距炸礁区 300-500m	412000	1648000	10

本工程水下炸礁施工期约为 15d，水下炸礁面积约为 1.18 万 m²。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，炸礁区及周边 300m 区域驱鱼效率按 90%计，300m~500m 区域驱鱼效率按 50%计。

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施工区域导致的损失量中。

表4.1-4 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 尾 (粒) /m ³	312000	1	7.8	100	12168	尾
		1008000	1	7.8	20	7863	尾
		1648000	1	7.8	10	6428	尾
	合计					26459	尾

(3) 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）/km²]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km³]、千克每平方千米（kg/km²）；

S_j—某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位为平方千米（km²）；

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；

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4.1-5 污染物对各类生物损失率

污染物 i 的超标倍数 (B _i)	各类生物损失率 (%)			
	鱼卵和仔鱼	成体	浮游动物	浮游植物
B _i ≤ 1 倍	5	<1	5	5
1 < B _i ≤ 4 倍	5-30	1-10	10-30	10-30
4 < B _i ≤ 9 倍	30-50	10-20	30-50	30-50
B _i ≥ 9 倍	≥50	≥20	≥50	≥50

注：本表列出污染物 i 的超标倍数 (B_i) 是指超《渔业水质标准》的倍数。

表4.1-6 施工悬浮物造成的浮游动物、浮游植物损失量

浮游植物					
M	超标体积 (m ³)	生物量 (mg/L)	损失率 (%)	周期 (个)	损失量 (kg)
B _i ≤ 1 倍	48000	0.3573	5	6	5.15
1 < B _i ≤ 4 倍	39000		20		16.73
4 < B _i ≤ 9 倍	2400		40		2.06
B _i > 9 倍	78711		50		84.38
合计					108.32
浮游动物					
B _i ≤ 1 倍	48000	0.236	5	6	3.4
1 < B _i ≤ 4 倍	39000		30		16.57
4 < B _i ≤ 9 倍	2400		50		1.7
B _i > 9 倍	78711		60		66.88
合计					88.55

注：港池疏浚施工月份数为3个月，按每个月30天计算，则持续周期约为 $3 \times (30d/15d) = 6$ 个周期。

表4.1-7 施工悬浮物造成的鱼类损失量

M	超标体积 (m ³)	生物量 [m ³ /尾(粒)]	损失率 (%)	成活率 (%)	周期 (个)	驱鱼效率	损失量 (尾)
B _i ≤1倍	48000	1	5	5	6	0%	720
1<B _i ≤4倍	39000		30	5		0%	3510
4<B _i ≤9倍	2400		50	5		0%	360
B _i >9倍	78711		60	/		0%	14169
总计							15104

注：港池疏浚施工月份数为3个月，按每个月30天计算，则持续周期约为 $3 \times (30d/15d) = 6$ 个周期。

(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：

W_i—第 i 种类生物资源受损量，单位为尾、个、千克；

D_i—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）/km²]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km³]、千克每平方千米（kg/km²）；

S_i—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（km²）或立方千米（km³）。

根据设计资料，本工程在常水位下，涉水桩基共计 130 根，直径为 1.6 m，涉水平均水深按 7.5m 计，则涉水桩柱体积约为 1959.36m³；护岸涉水面积为 8277.5m²，护岸涉水体积为 62081.25m³。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地影响范围内，工程涉及水底面积即为护岸涉及水底的面积为 62081.25m²；工程涉水体积为桩柱涉水体积与护岸涉水体积之和，即 62081.25 m³。

由于涉水桩基嵌在护岸内，水工建筑对水域的占用面积按护岸占地面积来计算，水工建筑主要占用底栖生物生境，对浮游植物、浮游动物、鱼类资源等造成影响较小。因此，水工建筑物对水域的占用导致的生态损失量仅计算底栖生物损失情况，并对应进行生态补偿措施。

表4.1-8 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)	影响体积 (m ³)	底栖生物量	损失量
水工、护岸桩基永久占地区	底栖生物	8277.5	62081.25	<u>3.52g/m²</u>	<u>39.14kg</u>

4.1.15 对陆生生态环境的影响

(1) 水土流失

本项目施工可能会造成一定程度的水土流失，根据《贵港市中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程水土保持方案》，项目扰动地面原貌 15.07hm²，工程建设造成水土流失量主要由两部分组成，一是由于项目建设扰动地貌、损毁土地和植被造成水土保持功能降低甚至丧失，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量；二是因为项目建设造成弃土、弃渣不合理堆放而增加的水土流失量。

经分析计算，工程在施工期和自然恢复期总预测期内土壤流失总量为 2352.33t，新增土壤流失总量 2249.48t，其中施工期新增土壤流失 2162.22t，自然恢复期新增土壤流失 87.26t。

项目针对后方陆域区、码头前沿区、施工生产生活区、临时堆土场区采取了临时排水沟、设置临时沉沙池、临时覆盖等措施，产生的建筑垃圾进行分类后回收利用，不能回用利用的（如废渣土、混凝土碎块）由施工方运至市政指定消纳场，能有效控制本项目开挖造成的水土流失。

(2) 对陆生动物的影响

根据生态现状调查，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。因该区域人为干扰强烈，开发强度大，野生动物现存数量不多，相对常见的多为已适应人类活动影响的常见物种。工程施工占地和施工行为对动物的影响表现为生境的占用、生境破坏和活动的干扰，但周边地区相同生境较多，动物可迁往附近未受干扰区域，因此工程对其影响不大。

本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，也无国家及自治区级保护动植物物种，项目的施工不会对该类资源造成影响。

(3) 对植被的影响

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。

4.1.2 施工期环境空气影响分析

工程施工期对环境空气产生影响的作业环节有：施工作业和堆料、堆土产生的施工扬尘；车辆运输产生的道路运输扬尘；施工船舶、施工机械、运输车辆等产生的施工机械尾气。

4.1.2.1 施工扬尘扬尘污染分析

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： $<5\mu\text{m}$ 的占 8%， $5\sim 20\mu\text{m}$ 的占 24%， $>20\mu\text{m}$ 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 $1.303\text{mg}/\text{m}^3$ ，超 GB3095-1996 二级标准 3.34 倍；50m 处为 $0.722\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标 1.41 倍；150m 处为 $0.311\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标 0.04 倍；200m 处为 $0.270\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $2.532\text{mg}/\text{m}^3$ ，超 GB3095-1996 二级标准 7.33 倍，150m 处为 $0.521\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标 0.74 倍。

可见，在未采取防尘措施情况下，拟建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。

拟建项目周边大气环境敏感点监狱职工楼与项目场界距离约 90m，工程施工期间采取洒水降尘措施后，监狱职工楼受项目施工扬尘影响不大。

(2) 堆料、堆土扬尘影响

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 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，超出 GB3095-1996 二级标准 0.6 倍。项目通过对露天材料及临时堆土表面进行覆盖，或对砂石材料增加含水率可有效减小其起尘量。

4.1.2.2 道路运输扬尘影响

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》（GB3095-1996）中的二级标准要求。

项目位于施工进出口设置洗车池 1 处，施工期在采取路面洒水降尘措施结合运输车辆冲洗，限制运输车辆行驶速度等环保措施，项目施工期交通运输扬尘对环境的影响不大。

4.1.2.3 施工机械尾气污染分析

施工机械及车辆，均为燃油机械，尾气排放中所含污染物主要有 SO_2 、CO、 NO_x 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 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度为 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。能满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）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 施工期水环境影响分析

4.1.3.1 陆域施工废水及施工人员生活污水影响分析

本项目施工期水环境污染源主要为陆域施工废水及施工人员生活污水。

(1) 项目位于施工生活区的搭建简易化粪池，施工人员生活污水经三级化粪池处理后，交由周边农民运至旱地施肥，不会对周边水环境造成影响。

(2) 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生产废水，经估算，产生量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要的污染因子为 SS 和石油类。施工生产废水经隔油沉淀处理后回用作场区洒水抑尘不外排，不会对周边水环境造成影响。

4.1.3.2 水下施工产生的悬浮物影响

本项目岸坡开挖疏浚采用抓斗挖泥船开挖，所挖土方上岸进行干化后运至防洪堆货

场进行填平，对周边环境影响不大。

(1) 源强

码头岸坡开挖疏浚在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 4.057kg/s。

(2) 预测模式

①公式选取

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/T 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。

$$C_{(x,y)} = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

$$E_y = (0.058h + 0.0065B)\sqrt{ghi}$$

上述公式中：

k——污染物综合衰减系数，1/s，从偏保守角度考虑，SS 的 k 值取 0；

E_y ——污染物横向扩散系数 m^2/s ；

h——水深，m；

i——河流坡降，‰；

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 4.057kg/s，即为 4057g/s；

C_h ——上游污染物背景浓度。

项目所涉及的地表水为郁江，根据现场勘察及历史资料收集，评价河段枯水期平均水深约 4m、平均河面宽度约为 280m，枯水期流速 0.2 m/s，河流坡降取 0.152‰；根据现状调查监测数据，评价河段上游水中悬浮物现状监测最大值为 17mg/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, 本工程涉及的红水河段水面宽度约为 280m;

a —排放口到岸边距离, m, 本工程不向郁江排放废水, 对郁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 0.2m/s;

E_y —污染物横向扩散系数。

(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 4.1-9。

表4.1-9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	5	10	15	20	30	50	100	200	最大浓度增量
1	583.19	462.57	227.75	77.52	27.55	17.07	17.00	17.00	17.00	566.19
5	272.24	260.29	226.46	180.20	132.08	59.41	18.74	17.00	17.00	255.24
10	197.66	193.38	180.66	161.46	138.31	90.64	31.91	17.01	17.00	180.66
50	97.86	97.47	96.28	94.32	91.67	84.57	66.10	27.98	17.03	80.86
100	74.18	74.04	73.62	72.92	71.95	69.27	61.56	38.08	18.05	57.18
300	50.02	49.99	49.91	49.77	49.58	49.04	47.38	40.67	25.72	33.02
500	42.57	42.56	42.52	42.46	42.37	42.12	41.33	37.95	28.51	25.57
700	38.61	38.61	38.58	38.55	38.49	38.34	37.86	35.74	29.22	21.61
1000	35.08	35.08	35.07	35.04	35.01	34.92	34.64	33.37	29.13	18.08
1500	31.77	31.76	31.76	31.74	31.73	31.68	31.52	30.81	28.31	14.77
2000	29.79	29.79	29.78	29.77	29.76	29.73	29.63	29.16	27.47	12.79
2500	28.44	28.44	28.43	28.43	28.42	28.40	28.32	27.99	26.75	11.44
3000	27.44	27.44	27.44	27.43	27.43	27.41	27.35	27.10	26.14	10.44
3270	27.00	27.00	27.00	26.99	26.99	26.97	26.92	26.70	25.85	10.00
3500	26.67	26.67	26.66	26.66	26.66	26.64	26.60	26.39	25.62	9.67
4000	26.04	26.04	26.04	26.04	26.03	26.02	25.99	25.82	25.18	9.04
5000	25.09	25.09	25.09	25.08	25.08	25.07	25.05	24.93	24.47	8.09
6000	24.38	24.38	24.38	24.38	24.38	24.37	24.35	24.26	23.91	7.38

根据预测结果, 在不采取措施的情况下, 疏浚作业产生的悬浮物扩散到下游 3270m 后 SS 浓度的增量小于 10mg/L。

本项目疏浚对下游敏感点有一定的影响, 但这种影响会随着施工结束而逐渐恢复, 因此, 这种影响是可以接受的。

4.1.3.3 水下桩基施工影响分析

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。

① 施工期期间因临时钢平台的设置而产生的悬浮物仅发生在其搭建及拆除过程中，临时钢平台搭建及拆除过程中扰动河道底质面积较小，持续时间较短，产生的悬浮物的量及浓度较为有限，对周边地表水环境影响较为有限，且随之临时钢平台的搭建或拆除完成而逐渐消失。

② 钢套筒置入河道底部时会不可避免地扰动河道底质从而产生悬浮物，这一施工阶段过程中产生的悬浮物大部分均在套筒内，仅有少部分因为套筒较小而逸散出周边地表水环境中，产生的悬浮物浓度及量均较小，对周边地表水环境影响较小。

③ 进行钻孔施工时由于施工位置区域外侧设置了钢套筒，其作业期间产生的悬浮物基本只局限在钢套筒内；仅因钢套筒的震动其河道底部外侧会产生少量悬浮物，同时钻孔施工过程中套筒内的少量泥浆溢出也会对周边地表水环境产生一定的影响；钻孔施工过程中虽会产生一定的悬浮物，对周边地表水环境产生一定的影响，但是处于可接受范围之内。

④ 由于项目设置钢套筒，灌注桩的浇筑施工在钢套筒内进行，故该施工过程中产生的悬浮物基本仅局限在钢套筒内，对地表水环境影响较小；仅可能在浇筑至套筒底部时有部分材料溢出至地表水环境从而产生一定的悬浮物，但该过程中溢出的悬浮物的量较少且容易沉淀，对周边地表水环境的影响是可接受的。

4.1.3.4 护岸施工影响分析

① 上部采用现浇混凝土护坡，对地表水环境的影响主要表现为混凝土落河导致的悬浮物浓度增加，但概率较小，影响较为有限。

② 下部采用抛填块石护坡，对地表水环境的影响主要表现为块石直接带入地表水环境中的泥沙以及与河道底质接触发生抛填挤淤现象从而产生一定浓度的悬浮物。由于项目抛填块石均较大，含细颗粒泥沙较小，本次环评不考虑块石直接带入水中的泥沙；项目位于内河，河道底质较为稳定，且块石在与河道底质接触时间极短，产生的悬浮物的量较小，且能够快速的沉降，对地表水环境影响较为有限且随着抛填块石施工过程的结束而逐渐消失。

综上所述，拟建项目护岸施工过程中对周边地表水环境的影响是可以接受的。

4.1.3.5 施工期疏浚物干化场废水影响分析

工程疏浚抓挖淤泥置于后方陆域干化，疏浚和岸坡开挖土方干化过程产生的渗滤液含高浓度的 SS，直接排放将对郁江水质造成不利影响。水下施工弃土石方干化场设有临时截排水沟，将渗漏水引至临时泥浆沉淀池沉淀后方可回用于降尘用水。本工程施工期水下施工弃土干化场废水对周边环境的影响不大。

4.1.3.6 疏浚、炸礁对水文情势的影响

本工程涉及水下疏浚和水下炸礁，项目主要疏浚、炸礁范围在近岸水域，少部分在港池中央，水下疏浚炸礁导致近岸河床地势发生改变，水文变化主要在近岸水域，影响范围较小，对水流流态及水位影响较小，对郁江水文情势改变不大。

4.1.3.7 施工期对行洪安全影响分析

根据《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告》，本项目施工期对行洪安全影响分析如下：

项目最大阻水比为 2.97%（P=5%）。发生 50 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.021m，壅水长度为 840m；发生 20 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.019m，壅水长度为 540m；发生 10 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.018m，壅水长度为 540m；发生 5 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.012m，壅水长度为 540m；发生 2 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.011m，壅水长度为 340m；项目壅水影响不大。综上所述项目产生的壅水对行洪安全影响不大。

4.1.4 施工期声环境影响预测评价

4.1.4.1 施工机械噪声影响预测

施工期间各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，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而就施工噪声对敏感点的影响作出分析评价。预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：

r1、r2——距声源的距离，m；

L1、L2——L1、L2处的噪声值，dB（A）

ΔL ——房屋、树木等对噪声影响值，dB（A）。

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》（GB12523-2011），根据工程分析章节和类比调查得到的参考声级，通过计算得出不同类型施工机械达标距离。

根据项目厂界及四至情况，项目声环境影响评价范围内仅有贵港市监狱职工楼 1 处声环境敏感保护目标，项目红线与贵港市监狱职工楼最近距离为 106m（项目红线与贵港市监狱红线最近距离为 35m），因此本次评价对四周厂界及敏感点贵港市监狱职工楼进行预测。

表4.1-10主要噪声源源强及其与预测点位距离

噪声源名称	声级值 dB (A)	测试距离 (m)	数量 (台)	与预测点位距离 (m)				
				西北厂界	西南厂界	东南厂界	东北厂界	贵港市监狱职工楼
推土机	85	5	1	219	147	215	155	258
挖掘机	84	5	1	219	147	215	155	258
起重机	72	15	1	219	147	215	155	258
平地机	85	5	1	219	147	215	155	258
砼振捣器	102	1	1	219	147	215	155	258
自卸卡车	85	5	2	219	147	215	155	258
施工船舶	62.6	20	1	487	212	32	273	297

注：除施工船舶外，噪声源与预测目标距离为码头中心距离。

水下炸礁爆破由于水的阻力作用，类比同类工程，水下爆破声噪声源强一般小于 80dB(A)

表4.1-11施工期厂界噪声预测结果表 单位：dB（A）

序号	预测点名称	贡献值		标准值		超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	西北场界	42.68	42.68	70	55	达标	达标
2	东南场界	41.27	41.27	70	55	达标	达标
3	西南厂界	45.23	45.23	70	55	达标	达标
4	东北场界	45.35	45.35	70	55	达标	达标

表4.1-12施工期敏感点噪声预测结果表 单位：dB（A）

序号	预测点名称	背景值		贡献值	预测叠加值		标准值		超标情况		较现状增量	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	监狱职工楼	45.3	43.7	41.37	45.30	46.78	65	55	达标	达标	1.48	2.00

4.1.4.2 施工期噪声对周围环境及敏感点影响分析

施工期间，各种设备都可能使用到，尽管施工的噪声只发生在施工期间，由于声级高，有的具冲击性，有的持续时间长并伴有强烈的振动，因此，对环境的危害较大。

根据上表的预测结果分析，在所有设备同时施工的情况下，施工对各场界的噪声贡献值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）建筑施工场界噪声排放限值，对监狱职工楼的噪声预测叠加值可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的昼间3类标准；

由此可见，施工噪声对项目厂界及周边敏感点的声环境有一定程度的影响，会使声环境现状值出现不同程度的提高。因此，施工单位应严格控制施工时间，禁止夜间和中午进行施工作业，昼间施工时，高噪声设备布置在远离敏感点的区域。

施工噪声对周围声环境的影响是暂时的、短期的，且随着工程的竣工而消失，在采取使用先进的施工器械、合理安排施工时间等相关措施之后，对周边声环境的影响是可接受的。

4.1.4.3 爆破噪声的影响

工程所在地属于城市郊区，评价范围内有一处声环境敏感点为工程西南面 106 m 处的贵港市监狱职工楼，本项目设计资料，项目炸礁工程主要为水下炸礁，类比同类工程，水下炸礁爆破由于水的阻力作用，水下爆破噪声源强一般小于 80 dB(A)。在严格按控制爆破工艺、禁止夜间施工的情况下，本工程水下炸礁爆破噪声对周边敏感点的影响是可接受的。

据前述分析，水下爆破必须避开鱼类繁殖期，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。

4.1.4.4 爆破振动的影响分析

项目水下炸礁作业中采用爆破方式，施工爆破引起的地基振动具有一定的危害性，对爆破振动引起的振动影响，尤其是水下爆破，对周边环境产生一定的振动影响。

爆破振动是炸药在岩石等介质中爆炸时，其中部分能量以弹性波的形式在地壳中从

爆源向四周传播而引起的爆区附近的地层产生振动的现象，它和地震波一样是急剧的能释放，并以波的形式向外传播。爆破振动对周围建筑物的危害主要是爆破振动引起建筑物在水平和竖直方向的振动，一旦爆破振动频率等于或接近建筑物固有频率，将会引起严重后果。

大多数一至二层结构的民用建筑物的固有频率在 4~12 之间，高层建筑的固有频率更低。一般的爆破振动难以引起建筑物的共振，所以爆破振动对建筑物本身的破坏很小。爆破振动对建筑物本身的危害一般是由于爆破振动引起建筑物变形，当建筑物局部变形超过安全值时，将会影响到建筑物的使用性能甚至使用安全，如墙体出现裂纹等。爆破振动安全允许距离计算公式如下：

$$R=(K/V)^{1/\alpha} \times Q^{1/3}$$

式中：

R——爆破离建筑物的距离，m；

Q——炸药量，kg；齐发爆破取总炸药量；微差爆破或秒差爆破取最大一段药量，水下炸礁单段最大装药量一般不超过 150kg，评价按 150kg 计。

V——保护对象安全允许质点振速，cm/s；

K、 α ——与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数，根据工程地质资料，爆破区域石方以灰岩、砂岩、泥岩、砾岩为主，属中性岩石，计算中取 K=180， $\alpha=1.7$ 。

表4.1-13各类敏感建筑物最小振动安全距离一览表

序号	名称	安全允许质点振速(cm/s)	最小震动安全距离 (m)
1	一般民用建筑物	2.5~3.0	65.75
2	工业和商业建筑物	3.5~4.5	53.95

本项目周边敏感点的房屋建筑距离施工区域均在 65m 以上，大于爆破瞬间一般民用建筑物、工业和商业建筑物的最小振动安全距离，施工爆破对居民区建筑物的振动影响较小。

爆破振动影响随距离的增大而减弱，因此，在严格控制爆破剂量的情况下，爆破作业的实施不会对附近敏感建筑的安全造成影响。业主在施工前应邀请相关专业人员对炸点附近敏感建筑的抗震安全性进行排查、评估及拍照存证，作为敏感建筑爆破定损的依据；爆破施工前，根据爆区地形、施工实际条件等因素，本着少药多爆的原则，确定合理的爆破方案和爆破规模，并按规定做好试爆及监测工作。

4.1.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括两部分，一部分是陆域开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) 施工土石方

根据工程分析，项目陆域总挖方量 18.57 万 m³，总填方 15.41 万 m³。项目产生的土石方经场内互调余缺，产生其弃土 3.15 万 m³，弃方运至 3.15 万方弃土全部调配至贵港西江产业园西十一路与西江一路交汇东南角年 100 万件高档服装产品项目场地回填利用。

(2) 施工人员生活垃圾

根据工程分析，整个施工期生活垃圾产生量为 22.68t。应在施工现场设置封闭的垃圾存储设施，统一收集后交由环卫部门清运，基本不会对项目周边环境造成影响。

(3) 疏浚土

根据工程分析，项目炸礁、疏浚产生疏浚土石方 12.61 万 m³ 岸坡回填约 7 万立方米，产生疏浚物弃方 5.61 万 m³。上岸经干化场干化后，调配至防洪堆货场进行场地回填利用，防洪堆货场位于本项目东北侧 1.35 千米，需要外借 6 万立方米土回填，可满足项目 5.61 万立方米弃方容量需求。根据《贵港市城市总体规划》（2008-2030）防洪堆货场用地类型为仓储用地，项目产生的疏浚物主要为粉质粘土，疏浚弃土运输至防洪堆货场的北侧进行填平后撒播草籽，后续用于暂存项目汛期拆卸下的建筑材料堆，对周边环境影响不大。

(4) 建筑垃圾

根据工程分析，项目总建筑面积约 5032m²，建筑垃圾产生量为 150.96t。施工人员对建筑垃圾进行分类后回收利用，不能回用利用的（如废渣土、混凝土碎块）由施工方运至市政指定消纳场，对项目周边环境影响不大。

在做好以上收集处理措施后，本项目施工期固体废物对周边环境影响是可以接受的。

4.2 营运期环境影响评价

4.2.1 营运期生态环境影响分析

4.2.1.1 对陆生生态环境的影响

码头陆域评价范围内用地现状主要为农用地，项目建成后永久占地内土地利用类型

发生改变，项目所在区域多年受人类活动影响，生态系统敏感程度较低，基本无原生植被生长，永久占地造成的生物损失量较小，且港区绿化对生物损失进行一定的生态补偿作用，对区域生态系统的功能结构及稳定性影响不大。

陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见两栖类、爬行类、哺乳类等，无保护野生动物分布，项目运营活动主要位于项目用地红线内，对周边野生动物的生存、繁殖影响较小。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不大。

4.2.1.2 对水生生态环境的影响

(1) 项目运营对水生生态影响

本工程码头为高桩码头，拟建项目对河流流态基本无影响，码头作业、船舶运行密度增加还将引起的水体扰动和噪声污染，破坏原有水生生境，造成邻近作业区水域的水生生物种类和数量减少，使局部水域水生生物的分布有所改变。

作业区域生境的改变、饵料生物数量的减少，都会对鱼类产生不利影响，并在客观上促成鱼类向其他水域迁移。从鱼类行为学上来看，鱼类具有主动逃逸不利环境的本能反应，作业区营运期间，这些鱼类，大多可以通过主动逃逸避开港区作业影响区域，基本上能消除港区作业对它们的不利影响，但其在流域内的分布范围将有所改变。

因此，从整个流域水平来看，本工程在正常营运期间对水生生物的不利影响是局部的、较轻的，通过做好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，工程营运对评价范围内水生生物的影响将得到有效的控制。

(2) 风险事故对水生生态影响

运期如发生到港船舶风险事故导致燃料油等进入水体，将在短时间内导致局部水体水质受到严重污染。油类在水面形成油膜，将阻隔空气与水体的物质交换，易造成水体缺氧，还影响水生生物的光合作用，导致受污染水域内水生生物大量死亡。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，还将危及人体健康。

根据本评价中对事故风险的影响分析，可知工程在营运期间发生风险事故的概率极低，通过建立完善的风险防范措施和事故应急预案，一旦发生事故立即采取有效的处理措施，缩小事故影响范围，尽快恢复受污染水域的水质，可将风险事故影响降至最低。工程

营运风险事故对水生生物的影响是短时间的、局部的，且是可控的。事故处置完善后通过生态系统的自净功能使溢油事故对水生生态的影响降到最低。

(3) 对珍稀濒危、重点保护水生生物的影响

根据郁江多年历史调查资料，区域可能存在国家二级保护动物斑鳢、花鳢、乌原鲤。根据生态采样调查，调查期间调查江段未发现国家及自治区级重点保护、珍稀濒危水生生物，项目所在区域不属于斑鳢、花鳢、乌原鲤主要栖息或活动区，项目对该类资源的影响主要表现为船舶航行及装卸噪声对其的干扰；由于项目水工结构较为靠岸，鱼类可通过主动回避的方式来减缓或避免项目对其产生的影响，故项目对斑鳢、花鳢、乌原鲤影响不大。

4.2.1.3 对生态功能区划的影响分析

根据贵港市生态功能区划，拟建项目位于产品提供功能区中的郁江平原农产品提供功能区。本项目占用土地类型为码头用地，不占用生产绿地，项目占地对区域主导生态功能的发挥基本上不产生影响。本工程与贵港市生态功能区划要求总体上是相协调的。

4.2.2 营运期环境空气影响预测与评价

码头作业空气环境污染源包含堆场风蚀扬尘、装堆作业扬尘、堆场装堆扬尘、堆场取料扬尘、码头前沿装船扬尘、车辆运输扬尘，采用预测分析方法评价装卸粉尘对周边大气环境的污染影响。

4.2.2.1 大气环境评价工作等级确定

(1) 环境影响识别与评价因子筛选

本项目的大气污染物主要为建筑材料在散货堆场堆存及装船作业过程产生的扬尘，因此，本项目选取卸船作业等产生的粉尘（TSP、PM₁₀、PM_{2.5}）作为估算模式评价因子。

(2) 模型与参数

评价等级确定根据拟建项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

根据 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 4.2-1。

表4.2-1估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）/万人	/
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-3.4
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
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 废气污染物排放源强

项目大气环境影响预测污染源参数清单见表 4.2-2。

表4.2-2项目大气污染面源参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
堆场风蚀扬尘	109.71872422	23.10196972	45	60	40	2.5	0.0048	0.0026	0.0012
堆场装堆	109.71812250	23.10128777	45	100	100	3	0.0156	0.0042	0.0008
堆场取料	109.71907875	23.10157527	45	100	80	3	0.0312	0.0084	0.0017
码头前沿卸车	109.72056134	23.10086627	45	80	60	3.6	0.0580	0.0148	0.0031
码头前沿装船	109.72107702	23.10073854	45	90	70	3.8	0.0558	0.0132	0.0024
车辆运输扬尘	109.71882081	23.10004473	45	500	40	3	0.0276	0.070	0.0020

(4) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。最大地面浓度占标率 P_i 计算公式为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如已有地方环境质量标准，应选用地方标准中的浓度限值；对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照 HJ2.2 附录 D 中的浓度限值；对于上述标准中均未包含的污染物，可参照选用其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，但应作出说明。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表4.2-3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	$P_{\text{max}} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$
三级	$P_{\text{max}} < 1\%$

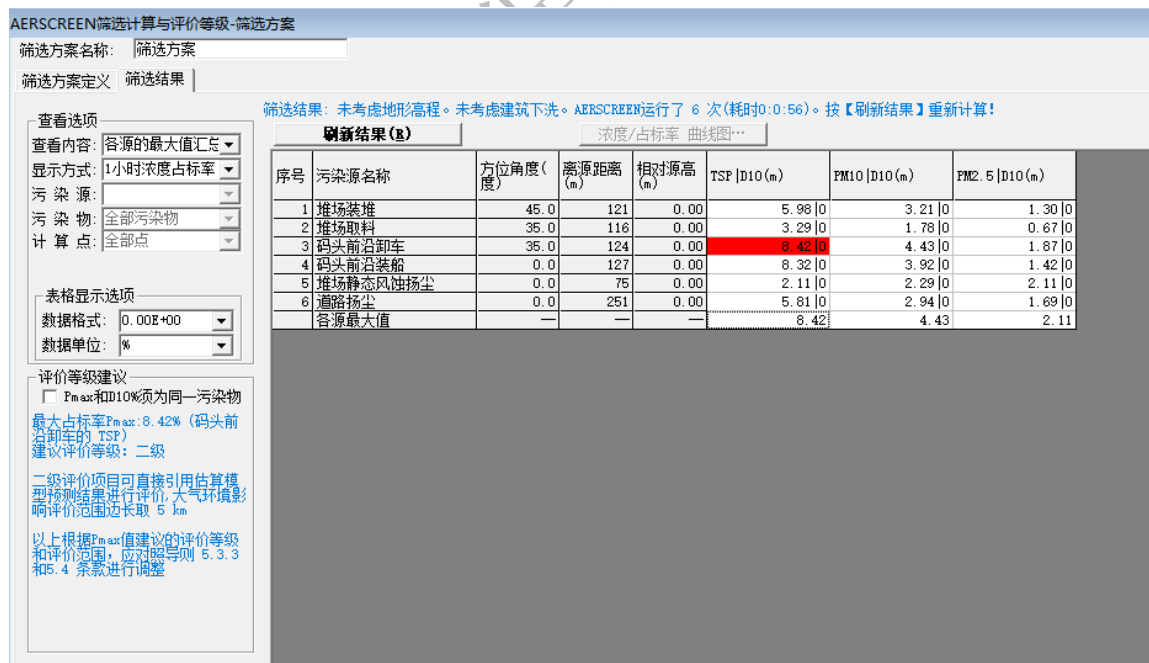


图4.2-1项目估算模式最大占标率计算结果



图4.2-2项目估算模式最大落地浓度结果

本项目 P_{\max} 最大值出现为建筑材料碎石在码头前沿卸车时排放的 PM_{10} P_{\max} 值为 8.42%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级, 二级评价项目不要求进行进一步预测, 只对污染物排放量进行核算。

(4) 预测结果

表4.2-4散货堆场装堆无组织排放估算结果表

下风向距 离/m	堆场装堆					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
10	21.535	2.39	5.798	1.29	1.173	0.52
50	38.126	4.24	10.265	2.28	2.077	0.92
100	52.592	5.84	14.159	3.15	2.866	1.27
121	53.802	5.98	14.485	3.22	2.932	1.30
125	53.787	5.98	14.481	3.22	2.931	1.30
150	52.818	5.87	14.220	3.16	2.878	1.28
200	48.941	5.44	13.176	2.93	2.667	1.19
250	44.795	4.98	12.060	2.68	2.441	1.08
300	40.624	4.51	10.937	2.43	2.213	0.98
350	36.995	4.11	9.960	2.21	2.016	0.90
400	33.791	3.75	9.098	2.02	1.841	0.82
450	30.912	3.43	8.322	1.85	1.684	0.75
500	28.894	3.21	7.779	1.73	1.574	0.70
550	27.483	3.05	7.399	1.64	1.497	0.67
600	26.114	2.90	7.031	1.56	1.423	0.63
650	24.808	2.76	6.679	1.48	1.352	0.60
700	23.578	2.62	6.348	1.41	1.285	0.57
750	22.495	2.50	6.056	1.35	1.226	0.54
800	21.476	2.39	5.782	1.28	1.170	0.52
850	20.610	2.29	5.549	1.23	1.123	0.50
900	19.796	2.20	5.330	1.18	1.079	0.48
950	19.055	2.12	5.130	1.14	1.038	0.46
1000	18.371	2.04	4.946	1.10	1.001	0.44
1050	17.742	1.97	4.777	1.06	0.967	0.43
1100	17.155	1.91	4.619	1.03	0.935	0.42
1150	16.594	1.84	4.468	0.99	0.904	0.40
1200	16.052	1.78	4.322	0.96	0.875	0.39
1250	15.535	1.73	4.183	0.93	0.846	0.38
1300	15.049	1.67	4.052	0.90	0.820	0.36
1350	14.585	1.62	3.927	0.87	0.795	0.35
1400	14.136	1.57	3.806	0.85	0.770	0.34
1450	13.707	1.52	3.690	0.82	0.747	0.33
1500	13.301	1.48	3.581	0.80	0.725	0.32
1550	12.917	1.44	3.478	0.77	0.704	0.31
1600	12.551	1.39	3.379	0.75	0.684	0.30
1650	12.197	1.36	3.284	0.73	0.665	0.30
1700	11.858	1.32	3.193	0.71	0.646	0.29
1750	11.533	1.28	3.105	0.69	0.628	0.28
1800	11.224	1.25	3.022	0.67	0.612	0.27
1850	10.928	1.21	2.942	0.65	0.595	0.26
1900	10.647	1.18	2.867	0.64	0.580	0.26
1950	10.378	1.15	2.794	0.62	0.565	0.25
2000	10.122	1.12	2.725	0.61	0.552	0.25
2100	9.632	1.07	2.593	0.58	0.525	0.23
2200	9.181	1.02	2.472	0.55	0.500	0.22
2400	8.378	0.93	2.256	0.50	0.457	0.20
2500	8.024	0.89	2.160	0.48	0.437	0.19

表4.2-5 散货堆场取料无组织排放估算结果表

下风向距离/m	堆场取料					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
10	11.928	1.33	3.211	0.71	0.612	0.27
50	22.108	2.46	5.952	1.32	1.134	0.5
100	29.315	3.26	7.893	1.75	1.503	0.67
116	29.638	3.29	7.979	1.77	1.520	0.68
125	29.563	3.28	7.959	1.77	1.516	0.67
150	28.917	3.21	7.785	1.73	1.483	0.66
200	26.770	2.97	7.207	1.6	1.373	0.61
250	24.381	2.71	6.564	1.46	1.250	0.56
300	21.938	2.44	5.906	1.31	1.125	0.5
350	19.863	2.21	5.348	1.19	1.019	0.45
400	17.996	2	4.845	1.08	0.923	0.41
450	16.358	1.82	4.404	0.98	0.839	0.37
500	15.447	1.72	4.159	0.92	0.792	0.35
550	14.613	1.62	3.934	0.87	0.749	0.33
600	13.812	1.53	3.719	0.83	0.708	0.31
650	13.064	1.45	3.517	0.78	0.670	0.3
700	12.391	1.38	3.336	0.74	0.635	0.28
750	11.780	1.31	3.172	0.7	0.604	0.27
800	11.248	1.25	3.028	0.67	0.577	0.26
850	10.761	1.2	2.897	0.64	0.552	0.25
900	10.314	1.15	2.777	0.62	0.529	0.24
950	9.921	1.1	2.671	0.59	0.509	0.23
1000	9.552	1.06	2.572	0.57	0.490	0.22
1050	9.210	1.02	2.480	0.55	0.472	0.21
1100	8.886	0.99	2.392	0.53	0.456	0.2
1150	8.577	0.95	2.309	0.51	0.440	0.2
1200	8.287	0.92	2.231	0.5	0.425	0.19
1250	8.011	0.89	2.157	0.48	0.411	0.18
1300	7.747	0.86	2.086	0.46	0.397	0.18
1350	7.494	0.83	2.018	0.45	0.384	0.17
1400	7.256	0.81	1.954	0.43	0.372	0.17
1450	7.030	0.78	1.893	0.42	0.360	0.16
1500	6.814	0.76	1.834	0.41	0.349	0.16
1550	6.610	0.73	1.780	0.4	0.339	0.15
1600	6.417	0.71	1.728	0.38	0.329	0.15
1650	6.232	0.69	1.678	0.37	0.320	0.14
1700	6.053	0.67	1.630	0.36	0.310	0.14
1750	5.882	0.65	1.584	0.35	0.302	0.13
1800	5.721	0.64	1.540	0.34	0.293	0.13
1850	5.567	0.62	1.499	0.33	0.285	0.13
1900	5.419	0.6	1.459	0.32	0.278	0.12
1950	5.278	0.59	1.421	0.32	0.271	0.12
2000	5.144	0.57	1.385	0.31	0.264	0.12
2100	4.891	0.54	1.317	0.29	0.251	0.11
2200	4.787	0.53	1.289	0.29	0.245	0.11
2400	4.349	0.48	1.171	0.26	0.223	0.1
2500	4.155	0.46	1.119	0.25	0.213	0.09

表4.2-6码头前沿卸车无组织排放估算结果表

下风向距 离/m	码头前沿卸车					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
10	32.879	3.65	8.650	1.92	1.826	0.81
50	60.712	6.75	15.972	3.55	3.372	1.50
124	74.696	8.3	19.651	4.37	4.149	1.84
150	75.749	8.42	19.928	4.43	4.207	1.87
200	72.699	8.08	19.125	4.25	4.038	1.79
250	66.951	7.44	17.613	3.91	3.718	1.65
300	60.806	6.76	15.997	3.55	3.377	1.50
350	55.290	6.14	14.546	3.23	3.071	1.36
400	50.238	5.58	13.216	2.94	2.790	1.24
450	45.992	5.11	12.099	2.69	2.554	1.14
500	42.272	4.7	11.121	2.47	2.348	1.04
550	38.975	4.33	10.253	2.28	2.165	0.96
600	36.058	4.01	9.486	2.11	2.003	0.89
650	33.880	3.76	8.913	1.98	1.882	0.84
700	32.333	3.59	8.506	1.89	1.796	0.80
750	30.872	3.43	8.122	1.8	1.715	0.76
800	29.504	3.28	7.762	1.72	1.639	0.73
850	28.212	3.13	7.422	1.65	1.567	0.70
900	26.989	3	7.100	1.58	1.499	0.67
950	25.860	2.87	6.803	1.51	1.436	0.64
1000	24.847	2.76	6.537	1.45	1.380	0.61
1050	23.898	2.66	6.287	1.4	1.327	0.59
1100	23.031	2.56	6.059	1.35	1.279	0.57
1150	22.270	2.47	5.859	1.3	1.237	0.55
1200	21.539	2.39	5.666	1.26	1.196	0.53
1250	20.833	2.31	5.481	1.22	1.157	0.51
1300	20.211	2.25	5.317	1.18	1.122	0.50
1350	19.622	2.18	5.162	1.15	1.090	0.48
1400	19.064	2.12	5.015	1.11	1.059	0.47
1450	18.551	2.06	4.880	1.08	1.030	0.46
1500	18.050	2.01	4.749	1.06	1.002	0.45
1550	17.576	1.95	4.624	1.03	0.976	0.43
1600	17.121	1.9	4.504	1.00	0.951	0.42
1650	16.687	1.85	4.390	0.98	0.927	0.41
1700	16.272	1.81	4.281	0.95	0.904	0.40
1750	15.871	1.76	4.175	0.93	0.881	0.39
1800	15.479	1.72	4.072	0.9	0.860	0.38
1850	15.103	1.68	3.973	0.88	0.839	0.37
1900	14.743	1.64	3.879	0.86	0.819	0.36
1950	14.729	1.64	3.875	0.86	0.818	0.36
2000	14.379	1.6	3.783	0.84	0.799	0.35
2100	13.720	1.52	3.609	0.8	0.762	0.34
2200	13.111	1.46	3.449	0.77	0.728	0.32
2300	12.546	1.39	3.301	0.73	0.697	0.31
2400	12.021	1.34	3.162	0.7	0.668	0.30
2500	11.533	1.28	3.034	0.67	0.641	0.28
10	32.879	3.65	8.650	1.92	1.826	0.81

表4.2-7码头前沿装船无组织排放估算结果表

下风向距 离/m	码头前沿装船					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
10	34.231	3.80	8.057	1.79	1.464	0.65
50	59.092	6.57	13.909	3.09	2.527	1.12
100	73.255	8.14	17.243	3.83	3.133	1.39
127	74.919	8.32	17.635	3.92	3.204	1.42
150	74.123	8.24	17.447	3.88	3.170	1.41
200	69.074	7.67	16.259	3.61	2.954	1.31
250	62.637	6.96	14.744	3.28	2.679	1.19
300	56.554	6.28	13.312	2.96	2.419	1.08
350	51.405	5.71	12.100	2.69	2.199	0.98
400	46.806	5.20	11.017	2.45	2.002	0.89
450	42.925	4.77	10.104	2.25	1.836	0.82
500	39.572	4.40	9.315	2.07	1.692	0.75
550	36.585	4.07	8.612	1.91	1.565	0.70
600	33.964	3.77	7.995	1.78	1.453	0.65
650	31.623	3.51	7.444	1.65	1.352	0.60
700	30.108	3.35	7.087	1.57	1.288	0.57
750	28.803	3.20	6.780	1.51	1.232	0.55
800	27.585	3.07	6.493	1.44	1.180	0.52
850	26.427	2.94	6.221	1.38	1.130	0.50
900	25.330	2.81	5.962	1.32	1.083	0.48
950	24.313	2.70	5.723	1.27	1.040	0.46
1000	23.354	2.59	5.497	1.22	0.999	0.44
1050	22.491	2.50	5.294	1.18	0.962	0.43
1100	21.694	2.41	5.106	1.13	0.928	0.41
1150	20.942	2.33	4.929	1.10	0.896	0.40
1200	20.260	2.25	4.769	1.06	0.867	0.39
1250	19.641	2.18	4.623	1.03	0.840	0.37
1300	19.042	2.12	4.482	1.00	0.814	0.36
1350	18.469	2.05	4.347	0.97	0.790	0.35
1400	17.954	1.99	4.226	0.94	0.768	0.34
1450	17.469	1.94	4.112	0.91	0.747	0.33
1500	17.007	1.89	4.003	0.89	0.727	0.32
1550	16.573	1.84	3.901	0.87	0.709	0.32
1600	16.165	1.80	3.805	0.85	0.691	0.31
1650	15.771	1.75	3.712	0.82	0.675	0.30
1700	15.700	1.74	3.696	0.82	0.671	0.30
1750	15.318	1.70	3.606	0.80	0.655	0.29
1800	14.952	1.66	3.519	0.78	0.639	0.28
1850	14.600	1.62	3.437	0.76	0.624	0.28
1900	14.261	1.58	3.357	0.75	0.610	0.27
1950	13.936	1.55	3.280	0.73	0.596	0.26
2000	13.623	1.51	3.207	0.71	0.583	0.26
2100	13.031	1.45	3.067	0.68	0.557	0.25
2200	12.481	1.39	2.938	0.65	0.534	0.24
2300	11.970	1.33	2.818	0.63	0.512	0.23
2400	11.493	1.28	2.705	0.60	0.492	0.22
2500	11.048	1.23	2.601	0.58	0.473	0.21

10	34.231	3.80	8.057	1.79	1.464	0.65
----	--------	------	-------	------	-------	------

表4.2-8堆场风蚀无组织排放估算结果表

下风向距 离/m	堆场风蚀					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
10	8.740	3.42	4.734	1.62	2.185	0.59
50	17.674	4.99	9.573	2.36	4.419	0.86
100	18.326	5.88	9.927	2.78	4.582	1.01
125	16.863	6.02	9.134	2.85	4.216	1.04
137	15.390	6.04	8.336	2.86	3.848	1.04
150	13.999	6.03	7.583	2.85	3.500	1.04
200	11.707	5.83	6.341	2.76	2.927	1
250	9.931	5.5	5.380	2.6	2.483	0.95
300	8.812	5.15	4.773	2.44	2.203	0.89
350	8.026	4.8	4.347	2.27	2.006	0.83
400	7.328	4.47	3.969	2.12	1.832	0.77
450	6.730	4.18	3.646	1.98	1.683	0.72
500	6.230	3.9	3.375	1.85	1.557	0.67
550	5.812	3.67	3.148	1.73	1.453	0.63
600	5.452	3.46	2.953	1.64	1.363	0.59
650	5.137	3.27	2.782	1.55	1.284	0.56
700	4.852	3.1	2.628	1.46	1.213	0.53
750	4.593	2.94	2.488	1.39	1.148	0.51
800	4.355	2.79	2.359	1.32	1.089	0.48
850	4.138	2.67	2.241	1.26	1.034	0.46
900	3.935	2.55	2.132	1.2	0.984	0.44
950	3.746	2.44	2.029	1.15	0.936	0.42
1000	3.572	2.34	1.935	1.1	0.893	0.4
1050	3.411	2.24	1.848	1.06	0.853	0.39
1100	3.328	2.15	1.803	1.02	0.832	0.37
1150	3.183	2.07	1.724	0.98	0.796	0.36
1200	3.048	1.99	1.651	0.94	0.762	0.34
1250	2.923	1.92	1.583	0.91	0.731	0.33
1300	2.807	1.87	1.520	0.88	0.702	0.32
1350	2.698	1.82	1.461	0.86	0.674	0.31
1400	2.596	1.78	1.406	0.84	0.649	0.31
1450	2.500	1.74	1.354	0.82	0.625	0.3
1500	2.411	1.7	1.306	0.8	0.603	0.29
1550	2.326	1.66	1.260	0.78	0.582	0.28
1600	2.247	1.62	1.217	0.77	0.562	0.28
1650	2.172	1.58	1.176	0.75	0.543	0.27
1700	2.101	1.57	1.138	0.74	0.525	0.27
1750	2.034	1.53	1.102	0.73	0.509	0.26
1800	1.971	1.5	1.068	0.71	0.493	0.26
1850	1.911	1.47	1.035	0.69	0.478	0.25
1900	1.854	1.44	1.004	0.68	0.464	0.25
1950	1.800	1.41	0.975	0.66	0.450	0.24
2000	1.749	1.38	0.947	0.65	0.437	0.24
2100	1.653	1.32	0.896	0.63	0.413	0.23
2200	1.567	1.28	0.849	0.6	0.392	0.22
2300	1.487	1.23	0.806	0.58	0.372	0.21
2400	1.415	1.19	0.766	0.56	0.354	0.2

2500	1.348	1.15	0.730	0.55	0.337	0.2
------	-------	------	-------	------	-------	-----

表4.2-9道路运输扬尘无组织排放估算结果表

下风向距离/m	道路运输扬尘					
	TSP		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %
10	34.879	3.88	8.846	1.97	2.527	1.12
50	38.620	4.29	9.795	2.18	2.799	1.24
100	42.715	4.75	10.834	2.41	3.095	1.38
125	44.561	4.95	11.302	2.51	3.229	1.44
137	46.288	5.14	11.740	2.61	3.354	1.49
150	47.919	5.32	12.153	2.7	3.472	1.54
200	50.885	5.65	12.906	2.87	3.687	1.64
250	52.279	5.81	13.259	2.95	3.788	1.68
300	49.177	5.46	12.472	2.77	3.564	1.58
350	43.715	4.86	11.087	2.46	3.168	1.41
400	38.717	4.3	9.820	2.18	2.806	1.25
450	34.349	3.82	8.712	1.94	2.489	1.11
500	31.550	3.51	8.002	1.78	2.286	1.02
550	29.464	3.27	7.473	1.66	2.135	0.95
600	27.516	3.06	6.979	1.55	1.994	0.89
650	25.769	2.86	6.536	1.45	1.867	0.83
700	24.235	2.69	6.147	1.37	1.756	0.78
750	22.866	2.54	5.799	1.29	1.657	0.74
800	21.716	2.41	5.508	1.22	1.574	0.7
850	20.659	2.3	5.240	1.16	1.497	0.67
900	19.734	2.19	5.005	1.11	1.430	0.64
950	18.891	2.1	4.791	1.06	1.369	0.61
1000	18.125	2.01	4.597	1.02	1.313	0.58
1050	17.402	1.93	4.414	0.98	1.261	0.56
1100	16.726	1.86	4.242	0.94	1.212	0.54
1150	16.088	1.79	4.080	0.91	1.166	0.52
1200	15.489	1.72	3.928	0.87	1.122	0.5
1250	14.927	1.66	3.786	0.84	1.082	0.48
1300	14.398	1.6	3.652	0.81	1.043	0.46
1350	13.900	1.54	3.525	0.78	1.007	0.45
1400	13.430	1.49	3.406	0.76	0.973	0.43
1450	12.982	1.44	3.293	0.73	0.941	0.42
1500	12.559	1.4	3.185	0.71	0.910	0.4
1550	12.159	1.35	3.084	0.69	0.881	0.39
1600	11.780	1.31	2.988	0.66	0.854	0.38
1650	11.421	1.27	2.897	0.64	0.828	0.37
1700	11.080	1.23	2.810	0.62	0.803	0.36
1750	10.756	1.2	2.728	0.61	0.779	0.35
1800	10.491	1.17	2.661	0.59	0.760	0.34
1850	10.195	1.13	2.586	0.57	0.739	0.33
1900	9.913	1.1	2.514	0.56	0.718	0.32
1950	9.644	1.07	2.446	0.54	0.699	0.31
2000	9.387	1.04	2.381	0.53	0.680	0.3
2100	8.907	0.99	2.259	0.5	0.645	0.29
2200	8.468	0.94	2.148	0.48	0.614	0.27
2300	8.064	0.9	2.045	0.45	0.584	0.26
2400	7.693	0.85	1.951	0.43	0.557	0.25

2500	7.350	0.82	1.864	0.41	0.533	0.24
------	-------	------	-------	------	-------	------

4.2.2.2 大气防护距离的计算

本次项目大气评价等级定为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定 8.7.5 要求，无需计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。

4.2.2.3 大气无组织排放量核算

项目营运期产生的各类大气污染排放方式均为无组织排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）码头排污单位颗粒物无组织年排放量河段方法进行大气无组织排放量核算，核算结果见下表。

表4.2-10 大气无组织排放量核算表

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	堆场风蚀	TSP	防风抑尘网+喷雾降尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中无组织排放标准	1.0	0.0048
			PM ₁₀			/	0.0026
			PM _{2.5}			/	0.0012
2	/	堆场装堆	TSP	防风抑尘网+喷雾降尘		1.0	0.0650
			PM ₁₀			/	0.0175
			PM _{2.5}			/	0.0035
3	/	堆场取料	TSP	防风抑尘网+喷雾降尘		1.0	0.1302
			PM ₁₀			/	0.0352
			PM _{2.5}			/	0.0071
4	/	码头前沿卸车	TSP	固定漏斗挡板+抑尘喷雾系统+皮带密闭防尘罩		1.0	0.2175
			PM ₁₀		/	0.0554	
			PM _{2.5}		/	0.0118	
5	/	码头前沿装船	TSP	抑尘喷雾系统+伸缩溜筒+防尘群罩	1.0	0.2092	
			PM ₁₀		/	0.0495	
			PM _{2.5}		/	0.0089	
6	/	道路扬尘	TSP	防风抑尘网+2次洒水降尘	1.0	0.2189	
			PM ₁₀		/	0.0556	
			PM _{2.5}		/	0.0161	

表4.2-11 大气无组织排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.11000

4.2.2.4 营运期项目装卸作业扬尘影响分析

根据估算模式的预测结果，本工程运营后，在严格采取有效的扬尘防治措施情况下，码头作业环节产生的污染物 TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 落地最大浓度分别为 75.8μg/m³、19.9μg/m³、4.75 μg/m³，最大浓度占标率 P_{max} 分别为 8.42%、4.43%和 2.11%，满足《环境空气质量标准》（GB3095 2012）二级浓度限值要求。从而说明，本工程严格按照环境保护管理规定，确实落实采取各项大气污染防治措施情况下，营运期产生的扬尘不会对区域环境空气质量产生明显影响，工程对大气环境的影响是可以接受的。

4.2.2.5 船舶尾气影响

项目位于码头前沿设置岸电设施，船舶到港后接入岸电设施进行供电作业，不使用燃油，减少船舶尾气的产生。

项目船舶进港、出港时产生的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在码头前沿。项目位于开阔地形，扩散条件较好，船舶尾气经过自然扩散后，对环境的影响不大。

4.2.3 营运期水环境影响分析

项目建设有露天散货堆场、冲洗场及机修间，运营期废水主要为生活污水、散货污水（码头作业区冲洗废水、初期雨水、堆场径流雨水）、含油废水（车辆冲洗废水、流动机械冲洗废水），配备有船舶污水接收设施。

4.2.3.1 营运期污水影响分析

1、港区生活污水影响分析

本项目营运期作业人员生活污水产生量为 4.0m³/d，1320m³/a。生活污水经港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。项目生活污水对周边环境的影响不大。

2、含油污水影响分析

含油污水主要有冲洗场和机修间产生的流动机械冲洗废水（产生量为 1.28m³/d，422.4m³/a）车辆冲洗废水（产生量为 14.17m³/d，4675.44m³/a），含油污水经港区含油污水处理站处理隔油处理后排入埋地式散货污水处理站二次处理，处理达标回用，因此项目含油污水对周边环境的影响不大。

3、散货污水影响分析

项目运营期散货污水主要有码头作业区冲洗废水（产生量为 $20.81\text{m}^3/\text{次}$ ， $3558.51\text{m}^3/\text{a}$ ）、初期雨水（产生量为 $162.0\text{m}^3/\text{次}$ ， $4860\text{m}^3/\text{a}$ ）、散货堆场径流雨水（产生量为 $35.90\text{m}^3/\text{次}$ ， $5708.10\text{m}^3/\text{a}$ ），散货污水经港区散货污水处理站处理达标后回用于堆场抑尘喷洒，因此项目散货污水对周边环境影响不大。

4、船舶污水影响分析

(1) 到港船舶生活污水影响分析

本工程运营期到港船舶生活污水产生量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $950.4\text{m}^3/\text{a}$ 。本工程位于码头前沿设置船舶生活污水接收设施，船舶生活污水经到港船舶生活污水接收上岸，接入港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网，对周边环境影响不大。

(2) 到港船舶舱底含油污水影响分析

本工程运营期到港船舶舱底油污水产生量为 $3.24\text{m}^3/\text{d}$ ， $1069.2\text{m}^3/\text{a}$ 。设置到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶舱底油污水经码头接收后，暂存于临时储罐中，定期交由有资质的单位处置，船舶舱底含油污水对周边环境影响不大。

4.2.3.2 运营期水文情势影响分析

(1) 水面面积、水量及水面宽度

本工程为新建码头项目，采用高桩框架结构形式，上部结构可采用现浇结构，下部采用现浇钢筋混凝土注型嵌岩桩。根据设计资料本工程设计常水位为 31.0m ，常水位下涉水桩基为 130 根，涉水桩基直径为 1.6m ，涉水桩基占用面积约 1044.9m^2 ，占用水面面积较小，因此本工程几乎不会改变郁江水面面积。

本工程构筑物不涉及拦河建筑物，对郁江水量、河面宽度基本无影响。

(2) 水温

本项目不产生热性废水，且项目废水均不排入郁江，项目运营不会导致郁江水温发生变化。

(3) 流态、流速

根据《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告》（报批稿），码头处河段河岸现状比较稳定。工程建成后，对上游、下游附近流场流速有所变化，其他区域流速变化很小。发生各频率设计洪水时。因为码头桩群及码头平台的阻水影响，码头

上下游流速有所减小，最大减小 1.3m/s，流速减小 0.05m/s 的影响范围为码头轴线上游 166m 至下游 1300m；码头与左、右岸之间水域由于码头的束窄作用使得断面过流面积减小，码头与左、右岸之间流场流速增大，左岸最大增大 0.5m/s，流速增大 0.05m/s 的影响范围为码头轴线上游 245m 至下游 358m 水域，右岸最大增大 0.15m/s，流速增大 0.05m/s 的影响范围为码头轴线上游 355m 至下游 1125m 水域。即流速变化较大仅局限在工程附近，除工程码头轴线上游 355m 至下游 1300m 范围水流流速变化幅度超过 0.05m/s 以外，其他水域流速变化较小，距离工程越远流速变化越小。

工程对河段流速影响较大的区域主要位于工程码头上游下游附近，工程对上游下游流速影响随距离增加也逐渐减弱，工程建设后工程所在河段流态整体平稳，流速变化较大区域仅出现在码头附近，流速变化的幅度及影响范围均不大。

表4.2-12工程前后采样成果表 (P=2%)

距离	采样点编号	工程前		工程后		工程后-工程前	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向
		(m/s)	(°)	(m/s)	(°)	(m/s)	(°)
码头下游 1220m	1	0.372	357.0	0.367	352.7	-0.004	-4.315
	2	2.324	70.2	2.339	70.2	0.015	-0.081
	3	2.328	70.3	2.341	70.2	0.013	-0.157
	4	1.853	68.1	1.803	68.0	-0.050	-0.093
码头下游 730m	5	0.508	54.4	0.495	54.4	-0.013	0.025
	6	2.356	49.4	2.431	49.3	0.025	-0.142
	7	2.209	48.1	2.249	47.8	0.039	-0.291
	8	0.985	40.7	0.881	39.9	-0.104	-0.832
码头下游 300m	9	1.272	44.4	1.313	43.6	0.041	-0.813
	10	2.248	35.8	2.349	35.6	0.101	-0.173
	11	2.211	33.4	2.240	32.8	0.029	-0.645
	12	1.363	45.5	1.326	42.3	-0.037	-3.208
码头段	13	2.414	18.6	2.568	18.5	0.155	-0.123
	14	2.496	21.5	2.609	21.3	0.113	-0.175
	15	1.895	24.5	1.575	28.5	-0.320	3.976
	16	0.986	83.3	0.552	81.4	-0.434	-1.940
	17	2.080	20.2	2.229	20.2	0.149	-0.023
	18	2.275	23.0	2.425	22.9	0.149	-0.020
	19	1.941	24.0	1.771	22.5	-0.170	-1.579
	20	0.633	22.6	0.587	26.0	-0.046	3.396
	21	2.026	26.5	2.121	26.7	0.095	0.207
	22	1.963	25.8	2.055	26.7	0.092	0.935
	23	2.320	26.6	2.377	29.4	0.057	2.737
	24	1.474	32.9	1.261	21.7	-0.213	-11.220
码头上游 600m	25	1.559	68.1	1.564	68.1	0.005	0.017
	26	2.094	61.9	2.098	62.0	0.004	0.019
	27	2.407	66.1	2.411	66.2	0.004	0.018
	28	1.732	62.0	1.737	62.0	0.005	0.059
码头上游 1450m	29	0.701	117.5	0.705	117.5	0.004	0.001
	30	2.380	116.6	2.383	116.6	0.003	-0.007
	31	2.483	115.4	2.486	115.4	0.003	-0.006
	32	1.579	114.6	1.582	114.6	0.003	-0.003
码头上游 2200m	33	1.914	116.1	1.918	116.2	0.003	0.030
	34	2.839	113.3	2.837	113.3	-0.002	0.066
	35	1.184	113.7	1.185	113.9	0.000	0.244
	36	0.516	172.6	0.541	172.7	0.025	0.100

表4.2-13工程前后采样成果表 (P=5%)

距离	采样点编号	工程前		工程后		工程后-工程前	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向
		(m/s)	(°)	(m/s)	(°)	(m/s)	(°)
码头下游 1220m	1	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	2	2.229	70.6	2.261	70.5	0.033	-0.062
	3	2.261	70.4	2.272	70.3	0.010	-0.112
	4	1.793	67.8	1.760	67.7	-0.034	-0.061
码头下游 730m	5	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	6	2.261	49.4	2.321	49.3	0.059	-0.104
	7	2.141	48.1	2.171	47.9	0.030	-0.242
	8	0.949	40.7	0.880	40.2	-0.069	-0.484
码头下游 300m	9	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	10	2.103	35.9	2.190	35.7	0.087	-0.220
	11	2.127	33.4	2.145	32.6	0.017	-0.799
	12	1.325	42.9	1.074	42.1	-0.252	-0.837
码头段	13	2.237	18.9	2.412	18.8	0.175	-0.123
	14	2.383	21.1	2.528	20.9	0.144	-0.218
	15	1.804	23.5	1.568	27.6	-0.236	4.166
	16	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	17	1.916	20.4	2.083	20.3	0.168	-0.034
	18	2.187	22.8	2.351	22.9	0.163	0.096
	19	1.883	23.7	1.719	22.3	-0.164	-1.329
	20	0.238	16.2	0.340	18.3	0.101	2.075
	21	1.836	25.5	1.946	25.7	0.110	0.162
	22	1.877	25.6	1.976	26.6	0.099	0.986
	23	2.247	26.4	2.311	29.3	0.065	2.877
	24	0.937	38.8	0.437	40.3	-0.500	1.551
码头上游 600m	25	1.467	68.0	1.474	67.9	0.007	-0.040
	26	1.988	61.7	1.994	61.7	0.006	0.011
	27	2.299	66.1	2.306	66.2	0.008	0.016
	28	1.529	58.7	1.537	58.8	0.008	0.084
码头上游 1450m	29	0.583	118.4	0.589	118.3	0.005	-0.049
	30	2.264	116.8	2.269	116.8	0.005	-0.009
	31	2.402	115.6	2.406	115.6	0.005	-0.008
	32	1.521	115.1	1.525	115.1	0.004	-0.017
码头上游 2200m	33	1.753	115.7	1.759	115.7	0.005	0.017
	34	2.740	112.2	2.742	112.2	0.001	-0.001
	35	1.413	107.9	1.412	107.8	-0.001	-0.081
	36	0.062	200.2	0.106	197.7	0.044	-2.474

表4.2-14工程前后采样成果表 (P=10%)

距离	采样点编号	工程前		工程后		工程后-工程前	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向
		(m/s)	(°)	(m/s)	(°)	(m/s)	(°)
码头下游 1220m	1	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	2	1.951	70.5	1.982	70.5	0.030	-0.064
	3	1.979	70.4	1.990	70.3	0.011	-0.119
	4	1.565	67.8	1.537	67.8	-0.028	-0.065
码头下游 730m	5	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	6	1.985	49.4	2.010	49.3	0.025	-0.111
	7	1.877	48.2	1.904	47.9	0.027	-0.254
	8	0.827	40.6	0.805	40.1	-0.022	-0.531
码头下游 300m	9	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	10	1.848	35.9	1.887	35.6	0.039	-0.219
	11	1.865	33.4	1.880	32.6	0.014	-0.784
	12	1.147	43.0	1.114	42.2	-0.033	-0.791
码头段	13	1.969	19.0	2.104	18.9	0.135	-0.110
	14	2.095	21.1	2.223	20.9	0.128	-0.213
	15	1.583	23.5	1.377	27.7	-0.206	4.200
	16	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	17	1.687	20.4	1.835	20.4	0.148	-0.028
	18	1.925	22.8	2.069	22.9	0.145	0.104
	19	1.655	23.6	1.511	22.3	-0.144	-1.307
	20	0.219	17.5	0.346	4.5	0.127	4.255
	21	1.617	25.6	1.715	25.7	0.098	0.163
	22	1.653	25.6	1.741	26.6	0.088	0.983
	23	1.978	26.4	2.036	29.3	0.059	2.851
	24	0.815	38.6	0.416	5.5	-0.400	4.693
码头上 游600m	25	1.292	68.0	1.299	68.0	0.006	-0.052
	26	1.753	61.7	1.760	61.7	0.008	0.011
	27	2.028	66.1	2.037	66.2	0.009	0.018
	28	1.349	58.6	1.357	58.7	0.008	0.063
码头上 游1450m	29	0.513	118.5	0.517	118.4	0.005	-0.032
	30	2.003	116.8	2.009	116.8	0.006	-0.009
	31	2.127	115.6	2.133	115.6	0.006	-0.007
	32	1.344	115.1	1.351	115.1	0.007	-0.012
码头上 游2200m	33	1.549	115.7	1.556	115.7	0.006	0.021
	34	2.429	112.3	2.433	112.3	0.004	0.001
	35	1.255	108.0	1.254	107.9	0.000	-0.062
	36	0.068	217.4	0.106	208.0	0.038	-9.371

表4.2-15工程前后采样成果表 (P=20%)

距离	采样点编号	工程前		工程后		工程后-工程前	
		流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)
码头下游 1220m	1	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	2	1.873	70.8	1.898	70.7	0.025	-0.055
	3	1.916	70.5	1.925	70.4	0.009	-0.099
	4	1.513	67.5	1.490	67.5	-0.023	-0.056
码头下游 730m	5	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	6	1.881	49.2	1.925	49.1	0.044	-0.085
	7	1.792	48.1	1.813	47.9	0.022	-0.189
	8	0.793	40.6	0.746	40.3	-0.046	-0.287
码头下游 300m	9	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	10	1.734	36.0	1.795	35.8	0.061	-0.193
	11	1.788	33.3	1.797	32.7	0.009	-0.665
	12	1.006	36.1	0.849	35.7	-0.157	-0.380
码头段	13	1.804	17.9	1.925	17.8	0.121	-0.117
	14	1.990	21.0	2.094	20.8	0.104	-0.213
	15	1.500	24.0	1.330	27.8	-0.170	3.856
	16	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	17	1.562	19.9	1.682	19.9	0.120	-0.058
	18	1.819	22.7	1.936	22.7	0.117	0.012
	19	1.565	23.7	1.430	22.1	-0.135	-1.633
	20	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	21	1.549	24.7	1.621	24.7	0.072	0.043
	22	1.556	25.3	1.626	26.2	0.070	0.895
	23	1.866	26.1	1.910	28.8	0.044	2.706
	24	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
码头上 游600m	25	1.207	69.6	1.204	69.6	-0.004	-0.015
	26	1.657	61.5	1.653	61.5	-0.004	0.009
	27	1.907	66.2	1.902	66.2	-0.005	0.012
	28	1.076	52.5	1.074	52.6	-0.003	0.091
码头上 游1450m	29	0.426	120.8	0.423	120.7	-0.003	-0.028
	30	1.894	117.0	1.888	117.0	-0.006	-0.002
	31	2.004	115.8	1.998	115.8	-0.006	-0.003
	32	1.238	115.7	1.232	115.6	-0.005	-0.009
码头上 游2200m	33	1.435	115.6	1.430	115.6	-0.005	0.004
	34	2.295	112.5	2.291	112.4	-0.005	-0.014
	35	1.167	109.2	1.160	109.2	-0.007	-0.050
	36	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000

表4.2-16工程前后采样成果表 (P=50%)

距离	采样点编号	工程前		工程后		工程后-工程前	
		流速	流向	流速	流向	流速	流向
		(m/s)	(°)	(m/s)	(°)	(m/s)	(°)
码头下游 1220m	1	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	2	1.882	71.4	1.886	71.4	0.015	-0.003
	3	1.992	70.7	1.993	70.7	0.001	-0.024
	4	1.470	67.3	1.465	67.3	-0.005	-0.011
码头下游 730m	5	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	6	1.822	49.4	1.831	49.4	0.025	-0.024
	7	1.768	48.2	1.777	48.1	0.008	-0.103
	8	0.696	40.7	0.684	40.6	-0.011	-0.078
码头下游 300m	9	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	10	1.527	36.2	1.545	36.1	0.019	-0.103
	11	1.757	32.9	1.762	32.5	0.005	-0.400
	12	0.963	18.4	0.913	18.3	-0.037	-0.102
码头段	13	1.590	21.1	1.651	21.1	0.061	-0.043
	14	1.965	21.3	2.033	21.0	0.067	-0.247
	15	1.483	25.1	1.380	28.3	-0.103	3.230
	16	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	17	1.261	21.6	1.340	21.5	0.079	-0.058
	18	1.784	22.7	1.865	22.5	0.081	-0.150
	19	1.554	23.7	1.460	21.9	-0.094	-1.737
	20	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	21	1.195	24.1	1.249	24.1	0.054	0.008
	22	1.486	24.7	1.534	25.3	0.048	0.617
	23	1.806	25.6	1.842	27.7	0.035	2.112
	24	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
码头上游 600m	25	1.012	69.2	1.012	69.2	0.000	-0.005
	26	1.608	60.7	1.607	60.7	-0.001	0.006
	27	1.783	66.8	1.782	66.8	-0.001	0.006
	28	1.303	29.8	1.291	29.7	-0.012	-0.068
码头上游 1450m	29	0.011	113.1	0.011	113.2	0.000	0.130
	30	1.866	117.5	1.864	117.5	-0.001	0.000
	31	1.931	116.3	1.929	116.3	-0.001	0.001
	32	0.938	116.7	0.937	116.7	-0.001	0.001
码头上游 2200m	33	1.363	115.8	1.362	115.8	-0.001	-0.002
	34	2.189	112.6	2.187	112.6	-0.002	-0.002
	35	0.989	110.1	0.990	110.1	0.001	-0.002
	36	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000

(4) 冲淤变化

本项目采用高桩框架结构形式，上部结构可采用现浇结构，下部采用现浇钢筋混凝土灌注型嵌岩桩。码头建成后码头区域岸坡有混凝土硬化及草皮对岸坡进行防护，其抗冲能力增大，项目所在岸坡不易发生冲刷。

拟建工程对附近区域水动力环境影响不大，且本项目对工程岸坡采取护岸措施，工程建设后对左岸岸坡冲淤影响不大。工程建设后右岸流速变化较小，工程建设不会对河道右岸形成冲刷态势，因此项目建设后，对河段整体冲淤影响不大。

4.2.3.3 营运期对河道行洪影响分析

本项目于 2024 年 2 月 6 日取得自治区水利厅关于准予贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程建设方案水行政许可的通知（桂水审批〔2021〕21 号，详见附件 17。）根据《广西壮族自治区河道管理范围内建设项目水行政许可决定书》“根据《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告（报批稿）》计算成果及结论，码头建成后发生 2~50 年一遇洪水时，最大阻水比为 3.41%，上游最大壅水值为 0.021 米，河道流速增大不超过 0.155 米每秒。发生 50 年一遇洪水时，河槽一般冲刷最大深度为 0.38 米（左岸）。采取防护措施后，对河道行洪和岸坡稳定影响较小。”

根据《贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程防洪评价报告》，本项目建设对河道行洪相关影响分析如下：

1、对行洪安全的影响分析

项目最大阻水比为 2.97%（P=5%）。发生 50 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.021m，壅水长度为 840m；发生 20 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.019m，壅水长度为 540m；发生 10 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.018m，壅水长度为 540m；发生 5 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.012m，壅水长度为 540m；发生 2 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.011m，壅水长度为 340m；项目壅水影响不大。综上所述项目产生的壅水对行洪安全影响不大。

2、对河势稳定的影响评价

工程建设后会对附近区域河段的主流运动趋势有一定的影响，但河势没有趋势性改变；全河段洪水河势基本保持原有姿态，码头对该河段河道洪水期主流带过流能力及流态影响不大。

工程建设后，左岸码头上下游局部近岸流速减小挟沙能力减小，可能会引起淤积，

码头与右岸之间流速增大可能会加剧河床冲刷，河道水流动力轴线向左偏移。工程对流速影响主要局限在码头轴线上游 355m 至下游 1300m 范围水域，水流动力轴线变化较小，工程实施将在码头引起局部冲刷及淤积，工程建设后，工程河段上下游附近整体流态平稳，流速变化影响范围及幅度有限，工程不会改变河道整体河势的稳定性。

3、对现有防洪工程等的影响分析

项目对现有防洪工程及其它水利工程与设施影响较小，因本项目位于河道管理范围线以内，后方为防洪堤，根据防洪要求防洪堤以内不能设置永久性建筑物。

机修间、材料库、变电所等采用架空或临时钢构风雨棚形式，堆场风雨棚、相关污水处理站及倒料口等临时建筑做成简易的临时钢风雨棚（四周无墙、只有钢柱和雨棚），污水处理池控制顶面标高不高于场地设计标高，污水处理站地面以上仅有少量设备，本项目后方有超过三分之二的陆域地面高程高于 20 年一遇洪水位，在管理运营过程中，预计超过 10~20 年一遇洪水时提前移走上述相关临时建设设施，同时确保钢构风雨棚无围栏，钢柱固定完好，对郁江行洪影响不大。

4、对防汛抢险的影响分析

项目建设与防汛抢险交通、设施不相矛盾，发生 50 年一遇洪水时，项目产生的最大壅水高度为 0.021m，壅水长度为 840m，壅水影响不大，对防汛抢险影响不大。

4.2.4 营运期声环境影响预测评价

环境影响预测主要考虑最不利情况，因此本次营运期声环境影响预测评价主要考虑项目建设完成后，噪声对环境的影响。

4.2.4.1 装卸作业机械噪声影响预测

1、噪声源

拟建码头营运期产生噪声的设备主要有：起重机、皮带机、运输机械等。

2、预测距离及模式

营运期噪声预测模式，采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ/T2.4-2021）推荐的工业噪声源衰减公式，当声源处于半自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减。

$$L_r = L_{r_0} - A \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中：

L_r —距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB (A)；

L_0 —距噪声源距离为 r_0 处等效 A 声级值，dB (A)；

r —噪声受点 r 处距声源的距离, m ;

r_0 —噪声受点 r_0 处距声源的距离, m ;

A —距离衰减系数, 点声源取 20, 线声源取 10;

ΔL —各种因素引起的衰减量, $dB(A)$ 。

各预测点叠加计算式:

$$L_{(总)} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i} \right)$$

式中:

$L_{(总)}$ —— 预测点的总等效声级, $dB(A)$;

L_i —— 背景等效声级或第 i 个声源对预测点的等效声级, $dB(A)$;

N —— 声源个数。

3、预测结果与评价

(1) 场界噪声预测结果

① 预测点位

根据项目场界及四至情况, 本次评价选取项目东北、西南、西北、东南侧场界及敏感点监狱职工楼进行预测。

② 噪声源强取值

码头作业存在间歇性和作业机械流动性等特点, 因而给噪声预测带来了一定的困难。为最大程度反映港区机械噪声带来的影响, 根据港区总平面布置, 按码头前沿所有同时进行作业的最不利工况条件进行预测。主要声源源强见表 4.2-17、预测结果见表 4.2-18, 表 4.2-19。

表4.2-17主要噪声源源强及其与预测场界距离

主要预测噪声源		单机噪声源强 dB (A)	措施	采取措施 后单机源 强 dB (A)	机械 数量	与预测点位距离 (m)				
产生 位置	机械					西南 厂界	西北 厂界	东北 厂界	东南 厂界	监狱 职工 楼
件杂 货堆 场	Q45 牵引车	85	围 墙、 低噪 声设 备、	75	4 台	245	306	89	204	224
	PC40 型平 板车	80		70	8 台	189	287	201	215	321
	25t 轮胎起 重机	85		75	5 台	206	245	188	149	248

	7t 叉车	80	基座 减震	70	2台	236	333	85	126	286
散货 堆场	ZL 装载机	85		75	8台	176	226	131	200	293
	30t 自卸车	75		65	8台	236	333	85	126	362
码头 前沿	45t-25m 门 座起重机	85		75	2台	86	162	242	128	205
	5t-25m 门 座起重机	85		75	2台	94	162	235	114	215
	皮带机系统	85		75	3台	96	410	217	50	242
回旋 水域	船舶	80		70	3台	229	416	83	59	349

注：与预测目标距离为码头面中心距离。

表4.2-18营运期噪声预测结果表 单位：dB (A)

序号	预测点名称	贡献值	标准值		超标量	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	西南厂界	31.32	65	55	—	—
2	东北厂界	30.74	65	55	—	—
3	西北厂界	29.84	65	55	—	—
4	东南厂界	31.17	70	55	—	—

表4.2-19声环境保护目标噪声预测结果表

序号	保护目标 名称	噪声现状值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		增量/dB (A)		超标和达标情 况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	贵港市监 狱职工楼	45.3	43.7	65	55	26.44	26.44	45.36	42.78	+0.06	+0.08	达标	达标

根据预测结果，项目营运期对东北、西南、西北场界噪声预测贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；东南场界噪声预测贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值；对敏感点职工楼的噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值。噪声级增高量在 3dB(A)以下，项目建设营运后产生的噪声对敏感点声环境质量现状影响不大。项目声环境评价等级为三级，无需绘制等声级线图。

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：

$$L_f = L - L_c - L_r - L_w - L_v$$

式中：L_f——预测点等效声级，dB (A)；

L——噪声源强声级，dB (A)；

L_c——由建筑物结构引起的衰减量，dB (A)；

L_r ——由建筑物自身反射和吸收引起的衰减量, dB (A) ;

L_w ——由门窗引起的衰减量, dB (A) ;

L_v ——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 4.2-20 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4.2-20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 4 艘/d), 船舶噪声及航运鸣笛对环境影响不大, 对敏感点监狱职工楼影响不大。

4.2.5 营运期固体废物环境影响分析

项目运营期废物主要包括到到港船舶生活垃圾、散货装卸作业过程中洒落的固体废物、码头工作人员生活垃圾、生活污水处理站污泥、散货污水处理站沉渣、隔油沉砂池废油, 船舶舱底含油污水。

4.2.5.1 一般固废影响分析

1、散货装卸作业过程中洒落的固体废物影响分析

本项目卸船作业散落的固体废物产生量为 420t/a, 装、卸船完成后全部清扫直接回收至后方对应的堆场, 不外排, 因此本项目运营期装卸散落的固体废物几乎不会对周边环境造成影响。

2、码头工作人员生活垃圾影响分析

本项目陆域生活垃圾产生量为 150kg/d, 49.5t/a, 经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理, 不外排, 因此本项目码头工作人员生活垃圾对周边环境影响不大。

3、生活污水处理站污泥影响分析

本项目生活污水处理站采用一体化设备进行污水处理，处理污水量约为 7405.954m³/a，污泥产生量为 74.059t/a，生活污水处理站污泥委托专业粪渣清理公司定期清掏、清运，对周边环境影响不大。

4、散货污水处理站沉渣影响分析

本项目散货污水处理站含主要采用“絮凝沉淀”工艺进行散货污水处理，处理散货污水处理量为 13414.91m³/a，产生沉渣量约 286.29t/a。散货污水处理站沉渣主要为散货泥沙，为一般固体废物，定期清掏后外售进行综合利用，对周边环境影响不大。

5、到港船舶生活垃圾影响分析

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 1.5 kg/人·d，每艘船舶船员数为 6 人，项目吞吐量为 420 万 t，泊位工作天数 330d/a，船舶流量为 4 艘/d，到港船舶生活垃圾产量为 36kg/d、11.88 t/a。本工程到港船舶生活垃圾经码头接收后由环卫部门统一处置，对周边环境影响不大。

4.2.5.2 危险废物影响分析

1、隔油池废油影响分析

本工程隔油池浮油产生量约 0.30t/a。

隔油池产生的废油及含油污泥采用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置，暂存期间做好相关信息登记和后期管理。建设单位应按照本报告提出的要求，对隔油池产生的浮油进行妥善处理，则本工程隔油池浮油对周边环境影响不大。

2、废润滑油及含油抹布

本工程产生的废润滑油及含油抹布约 1.2t/a。

采用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置，暂存期间做好相关信息登记和后期管理，对周边环境造影响较小。

3、船舶舱底含油污水

项目位于码头前沿区设置船舶舱底含油污水接收设施，到港船舶舱底含油污水接收上岸后委托有资质单位进行转运处置。项目到港船舶舱底含油污水产生量约 3.24m³/d，1069.2m³/a，船舶舱底含油污水中的主要成分为废机油，危险类别参照《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW08（900-214-08）类危险废物，接收至码头前沿船舶舱底含油污水储罐，委托有资质的单位处置，暂存期间做好相关信息登记和后期管理，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的影响和损害程度；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、损失和环境的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 环境风险识别与分析

4.3.1.1 环境风险事故类型调查

本工程货种有建筑材料、粮食（袋装）、钢材、木材，不涉及易燃易爆品和有毒物品的储运、装卸；到港船舶不在码头进行加油作业；不涉危险化学品运输。

项目施工期可能发生的环境风险事故为船舶失事导致的船舶溢油；营运期可能发生的环境风险事故为到港船舶失事导致的船舶溢油。

4.3.1.2 事故诱发因统计分析

根据以往事故的发生规律，船舶事故主要发生在港区码头和航道。根据多项事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的 70%，且 90% 的船舶航行事故发生于港区或沿岸地区。统计归纳的典型船舶失事诱因参考下表。

表4.3-1 典型船舶失事诱因

时间	发生地点	发生源	发生原因
施工期	码头前 沿水域	施工 船舶	操作失误、恶劣天气状况
运营期	航线	到港 船舶	触礁、搁浅、船舶碰撞、恶劣天气状况、火灾爆炸、危险品泄漏
	锚地		船舶碰撞、火灾爆炸、泄漏

港池	船舶碰撞、船与码头碰撞、操作失误、火灾爆炸、泄漏
----	--------------------------

4.3.13 危险物质分析

船舶使用的燃油料一般为柴油。柴油为稍有粘性的棕色液体，属乙类易燃物，闪点 55℃，自燃点 250℃，轻柴油约 180~370℃，重柴油约 350~410℃。遇明火、高热或强氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有轻微毒性，对人体健康有影响。柴油理化性质及危险特性详见表 4.3-2。

表4.3-2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
	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
燃烧爆炸危险特性	溶解性：不溶于水，与有机溶剂互溶。
	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（%）：（15—65）
	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 ₂ O
毒性及健康危害	禁忌物：强氧化物
	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。

项目为散货码头，运输货种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。

4.3.1.4 影响方式与途径

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环境及水生生态环境产生一定的影响。

4.3.2 环境风险敏感目标

本项目环境风险敏感目标主要为项目所在郁江河段水质、水生生物和水生生态环境。

4.3.3 环境风险潜势、评价等级及范围判定

4.3.3.1 危险物质数量及临界量比值 (Q)

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)中 7.2.1.2 章节“新建水运工程项目的最大可信水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型的一个货油边舱或燃油油边舱的容积确定”。

1、施工期

本项目施工期施工船舶总燃油载重量为 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 4.3-3)”，500 吨级驳船燃油油舱单舱燃油量为 3.1m^3 ，则溢油量为 $3.1\text{m}^3 \times 0.84\text{t/m}^3$ (燃油密度) = 2.60t。

2、营运期

项目新建 3 个 3000 吨级泊位，设计船型包括 1000 吨级、2000 吨级、3000 吨级货船。本评价营运期按照携带燃油总量最多的 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 散货船燃油舱中燃油数量关系”(详见表 4.3-3)，3000 吨级散货船燃油总舱容约为 273.6m^3 ($456\text{m}^3 \times 3000/5000$)，燃油油舱单舱燃油量为 36.6m^3 ($61\text{m}^3 \times 3000/5000$)；本次环评燃油密度按照 0.84t/m^3 计，则 3000 吨级散货船携带燃油总量为 229.8t，燃油油舱单舱燃油质量为 30.7t。

表4.3-3散货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	<3800	<456	<365	<61

4.3.3.2 环境风险评价工作等级的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）当存在多种危险物质时，危险物质总量与其临界量比值（Q）计算公式如下 4.3-A 所示。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (4.3-A)$$

上述公式中：

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

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，施工期施工船舶总燃油载重量为 500t；燃油油舱单舱燃油质量为 2.60t；营运期 3000 吨级散货船携带的燃油总量为 229.8t，燃油油舱单舱燃油质量为 30.7t，则 $Q_{\text{总}} = 33.3/2500 = 0.01332$ ， $Q < 1$ 。

表4.3-4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	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。

项目临界量比值 $Q < 1$ ，判定环境风险潜势为 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和对水生生态环境影响进行分析。

4.3.3.3 环境风险评价范围的确定

项目环境风险评价等级为简单分析，根据项目特点及地表水环境确定项目环境风险评价范围为项目码头边界上游 840m 至码头边界下游 10.0km 的郁江河段。

4.3.4 环境风险预测

4.3.4.1 环境风险分析

油类对水体能造成污染，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，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；船舶油舱燃料油泄露事故发生后，将对下游水质及水生生态系统产生影响，主要危害表现为：

(1) 船舶燃料油泄露后直接污染水体，使水体自净能力变差。

(2) 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。

(3) 船舶燃料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，对油污染抵抗力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。

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T 1143-2017)附录 C 中船舶总吨与单舱货油 / 燃油数量关系计算溢油风险源强，项目进出港船型为 3000 吨级散货船，平均单个燃油舱燃油量为 30.7t。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”，故本次环评考虑事故发生时 1 个油舱泄漏，将发生船舶溢油事故时溢油量 30.7t 作为风险源强。

船舶事故只有在大风、大雾、浪高、台风等不利气象条件影响下，或人为操作不当或配合不好导致机械事故失灵时，才有可能发生，这种事故发生的概率较小；且一旦在码头发生船舶相撞导致漏油现象，船舶和码头均会立即启动应急程序，对燃料油进行围堵、回收、蘸、吸，并通知相关部门应急救援，引发火灾的概率极少；同时因为船舶油舱存油量不大，且码头营运期期间一般船舶错开运行，不会大量涌入，发生船舶碰撞的概率会减少，因而不会产生大量泄露现象；此外，从表 4.3-2 可知船舶燃料油属于低毒物质。因此，由船舶油舱引发的环境风险是可控、可接受的。

4.3.4.2 风险事故情形设定

(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”，本次环评施工期期间溢油风险源强参考上述取驳船燃油油舱单舱燃油量。

施工船舶总载重 500t，500 吨级驳船燃油油舱单舱燃油量为 2.60t，施工期考虑事故发生 1 个油舱泄漏，将发生船舶溢油事故时溢油量 2.60t 作为风险源强，溢油位置为码头所在水域。

(2) 营运期

拟建项目营运期间靠泊船型为 3000 吨级货船，其燃油泄露事故可能发生在船舶的燃料油舱，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”，故本次环评考虑事故发生时 1 个油舱泄漏，将发生船舶溢油事故时溢油量 30.7t 作为风险源强，溢油位置为码头所在水域。

4.3.4.3 溢油风险事故后果预测

(1) 物料的性质

柴油在常温下为液体，微溶于水，可呈膜状浮于水面。

(2) 事故溢油扩散漂移预测模式

本评价采用费伊 (Fay) 油膜扩延公式对燃油入江事故污染进行风险预测。

膜的扩延费伊 (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：

$$D = K_1(\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

- 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

$$D = K_3 (\delta / P \sqrt{V_w})^{1/2} t^{3/4}$$

● 在扩展结束之后，油膜直径保持不变

$$D = K_3 (\delta / P \sqrt{V_w})^{1/2} t^{3/4}$$

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（ $1.31 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ ）；

$\beta = 1 - \rho_o / \rho_w$ ， ρ_o 、 ρ_w 分别为油和水的密度（油密度 840kg/m^3 ，水密度 1000kg/m^3 ）；

$$\delta = \delta_{aw} - \delta_{oa} - \delta_{ow}$$

δ_{aw} 为空气与水之间表面张力系数（ 20°C 下， $72.75 \times 10^{-3} \text{N/m}$ ），

δ_{oa} 为油（液）与空气之间表面张力系数（ 20°C 下， $25.0 \times 10^{-3} \text{N/m}$ ），

δ_{ow} 为油（液）与水之间的表面张力系数（ 20°C 下， $1.8 \times 10^{-2} \text{N/m}$ ）；

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，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 Δt 时间后，其位置 S 由下式计算：

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0 + \Delta t} V_0 dt$$

式中膜中心漂移速度 V_0 ，由下式求得：

$$\begin{aligned} \vec{V}_0 &= \vec{V}_{\text{风}} + \vec{V}_{\text{流}} \\ \vec{V}_{\text{风}} &= U_{10} K \end{aligned}$$

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

溢油形式按突发性瞬间点源考虑。内河港口作业最大风速 10.6m/s，经咨询广西大学水利水电研究所，丰水期近岸流速为 1.43m/s，平水期流速为 1.05m/s，枯水期流速 0.2m/s；

营运期溢油量体积 36.6m³，施工期溢油量体积 3.1m³。

(5) 溢油事故预测结果

①施工期

项目仅在枯水期进水涉水施工，发生溢油事故时油膜的漂移扩散结果见表 4.3-5，污染物扩延特征值见表 4.3-9。

②营运期

营运期发生溢油事故时丰水期、平水期油膜的漂移扩散结果见表 4.3-5~表 3.6-4，污染物扩延特征值见表 4.3-9。

表4.3-5施工期枯水期溢油顺水流方向扩延预测结果

阶段	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)	备注
惯性扩 展阶段	1	60	26.22	539.81	5.74	47.37	
	2	120	37.09	1079.63	2.87	87.06	
	3	180	45.42	1619.44	1.91	125.49	
	4	240	52.45	2159.26	1.44	163.26	
	5	300	58.64	2699.07	1.15	200.62	扩展5分钟
粘性扩 展阶段	7	360	62.73	3088.78	1.00	236.92	扩散6分钟
	8	420	65.19	3336.26	0.93	272.42	
	9	480	67.41	3566.61	0.87	307.78	扩散8分钟
	10	540	69.42	3782.96	0.82	343.05	
	11	600	71.27	3987.59	0.78	378.24	
	12	660	72.99	4182.22	0.74	413.36	扩散11分钟
表面张 力扩展 阶段	13	3000	224.29	39491.09	0.08	1825.15	扩散50分钟
	14	4800	319.08	79924.35	0.04	2900.34	
	15	6000	377.21	111697.68	0.03	3614.61	
	16	7200	432.49	146830.41	0.02	4327.44	
	17	7800	459.25	165561.43	0.02	4683.42	
	18	9780	544.16	232447.86	0.01	5856.46	扩散2.7小时
扩展结 束后	19	10500	545.36	233475.13	0.01	6268.18	扩散2.9小时
	20	11400	545.36	233475.13	0.01	6782.08	
	21	12600	545.36	233475.13	0.01	7467.28	
	22	17400	545.36	233475.13	0.01	10208.08	
	23	21000	545.36	233475.13	0.01	12263.68	扩散5.8小时

表4.3-6施工期溢油扩延特征值

特征值	污染物	柴油
惯性扩展阶段 (s)		0~300
粘性扩展阶段 (s)		300~660
表面张力扩展阶段 (s)		660~9780
10分钟等效圆半径 (m)		71.27
10分钟厚度 (mm)		0.78
临界厚度 (mm)		0.01

表4.3-7运营期丰水期溢油顺水流方向扩延预测结果

阶段	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)	备注
惯性扩展阶段	1	60	48.58	1852.29	19.71	132.35	
	2	120	68.70	3704.59	9.85	250.47	
	3	180	84.14	5556.88	6.57	366.25	
	4	240	97.15	7409.18	4.93	480.82	
	5	300	108.62	9261.47	3.94	594.61	
	6	600	153.61	18522.95	1.97	1157.41	
	7	660	161.11	20375.24	1.79	1269.21	
	8	720	168.27	22227.54	1.64	1380.86	扩散 12 分钟
粘性扩展阶段	9	900	179.44	25276.13	1.44	1710.62	扩散 15 分钟
	10	1200	192.82	29186.36	1.25	2257.61	
	11	1800	213.39	35745.85	1.02	3348.50	扩散 30 分钟
	12	2400	229.30	41275.75	0.88	4437.05	
	13	3000	242.46	46147.69	0.79	5524.23	
	14	3480	251.63	49702.58	0.73	6393.29	扩散 58 分钟
	15	4200	288.68	65417.09	0.56	7708.54	扩散 70 分钟
表面张力扩展阶段	16	5400	348.55	95369.15	0.38	9899.68	
	17	6900	418.90	137749.78	0.26	12636.35	扩散 1.9 小时
	18	7500	445.93	156102.25	0.23	13730.47	扩散 2.1 小时
	19	24000	1066.92	893581.43	0.04	43757.46	
	20	33600	1373.18	1480219.72	0.02	61200.19	扩散 9.3 小时
	21	36000	1374.94	1484017.41	0.02	65523.47	扩散 10 小时
扩展结束后	22	39600	1374.94	1484017.41	0.02	72007.07	
	23	43200	1374.94	1484017.41	0.02	78490.67	
	24	50400	1374.94	1484017.41	0.02	91457.87	
	25	86400	1374.94	1484017.41	0.02	156293.87	扩散 1 天

表4.3-8运营期平水期溢油顺水流方向扩延预测结果

阶段	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)	备注
惯性扩展阶段	1	60	48.58	1852.29	19.71	109.55	扩散 1 分钟
	2	120	68.70	3704.59	9.85	204.87	
	3	180	84.14	5556.88	6.57	297.85	
	4	240	97.15	7409.18	4.93	389.62	
	5	300	108.62	9261.47	3.94	480.61	扩散 5 分钟
	6	360	118.99	11113.77	3.28	571.05	
	7	480	137.39	14818.36	2.46	750.78	
	8	720	168.27	22227.54	1.64	1107.26	扩散 12 分钟
粘性扩展阶段	9	900	179.44	25276.13	1.44	1368.62	扩散 15 分钟
	10	1200	192.82	29186.36	1.25	1801.61	
	11	1260	195.19	29907.12	1.22	1888.05	
	12	1800	213.39	35745.85	1.02	2664.50	扩散 30 分钟
	13	2460	230.72	41788.51	0.87	3611.02	
	14	3480	251.63	49702.58	0.73	5070.89	扩散 58 分钟
表面张力扩展阶段	15	3600	257.16	51912.39	0.70	5244.18	扩散 60 分钟
	16	7200	432.49	146830.41	0.25	10447.44	扩散 2.0 小时
	17	10800	586.19	269744.69	0.14	15639.90	扩散 3.0 小时
	18	14400	727.35	415299.12	0.09	20826.08	
	19	18000	859.86	580398.16	0.06	26007.93	
	20	33600	1373.18	1480219.72	0.02	48432.19	扩散 9.3 小时
扩展结束后	21	28800	1223.26	1174643.29	0.03	41536.43	扩散 8 小时
	22	32400	1336.23	1401634.52	0.03	46708.52	
	23	36000	1374.94	1484017.41	0.02	51843.47	
	24	43200	1374.94	1484017.41	0.02	62074.67	
	25	86400	1374.94	1484017.41	0.02	123461.87	扩散 1 天

表4.3-9运营期溢油扩延特征值

特征值	污染物	柴油
惯性扩展阶段 (s)		0~720
粘性扩展阶段 (s)		720~3480
表面张力扩展阶段 (s)		3480~33600
10 分钟等效圆半径 (m)		153.61
10 分钟厚度 (mm)		1.97
临界厚度 (mm)		0.02

4.3.4.4 溢油事故风险预测结果及影响分析

根据预测模式计算，在最不利风速及流速条件下，丰水期溢油事故发生 1.9 小时后，油膜扩展至下游 12.5km 处的东津鱼类越冬场；经过 2.1 小时后，油膜扩展至下游 15.7km 处

的东津镇东津饮用水水源地保护区。可见，溢油风险事故发生后，如不及时采取应急措施，将导致溢油扩散造成水质严重污染的事故，使水体自净能力变差，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，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（GB3838-2002）中的 II 类水水质标准（ $\leq 0.050 \text{ mg/L}$ ）。

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小；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，它隔绝了大气与水体的气体交换，减少了水体的复氧作用。

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生物体死亡；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。

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 2.0~15 mg/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 0.1~15 ppm 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。

因此，本报告对溢油事故提出了相应的应急预案，详见 4.3.6 章节。在采取相应的应急措施后，可将溢油事故的影响降到最低。

4.3.5 对郁江下游保护目标的影响

发生溢油事故时，油膜顺着水流向下游漂移，预测结果表明，溢油事故会对下游水质、水生生态造成一定的影响。可见，溢油风险事故发生后，如不及时采取应急措施，将导致溢油扩散，造成水质、水生生态严重污染的事故。

为了减小事故发生后对郁江下游水生生物及水质的污染影响，海事等相关部门可根据此漂移距离及时实施油膜的拦截收集工作，应急响应时间应确定为 30min。一旦发生燃油泄漏、导致溢油事故出现时，船主及负责确认环境事件的单位应在应急响应时间内向贵港市相关部门报告，同时启动风险事故应急预案。

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。

(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项目的工程和项目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，项目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)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 \geq 中雨，停止作业；
- 雾：能见度 < 1 km，船舶停止进出港；
- 雪：大雪，停止作业。

(4)溢油应急设备配备

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 4.3-10 所示。

表4.3-10码头、装卸站水上污染事故基本应急防备要求

围油栏	收油机	吸收或吸附材料	临时储存容器	油拖网	配套工具
/	/	0.2~1t (吸油毡)	1m ³	/	钩杆、轻便喷洒装置、人员防护装备等

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（详见表 4.3-11）确定水上溢油应急防备能力目标后。按照 JT/T877 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4.3-11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响应时间最低要求
		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 4.3-11 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 30.7t, 则区域应有 30.7t 的应急能力, 项目应有 $30.7t \times 10\% = 3.07t$ 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 $90 \times 3 = 270m$ 。拟建项目的溢油应急设施、设备及物资配备要求详见表 4.3-12。

表4.3-12拟建项目的溢油应急设施、设备及物资配备要求

本项目所需物资	围油栏	收油机	吸油材料	油拖网	储存装置
	长度 (m)	总能力 (m ³ /h)	数量 (t)	数量 (套)	有效容积 (m ³)
	≥270	1	0.2	1	1

本项目应配备物资情况见上表 4.3-12。

溢油应急设备的管理:

① 码头在交工运行前, 其溢油应急设备配备情况应通过主管机关的专项验收。码头运行过程中, 应急设备发生变化应及时报主管机关核准。

② 码头所配备的应急设备和器材, 应纳入所在港口的溢油应急计划中。

4.3.7 环境风险事故应急预案

4.3.7.1 适用范围

应急预案适用于港口、航运生产过程中发生的安全事故。本项目风险事故应急预案应由贵港市东山港港务有限公司制定, 在本项目港区内发生风险事故时, 码头可采取事故应急行动来防止事故影响的扩散。

4.3.7.2 指导思想

按照“以人为本”和“快速高效救援”原则, 港口一旦发生港务安全生产事故, 应迅速启动安全生产事故应急救援预案, 采取切实有效措施, 及时施救, 将损失降低到最低限度。

43.7.3 基本原则

- (1) 统一指挥、分工负责、相互配合、快速高效。
- (2) 坚持“以救为主，防救结合”，“优先救人，救物稍缓”的原则。
- (3) 发生重大安全生产事故时，任何部门和个人都必须支持、配合事故的救援，并提供为事故施救所需的一切便利条件。

43.7.4 组织机构及职责

本项目建成后港务管理处应成立港口航运安全生产事故应急救援指挥小组，由应急救援领导小组指挥实施《预案》。

(1) 应急救援领导小组

组长：1人，由公司具有独立法人资格的董事长担任；

副组长：2人，由负责港务安全部门的主要领导担任；

成员：数人，由办公室、设备部、船驳部、及保安部各部门人员担任；

领导小组主要职责如下：

- ① 全面了解事故的基本情况，及时向上级和有关部门反馈有关信息。
- ② 启动本预案，制定处置对策，组织并实施港口、航运安全生产事故的应急救援工作，统一调度一切有利于施救的车辆、船舶、资金、物资开展救援。
- ③ 负责与相关部门特别是贵港市船舶污染事故应急指挥中心协调救援工作，必要时请市应急指挥中心联系驻地部队、武警、公安和消防部门参与应急救援工作。
- ④ 统一指挥参加施救的队伍。
- ⑤ 组织落实市应急指挥中心、市交通局及市安委会交办的其他工作任务。

(2) 应急救援办公室

港口及航运应急救援办公室设在港务办公室，人员从各科室抽派，办公室主任由航务负责人担任，应急救援办公室主要职责有：

- ① 迅速了解事故发生的类别、状况，初步判断安全事故等级及影响范围等基本情况，并及时向上级汇报；迅速制定抢险与救援方案，报指挥部同意后实施。
- ② 迅速调集抢险队伍，统一指挥现场施救。
- ③ 调配相关人员维护事故水域和陆域治安、交通秩序；对事故现场进行保护。
- ④ 负责筹措、征用、调集应急救援所需的交通工具、器材等。
- ⑤ 负责应急救援工作总结及其他材料的汇报。

⑥承担指挥部交办的其他工作。

43.7.5 工作程序

(1) 报告程序

发生安全生产事故时，按照下列程序报告：

①港口经营人或船舶经营人立即拨打港务安全生产事故应急救援办公室电话，报告事故发生时间、地点和简要情况，并建立后续联系。

②应急救援办公室立即报告指挥部领导小组。

③应急救援办公室根据领导小组的指示，及时报告市有关部门。

贵港海事局电话：0775-4567794；

贵港市港航局管理电话：0775-4291567；

贵港市应急指挥中心办公室值班电话：0775-4567794。

(2) 启动程序

①当发生重大安全生产事故或重大险情时，报请指挥部批准，启动本预案。

②安全生产事故发生后，按事故类别，本预案与其他专项预案同时启动。

③安全生产事故应急救援坚持属地为主的原则，在执行上级应急救援预案时，本预案为补充预案。

④本预案启动时，领导小组及相关成员立即赶赴事故现场，成立或参与现场指挥部，组织指挥救援处置工作。

⑤指挥部根据现场情况，启动相关应急救援预案，立即安排专业救援队伍赶赴现场。

⑥应急救援办公室迅速了解事故发生类别、状况、人员伤亡情况、财产损失情况、污染程度、已采取的措施和事故发展的趋势等，制定事故抢险与救援方案，报指挥部同意后实施。

⑦应急救援办公室指挥实施后勤保障。

⑧应急救援办公室及时将现场情况向市安委会或市领导报告，必要时提请市政府调集消防、公安、武警、卫生等部门参加抢险救援。

⑨协调后做好事故善后处理工作。

43.7.6 应急处置措施

码头一旦发生船舶碰撞等造成的船舶溢油事故，主要应急措施如下：

发生船舶燃油泄漏事故时，可采取如下应急措施：

(1)立即设立现场指挥机构，指定专人分别负责污染围控清除、通航安全、后勤保障和通信保障等各方面的工作。

(2)指定专人负责成立泄漏事故调查组，负责收集泄漏事故及与其有关的资料，详细记录控制事故的过程和清污措施。事故调查组应随时向应急指挥部、上级部门、地方政府及有关方面通报污染动态和预测发展趋势，包括文字报告、录像和现场照片等。

(3)派遣有关人员迅速前往出事地点，实施现场水域警戒任务，确保航道畅通和水上交通安全，并进一步查明情况，进行初始应急处理。

(4)根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017），码头配备溢油应急设备。采用吸油材料、溢油分散剂等设备对溢油进行拦挡吸收。

(5)事故处理完毕后，应将事故原因、溢液量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度，报告各级环保局。

(6)应将不同油种在江段的溢油动态的数值预测、敏感区及资源保护的优先秩序、该区的水文及气象资料收集于应急计划之中，以备检索之用。

4.3.7.7 事后处理

救援结束后，积极配合做好善后工作，由当地生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，按事故程度，由裁定的责任单位给予受损失者经济赔偿。

作业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。

4.3.7.8 演习和检查制度

(1) 定期按计划进行应急演习，熟悉响应方案，定期检查应急设备材料完好情况。

(2) 加强对进出港船舶及港区工作人员的安全教育及管理工作，提高员工的安全意识；组织中心内部员工正确应对突发事件。

(3) 指挥部救援办公室要根据条件和环境的变化及时修改、补充和完善应急救援预案。

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，避免泄露油品对

下游鱼类越冬场、饮用水水源保护区造成影响。

4.3.9 风险小结

拟建项目为新建码头工程，运输货种主要为散货、件杂货，不涉及危险品、化学品货种的运输。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，从而造成郁江的水域污染，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。溢油事故对郁江水质、水生生态产生不利影响，应最大限度减少事故产生，事故发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4.3-13建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	贵港港中心港区东山作业区5号至7号泊位工程				
建设地点	(广西)省	(贵港)市	(港北)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	E109 43.077	纬度	N23 06.068	
主要危险物质及分布	危险物质：柴油 位置：船舶油仓				
环境影响途径及危害后果（生态、地表水等）	(1) 地表水：溢油流入郁江，污染河段水质，影响下游东津镇东津水源地保护区。 (2) 水生生态：溢油流入郁江，形成油膜，对水生生物及水生生态造成不利影响。				
风险防范措施要求	(1) 应急反应：发生溢油事故后，应急组织小组在接到事故报告后，应迅速进行溢油规模评估，估计溢油漂移趋势初步确定应急行动。在经过溢油事故初始评估后，应急组织小组组长决定是否启动应急计划。当事故规模、气候条件是码头人员、设备无法满足要求时，码头应立即请求市、县政府、海事处提供外部力量支援，由市、县政府、海事处视溢油事故的程度和影响范围就近调拨应急设施、物资和工作人员等进行处理。 (2) 应急设施、设备、材料和管理：本工程码头应根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)与下游码头联合配备必要的溢油应急设备。 (3) 应急人员管理：参加应急反应的有关管理、应急清污人员应通过专业的培训和在职培训，掌握所需相关知识，逐步实现应急反应人员持证上岗，使应急人员具备应急反应理论和溢油控制及清污的实践经验，提高应急处置水平和指挥能力，增强应急队伍的应急处置和安全保护技能，加强各应急单位之间的配合与沟通。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	拟建项目为新建码头工程，运输货种主要为散货、件杂货，不涉及危险品、化学品货种的运输，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，从而造成郁江的水域污染。 (1) 地表水：溢油流入郁江，污染河段水质，影响下游东津镇东津饮用水水源地保护区。 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。				

广西漫越环保科技有限公司

5. 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环保措施及可行性分析

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	本项目保护措施
陆生生态	1、表土剥离、临时堆土场
	2、施工区及临时堆土场采取临时拦挡、临时覆盖措施
	3、在作业区施工场地边缘及内部设置临时土质截排水沟
水生生态	1、水下施工避开鱼类繁殖期（3~9月）
	2、水下施工前进行驱鱼
	3、桩基施工产生的泥浆及时清理上岸
	4、加强生态环境保护的宣传和管理力度
	5、进行生态补偿，包括增殖放流

5.1.1.2 施工期陆生生态保护措施可行性分析

1、水土保持措施

结合《贵港市中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程水土保持方案》，本报告对施工期可能造成水土流失提出了保护措施。

(1) 表土剥离及临时堆土场

项目设置临时堆土场用于表土临时堆放，临时堆土全部用于本项目后期绿化覆土，临时堆土场堆土结束后交还主体工程。

(2) 临时拦挡及临时覆盖

施工应避开雨天，并在雨天来临之前，对施工区及临时堆土场进行临时拦挡、临时覆盖。

(3) 临时截排沟

在施工作业区，施工场地边缘及内部设置临时土质截排水沟，防止雨水冲刷造成水土流失，此措施无技术、经济性制约，是可行的。

在采取上述水保措施后，项目施工期可有效防止水土流失的发生。

2、陆生动物保护措施

陆生生态现场调查期间未发现自治区级、国家级重点保护野生动植物、濒危物种分布，如施工期间发现重点保护野生动植物、濒危物种，应严格执行《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》中的相关规定，禁止施工人员非法猎捕野生动物；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。

5.1.13 施工期水生生态保护措施可行性分析

(1) 避开鱼类繁殖期

本工程水下施工时间需合理安排，应避开鱼类繁殖期，该大部分鱼类产卵场繁殖季节为 3~9 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) 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，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 500m 以内。

(3) 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 2 座临时沉砂池，用于钻孔泥浆的沉淀。

(4) 加强生态环境保护的宣传和管理力度

为避免施工期间对鱼类的影响，严禁施工人员利用职务之便非法捕捞野生鱼类，以免鱼类资源受到人为破坏；同时施工过程中一旦发现施工区域出现珍稀水生保护动物，应停止施工，立即与当地渔业管理部门联系，经妥善处理后方可继续施工。

这些措施不存在技术性、经济性制约，本报告认为以上措施是可行的。

(5) 生态补偿

项目建设将对附近水域造成一定生物量损失，项目建设单位应遵循水生生物资源有偿使用制度，按照谁开发谁保护、谁受益谁补偿、谁损害谁修复的原则，应向当地水生生

物行政主管部门依法缴纳增殖放流生物补偿费，并专项用于水生生物资源修复工作，对水生生物及生态造成损害的，应进行赔偿或补偿。

开展水生生物增殖放流活动的，应遵照《水生生物增殖放流管理规定》（农业部第20号令）中有关规定，水生生物增殖放流活动开展前应报县级以上渔业行政主管部门，严格按照主管部门批复的增殖放流区域、时间、种类、数量、品种、规格进行增殖放流活动。用于增殖放流的人工繁殖的水生生物物种，应当是本地种，应当来自有资质的生产单位，应当依法经检验检疫合格，确保健康无病害、无禁用药物残留。禁止使用外来种、杂交种、转基因种以及其他不符合生态要求的水生生物物种进行增殖放流。

后续由建设单位组织制定具体增殖放流方案并开展水生生物资源修复工作，增殖放流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。以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

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 5.1-2。

表5.1-2施工期大气污染防治措施一览表

污染类型		本项目保护措施
施工扬尘	施工作业扬尘	购买预拌混凝土 洒水降尘
	堆料、临时堆土场扬尘	露天材料、临时堆土场采取临时覆盖措施
道路运输扬尘		做好地面清洁，运输车辆冲洗，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

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、临时堆土场扬尘的产生；

项目位于港区进出口设置车辆冲洗池 1 座，用于土石方运输车辆冲洗，有效的减少车辆携带泥沙携带量，同时通过做好地面清洁，洒水降尘，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。

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 5.1-3。

表5.1-3施工期水污染防治措施一览表

污染类型	本项目措施
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
施工人员生活污水	施工期生活污水经三级化粪池处理后，交由周边农民运至旱地施肥，不外排
疏浚物干化场废水	疏浚物干化场废水经临时截排水沟收集至沉淀池中沉淀，取上清液回用降尘，不外排

5.1.3.2 施工期水污染防治措施可行性分析

(1) 陆域施工废水治理措施可行性分析

本项目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沉淀池，隔油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。

(2) 陆域施工人员生活污水治理措施可行性分析

项目位于施工生活区的搭建简易化粪池，施工人员生活污水经三级化粪池处理后，交由周边农民运至旱地施肥，不外排，不会对周边水环境造成影响。

本项目施工设置隔油沉淀池等设施应做好防渗措施，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。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

(3) 疏浚物干化场废水处置措施可行性

本项目位于疏浚物干化场左侧设置容积约为 8.58m³的临时沉淀池 1 座，疏浚土干化场四周设置临时截排水沟，疏浚物产生的干化废水经沉淀后，上清液，上清液用于场内洒水降尘。临时截排水沟及临时沉淀池技术简单成熟，建造价格实惠，具有可行性。

5.1.3 施工期临时设施设置合理性

根据项目防洪评价报告书，项目现阶段为局部位于河道管理范围线以内，整体位于防洪堤内侧，拟建工程河段河道管理范围线位于在建堤防工程外江侧，与相关规定不符。本项目部分用地位于河道管理范围以内，占用面积约 71829.5m²。

根据项目施工期临时设施布置图，项目临时堆土场、疏浚土干化场等不便于转移的均布置于河道管理范围线外侧，根据防洪要求，河道管理范围线内侧布置的施工生活区等采用临时活动板房的形式，以便于施工期发生超过洪水标准时拆卸，不设置永久性建筑物，项目临时设施布置合理。

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5.1-4施工期噪声污染防治措施一览表

防治类型	本项目措施
声源防治	选用先进的施工器械，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
	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
其他防治方法	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) 声源防治

本工程施工期应选用先进的施工器械，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。

此外，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，减少噪声的产生。

(2) 其他防治方法

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，合理安排施工时间，禁止夜间和中午施工，减少施工噪声对贵港市监狱职工楼的影响。

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 5.1-5。

表5.1-5施工期固体废物防治措施一览表

污染物类型	本报告措施
陆域土石方	设置临时堆土场，调配至其他项目综合利用
水下疏浚土	设置疏浚土干化场，水下施工土石方经疏浚土干化场干化后运至防洪堆货场进行填平
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	回收利用、不能回收的由施工方运至市政指定消纳场

5.1.5.2 施工期固体废物防治措施可行性分析

(1) 陆域土石方

项目陆域总挖方量 18.57 万 m³，总填方 15.41 万 m³。项目产生的土石方经场内互调余缺，产生弃土 3.15 万 m³，弃方运至 3.15 万方弃土全部调配至贵港西江产业园西十一路与西江一路交汇东南角年 100 万件高档服装产品项目场地回填利用，建设单位已与相关单位贵港市波尔艾服装有限公司签订调配意向协议（详见附件 17）。

项目位于用地红线内（场地中部，原为施工空地）设置临时堆土场 1 处，临时堆土场占地面积约 0.37hm²，最大堆高 5m，堆土坡比 1:2，容量 0.77 万 m³，计划在临时堆土场堆放表土 1.24 万 m³ 自然方。临时堆土场堆土全部用于本项目后期绿化覆土，临时堆土场堆土结束后交还主体工程规划使用，陆域土石方场内综合利用且无新增临时占地，治理措施可行的。

(2) 水下疏浚土治理措施可行性分析

根据项目设计资料，项目产生水下疏浚土石方 12.56 万方，产生疏浚物弃方 5.61 万 m³，疏浚物主要为粉质粘土，干化周期约 7 天，疏浚物干化后及时运至防洪堆货场北侧进行填平，建设单位已与土地拥有者签订调配意向协议（详见附件 18）。

防洪堆货场（股东自有场地，不在本项目评价范围内）位于本项目东侧 1.35km 处，占地面积约 3700m²，根据《贵港市城市中心规划》（2022-2030），防洪堆货场用地类型为仓储用地。经比对“三区三线”划定成果，防洪堆货场不涉及生态保护红线、永久基本农田保护区。防洪堆货场北侧现状为荒地且地势较低，与防洪堆货场南侧地面高程不一致。经估算，场地平整约需要 6.0 万 m³ 土方，可满足项目 5.61 万 m³ 需求。项目疏浚物干

化后用于防洪堆货场北侧填平后撒播草籽，后续用于用于暂存拆卸后的建筑材料，对周边环境的影响不大。

综上，水下疏浚物的治理措施可行。

(3) 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。本项目位于贵港市港北区，属于城市环卫部门的服务范围，故此措施具有可行性。

(4) 建筑垃圾

本工程施工期产生的建筑垃圾进行分类后回收利用，不能回用利用的（如废渣土、混凝土碎块）由施工方运至市政指定消纳场。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 运营期环境保护措施及可行性分析

5.2.1 运营期水生生态保护措施及可行性分析

运营期间项目对生态的影响主要为占用陆域内的植被被清除，生物量有所减少，项目建成后加强港区绿化，植被恢复等工作。

(1) 严禁项目废水直接排入郁江影响水域水质，避免对该河段生境产生明显不利影响。严防事故排放，对水生生物造成直接伤害。

(2) 加强管理，禁止捕捞濒危保护水生生物。若发现濒危保护水生生物，应及时联系当地渔业管理部门，以便采取相应保护和救助措施。

(3) 建立完善的风险防范措施和事故应急预案，一旦发生溢油风险事故，及时实施油膜的拦截收集工作，尽量减少油膜扩散范围，降低生态影响程度。

(4) 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。

(5) 对项目造成的水生生态损失进行生态补偿，开展增殖放流工作。

5.2.1.1 生态补偿费用计算

项目建设将对附近水域造成一定生物量损失，项目建设单位应遵循水生生物资源有偿使用制度，按照谁开发谁保护、谁受益谁补偿、谁损害谁修复的原则，应向当地水生生物行政主管部门依法缴纳增殖放流生物补偿费，并专项用于水生生物资源修复工作，对水生生物及生态造成损害的，应进行赔偿或补偿。

本评价依据浮游植物、浮游动物、底栖动物生物量及饵料系数估算经济鱼类损失量。浮游植物、浮游动物、底栖生物的饵料系数分别为 30、10、15。根据《中国渔业统计年鉴》（2023 年版），2022 年广西渔业淡水捕捞总产值（73550.63 万元）与淡水捕捞总产量（83313 吨）的比值为 8.83 元/kg。鱼苗价格根据市场调研确定，根据调查，当地鱼苗价格为 0.9 元/尾。

结合生物前述生物损失量计算结果，计算得本工程导致的浮游动物、浮游植物、底栖生物、鱼卵鱼仔经济损失价值如下：

表5.2-1 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	鱼类损失经济价值 (元)	合计 (元/年)	补偿年限 (年)	补偿金额 (万元)
疏浚区域生态损失量	底栖动物	69.27	15	4.62	8.83 (元/kg)	40.79	40.79	3	0.02
爆破生物损失量	鱼卵仔鱼	/	/	26459	按市场价：0.9 (元/尾)	23813.1	23813.1	3	7.15
悬浮物生态损失量	浮游植物	108.32	30	3.62	8.83 (元/kg)	31.96	16993.29	3	5.1
	浮游动物	88.55	10	8.86		78.23			
	鱼卵仔鱼	/	/	18759	按市场价：0.9 (元/尾)	16883.1			
永久占地生态损失量	底栖生物	29.14	15	1.95	8.83 (元/kg)	17.22	17.22	20	0.04
合计									12.31
注：生态补偿增殖放流费用计入营运期环保措施费用中。									

5.2.1.2 增殖放流原则

开展水生生物增殖放流活动的，应遵照《水生生物增殖放流管理规定》（农业部第 20 号令）中有关规定，水生生物增殖放流活动开展前，应提前 15 日向县级以上渔业行政主管部门报告增殖放流的种类、数量、规格、时间和地点等事项，严格按照主管部门批复的增殖放流区域、时间、种类、数量、品种、规格进行增殖放流活动。用于增殖放流的人工繁殖的水生生物物种，应当是本地种，应当来自有资质的生产单位，应当依法经检验检疫合格，确保健康无病害、无禁用药物残留。禁止使用外来种、杂交种、转基因种以及其他不符合生态要求的水生生物物种进行增殖放流。

根据农业农村部《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》相关要求，项目增殖放流补偿原则如下：

A、科学确定增殖放流物种；严格遵守增殖放流相关管理规定，科学确定增殖放流物种。要注重发挥增殖放流的生态效益，突出其在水质净化、水域生态修复及生物多样性保护等方面的作用，逐步加大珍贵濒危和地方特有物种的放流比重。

B、合理规划增殖放流水域；要切实发挥增殖放流公益作用，在流域性大江大湖、界江界河以及资源衰退严重水域开展增殖放流。

C、严禁放流不符合生态要求的水生生物；用于增殖放流的水生生物必须是本地种，严禁放流外来种、杂交种、选育种及其他不符合生态要求的水生生物。同时，应遵循“哪里来哪里放”原则，确保种质纯正，避免跨流域、跨海区放流导致生态风险。

5.2.1.3 增殖放流方案

(1) 增殖流放品种确定

①根据《农业部关于加强渔业资源增殖放流工作的通知》、广西壮族自治区实施《中华人民共和国渔业法》办法以及《水生生物增殖放流规定》，本工程的增殖放流禁止放流外来物种、杂交种及不符合生态要求的水生物种。同时用于增殖放流的人工繁殖的水生生物物种，应当来自有资质的生产单位；其中属于经济物种的，应当来自持有《水产苗种生产许可证》的苗种生产单位。

②根据广西壮族自治区地方标准《民间水生动物放生规范》（DB45/T 1184-2015）以及《水生生物增殖放流技术规范》（DB45/T 1083-2014）以及项目所在河段属于西江流域，且参考本工程东津鱼类越冬场种类，建议增殖放流的品种为青鱼、草鱼、鲢鱼和鳙鱼，增殖流放对象详见下表。

表5.2-2增殖流放对象一览表

序号	物种名称	食性
1	青鱼	肉食性
2	草鱼	草食性
3	鲢鱼	滤食性
4	鳙鱼	杂食性

(2) 增殖流放数量及规格确定

①增殖放流数量

类比其他同类工程，项目增殖放流年限按 1 年进行，使用约 12.31 万元用于增殖放

流，参考现市场上的价格，每尾鱼苗约为0.9元，则增殖放流的鱼类数量约为14万尾。

②增殖流放鱼苗规格

增殖放流苗种规格详见下表。

表5.2-3增殖流放苗种规格一览表

物种名称	国家推荐流放规格 (cm)	地方推荐流放规格 (cm)	建议流放规格
青鱼	小规格: $8 \geq$ 平均全长 ≥ 2 大规格: 平均全长 ≥ 8	≥ 10	≥ 10
草鱼		≥ 10	≥ 10
鲢鱼		≥ 10	≥ 10
鳙鱼		≥ 10	≥ 10

(3) 增殖流放地点

可位于项目上游，或下游东津鱼类越冬场内，临近项目所在区域附近邻近路边、水质较好、远离闸口和涵道的河段进行放流。

(4) 增殖流放时间

增殖放流的时间最好选择天气晴朗阳光充足的日子，遇恶劣天气时应暂停放流；同时由于增殖放流的鱼苗为青鱼、草鱼、鲢鱼及鳙鱼，增殖放流时间宜安排在8~9月。

(5) 增殖放流方式

可采用岸边投放，在放流水域顺风面的堤岸，贴近水面带水缓缓倒入水中。禁止采用抛洒或“高空”倾倒等伤害水生生物的放流方式。

(6) 增殖放流主体

可由建设单位开展增殖放流活动，且应当提前15日向当地县级以上地方人民政府渔业行政主管部门报告增殖放流的种类、数量、规格、时间和地点等事项，接受监督检查。建设单位可上交生态补偿金，有县级以上渔业行政主管部门组织开展增殖放流活动，水生生物增殖放流专项资金应专款专用。

(7) 放流后管理

渔业行政主管部门应定期巡查增殖放流水域，禁止非法捕捞放流生物资源，需特别保护的放流动物，在增殖放流水域设立特别保护区或规定特别保护期。确保好的增殖放流效果。

在增殖放流工作实施前，增殖放流方案的具体实施还需建设单位和渔业主管部门协商后结合相关要求，认真开展增殖放流适宜性评价，在科学论证的基础上，确定增殖放流适宜水域、物种、规模、结构、时间和方式等。后续由建设单位组织制定具体增殖放流方

案并开展水生生物资源修复工作。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

5.2.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析

5.2.2.1 运营期大气污染防治措施

本项目运营期大气污染防治措施详见表 5.2.4。

表5.2.4运营期大气污染防治措施一览表

污染类型	本项目措施
散货堆存	防风抑尘网，非作业区进行覆盖，堆场周边设置喷淋系统
固定漏斗受料	周边设置喷淋系统
皮带机运输	皮带机全封闭降低风速影响，进而减少扬尘的产生
装船	装船处设置喷淋降尘系统，采用伸缩溜筒和防尘群罩进行装船

5.2.2.2 运营期大气污染防治措施可行性分析

(1) 装堆、装船作业扬尘治理措施可行性

①降尘原理

本项目卸船作业扬尘治理措施包括防风抑尘网、固定受料漏斗配置水喷淋装置的二次降尘系统。

雾化水喷淋除尘原理：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。

②降尘效率

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，中堆场风蚀扬尘控制措施的控制效率，项目骨料定期洒水操作对 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的降尘率分别为 52%、48%、40%。结合防风抑尘网等其他环保措施降尘效率综合估算对不同粒径颗粒物的降尘效果。

(2) 堆场扬尘防治措施可行性分析

项目皮带机运输过程为全封闭状态，皮带机全封闭后可降低风速对物料的影响，运输产生扬尘在密闭皮带机中自由沉降，同时配合皮带机收料口设置的喷淋系统进行洒水降尘，适当提高散货物料的含水量，矿石类粉尘的抑尘效率可稳定达到 90% 以上。

雾化水喷淋降尘系统技术简单、经济可行；皮带机密闭无技术难度。经分析，本项目营运期扬尘治理措施在经济、技术上是可行的。



图5.2-1常见封闭皮带示意图

(3) 厂区扬尘治理措施可行性分析

本项目东南面为郁江，西南面为贵港市监狱，项目散货堆场及，散货堆场、散货装卸作业区主要位于项目东北侧，故本项在项目东北、西北面场界设置可拆卸式防风抑尘网。

① 抑尘原理

防风抑尘网防尘机理分为防风和捕捉粉尘两种功能，主要是控制改善堆堆场区域的风流场，减小堆场区的风速、减小堆场区风流场的紊流度。强风经过防风网后，部分风量透过防风网，其机械能衰减并变为低速风流，与此同时，这部分风量在网前的大尺度、高强度漩涡被衰减、梳理成小尺度、弱强度漩涡。防风网后这部分低速、弱紊流度风流掠过堆场，形成低风速梯度、低风速旋度，弱涡量和弱紊流度的堆场区部分流场，使煤堆场低处起尘量大幅度减少。考虑堆场控制起尘量的最小风速，强风只能部分透过防风网，而大部分风量被向上排开，并与主风流在风网顶部汇集成更高风速，这部分高速风流与紧邻下方网后的低速风流速度差很大，沿下游形成风速梯度很大，漩涡强度很高向地处发展的

较长的条带区；在此条带区内高速风流和低速风流间产生强烈的动量交换和能量交换，使下部风流风速提高，很快恢复到来流风速，此即风流再附，因此在设计防风抑尘网时高度也是重要的考虑环节之一。气流通过防风抑尘网过程示意图详见图 5.2-1，防风抑尘网防风抑尘过程详见图 5.2-1。

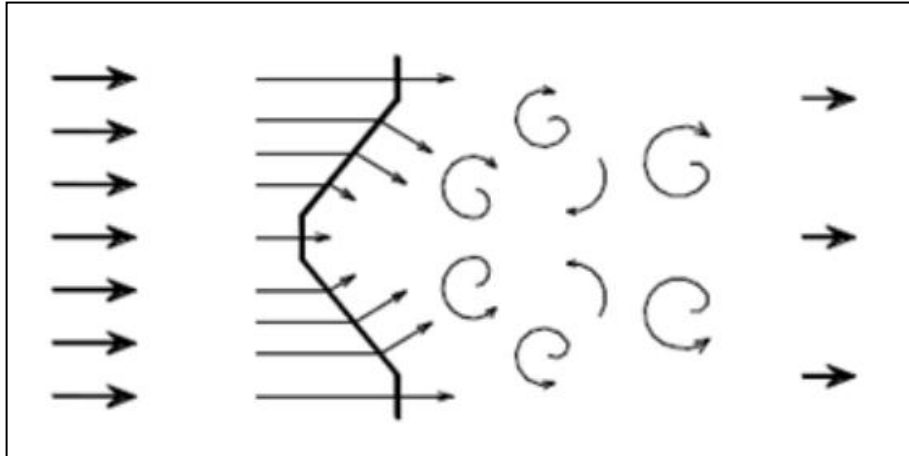


图5.2-2气流通过防风抑尘网过程示意图

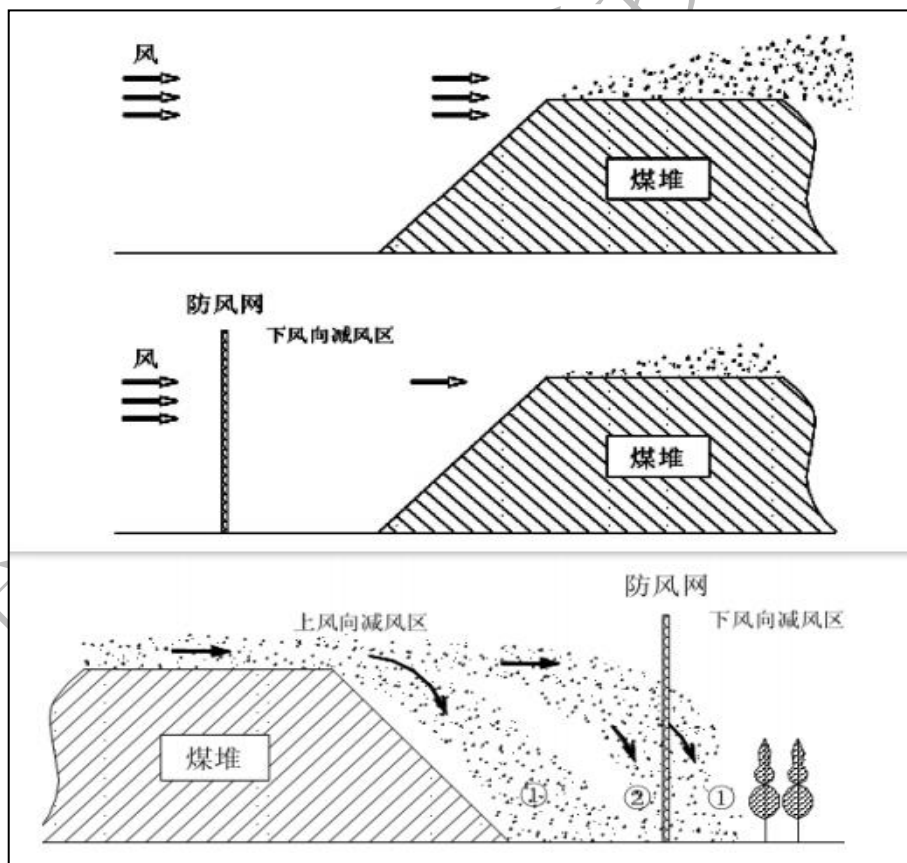


图5.2-3 防风抑尘网防风抑尘过程

②防风抑尘网的设计

1、防风抑尘网材料及形式等

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015），防风抑尘网挡风板常用规格详见表 5.2-2，项目的防风抑尘网可参考该表设计；常见的防风抑尘网详见图 5.2-3。



图5.2-4常见防风抑尘网示意图

表5.2-5防风抑尘网常用规格参考表

防风抑尘网类型	材质	挡风板、网形式	尺度参考
刚性网	低碳钢板、镀锌板、镀铝锌板、彩涂钢板、铝镁合金板、不锈钢板、玻璃钢板	蝴蝶形单峰	成型宽度 300mm~480mm，峰高 50mm~100mm，长度 6m 之内，厚度 0.5mm~1.5mm
		蝴蝶形双峰	成型宽度 540mm~620mm，峰高 50mm~100mm，长度 6m 之内，厚度 0.5mm~1.5mm
		蝴蝶形三峰	成型宽度 810mm~920mm，峰高 50mm~100mm，长度 6m 之内，厚度 0.5mm~1.5mm
柔性网	高强度聚酯纤维	单层	织网宽度 100cm，织网长度 100m
		双层	织网宽度 100cm，织网长度 100m

II、防风抑尘网高度及长度

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015），防风抑尘网高度宜取 1.1 倍~1.5 倍的堆垛高度，且高出堆垛不应小于 1m，开孔率宜取 30%~40%，项目堆场高度 5m，堆场为碎石堆场并且在不作业区域进行篷布覆盖，因此防风抑尘网高度按高出堆垛 1m 进行设置，布设的防风抑尘网高度为 7.5 米，防风抑尘网长度约 580m。

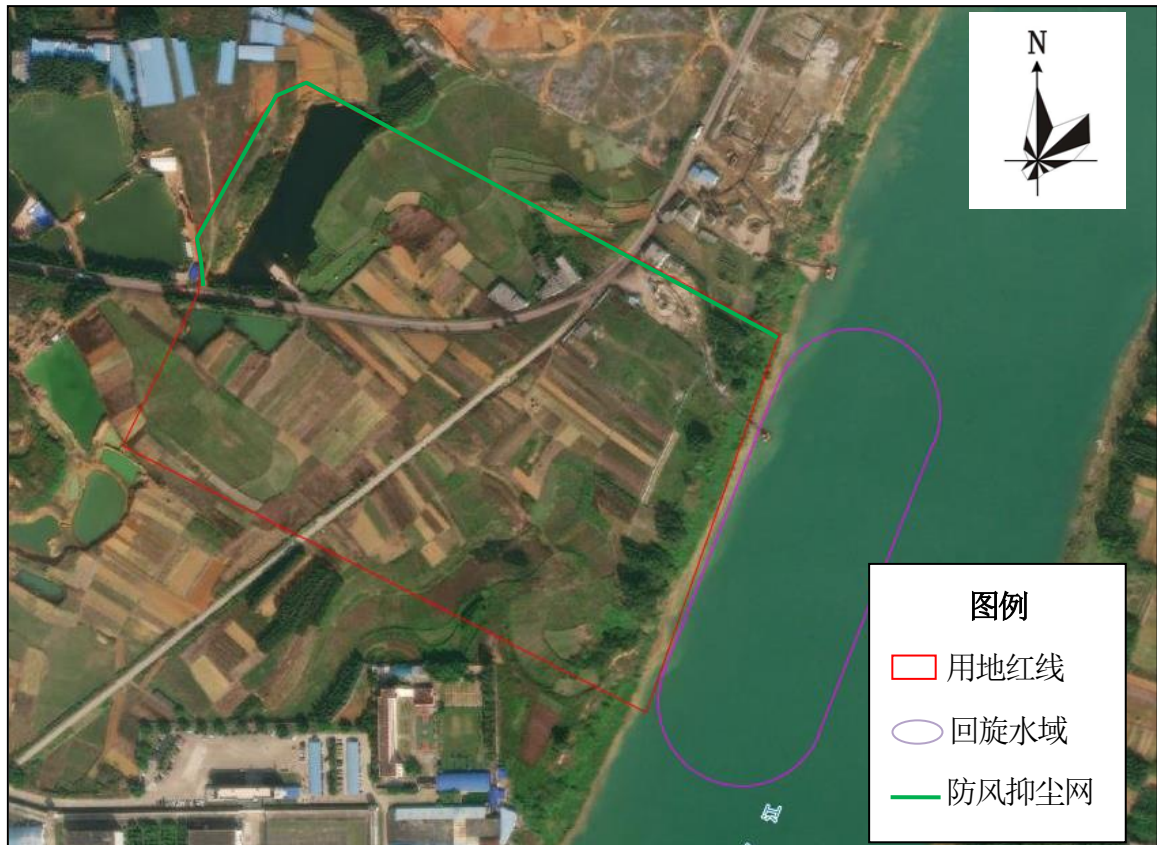


图5.2-5项目防风抑尘网布置示意图

III、防风抑尘网效率

根据“张剑, 魏梦娇, 柳玉涛.港口干散货堆场的环保措施简析[J].港工技术, 2016, 5: 86-91”的相关研究, “风在穿过防风抑尘网后风速削减率达到 70%以上, 风速降低效果十分显著, 且设置防风抑尘网之后, 堆场周边扬尘现象得到明显控制, 防风抑尘效率可达到 80%, 同时若配合堆场内洒水喷淋、堆场外绿化带等, 矿石粉尘的抑尘效率可达到 90%以上”, 本次评价防风抑尘网降尘效率保守取值 70%。

项目设置防风抑尘网的同时后方搭配固定式洒水喷淋装置, 堆场周边布设绿化带及围墙。本次环评按照保守估计, 项目堆场环保措施抑尘效率按 85%; 同时防风抑尘网根部宜设置排水沟, 雨水冲刷产生的污水应经排水沟收集后排入场区散货污水处理站。

③防风抑尘网设置可行性分析

项目拟在东北、西北场界设置防风抑尘网, 项目区域主导风向为东北风, 常强风向为北、东北、东北东, 距离项目最近的敏感点位于项目上风向, 项目下风向主要为郁江江面, 因此, 项目于距离周边敏感点较近的厂界处设置的防风抑尘网合理可行。

综上, 项目在采取防风抑尘网、喷淋、覆盖等措施后, 除尘效率可达到 90%以上, 结合厂界处设置的雾化水喷淋系统, 可有效抑制扬尘对厂界外区域的影响, 防风抑尘网的技术

成熟可行，雾化水喷淋降尘系统技术简单、经济可行。故本项目厂界处的防治措施是可行的。

④防风抑尘网拆卸可行性

项目位于现状河道管理范围内，后方为防洪堤，根据防洪要求防洪堤以内不能设置永久性建筑物。项目在运营过程种需注意洪水预报信息，预计超过 20 年一遇洪水时提前移走定制临时设施，尽可能减少对郁江行洪影响。

对此项目采用定制可拆卸式防风抑尘网，可参考《一种交通工程施工防风抑尘网》的工程设计结构，采用固定钢结构作为防风抑尘网支撑结构，支撑结构之间沿竖直向依次安装多个可拆卸网板，另外设置抵紧结构便于工作人员对单个网板进行拆卸和安装，设置弹簧和低压版的固定形式降低工作人员拆卸或更换破损网板的难度。安装完成后通过连接插销，限位卡块和固定插条防护，可增其牢固性和安全性。

预计超过 20 年一遇洪水时将防风抑尘网网板进行拆卸，将网板运输至防洪堆货场，待洪水过境后重新将网板安装至固定钢结构上，防风抑尘网的拆卸、安装是可行的。

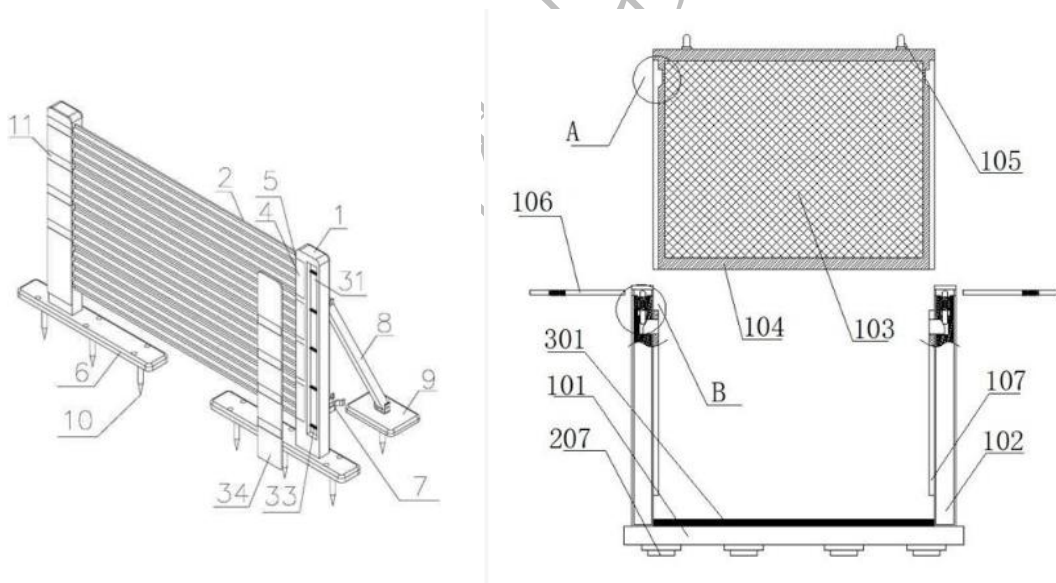


图5.2-6项目防风抑尘网布置示意图

5.2.2.3 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技术规范 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.1 专业化干散货码头排污单位废气防治可行性技术表”，项目本次拟采用的废气污染防治措施与其对照详见表 5.2-6。

表5.2-6项目与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	符合性
堆场	堆场	颗粒物	湿式除尘/抑尘 ^a ☑	符合
	受料、装船	颗粒物	湿式除尘/抑尘 ^a ☑	符合
运输系统	全封闭皮带运输机	颗粒物	封闭 ^b ☑湿式除尘/抑尘 ^a	符合

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。

综上所述，本项目运营期大气污染防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 码头》中的相关要求。

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 5.2-7，项目排水及污水处理设施布置情况见图 6、附图 18-20。

表5.2-7运营期水污染防治措施一览表

污染类型		本项目措施
船舶污水	船舶舱底含油污水	设置 1 个临时舱底含油污水储罐接收暂存，委托有资质单位定期接收转运处置。
	船舶生活污水	吸油泵接收上岸，港区生活污水经处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。
码头生活污水		港区生活污水经处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。
含油污水	车辆冲洗废水 流动机械冲洗废水	隔油沉砂池，经隔油处理后排入地理式散货污水处理站二次处理，处理达标后回用
散货污水	码头作业区域冲洗废水	收集至散货污水处理站，处理达标后用于散货堆场抑尘
	初期雨水	
	散货堆场径流雨水	

5.2.3.2 运营期水污染防治措施可行性分析

1、船舶水污染物的接收处置

根据《中华人民共和国防止船舶污染内河水域环境管理规定》第三十条：“港口、装卸站应当具备与其装卸货物和吞吐能力相适应的污染物接收或者处理能力，满足到港船舶的需要”；根据《中华人民共和国水污染防治法》第五十四条规定：“港口、码头、装卸站

和船舶修造厂应当具备足够的船舶污染物、废弃物的接收设施”。综上所述，本次环评提出以下船舶污染物接收、转运、处置方案。

(1) 船舶污染物接收

本工程通过配备船舶污染物接收设施以满足靠泊船舶对污染物接收的需求。

(2) 船舶污染物转运

项目正式运行前，运营单位与有资质的船舶污染物接收处置单位协商并签订到港船舶污染接收转运处置协议，项目运营过程中码头管理人员通过联系专业船舶污染物转运船舶定期进行污染接收转运工作，同时做好船舶污染物登记管理等。

(3) 船舶污染物处置

对于全港货运船舶产生的船舶舱底油污水和生活污水收集至港区码头前沿设置的临时储罐暂存。项目港区码头前沿配备 1 个容积为 10m^3 移动式临时含油污水储存罐及接收设备等设施（吸污泵、配套管道等），用于船与码头间的油污水输送和油污水临时存储、到港船舶生活污水的暂存，船舶生活污水上岸，同码头生活污水排入港区生活污水处理站处理。船舶油污水接收上岸后委托有资质单位进行处置。

(4) 项目船舶污水处置可行性分析

项目港区建设有生活污水处理站，船舶生活污水经码头前沿接收设施接收上岸，经港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。项目配备船舶生活污水吸污泵及吸污管道，港区自建生活污水处理站处理能力为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ， $72\text{m}^3/\text{d}$ 满足到港船舶生活污水（ $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ）处理需求。该措施符合船舶污染物管理要求，无经济技术制约，措施可行。

港区码头前沿配备 1 个容积为 10m^3 移动式临时含油污水储存罐及接收设备等设施（吸污泵、配套管道等），船舶舱底含油污水经码头前沿接收设施接收上岸后暂存，定期交由有资质单位转运处置。经估算，项目到港船舶舱底含油污水最大产生量 $3.24\text{m}^3/\text{d}$ ，项目配套设施可满足到港船舶舱底含油污水 3 天暂存的要求，该措施符合船舶污染物管理要求，无经济技术制约，措施可行。

2、含油污水

①收集及处置方案

项目含油污水主要包括流动机械冲洗废水、汽车冲洗废水，含油污水产生量为 $16.25\text{m}^3/\text{d}$ 。经盖板管道收集至隔油沉淀池处理后，接入散货污水处理站处理至《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准回用于港区绿化、降尘。

②处理工艺

隔油沉淀池处理工艺为“隔油沉淀池→油水分离器→生活污水处理站”；处理工艺流程详见下图。

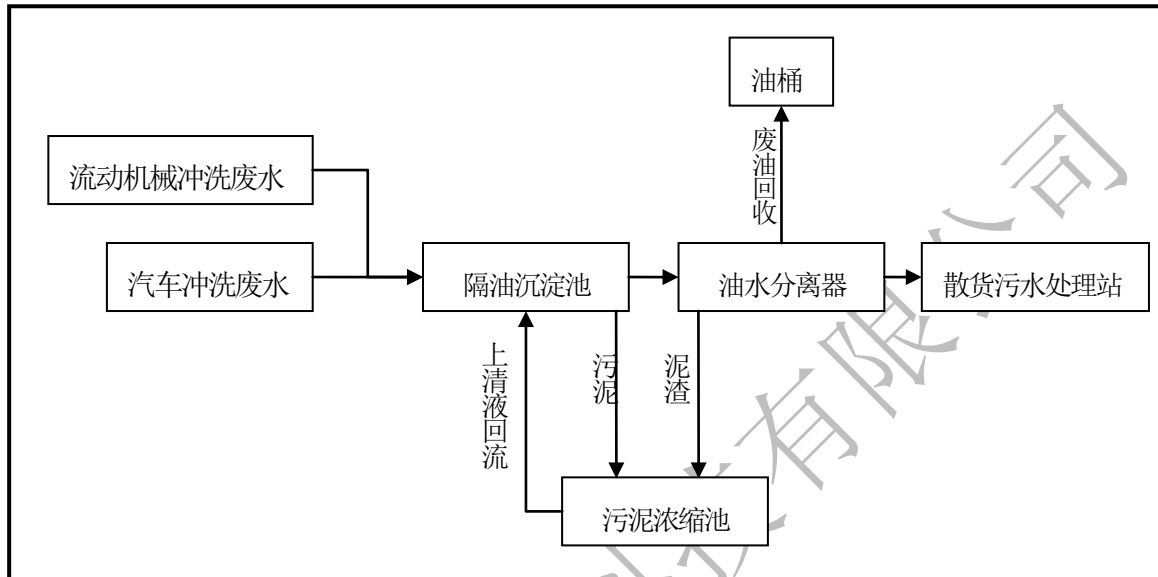


图5.2-7含油污水处理流程示意图

隔油沉淀池的原理是利用废水中悬浮物和水的比重不同使其沉淀达到分离目的，隔油沉淀池能沉淀含油废水中的重油及其他杂质；油水分离器则是通过应用流体力学理论，在含油污水大流量不间断同步流经的瞬间，油污借助污水高速流动时的动能，连续碰撞，由小变大，由此加速运动，使得不同比重的油与水分离，最终实现油水分离的目的。含油污水经过这两个步骤最终会使其中的大部分的石油类和 SS 消除，处理工艺较为成熟且可行。

③含油污水处理措施可行性

项目含油污水最大产生量为 $15.45 \text{ m}^3/\text{d}$ ，根据项目设计资料，港区配套隔油沉砂池处理能力为 $2 \text{ m}^3/\text{h}$ ， $48 \text{ m}^3/\text{d} > 15.45 \text{ m}^3/\text{d}$ 故设计隔油沉砂池在处理规模上是可行的。

3、生活污水

①收集及处置方案

港区生活污水拟通过设置的生活污水排水管道收集；港区生活污水，进入港区设置的生活污水处理站。到港船舶生活污水经码头前沿接收设施接收上岸，港区生活污水处理站处理至《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。

②生活污水处理站工艺及其原理

处理工艺示意图详见下图。

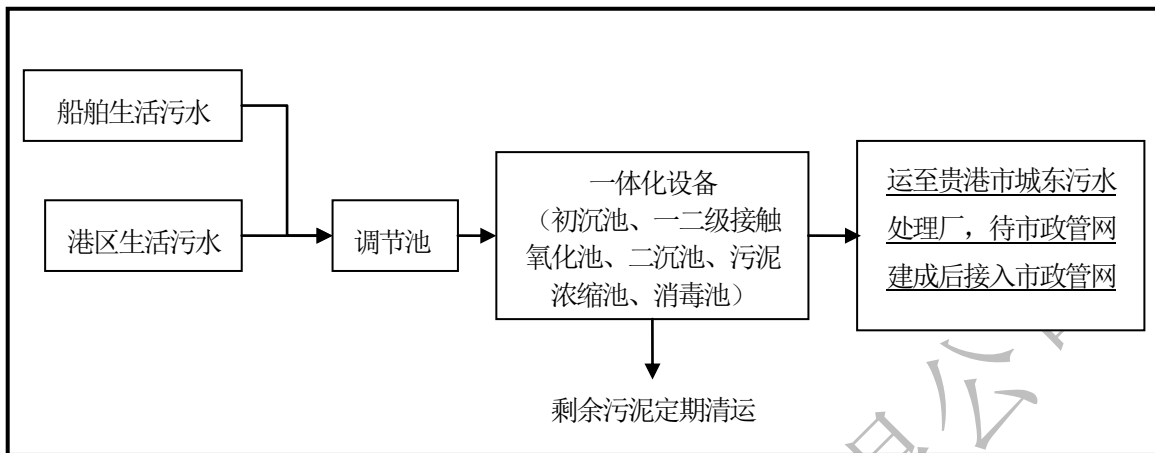


图5.2-8生活污水处理站工艺流程图

生活污水处理站主要利用沉淀和接触氧化的原理，去除生活污水中悬浮物和有机物；进入生活污水处理站的污废水主要成分为有机物和悬浮物居多，基本不含有有毒有害物质。

③处理规模可行性分析

进入生活污水处理站的港区生活污水（ $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ）、船舶生活污水（ $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ），共计 $6.88\text{m}^3/\text{d}$ ，根据项目设计资料，港区自建生活污水处理站处理能力为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ， $72\text{m}^3/\text{d} > 6.88\text{m}^3/\text{d}$ ，故设计生活污水处理站在处理规模上是可行的。

④依托处置可行性分析

贵港市城东污水处理厂位于贵港市港北区沿江大道与城东大道交汇片东北侧，建设规模为处理污水 $4\text{万 m}^3/\text{日}$ ，目前实际处理污水量约 $1.5\text{万 m}^3/\text{日}$ ，剩余 $2.5\text{万 m}^3/\text{日}$ ，纳管水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准。

本项目生活污水经港区生活污水处理站预处理至《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准后，运输至贵港市城东污水处理厂进行处理，需处理生活污水量为 $6.88\text{m}^3/\text{d}$ ，占污水处理厂总处理规模 0.0172% ，运输距离约 7.2km ，项目运输水量较少且运输距离较短。该措施在经济和技术上无制约，措施可行。

④环保要求相符分析

根据《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》，“不具备依托条件的作业区，或者近期由于条件限制尚不能纳入配套市政管污水处理厂的作业区，必须建设设独立的污水收集、处理系统，污水达标后优先考虑回用，不具备回用利用条件的，采用抽

吸外运至当地已建污水处理厂等当地环保部门批准的方式处置。”。根据作业区排水方案“东山作业区”建议排水方案为“依托城东污水处理厂，一期工程 4 万立方米/天”。东山作业区目前尚未有市政管网布置，本工程港区生活污水、到港船舶生活污水经港区生活污水处理站预处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂处理，待市政管网建成后接入市政管网。符合《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》环保要求。

4、散货污水

①收集及处置方案

进入项目生水平衡活污水处理站的含油污水已经预先经过含油污水处理站的预处理，石油类和悬浮物已经去除了较大部分，仅剩较少的量，水中剩下的污染物多以有机物为主；故生活污水处理站在工艺上可行。散货污水拟通过盖板排水沟收集，散货污水进入散货污水处理站处理达《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）回用于场区抑尘用水。

②处理工艺

散货污水通过排水沟进入散货污水调节沉淀池，经沉淀去除杂物和大颗粒悬浮物后，出水通过污水泵进入全自动净水器，同时通过加药装置向其投加混凝剂 PAC、助凝剂 PAM，污水在净水器内经混凝、沉淀、过滤。散货污水处理工艺见下图。

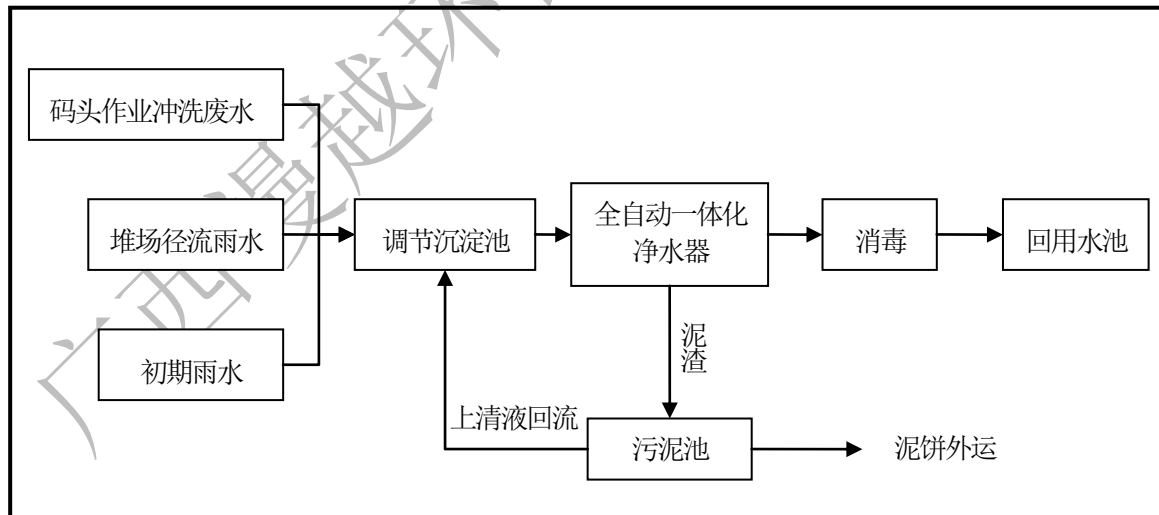


图5.2-9散货污水处理站工艺流程图

③处理规模可行性

在考虑降雨天气情况下（不进行码头作业区冲洗），项目散货污水最大产生量为 813.4m³/d。根据项目设计资料，项目港区自建散货污水处理能力为 30m³/h，720 m³/d >

813.4m³/d。同时为避免暴雨天气时，对散货污水处理站造成水量冲击，港区散货污水处理站设置容积为 1200m³/d 的调节沉淀池，可满足项目散货污水处处理需求。

综上，港区拟建的散货污水处理站在处理规模上满足项目含散货污水的处理需求，是可行的。

5.2.3.3 尾水回用可行性

1、尾水量回用可行性

根据项目给排水工程，项目废水经港区自建污水处理系统处理达标后回用于港区绿化、降尘。经计算，项目回用废水产生总量为 37083.65m³/a，港区绿化用水 2501.73 m³/a，散货抑尘用水 33573.79 m³/a、道路降尘用水 2804.4m³/a，共计绿化、抑尘用水量为 38879.92m³/a>37083.65m³/a。项目需水量>废水产生量，项目产生尾水可完全回用。

2、尾水暂存可行性

根据项目给排水工程，降雨时初期雨水、散货堆场径流雨水产生量较大，同时雨季无需进行绿化浇灌、堆场降尘喷洒等，处理达标后的尾水需暂存。

降雨时（不进行码头作业区冲洗），散货污水处理站处理水量为 813.4m³/d，根据项目设计资料，港区自建散货污水处理站配套容积为 576.00m³ 的回用水池和 1200m³ 的调节沉淀池，可满足散货污水处理站 2 天的尾水量。

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 5.2-8。

表5.2-8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	符合性
生活污水	pH 值、化学需氧量（COD _{Cr} ）、悬浮物、氨氮、磷酸盐（总磷）	间接排放 ^b <input checked="" type="checkbox"/>	生活污水排放口	预处理：格栅、调节沉淀 <input checked="" type="checkbox"/> 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 口	符合
含尘污水 ^d	悬浮物	不外排 <input checked="" type="checkbox"/>	/	调节沉淀 <input checked="" type="checkbox"/> 混凝沉淀 <input checked="" type="checkbox"/>	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。

不外排指废水经处理后回用，以及不通过排污单位废水排放口直接或者间接排放的排放方式。

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

项目运营期噪声源主要为移动式装船机、门座起重机、自卸汽车、皮带机等机械设备噪声、外来运输车辆产生的噪声以及到港船舶噪声，噪声源强在 70~95dB (A) 之间。

拟采取以下污染防治措施：

- (1) 拟购买合格低噪声装船、运输设备，从源头上减少设备噪声量。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 做好码头内绿化，利用绿化带吸收和屏蔽部分噪音。

经采取上述措施后，项目厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值、4 类标准限值；对敏感点监狱的预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，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 5.2-9。

表5.2-9运营期固废防治措施一览表

	污染类型	本项目措施
一般 固废	装卸散落固体废物	装、卸船完成后全部清扫直接回收至后方对应的堆场或仓库，不外排
	码头工作人员生活垃圾	垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理，不外排
	生活污水处理站底泥	生活污水处理站污泥委托清掏、清运
	散货污水处理站底泥	定时清掏，综合利用
	到港船舶生活垃圾	接收上岸后交由环卫部门处置
危险 废物	隔油沉砂池废油	采用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置
	废润滑油及含油抹布	
	船舶舱底含油污水	采用移动式临时储罐接收，委托有资质单位进行处置

5.2.5.2 运营期固体废物防治措施可行性分析

1、一般固废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全部清扫回收。本项目港区及码头作业区进行规范硬化，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) 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，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。本措施无经济技术制约，具有可行性。

(3) 生活污水处理站污泥治理措施可行性

本项目生活污水处理站污泥委托专业粪渣清理公司定期清掏、清运，本措施无经济、技术制约，具有可行性。

(4) 散货污水处理站污泥处置措施可行性

本项目散货污水处理站污泥主要成分为 SS，散货污水处理站污泥定期清掏后进行综合利用，本措施无经济、技术制约，具有可行性。

(5) 到港船舶生活垃圾

本项目到港船舶生活垃圾产生量约 11.88t/a，到港船舶生活垃圾经码头前沿收集上岸后交由环卫部门统一处置，该措施无经济、技术制约，具有可行性。

2、危险废物处置措施可行性分析

(1) 隔油沉砂池废油

隔油池产生少量的浮油，产生的废油、含油污泥属于《国家危险废物名录》（2021年版）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“900-210-08”、“油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥”）。

隔油沉砂池废油定时清掏后，经专用容器收集后，暂时放置危废暂存间，委托有资质单位定期处置，本措施无经济、技术制约，具有可行性。

(2) 废润滑油及含油抹布

项目设备日常养护产生的废润滑油及含油抹布约 1.2t/a，废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021年版）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“900-217-08 只用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”）；废

含油抹布符合《国家危险废物名录》（2021年版）附表，危险类别为 HW49 其他废物，（废物代码为“900-041-49”）。

经专用容器收集后，暂时放置危废暂存间，委托有资质单位定期处置，本措施无经济、技术制约，具有可行性。危险废物暂存间建设及废机油的管理按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求进行。

（3）船舶舱底含油污水

项目到港船舶舱底含油污水产生量约 3.24m³/d，1069.2m³/a，船舶舱底含油污水中的主要成分为废机油，因此参照《国家危险废物名录》（2021年）中 HW08（900-214-08）类危险废物，接收至码头前沿船舶舱底含油污水储罐，交由有资质的单位集中处理，暂存期间做好相关信息登记和后期管理。该措施无经济技术制约，具有可行性。

3、危险废物暂存间管理要求

（1）本项目危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设置，危废暂存间需做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。

（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 5.2-10。

表5.2-10 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	贮存设备	贮存能力	贮存周期
危险废物 暂存间	隔油池浮油、废油	HW08	900-210-08	机修间	10m ²	小开口铁桶	1t	半年
	废润滑油		900-217-08					
	含油抹布		900-041-49					
	机修废油		900-214-08					

5.3 风险防治措施及可行性分析

建设单位应依据《中华人民共和国内河交通安全管理条例》、《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）等有关法律、规范，并结合《贵港市突发事件总体应急预案》、《贵港市船舶污染事故应急预案》，制订完善的风险防范措施和事故应急预案，加强对进出港船舶及码头作业的日常管理，杜绝事故隐患。

5.3.1 风险防范措施

(1) 广泛宣传，提高认识。许多重大，恶性环境污染事故的发生只要平时提高警惕，加强管理和防范本是完全可以避免的。即使发生了重大的突发性污染事故，只要普遍认识污染事故应急处理处置和紧急救援的知识和技能，就能对其做出及时有效的处置，尽可能降低污染事故的危害程度。

(2) 加强对航道突发性环境污染事故的管理和防范。加强对进出航道船舶交通秩序的管理，避免发生船舶碰撞事故而造成污染；在强降雨、大风、大雪、大雾等恶劣天气下暂停作业。

(3) 设计应急物资暂存间，配备长度不小于 270m 的围油栏、总能力为 $1\text{m}^3/\text{h}$ 的收油机 1 台、吸油材料 1t、油拖网 1 套、有效容积为 1m^3 的储存装置 1 套。

5.3.2 应急措施

(1) 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，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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

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

本项目工程总投资为 32958.80 万元，环保投资为 204.31 万元，环保投资占比 0.62%，
本项目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

项目		内容或估算方法	投资金额 (万元)	备注	
施 工 期	生态	陆域生态	工程区、临时堆场的围栏、覆盖	/	
			土质截排沟	3	
	大气	施工扬尘	洒水、篷布	2	/
		堆料、临时堆土场 扬尘			/
		运输扬尘			/
	废水	施工废水	临时隔油沉淀池	3	/
		生活废水	简易三级池	1	
小计			9	/	
运 营 期	废气	堆场	防风抑尘网	65	纳入主体设计
			堆场周边安装喷淋装置	4	
			受料漏斗安装水喷淋装置	2	/
		厂区	厂界围墙	10	
			道路清扫洒水车	12	
		装船	装船处安装水喷淋装置	2	纳入主体设计
	伸缩溜筒安装防尘群罩		1		
	皮带机运输	皮带机全封闭覆盖	8	纳入主体设计	
	废水	生活污水	生活污水处理站	14	纳入主体设计
		流动机械冲洗废 水、车辆冲洗废 水	隔油沉砂池	8	纳入主体设计
		码头作业区冲洗废 水、初期雨水、堆 场径流雨水	散货污水处理站	20	纳入主体设计
		到港船舶污水	移动式临时储罐 1 个（容积 10m ³ ），吸污泵 2 套，配套管网 并采取隔声板降噪、基础减振措 施	2	
	噪声	运营噪声		2	/
	固废	生活垃圾	垃圾桶	1	/
		危险废物	危废暂存间、专用容器	13	
生态	生态补偿	渔业增殖放流	1231		
小计			170	/	
环	其他	外委处置	污水处理设备污泥等的处置	10	/

项目		内容或估算方法	投资金额 (万元)	备注	
境 管 理	风险 防范	溢油应急设施	围油栏、吸油材料、收油机等	5	
	环境 监测	施工期环境监测	大气、场界噪声监测	2	/
		运营期环境监测	大气、场界噪声监测	2	/
	小计			19	
合计			<u>204.31</u>	/	

广西漫越环保科技有限公司

6. 环境影响经济损益分析

6.1 工程经济评价

根据设计提供资料，项目具有一定的财务盈利能力，基本做到收支平衡还有盈余，财务评价各项指标均符合要求，本项目有较强的抗风险性，项目生命力较强。

项目的建成能够为项目周边企业提供货物运输服务，直接增加当地人员就业机会。继而培训一批具有从事港口、物流生产作业及管理技能的人员。本项目的建设将增加本区域的在交通、能源方面的综合实力，促进地方经济的增长。项目的实施有较好的社会影响效果。

6.2 损益分析

表6.2-1环境影响损益定性分析表

环保措施		环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施	1.施工时间安排 2.控制扬尘污染 3.施工废水、生活污水的处理等	1.防止噪声扰民 2.防止空气污染 3.防止水环境污染	1.保护人们的生活、生产环境 2.保护土地、植被等 3.保护国家财产安全、公众身体健康	使施工期的不利影响降低到最小程度 项目建设得到社会公众的支持
污染防治工程	1.建设污水处理站 2.低噪声设备 3.除尘措施等	减小项目建设对港区及周边地区的环境影响	1.保护城市居民的生活环境 2.保证人群健康 3.保护郁江	保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康
环境监测、环境管理	1.施工期监测 2.营运期监测	1.监测区域及周边的环境质量 2.保护区域的生活环境	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

6.2.2 环境损失

该项目造成的环境损失有：

(1) 项目运营期粉尘、噪声污染可能增加周围大气及声环境污染负荷，给区域环境带来一定负面影响。

(2) 环保设施的建设、运行、管理将增加部分资金投入。

6.2.3 环境效益

该项目的环境效益主要体现在：

(1) 项目通过落实各项污染物的防治措施，削减了该项目营运可能排放的污染物含量，将工程营运的环境影响降低至最低程度，总体上不会对附近区域水体、大气、声环境产生重大影响，从而创造了较为良好的生产生活环境。

(2) 本项目的环境监测活动，对营运期环境影响进行跟踪监测，及时掌握项目环境影响动态，有利于及时发现问题，并带来了公众对环境的进一步认识，使该地区的环境保护工作得以更深入地开展。

6.2.4 综合效益

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；针对项目可能导致的环境方面的负面效益，采取了良好的环境保护及污染治理措施；因此，本项目在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，能取得良好的环境经济效益，使得环境外部影响内部化；同时，项目的建设会替代现有的部分运输方式，可取得一定的环境效益。

综上所述，项目整体具有良好的环境效益、经济效益及社会效益；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贵港市生态环境局。贵港市生态环境局负责对项目环境保护工作实施监督管理，组织协调有关机构为项目环境保护工作服务，监督项目环境管理计划的实施，确认项目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。

项目业主贵港市东山港港务有限公司负责本项目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。

为作好环境保护工作，减轻项目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。

根据项目的工程及其产污特点，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，负责本项目营运期环保事宜。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。

项目环境保护管理与监督机构体系见图7.1-1。

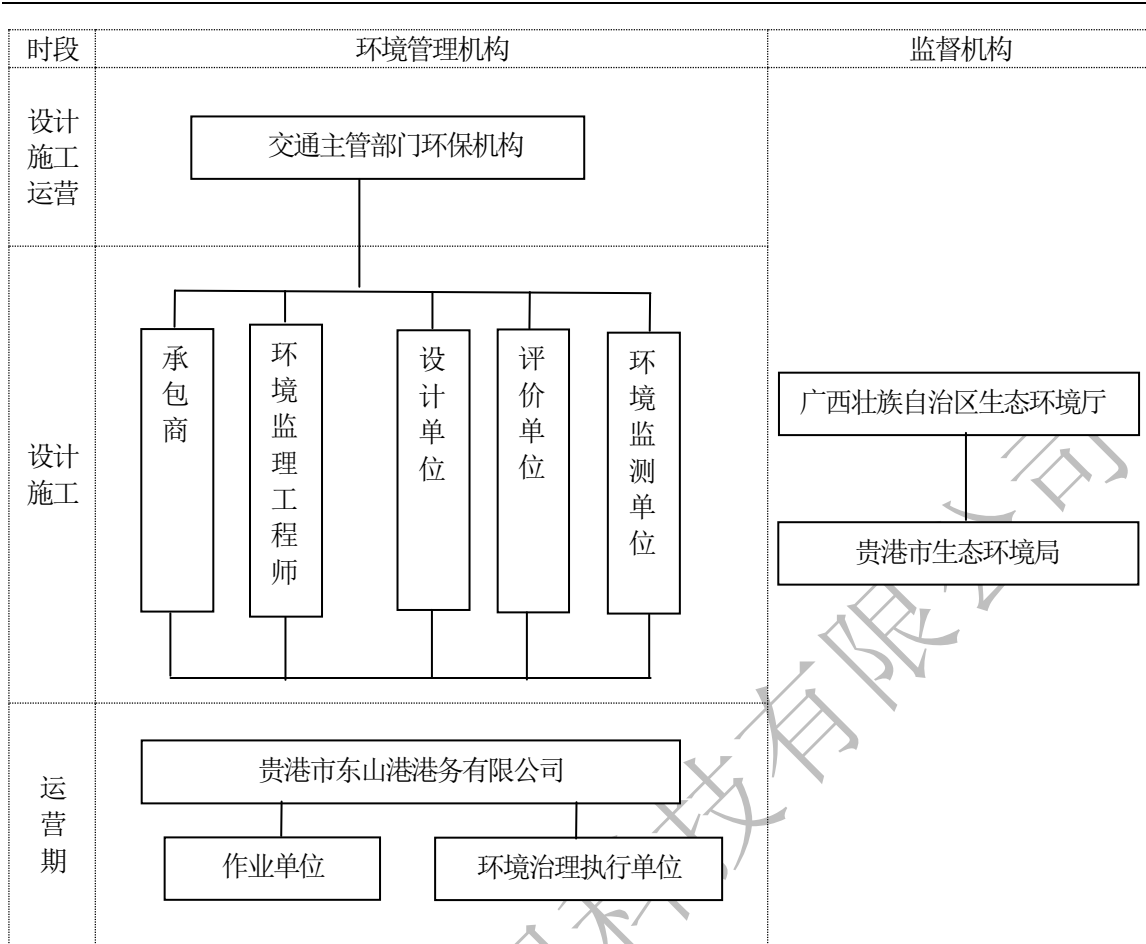


图 7.1-1 环境管理与监督机构示意图

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。

7.2 环境保护监督计划

表7.2-1 项目环境保护监督计划

阶段	机构	监督内容	监督目的
可行性研究阶段	广西壮族自治区生态环境厅	审批环境影响报告书	保证环评内容全面、专题设置得当, 重点突出 保证本项目可能产生的重大的、潜在的问题都已得到了反映; 保证减缓环境影响的措施有具体可靠实施计划
设计和施工阶段	广西壮族自治区生态环境厅	审核环保初步设计	严格执行三同时
		核查环保投资是否落实	确保环保投资
		检查料场、灰土拌和站场所是否合适	确保这些场所满足环保要求
		检查粉尘和噪声污染控制决定施工时间	减少建设对周围环境的影响, 执行相关环保法规和标准
		检查物料堆放的管理, 检查大气污染物排放	减少建设对周围环境的影响, 执行相关环保法规和标准
		检查施工场所生活废水及废机油的排放和处理	确保地表水不被污染
		植被恢复	确保景观和土地资源不被严重破坏
	检查环保设施三同时, 确定最终完成期限	确保三同时	
	广西区文物局 贵港市文旅局	检查是否有地下文物	保护文物资源不收破坏
营运阶段	贵港市生态环境局 贵港市建规委 公安消防部门 贵港市航道管理局 贵港海事局	检查营运期环保措施的实施 检查监测计划的实施 检查有必要采取进一步的环保措施(可能出现原未估计到环境问题)的敏感点 检查环境敏感区环境质量是否满足其相应质量标准要求 检查管理区污水处理 加强监督, 防止突发事故, 消除事故隐患, 预先制定紧急事故应付方案, 一旦发生事故能及时消除危险、剧毒材料的泄漏	落实环保措施 落实监测计划 切实保护环境 加强环境管理, 切实保护人群健康 确保其污水排放满足排放标准 消除事故隐患, 避免发生恶性污染环境事件

7.3 环境监测

7.3.1 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 7.3-1。

表7.3-1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	施工期1次，每次2天每天3次，高峰期期间监测，每次监测1h	《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT55-2000）	建设单位
噪声	施工区域场界	Leq (A)	施工期1次，昼夜间施工各1次/天（高峰期）	/	
地表水	下游1km	SS	1次/半年	《地表水环境质量监测技术规范》HJ912-2022	
水生生态	具体根据施工情况确定	渔业资源、浮游动物、浮游植物、底栖生物	1次/1年	《内陆水域渔业自然资源调查手册》、《淡水浮游生物研究方法》等	

7.3.2 营运期环境监测计划

(1) 污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020），项目作为单独的建设项目，营运期环境监测敏感点、项目和因子，频率计组织实施如下：

表7.3-2营运期污染源监测计划

监测点位置	监测项目	监测频率	监测时段	监测方式	采样方法	负责机构
厂界	颗粒物	半年一次	每次连续监测2天，每天监测4次，每次监测1h	手工监测	《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJT55-2000）	营运单位
东北、西北、西南场界、	Leq (A)	每季度一次	每次连续监测两天，昼夜各一次	/	/	

(2) 环境质量监测

表7.3-3 营运期环境质量监测计划

监测点位置	监测项目	监测频率	监测时段	监测方式	采样方法	负责机构
监狱职工楼	Leq (A)	每季度一次	每次连续监测两天，昼夜各一次	/	/	运营单位

环境监测工作由有相应资质单位完成，并根据监测结果和防污染设施运行情况等编制年度环境质量报告。环境监测的管理机构为广西壮族自治区生态环境厅、贵港市生态环境局。

7.3.3 生态监测计划

表7.3-4生态监测计划

时期	测点位置	监测项目	监测频次及历时
施工期	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	水下施工年度每年丰水期监测1次

7.4 环境监理

环境监理是工程的一个组成部分，是建设项目全过程的环境保护管理不可缺少的重要环节。工程施工实行监理制度，建设单位应依据环境影响报告书、水土保持方案、工程设计等有关文件的要求，制定施工期工程环境监理计划，按工程质量和环保要求对本项目进行全面质量管理。在施工招标文件、施工合同、工程监理招标文件和监理合同中明确施工单位和工程监理单位的环境保护责任和目标任务，并作为评标和考核的内容。

7.4.1 环境监理依据

建设项目施工单位进行环境监理的主要依据有国家和地方有关环境保护的法律法规和文件、环境影响报告书或项目的环境行动计划、有关的技术规范及设计文件、工程和环境质量标准等。

7.4.2 环境监理机构

建设项目施工环境监理由该项目工程总监办负责对工程和环境实施统一监理工作。一般可在总监办设置1名工程环境监理的兼职或专职的副总监，重点负责工程的环境监理工作。驻地办可任命一定数量的工程环境监理工程师（工程监理工程师兼任），具体落实各项工程的环境保护工作。

(1) 工程监理单位应有专门的从事环境监理的环境保护技术人员，从事工程环境监理工作的人员都应持证上岗。

(2) 工程监理单位应根据本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告书（含提出的环保措施、环境监测）、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照环境监理方案执行监理工作。

(3) 环境监理对象是施工活动中可能产生环境污染所有行为，环境监理应以施工期的环境保护、施工后期的生态恢复和污染防治措施的落实情况为重点。

7.4.3 环境监理工作内容

工程环境监理包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染防治等环境保护工作的各个方面，可以分为环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理是主体工程的施工是否符合环境保护的要求，如噪声、废气、污水等排放应符合相关标准要求。环保工程监理包括生态环境保护、环境敏感区等环境保护目标，还包括污水处理设施、排水工程、废气治理设施、绿化等环保设施建设的监理。

7.4.3.1 施工前期环境监理

(1) 污染防治方案的审核

环境监理根据具体项目的工艺设计，审核施工工艺中“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。

(2) 审核施工承包合同中环境保护专项条款

施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时应对施工单位的职业素质及施工环境管理水平进行审核。

7.4.3.2 施工期环境监理

(1) 水污染源监理

本工程的环境监理重点是水环境质量监理。对生产和生活污水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设和处理效果等进行监理。监督检查施工现场道路是否畅通，排水系统是否处于良好的排水状态，施工现场是否积水；对水上施工进行监理；对施工人员生活污水的收集与排放情况进行监测评价，如超标，环境监理人员要及时通知建设承包方，要求其采取必要的防治措施，以保证污水的排放对受纳水体不会造成较大的污染影响。

(2) 噪声污染源监理

为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，保证施工机械噪声对周围声环境质量不会产生明显的影响。环境监理人员应熟悉施工活动中施

工机械作业场所、施工时间、运输车辆噪声、船舶噪声等各种噪声污染源，监督检查施工过程中各类机械设备是否按照有关法规控制噪声污染。

(3) 环境空气污染源监理

施工区域的大气污染主要来源于施工过程中产生的废气和粉尘。对大气污染源要求达标排放，对施工区域及其影响区域应达到环境质量标准要求。环境监理工程师应熟悉车辆及船舶废气、粉尘的排放情况。如超标，环境监理工程师应及时通知建设承包方必须采取有效措施，保证环境空气质量符合功能区要求。

(4) 固体废物的监理

监督检查施工工地的生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置，生产废渣是否及时清运处理。

7.4.3.3 施工后期环境监理

监督检查生态环境恢复的落实情况，以及环保处理设施的建设及运行情况，参加项目竣工的环保验收活动，协助建设单位组织人员进行环境保护培训，整理项目工程的环境监理工作记录，并提交环境监理工作总结。

7.5 排污许可申请及管理

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。

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）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），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。

(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，同时在广西壮族自治区生态环境厅门户网站等便于公众知晓的途径向社会公开。

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。

(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。排污许可证自发证之日起生效，有效期为三年，延续换发排污许可证有效期为五年。

7.6 环保设施“三同时验收”

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。

项目环保设施“三同时”实施步骤和内容见表 7.6-1

表7.6-1 项目“三同时”验收一览表

治理项目		治理措施	验收要求	进度
生态	水生生态	增殖放流	进行水生生态补偿（增殖放流）	与建设项目同时设计、同时施工、项目建成后同时投入运行
	陆域生态	港区绿化	港区是否合理绿化	
废气	道路扬尘	清扫车、洒水车	配备清扫车、洒水车	
		道路硬化	道路规范硬化	
废水	港区生活污水	生活污水处理站	配备一体化生活污水处理设备及配套相应管网	
	流动机械冲洗废水	隔油沉砂池	建成隔油沉砂池及配套相应管网，隔油沉砂池尾水接入散货污水处理站二次处理	
	运输车辆冲洗废水			
	机修含油污水			
	码头作业区冲洗废水	散货污水处理站	建成散货污水处理站，处理后回用于港区抑尘用水	
	散货堆场径流雨水			
	码头面初期雨水	拟建收集管网、初期雨水收集池	建成初期雨水收集管网、回用水池	
	到港船舶生活污水	船舶生活污水接收设施	配套吸污泵、接收管道，港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。	
	到港船舶舱底油污水	船舶舱底油污水接收设施	配置 10m ³ 船舶舱底含油污水临时储罐、配套吸污泵、接收管道	
噪声	车辆鸣笛、行驶噪声	警示牌	港区内设置警示牌，包括禁鸣警示牌、限速警示牌各 3 块	
	港区工作噪声	厂界围墙	设置西南、西北、东北厂界围墙	
固废	港区生活垃圾	垃圾桶	港区配备足量垃圾桶用于收集港区生活垃圾	
	船舶垃圾生活垃圾	垃圾桶	港区配备足量垃圾桶用于接收到港船舶生活垃圾	
	危险废物	危险废物暂存间	位于机修间内建成面积 10m ³ 危险废物暂存间	

治理项目		治理措施	验收要求	进度
		收集容器	配备小开口铁桶	
风险		应急物资	配备长度不小于 270m 的围油栏、总能力为 1m ³ /h 的收油机 1 台、吸油材料 1t、油拖网 1 套、有效容积为 1m ³ 的储存装置 1 套	
		应急物资暂存点	设置应急物资存放点	

8. 评价结论

8.1 工程基本情况

拟建贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程，位于港市港北区港城街道东山村附近的郁江左岸处，上距贵港枢纽约 19.8km，距贵港市东环大桥约 2.7km，下距桂平枢纽约 90km，项目新建 3 个 3000 吨级通用泊位，使用港口岸线 322.5 米，设计年通过能力为 525 万吨（散货：390 万吨，件杂货：135 万吨），设计年吞吐量为 420 万吨（散货：300 万吨，件杂货：120 万吨）。

主要建设内容包括总平面布置、码头水工、护岸工程、水域陆域形成、道路堆场、装卸工艺设备及安装、生产及辅助生产建筑物、供电照明、助导航通信工程、给排水及消防、环境保护、水土保持等，项目施工工期拟定 18 个月。

本项目工程总投资为 32958.80 万元，环保投资为 204.31 万元，环保投资占比 0.62%。

8.2 主要环境保护目标

(1) 工程场址 2.5km 范围内分布大气环境敏感点 38 处，声环境敏感点 1 处。评价范围内居民均引用城镇自来水。

(2) 地表水环境目标为上游 840 米至下游 3.0km 的郁江水域，水质目标为 III 类水质

(3) 调查期间评价河段内未发现保护、珍稀濒危鱼类。可能出现的国家二级保护动物：乌原鲤，斑鲮，花鳊。

(4) 项目风险保护目标为上游 840 米至下游 10.0km 的郁江水域。

8.3 环境质量现状

8.3.1 生态环境质量现状

8.3.1.1 陆域生态现状

植被：目所在区域属农田生态系统，生态系统敏感程度较低，项目厂区内用地类型主要为耕地和农田，自然植被覆盖率较低，陆域评价范围内自然植被以暖性灌丛为主，主要分布在周边未利用荒地和村道路边。常见灌木物种有构树、雀梅藤等，常见草本植物有类芦、五节芒等，用地范围有三叶鬼针草、小蓬草入侵情况，入侵趋势一般。现场调查期

间，在评价区没有发现珍稀濒危野生植物和古树名木。

动物：评价区处于人类活动频繁地区，陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见两栖类、爬行类、哺乳类等，两栖类以蛙类为主，哺乳类以啮齿类动物为主。

①爬行类：评价范围内爬行类共有 1 目 4 科 7 种，主要分布在旱地草丛、河岸附近草丛。

②两栖类：评价范围内两栖类类共有 1 目 2 科 4 种，主要分布在旱地草丛、河岸、水塘边草丛。

③鸟类：评价范围内鸟类共有 4 目 8 科 13 种，其中家燕较为常见，家燕为典型居民区鸟类，常见在高空滑翔及盘旋，或低飞于地面或水面。

④哺乳类：评价范围内哺乳动物共有 1 目 1 科 3 种，以鼠科为典型，有小家鼠、黄毛鼠、褐家鼠。小家鼠、褐家鼠生境广泛，多与人伴居，厨房、荒野等地均可生存；黄毛鼠多栖息于农田、灌木丛以及塘边、沟边的杂草中。

调查期间未发现自治区级、国家级重点保护野生动物、濒危物种等重点保护野生动物。

8.3.12 水生生态现状

水生生态现状调查共设置 2 个调查断面，位于上游 2.4km 处设置郁江特大桥断面、项目下游 1.3km 处设置东博江汇入口断面。调查结果如下：

①浮游植物：调查区域浮游植物种类多样性高、丰富度高，评价区域浮游植物有 5 门 32 属，其中：蓝藻门 6 属，绿藻门 11 属，硅藻门 11 属，甲藻门 3 属，裸藻门 1 属，浮游植物平均密度为*** ind/L，浮游植物的优势种群为绿藻门的衣藻、实球藻、舟形藻、纤维藻。浮游植物平均生物量为*** mg/L。

②浮游动物：采样区共检出浮游动物 4 类 23 种，其中原生动物 9 种，轮虫 7 种，枝角类 4 种，桡足类 3 种。常见种类颈沟基合溞、长额象鼻溞、毛饰拟剑水蚤等，调查水域从密度上看，以软体动物和节肢动物占优势，从生物量看，软体动物占明显优势。浮游动物平均密度为：****nd/L；平均生物量***mg/L。调查江段浮游动物暂未检出国家级保护物种。

③底栖动物：调查江段底栖动物种群组成多为常见属种，2 个样断面共检出的底栖动物属 2 门 4 纲 12 属，其中腹足 5 种，瓣鳃纲 2 种，甲壳纲有 1 种，水生昆虫有 4 种，种类

多样性、物种丰富度中度偏低水平，调查水域从密度上看，以软体动物和节肢动物占优势，从生物量看，软体动物占明显优势。平均密度为 $***\text{ind}/\text{m}^2$ ；平均生物量 $***\text{g}/\text{m}^2$ ，调查江段底栖动物暂未检出国家级保护物种。

④水生维管束植物：现场调查结果，评价区水生维管束植物主要有挺水植物、沉水植物和漂浮植物三种生态类别的植物均有分布，调查江段两岸及河滩上有旱草生长，水中有水草。2个采样断面共发现水生维管植物 13 科 15 种，其中：挺水植物 9 种，漂浮植物 2 种，沉水植物 5 种。

⑤鱼类：评价区域可能出现的重点保护鱼类有斑鳆、花鳊、乌原鲤，调查评价河段的郁江共有 88 种鱼类生活或洄游通过，隶属于 6 目 17 科 68 种，鲤形目鱼类最多。本次调查共采集鱼类标本 14 种，隶属于 2 目 7 科 14 属。鲤形目 2 科 9 种，鲈形目 3 科 3 种，鲇形目 2 科 2 种。。

8.3.2 大气环境质量现状

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），2022 年贵港市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）、一氧化碳、臭氧浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此贵港市属于环境空气质量达标区。根据补充监测，区域 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 现状达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

8.3.3 地表水环境质量现状

项目引用项目上游 1.5km 处《贵港港中心港区下山庙作业区 5 号至 7 号泊位工程环境现状监测报告》，各监测断面 pH 值、高锰酸盐指数、 COD_{Cr} 、DO、 BOD_5 、氨氮、总磷、SS、石油类监测指标均能满足相应的 III 类标准要求，本工程所在的郁江水域水质良好。引用下山庙作业区 5 号至 7 号泊位中线 1 处底质监测数据，各项因子监测结果留作背景值。

8.3.4 声环境质量现状

根据现状监测结果表明，码头东北、码头西北、码头西南面厂界昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值。码头东南厂界昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值。敏感贵港市监狱职工楼昼

间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值，区域声环境质量达标。

8.4 工程环境影响评价

8.4.1 施工期

8.4.1.1 施工期生态环境影响

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。

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。

8.4.1.2 施工期大气环境影响

工程施工期对环境空气产生影响的污染源类型有：施工作业和堆料、堆土产生的施工扬尘；车辆运输产生的道路运输扬尘；施工船舶、施工机械、运输车辆等产生的施工机械尾气。

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 150 米范围内。本项目在洒水降尘的情况下，其影响距离可减至 50 米左右。工程施工期间采取洒水降尘措施后，监狱受项目施工扬尘影响不大；类比施工汽车运输扬尘监测结果，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》（GB3095-1996）中的二级标准要求，对周边环境影响不大；施工机械尾气数量较少，尾气污染物排放量不大，同时施工区域周边较为空旷，其影响范围局限于项目施工区域，燃油废气对周边环境影响较小。

8.4.1.3 施工期水环境影响

项目陆域施工主要的水环境影响源为陆域施工废水及施工人员生活污水，水下施工主要的水环境污染源为疏浚、水下桩基、护岸施工产生的悬浮泥沙及对水文情势的影响。

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；施工人员生活污水经

三级化粪池处理后，用于周边农灌，不会对周边水环境造成影响。经预测水下施工产生的悬浮泥沙在不采取措施的情况下，悬浮物扩散到下游 3270 米后 SS 的浓度增量小于 10mg/L。

项目建设对郁江的水流流态改变不大，对水位影响较小，对郁江水文情势改变不大。

8.4.1.4 施工期声环境影响

经预测，项目施工厂界噪声最大贡献值为项目东北厂界处，夜间贡献值 45.35 分贝，对敏感点最大贡献值为 41.37 分贝。项目施工噪声对厂界项目施工噪声对厂界及周边敏感点的声环境有一定程度的影响，根据对敏感点的预测，较现状增加量最高为夜间增加 2.0 分贝。因此，施工单位应严格控制施工时间，禁止夜间（22:00~次日 6:00）和中午（12:00~14:00）进行施工作业，昼间施工时，高噪声设备布置在远离敏感点的区域。

施工噪声对周围声环境的影响是暂时的、短期的，且随着码头工程的竣工而消失，在采取使用先进的施工器械、合理安排施工时间等相关措施之后，对周边声环境的影响是可接受的。

8.4.1.5 施工期固体废物影响

建筑垃圾进行分类后回收利用，不能回用利用的（如废渣土、混凝土碎块）由施工单位运至市政指定消纳场；施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。陆域土石方调配至贵港西江产业园西十一路与西江一路交汇东南角年 100 万件高档服装产品项目场地回填利用。水下土石方上岸干化后运至防洪堆货场进行场地回填。

经分析，本项目施工期固体废物对周边环境是可以接受的。

8.4.2 营运期

8.4.2.1 营运期生态环境影响

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不大。

8.4.2.2 营运期大气环境影响

项目营运期大气环境污染源主要来自码头前沿卸车时产生的颗粒物。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，计算本项目所有污染物中最大地面浓度占标率 P_i 最大值为 8.42%（< 10%），因此，本项目大气环境影响评价工作等级定为二级，二级评价项目不要求进一步预测，对周边大气环境影响很小，无需设置大气环境保护区域。

项目营运期到港船舶尾气对周边大气环境影响不大。

8.4.2.3 营运期水环境影响

营运期作业人员日常生活污水经港区污水管道收集，港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。项目散货污水（码头作业区冲洗废水、散货堆场径流雨水、初期雨水）经散货污水处理站处理达标后用于散货堆场抑尘；项目含油污水（流动机械冲洗废水、运输车辆冲洗废水）经隔油沉淀池隔油处理后排入埋地式散货污水处理站二次处理，处理达标后回用于厂区绿化、堆场抑尘，港区产生的污水经以上措施处置后回用，对周边环境的影响不大。

船舶生活污水经码头前沿接收设施接收上岸接入港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。船舶舱底含油污水经码头前沿接收设施接收上岸后，置于临时储罐中暂存，定期交由有资质单位转运处置。到港船舶污水对周边环境的影响不大。

码头平台桩群基本是沿岸顺流向布置，因此工程新增的有效阻水面积不大，码头工程对河道主槽（自然状态河势）的干扰较小。工程建成后对流速影响主要局限在码头轴线上游局部范围内，水流动力轴线变化较小，河段整体流态变化较小。

8.4.2.4 营运期声环境影响

在多个设备同时作业的最不利工况条件下，经采取降噪措施后，东南厂界噪声排放达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，东北厂界、西北厂界、西南厂界噪声排放达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。对敏感点（贵港市监狱职工楼）的噪声排放预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

8.4.2.5 营运期固体废物影响

项目营运期固体废物主要包括散货装卸作业过程中洒落的固体废物、污水处理设备污泥、码头工作人员生活垃圾、隔油池浮油、废润滑油及含油抹布。经过各项措施妥善处

理后，对环境影响不大。

8.4.3 环境风险

拟建码头不涉及危险品和化学品货种的储运，且目前散货装卸作业方式可确保其事故落江概率很小，码头的事故风险主要来源为突发性事故溢油。

根据预测结果，发生事故溢油后在不采取措施的情况下，对下游东津鱼类越冬场、东津镇东津水源地取水口有一定程度的影响。建设单位建立相关应急预案、配备溢油应急设备的情况下，工程建设带来的环境风险后果可接受。

8.5 环保措施

8.5.1 施工期

8.5.1.1 施工期生态保护措施

水生生态措施包括以下几点：

选择枯水期季节进行水下施工；港池疏浚产生的弃方运至后方陆域干化处理，不得随意抛弃入水体；禁止施工期生活污水和施工船舶舱底油污水以及抛弃有毒有害物质进入拟建项目所在河段；施工物料的堆放位置应远离水体，各类材料应有遮雨设施，并在物料场周围挖明沟、沉沙井和防护墙等；油漆、防腐剂等有害化学品严禁露天堆放，避免物料被暴雨冲入施工河段；施工船舶施工期间产生的含油废水严禁排入水体；施工结束时，及时做好沿岸的生态环境恢复工作；桩基钻孔产生的泥浆，拟通过岸上设置的临时沉淀池沉淀，避免其逸散出钢套筒；施工期期间施工单位应加强防范措施和应急准备；水下施工前进行驱鱼；施工单位应制定鱼类救护措施及应急处理预案等措施。

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；在疏浚土干化场、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。

8.5.1.2 施工期大气污染防治措施

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、临时堆土场扬尘，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。

8.5.1.3 施工期水污染防治措施

施工期涉及水下港池疏浚和岸坡开挖等水下开挖施工，该阶段施工应采用先进的施工技术；合理安排施工进度，水下施工选择在枯水期进行；施工期严格控制施工船舶的施工范围；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；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；施工船舶舱底油污水委托有资质的单位处理，不外排；设置临时截排水沟，疏浚土干化时产生的废水经截排水沟收集至临时泥浆沉底池内处理，处理后的上清液回用于场内洒水降尘；施工期生活污水经临时化粪池处理后用于周边旱地农灌。

8.5.1.4 施工期噪声污染防治措施

采用低噪声设备；加强设备日常维修保养；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；合理安排作业时间；高噪声设备施工时应实施封闭或半封闭隔声降噪。

8.5.1.5 施工期固体废物防治措施

建筑垃圾进行分类后回收利用，不能回用利用的（如废渣土、混凝土碎块）由施工方运至市政指定消纳场；施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运；陆域土石方调配至贵港西江产业园西十一路与西江一路交汇东南角年 100 万件高档服装产品项目场地回填利用。水下土石方上岸干化后运至防洪堆货场进行场地回填。

8.5.2 运营期

8.5.2.1 运营期生态保护措施

做好运营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，进行增殖放流。

8.5.2.2 运营期大气污染防治措施

堆场及作业扬尘治理措施主要包括以下几点：堆场上风向设置防风抑尘网，堆场四周及皮带受料口设置喷淋降尘装置，皮带机设置全封闭防尘罩，在码头进行装卸作业时自

动喷淋。

8.5.2.3 运营期水污染防治措施

项目拟建隔油沉砂池、生活污水处理站、散货污水处理站，港区产生的废水均得到妥善处理。

港区生活污水经管道收集，港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。经港区含油污水处理站处理隔油处理后排入地理式散货污水处理站二次处理，处理达标用于港区绿化、降尘，不外排。港区散货污水经排水沟收集，采用地理式散货污水处理站处理达标后回用于港区绿化、降尘，不外排。

到港船舶生活污水经港区接收设施接收上岸后，接入港区生活污水处理站处理后采用运输车运至贵港市城东污水处理厂，待市政管网建成后接入市政管网。到港船舶舱底含油污水经码头前沿接收设置接收后，暂存于临时储罐中，委托有资质单位接收处置。

8.5.2.4 运营期噪声污染防治措施

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等。

8.5.2.5 运营期固体废物防治措施

一般固体废物治理措施：到港船舶生活垃圾经码头接收后由环卫部门统一处置。装卸作业洒落的固体废物清扫后直接回收至后方堆场或仓库；项目营运期码头工作人员生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；散货污水处理站污泥定期清掏后外售综合利用；生活污水处理站污泥委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置。

危险废物治理措施：位于项目机修间内设置 1 处面积 10m² 的危险废物暂存间。运营期产生的危险废物隔油池浮油、废润滑油及含油抹布定期用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处置；本项目位于码头前沿区设置容积为 10m³ 的移动式临时储罐、吸污泵、1 个配套接收管道等船舶舱底含油污水接收设施。到港船舶舱底含油污水经码头前沿接收设施接收上岸后，委托有资质单位定期进行转运处置。

8.5.3 环境风险

项目制定应急预案，定期进行应急演练；加强人员技能培训，提高环境风险意识；联合配备相应的应急物资等。

8.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 4 号），评价采用网上公示、报纸公示等方式进行公众意见的征集。

2023 年 2 月 4 日，贵港市东山港港务有限公司在广西水运工程数据服务平台进行了贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程环境影响评价第一次公示。

2023 年 9 月 20 日，贵港市东山港港务有限公司在广西苏源环保工程有限公司进行了贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程环境影响评价报告书征求意见稿公示。

2023 年 10 月 7 日、2023 年 10 月 8 日，贵港市东山港港务有限公司在广西日报进行了贵港港中心港区东山作业区 5 号至 7 号泊位工程环境影响评价报告书征求意见稿公示。

公示期间，未接到相关部门、个人对于项目环境影响评价的相关意见。

8.7 评价总结论

项目建设符合产业政策和相关环保规划要求，项目选址、规模及功能定位符合《贵港港总体规划（2035 年）》《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1 号）、《贵港市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》的通知（贵环〔2021〕18 号）等。项目建设运营有效缓解铁路运输压力，弥补了贵港市公用泊位的不足，将对地方经济和就业带来积极的贡献。

项目在施工期及运营期存在一定环境影响，但建设单位在认真落实本报告书提出的各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度后，项目建设对环境的可得到有效控制和环节。

综上所述，项目的建设从环境角度分析是可行的。