

**贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18
号泊位工程环境影响报告书
(公示本)**

建设单位：广西贵港市工投实业有限公司

编制单位：广西漫越环保科技有限公司

二〇二三年十月



工程后方陆域

育水村

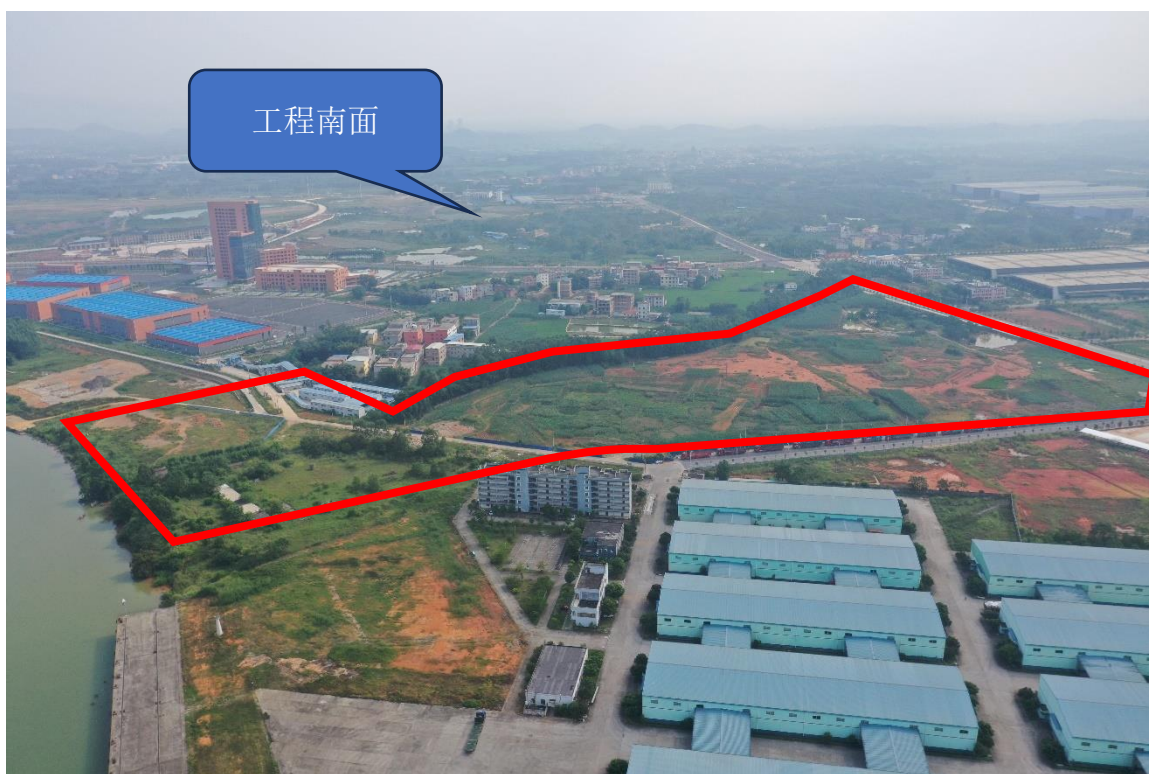
工程陆域用地现状



码头前沿现状



工程东面



工程南面



工程西面



工程北面



工程下游



工程上游



本工程与永泰码头位置关系

概述

一、建设项目的由来与特点

贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程原名称为贵港港中心港区石卡郁水作业区浙商码头工程，曾于 2014 年取得《广西壮族自治区环境保护厅关于贵港港中心港区石卡郁水作业区浙商码头工程环境影响报告书的批复》（桂环审〔2014〕146 号）。2018 年，广西贵港市工业投资发展集团有限公司的子公司广西贵港市江南投资建设有限公司收购本项目，后经过广西贵港市工业投资发展集团有限公司制定的决策将项目移交至子公司广西贵港市工投实业有限公司，经过法定程序将原项目资产过户到广西贵港市工投实业有限公司。

项目原设计能力为 100 万吨/a，原岸线使用长度为 217m。2022 年，广西贵港市工投实业有限公司，重新启动前期工作，岸线使用长度调整为 225m，设计能力调整为 130 万吨/a，设计能力增加了 30%。原环评批复建设 2 个 3000 吨级件杂货泊位，兼顾少量集装箱，变更后建设 1 个集装箱泊位、1 个件杂货泊位。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）中的《港口建设项目重大变动清单（试行）》，码头设计通过能力增加 30%及以上或码头性质发生变动属于重大变动（具体变动识别清单见表 1）。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。因此本工程需要重新编制环评文件。

表 1 本工程与《港口建设项目重大变动清单（试行）》内容识别表

港口建设项目重大变动清单（试行）		本项目变更后工程概况	是否属于重大变动
性质	1.码头性质发生变动，如干散货、液体散货、集装箱、多用途、件杂货、通用码头等各类码头之间的转化。	<u>原环评批复建设 2 个 3000 吨级件杂货泊位，兼顾少量集装箱，变更后建设 1 个集装箱泊位、1 个件杂货泊位。</u>	<u>属于</u>
规模	2.码头工程泊位数量增加、等级提高、新增罐区（堆场）等工程内容。	泊位数及泊位等级不变，堆场内容基本不变。本项目不涉及罐区建设。	不属于
	3.码头设计通过能力增加 30%及以上。	原环评批复设计能力 100 万吨/a，变更后设计能力为 130 万吨/a，设计能力增加 30%。	属于

港口建设项目重大变动清单（试行）		本项目变更后工程概况	是否属于重大变动
	4.工程占地和用海总面积（含陆域面积、水域面积、疏浚面积）增加30%及以上。	原环评批复工程陆域占地 16.47 公顷，水域占地及疏浚面积 5.74 公顷，共计 22.21 公顷；变更后工程陆域占地 16.3 公顷，水域占地及疏浚面积 4.26 公顷，共计 20.56 公顷，变更后工程用地减少 8.03%。	不属于
	5.危险品储罐数量增加 30%及以上。	本项目变更前后均不涉及危险品储罐。	不属于
地点	6.工程组成中码头岸线、航道、防波堤位置调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区。	岸线、航道、防波堤位置未调整，评价范围内未出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区。	不属于
	7.集装箱危险品堆场位置发生变化导致环境风险增加。	本项目变更前后均不涉及集装箱危险品堆场。	不属于
生产工艺	8.干散货码头装卸方式、堆场堆存方式发生变化，导致大气污染源强增大。	本项目变更前后均不涉及干散货。	不属于
	9.集装箱码头增加危险品箱装卸作业、洗箱作业或堆场。	本项目不涉及危险品箱装卸作业、洗箱作业，不涉及危险品集装箱堆场。	不属于
	10.集装箱危险品装卸、堆场、液化码头新增危险品货类（国际危险品分类：9 类），或新增同一货类中毒性、腐蚀性、爆炸性更大的货种。	本项目变更前后均不涉及集装箱危险品，也不涉及液化码头。	不属于
环境保护措施	11.矿石码头堆场防尘、液化码头油气回收、集装箱码头压载水灭活等主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	本项目变更前后均不涉及矿石码头、液化码头，进出口货种不涉及危险品。	不属于

本工程新建 2 个 3000 吨级泊位，其中 17 号泊位为件杂货泊位、18 号泊位为集装箱泊位，码头使用岸线 225m，设计能力为 130 万吨/a，占用陆域用地约 16.3hm²。运输的货类包括件杂货、集装箱，其中件杂货货种包括钢铁、铝材、建材、袋装粮食、轻工产品及其他；集装箱货种包括机械设备、电器及其他集装箱。建设内容包括码头水工工程、护岸工程、疏浚工程、装卸工艺、陆域形成及地基处理工程、道路堆场工程、生产辅助建筑工程、供电照明工程、航标工程、给排水及消防工程、绿化工程、信息与通信工程、环保工程。

二、环境影响评价过程

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、

《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设单位委托广西漫越环保科技有限公司开展环境影响评价。

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），本项目属于五十二、交通运输业、管道运输业 139.干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头，单个泊位 1000 吨及以上的内河港口，应编制环境影响评价报告书。

环评单位接受委托后，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。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，确定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，结合本工程的实际情况，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《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程环境影响报告书》。

三、分析判定相关情况

（1）与国家产业政策相符性分析

本项目为新建码头项目，项目新建 2 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”，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》（环办环评〔2018〕2 号）相符性分析

本项目为新建码头项目，项目符合国家产业政策，符合《贵港港总体规划（2035 年）》要求；符合《贵港港总体规划（2019-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的要求。项目用地范围不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。针对项目建设对周边环境可能造成的影响。项目建设符合《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2018〕2 号），具体分析详见 1.7.2 章节。

（3）与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》及其规划环评相符性分析

本工程位于西江航运干线南宁至梧州段，根据《珠江流域综合规划（2012-2030 年）》（国函〔2013〕37 号），西江航运干线南宁至梧州段规划为一级航道，远景通航 3000 吨级船舶。目前正在建设的贵港至梧州 3000 吨级航道工程，航道设计尺度为 4.1m×90m×670m，建成后可通航 3000 吨级船队。本工程拟建泊位为 3000 吨级泊位，与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》是相符的。

本工程用地不涉及基本农田。水下施工选择再枯水期进行，运营期废水均不直接排放，与珠江流域综合规划（2012—2030 年）环境影响评价相符。

具体分析详见 1.7.3 章节。

(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，本工程属于郁江宋村至桂平岸线功能区中的白沙新村上 2000m 至白沙村段岸线，详见附图 17，功能区类别为需控制开发利用强度的控制利用区。对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。根据《YJ13 郁江宋村至桂平岸线功能区分区规划成果表》，白沙新村上 2000m 至白沙村段岸线不得建设影响防洪、河势、供水、生态的项目。

经分析本项目的建设符合《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》对防洪安全、河势稳定、供水安全及生态的相关要求，本项目符合《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》，详见 1.7.4 章节。

(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》，本项目所在区域属于泥湾村下游 1600m 至白沙村段岸线，功能区类别为控制利用区，本工程在《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》位置示意图详见附图 20。本工程为新建码头项目，码头平台采用高桩式码头平台，对防洪安全、河势稳定、供水安全影响不大，对河段整体的生态影响不大；本工程用地范围不涉及风景名胜区、水利风景区、饮用水水源地保护区。经分析，本工程符合《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》的相关要求，具体分析详见 1.7.5 章节。

(6) 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 日获得批复，是现行的贵港港总体规划，本工程位于规划的中心港区石卡郁水作业区，作业区规划为通用泊

位、多用途泊位作业区（其中 17 号泊位规划为件杂货泊位，18 号泊位规划为集装箱泊位），规划岸线长 2381m，可建设 22 个 2000~3000 吨级泊位；陆域纵深 133~545m，陆域面积 153.81 hm²，年通过能力 1365 万吨。石卡郁水作业区已建广西贵港市永泰仓储物流有限公司码头、台泥（贵港）有限公司专用码头，建成 10 个 2000 吨级泊位，正在建设 5 个 2000 吨级泊位，共使用岸线 1614.5m，现还可建设 7 个 2000~3000 吨级泊位，剩余可用岸线 766.5m。本工程拟建设 2 个 3000 吨级泊位，使用规划岸线 225m，其中 17 号泊位为件杂货泊位、18 号泊位为集装箱泊位，设计能力 130 万吨/a，符合《贵港港总体规划（2035 年）》。

本项目属于新建码头，本工程运输的件杂货货种包括钢铁、铝材、建材、袋装粮食、轻工产品及其他；集装箱货种包括机械设备、电器及其他集装箱，运输的货种不涉及危险化学品、油类。项目配套建设岸电设施，废水、固废大气、噪声环保措施符合《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》环保要求。工程符合《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》及审查意见的要求。具体分析详见 1.7.6 章节。

(7) 与《广西生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

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）。本工程为新建码头项目，用地范围不涉及地表水饮用水水源地保护区，运营期污水均得到妥善处置，设置场界围墙及厂区绿化等措施进行降噪，符合《广西生态环境保护“十四五”规划》相关要求。具体分析详见 1.7.7 章节。

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

根据《水运工程环境保护设计规范》规范要求，生产废水、生活污水及清洁雨水应采用分流制排水系统；生产废水、生活污水应优先纳入公共污水处理系统，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。

本工程排水采用雨污分流制，港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网；流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油处理后排入市政污水管网；到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。

经分析，本工程符合《水运工程环境保护设计规范》。

(9) 与防洪规划相符性分析

根据《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》，拟建工程方案与相关规划不冲突；工程为临河建筑物，工程防洪标准符合相关要求，平面布置和结构形式与现有相关技术要求和管管理要求相适应；对行洪安全、河势稳定等影响较小；对堤防、护岸和其它水利工程及设施的影响较小，对水利工程管理和防汛抢险影响较小。综合分析，本工程与相关防洪规划相符。

(10) 与产业园规划相符性分析

①根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编），石卡战略性新兴产业发展区规划物流仓储用地面积为 175.33 公顷，占城市建设用地的 4.36%。园区集中布置物流仓储用地两处，西北物流仓储区位于腾骏大道与迎宾大道立交西南侧，中南物流仓储区位于郁江西岸，依托石卡白沙作业区和石卡郁水作业区的建设，发展现代港口物流，形成港口物流基地。规划新建一条货运铁路（石卡支线铁路），从覃塘片区的黎湛铁路引出，沿新桥江北侧进入园区，直达保税区。石卡支线铁路的修建，将园区水运交通与陆地交通衔接，提升了园区的对外交通能力，为园区货物流通提供便捷通道，大大促进园区的产业发展。

本工程位于石卡战略性新兴产业发展区的中南物流仓储区及码头用地区。本工程位于石卡战略性新兴产业发展区的中南物流仓储区，用地类型为一类仓储物流用地及码头用地。本工程为新建码头项目。后方陆域用地类型为仓储物流用地，符合《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编）的用地规划；18 号泊位用地属于码头用地，符合《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编）的用地规划；17 号泊位用地属于仓储物流用地，与《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编）用地规划有出入，后续管委会根据《贵港港总体规划（2035 年）》调整《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》，调整后 17 号泊位用地性质符合《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》。港区陆域总面积约 16.3hm²（包含预留远期规划铁路改造区域），根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编），本工程场地内有规划的石卡支线铁路穿过，本工程场地内预留远期规划铁路改造区域，面积共计 3215m²，预留远期规划铁路改造区域内不设置建筑物，近期在预留铁路改造区域建设港区道路，远期待铁路建设时具体结合铁路设计将该区域的道路改造。港区道路建设内容主要为地面硬化，不设置建筑物，远期将港区道路改造为铁路具有可行性。本工程的建设符合《贵

港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编）、《贵港市产业园区总体规划（2016-2030 年）（2022 年修改）环境影响报告书》及审查意见。预留铁路不属于本次评价范围。具体分析详见 1.7.10 章节。

②本工程位于《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》规划范围内。广西贵港高新技术产业开发区以新能源汽车、先进装备制造、新一代信息技术为核心产业，兼容引入港口物流业、环保建材加工、生态农产品加工等其他高新技术产业及培育地方特色资源产业，并配套商贸、金融、综合配套、地产等生产性服务及生活性服务产业。

本工程为新建码头项目，属于港口物流业，运输的货类包括集装箱、件杂货，其中件杂货货种包括钢铁、铝材、建材、粮食、轻工产品及其他；集装箱货种包括机械设备、电器及其他集装箱，符合广西贵港高新技术产业开发区的功能定位。根据《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》，本工程后方陆域用地属于规划的仓储物流用地，符合《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》；17 号、18 号泊位码头用地属于规划的区域交通设施用地，符合《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》。本工程在《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》中的位置关系示意图详见附图 24。本工程符合《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》及其规划环评、规划环评审查意见相关要求。具体分析详见 1.7.10 章节。

（11）“三线一单”相符性分析

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），工程所在区域为重点管控单元、优先保护单元。根据现场调查及查阅相关资料，工程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。工程运营期产生的危险废物均交由有资质的单位处置，资源开发利用效率符合相关要求。本工程符合《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》。

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。

具体分析详见1.7.11章节。

(12) 与“三区三线”相符性分析

本项目位于贵港市产业园区石卡园进港二路于沿江大道交汇处东南角，不涉及占用永久基本农田、生态保护红线。2023年8月3日，本项目取得《贵港市自然资源局关于贵港港中心港区石卡郁水作业区17、18号泊位工程用地规划情况的说明》，项目选址符合“三区三线”管控要求。详见附件11。

四、关注的主要环境问题及环境影响

(1) 项目建设施工过程中对周边环境可能造成的影响：水下疏浚、桩基及护岸工程的施工悬浮物对工程附近河段的水生生物的影响；施工噪声对育水村的影响。

(2) 项目建设运营过程中对周边环境可能造成的影响：①工程运营期废水的处理及去向；②工程运营噪声对育水村的影响；③工程运营期船舶发生溢油事故时对郁江的影响；④运营期到港船舶舱底油污水、机修废物、隔油池浮油等危险废物对周边环境的影响。

五、环评主要结论

贵港港中心港区石卡郁水作业区17、18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，贵港港中心港区石卡郁水作业区17、18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	6
1.3 环境功能区划	9
1.4 评价标准	10
1.5 评价等级和评价范围	16
1.6 主要环境保护目标	24
1.7 产业政策及规划相符性分析	28
1.8 评价重点和方法	51
1.9 评价工作程序	58
2. 工程概况与工程分析	59
2.1 拟建工程历史情况	59
2.2 项目用地现状介绍	61
2.3 本工程总平面布置	62
2.4 工程基本情况	64
2.5 依托工程	82
2.6 施工期污染源分析	84
2.7 营运期污染源强分析	90
3. 环境质量现状调查与评价	105
3.1 自然环境概况	105
3.2 区域饮用水资源调查	107
3.3 生态环境现状调查	109
3.4 大气环境现状调查与评价	124
3.5 地表水环境质量现状调查与评价	126
3.6 声环境质量现状调查与评价	130
3.7 底泥环境质量现状调查与评价	133
4. 环境影响预测与评价	134
4.1 施工期环境影响评价	134
4.2 营运期环境影响评价	154

4.3	环境风险评价	174
4.4	总平面布置合理性分析	189
4.5	远期规划铁路穿过本项目对周边环境的影响	191
5.	环境保护措施及其可行性论证	193
5.1	施工期环保措施及可行性分析	193
5.2	运营期环境保护措施及可行性分析	199
5.3	风险防治措施及可行性分析	211
5.4	环保措施费用估算	213
6.	环境影响经济损益分析	216
6.1	环境损失分析及计算	216
6.2	环境效益计算	218
6.3	综合效益	219
7.	环境管理与监测计划	220
7.1	环境管理	220
7.2	环境保护监督计划	224
7.3	环境监测	225
7.4	环境监理	227
7.5	环保设施“三同时验收”	229
8.	评价结论	231
8.1	工程基本情况	231
8.2	主要环境保护目标	231
8.3	环境质量现状	232
8.4	工程环境影响评价	233
8.5	环保措施	236
8.6	公众参与	239
8.7	评价总结论	239

附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 总平面布置图

附图 3 装卸工艺布置图

附图 4 水工结构立面图

附图 5 水工结构断面图

附图 6 评价范围及保护目标示意图

附图 7 监测点位示意图

附图 8 项目土地利用现状图

附图 9 植被类型分布图

附图 10 本项目在《贵港港总体规划（2035）年》中的位置关系示意图

附图 11 项目在石卡郁水作业区布置规划中的位置关系示意图

附图 12 项目与广西主体功能区划关系示意图

附图 13 项目与广西生态功能区划关系示意图

附图 14 项目与贵港市环境管控单元分类图的位置关系示意图

附图 15 项目在石卡战略性新兴产业发展区声环境功能区划中的位置示意图

附图 16 项目水下施工悬浮物浓度包络范围示意图

附图 17 本项目在珠江—西江经济带岸线保护与利用规划中的位置示意图

附图 18 工程所在区域现状污水管网布置图

附图 19 变更前后工程用地范围对比示意图

附图 20 郁江干流水域岸线保护与利用规划成果图

附图 21 等声值线图

附图 22 项目排水示意图

附图 23 本工程在贵港市产业园区总体规划的位置示意图

附图 24 广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017—2035）

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) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订, 2017 年 10 月 1 日施行);
- (4) 《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);
- (5) 《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);
- (6) 《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);
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日修正, 2022 年 6 月 5 日施行);
- (8) 《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);
- (9) 《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);
- (10) 《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);
- (11) 《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);
- (12) 《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);
- (13) 《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);
- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日实施);
- (15) 《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);

- (16) 《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）；
- (17) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日修正，2023 年 5 月 1 日起施行）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (22) 《中华人民共和国航道法》（2015 年 3 月 1 日施行）；
- (23) 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》（2017 年 3 月 1 日修正，自公布之日起施行）；
- (24) 《中华人民共和国水文条例》（2017 年 3 月 1 日）；
- (25) 《港口工程建设管理规定》（交通运输部令 2019 年第 32 号）；
- (26) 《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）；
- (27) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日起施行）；
- (28) 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (29) 《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）；
- (30) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号）；
- (31) 《广西海事局船舶污染物接收作业监督管理规定》（2021 年修订）；
- (32) 《水生生物增殖放流技术规范》（DB 45/T 1083-2014）；
- (33) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》；
- (34) 《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》（国环规生态〔2022〕2 号）。

1.1.2 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) 《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）；
 - (4) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（原环境保护部，公告2017年第43号）；
 - (5) 《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）；
 - (6) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日实施）；
 - (7) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修订）；
 - (8) 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（2022年9月26日修正）；
 - (9) 《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）；
 - (10) 《中国水生生物资源养护行动纲要》（国发〔2006〕9号）；
 - (11) 《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）；
 - (12) 《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）；
 - (13) 《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）；
 - (14) 《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）；
 - (15) 《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）；
 - (16) 《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；
 - (17) 《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；
 - (18) 《土壤污染防治行动计划》（“土十条”）（国务院，2016年5月28日）。

1.1.3 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) 《广西壮族自治区水功能区管理办法（试行）》（2005）；
- (7) 《广西壮族自治区野生动物保护条例》（十四届第 5 号），2023 年 7 月 1 日施行；
- (8) 《广西壮族自治区野生植物保护办法》（2016 年修正）；
- (9) 《广西壮族自治区生态功能区划》（广西区人民政府办公厅，2008.02.14）；
- (10) 《广西壮族自治区主体功能区划》（2012 年 12 月）；
- (11) 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；
- (12) 《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）；
- (13) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）；
- (14) 《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）；
- (15) 《广西壮族自治区实施《中华人民共和国渔业法》办法》；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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）；
- (20) 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）；
- (21) 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）；
- (22) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办〔2016〕152 号）。

1.1.4 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 土壤环境 (试行)》(HJ946-2018);
- (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 生物多样性影响》(DB45/T1577-2017);
- (10) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (11) 《大气污染治理工程技术导则》(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) 《船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南》(JTS/T 175-2019)。

1.1.5 生态相关名录

- (1) 《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);
- (2) 《国家重点保护野生植物名录》(2021 年 9 月 7 日发布);
- (3) 《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》(2022 年);
- (4) 《广西壮族自治区重点保护野生植物名录》(2023 年);
- (5) 《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷 (2020)》;

(6) 《中国生物多样性红色名录—高等植物卷（2020）》。

1.1.6 相关规划

- (1) 《广西水功能区划》（2016 年）；
- (2) 《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》；
- (3) 《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》；
- (4) 《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》；
- (5) 《贵港港总体规划》（2035 年）；
- (6) 《广西生态环境保护“十四五”规划》；
- (7) 《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编）；
- (8) 《贵港市声环境功能区划》。

1.1.7 工程相关技术报告与文件

- (1) 《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程可行性研究报告》；
- (2) 《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》；
- (3) 其他与项目有关的资料文件。

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	噪声	运输车辆、码头前沿、后方陆域施工机械	噪声	施工区	中等	间断性
	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	TSP、NO _x 、CO 等	施工区	轻度	间断性
	废水	生活污水、施工废水、港池疏浚悬浮物、疏浚土干化废水、桩基及护岸施工	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、石油类	施工区	轻度	间断性
	固体废物	弃土石	/	施工区	轻度	间断性
		钻孔泥浆	SS	施工水域	轻度	间断性
		生活垃圾	食品包装袋、废纸等	施工区	轻度	间断性
		建筑垃圾	弃土、建筑废渣等			间断性

阶段	种类	来源	主要污染因子	排放位置	污染程度	污染特点
运营期	废水	生活污水	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS	办公区	轻度	间断性
		流动机械冲洗废水	石油类	冲洗场	轻度	间断性
		机修含油污水	石油类	机修场地	轻度	间断性
		到港船舶生活污水	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS	到港船舶	轻度	间断性
		到港船舶舱底油污水	石油类	到港船舶	轻度	间断性
	废气	道路扬尘	TSP、PM ₁₀	后方陆域	中度	间断性
		到港船舶、运输车辆及装卸作业机械尾气	NO _x 、NO ₂ 、CO、SO ₂	码头前沿、后方陆域	中度	间断性
	噪声	装卸作业机械、到港船舶及集疏运车辆	噪声	码头前沿、后方陆域	轻度	连续性
	固体废物	生活垃圾	废纸、废包装等	后方陆域	轻度	间断性
		生产垃圾	拆装箱固体废物	码头前沿	轻度	间断性
		污水处理设施废物及其他	隔油池浮油、化粪池污泥、机修废物	后方陆域	轻度	间断性
		到港船舶垃圾	船舶生活垃圾	到港船舶	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	陆域施工	扬尘、噪声、水土流失、固废	大气环境、声环境、陆生生态环境		√		√
	物料运输	扬尘、废气、噪声	大气环境、声环境		√		√
	水下施工	悬浮物	水环境、水生生态环境		√		√
	设备安装与调整	噪声	声环境		√		√
	施工作业机械及车辆尾气	废气	大气环境		√		√
运营期	装卸作业机械、运输车辆及到港船舶燃油废气；道路扬尘	废气	大气环境	√			√

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
生活污水、机修废水、流动机械冲洗废水、机修废水	废水	水环境	√			√
货物装卸及运输	噪声	声环境	√			√
生产废物、机修废物以及污水处理设施产生的固体废弃物	固体废物	生态环境	√			√
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 1.2-3~1.2-4。

表1.2-3 主要评价因子筛选结果

影响要素	评价类别	评价因子
生态		见表 1.2-4
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
地表水环境	现状评价	水温、pH 值、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总磷、高锰酸盐指数等共计 9 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、铅、锌、铜、镉、汞、砷、铬、镍
	影响评价	/
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	现状评价	/
	影响评价	港区生活垃圾、拆装箱固体废物、机修废物、隔油池浮油、初期雨水池沉渣等
风险评价	影响评价	船舶溢油风险

表1.2-4 生态影响评价因子筛选表

时段	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	物种	分布范围、种群数量、种群结构	水下施工造成的水生生物物种个体数的减少； 直接影响	短期、可逆	中

时段	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
建设期		构、行为等	永久占地造成植物物种个体数量的减少；直接影响	长期、不可逆	中
	生境	生境面积、质量、连通性等	水下施工扰动水体和底质，影响水生生态环境，对水生生物栖息、分布以及生活习性产生影响；直接影响	短期、可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	水下施工造成水生生物生物量减少；直接影响、间接影响	短期、可逆	中
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	水下施工引起局部水域水生生物种和数量减少；直接影响、间接影响	短期、可逆	中
	自然景观	景观多样性、完整性等	工程施工活动造成施工范围内植被破坏，导致景观多样性下降，直接影响	长期、不可逆	中
营运期	生境	浮游动植物、底栖生物、鱼类生境的生存、生长条件	码头作业、船舶通航对水生生物数量的影响。	长期、不可逆	弱
			船舶风险事故对水生生物数量的影响。	短期突发事件、可逆	弱
			码头作业、船舶通航对水生生物数量的影响。	长期、不可逆	弱
			船舶风险事故对水生生物生存、生长的影响。	短期突发事件、可逆	强
	生物群落	水生生物物种组成、群落结构	码头作业、船舶通航对水生生物群落的影响。	长期、可逆	弱
	生态系统	生态系统功能等	码头作业、船舶通航对水生生态系统的影响。	长期、可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	码头作业、船舶通航对水生生物多样性的影响；间接影响	长期、可逆	弱
	自然景观	景观多样性、完整性等	工程建设占地导致原有植被被破坏，直接影响	长期、不可逆	中

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

本工程位于贵港市覃塘区石卡镇白沙村郁江左岸。贵港市目前尚未发布大气环境功能区划，根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的环境空气功能区分类，项目位置处于“工业区和农村地区”；故环境空气功能区参照该标准划分为二类环境空气功能区。

1.3.2 地表水环境功能区划

本次评价范围水域主要涉及郁江，所在区域未划分水环境功能区划，参照广西壮族自治区水利厅发布的《广西水功能区划》（2016），项目所在江段水体功能为郁江贵港工

业用水区，水质目标为Ⅲ类水质，故评价河段为Ⅲ类区水体。

1.3.3 声环境功能区划

工程所在区域为贵港市覃塘区石卡镇白沙村郁江左岸，工程东面为航道，北面厂界临进港二路为城市次干道，西面厂界临沿江大道为城市主干道。

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），工程所在区域为3类声环境功能区。项目在贵港高新科技开发区声环境功能区划中的位置示意图详见附图15。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），相邻区域为3类声环境功能区时，交通干线两侧25m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，本评价以拟建工程陆域用地红线为航道边界线。

综上，工程东面临江一侧25m的范围内为4a类声环境功能区，工程西面、北面临路一侧25m范围内为4a类声环境功能区；工程南面为3类声环境功能区；敏感点育水村按2类声功能区执行。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量评价标准

1.4.1.1 空气质量评价标准

评价区域环境空气质量功能区为二类区，本工程所在区域执行《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	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	选用标准
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 （GB3095—2012）及其修改单中二级 标准
	24小时平均	300	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
SO ₂	年平均	60	

项目	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	选用标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4 (mg/m^3)	
	1 小时平均	10 (mg/m^3)	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

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》（2016）及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，具体标准值见表 1.4-2。

表1.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项 目	Ⅲ类标准限值	标准
1	水温	人为造成的环境水文变化应限制在：周平均最大升温 ≤ 1 ，周平均最大降温 ≤ 2	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
2	pH 值（无量纲）	6~9	
3	溶解氧	≥ 5	
4	高锰酸盐指数	≤ 6	
5	COD	≤ 20	
6	BOD_5	≤ 4	
7	$\text{NH}_3\text{-N}$	≤ 1.0	
8	总磷	≤ 0.2	
9	石油类	≤ 0.05	

1.4.1.3 声环境质量标准

工程东、西、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；敏感点育水村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。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	标准限值	
	昼间	夜间
	Leq[dB(A)]	Leq[dB(A)]
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55

1.4.1.4 土壤环境质量标准

项目底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值和管制值。详见表 1.4.4 和表 1.4.5。

表1.4.4 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		旱地	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表1.4.5 农用地土壤污染风险管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值（其他）			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

1.4.2 施工期污染物排放标准

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 1.4-6。

表1.4-6 本工程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

施工期生产废水经隔油隔沉淀处理后可回用于喷淋降尘，不外排入地表水体；施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网。

表1.4-7 本工程施工期港区生活废水排放标准

序号	控制项目	《污水综合排放标准》三级标准
1	COD (mg/L)	500
2	BOD ₅ (mg/L)	300
3	SS (mg/L)	400
4	NH ₃ -N (mg/L)	/

1.4.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准，见表 1.4-8。

表1.4-8 本工程施工期噪声排放标准 单位：Laeq (dB)

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）

1.4.2.4 固体废物排放及控制标准

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

船舶垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018), 详见下表。

表1.4-9 《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

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。

1.4.3 营运期污染物排放标准

1.4.3.1 大气污染物排放标准

本项目运营期颗粒物及运输车辆尾气中 NO_x 、 SO_2 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 要求, 详见表 1.4-10。

表1.4-10 本工程运营期大气污染物排放标准

污染物	有组织排放监控浓度限值		无组织排放监控浓度限值		标准来源
	排气筒高度	二级	监控点	浓度 (mg/m³)	
颗粒物	15	3.5	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	

1.4.3.2 水污染物排放标准

项目运营期废水主要为港区生活污水、流动机械冲洗废水、机修含油污水、到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水。

①港区生活污水:

港区生活污水采用三级化粪池处理后经管道排入市政污水处理厂, 执行的标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准。

②流动机械冲洗废水、机修含油污水

流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油处理后通过市政污水管网排入污水处理厂，不直接排放，执行的标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表1.4-11 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录）

序号	控制项目	三级标准
1	COD (mg/L)	500
2	BOD ₅ (mg/L)	300
3	SS (mg/L)	400
4	NH ₃ -N (mg/L)	/
5	石油类	20

③到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水

本工程设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置，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1.4-12 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）（摘录）

污水类别	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。

1.4.3.3 噪声排放标准

营运期项目东、西、北厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，南厂界执行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，详见下表。项目在贵港高科技开发区声环境功能区划中的位置示意图详见附图15。

表1.4-13 本工程运营期噪声排放标准 单位: Laeq (dB)

厂界外声环境 功能区类别	噪声限值		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》
4 类	70	55	

1.4.3.4 固体废物排放及控制标准

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

船舶垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018), 详见表 1.4-14。

表1.4-14 《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

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。

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, 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。

项目陆生生态及水生生态均属于《环境影响评价导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1 中 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 生态环境评价等级划分表

评价内容	工作等级	划分依据	项目情况
生态影响	陆生生态 三级、水生生态 三级	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	(1) 本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产； (2) 项目用地内不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地； (3) 项目水生生态影响不涉及重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道； (4) 项目评价范围内无迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地； (5) 项目用地不涉及野生动物迁徙通道。
		b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	项目不涉及自然公园。
		c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	根据项目与广西生态红线分布关系情况分析，项目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；	项目水文要素影响级别为三级。
		e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	项目地下水水位或土壤影响范围内不涉及有天然林、公益林、湿地等生态保护目标。
		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	项目为新建项目，工程陆域范围为 0.119km ² ，水域范围为 0.063km ² ，均小于 20km ² 。
		g) 除 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。	项目陆生生态及水生生态均不涉及 a)、b)、c)、d)、e)、f) 等情况。

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 4.2.2 章节预测结果，本工程所有污染物中地面浓度占标率最大值为道路扬尘排放的 TSP 的 P_i 值 5.319%（小于 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 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）关于评价工作等级的划分原则与方法，本工程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 1.5-3。

表1.5-3 声环境影响评价工作等级划分

评价内容	工作等级	划分依据	判断情况
声环境	三级	建设项目用地范围为 3 类、4a 类声环境功能区，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。	工程所在区域为 3 类、4a 类区，建成后敏感点噪声的增高量在 3dB(A) 以下。

1.5.1.4 地表水环境

本工程的地表水环境影响主要包括营运过程中港区生活污水、流动机械冲洗废水、机修含油污水、到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水等水污染影响和工程水工建筑物占用水域对郁江水文要素的影响。根据工程特点，本工程建设将对地表水产生水污染影响和水文要素影响，因此工程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

本工程厂区实行“雨污分流”制，港区生活污水收集至三级化粪池处理后排入市政污水管网；流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油处理后排入市政污水管网；本工程设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。因此，本工程水污染影响按三级 B 评价。

(2) 水文要素影响

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 ：码头前沿水工平台全长 225m，宽 25 m，则 A_1 约为 0.0056km^2 ；

工程扰动水底面积 A_2 ：主要为回旋水域、停泊水域面积。根据项目设计资料，回旋水域面积为 34400m^2 ，停泊水域面积为 8227m^2 ，得出工程扰动水底面积 A_2 合计为 0.0426km^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 1.8 m，码头水域郁江江段河面宽度约 320 m，得出 R 为 0.56。

工程建设对水温、径流影响不大。根据表 1.5-4，项目水文要素评价等级为三级。

表1.5-4 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 $R\%$		
				河流	湖库	入海河口、近岸海域

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。

1.5.1.1 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。

1.5.1.2 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A, 项目类别情况具体见表 1.5-5。

表1.5-5 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

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。

1.5.1.3 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 1.5-6。

表1.5-6 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。				

项目为新建码头项目，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 2500 t；根据 4.3 章节计算，危险物质数量与临界量比值： $Q < 1$ ，因此确定环境风险潜势为 I。根据表 1.5-6，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

工程的直接和间接影响区，结合本工程的实际情况，本工程生态评价范围如下：

结合本工程施工期悬浮物及运营期水文水势的影响，水生生态评价范围为码头边界上游 500 m 处至码头边界下游 1 km。

陆生生态范围为场界外 300 m 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 5 km 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

本工程不设污水排污口，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），结合本工程施工期悬浮物的影响范围，水污染影响评价范围为码头边界上游 500 m 处至码头边界下游 1 km。

②水文要素影响评价范围

拟建项目为新建码头项目，对所在区域水文要素的影响主要为径流、流速和水深等。

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

拟建项目为高桩码头，主要阻水构筑物为码头前沿的桩基以及靠船墩，其阻水面积较小。根据《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17 号 18 号泊位工程防洪评价报告》，工程建设对河段整体流态影响不大，仅码头前沿水域及上下游段附近水域受群桩阻水作用局部产生变化，其他水域流速变化较小，距离工程越远流速变化越小，工程对流速影响主要局限在码头轴线上游 355m 至下游 229m 水域范围内。因此本工程水文要素影响评价范围为码头上游 355m 至下游 229m 处。

综上，本工程地表水评价范围为码头上游 500m 至码头下游 1km。

（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 200 m 范围；运营期噪声影响以项目场界外 200 m 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，评价范围为项目泊位所在水域上游 500 m 至下游 9.6km 的河段，涵盖泸湾江饮用水水源地保护区。

(6) 本项目评价范围汇总

表1.5-7 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 300 m 区域
	水生生态	码头边界上游 500 m 处至码头边界下游 1 km 处
大气环境		以场址为中心，边长 5 km 的矩形区域
地表水环境	水污染影响型	码头边界上游 500 m 处至码头边界下游 1km 处
	水文要素影响型	码头上游 355m 至下游 229m 处
声环境		项目场界外 200 m 以内区域
环境风险		码头边界上游 500 m 处至码头边界下游 9.6 km 处

1.6 主要环境保护目标

1.6.1 声环境保护目标

200 m 范围内有声环境敏感保护目标 1 处，为育水村。

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	育水村	16	南	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准/二类区	该保护目标约有 90 户 405 人，建筑结构主要为混凝土结构，房屋朝向南方，房屋楼层为 3 层。

1.6.2 大气环境保护目标

工程场址 2.5 km 范围内分布大气环境保护目标共 9 处。

表1.6-2 本工程大气环境保护目标一览表

序号	名称	经纬度		保护对象	保护户数/人数	供水情况	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		东经	北纬						
1	育水村	109.571006	22.983187	居住区	90/405	分散式自打井	2 类	南	16
2	都蕴村	109.582272	22.969694	居住区	520/2340	分散式自打井		东南	1500
3	翰芦村	109.564075	22.968351	居住区	350/1575	分散式自打井		西南	2000
4	七星村	109.561501	22.987909	居住区	80/360	分散式自打井		西北	500
5	瓦窑村	109.555364	22.997983	居住区	40/180	分散式自打井		西北	1740
6	白沙村	109.568246	22.996439	居住区	250/1125	分散式自打井		北	1130
7	台岭村	109.587722	22.999168	居住区	200/900	分散式自打井		东北	2120
8	新和村	109.590940	22.993163	居住区	70/315	分散式自打井		东北	2110
9	下宋村	109.577615	22.988817	居住区	430/1935	分散式自打井		东	625

1.6.3 地表水环境保护目标

工程上游 500m 至下游 1km 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

1.6.4 生态环境保护目标

本工程生态调查期间水生生态评价范围内未发现保护、珍稀濒危鱼类，也未发现保护野生动物。水生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，陆生生态保护目标为评价区域可能出现的保护野生动物。本项目生态环境保护目标见表 1.6-4。

表1.6-4 工程主要生态环境保护目标一览

序号	保护目标	等级	性质	保护目标简介	备注
1	花鳗鲡 <i>Anguilla marmorata</i>	濒危	国家二级保护动物	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。	评价范围内可能出现的鱼类
2	斑鳊 <i>Hemibagrus guttatus</i>	濒危	国家二级保护动物（仅限野外物种）	斑鳊多生活于急流石多水域，栖息于江河的底层，以小型水生动物为食，如水生昆虫、小鱼、小虾等，也食少量的高等水生植物碎屑。	评价范围内可能出现的鱼类
3	乌原鲤 <i>Procypris merus</i>	濒危	国家二级保护动物	乌原鲤为江河中下层鱼类，多栖息于流水深处底质为岩石的水体，亦能生活于流速较缓慢的水体底部。有短距离的洄游习性，冬季产卵后溯江上游，洪水期向下游游动。	评价范围内可能出现的鱼类
4	泽陆蛙 <i>Fejervarya multistriata</i>	无危	自治区级保护动物	生活在稻田、水田、水体、菜园附近。	评价范围内可能出现的两栖类
5	红耳鹎 <i>Pycnonotus jocosus</i>	无危	自治区级保护动物	栖息于低山和平原地区的林地，以及村附近的林缘、庭园、灌木丛中。	评价范围内可能出现的鸟类
6	白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>	无危	自治区级保护动物	栖息于丘陵或平原灌丛中，也常见于针叶林中，性活泼，结群于果树上活动。有时从栖处飞行捕食。3-8月繁殖。	评价范围内可能出现的鸟类

序号	保护目标	等级	性质	保护目标简介	备注
7	黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	易危	自治区级保护 动物	生活稻田等静水域附近的旱地草丛、河岸附近草丛。	评价范围内偶尔出现的爬行类
8	灰鼠蛇 <i>Phyas korros</i>	近危	自治区级保护 动物	主要活动在田基、路边、沟边的灌木林中	评价范围内偶尔出现的爬行类

1.6.5 环境风险保护目标

泸湾江饮用水水源地保护区，泸湾江饮用水水源地取水口位于本工程下游约 9.3km，水域二级保护区在本工程下游约 3.3km。

1.6.6 保护目标汇总

表1.6-5 本工程环境保护目标汇总表

保护类别	序号	名称	经纬度		与工程相对方位	与工程场界距离 (m)	保护对象	保护人数	环境保护内容
			经度 东经	纬度 北纬					
声、大气环境	1	育水村	109.571006	22.983187	南	16	居住区	810	声环境达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准； 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
大气环境	2	都蕴村	109.582272	22.969694	东南	1440	居住区	135	
	3	翰芦村	109.564075	22.968351	西南	1900	居住区	1770	
	4	七星村	109.561501	22.987909	西北	920	居住区	1800	
	5	瓦窑村	109.555364	22.997983	西北	2370	居住区	180	
	6	白沙村	109.568246	22.996439	北	2120	居住区	135	
	7	台岭村	109.587722	22.999168	东北	1150	居住区	110	
	8	新和村	109.590940	22.993163	东北	1920	居住区	405	
	9	下宋村	109.577615	22.988817	东	1140	居住区	135	

保护类别	序号	名称	经纬度		与工程相对方位	与工程场界距离 (m)	保护对象	保护人数	环境保护内容
			经度 东经	纬度 北纬					
地表水	10	郁江	/	/	东	/	地表水	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准
风险	11	<u>泸湾江饮用水水源地保护区</u>			<u>取水口位于本工程下游约 9.3km, 水域二级保护区在本工程下游约 3.3km</u>				
生态环境	12	<u>郁江流域历史记录列入《中国生物多样性红色名录》、《中国国家重点保护野生动物名录》的鱼类如下：是花鳗鲡、斑鲮、乌原鲤。评价区域可能出现的陆生保护野生动物，包括泽陆蛙、白头鹎、红耳鹎、黑眉锦蛇、灰鼠蛇。</u>					<u>保护野生动物</u>	<u>《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》、《中国生物多样性红色名录》</u>	

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

本工程为新建码头项目，设 2 个 3000 吨级码头泊位，登记信息单详见附件 2。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《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。

根据关于印发《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》的通知（桂发改规划〔2016〕944 号）、关于印发《广西第二批重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》的通知（桂发改规划〔2017〕1652 号）可知，本项目不在划定重点生态功能区内，不在负面清单内。

项目不属于《广西生态保护禁止事项清单（2022）》中的禁止项目。

1.7.2 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2018〕2 号）相符性分析

表 1.7-1 项目与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

审批原则要求	本项目情况	相符性分析
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	项目符合国家产业政策，符合《贵港港总体规划（2035 年）》要求；符合《贵港港总体规划（2019-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的要求。	符合
项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	本项目用地范围不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	符合

审批原则要求	本项目情况	相符性分析
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。	本工程至下游 9.6km 贵港航运枢纽之间无“鱼类三场”，工程建设对区域生态系统的影响较小； <u>本工程涉水构筑物主要为码头桩基及护岸，对评价江段的河湖生态缓冲带影响不大。</u>	符合
项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。	港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网；流动机械冲洗废、机修含油污水经隔油池处理后排入市政污水管网； <u>运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置</u> ；码头面初期雨水收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水。本工程运营期废水均能得到妥善处置。	符合
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。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。	本工程运输的货类包括件杂货、集装箱，其中件杂货货种包括钢铁、铝材、建材、粮食、轻工产品及其他；集装箱货种包括机械设备、电器及其他集装箱，运输货种不涉及干散货，不涉及油气、化工等液体散货。	符合
对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	项目选用低噪声设备、采取隔声减振等措施，根据噪声预测结果，项目运营期噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求；固体废物均得到妥善处置，对周边居民集中区等环境敏感目标影响不大。 <u>此外，根据《贵港港总体规划（2035年）》，育水村所在位置为港口码头用地，预计在远期将拆除。</u>	符合
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	针对本项目施工期环保治理，本报告提出一下措施： 1、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	符合

审批原则要求	本项目情况	相符性分析
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。	排：施工船舶舱底油污水委托有资质的单位处理，不外排；施工期生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网。 2、气：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。 3、声：在离敏感点较近的施工场界设置活动式隔声吸声板围挡，高噪声设备施工时应实施封闭或半封闭隔降噪等措施。 4、固废：本工程陆域开挖产生的弃方至园区其他项目作为回填用土， <u>港池及护岸水下疏浚物上岸处理，运至疏浚土干化场干化后用于本工程绿化用土。</u>	
针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	针对运营期船舶溢油事故，本报告提出了响应的事故的应急措施、应急预案，包括应急物资的配备及应急动员等。	符合
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。根据和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本次评价已制定相应的监测计划。 <u>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要求和环境管理要求。</u>	符合

综上，本项目建设符合《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2018〕2号）。

1.7.3 与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》相符性分析

1.7.3.1 规划相符性

本工程位于西江航运干线南宁至梧州段，根据《珠江流域综合规划（2012-2030 年）》（国函〔2013〕37 号），西江航运干线南宁至梧州段规划为一级航道，远景通航 3000 吨级船舶。目前正在建设的贵港至梧州 3000 吨级航道工程，航道设计尺度为 4.1m×90m×670m，建成后可通航 3000 吨级船队。

本工程拟建泊位为 3000 吨级泊位，与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》是相

符的。

1.7.3.2 《珠江流域综合规划（2012—2030 年）环境影响评价》相符性

本工程环保措施与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）环境影响评价》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）环境影响评价的要求。

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

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。	港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，不直接排放；流动机械冲洗废水、港内含油污水经隔油处理后排入市政污水管网，不直接排放； <u>本工程设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置，不外排。</u>	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、及生产用水，用水量较小。	符合
	重点保护供水水源地水质，保障饮水安全。	针对取水口，本报告提出了风险应急措施。	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，包括施工前驱鱼以及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，本工程属于郁江宋村至桂平岸线功能区中的白沙新村上 2000m 至白沙村段岸线，详见附图 17，功能区类别为需要控制开发强度的控制利用区。

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。

(1) 需控制开发利用强度的岸线控制利用区

对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。

(2) YJ13 郁江宋村至桂平岸线功能区分区规划成果表要求

根据《YJ13 郁江宋村至桂平岸线功能区分区规划成果表》，白沙新村上 2000m 至白沙村段岸线不得建设影响防洪、河势、供水、生态的项目。

(3) 本工程情况

本工程为新建码头项目，码头平台采用高桩式码头平台，符合《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》对防洪安全、河势稳定、供水安全及生态的要求；本工程用地范围不涉及风景名胜区、水利风景区、饮用水水源地保护区。

经分析本工程的建设符合《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》，本项目所在区域属于泥湾村下游 1600m 至白沙村段岸线，功能区类别为需要控制开发利用强度的控制利用区，本工程在《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》位置示意图详见附图 20。

根据《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》，规划对控制利用区的划分及管理要求如下：

(1) 岸线控制利用区划分

①需要控制开发利用方式的控制利用区的划分

a.重要险工险段、重要涉水工程及设施、河势变化敏感区、地质灾害易发区、水土流失严重区需控制开发利用方式的岸段。

b. 位于风景名胜区的一般景区、地方重要湿地和地方一般湿地、湿地公园以及饮用水源地二级保护区、准保护区等生态敏感区未纳入生态红线范围，但需控制开发利用方式的部分岸段。

②需要控制开发利用强度的控制利用区的划分

a.对岸线开发利用程度相对较高的岸段，为避免进一步开发可能对防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定等带来不利影响，需要控制或减少其开发利用强度的岸段。

(2) 岸线控制利用区管理要求

严格控制新增开发利用项目，累积效应最小。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。

①需要控制开发利用方式的岸线控制利用区的管控要求

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。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。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。饮用水源地二级保护区、饮用水源地准保护区内严格按照《广西饮用水水源地保护条例》有关要求进行管理。本次共划定“需控制开发利用方式的岸线控制利用区”187个，主要分布在水源地、有防洪要求且现状开发程度不高、已建重要水利枢纽工程的河段。应按照上述管理要求进行管控。城区河段均有防洪要求，且部分岸线在城市规划中有特定的岸线功能，禁止实施可能改变或影响城区防洪要求和标准的开发建设活动，禁止建设不符合城区总体规划及岸线资源合理布局的项目建设活动，禁止建设污染物排放口等。有影响的项目，应提出相应的治理措施并承担相应责任。

本工程不涉及重要险工险段、重要涉水工程，也不涉及风景名胜区的一般景区、地方重要湿地和地方一般湿地、湿地公园以及饮用水源地二级保护区、准保护区等生态敏感区，故本工程不涉及需要控制开发利用方式的岸线控制利用区。

②需要控制开发利用强度的岸线控制利用区的管控要求

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。按照有关法律法规规定，对岸线控制利用区内违法违规或不符合岸线控制利用区管理要求的已建项目进行清查和整改，对岸线开发利用程度较高河段的已建项目进行整合。本次共划定“需控制开发利用程度的岸线控制利用区”14个，主要分布于岸线开发利用程度相对较高的市、县、乡镇建成区河段。应按照上述要求进行管控。按照自然资源、城建、水利、交通等相关规划，按照确有需要的原则，合理控制整体开发规模和强度，新建和改扩建项目必须严格论证，不得加大对防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定的不利影响。

本工程所在区域现状已建设永泰码头，故工程所在区域属于需要控制开发利用强度的控制利用区。

（3）岸线功能区内建设项目调整要求

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。规划的岸线控制利用区，现状临河建筑、鱼塘、农田种植等，有逾越临水边界线的，应退至临水边界线以内。岸线控制利用区在划定过程中已与有关规划进行了协调，不存在与相关规划相矛盾的地方，对相关规划项目暂无调整意见；随着本规划的实施，涉及到岸线控制利用区的岸线利用项目应严格按照控制利用区管理要求进行项目建设，涉及相关规划的编制、修编也应服从控制利用区的管控要求。

（4）本工程建设情况

本工程为新建码头项目，码头平台采用高桩式码头平台，符合《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》对防洪安全、河势稳定、供水安全及生态的要求；本工程用地范围不涉及风景名胜区、水利风景区、饮用水水源地保护区。

经分析，本工程符合《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》的相关要求。

1.7.6 与贵港港规划及其规划环评相符性分析

1.7.6.1 规划相符性

《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，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、贵港市城市发展及产业布局特点，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。

本工程位于《贵港港总体规划（2035 年）》中的中心港区石卡郁水作业区，作业区规划为通用泊位、多用途泊位作业区（其中 17 号泊位规划为件杂货泊位，18 号泊位规

划为集装箱泊位), 规划岸线长 2381m, 可建设 22 个 2000~3000 吨级泊位; 陆域纵深 133~545m, 陆域面积 153.81 hm², 年通过能力 1365 万吨。作业区内规划有铁路。本工程在《贵港港总体规划(2035 年)》中的位置关系示意图见附图 10, 在石卡郁水作业区布置规划的位置关系示意图见附图 11。

石卡郁水作业区已建广西贵港市永泰仓储物流有限公司码头、台泥(贵港)有限公司专用码头, 建成 10 个 2000 吨级泊位, 正在建设 5 个 2000 吨级泊位, 共使用岸线 1614.5 米, 现还可建设 7 个 2000~3000 吨级泊位, 剩余可用岸线 766.5m。

本工程拟建设 2 个 3000 吨级泊位, 使用规划岸线 225m, 其中 17 号泊位为件杂货泊位、18 号泊位为集装箱泊位, 设计能力 130 万吨/a; 本工程预留远期规划铁路改造区域, 预留远期规划铁路改造区域内不设置建筑物, 近期在预留铁路改造区域建设港区道路, 远期待铁路建设时具体结合铁路设计将该区域的道路改造。港区道路建设内容主要为地面硬化, 不设置建筑物, 远期将港区道路改造为铁路具有可行性。综上, 本工程建设符合《贵港港总体规划(2035 年)》。

1.7.6.2 规划环评相符性分析

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), 通过了对《贵港港总体规划(2019-2035)环境影响报告书》的审查。本项目与《贵港港总体规划(2019-2035)环境影响报告书》及审查意见相符性分析详见表 1.7-3、表 1.7-4。

表1.7-3 本工程与《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工程相关的要求	本工程	相符性分析
《规划》优化调整和实施意见	（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。	本工程位于《贵港港总体规划（2035 年）》规划中的中心港区石卡郁水岸线，为开发利用区域，工程按照《贵港港总体规划（2019-2035）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。	符合
	（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区、贵县古墓群文物保护范围内原则上不得布局码头，确需建设的客运、海事及公务等码头，应符合相关法律、法规、政策及规划要求，并尽量控制建设规模和采取环境影响小的工程形式，饮用水水源保护区内不得新增规划岸线，严格按照国家和地方饮用水源保护的相关要求，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。	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，不涉及桂平西山国家级风景名胜区、贵县古墓群文物保护范围，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。	符合
	（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。	本工程为新建码头项目，位于规划的中心港区石卡郁水作业区，工程所设计的岸线不属于取消岸线，不属于近期暂不实施的岸线。	符合
	（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。	本工程运输的货种不包括危险品，项目风险物质为停靠船舶装载的柴油，风险环节主要是船舶碰撞溢油事故，事故概率较低。评价范围内无鱼类三场，下游最近的鱼类三场为下游约 20km 的苏湾沙岗滩鱼类产卵场，距离较远；本工程风险事故为船舶燃油的泄漏，影响主要表现为地表水影响，对育水村	符合

项目	规划环评审查意见中与本工程相关的要求	本工程	相符性分析
		影响较小。故本工程与鱼类三场、居住区等重要敏感目标可保持合理距离。	
	（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。	本工程为新建码头项目，不属于老旧码头。	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。	运营期港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油处理后排入市政污水管网， <u>设置到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水接收设施，到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水接收后暂存至港区，定期交由有资质的单位处置</u> ，本工程运营期废水均不直接排放；本工程运输的货种不涉及干散货及液体散货；在码头前沿设置岸电设施。	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。	本工程施工水域不涉及鱼类“三场”，且针对本项目施工期、运营期导致的水生生态损失进行补偿（增殖放流）；本报告提出相应的监测计划。	符合

表1.7-4 本工程与《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	本工程	相符性分析
规划优化调整建议	本轮环评对中心港区石卡郁水岸线做出延长岸线岸线的优化调整建议，由原来的 1615m 调整至 2381m，新增了 766m。	本工程位于中心港区石卡郁水作业区，占用中心港区石卡郁水岸线 255m。	符合
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%）	<u>运营期港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油处理后排入市政污水管网。设置到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水接收设施，到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水接收后暂存至港区，定期交由有资质的单位处置，港区污水集中处理率（100%）；进出口货种不涉及干散货；港区固体废物处理率（100%）；设置船舶生活垃圾接收设施，船舶生活垃圾接收后交由环卫部门处置，船舶固体废物接收处理率（100%）。</u>	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	本工程进出口的货类包括集装箱、件杂货，不涉及干散货。	不涉及
	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	<u>本工程为新建码头项目，在码头前沿设置岸电设施，同时建设大气、水、声环保设施。</u>	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	本工程进出口的货类包括集装箱、件杂货，不涉及煤炭、矿石、散装水泥及液体化工品。	不涉及
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、全封闭入条形仓储存等方式，建设封闭式绿色环保型港口。 对于散货吞吐规模相对较小的蒙圩棉宠作业区、黄村作业区等，提出洒水降尘的防治措施，确保煤炭装卸点煤炭含水率应达到 6%-8%，同时散货装卸防尘措施还应包括对各起尘点雾化洒水抑尘、设置挡尘板、地面冲洗等措施；储存点煤炭含水率应达到 6%-8%，并在散货堆场设置防风抑尘网、栽种防护林等措施。	本工程位于贵港港中心港区石卡郁水作业区，进出口的货类包括集装箱、件杂货，不涉及干散货，不涉及危险品。	不涉及

项目	规划环评报告要求	本工程	相符性分析
	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污染防治距离。建议作业区陆域边界外 100m 不得规划大气环境敏感建筑。		
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、翻车机房地下室和坑道集水等含煤（矿）污水，应进行收集和处理，处理后的出水可用于堆场或带式输送机喷淋、道路洒水和绿化。受气象条件影响时，少量多余水纳入市政管网处理系统或自建的污水处理站处理。</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) <u>设置到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水接收设施，到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水接收后暂存至港区，定期交由有资质的单位处置。陆域生活污水、含油污水经处理后通过工程西面沿江大道的市政污水管网排入贵港市第三污水处理厂。</u></p> <p>(2) <u>港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油处理后排入市政污水管网。</u></p> <p>(3) <u>本工程进出口为集装箱、件杂货，港区不产生含煤、含矿污水。码头面初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路降尘用水。</u></p> <p>(4) <u>本工程港区生活污水、含油污水经处理后排入市政污水管网，初期雨水经沉淀后回用于本工程，船舶污水接收后交由有资质的单位处置，不设置污水排污口。</u></p> <p>(5) <u>本工程运营期不设置污水排污口，不会排入贵港市各级饮用水水源地保护区范围内。</u></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) 码头营运期场界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；如场界外存在声环境敏感点，还应使敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。</p>	<p>(1) <u>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。</u></p> <p>(2) <u>港区平面布置合理，堆场与敏感点之间有流到机械停放场、候工楼、工具材料间等场地相隔。</u></p> <p>(3) <u>港区绿化面积 8520.5m²，绿化率较高，并设置港区围墙。</u></p> <p>(4) <u>根据预测结果，在同时作业的最不利工况条件下，工程营运期对南、西、北厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</u></p>	符合

项目	规划环评报告要求	本工程	相符性分析
	<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>(9) 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>中相应的标准限值, 育水村噪声值仍能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。</p> <p>(5) 本报告已制定了施工期及运营期噪声监测计划。</p> <p>(6) 船舶进入市区禁止使用汽笛, 合理使用风笛、电笛。</p> <p>(7) 本工程港外运输道路依托厂区北面及西面现有的道路, 远离育水村, 港区内道路与育水村之间有围墙相隔。根据现状监测, 育水村可达到 2 类声环境功能区标准。</p> <p>(8) 运营期港区设置围墙等降噪措施, 可有效降低疏港通道运输噪声对周边环境的影响; 施工期合理安排施工时间, 禁止夜间和中午施工; 运营期优先选用低噪声设备, 对于高噪声设备采取基础减振措施, 区内设置禁鸣、限速警示牌, 做好码头内绿化。</p> <p>(9) 本工程疏港通道不经过市区集镇。</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、危险废物转移联单管理办法等相关法规, 与有资质的危险废物处理单位签订接收协议, 加强登记、管理。各作业区、码头内收集、储存废油、污泥使用含有危险废物标</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, 并且定期交由环卫部门处理。</p> <p>(2) 拆装箱产生的固体废物能回收利用的则回收利用, 不能回收利用的视情况交由有资质的单位处置。</p> <p>(3) 本工程不设船舶检修间。港区设置机修间、隔油池, 危废暂存间, 运营期危险废物主要为船舶发生事故时溢出的柴油、隔油池浮油、机修废物, 隔油池浮油、机修废物暂存于危废暂存间内定期交由有资质的单位处置。</p> <p>(4) 本工程设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施, 运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后, 定期交由有资质的</p>	符合

项目	规划环评报告要求	本工程	相符性分析
	<p>志的专用容器，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、对外销售，并设置危险废物临时贮存场地；临时贮存场地按《危险废物贮存污染物控制标准》要求选择堆放场所，做好防渗处理。贵港港各作业区、码头内危险废物收集后，送具有相应处理资质的单位处理处置。</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。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>单位处置。</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>	
风险	<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) 本工程制定应急预案，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>(2) 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）。利用一艘小艇进行围油栏布栏（作溢油回收等多用途）。</p> <p>(3) 本工程制定应急预案，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。同时运营单位按应急计划立即对漏油船进行全封闭围油栏围控。</p> <p>(4) 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>	符合

1.7.7 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 1.7-5。经分析，拟建工程符合《广西生态环境保护“十四五”规划》。

表1.7-5 广西生态环境保护“十四五”规划内容摘要

规划相关内容		本工程情况	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。	本工程为新建码头项目，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
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。	<u>本工程设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。</u>	符合
	加强饮用水水源地风险防范。以设区市为重点，加强地表水型集中式饮用水水源地预警监控能力建设，适时择地组织开展突发环境事件应急演练。	本报告评价范围内不涉及地表水饮用水水源地保护区。	符合
营造舒适和谐的声环境	严格执行城市建成区机动车禁鸣、限行等措施，在重要考试期间、夜间和午间休息时间等敏感时段，加大执法力度，严格控制交通噪声污染。	本工程港区内设置禁鸣及限速警示牌，设置绿化带和场界围墙，能够有效减少噪声的产生及噪声对场界周边噪声的影响。	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	本报告提出相应的水土保持措施。	符合
提高环境应急能力，守牢环境安全底线	完善环境应急管理体系。加快推进企业及工业园区的突发环境事件应急预案制修订及备案。	本报告针对溢油风险事故提出了相应的应急预案。	符合

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

表1.7-6 《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	本工程运营期采用雨污分流制。	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	港区生活污水经港区三级化粪池处理后排入市政污水管网；流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油处理后排入市政污水管网； <u>本工程设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。</u>	符合

1.7.9 与防洪规划相符性分析

《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》已获得批复，详见附件 13。根据《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》，拟建工程方案与相关规划不冲突；工程为临河建筑物，工程防洪标准符合相关要求，平面布置和结构形式与现有相关技术要求和管管理要求相适应；对行洪安全、河势稳定等影响较小；对堤防、护岸和其它水利工程及设施的影响较小，对水利工程管理和防汛抢险的影响较小。综合分析，本工程与相关防洪规划相符。

1.7.10 与产业园规划相符性分析

1.7.10.1 与规划相符性分析

(1) 《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编）

根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编），石卡战略性新兴产业发展区规划物流仓储用地面积为 175.33 公顷，占城市建设用地的 4.36%。园区集中布置物流仓储用地两处，西北物流仓储区位于腾骏大道与迎宾大道立交西南侧，中南物流仓储区位于郁江西岸，依托石卡白沙作业区和石卡郁水作业区的建设，发展现代港口物流，形成港口物流基地。规划新建一条货运铁路（石卡支线铁路），从覃塘片区的黎湛铁路引出，沿新桥江北侧进入园区，直达保税区。石卡支线铁路的修建，将园区水运交通与陆地交通衔接，提升了园区的对外交通能力，为园区货物流通提供便捷通道，大大促进园区的产业发展。

本工程位于石卡战略性新兴产业发展区的中南物流仓储区，用地类型为一类仓储物流用地及码头用地。本工程为新建码头项目。后方陆域用地类型为仓储物流用地，符合《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编）的用地规划；18 号泊位用地属于码头用地，符合《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编）的用

地规划；17 号泊位用地属于仓储物流用地，与《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编）用地规划有出入，贵港市产业园区管理委员会后续会根据《贵港港总体规划（2035 年）》调整《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》，调整后 17 号泊位用地性质符合《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》。港区陆域总面积约 16.3hm²（包含预留远期规划铁路改造区域），根据《贵港市产业园区总体规划（2016-2030）》（2022 年修编），本工程场地内有规划的石卡支线铁路穿过，本工程场地内预留远期规划铁路改造区域，面积共计 3215m²，预留远期规划铁路改造区域内不设置建筑物，近期在预留铁路改造区域建设港区道路，远期待铁路建设时具体结合铁路设计将该区域的道路改造。港区道路建设内容主要为地面硬化，不设置建筑物，远期将港区道路改造为铁路具有可行性。关于贵港港中心港区是卡郁水作业区 17、18 号泊位工程预留规划铁路用地情况说明见附件 15。

（2）《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》

本工程位于《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》规划范围内。

广西贵港高新技术产业开发区以新能源汽车、先进装备制造、新一代信息技术为核心产业，兼容引入港口物流业、环保建材加工、生态农产品加工等其他高新技术产业及培育地方特色资源产业，并配套商贸、金融、综合配套、地产等生产性服务及生活性服务产业。

本工程为新建码头项目，属于港口物流业，运输的货类包括集装箱、件杂货，其中件杂货货种包括钢铁、铝材、建材、粮食、轻工产品及其他；集装箱货种包括机械设备、电器及其他集装箱，符合广西贵港高新技术产业开发区的功能定位。

根据《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》，本工程后方陆域用地属于规划的仓储物流用地，符合《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》；17 号、18 号泊位码头用地属于规划的区域交通设施用地，符合《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》。本工程在《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》中的位置关系示意图详见附图 24。本工程用地性质符合《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》。

综上，本工程建设符合《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）》。

1.7.10.2 与规划环评相符性分析

（1）《贵港市产业园区总体规划（2016-2030 年）（2022 年修改）环境影响报告书》

本工程位于贵港市产业园区-石卡战略性新兴产业发展区（简称“石卡园”）内。贵港市生态环境局于 2023 年 4 月 27 日以《贵港市生态环境局关于印发<贵港市产业园区总体规划（2016-2030 年）（2022 年修改）环境影响报告书>审查意见的通知》（贵环评〔2023〕2 号），通过了对《贵港市产业园区总体规划（2016-2030 年）（2022 年修改）环境影响报告书》的审查。本项目与《贵港市产业园区总体规划（2016-2030 年）（2022 年修改）环境影响报告书》及审查意见相符性分析详见下表。

表1.7-7 项目与《贵港市产业园区总体规划（2016-2030 年）（2022 年修改）环境影响报告书》相符性分析一览表

项目	规划环评要求	本项目	相符性分析
规划布局	东面布置了港口物流组团，应明确在浔湾江饮用水水源地上游禁止布置危险化学品的运输、仓储项目。	本项目码头不涉及危险化学品的运输。	相符
大气环境	(1) 对于不符合本环评提出的准入清单的项目，禁止入园； (2) 对于有金属尘产生的企业，应严格控制金属尘排放； (3) 强化大气污染治理措施，降低二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放； (4) 严格控制重金属尘排放；推进化工、汽车、木材加工等行业 VOCs 监测工作，重点排污单位安装、使用 VOCs 自动监测设备，并与环保部门联网； (5) 采用先进的设备（密闭）和操作工艺（负压）来减少无组织废气的产生，并通过收集、除尘和处理减少无组织废气中污染物的排放量；加强废气事故排放风险防范措施；严格执行大气污染物总量控制计划。	(1) 项目符合园区准入清单； (2) 本项目不涉及金属尘排放； (3) 本项目二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放量较小； (4) 本项目不涉及重金属、VOCs 排放； (5) 本项目不涉及散货装卸，产生的颗粒物较少。	相符
水环境	(1) 浔湾江水源地上游禁止入驻危险化学品仓储、运输项目； (2) 各企业按照清洁生产的要求，采用先进的生产工艺和设备，采取尽可能的方法提高企业水循环利用率，减少废水排放，其中化工企业有毒废水禁止外排，其它含重金属污染物废水排放需满足行业标准、污水处理厂接管要求； (3) 石卡园污水处理厂、林桥江污水处理厂尾水应引至郁江—浔湾江饮用水取水口下游排放，在鲤鱼江水环境容量增加、确保鲤鱼江水质不降级，并经充分论证后，方可逐步排放污水； (4) 园区内各企业生产废水需经过预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 的 B 级标准或相关行业标准，才能进入园区污水管网； (5) 污水处理厂、管网必须与园区同步建设；加强污水事故风险防范措施；实行污水排放总量控制；初期雨水收集；设置污水处理厂事故应急池；加强对现有企业，特别是石卡园内的西江重工（造	(1) 本项目码头不涉及危险化学品的仓储及运输； (2) 生活污水经港区化粪池处理后排入市政污水管网；车辆冲洗废水、码头面初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水。 <u>船舶污水经接收后暂存于港区，定期委托有资质的单位处置；</u> (3) 本项目无废水外排； (4) 本项目无废水外排； (5) 本项目无废水外排。	相符

项目	规划环评要求	本项目	相符性分析
	船厂) 的污水事故防范措施和应急措施。		
声环境	<p>(1) 施工期噪声减缓措施: 建设中采取低噪声的施工工艺代替传统的高噪声设备; 一些固定的高噪声设备应放置在远离居民住宅处, 并采取噪声屏蔽措施; 加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育, 文明施工。</p> <p>(2) 工业噪声减缓措施: 进园项目必须确保厂界噪声达标。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施, 必要时应增加设置隔声罩、隔声屏障等措施, 降低噪声源强, 减少对周围环境的影响; 各项目的总平面布置上应充分考虑高噪声设备的安装位置, 将其布置在远离厂界处, 以保证厂界噪声达标; 加强厂区绿化, 特别在有高噪声设备处和厂界之间设置绿化带, 利用树木的吸声、消声作用减小对厂界的噪声影响。</p> <p>(3) 交通噪声减缓措施: 合理的设计道路规划; 控制车辆噪声源强; 园区内加强交通管理。</p>	<p>(1) 施工期设备设施基础减振、设围挡, 减少噪声影响;</p> <p>(2) 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, 加强对机械的维护, 保持设备低噪音水平; 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>(3) 船舶进入市区禁止使用汽笛, 合理使用风笛、电笛。</p>	相符
固体废物	<p>从源头上减少固体废弃物的产生; 实行集中收集, 分类处置原则; 考虑进行综合利用, 不能利用的固体废物必须按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求进行贮存和处置; 根据《综合类生态工业园区标准》(HJ274-2009) 的要求, 园区应具备废物收集和集中处理处置的能力, 工业固废综合利用率应达到 85%、危险废物处理处置率达 100%、生活垃圾无害化处理率达 100%; 建立危险废物的管理体系, 对危险废物实施对危险废物的全过程管理; 边合区的生活垃圾统一收集后, 送垃圾填埋场处理, 由当地环卫部门负责处置。</p>	<p>项目营运期散货装卸过程中洒落的固体废物清扫收集后回收利用。散货污水处理站沉渣定期交由专业的单位清掏。船舶生活垃圾经接收后交由环卫部门处置。港区生活垃圾收集于港区垃圾桶内, 集中交由环卫部门清运处理。集装箱拆卸产生的固体废物能回收利用的则分类回收利用, 不能回收利用的则交由环卫部门处置。化粪池污泥委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置, 不外排。产生的危险废物交由有危废处理资质的单位进行处置。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>	相符
生态环境	<p>(1) 合理规划。对规划区的开发建设, 要珍惜、合理利用每一寸土地, 充分发挥土地资源潜力, 减少生态资源的浪费、破坏、退化及污染。对进驻企业进行合理分类。</p> <p>(2) 保证绿地面积。植被补偿是指保证开发前后植被的生态功能相当, 即保证开发前后具有基本相同或相近的生态功能。尽量少占</p>	<p>(1) 根据《贵港市产业园石卡分园土地利用规划图》, 项目位于区域交通设施用地, 本项目为码头项目, 符合规划要求。</p> <p>(2) 通过绿化可补偿一定的生物量损失;</p> <p>(3) 本次评价已建议建设单位提高场区绿化措施;</p> <p>(4) 本次评价已建议建设单位提高场区绿化措施, 合理配置绿化树种;</p>	相符

项目	规划环评要求	本项目	相符性分析
	<p>林地面积、少采伐树木，依山开发，保留多些原生植被、自然植被。</p> <p>(3) 发展多种绿化类型。在公共服务设施用地区、居住用地区、街道旁设置绿块，在主要道路设置防护绿化带，积极建设多类型绿地系统，大力发展垂直绿化、屋顶绿化等特色绿化。</p> <p>(4) 合理配置绿化树种。绿化规划设计中应重视合理配置绿化树种。乔木具有比灌木、草坪高得多的“绿量”，乔木的环境生态效应更为明显。</p> <p>(5) 水土流失防治措施。对已形成的水土流失较严重的边坡或裸露的地块，实施水土保持措施，尽快防护边坡，种植林木和花草，减少水土流失，及进行路面硬化。</p>	<p>(5) 本次评价已针对水土流失，本报告提出了相应的治理方案。</p>	
环境风险	<p>(1) 具有重大风险源的建设项目在选址、总图布置时要充分考虑其环境风险，并采取环境安全防范措施。</p> <p>(2) 针对贵港市产业园区实施环境风险控制和管理措施。包括常规风险控制和管理措施、常发突发性风险控制和管理、潜在突发性大风险控制和管理、建立事故缓冲系统和风险事故预警系统。</p> <p>(3) 针对重大风险源建设项目的制定环境风险防范措施。</p> <p>(4) 对突发环境事故造成的生态敏感目标提出环境风险防范措施。</p> <p>(5) 规划区和入园企业应建立完善的风险应急预案，风险事故应急处置纳入贵港市城市应急联动系统。入驻企业按照国家规定建立专业的消防组织；制定厂区防火规划、明确责任区，制定灭火作战方案，并加强防火防爆消防演练，提高消防队伍防火防爆的作战能力；配备必要的消防器材和工具，保证发生爆炸和火灾时有足够的消防器材可以输送到现场。</p>	<p>(1) 项目不属于重大风险源的建设项目；</p> <p>(2) 项目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，本次环评报告提出了风险管理、应急预案和应急措施，环境风险处于可控范围内；</p> <p>(3) 项目不属于重大风险源的建设项目，且已针对码头风险事故提出相应风险防范措施；</p> <p>(4) 项目码头发生溢油事故时对下游水质会产生一定的影响，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；</p> <p>(5) 本报告已提出了响应的事故的应急措施、应急预案，包括应急物资的配备及应急动员等。</p>	相符

表1.7-8 项目与《贵港市产业园区总体规划（2016-2030 年）（2022 年修改）环境影响报告书》审查意见相符性一览表

项目	规划环评审查意见相关的要求	本项目	相符性分析
《规划》优化调整和实施过程中的意见	（1）进一步优化《规划》空间布局，对涉及生态环境优先保护单元、饮用水源地等环境敏感地区的园区产业规划布局，严格开发时序及环境准入要求，避免布局性环境风险。	项目码头及其附属设施等均不占用自然保护区、饮用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。	相符
	（2）着重加强《规划》涉及的工业园区污染防治，优化排水规划及环境保护规划，加快建设污水处理、固体废物集中处置、风险应急等环境保护基础设施，引导符合国家产业政策的企业入园集聚发展。	项目无废水外排；固体废物均得到妥善处置；本环评已针对码头风险事故提出响应的事故的应急措施、应急预案，包括应急物资的配备及应急动员等。	相符
	（3）大力发展循环经济，推广清洁生产，实行污染物总量控制，落实节能减排要求，严格遵守国家产业政策及行业准入条件。	项目码头面初期雨水经处理后回用，不外排；集装箱拆卸产生的固体废物能回收利用的则分类回收利用，不能回收利用的则交由环卫部门处置。项目实行清洁生产，符合国家产业政策。	相符

（2）《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》

2017 年 11 月 3 日原贵港市环境保护局以《关于<广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）环境影响报告书>审查意见的函》（贵环评〔2017〕12 号），通过了《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》的审查。本工程与《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析如下。

表1.7-9 项目与《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》相符性一览表

类型	环保要求	本项目情况	相符性分析
大气环境	大气环境质量整体达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气功能区标准。	本工程周边环境现状及运营期满足《环境空气质量标准》二类环境空气功能区标准。	符合
水环境	郁江及其他水体水质达到地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水的标准。地下水环境质量达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水的标准。	本工程所在郁江河段现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水的标准，运营期废水均不外排，不会造成郁江水质下降。	符合

类型	环保要求	本项目情况	相符性分析
声环境	高新区的居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公等功能，需要保持安静的区域，执行 2 类声环境功能区质量标准；工业生产、仓储物流区，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，执行 3 类声环境功能区质量标准；道路交通干线两侧区域（道路红线外 30±5m/20±5m）内环境噪声功能区划为 4 类区。	本工程东、南、西、北厂界及敏感点育水村现状及运营期噪声值均能满足相应的标准。	符合
固体废物	近期，工业固体废物综合利用及处理率达到 80%，生活垃圾处理率达到 90%，危险废弃物无害化处理处置率达到 100%。至远景以上三项指标分别达到 85%、100%、100%。	工程运营期一般固体废物及危险固体废物均能得到妥善处置，固废处置效率达到 100%。	符合

表1.7-10 《广西贵港高新技术产业开发区总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》审查意见相符性分析一览表

项目	规划环评审查意见相关的要求	本项目情况	相符性分析
《规划》优化调整和实施过程中的意见	道路交通干线两侧区域（道路红线外 30±5m/20±5m）内环境噪声功能区划为 4 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼 70 分贝、夜 55 分贝）。	本工程北面、西面临近道路交通干线，现状及运营期噪声均能满足相应的标准。	符合
	水源地保护区范围内禁止开发，并做好环境保护工作，其中地表水饮用水源一级保护区内还应停止一切农业生产活动，退耕还林，严格禁止与水源保护无关的任何建设活动。	本工程用地不涉及水源地保护区。	符合

1.7.11 “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

本工程用地涉及重点管控单元、优先保护单元。根据《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39号），对优先保护单元及重点管控单元的要求如下：

（1）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。

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

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、一般固废、危险废物均能得到有效处置；本工程用地不涉及生态保护红线，建设用地、规模符合《贵港港总体规划（2035年）》等相关规划，运营期进行增殖放流措施，以补偿工程建设造成的生态损失。

综上，本工程建设符合《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）。本报告仅对项目所涉及的生态环境准入和管控要求进行分

析。本项目与贵政规〔2021〕1号符合性分析详见表 1.7-11。

表1.7-11 与贵港市人民政府“三线一单”生态环境分区管控实施意见相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	本工程情况	相符性
空间布局约束	加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对红线区内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。	本工程为新建码头项目，用地范围不涉及生态保护红线。	符合
	禁止在饮用水水源保护区范围内新建、扩建造纸、化工、冶炼和危险废物综合利用或处置等污染项目以及排放有毒有害物等项目。饮用水水源保护区内不得新增规划岸线，严格按照国家和地方饮用水水源保护的相关要求，针对饮用水水源保护区内现有码头开展清理整顿。	本工程为新建码头项目，用地范围内不涉及饮用水源地保护区。	符合
	桂平西山风景名胜、南山—东湖风景名胜区严格执行《风景名胜区条例》《广西壮族自治区风景名胜区管理条例》文件相关要求。	本工程用地范围及陆生生态调查范围不涉及风景名胜区。	符合
污染物排放管控	提升危险废物处置和利用能力，推动工业固体废物依法纳入排污许可管理，禁止进口洋垃圾，严厉打击涉固体废物环境违法行为。	本工程运营期危险废物包括机修废物、隔油池浮油、到港船舶舱底油污水，均委托有资质的单位处置；进出口的货种不涉及洋垃圾。	符合
环境风险防控	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。	本报告针对运营期船舶溢油事故提出了相应的风险防范应急措施。	符合
资源开发利用效率要求	水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。严格用水总量指标管理，健全市、县（市、区）行政区域的用水总量控制指标体系，大力推进农业、工业、生活等领域节水。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。	本工程为新建码头项目，运营期用水包括港区生活用水、船舶生活用水、机修用水及流动机械冲洗用水，由市政供水管网供水。根据给排水章节，本工程用水量较小。	符合
	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。	本工程用地符合相关规划。	符合
	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。	符合

1.7.11.3 与《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）。

本工程不涉及生态保护红线、自然公园、自然保护区。

根据《广西“生态云”平台建设项目智能研判报告》（见附件16），本项目水域位于港南区其他优先保护单元（ZH45080310006）、覃塘区其他优先保护单元（ZH45080410006），所涉及的优先保护单元为一般生态空间，保护对象为水生生态，一般生态空间内，需控制开发强度，相应管控要求见表1.7-12。本工程涉水工程主要为码头桩基及护岸工程，对水域的影响主要表现在施工期，施工期活动对水生对局部范围内的水生生态造成一定的影响，主要为水生生物损失，但这种影响是局部的、暂时的，且本项目对工程建设造成的水生生态损失进行补偿措施（增殖放流），故施工期对水生生态的影响可接受；运营期不设置排污口，对水域生态环境的影响不大。

陆域位于贵港市产业园区重点管控单元（ZH45080420001）、覃塘区其他重点管控单元（ZH45080420006）内，相应管控要求见表1.7-12。

表1.7-12 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
港南区其他优先保护单元（ZH45080310006）		
1. 生物多样性维护功能（极）重要区内禁止滥捕、乱采、乱猎野生动植物。保护自然生态系统与重要物种栖息地，禁止无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。加强生物多样性资源调查与监测，保护和修复自然生态系统和重要物种栖息地，实施生物多样性保护工程。	项目不在生物多样性维护功能（极）重要区内，不涉及重要物种栖息地。区域人员活动较频繁，项目所在地主要植被为桉树林、甘蔗等，项目建设不涉及采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等，不会引进外来物种。本工程水下施工避开鱼类集中产卵季节，桩基施工产生的泥浆清理至岸上干化后综合利用等措施；运营期建立相关应急预案、配备溢油应急设备等，对区域生态环境影响不大。	符合
2. 水源涵养功能（极）重要区内严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制或禁止湿地和草地开垦等损害生态系统水源涵	本工程占地不涉及水源涵养功能（极）重要区、不涉及公益林。	符合

环境管控单元管控要求	本工程	相符性
养功能的活动。加强生态公益林改造和建设，通过封育恢复自然植被，促使其逐步向常绿阔叶林演化，提高水源涵养的功能；林产业向合理利用与保护建设相结合的生态型林业方向发展，保持森林生长与采伐利用的动态平衡兼顾生态效益和经济效益，逐步恢复和改善地力。		
3. 依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按规定实行占补平衡。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。	本工程占地不涉及公益林。	符合
4. 对所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的，必须编制作业设计，经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特色需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。	本工程占地不涉及天然林。	符合
5. 除符合国土空间规划建设和布局要求，以及市级以上矿产资源总体规划、能源开发利用规划、线性工程规划外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。	项目用地已纳入“三区三线”划定成果的城镇开发边界内，且符合《贵港港总体规划(2035年)》及其规划环评等相关规划要求。	符合
6. 矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及主体功能区规划、生态功能区划、环境保护总体规划、行业规划等规划要求，不得破坏生态、降低环境质量。要优化项目选址布局，严格控制开采量和开采区域，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。要采取更加严格和有效的预防和保护措施，避免和减轻开发活动造成的生态破坏和环境污染。要严格落实项目环评的跟踪监测计划，项目开采（开工）、闭矿、跟踪监测要及时向所在地生态环境部门进行报备。加强矿山开采项目及其闭矿的环保督察，开展矿山区域生态环境质量飞行抽检。乡村振兴项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定，不得影响区域主导生态功能、降低区域生态环境质量。	本工程不属于矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目。	符合
覃塘区其他优先保护单元（ZH45080410006）		

环境管控单元管控要求	本工程	相符性
1.生物多样性维护功能（极）重要区内禁止滥捕、乱采、乱猎野生动植物。保护自然生态系统与重要物种栖息地，禁止无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。加强生物多样性资源调查与监测，保护和修复自然生态系统和重要物种栖息地，实施生物多样性保护工程。	本工程不涉及生物多样性维护功能（极）重要区、保护自然生态系统与重要物种栖息地。	符合
2.水源涵养功能（极）重要区内严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制或禁止湿地和草地开垦等损害生态系统水源涵养功能的的活动。加强生态公益林改造和建设，通过封育恢复自然植被，促使其逐步向常绿阔叶林演化，提高水源涵养的功能；林产业向合理利用与保护建设相结合的生态型林业方向发展，保持森林生长与采伐利用的动态平衡，兼顾生态效益和经济效益，逐步恢复和改善地力；加强水土保持。	本工程不涉及水源涵养功能（极）重要区。	符合
3.（极）重度石漠化区内严禁陡坡垦殖、过度放牧、乱砍滥伐树木等损害水土保持功能的的活动。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的的活动。控制人为造成新增水土流失的资源开发和建设项目等损害水土保持功能的的活动。加强石漠化综合治理，通过保护天然林、封山育林、退耕还林、小流域治理、农村生态能源建设、改变耕作方式、草食动物舍饲圈养、生态扶贫和生态移民等措施，恢复自然植被，提高水源涵养和水土保持能力。	本工程不涉及（极）重度石漠化区。	符合
4.公益林内依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按规定实行占补平衡。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。	本工程占地不涉及公益林。	符合
5.对所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的，必须编制作业设计，经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特色需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影	本工程占地不涉及天然林。	符合

环境管控单元管控要求	本工程	相符性
响生物多样性保护前提下，可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。		
6.江河源头水区内严格控制区域开发强度，禁止建设水污染较大、水环境风险较高的项目。严禁水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。严格控制区域开发强度，禁止建设水污染较大、水环境风险较高的项目。现有的不符合保护要求的设施或项目限期退出或关停。严控可能造成水土流失的生产建设活动，建设单位在生产建设活动中造成水土流失的，应采取水土流失预防和治理措施。	本项目不在江河源头水区内。	符合
7. 除符合国土空间规划建设和布局要求，以及市级以上矿产资源总体规划、能源开发利用规划、线性工程规划外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。	项目用地已纳入“三区三线”划定成果的城镇开发边界内，且符合《贵港港总体规划(2035年)》及其规划环评等相关规划要求。	符合
8.矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及主体功能区规划、生态功能区划、环境保护总体规划、行业规划等规划要求，不得破坏生态、降低环境质量。要优化项目选址布局，严格控制开采量和开采区域，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。要采取更加严格和有效的预防和保护措施，避免和减轻开发活动造成的生态破坏和环境污染。要严格落实项目环评的跟踪监测计划，项目开采（开工）、闭矿、跟踪监测要及时向所在地生态环境部门进行报备。加强矿山开采项目及其闭矿的环保督察，开展矿山区域生态环境质量飞行抽检。乡村振兴项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定，不得影响区域主导生态功能、降低区域生态环境质量。	本工程不属于矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目。	符合
贵港市产业园区重点管控单元（ZH45080420001）		
1. 在饮用水水源保护区调整或搬迁之前，重叠地块不进行规划和开发。2. 在浔湾江饮用水水源保护区未调整或搬迁前，加强对现状的造船企业的监管，不得新建、扩建造船企业，在浔湾江饮用水水源保护区搬迁后方可布局造船企业。在浔湾江饮用水水源保护区上游禁止布置危险化学品的运输、仓储项目。3. 严格限制水污染型企业入驻。4. 在永久基本农田优化调整前，园区内涉及永久基本农田的地块应暂缓开发。5. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。	本工程为新建码头项目，占地不涉及浔湾江饮用水水源保护区、不涉及永久基本农田。工程产生的废水均不外排；运输的货种不涉及危险品，环境风险不突出；再采取减震降噪及港区设置围墙等措施后，项目噪声对周边的影响可接受。	符合
覃塘区其他重点管控单元（ZH45080420006）		
1. 规划产业园区应当依法依规进行审批。新建企业原则上均应建在产业园区。2. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。3. 临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。4. 新建港口码头应避让且尽量远离生态保护红线、法定保护区等环境保护目标，降低	本工程位于贵港市产业园中的石卡战略性新兴产业发展区；运输的货种不涉及危险品，环境风险不突出；再采取减震降噪及港区设置围墙等措施后，项目噪声对周边的影响可接受；本工程不属于土壤污染型项目，不属于涉重项目；工程选址不涉及生态保护红线，在	符合

环境管控单元管控要求	本工程	相符性
规划实施对敏感目标的影响。	采取措施后对周边环境保护目标的影响可接受。	
贵港市覃塘区大气环境重点管控区-贵港市产业园区（YS4508042310001）		
园区不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园；新建大气污染物排放的工业项目，原则上应当进入工业园区或者工业集聚区；加快布局分散的企业向园区集中。	本工程建设符合《贵港市产业园区总体规划（2016-2030年）（2022年修改）环境影响报告书》及气审查意见。	符合
贵港市覃塘区大气环境重点管控区-其他大气环境高排放重点管控区（YS4508042310003）		
园区不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园；新建大气污染物排放的工业项目，原则上应当进入工业园区或者工业集聚区；加快布局分散的企业向园区集中。	本工程建设符合《贵港市产业园区总体规划（2016-2030年）（2022年修改）环境影响报告书》及气审查意见。	符合

1.7.12 与“三区三线”相符性分析

本项目位于贵港市产业园区石卡园进港二路于沿江大道交汇处东南角，不涉及占用永久基本农田、生态保护红线。2023年8月3日，本项目取得《贵港市自然资源局关于贵港港中心港区石卡郁水作业区17、18号泊位工程用地规划情况的说明》，项目选址符合“三区三线”管控要求。详见附件11。

1.8 评价重点和方法

1.8.1 评价重点

本项目新建码头项目，主要用件杂货、集装箱的装卸作业。其中件杂货货种包括钢铁、铝材、建材、粮食、轻工产品及其他；集装箱货种包括机械设备、电器及其他集装箱。本工程运营期运输的货种不涉及危险化学品、油类。

根据工程特点、储运货种的性质，确定本次评价重点为水生生态影响评价、地表水环境影响评价、环境风险评价、声环境影响评价。

1.8.2 评价方法

将工程项目分为建设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。

1.9 评价工作程序

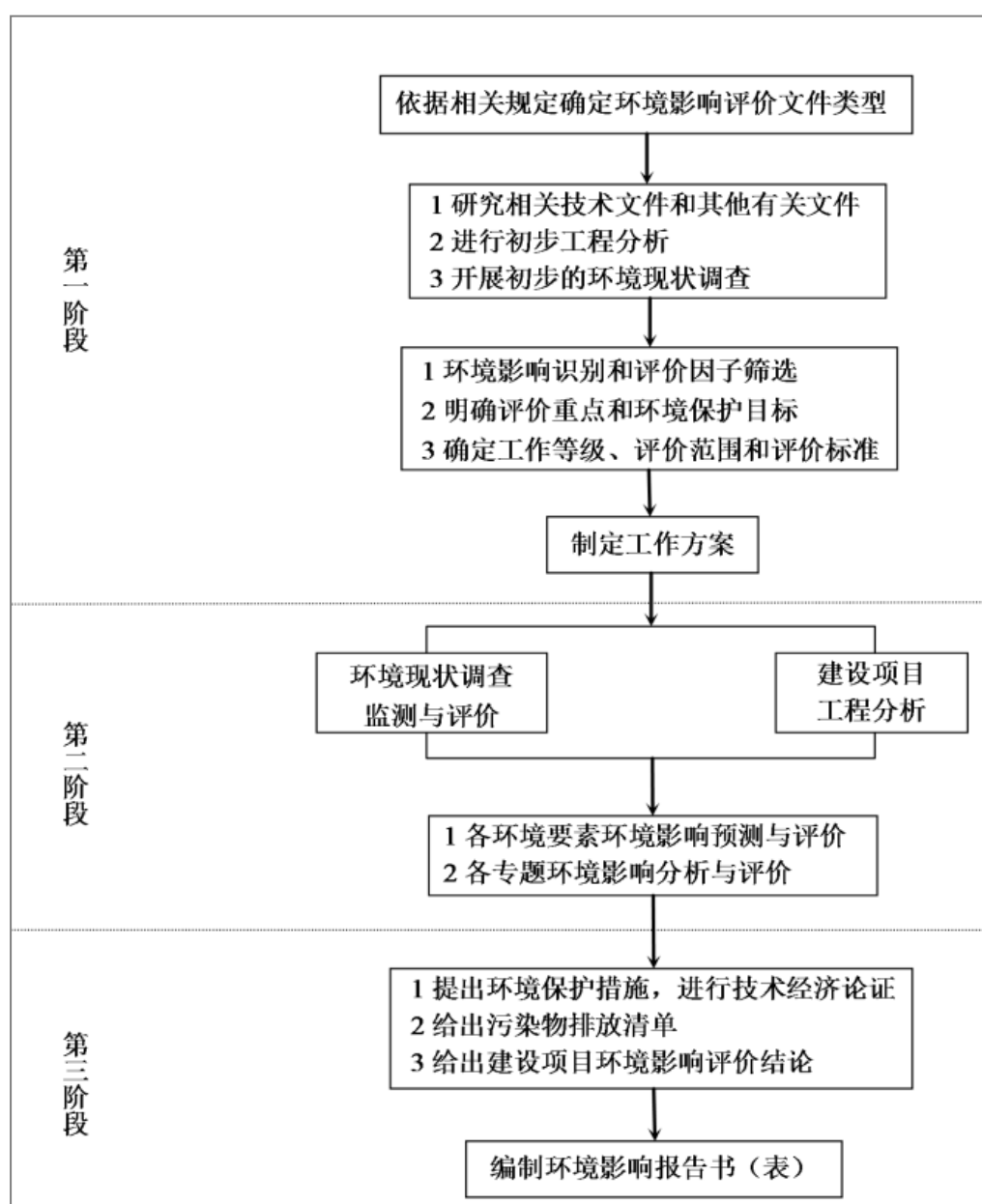


图1.9-1 评价工作程序图

2. 工程概况与工程分析

2.1 拟建工程历史情况

2.1.1 历史交接情况

贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程原名称为贵港港中心港区石卡郁水作业区浙商码头工程，曾于 2014 年获得环评批复。2018 年，广西贵港市工业投资发展集团有限公司的子公司广西贵港市江南投资建设有限公司收购本项目，后经过工投集团制定的决策将项目移交至子公司广西贵港市工投实业有限公司，经过法定程序将原项目资产过户到广西贵港市工投实业有限公司。

2.1.2 上一版环评情况与本工程内容对比

2014 年，贵港市浙商港口仓储物流投资有限公司委托广西交科集团有限公司（原“广西交通科学研究院”）开展贵港港中心港区石卡郁水作业区浙商码头工程环境影响评价，广西壮族自治区生态环境厅（原“广西壮族自治区环境保护厅”）以《广西壮族自治区环境保护厅关于贵港港中心港区石卡郁水作业区浙商码头工程环境影响报告书的批复》（桂环审〔2014〕146 号）批复本项目，批复内容详见附件 3。

由于多种原因，项目超过 5 年未进行开工建设。项目原业主为贵港市浙商港口仓储物流投资有限责任公司，原设计能力为 100 万吨/a，原岸线使用长度为 217m。2022 年，该项目重新启动前期工作，重新启动后项目业主为广西贵港市工投实业有限公司，岸线使用长度调整为 225m，设计能力调整为 130 万吨/a，设计能力增加了 30%。工程调整前后的情况见附件 2、附件 3 及表 2.1-1。

表2.1-1 本工程与上一版环评批复对比

序号	类别	变更前	变更后	变化情况
/	项目名称	贵港港中心港区石卡郁水作业区浙商码头工程	贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程	/
/	项目业主	贵港市浙商港口仓储物流投资有限责任公司	广西贵港市工投实业有限公司	/
1	码头性质	2 个件杂货泊位，兼顾少量集装箱	1 个件杂货泊位、1 个集装箱泊位	码头性质变化
2	泊位规模	2 个 3000 吨级	2 个 3000 吨级	不变
3	设计通过能力	100 万吨	130 万吨	设计通过能力增加

序号	类别	变更前	变更后	变化情况
				30%
4	陆域占地面积	16.47 公顷	16.3 公顷	占地减少 1%
	水域占地及疏浚面积	5.74 公顷	4.26 公顷	减少 25.78%，主要为疏浚面积减少
	岸线长度	217 米	225 米	使用岸线长度增加 3.7%
5	危险品数量	无	无	不变
6	地点	石卡镇白沙村郁江左岸	石卡镇白沙村郁江左岸	不变
7	危险品堆场位置	无危险品	无危险品	不变
8	干散货装卸方式、堆存方式	无散货	无散货	不变
9	集装箱码头危险品箱装卸、洗箱	无危险品	无危险品	不变
10	新增危险品货类或货量	无危险品	无危险品	不变
11	环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低	无危险品，采用隔油池、调节池处理生活污水及生产废水。	无危险品，采用隔油池处理港区含油污水，采用三级化粪池处理港区生活污水，设置码头面初期雨水处理设施。设置港区围墙。	增加了三级化粪池、初期雨水收集设施、港区围墙等环保措施。

2.1.3 重新编制环评文件的原因

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）中的《港口建设项目重大变动清单（试行）》，码头性质发生变动或码头设计通过能力增加 30%及以上属于重大变动。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。因此本工程需要重新编制环评文件。

表2.1-2 本工程与《港口建设项目重大变动清单（试行）》内容识别表

港口建设项目重大变动清单（试行）		本项目变更后工程概况	是否属于重大变动
性质	1.码头性质发生变动，如干散货、液体散货、集装箱、多用途、件杂货、通用码头等各类码头之间的转化。	原环评批复建设 2 个 3000 吨级件杂货泊位，兼顾少量集装箱，变更后建设 1 个集装箱泊位、1 个件杂货泊位。	属于
规模	2.码头工程泊位数量增加、等级提高、新增罐区（堆场）等工程内容。	泊位数及泊位等级不变，堆场内容基本不变。本项目不涉及罐区建设。	不属于
	3.码头设计通过能力增加 30%及以上	原环评批复设计能力 100 万吨/a，变	属于

港口建设项目重大变动清单（试行）		本项目变更后工程概况	是否属于重大变动
	上。	变更后设计能力为 130 万吨/a，设计能力增加 30%。	
	4.工程占地和用海总面积（含陆域面积、水域面积、疏浚面积）增加 30% 及以上。	原环评批复工程陆域占地 16.47 公顷，水域占地及疏浚面积 5.74 公顷，共计 22.21 公顷；变更后工程陆域占地 16.3 公顷，水域占地及疏浚面积 4.26 公顷，共计 20.56 公顷，变更后工程用地减少 8.03%。	不属于
	5.危险品储罐数量增加 30%及以上。	本项目变更前后均不涉及危险品储罐。	不属于
地点	6.工程组成中码头岸线、航道、防波堤位置调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区。	岸线、航道、防波堤位置未调整，评价范围内未出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区。	不属于
	7.集装箱危险品堆场位置发生变化导致环境风险增加。	本项目变更前后均不涉及集装箱危险品堆场。	不属于
生产工艺	8.干散货码头装卸方式、堆场堆存方式发生变化，导致大气污染源强增大。	本项目变更前后均不涉及干散货。	不属于
	9.集装箱码头增加危险品箱装卸作业、洗箱作业或堆场。	本项目不涉及危险品箱装卸作业、洗箱作业，不涉及危险品集装箱堆场。	不属于
	10.集装箱危险品装卸、堆场、液化码头新增危险品货类（国际危险品分类：9 类），或新增同一货类中毒性、腐蚀性、爆炸性更大的货种。	本项目变更前后均不涉及集装箱危险品，也不涉及液化码头。	不属于
环境保护措施	11.矿石码头堆场防尘、液化码头油气回收、集装箱码头压载水灭活等主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	本项目变更前后均不涉及矿石码头、液化码头，进出口货种不涉及危险品。	不属于

2.2 项目用地现状介绍

根据现场勘察，项目陆域用地南侧现状有活动板房，该区域活动板房隶属于保税区施工单位项目部，主要用于施工单位办公及宿舍。目前建设单位已与保税区施工单位项目部做好沟通，达成一致意见，本工程开工前，保税区施工单位项目部活动板房将拆除，移至其他地方。

陆域用地东面地块现状分布有桉树林及灌草丛；陆域用地中部地块、北面地块、西南面地块现状为耕地，主要作物为甘蔗；西北面地块现状主要为灌草丛。



图2.2-1 项目用地与保税区施工单位项目部的位置关系示意图

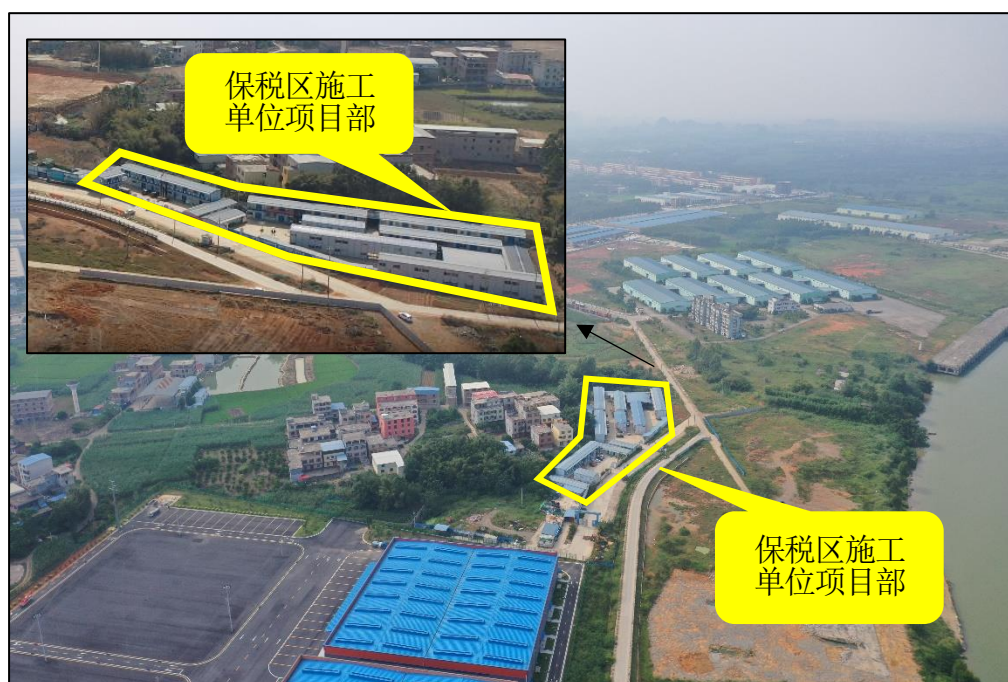


图2.2-2 保税区施工单位项目部现状图

2.3 本工程总平面布置

本工程位于贵港港中心港区石卡郁水作业区内，本工程共布置 2 个 3000 吨级泊位。

根据《贵港港总体规划（2035 年）》，本项目用地范围内有规划铁路穿过。规划铁路不属于本项目建设内容，且不属于近期建设项目。本工程预留远期规划铁路改造区域，面积共计 3215m²，预留远期规划铁路改造区域内不设置建筑物，近期在预留铁路改造区域建设港区道路，远期待铁路建设时具体结合铁路设计将该区域的道路改造。港区道路建设内容主要为地面硬化，不设置建筑物，远期将港区道路改造为铁路具有可行性。待规划铁路建设时，建设单位会配合铁路建设要求进行退让，承诺不以环评审批情况为由阻挠规划铁路的建设，承诺函见附件 14。

本工程的总平面布置如下：

（1）码头布置

码头共布置 2 个泊位，从北至南依次为 17 号、18 号泊位，泊位总长度为 225m。拟建码头前沿线走向基本与等高线和河道走向一致，前沿线与下游相邻永泰码头前沿线夹角约为 166°，前沿线总体布置在约 39m~41.0m 等高线处。码头按连片式布置，码头面与后方陆域相连，码头平台宽度为 25m，码头顶面高程为 50.5m（85 高程基准）。

（2）水域布置

码头前沿停泊水域宽度按规范取 2 倍设计船宽，按 3000 吨级船舶设计取 31.6m，设计底高程为 36.6m。船舶回旋水域按椭圆形布置，回旋圆长轴取 2.5 倍设计船长为 225m；短轴取 1.5 倍设计船长为 135m，设计底高程为 36.6m。码头前沿船舶回旋水域和主航道相接，船舶可直接进出。

（3）陆域布置

港区陆域纵深 610~710m，陆域使用总面积约 16.3 万 m²，高程根据地势且与进港二路相适应，为 47.8~50.5m。陆域平面布置总体分为五个功能分区：集装箱堆场、杂货堆场、杂货仓库、拆装箱作业区及生产生活辅助建筑区。

本工程陆域形状呈 L 型，根据陆域形状及装卸工艺要求，本方案集装箱堆场布置在港区泊位后方区域，采用电动轮胎龙门吊进行装卸作业；杂货堆场布置在集装箱堆场后方；件杂货堆场的后方布置集装箱拆装箱作业区；港区西北侧布置为生产、生活辅助建筑区：该区内共设有港区办公楼、宿舍、三级化粪池、变电站；机修场地布置在集装箱堆场后方及杂货堆场南侧，包括工具材料库、机修车间、流动机械停放场等；杂货仓库布置在陆域的西南侧，靠近沿江大道。港区绿化地布置在道路两侧、生产生活辅助用房周围、空地及大门口处。

港区共设大门两座，靠近沿江大道，闸口大门作为港区的主要进出口，大门宽 24m，

共设 4 个闸口，2 进 2 出。另外一座位于港区北侧生产、生活辅助建筑区，临近进港二路，作为办公区域的进出口，大门宽 12m。港区内道路按环形布置，道路宽 9~20m。

2.4 工程基本情况

工程名称：贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程

建设单位：广西贵港市工投实业有限公司

建设性质：交通运输类，新建

建设地点：本工程位于贵港市覃塘区石卡镇白沙村郁江左岸。

工程投资：本工程总投资估算为 34252.16 万元人民币。

工程用地面积：16.3 hm²。

建设内容：包括码头水工工程、护岸工程、疏浚工程、装卸工艺、陆域形成及地基处理工程、道路堆场工程、生产辅助建筑工程、供电照明工程、航标工程、给排水及消防工程、绿化工程、信息与通信工程、环保工程等。

建设规模：新建 2 个 3000 吨级泊位，其中 17 号泊位为件杂货泊位、18 号泊位为集装箱泊位，码头使用岸线 225m，设计能力为 130 万吨/a。

劳动定员及工作制度：泊位年工作 330 天，实行 3 班倒制度，港区劳动定员 50 人。

建设周期：18 个月。

2.4.1 工程建设规模

(1) 拟建工程内容

表2.4-1 工程组成及工程内容汇总表

工程类别	组成		主要内容
主体工程	码头前沿	码头泊位	工程新建 2 个 3000 吨级泊位。
		装卸工艺	件杂货：17 号泊位为件杂货泊位，码头前沿共配备 2 台 40 吨—25 米门座起重机。集装箱：18 号泊位为集装箱泊位，码头前沿共配备 2 台 40 吨—25 米门座起重机。
		水工结构	码头平台 1 个，宽 25 米，长 225 米。码头水工结构属于透水式结构，上部结构采用现浇的高桩梁板结构，桩基根据地质特性采用冲孔灌注桩。
		护岸	护岸总长度 300 米。
	港区	堆场、仓库	后方陆域共布置 5 个件杂货堆场，2 个件杂货仓库，3 个集装箱堆场，1 个拆装箱库。
		陆域形成	港区陆域总面积约 16.3 公顷，高程为 47.8~50.5 米。陆域平面布置总体分为五个功能分区：集装箱堆场、杂货堆场、杂货仓库、拆装箱作业区及生产生活辅助建筑区。陆域形成需要的回填量约为 1.04 万立方米，陆域挖方量 15.52 万立方米。

工程类别	组成		主要内容
		道路	港内道路呈环形布置，尽头式道路具备回车条件。
配套工程		供电	由港外市电提供 2 路 10 千伏电源至中心变电所。 工程共设置 2 座变电站。 1#变电站位于后方辅助作业区，2#变电站位于冷藏箱堆场内。 码头每个泊位分别设置低压岸电。
	给排水	给水	港区用水均由市政自来水管网供给。
		排水系统	港区排水体制采用雨污分流制。 a.生活污水经港区污水暗管收集，经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入贵港市第三污水处理厂；b.流动机械冲洗废水经隔油处理后通过市政污水管网排入贵港市第三污水处理厂；c.机修含油污水经隔油处理后通过市政污水管网排入贵港市第三污水处理厂；d.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，定期交由有资质的单位处置；e.设置到港船舶舱底油污水接收设施，到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。
		监控系统	设置覆盖全港区的监控系统。
		导助航及安全监督设施	共设置 2 座灯桩。
		生产、生活辅助建筑物	包括港区办公楼、宿舍楼、仓库工具材料库、拆装箱库、变电站、门卫、围墙、候工楼、三级化粪池及隔油池等。
环保工程		大气防治	洒水车及清扫车、绿化、围墙。
	废水防治	港区生活污水	在港区西北侧设置三级化粪池，并配套相应管网，经化粪池处理后的生活污水通过市政污水管网排入贵港市第三污水处理厂。
		流动机械冲洗废水、机修含油污水	在港区南侧流动机械停放场附近设置 1 个容积为 10m ³ 的隔油池，并配套相应管网，经隔油池处理后的流动机械冲洗废水、机修含油污水过市政污水管网排入贵港市第三污水处理厂。
		船舶污水	设置到港船舶生活污水接收设施（自带储存容积为 10m ³ ）、到港船舶舱底油污水接收设施（自带储存容积为 10m ³ ），运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后暂存接收设施自带的储存容器，定期交由有资质的单位处置。
		码头面初期雨水	在流动机械停放场附近设置 1 个容积为 60m ³ 的初期雨水收集池，用于收集并沉淀码头面初期雨水。
		噪声防治工程	选用低噪设备并加装消音装置、围墙、绿化。
	固体废物	船舶生活垃圾	到港船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门处置
		集装箱拆卸产生的固体废物	能回收利用的则分类回收利用，不能回收利用的则交由环卫部门处置
		化粪池污泥	化粪池污泥委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置，不外排
		码头工作人员生活垃圾	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理，不外排
		初期雨水池沉渣	委托专业的单位清掏处置
		危险废物	在机修车间内设置 1 间危险废物暂存间，危废暂存间占地面积为 15m ² ，贮存能力为 1t。机修废物及隔油池浮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。
		环境风险防范	在拟建工具材料库设置 1 处应急物资存放点，并配备相应的应急物资。

(2) 工程经济技术指标

表2.4-2 工程主要经济技术指标一览表

序号	名 称	单位	数量	备 注
1	泊位数	个	2	
2	泊位吨级	吨	3000t	
3	岸线长度	m	225	
4	护岸长度	m	300	
5	设计能力	万吨/年	130	件杂货、集装箱
6	道路面积	m ³	28429.2	
7	堆场面积	m ³	53692.8	
8	构建筑物面积	m ²	12603	
9	港池疏浚量	m ³	2395	
10	护岸开挖量（水下部分）	m ³	10433.98	
12	陆域挖方量	万 m ³	15.52	
13	陆域填方量	万 m ³	1.04	
14	工程用地面积	m ²	163009.75	
15	单位能耗指标	标煤/万吨	3.90	
16	工程总投资	万元	34252.16	
17	建设期	月	18	
18	绿化面积	m ²	8520.5	

2.4.2 货种、设计能力及货种性质

2.4.2.1 货种及设计能力

本工程运输的货类包括件杂货、集装箱，其中件杂货货种包括钢铁、铝材、建材、粮食、轻工产品及其他；集装箱货种包括机械设备、电器及其他集装箱。本工程运营期运输的货种不涉及危险化学品、油类。

工程集疏运量预测及货种流向、流量见表 2.4-3。

表2.4.3 工程设计能力 (单位: 万吨/万 TEU)

序号	货种	总计	进口	出口	流量流向
件杂货(万吨)					
1	钢铁	9	6	3	广西、云南、珠江三角洲
2	铝材	15	10	5	广西、云南、贵州、珠江三角洲
3	建材	15	10	5	广西、云南、贵州、珠江三角洲
4	粮食	5	5	—	广西、云南、贵州、珠江三角洲
5	轻工产品	6	2	4	珠江三角洲
6	其它	5	2.5	2.5	广西、云南、贵州、珠江三角洲
集装箱(万 TEU)					
7	机械设备、电器	2	1	1	珠江三角洲、北部湾港
8	其它集装箱	5.5	3	2.5	珠江三角洲、北部湾港
	合计(万吨)	130			

注: 1TEU=10t

2.4.2.2 工程运输货种分析

(1) 集装箱

本工程集装箱货种主要为机械设备、电器及其他集装箱, 由于其密闭的性质, 集装箱在装卸作业过程中基本不产生扬尘。

(2) 件杂货

本工程进出口的件杂货为钢铁、铝材、建材、粮食、轻工产品及其他。本工程进出口的建材主要为钢化玻璃, 轻工产品主要为电子零部件, 钢材、铝材、钢化玻璃、电子零部件等货种由于自身的物理性质, 在装卸是基本不会产生扬尘; 本工程进口粮食采用袋装方式进行装卸, 在装卸、堆存过程中基本不产生扬尘。

2.4.3 装卸工艺

2.4.3.1 装卸工艺方案

本工程共布设 2 个 3000 吨级泊位, 从下游至上游编号依次为 17 号至 18 号泊位。

(1) 装卸工艺设备

①码头前方装卸

码头前沿共配备 4 台 40t-25m 门座起重机进行件杂货和集装箱装卸作业。

②堆场装卸设备

集装箱重箱堆场采用集装箱电动轮胎龙门吊作业, 空箱堆场采用空箱堆高机; 件

杂货堆场采用 16t 和 25t 轮胎吊作业。

③仓库工艺

件杂仓库采用 10t、20t 桥式起重机；拆装箱库采用 3t 箱内叉车。

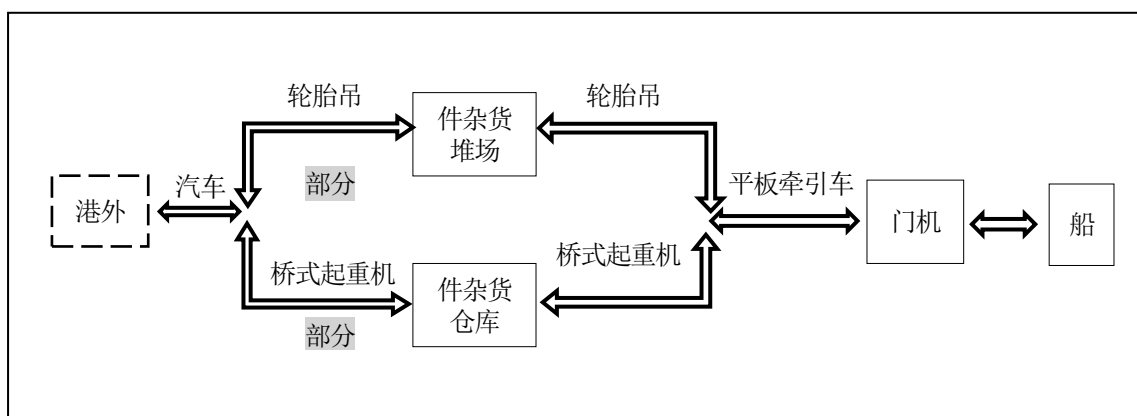
④水平运输工艺

集装箱采用集装箱牵引+拖挂车；杂货采用牵引+平板车。

(1) 装卸工艺流程

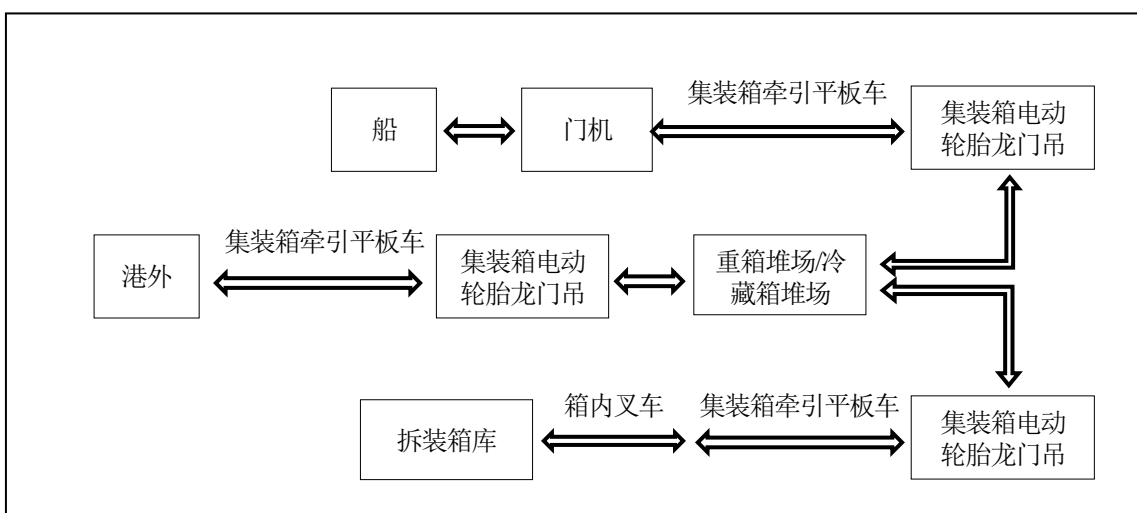
①件杂货

港外⇌船



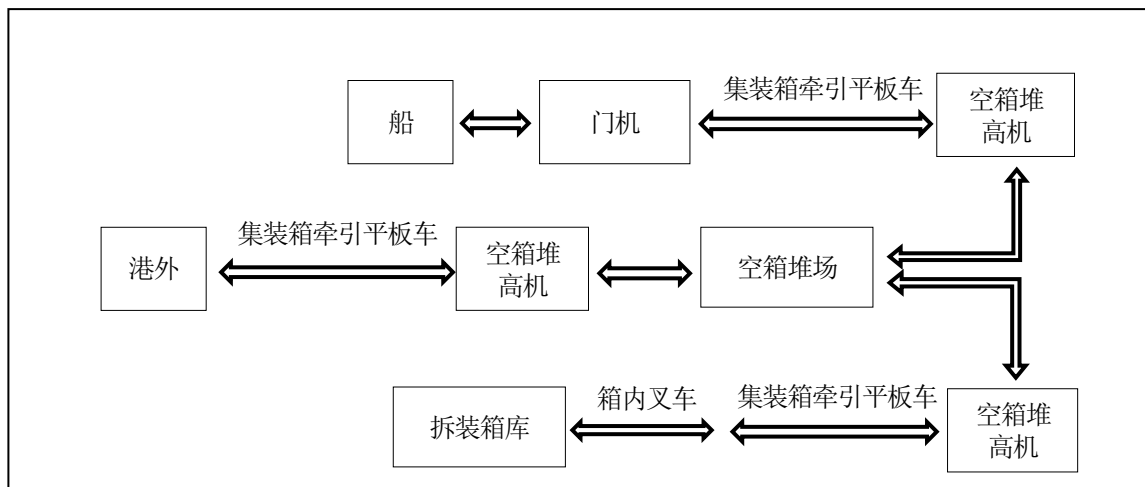
②集装箱（重箱）

港外⇌船：



③集装箱（空箱）

港外 \Leftrightarrow 船:



2.4.3.2 主要装卸设备

主要工艺设备选型详见表 2.4.4。

表2.4-4 装卸机械设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量
1	门座起重机	40t-25m, 轨距 10.5m	台	4
2	集装箱电动轮胎龙门吊	跨距 23.47m, 额定起重量 40t, 堆 4 过 5	台	3
3	集装箱正面吊	吊具下起重量 40t	台	1
4	空箱堆高机	起重量 8t, 堆高 7 层	台	1
5	桥式起重机	10t、20t	台	4
6	集装箱牵引车	牵引力 100KN	台	4
7	集装箱半挂车	40t	台	4
8	牵引车	Q45	台	4
9	平板车	40t	台	4
10	箱内叉车	3t	台	2
11	轮胎吊	25t	台	2
12	轮胎吊	16t	台	2
13	地磅	100t	台	2
14	工属具		项	1

2.4.4 水工建筑物

本工程建设 2 个 3000 吨级泊位，其中 17 号泊位为件杂货泊位、18 号泊位为集装箱泊位，码头泊位长度 225m，码头宽 25m，采用连片式布置。护岸工程从码头上游至下游与永泰码头护岸衔接，总长 300m。

本工程水工建筑物种类主要包括码头、挡土墙和护岸工程。

2.4.4.1 码头

码头采用高桩梁板框架式结构，码头平台长 225m，宽 25m，沿长度方向分为 5 个结构段，结构段长分别为 43.25m、43.40m、43.40m、43.40m、51.55m，排架间距 8.0m，前 4 个结构段布置 6 榀排架、最后 1 个结构段布置 7 榀排架，每榀排架布置 3 根桩，1 根 $\phi 1800$ 冲孔灌注桩，2 根 $\phi 1500\text{mm}$ 冲孔灌注桩。水工结构共布置 93 根冲孔灌注桩。桩基选择中风化岩为桩基持力层，若局部有小规模的溶洞，桩基需穿过溶洞。

码头上部结构为现浇高桩梁板式结构，灌注桩桩顶与桩帽梁或横梁相连，桩帽梁截面尺寸为 $2.8\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，靠船立柱及立柱截面尺寸为 $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，靠船立柱上布置牛腿作为系船柱基础。桩帽梁上布置纵联系梁，加强结构纵向刚度，连系梁截面尺寸为 $0.8\text{m} \times 1.2\text{m}$ ；码头顶部为现浇纵横梁、轨道梁和面板。横梁截面尺寸为 $1.2\text{m} \times 2.5\text{m}$ ；纵梁截面尺寸为 $0.6\text{m} \times 1.7\text{m}$ ；面板厚 0.5m；平台上布置 2 根现浇矩形连续梁轨道梁，轨道梁下部对应布置立柱、桩基，轨道梁截面尺寸为 $0.8\text{m} \times 2\text{m}$ 。

码头每榀排架布置 4 套 DA-A500H \times 1500L 标准反力型橡胶护舷，一套 DA-A500H \times 1000L 标准反力型橡胶护舷，排架间横向布置 2 套 D300 \times 300 \times 1500L 橡胶护舷标准反力型橡胶护舷。轨道梁上设 QU80 钢轨。码头前沿布置 450KN 系船柱，系船柱间隔一个排架布置一个。码头面设 50mm 现浇磨耗层，设 0.5% 的排水坡度。

2.4.4.2 护岸

(1) 码头段护岸

护岸为半直立半斜坡式结构。护岸顶部位 3.6m 高浆砌块石直立式挡墙，挡墙后沿开挖后回填开山石。直立式挡墙前沿为斜坡式护坡结构，边坡坡度为 1:2.5。施工水位以下采用抛理块石护坡，施工水位以上为方格草皮护坡。

(2) 上下游护岸

根据上下游地形情况，护岸为挡墙结合边坡结构。挡墙结构与码头段护岸相同，边

坡根据地形在施工水位以上部分理顺边坡，设置坡度为 1:2.5 的浆砌石方格草皮护坡，与原有岸坡衔接，坡脚设置抛石压脚。

表2.4-5 水工建筑物结构方案一览表

构筑物	数量	尺寸
作业平台	1	225 m×25 m
护岸	1	长 300m

2.4.4.3 设计水位（85 国家高程）

设计高水位：49.93m（ $p=2\%$ ）

设计低水位：41.24m（汛期限制水位）

施工水位：43.50m（贵港枢纽正常挡水位+0.4m 风浪超高）；

2.4.4.4 设计船型

本工程设计代表船型尺度见表 2.4-6。

表2.4-6 设计代表船型尺度表

序号	代表船型	总长(m)	型宽(m)	设计吃水	参考载重(t)	备注
1	XJ-H6	80.0	15.8	-	3000	内河过闸运输 船舶标准船型 主尺度系列
2	XJ-H7	90.0	15.8	-	3000	
3	XJ-J5	63.0	15.8	-	170TEU	
4	XJ-J6	74.0		-	200TEU	
5	XJ-J7	90.0		-	250TEU	
6	3000 吨级集装箱船	90.0	15.8	3.8		西江航运干线 过闸船舶主尺 度系列
7	3000 吨级货船	82.0	15.6	3.6		
8	3000 吨级货船	75.0	15.6	3.8		

2.4.5 陆域形成和道路、堆场

2.4.5.1 陆域形成

根据对地形资料的分析，本工程陆域范围内原地面高程介于 43.97~52.73m 之间，而陆域设计高程为 47.8~50.5m，因此需要进行挖填平整场地。

陆域处理方案主要对表层覆盖土层进行开挖，局部地方回填粘土，地基处理后整

平场地、碾压密实并修整至设计标高。

根据现场地形地质条件和地基处理标准，地基处理采用分层压实，压实边坡不大于 1: 1.5，压实度不小于 95%。本工程对于开挖形成的陆域经普通压实后基本满足使用要求，对于回填形成陆域采用分层振动碾压进行密实整平处理。

2.4.5.2 道路

本工程路面为现浇水泥混凝土铺面，结构从上层下依次为：30cm 厚水泥混凝土大板面层、30cm 厚 6%水泥稳定碎石基层、20cm 厚级配碎石垫层，土基压实。

2.4.5.3 堆场

根据总平面布置，针对货种及荷载提出以下合理的堆场结构方案：

(1) 件杂货堆场

采用现浇混凝土路面。结构层分别为：45cm 厚现浇 C35 钢筋混凝土、30cm 厚 6%水泥稳定碎石、20cm 厚级配碎石、地基压实。

(2) 集装箱堆场

①集装箱跑道区

考虑集装箱轮胎龙门吊跑道的稳定、平整，采用天然地基梁跑道，其结构型式为：现浇 C35 钢筋混凝土（高 40cm，宽 150cm），10cm 厚 C15 贫混凝土垫层、30cm 厚 6%水泥稳定碎石、25cm 厚级配碎石、土基压实。

②集装箱堆放区

集装箱堆放区采用钢筋混凝土铺面。

箱脚基础结构层分别为：45cm 厚现浇钢筋混凝土面层、10cm 厚混凝土垫层、30cm 厚 6%水泥稳定碎石基层、20cm 厚级配碎石底基层，土基压实。

箱脚基础间结构层分别为：30cm 厚水泥混凝土、30cm 厚 6%水泥稳定碎石、20cm 厚级配碎石、土基压实。

③集装箱牵引半挂车通道

采用现浇混凝土路面。结构层分别为：30cm 厚现浇钢筋混凝土面层、30cm 厚 6%水泥稳定碎石基层、20cm 厚级配碎石底基层，土基压实。

2.4.5.4 停车场

流动机械停放场，铺面结构同道路铺面。

2.4.6 配套工程

2.4.6.1 道路

(1) 港内道路

本工程道路范围主要为港区主干道。港区道路与港外建港路平顺连接，港内道路呈环形布置，尽头式道路具备回车条件。

(2) 与铁路的衔接

本工程所在的石卡产业园区内规划有货运铁路专线（不在本次评价范围内）。

(3) 与港外交通的衔接

本港区与港外交通通过进港二路、沿江大道、进港大道与进港二级公路、南梧一级联线衔接。进港二路、沿江大道和进港大道的道路宽度均为 36m，为双向四车道。

2.4.6.2 供电及照明

(1) 供电电源

本工程 1#变电所为中心变电所，由港外市电提供 2 路 10kV 电源至中心变电所，按二级负荷供电，双回路同时供电，互为备用。

(2) 供电方案

据总平面布置、用电负荷与港区设备分布、进线电源电压等级情况，本工程共设置 2 座变电站，分别为 1#变电站、2#变电站（电源由 1#变电站高压柜引入），采用放射式及树干式相结合方式向港区各用电负荷供电。

1#变电站位于后方辅助作业区，靠近电源进线，两路 10kV 电源分别引自外接沿江大道 10KV 变电站，1#变电站内设 SCB11 10/0.4kV 800kVA 变压器两台向附近杂货仓库、拆装箱库、办公楼、宿舍楼、三级化粪池、加压泵房、机修车间、材料库、箱修、检修电源等提供电源。

2#变电站位于冷藏箱堆场内，电源引自 1#变电站高压柜出线柜，内设 SCB11 10/0.4kV 800kVA 变压器两台向码头前沿装卸设备、码头室外照明设施、集装箱轮胎龙门吊、冷藏箱、堆场照明、检修电源等提供电源。

(3) 照明方案

主干道路两侧和堆场每隔 100m 分别设置 1 座 35m 高升降式高杆灯作为主干道路及附近区域照明，每座高杆灯装设 12 套 0.4KW 金属卤化物泛光灯和 3 套 0.4KW 金属卤化

物投光灯，泛光灯和投光灯结合，可以增大高杆灯照射范围，减少高杆灯数量。道路平均照度不低于 30Lx，显色指数达到 80。

(4) 船舶岸电

码头每个泊位分别设置低压岸电，用于船舶停靠时接电。

2.4.6.3 给排水

(1) 给水

①供水水源

本工程水源拟从进港二路 DN300 市政供水管道引入两条 DN250 供水管，并在项目区域内设置水池和加压泵站，经管网输入送至各用水点。

给水系统分为生活给水系统、室内消火栓给水系统 2 个系统。

②用水量

本工程不设置集装箱冲洗场地，不产生集装箱冲洗废水。港区用水主要包括：船舶用水、生活用水、机修用水、环保用水及绿化用水。

表2.4-7 本工程运营期用水量

用水对象		用水标准	数量		日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日数 d/a
船舶用水	到港船舶生活用水	150 L/人·d	6 人/艘	2 艘/d	1.8	594	330
生活用水	港区生活用水	150 L/人·d	50	/	7.5	1980	330
机修用水		0.8 m ³ /次	2 次/台·年	18 台	<u>0.09</u>	<u>28.80</u>	330
环保用水	流动机械冲洗废水	600 L/台·次	7 台	/	4.2	1386	330
	道路除尘用水	0.25 L/m ² ·次	28429.2 m ²	2 次/d	14.21	2429.91	171
绿化用水		2 L/m ² ·次	8520.5 m ²	1 次/d	17.04	2913.84	171
合计					<u>44.84</u>	<u>9827.55</u>	/

注：道路除尘用水、绿化用水计算依据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015）；其余用水量计算依据详见废水源强估算章节。

(2) 排水

港区排水体制采用雨污分流制。本工程运输货种不涉及散货，不设置码头面冲洗装置。

①雨水

港区内（除码头面）沿道路设置独立的雨水管道系统，并且每间隔 30m 设置道路双蓖式雨水口，根据道路横坡单向或双向设置，雨水经收集后接入市政雨水管网。

②污水

(a) 港区生活污水

本工程生活污水主要来自各建筑物内。

港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网。

(b) 流动机械冲洗废水、机修含油污水

流动机械冲洗废水、机修含油污水经排水沟收集后汇入隔油池处理后排入市政污水管网。

(c) 到港船舶生活污水

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，定期交由有资质的单位处置。

(d) 到港船舶舱底油污水

设置到港船舶舱底油污水接收设施，到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。

③码头面初期雨水

本工程码头面初期雨水收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除用水。

④排水量

表2.4-8 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 /d)	废水去向
	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)					
流动机械冲洗废水	4.2	1386	90%	3.78	1247.4	138.6	经隔油处理后排入市政污水管网
机修含油污水	<u>0.09</u>	<u>28.80</u>	<u>90%</u>	<u>0.08</u>	<u>25.92</u>	<u>2.88</u>	
港区生活污水	7.5	2475	80%	6	1980	495	经三级化粪池处理后排入市政污水管网
到港船舶生活污水	1.8	594	80%	1.44	475.2	118.8	设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。
到港船舶舱底油污水	/	/	/	1.62	534.6	/	
码头面初期雨水	/	/	/	50.62	1518.6	/	收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水
合计	/	/	/	70.66	8131.8	/	/

注：本工程排水量计算依据详见废水源强估算章节。

(2) 水平衡

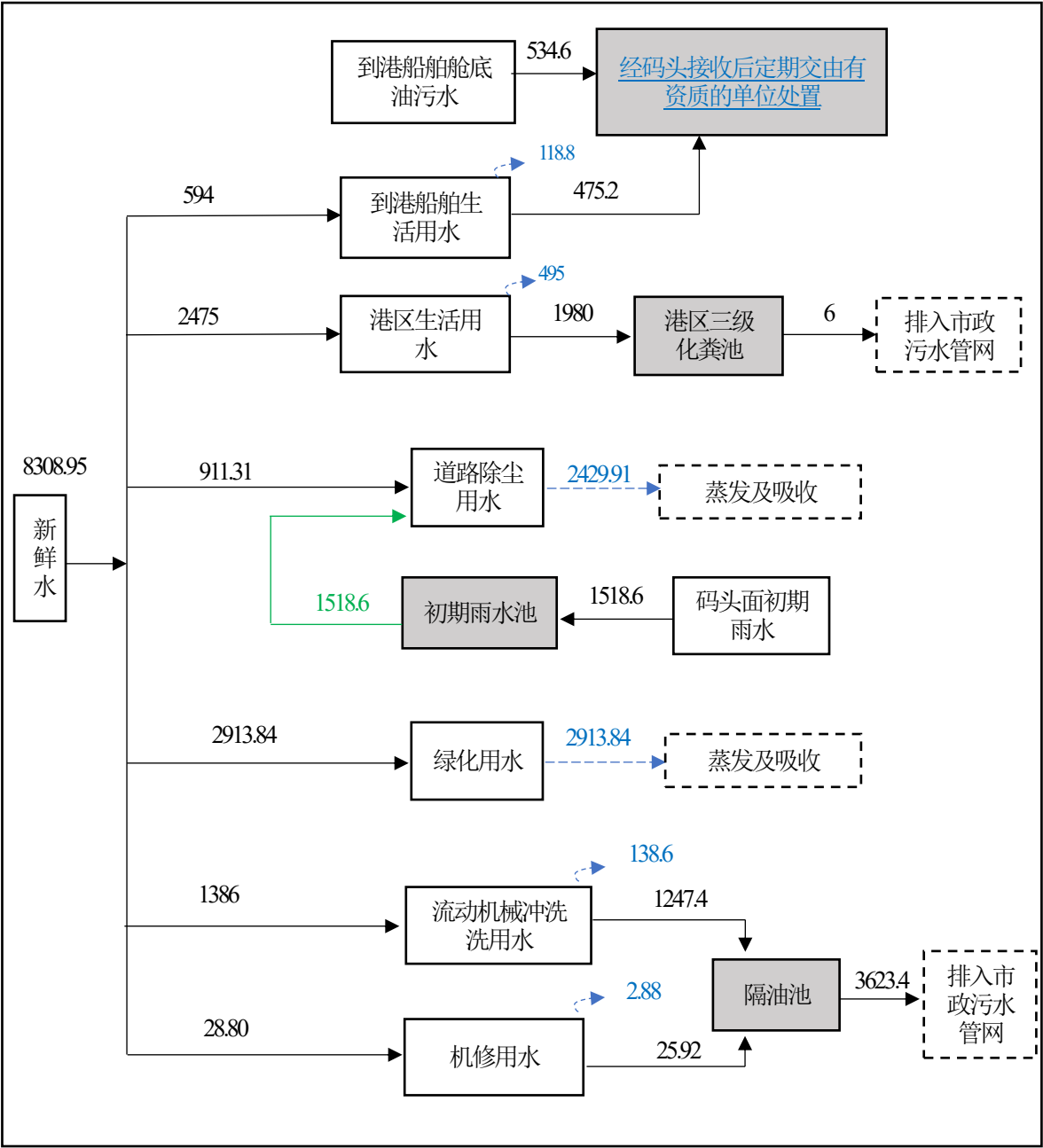


图2.4-1 本工程运营期水平衡图 单位: m^3/a

2.4.6.4 监控系统

设置覆盖全港区的闭路电视（CCTV）系统，系统通过网络交换机进入港区局域网，每个子系统包括摄像、监控、传输等部分，各子系统分别设置 CCTV 监控台。堆场区的摄像机安装在照明高杆灯或摄像机塔上，其他地方摄像机立杆安装在附近建筑物天面。

2.4.6.5 导助航及安全监督设施

本工程导助航标志的设置拟考虑利用现有的导助航标志，根据本工程航道、港池的布置、合理设置航标。本工程导助航设施为灯桩。

结合水域布置方案，本工程在码头两端设置灯桩，共 2 座。

2.4.6.6 生产、生活辅助建筑物

本工程相应配套的生产及辅助建筑物有办公楼、宿舍、机修车间及材料库、杂货仓库、拆装箱库、供水及加压泵站、隔油池、三级化粪池、变电所、门卫、围墙等建筑，详见表 2.4.9。

表2.4.9 生产生活辅助建筑物一览表

序号	工程项目	单位	面积	层数	结构形式	基础形式	备注
1	办公楼	m ²	2504	3	钢筋混凝土	桩基础	
2	宿舍楼	m ²	1371	4	钢筋混凝土	桩基础	
3	件杂货仓库	m ²	4608	1	钢结构	桩基础	2 座
4	拆装箱库	m ²	1934	1	钢筋混凝土	桩基础	
5	机修车间	m ²	559	1	钢筋混凝土	桩基础	
6	工具材料库	m ²	448	1	钢筋混凝土	桩基础	
7	供水调节站	m ²	447	1	钢筋混凝土	条形基础	
8	隔油池	m ²	90	1	钢筋混凝土	条形基础	
9	三级化粪池	m ²	100	1	钢筋混凝土	条形基础	
10	变电所	m ²	382	1	钢筋混凝土	桩基础	2 座
11	围墙	m	1819	/	砖混	/	/
12	闸口办公室	m ²	160	1	钢筋混凝土	条形基础	

2.4.7 土石方平衡及临时用地

2.4.7.1 土石方平衡情况

本工程陆域挖方量为 15.52 万 m³，陆域填方量为 1.04 万 m³，港池开挖量为 0.24 万 m³，护岸开挖量（水下部分）为 1.04 万 m³。陆域开挖产生的一部分土石方用于本工程陆域回填，港池疏浚及护岸开挖（水下部分）产生的含水土石方经干化后用于本工程绿

化用土。经分析，本工程产生弃土石方共计 14.48 万 m^3 ，弃土石方调配至贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目作为回填土，本项目不设置弃渣场，关于贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程土石方去向的说明详见附件 12。土石方平衡详见表 2.4-10。

表2.4-10 本工程土石方数量及平衡表 单位：万 m^3

项目	挖方	填方	利用方	弃方
陆域	15.52	1.04	1.04（用于陆域回填）	14.48
水下施工	1.28	0	1.28（用作本工程绿化用土）	0
合计	16.8	1.04	2.32	14.48

注：①表中土石方数量均换算为自然方。

2.4.7.2 工程临时用地情况

本工程设置在拟建件杂货堆场区域设置表土堆土场 1 处、临时堆土场 1 处、疏浚土干化场 1 处、施工生产生活区 1 处，占地面积如下：临时堆土场 $0.8hm^2$ 、表土堆土场 $0.5hm^2$ 、疏浚土干化场 $0.5hm^2$ 、施工生产生活区 $0.6hm^2$ 。临时用地均在工程陆域用地范围内，不新增工程用地面积。

施工区及临时堆土场采取临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖、播种草临时防护等措施，在疏浚土干化场、作业区施工场地边缘及内部设置临时土质截排水沟。



图2.4.2 工程临时用地位置示意图

2.4.8 疏浚工程

本工程不进行水下炸礁。

本工程疏浚范围主要在港池内，疏浚面积约为 4898.70m^2 ，疏浚量为 2395m^3 。

根据《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》，本工程疏浚土主要为淤泥和红粘土。

2.4.9 施工方案

2.4.9.1 施工工艺

(1) 主要施工工艺流程

① 码头结构主要施工顺序：

施工定位→桩基施工→基础承台→联系梁→顶部平台→设备安装。

② 梁板式码头桩台、系靠船墩施工顺序：

冲孔灌注桩→现浇靠船墩及桩帽→现浇立柱和联梁→现浇面板→现浇面层、护轮坎→安装附属设施→工艺设备安装→试运行

③ 冲孔灌注桩施工工艺流程：

施工准备，场地平整→灌注桩孔位放样→钢护筒埋设→钻机就位成孔→成孔检验→筋笼制作安放→导管安放→二次清孔→浇注水下砼→桩基检测。

(2) 施工方法

- ①现浇钢筋混凝土采用陆上运输，现浇工艺。
- ②附属设施施工：码头各附属设施随施工进度根据设计图纸的布置要求进行。
- ③对设计桩位处进行超前钻探，进一步查明各桩位的基岩埋深及其岩溶发育情况，确保桩端下有 3 倍桩径且不少于 5m 的完整岩石厚度。
- ④当桩遭遇溶洞或溶沟槽时，在抛填泥块的同时掺抛片石填充溶洞，或直接灌注水下混凝土；若土洞或溶洞的高度较大，可采用钢护筒。
- ⑤前沿桩桩顶采用钢模板，水上浇筑钢筋砼靠船墩。

(3) 疏浚工艺

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

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

2.4.9.2 施工进度计划

本工程工期拟定为 18 个月。

2.5 依托工程

2.5.1 锚地

本工程不建设锚地。

根据《贵港港总体规划（2035 年）》，石卡郁水作业区锚地布置在作业区对岸，尺度为 1200 米×50 米。

根据《贵港港中心港区公共锚地工程施工图》（报批稿），根据锚地的锚泊方式，并结合现状地形、水深条件、航道布置等，从减少开挖、节省投资等方面考虑，对锚地布置进行调整。调整后锚地长 1200m，宽 65m，面积为 81727m²，船舶采用抛锚系泊方式锚泊；按大型驳船首抛锚双驳并排停泊考虑，共布置 8 个锚位，可供 16 艘 3000 吨级船舶同时锚泊。锚地容量满足项目使用要求，本工程拟使用规划的石卡郁水作业区锚地

进行锚泊。

2.5.2 航道

西江航运干线贵港至梧州航道全长 290.5km，其中贵港枢纽至桂平枢纽段长 109.5km，桂平枢纽至梧州段长 181km，现郁江、浔江河段航道已达到 II 级标准，航道尺度为 3.5m×80m×550m（水深×航宽×弯曲半径，下同），常年可通航 2000 吨级船舶。贵港至梧州 3000 吨级航道已建成，航道设计尺度为 4.1m×90m×670m。

本工程停泊水域和回旋水域位于郁江规划航道左侧，停泊水域不占用主航道，前沿线前方留有较宽阔的水域面积满足船舶进出港航道的要求。

本工程河段位于郁江下段，其河道平面形态为弯曲形河流，河槽蜿蜒曲折，河岸凹岸的顶冲点较固定，河床断面窄深。码头前沿水深条件较好，且与通航航道相接，不需要设置专用的进港航道。

2.5.3 市政污水管网

根据《贵港市产业园区和西江教育园区排水专项规划（2019-2030）—石卡战略性新兴产业发展区和西江教育园区》，本工程后方的沿江大道目前已铺设污水管网，工程所在区域现状污水管网分布详见附图 18。

2.5.4 污水处理厂

贵港市第三污水处理厂位于贵港市覃塘区石卡镇翰卢村白屋屯石卡园内，位于本项目南面 990m 处。服务范围包括石卡镇居民及石卡园企业污水。

贵港市第三污水处理厂（一期）于 2012 年 7 月 18 日获得《贵港市发展和改革委员会关于贵港市第三污水处理厂（一期）建设项目建议书的批复》（贵发改投资〔2012〕437 号）；于 2012 年 8 月 2 日获得《广西壮族自治区贵港市环境保护局关于贵港市第三污水处理厂项目环境影响报告表的批复》（贵环管〔2012〕92 号），详见附件 5。于 2021 年 4 月进行环保验收。

贵港市第三污水处理厂（一期）设计污水处理规模为 6000m³/d，设计进水水质标准为 COD：300 mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：200 mg/L、NH₃-N：30 mg/L。目前该污水处理厂处理污水的量为 1600m³/d，还有 4400m³/d 的处理余量。

本工程港区生活污水产生量共计 6 m³/d，远远小于贵港市第三污水处理厂现状污水处理余量。

2.6 施工期污染源分析

2.6.1 施工工艺及产污环节

本项目施工期产污环节详见图 2.6-1、表 2.6-1。

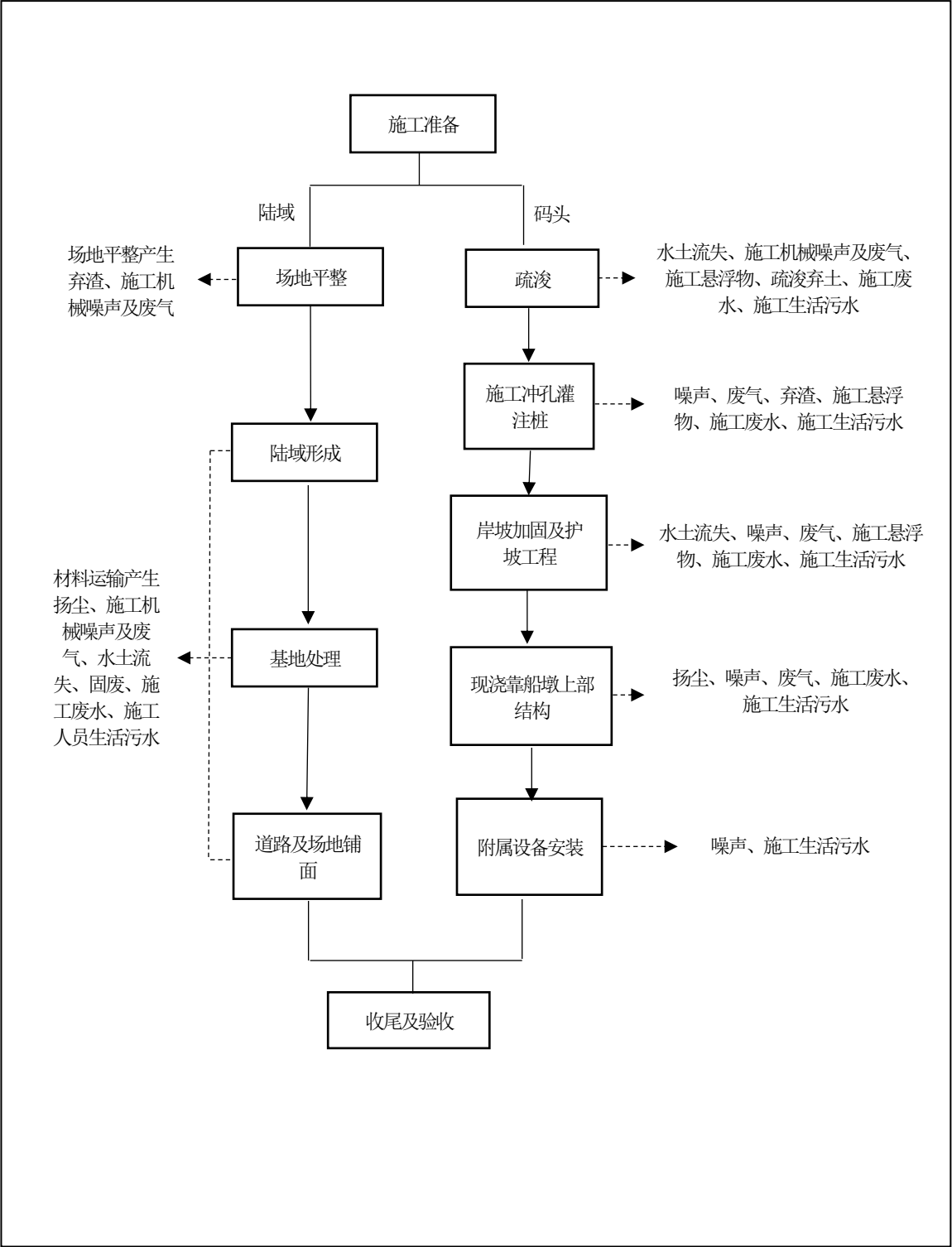


表2.6-1 施工期主要污染源及污染物产生环节

污染类别		污染环节	备注
施 工 期	生态	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
	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	疏浚、岸坡开挖过程产生悬浮物	码头施工
		施工人员生活污水、施工机械清洗废水	陆域、码头施工
	噪声	施工机械噪声	陆域、码头施工
	固废	施工弃土石方、施工人员生活垃圾、建筑垃圾	陆域、码头施工

2.6.2 施工期生态影响因素

(1) 水生生态影响因素

本工程的港池开挖及护岸工程建设需要进行水下疏浚，港池疏浚量为 2395m³，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悬浮物对水生生物的影响，施工器械产生噪声的影响，以及疏浚、桩基建设产生的悬浮物对水生生态的影响。

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

(2) 陆生生态影响因素

本工程用地现状主要为旱地、水田、灌木林地及草地，旱地主要种植甘蔗、玉米等作物，工程附近区域林木主要树种为人工种植的桉树，项目区域内林草覆盖率约为 80%。

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。经统计，本工程将扰动、损坏原地貌面积总计约 16.3 hm²。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。

2.6.3 施工期废气源强

施工期废气主要为施工扬尘、道路扬尘以及施工机械、施工船舶、运输车辆尾气。

(1) 扬尘

①施工扬尘

施工现场扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料装卸。根据同类型施工资料,施工作业场地附近地面粉尘浓度可达 $1.5\text{mg}/\text{m}^3\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$,距离施工现场约 200m 外的 TSP 浓度一般低于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$,施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 100m,施工场地下风向影响范围增加至 150~200m。粉尘产生量和施工方法、作业面大小、施工机械、天气状况及洒水频率等都有关系。

因此,本项目施工扬尘主要采取洒水抑尘措施。

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 150 m 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。

③道路扬尘

施工期建筑材料运输车辆的进出会产生道路扬尘。根据同类工程沙石料汽车运输线路两侧 20~25m、车流量 400 辆/d 的总悬浮物监测结果,颗粒物增加量为 $0.072\sim 0.158\text{mg}/\text{m}^3$ 之间,平均增加量为 $0.115\text{mg}/\text{m}^3$ 。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。若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。

(2) 施工机械、施工船舶、运输车辆尾气

本项目施工过程中施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等,机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似,主要有 SO_2 、CO、 NO_x 和非甲烷总烃等,根据类似工程分析数据,在最不利气象条件下,燃油废气排放下风向 15m 至 18m, SO_2 、 NO_x 的浓度值达 $0.016\text{mg}/\text{m}^3$ 至 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2.6.4 施工期废水源强

(1) 水下疏浚产生的悬浮物源强

本工程不进行水下炸礁。本工程港池及护岸需要进行疏浚，根据《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》，本工程疏浚土主要为淤泥和红粘土。

本工程护岸开挖、港池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》（JTS-T 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；

W₀—悬浮物发生系数，t/m³，本评价取 0.038；

R—发生系数 W₀时的悬浮物粒径累计百分比，本评价取 89.2%；

R₀—现场流速悬浮物临界粒径累计百分比，本评价取 80.2%；

T—挖泥船疏浚效率，m³/h。

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，m³/h；

n—每小时抓取数，本评价按 40s/斗计；

c—抓斗容量，本工程水下开挖挖泥船抓斗容量为 4m³；

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，4m³挖泥船挖泥效率为 180m³/h，本工程水下施工高峰期有 1 艘挖泥船，则本工程水下疏浚挖泥船疏浚效率为 180m³/h。

经估算，本工程疏浚时悬浮泥沙产生量为 2.11kg/s，7.61t/h，港池疏浚施工月份数为 1 个月，每日疏浚施工时间按 12h 计，则施工期产生悬浮泥沙总量为 2739.6t。本工程疏浚作业在枯水期进行，随着疏浚作业完成，疏浚悬浮物产生的影响逐步消失。

（2）水下桩基施工产生的悬浮物源强

桩基施工的过程为：钢套筒置入河道底部→冲孔施工→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。钢护筒施工主要影响表现在钢护筒初次下放时冲击河床泛起悬浮物影响水质，为瞬时影响，影响范围一般在下游 50~100m 范围，对水环境影响有限，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。

(3) 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。根据施工进度计划，陆域工程施工工期为 11 个月，施工天数为 330 天，则产生废水量 2640 t，类比同类项目，SS 和石油类浓度分别达到 6000 mg/L 和 40 mg/L ，施工废水经隔油沉淀后用于场地降尘。

(4) 施工船舶废水

拟建工程水下疏浚采用挖泥船进行作业。

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 15 mg/L ，本工程施工期同时施工船舶数量按 2 艘计（1 艘挖泥船，1 艘泥驳船），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 $0.648 \text{ m}^3/\text{d}$ 。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。

本项目施工船舶舱底油污水委托有资质的单位处理，不外排。

(5) 疏浚土干化场废水

本报告提出在拟建件杂货堆场设置一处疏浚土干化场，疏浚土干化场配备有相应的临时截排水沟，产生的废水经临时截排水沟收集至临时沉淀池沉淀后上层清液回用于场内洒水降尘。

(6) 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 50 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，排污系数取 0.8，则施工人员生活污水的产生量约为 $7.5 \text{ m}^3/\text{d}$ 。根据施工

进度计划，本工程陆域施工天数为 330 天，产生废水量 1980 t，根据同类项目有关资料类比分析，污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的分别达到 394 mg/L、173 mg/L、200 mg/L、30 mg/L。施工期生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网，施工生活污水的产生量和排污情况见表 2.6-2。

表2.6-2 陆域施工生活污水产生及排污情况

废水量	项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
1980m ³	处理前	产生浓度 (mg/L)	394	173	200	30
		产生量 (t/a)	0.78	0.34	0.4	0.06
	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)	0.39	0.14	0.12	0.05

2.6.5 施工期噪声源强

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》(JTG 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 2.6-3。

表2.6-3 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	85
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

2.6.6 施工期固体废物源强

施工期固体废物主要包括剥离表土、施工弃土石方、施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

(1) 剥离表土

本工程施工场地剥离表土共计 1.25 万 m³。

拟在后方陆域件杂货堆场处布设表土临时堆放场 1 处，场地内堆放的表土后期用于道路堆场区、进港道路、生产生活辅助区等绿化覆土。

(2) 施工弃土石方

本工程弃土石方包括陆域挖方产生的弃土石方、水下施工产生的弃土石方，共计 14.48 万 m³。

本项目陆域开挖产生的一部分土方用于本工程回填，陆域挖方产生的弃土石方共计 14.48 万 m³，本项目不设置弃渣场，产生的弃土石方调配至贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目作为回填土；水下施工产生的弃土石方共计 1.28 万 m³，这部分弃土石方上岸处理，运至疏浚土干化场干化后用作本工程绿化用土。

(3) 施工人员生活垃圾

施工人员按 50 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 21 kg/d。工程陆域施工天数为 330 天，则整个施工期施工人员生活垃圾产生量为 6.93 t。施工人员生活垃圾经收集后由环卫部门清运。

(4) 建筑垃圾

建筑垃圾主要有工程建设过程产生的废渣土、混凝土碎块、废弃钢筋等，参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》及其他同类型项目类比，每平方米建筑面积将产生 20~50 kg 的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 30 kg 建筑垃圾。项目建筑面积约为 12443 m²。则项目建筑垃圾产生量约为 373.29 t。

项目施工期产生的建筑垃圾能回用的回用，不能回用的及时运至市政指定的消纳场。

2.7 营运期污染源强分析

2.7.1 营运工艺及产污环节

运营期产污环节详见图 2.7-1，表 2.7-1。

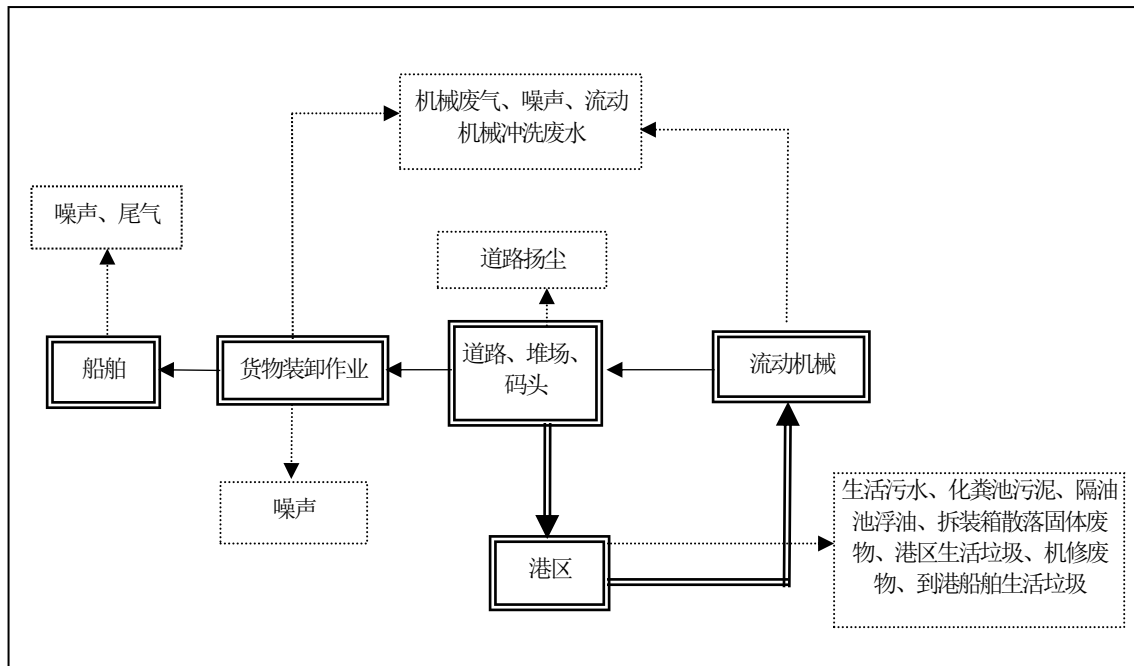


图2.7-1 营运期污染物（源）产生排放环节示意图

表2.7-1 运营期主要污染源及污染物产生环节

污染类别		污染环节
运营期	废气	道路扬尘，机械尾气
	废水	港区生活污水、流动机械冲洗废水、机修含油污水、船舶污水
	固废	船舶生活垃圾、码头工作人员产生的生活垃圾、装卸洒落固废、化粪池污泥、隔油池浮油、机修废物
	噪声	装卸设备噪声、运输车辆噪声

2.7.2 营运期生态影响源强

本工程营运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及产生对应的生物表现，见表 2.7-2。

(1) 污水

本工程营运期港区产生的生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网；流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油处理后排入市政污水管网；码头设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。本工程污水均不直接排放，一般情

况下对水生生态影响不大。

(2) 船舶航行

工程运营后船舶航行密度增加可能会对区域内鱼类造成惊扰和伤害。

表2.7-2 港口营运对生态系统影响类型和范围

污染源	影响原因	影响类型	生物表现
港区污水	非正常情况下污水外溢	可以恢复	正常情况下污水不会外溢，一般不会影响；污水外溢时会对局部水域的生态造成影响
船舶航行	惊扰、伤害鱼类	可以恢复	一般情况下，影响较小

2.7.3 营运期废气源强

本工程运营期的大气污染物有为颗粒物，以及少量的汽车、装卸机械尾气和到港船舶尾气。件杂货、集装箱的装卸、堆存过程中几乎不产生扬尘，本工程运营期颗粒物主要为道路扬尘。

拟建工程各大气污染源的排放特征见表 2.7-3。

表2.7-3 各大气污染源的排放特征表

排放源	源的几何特征	起尘特性	排放高度
道路扬尘	移动点源（按面源考虑）	—	2.5m

2.7.3.2 道路扬尘

(1) 公式选取

本项目道路扬尘主要是由集装箱、件杂货的水平运输过程中产生的，由于本项目货种不涉及干散货，故本报告对 $PM_{2.5}$ 进行评价。

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；本项目港区道路长约为 2.031km；

N_R ——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量；根据货物设计能力，则港区运输车辆为 32670 辆/a。

n_r ——不起尘天数；按贵港市年平均雨日天数为 159 天取值；

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，PM₁₀ 为 0.62；

sL——道路积尘负荷，g/m²；港区内道路参考次干道机动车道取值，取 0.2g/m²；

W——平均车重，t；运输汽车载重量 40t/辆；

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，道路每天进行 2 次洒水，对 TSP、PM₁₀ 的综合降尘率分别为 66%、55%。项目厂界建设围墙，本报告围墙抑尘按 70%降尘效率进行计算。综合定期洒水、厂界围墙等措施，本工程港区道路综合降尘效率约为 TSP 降尘率 89.9%、PM₁₀ 降尘率 86.5%。

（2）计算结果

表2.7-4 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)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
道路扬尘	TSP	1.2041	0.1520	0.1228	0.0155
	PM ₁₀	0.2311	0.0292	0.0312	0.0039

表2.7-5 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	109.563116	22.988998	52.00	380.00	150.00	2.50

2.7.3.3 汽车尾气

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——交通运输类环境影响评价（上）》推荐的机动车辆污染物排放系数（表 3.5-10），测算出单车污染物平均排放量 SO₂ 为 97.82g/100km，CO 为 815.13g/100km，NO_x 为 1340.50g/100km。

表2.7-6 机动车辆污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
SO ₂	0.295	3.24	7.8
CO	169.0	27.0	8.4
NO _x	21.1	44.4	9.0

根据集输运车流量和汽车在码头的行驶距离,按载重车为柴油车,根据设计能力,经测算件杂货水平运输车流量为 42 辆/d,集装箱水平运输车流量为 57 辆/d,则本工程日运输车辆为 99 辆/d。本工程泊位年工作天数为 330d,则港区运输车辆为 32670 辆/a。每辆运输车辆平均行驶的距离港区内取 2.031km,则估算得集疏运车辆在港区内汽车尾气排放量,详见表 2.7-7。

表2.7-7 港区内运输汽车尾气中主要污染物排放量

污染物	SO ₂	CO	NO _x
日排放量 (kg/d)	0.20	1.64	2.7
排放速率 (kg/h)	0.0083	0.0683	0.1125
年排放量 (t/a)	0.07	0.54	0.89

表2.7-8 汽车尾气面源参数

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	109.563116	22.988998	52.00	380.00	150.00	2.50

2.7.3.4 船到港船舶尾气

本工程设有岸电设施,供到港船舶和码头前沿装卸设备使用。本工程到港船舶废气仅为船舶进港时产生的尾气,采用英国劳氏船级推荐的计算方法,项目设计能力为 130 万 t/a,泊位工作天数为 330 d/a,船型为 3000t,进出港船舶量为 2 艘/d,燃油使用系数取 3.72 kg/kt·km,进港里程取 1km,港内行驶总里程为 2 km/d,则本项目船舶尾气 SO₂产生速率为 0.0092kg/h,产生量为 0.07t/a、NO₂产生速率为 0.0008kg/d,产生量为 0.01t/a。

表2.7-9 船舶尾气面源参数

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)
船舶尾气	109.567901	22.989926	40.00	75.00	225.00	3.00

2.7.3.5 本工程废气排放情况汇总

本工程废气排放情况汇总见表 2.7-10。

表2.7-10 本工程废气排放情况表

污染源	污染物种类	污染物产生		治理设施				排放情况		排放参数	
		产生量	产生速率	治理工艺	是否为可行技术	去除率(%)	削减量	排放量	排放速率	类型	高度(m)
		(t/a)	(kg/h)				(t/a)	(t/a)	(kg/h)		
道路扬尘	TSP	1.2041	0.1520	每天洒水 2 次,港区围墙	是	89.9	1.0813	0.1228	0.0155	无组织	25
	PM ₁₀	0.2311	0.0292			86.5	0.1999	0.0312	0.0039		
汽车尾气	SO ₂	0.07	0.0083	/	/	/	0	0.07	0.0083	无组织	25
	CO	0.54	0.0683				0	0.54	0.0683		
	NO _x	0.89	0.1125				0	0.89	0.1125		
船舶尾气	SO ₂	0.07	0.0092	/	/	/	0	0.07	0.0092	无组织	3
	NO ₂	0.01	0.0008				0	0.01	0.0008		

2.7.4 营运期废水源强

本项目运营期废水主要为（1）港区生活污水，（2）流动机械冲洗废水，（3）机修含油污水，（4）到港船舶生活污水，（5）到港船舶舱底油污水，（6）码头面初期雨水。

2.7.4.1 港区生活污水

本工程运营期港区工作人员共计 50 人，均在港区住宿，住宿人员用水指标按 150 L/人·d，则港区生活用水量 7.5 m³/d，泊位工作天数为 330 d，则年用水量为 2475 m³/a。生活用水排污系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量为 6 m³/d，年产生量为 1980 m³/a。类比同类工程，生活污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的浓度分别为 397 mg/L、173 mg/L、200 mg/L、30 mg/L。本工程运营期港区生活污水产生情况见表 2.7-11。

本工程港区生活污水经三级化粪池处理后通过市政污水管网排入污水处理厂。

表2.7-11 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
1980m ³ /a	处理前	产生浓度 (mg/L)	394	173	200	30
		产生量 (kg/d)	236	1.04	12	0.18
		产生量 (t/a)	0.78	0.34	0.4	0.06
	处理措施	三级化粪池				
		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 (kg/d)	1.18	0.42	0.36	0.16
		排放量 (t/a)	0.39	0.14	0.12	0.05

2.7.4.2 流动机械冲洗废水

本工程流动机械为牵引车、平板车、半挂车、叉车及轮胎吊等，共计 18 台。每天冲洗流动机械按全部流动机械的 35% 计算，则每日冲洗流动器械 7 台。根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS419-2018)，流动机械冲洗用水量标准按 600 L/台·次计，流动机械工作天数按 330 d/a 计，则本工程流动机械用水量为 4.2 m³/d，1386 m³/a，排污系数按 90% 计，则本工程流动机械冲洗废水量为 3.78 m³/d，1247.4 m³/a。流动机械冲洗废水经隔油池处理后排入市政污水管网。

本工程流动机械冲洗废水污染物主要为石油类，类比同类工程，石油类浓度为 40

mg/L，隔油池的处理效率为 95%，故处理过后的流动机械冲洗废水石油类浓度约为 2mg/L。

2.7.4.3 机修含油污水

本工程设置机修间，对流动机械进行简单检修，会产生少量的含油生产废水，该废水产生随其它因素变化较大且不稳定。本工程流动机械共计 18 台，根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），修理用水量标准为 800L/台，按平均每台年修理 2 次计算，本项目建成投入使用后，则用水约 28.80t/a、0.09t/d，排放系数取 0.9，机修废水排放量为 25.92 t/a、0.08t/d。

机修含油污水经隔油处理后排入市政污水管网。类比同类工程，机修含油污水中石油类浓度为 300 mg/L，隔油池的处理效率为 95%，故处理过后的机修含油污水石油类浓度为 15mg/L。

2.7.4.4 到港船舶生活污水

拟建项目新建 2 个 3000 吨级泊位，项目设计能力为 130 万 t/a，泊位工作天数为 330 d/a，船型为 3000 t，日到港船舶艘数约为 2 艘，年到港船舶艘数约为 660 艘，根据《内河船舶最低安全配员标准》，3000 吨级船舶最低配备 6 人，用水量按照 150 L/d·人计，则到港船舶日用水量为 1.8 m³/d，年用水量为 594 m³/d。排污系数按 80%计，则到港船舶生活污水日产生量为 1.44m³/d，年产生量为 475.2m³/a。

本工程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，定期交由有资质的单位处置。

表2.7-12 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
475.2m³/a	处理前	产生浓度 (mg/L)	394	173	200	30
		产生量 (t/a)	0.19	0.08	0.1	0.01
		产生量 (kg/d)	0.57	0.25	0.29	0.04

2.7.4.5 到港船舶舱底油污水

拟建项目建设 2 个 3000 吨级泊位，设计代表船型为 3000 吨级货船，到港船舶舱底油污水 3000 t 货船的发生量按照 0.81 t/d·艘计；项目设计能力为 130 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 2 艘，年到港船舶约为 660 艘；则到港

船舶舱底油污水产生量为 1.62m³/d, 534.6m³/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油污水经码头接收后, 定期交由有资质的单位处置。

表2.7-13 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(td·艘)
1000-3000	0.27-0.81

2.7.4.6 码头面初期雨水

码头面设置初期雨水收集管网, 运营期码头面初期雨水收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水。

根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS419-2018), 初期雨水计算公示如下:

$$V = \phi h F$$

式中:

V—初期雨水量, m³;

ϕ —径流系数, 取 0.9;

h—降雨深度, m, 根据《水运工程环境保护设计规范》4.3.3 章节, 码头面降雨深度取 0.01m;

F—汇水面积, m², 本工程码头面面积为 5624m²。

根据以上公式及参数计算得本工程码头面初期雨水产生量为 50.62m³/d, 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, 则本工程码头面初期雨水年产生量为 1518.6m³。本工程初期雨水污染物产生情况见下表。

表2.7-14 初期雨水污染物产生情况

废水量	阶段	项目	SS
1518.6m ³ /a	处理前	产生浓度 (mg/L)	2000
		产生量 (t/a)	3.04
	处理效率	95%	
	处理后	排放浓度 (mg/L)	100
		排放量 (t/a)	0.15

2.7.4.7 营运期废水排放汇总表

营运期废水排放汇总见表 2.7-15。

表27-15 工程运营期废水污染源源强核算结果汇总表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(d)	排放去向
		核算方法	废水量(m³/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(m³/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
港区生活污水	COD	类比	1980	394	0.78	三级化粪池	50%	类比	1240.8	197	0.39	330	通过市政污水管网排入污水处理厂
	BOD ₅			173	0.34		60%			69.2	0.14		
	SS			200	0.4		70%			60	0.12		
	NH ₃ -N			30	0.06		10%			27	0.05		
流动机械冲洗废水	石油类	类比	1247.4	/	/	隔油	/	/	/	/	/	330	通过市政污水管网排入污水处理厂
机修含油废水	石油类	类比	25.92	/	/		/	/	/	/	/	330	
到港船舶生活污水	COD	类比	475.2	394	0.19	/	/	类比	/	/	/	330	设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。
	BOD ₅			173	0.08		/			/	/		
	SS			200	0.1		/			/	/		
	NH ₃ -N			30	0.01		/			/	/		
到港船舶舱底油污水	石油类	类比	534.6	/	/	/	/	/	/	/	/	330	
码头面初期雨水	SS	类比	1518.6	/	/	沉淀	/	/	0	/	/	30	收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水

2.7.5 营运期噪声源强

营运期的噪声污染主要来源于码头装卸机械、到港船舶噪声及交通噪声，参考《同类码头实测资料》，噪声值见表 2.7-16。

表2.7-16 主要装卸机械单机噪声值 单位：dB (A)

序号	名称	噪声	测点距声源距离 (m)
1	门座起重机	87	1
2	轮胎吊	75	1
3	牵引车	80	1
4	集装箱内叉车	80	1
5	空箱堆高机	95	1

2.7.6 营运期固体废物源强

本工程运营期固体废物主要包括到港船舶生活垃圾、集装箱拆装产生的固体废物、化粪池污泥、隔油池浮油、机修废物、码头工作人员生活垃圾、初期雨水池沉渣。

2.7.6.1 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，项目设计能力为 130 万 t/a，泊位工作天数为 330 d/a，则船舶流量为 2 艘/d，到港船舶生活垃圾产量为 18 kg/d、5.94 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。

2.7.6.2 集装箱拆装产生的固体废物

本工程设置拆装箱场，进出口的集装箱在拆装箱场进行拆卸和装箱。本工程集装箱年设计能力为 7.5 万 TEU (1TEU=10 t)，进出口的货种包括机械设备、电器及其他集装箱，不涉及危险品及油类。本评价拆装箱产生的固体废物按拆卸、装卸的 4/100000 计，需要拆装的集装箱按本工程集装箱设计能力的 50%计，则本工程集装箱拆装产生的固体废物为 0.015 t。本工程集装箱拆卸产生的固体废物能回收利用的则分类回收利用，不能回收利用的则交由环卫部门处置。

2.7.6.3 化粪池污泥

类比其他同类工程，化粪池污泥产生量约为处理污水量的 0.02%，根据前文，三级化粪池处理总水量为 1980 t/a，则污泥产生量为 0.4 t/a。

2.7.6.4 码头工作人员生活垃圾

港区装卸人员定员 50 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 1.5 kg/天·人计算，工作天数按 330 天计，则生活垃圾产生量为 75kg/d，24.75 t/a，港区配备足量垃圾桶，港区生活经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理。

2.7.6.5 初期雨水池沉渣

根据废水源强计算章节，本工程初期雨水产生量为 1518.6m³/a。拟在港区设置初期雨水池用于处理码头面初期雨水。类比同类项目，件杂货、集装箱码头面初期雨水中 SS 浓度为 100mg/L，初期雨水池处理效率为 95%，则初期雨水池沉渣产生量为 0.14t/a。初期雨水池沉渣委托专业的单位清掏处置。

2.7.6.6 隔油池浮油

本工程拟建隔油池，用于处理流动机械冲洗废水、机修含油污水。

隔油池处理含油废水时产生的含油污泥及废油的产生量约为废水总量的 0.02%，根据废水源强计算章节，流动机械冲洗废水、机修含油污水总量 3623.4 m³/a；则产生浮油及含油污泥约 0.72 t/a。隔油池产生的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，暂存期间做好相关信息登记和后期管理。

2.7.6.7 机修废物

本工程设机修场地，对流动器械进行日常维修机养护，固定器械一般小修每年 1 次，检修过程中会产生少量的废机油，类比同类项目，本工程产生量约为 0.5 t/a，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物有废物，代码 900—214—08。

机修废物用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，委托有资质的单位处置。本报告提出在机修车间设置一个危险废物暂存间，用于存放维修机修产生的机修废物以及隔油池产生的浮油。

2.7.6.8 拟建工程固废产生情况汇总

表2.7-17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
到港船舶生活垃圾		5.94	到港船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门处置
集装箱拆装产生的固体废物		0.015	能回用则分类回用，不能回用的交由环卫部门处置
化粪池污泥		0.4	委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置
码头工作人员生活垃圾		24.75	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理
初期雨水池沉渣		0.14	委托专业的单位清掏处置
危险废物	隔油池浮油	0.72	用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，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。
	机修废物	0.5	

2.7.7 营运期污染源强汇总

表2.7-18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	道路起尘	TSP	1.2041	1.0813	0.1228	无组织排放
		PM ₁₀	0.2311	0.1999	0.0312	
	运输车辆尾气	SO ₂	0.07	0	0.07	
		CO	0.54	0	0.54	
		NO _x	0.89	0	0.89	
	船舶尾气	SO ₂	0.07	0	0.07	
		NO ₂	0.01	0	0.01	
废水	港区生活污水	废水量	1980	0	1980	经三级化粪池处理后， 通过市政污水管网排入 污水处理厂
		COD	0.78	0.39	0.39	
		BOD ₅	0.34	0.2	0.14	
		SS	0.4	0.28	0.12	
		NH ₃ -N	0.06	0.01	0.05	
	流动机械冲洗废水	废水量	1247.4	0	1247.4	经隔油处理后，通过市 政污水管网排入污水处 理厂
	机修含油废水	废水量	25.92	0	25.92	
	到港船舶生活污水	废水量	475.2	/	/	设置到港船舶生活污水 接收设施、到港船舶舱
		COD	0.19	/	/	

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
		BOD ₅	0.08	/	/	底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置
		SS	0.1	/	/	
		NH ₃ -N	0.01	/	/	
	到港船舶舱底油污水	废水量	534.6	/	/	
	码头面初期雨水	废水量	1518.6	1518.6	0	收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水
固废	到港船舶生活垃圾		5.94	5.94	0	经码头接收后交由环卫部门处置
	集装箱拆装产生的固体废物		0.015	0.015	0	能回用则分类回用，不能回用的交由环卫部门处置
	化粪池污泥		0.4	0.4	0	委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置
	码头工作人员生活垃圾		24.75	24.75	0	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理
	初期雨水池沉渣		0.14	0.14	0	委托专业的单位清掏处置
	危险废物	隔油池浮油	0.72	0.72	0	用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，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。
		机修废物	0.5	0.5	0	

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

贵港港地理坐标东经 $109^{\circ} 11' \sim 110^{\circ} 40'$ ，北纬 $22^{\circ} 39' \sim 24^{\circ} 02'$ ，面向粤、港、澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。

本工程位于贵港市覃塘区石卡镇白沙村郁江左岸，位于规划的贵港港中心港区石卡郁水作业区，紧邻下游永泰码头和台泥（贵港）水泥码头，下距贵港航运枢纽约 9.6km。

3.1.2 气象

贵港市位于广西东南部，北回归线以南，属亚热带季风气候。其气候特点是温暖湿润、雨量充沛、夏长冬短、夏雨冬干。根据贵港市气象站历年观测资料统计，气象特征值如下：

3.1.2.1 气温

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。多年平均气温 21.4°C ，极端最高气温 39.5°C (出现于 1963 年 9 月 5 日)，极端最低气温 -3.4°C (出现于 1955 年 1 月 2 日)，最高平均气温 28.6°C ，最低平均气温 12.1°C 。

3.1.2.2 降水

多年平均降雨量 1505.0 mm，年最大降雨量 2185.9 mm，年最小降雨量 951.1 mm。雨量年内分配不均匀，多集中在 4~8 月，约占年总量的 72%。

3.1.2.3 风况

多年平均风速： 2.49m/s

多年平均最大风速： 20.0 m/s

极大风速： 28.0m/s（1965 年 7 月 15 日）

常风向： N、NE、ENE

3.1.2.4 雾况

多年平均雾日为 1.8 天，年最多雾日为 3 天（2008 年），年最少雾日数 0 天。

3.1.3 水文

3.1.3.1 地表水

郁江委贵港市境内主要河流，位于西江中游，从西至东横贯全境，在境内长 100 公里。在贵港境内河流除郁江外，尚有大小河流 45 条，较大的河流有武思江、鲤鱼江、瓦塘江、东坐江、画眉江、沙江、六红河。

本工程涉及的地表水体为郁江。根据贵港（二）水文站多年资料统计，郁江多年平均径流量为 487.5 亿 m^3 ，年平均流量为 $1509\text{m}^3/\text{s}$ ，历年最小流量为 $84.8\text{m}^3/\text{s}$ ，一般年份 6~9 月为汛期，近百年来，郁江贵港河段曾发生多次大洪灾，多年实测最大洪峰流量为 $12600\text{m}^3/\text{s}$ （1994 年 7 月 22 日），根据全国水情信息网发布的消息，郁江丰水期流量约为 $7560\text{m}^3/\text{s}$ 。

3.1.3.2 地下水

贵港市境内地下水主要分布在郁江北岸，总储水量约为 109.2 亿 m^3 ，年可开采量达 10.2 亿 m^3 。

3.1.3.3 泥沙

郁江为少沙河流，多年平均悬移质输沙量为 808 万 t，多年平均含沙量为 $0.164\text{kg}/\text{m}^3$ ，实测断面最大含沙量为 $1.57\text{kg}/\text{m}^3$ （1968 年 6 月 29 日）。

悬移质泥沙量年际变化较大，最大（1968 年）为 1990 万 t，最小（1983 年）为 275 万 t，最大与最小之比值为 7.24。悬移质输沙量年内分配极不均匀，来沙主要集中在汛期，5~10 月来沙量占全年来沙量的 97.4%以上，中枯水季节，含沙量接近为零。

3.1.4 地形地貌

贵港港中心港区石卡郁水作业区地属河岸、河床地貌，作业区位于郁江的西岸，受长期剥蚀切割作用，地形起伏较大，地面高程为 25.33~52.73m，码头作业区地段自然岸坡坡角约 10~20°。场地内未有滑坡与塌方现象，自然岸坡整体稳定性良好。场地内无地下管网分布，陆域范围内无其他公用设施。

3.1.5 工程地质

本工程位于贵港向斜盆地的西南部，出露的地层主要为场地下伏基岩主要为泥盆系地层及石炭系地层。根据现场地质调查及钻探揭露，场地地层的覆盖层主要由第四系全新统冲积层（ $Q4^{al}$ ）淤泥，更新统冲积层（ $Q3^{al}$ ）可塑粘土、硬塑粘土、粉土，下伏基岩主要由泥盆系上统（ D_3 ）白云岩、石灰岩。岩体主要为构造性节理，分布不规则，规模较小，连通性小，多呈闭合状。钻探揭露，场地岩体强风化层较破碎，中风化层较完整，岩溶弱发育，岩芯多呈短柱状、碎块状。本工程区有一条北西-南东向的断裂通过，现状较稳定，对本工程影响较小。其余未见活动性断裂构造带通过，区域地质构造较为稳定。

3.1.6 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），拟建场区地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，区内对应的地震基本烈度为VI度，属区域相对稳定的地块。

3.1.7 自然保护区、风景名胜区及文物古迹

项目范围内、评价范围内无自然保护区、风景名胜区及文物古迹。

3.2 区域饮用水资源调查

3.2.1 泸湾江饮用水水源地

3.2.1.1 现用“泸湾江饮用水水源地”情况

根据现状调查及咨询了有关部门，本项目下游最近集中式生活饮用水地表水取水点为：贵港市泸湾江饮用水取水口。2011年5月广西壮族自治区人民政府审批通过的《贵港市市区饮用水水源保护区划定方案》（桂政函〔2011〕145号）对该取水点的保护区范围进行了划定。

泸湾江饮用水水源地取水口位于本工程下游约9.3km，水域二级保护区在本工程下游约3.3km。目前该水源地尚未取消。

（1）污水及水文要素的影响

本工程不设置排污口。根据施工期水下悬浮物预测结果，在不采取措施的情况下，岸坡开挖、港池疏浚作业产生的悬浮物扩散到下游250m时SS浓度的小于30mg/L；根

据《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》，工程建成后，阻水建筑物主要为高桩码头平台，工程建设对河段流态影响不大，仅局部产生变化，流速变化较大仅局限在码头上下游附近，除码头轴线上游 355m 至下游 229m 范围内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，河段整体流态变化较小。综上，结合施工期悬浮物影响范围、运营期水文水势影响范围，本评价不将泸湾江饮用水水源地保护区列为地表水保护目标。

(2) 环境风险的影响

环境风险评价范围为项目泊位所在水域上游 500 m 至下游 9.6km 的河段，涵盖泸湾江饮用水水源地保护区。

根据预测模式计算，在最不利风速及丰水期流速的条件下，溢油事故发生 30 分钟后油膜扩展至下游约 2.73 km。为降低风险发生时对下游水源地的影响，本工程配备相应的溢油应急设施，在溢油事故发生后 30min 本工程采取在事故发生点及下游进行拦截等应急措施。

图3.2-1 本工程与泸湾江饮用水水源地位置关系示意图

3.2.1.2 未来“泸湾江饮用水水源地”调整情况

贵港市相关部门考虑将泸湾江取水口上移至玉林市郁江引水工程取水口对岸。2021年7月20日，贵港市水利局发布《贵港市水利局关于贵港市城区饮用水泸湾江取水口迁移工程项目取水许可的批复》（贵水批〔2021〕12号），目前取水口相关设施目前还未建设完成，且贵港市政府未发布正式文件调整泸湾江饮用水水源地保护区范围。

取水口调整后与本工程位置关系：该取水口在相关设施建成后将调整至本工程上游约12km处。

3.2.2 项目周边饮水情况调查

评价范围内居住区的饮水主要来源于地下水，用水塔储水。

3.3 生态环境现状调查

3.3.1 “鱼类三场”调查

结合《贵港港总体规划（2019-2035年）环境影响报告书》（2020年）、《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》，对工程上下游的“鱼类三场”进行了调查。

3.3.1.1 工程上下游“鱼类三场”

（1）下游“鱼类三场”

本工程至下游9.6km贵港航运枢纽之间无“鱼类三场”。

（2）上游“鱼类三场”

本工程上游最近的“鱼类三场”为工程上游8.5km的瓦塘村鱼类产卵场。

3.3.1.2 评价范围内“鱼类三场”

根据相关资料收集以及现场调查的结果，拟建码头项目评价范围内无水生生物保护区或鱼类产卵场、越冬场、索饵场分布。



图3.3-1 鱼类三场与本工程位置关系示意图

3.3.2 洄游鱼类及洄游通道

项目评价江段无官方记录鱼类洄游通道，偶尔出现洄游鱼类。

现状调查中未发现洄游鱼类。郁江历史记录洄游鱼类有 4 种江海洄游鱼类，为赤𩚫、七丝鲚、日本鳗鲡、白肌银鱼，它们为近海中小型底层鱼类，通过珠江口进入郁江生活。

表3.3-1 洄游鱼类的洄游线路见表

种类	洄游时间和线路
溯河洄游种类	
1、赤𩚫	珠江口、西江、浔江、郁江、左江。时间不详
2、七丝鲚	全年从珠江口、西江上溯到浔江、郁江南宁段均可见到。
3、白肌银鱼	从珠江口、西江上溯到浔江、郁江、右江，全年可见。
降河洄游种类	
4、日本鳗鲡	每年 8 月至 9 月降河入海产卵。幼鱼从珠江口、西江上溯至浔江、郁江。在江河中生长，成熟后返回大海产卵。广西江河全年可见。

受西津水利枢纽、贵港航运枢纽、桂平航运枢纽筑坝的影响，4 种江海洄游鱼类在各大坝蓄水后种群数量明显减少，主要是大坝阻隔了鱼类的洄游通道。

3.3.3 水生生态环境现状调查

3.3.3.1 水生生态历史资料调查

本项目水生生态历史资料主要参考中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司 2017 年 3 月编制的《广西西江干流治理工程环境影响报告书（全文公示本）》的成果，其委托珠江水利委员会珠江水利科学研究院于 2016 年 8 月开展水生生态调查（仅作为历史调查资料参考，现状调查结果以本项目补充调查结果为主），调查在郁江设置了 7 处水生生态调查断面，本项目所涉及的郁江河段位于瓦塘、苏湾两个断面之间，本次历史资料调查引用郁江河段瓦塘、苏湾两个断面的水生生态调查结果，结合《西江航运干线贵港至梧州 3000t 级航道工程水生生物调查及影响评价报告》（广西壮族自治区水产研究所，2010 年）、《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》（广西交投集团有限公司，2020 年）、《广西珍稀水生生物识别手册》、《广西壮族自治区内陆水域渔业自然资源调查研究报告》等研究资料的成果进行分析。

表3.3-2 参考资料调查断面

序号	采样断面	地理位置	断面概况
1	瓦塘	N23°09'43.85"， E107°43'30.24"	位于项目上游 30.5km
2	苏湾	E109°43'58.31"， N 23°06'41.44"	位于项目下游 15km



图3.3-2 项目采用调查断面位置示意图

(1) 浮游植物

瓦塘断面检出浮游植物 48 种，密度 46500ind./L，生物量 0.0730mg/L，香农-威纳指数 4.99，丰富度 8.92，均匀度 0.90。

苏湾断面检出浮游植物 53 种，密度 45000ind./L，生物量 0.0947mg/L，香农-威纳指数 5.25，丰富度 9.98，均匀度 0.93。

调查区域浮游植物种类多样性高、丰富度高，调查水域以硅藻门种类为主，优势种类主要为针杆藻属、脆杆藻属、桥弯藻属、舟形藻属、异极藻属等种类，表现为明显的河流相特征，总体来看从种类密度和生物量组成上看，均以硅藻门的种类占优势，其次是绿藻门和蓝藻门。

(2) 浮游动物

瓦塘断面检出浮游动物 12 种，密度 857ind./L，生物量 0.232mg/L，香农-威纳指数 3.25，丰富度 3.46，均匀度 0.91。

苏湾断面检出浮游动物 27 种，密度 1796ind./L，生物量 0.793mg/L，香农-威纳指数 4.07，丰富度 5.92，均匀度 0.86。

调查江段内浮游动物种群组成多为常见属种，种类多样性、物种丰富度较高，以原生动物和轮虫占优势，从生物量看，原生动物第一，其次为桡足类、枝角类和轮虫，表现为典型的河流特征。

(3) 底栖动物

瓦塘断面检出底栖动物 4 种，密度 60ind./m²，生物量 25g/m²，香农-威纳指数 1.84，丰富度 1.54，均匀度 0.92。

苏湾断面检出底栖动物 1 种，密度 26.67ind./m²，生物量 25g/m²，香农-威纳指数 2.00，丰富度 1.92，均匀度 0.86。

调查江段底栖动物种群组成多为常见属种，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。

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

郁江段发现有零星漂浮分布的外来入侵物种凤眼莲、大藻，未形成规模，喜旱莲子草、蓼属等种类多为岸带湿生型。鉴于调查断面未见成规模水生管维束植物群落且成零星分布，未进行定量分析。

(5) 鱼类资源

郁江评价江段记录有 88 种鱼类生活或洄游通过，隶属于 10 目 24 科 67 属。郁江鱼类的主体是鲤形目鱼类，共有 55 种，占总数的 62.5%；其次为鲇形目 12 种，占总数的 13.6%；鲈形目 11 种，占总数的 12.5%；鲑形目、脂鲤目、鲳形目各 2 种，各占 2.3%；鳊形目、鲱形目、鳊鲴目、合鳃鱼目各 1 种，占 1.1%。

常见的鱼类有草鱼、鳊、鲮、赤眼鳟、鲢、鳙、鲤、鲇、大刺鲃、粗唇鲃、黄颡鱼、斑鳊、卷口鱼、罗非鱼、鲫等。当地经济鱼类主要为鲤、草鱼、鳊、赤眼鳟、鲢、鳙、大刺鲃、黄颡鱼等。

郁江流域历史记录的珍稀保护鱼类有中华鲟、花鳊、鲴鱼、赤鲃、鳊、单纹似鳊、斑鳊、大眼卷口鱼、乌原鲤、长臀鲃。

历史记录洄游鱼类：郁江分布 4 种江海洄游鱼类，赤鲃、七丝鲃、日本鳊、白肌银鱼，它们为近海中小型底层鱼类，通过珠江口进入郁江生活。

受过度捕捞、水利枢纽工程建设等因素的影响，珍稀保护鱼类数量减少，中华鲟自 2002 年以后无发现记录，乌原鲤、斑鳊、花鳊近年有发现记录，其余种类已经多年未见。

①乌原鲤、斑鳊、花鳊近年记录出现的位置

表3.3-3 乌原鲤、斑鳊、花鳊近年记录出现的位置一览表

鱼类	出现位置	与本工程位置关系
乌原鲤	分布于西江中上游的干支流，评价区域江段偶尔出现	工程所在江段无乌原鲤集中分布区
斑鳊	在苏湾沙岗滩鱼类产卵场分布较为集中，评价区域江段偶尔出现	苏湾沙岗滩鱼类产卵场位于工程下游约 20km，与本工程之间有贵港航运枢纽相隔
花鳊	分布于西江中上游的干支流，评价区域江段偶尔出现	工程所在江段无花鳊集中分布区

②乌原鲤、斑鳊、花鳊的生活习性

乌原鲤 *Procypris merus* (国家二级保护):

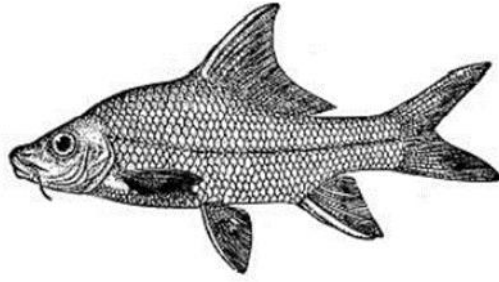


图3.3-3 乌原鲤 *Procypris merus*

体长，侧扁，略显菱形，背部隆起，腹部圆而平直。头近圆锥形，头背面仅鼻孔处稍凹。吻钝，吻长大于眼径。口亚下位，深弧形，口裂末端约达鼻孔前下方。唇发达，上下唇均具细小乳突；唇后沟中断。须发达，2 对，吻须可达鼻孔的下方，颌须稍粗长，后伸达眼前缘的下方。眼大，侧上位，眶缘游离，眼间距大于眼径。鳞中等大，峡部鳞较体侧鳞小。侧线平直，向后伸达尾鳍基。

背鳍外缘深凹，第 4 根不分枝鳍条为硬刺，后缘具锯齿；背鳍起点与吻相对，至吻端的距离较至尾鳍基为近。臀鳍最后 1 根不分枝鳍条为骨质硬刺，其后缘有锯齿。腹鳍末端伸达肛门或伸至尾鳍起点。尾鳍深叉。

鳃耙短，排列紧密。下咽骨中等长；咽齿略呈圆锥形，咀嚼面凹入，顶端尖而稍弯。头及体背侧暗黑色，腹部银白色，体侧每个鳞片基部具 1 小黑色，组成 11~12 条纵形细条纹；鳍呈深黑色。

斑鲮 *Mystus guttatus* (国家二级保护):

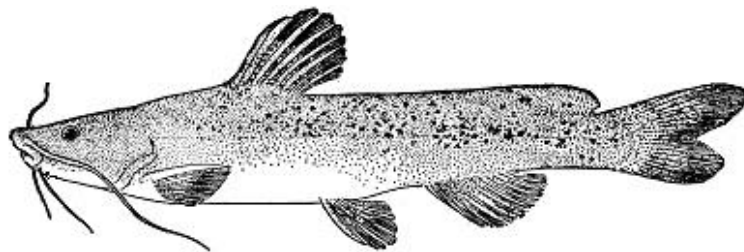


图3.3-4 斑鲮 *Mystus guttatus*

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。西江流域广泛分布，红水河来宾江段干流有分布。

花鳗鲡 *Anguilla marmorata* (国家二级保护):

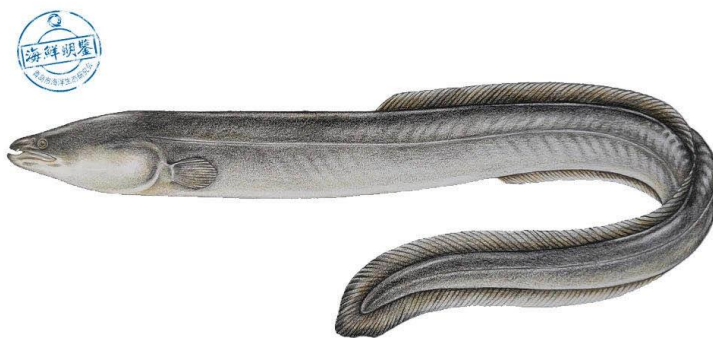


图3.3-5 花鳗鲡 *Anguilla marmorata*

体延长，躯干部圆柱形，尾部侧扁。头较大。吻短，略平扁。眼中等大，圆形。眼间隔宽阔，微凹。鼻孔每侧 2 个，两侧鼻孔和前后鼻孔分离较远，前后鼻孔之间的距离小于两侧鼻孔间的距离；前鼻孔近吻端边缘，呈短管状；后鼻孔位于眼前方偏上，圆孔状。口裂大，端位；口裂微向后下方倾斜，后伸明显超过眼后缘；下颌稍长于上颌。齿尖细，排列成带状；上下颌齿带前方稍宽，后方分内外两齿带；外行齿带 2-3 行，内行齿带 1 行；犁骨齿带前方宽阔，具齿 6-7 行，向后渐减少至 1-2 行，呈细锥状向后延伸，后端伸达上颌齿带的 2/3 处。唇发达。舌尖钝，游离；舌基部附于口底。鳃孔中等大，侧位，位于胸鳍基部前下方，近垂直状。肛门位于体中部的前方。

花鳗鲡为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。在河湖内性腺不发育；于成年时冬季降

河洄游到江河口附近性腺才开始发育，而后入深海进行繁殖。在中国福建九龙江，每年 3-7 月在河溪中营穴居生活。

3.3.3.2 水生生态现状调查（补充调查）

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 2022 年 10 月，成立调查小组到项目区进行实地调查及采样，在码头中线处设置 1 处水生生态调查断面，调查断面附近无大型支流汇入，也无拦河型建筑物，对项目评价区域的水生生态具有代表性，调查断面位置见图 3.3-6。

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。经过室内分析并对调查资料进行评估后，调查结果如下：



图3.3-6 项目采用调查断面位置示意图

(1) 生境现状

调查江段内水流较缓，河床较为稳定，码头选址处水面宽约 320m。评价区内现状无渔业养殖区。

(2) 浮游植物

①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）

Cs—计数框的面积（mm²）

Fs—视野面积（mm²）

Fn——每片计数过的视野数

V——升水样经浓缩后的体积（ml）

v—计数框的容积（ml）

Pn—计数所得个数（ind）

②现状调查结果

调查江段浮游植物共有 6 门 43 属，平均密度为 8.40×10^4 ind/L，平均生物量为 0.1853 mg/L。

（3）浮游动物

①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。

②现状调查结果

调查江段浮游动物共 23 种，平均密度为 254.23ind./L；平均生物量 0.3210 mg/L。

（4）底栖动物

①调查方法

用 1/16m² 彼得森采泥器采集，泥样经 420μm 的铜筛洗后放入塑料袋，带回室内置于白色解剖盘中分拣，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。

②现状调查结果

底栖动物的丰富度与采样点处的底质状况、水文环境和水质状况有一定的联系。底栖动物一般生活于水体流速比较缓慢、透明度较高、有机质比较丰富而底质多为细小沙石和淤泥的水体中，一般多营腐食或吞食型营养，是鱼类的重要饵料生物。

调查江段底栖动物共 10 种，底栖动物平均密度为 47ind./m²，平均生物量 28.03g/m²。

调查江段底栖动物种类上以软体动物腹足类中的圆田螺和瓣鳃类中的淡水壳菜、蜆以及节肢动物中的虾、蟹居多，而以腹足类为最优势种群。

（5）水生维管束植物

①调查方法

采用直接观察法和直接采集法，根据野外实地观察直接鉴定物种。对不能现场鉴定的物种，定性样品整株采集，包括植株的根、茎、叶、花和果实，样品力求完整，按自然状态固定保存于压榨纸中，压干保存，回实验室后鉴定。

②现状调查结果

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。

调查江段水生维管束植物较少，常见种类有凤眼莲，主要沿河岸零星分布，资源量小。

凤眼莲（*Eichhamia crassipes*），俗称“水葫芦”，属雨久花科，凤眼莲属。在国家环保部（环保总局）公布第一、二批中国外来入侵物种名单中属于外来入侵植物。多年水生草本植物，适应性强，喜欢温暖阳光充足的环境，生长在水田，沟渠，池塘与河流湖泊中。原产于南美洲。我国在二十世纪初引种，现广布我国长江以南地区。

（6）鱼类资源

①调查方法

影响区河段调查范围内的鱼类资源进行全面调查。本次调查采取市场调查、现场查看、现场抄网采集和收集沿岸垂钓者的渔获物和走访调查访谈相结合的方法，采集鱼类标本、收集资料、做好记录。

②现状调查结果

调查期间（2022年10月）评价区域内未发现珍稀濒危和保护鱼类。

根据历史资料及现场调查，工程所在郁江水域分布有鱼类9种，其中鲤形目8种，鲇形目1种。调查区域中常见的鱼类有草鱼、鲮、鲢、海南鲃、赤眼鳟、鲢、鳙、黄颡鱼等，以鲤形目鱼类最多；主要经济鱼类为赤眼鳟、鲢、鲤、草鱼、鲢、鳙、黄颡鱼等。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。

3.3.4 陆生生态环境现状调查

本工程位于贵港市覃塘区石卡镇白沙村郁江左岸石卡郁水作业区，下距贵港航运枢纽约9.6km。本次环评参考《广西植物名录》、《广西陆生脊椎动物分布名录》《中国两栖动物图鉴》、《广西两栖动物名录》、《中国鸟类图鉴》等著作并进行了现场调查。

3.3.4.1 土地利用现状调查

工程评价区土地利用现状评价是在卫片解译的基础上，结合现有的资料，运用景观法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析后对土地进行

分类，将土地利用格局的拼块类型分为乔木林地、灌木林地、其他草地、水田、旱地、河流水面、坑塘水面、裸土地、港口码头用地、道路用地、农村宅基地、仓储用地、工业用地，共 13 种类型。

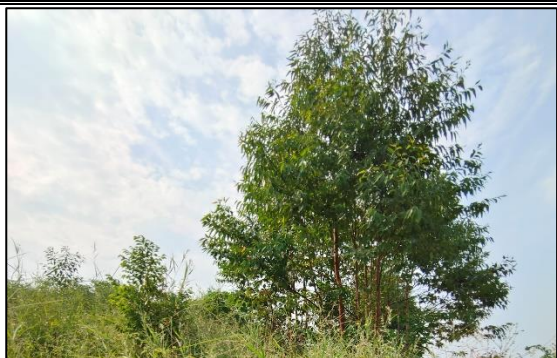
3.3.4.2 植被现状

陆域评价范围内的植被类型主要有灌丛、人工林、草丛、农作物等，灌丛主要为构树，人工林主要为尾叶桉林，草丛植被包括鬼针草、田菁、链荚豆、五节芒等，农作物主要有甘蔗、水稻、玉米等。

构树主要零星分布在拟建码头前沿用地区域及评价范围内的村庄周边；尾叶桉林主要分布在拟建工程陆域东侧及南侧；鬼针草、田菁、链荚豆、五节芒等植物主要分布在未利用地区域及耕地周边，在拟建工程东侧、北侧均有分布；农作物主要分布在耕地区域，在拟建工程用地范围中占比较大，拟建工程用地范围内主要的农作物为甘蔗、玉米。



图3.3-7 工程陆域用地现状



尾叶桉



构树



鬼针草



田菁



链荚豆



甘蔗

3.3.4.3 野生生物

(1) 生境调查

根据现场调查，调查区域陆生野生脊椎动物生境类型可划分为灌丛、人工林、农田、水域（河流）和农村居住区 5 类，按照中国生态地理动物群的划分体系。

灌木、灌草丛生境：调查区的灌丛分布较广，在工程陆域用地及人工林周边、村

屯周边均有分布，植被类型以红壤土地区灌丛，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。

人工林生境：调查区域人工林主要为桉树林，物种简单，且人类活动较多，生境质量不高，陆生野生脊椎动物很少，有少量鸟类分布。

农田生境：农田生境主要包括旱地和水田，旱地主要种植甘蔗、玉米，水田主要种植水稻。水稻景观季节性明显，一般时春季和夏季水稻景观，秋冬季为水稻收割后的裸地景观。

河流生境：项目评价范围内河流生境主要为郁江，根据调查，河流生境内主要有浮游植物、浮游动物、底栖生物、水生维管束植物、鱼类等。河岸附近分布有爬行类，也有一些鸟类分布。

农村居住区生境：居住区野生动物很少，主要为啮齿类为主，偶有部分鸟类分布。

(2) 陆生脊椎动物调查结果

评价区处于人类活动频繁地区，无重点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。

①爬行类

评价范围内爬行类共有 1 目 1 科 2 种，主要分布在旱地草丛、河岸附近草丛。有黑眉锦蛇、灰鼠蛇。

②两栖类

评价范围内两栖类共有 1 目 1 科 2 种。

③鸟类

评价范围内鸟类共有 2 目 3 科 3 种，其中麻雀不属于《国家重点保护野生动物名录（2021）》中的保护野生动物，也不属于《广西重点保护野生动物名录》中的保护野生动物，但麻雀已被列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》，属于“三有动物”。

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。

(3) 调查结论

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。总体来说，本项目评价区域生态环境较为一般。

3.3.4.4 评价范围内可能出现的保护野生动物

根据历史资料，本工程所在区域可能出现广西重点保护野生动物 3 种，为泽陆蛙、红耳鹌、白头鹌，现状调查期间，评价范围内未发现泽陆蛙、红耳鹌、白头鹌。

3.3.5 生态环境现状调查小结

3.3.5.1 水生生态现状调查评价小结

本次水生生物调查以资料收集法、现状调查法及公众咨询法为主。本次评价于 2022 年 10 月，成立调查小组到项目区进行实地调查及采样，其中浮游植物平均生物量为 0.1853 mg/L，浮游动物平均生物量为 0.3210mg/L，底栖生物平均生物量为 28.03g/m²。

调查江段水生维管束植物较少，常见种类有凤眼莲，主要沿河岸零星分布；调查区域中常见的鱼类有草鱼、鲮、鲢、海南鲃、赤眼鳟、鲢、鳙、黄颡鱼等，以鲤形目鱼类最多；主要经济鱼类为赤眼鳟、鲢、鲤、草鱼、鲢、鳙、黄颡鱼等。调查期间项目评价江段未发现国家、地方重点保护水生野生动物。根据走访调查及对所在江段历史资料的参考，对照国家和广西重点保护野生动物名录，评价范围内近年来可能出现的珍稀保护鱼类、濒危鱼类有乌原鲤、斑鳢、花鳢。

3.3.5.2 陆域生态现状调查评价小结

评价区可分为次生性栽培植被，主要为一些常绿灌木丛、草本植物。工程拟建场址内主要为荒地、林地、耕地，荒地主要是一些灌木杂草、零星分布些许乔木，林地主要种植尾叶桉林，耕地主要种植甘蔗、玉米；调查期间陆域评价范围内未发现国家、自治区级保护植物分布。

评价区处于人类活动频繁地区，因区域人为干扰强烈，开发强度大，调查期间评价范围内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爬行类、两栖类、

鸟类、哺乳类等，包括黑眉锦蛇、灰鼠蛇、小弧斑姬蛙、饰纹姬蛙、家燕、麻雀、普通翠鸟、小家鼠等常见物种，其中黑眉锦蛇、灰鼠蛇属于《广西重点保护野生动物名录》中的保护野生动物。

根据历史调查资料，评价区域还可能出现的保护野生动物有泽陆蛙、红耳鹎、白头鹎。

3.4 大气环境现状调查与评价

3.4.1 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 年贵港市属于环境空气质量达标区域，具体情况。

表3.4.1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	评价标准	现状浓度	占标率 (%)	超标 倍数	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
SO ₂	年平均质量浓度	60	7	0.12	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	18	0.45	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	45	0.64	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	27.1	0.77	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分数	4000	1100	0.28	0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分数	160	144	0.90	0	达标

3.4.2 补充监测

(1) 监测布点

本次评价环境空气质量现状监测布点共计 2 个环境空气监测点，具体监测点位及功能见表 3.4-2。

表3.4-2 环境空气现状监测布点情况表

序号	监测点名称	与项目的位置关系	监测点与项目边界距离 (m)
A1	厂址现状	厂址内	/
A2	育水村（下风向）	工程西南侧	260（与工程下风向最近距离）

(2) 监测因子、监测时段与频率

本次环境空气质量监测特征污染因子为 TSP，共 1 项作为环境空气质量现状评价因子，采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。监测时段与频率见。

表3.4.3 监测时段与频率一览表

序号	监测因子	监测时段与频率	
		1 小时值	日均值
1	TSP	——	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时。

(3) 评价标准

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

(4) 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/m^3 ）

C_{0i} ——评价参数标准值（ mg/m^3 ）

(5) 现状监测及评价结果

根据补充监测，区域 TSP 现状满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中二级标准，工程所在区域大气环境现状质量良好。

表3.4.4 现状监测结果

采样日期	检测点位	检测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
		TSP
		日均值
2022.10.12	A1 厂址现状	
2022.10.13		
2022.10.14		

采样日期	检测点位	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		TSP
		日均值
2022.10.15		
2022.10.16		
2022.10.17		
2022.10.18		
2022.10.12	A2 下风向	
2022.10.13		
2022.10.14		
2022.10.15		
2022.10.16		
2022.10.17		
2022.10.18		

表3.4-5 大气环境现状评价一览表

点位	评价结果	TSP
	监测项目	
A1: 厂址现状	样本数	7
	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	300
	标准指数	
	超标率	0
A2: 下风向	样本数	7
	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	300
	标准指数	
	超标率	0

3.5 地表水环境质量现状调查与评价

3.5.1 环境主管部门发布的地表水环境质量概况

根据广西贵港市生态环境局发布的 2022 年 4 月贵港市生态环境质量状况报告, 对贵港市 6 个国控断面展开地表水环境质量监测, 监测结果表明, 贵港市 6 个国控断面均

达到《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)的Ⅲ类标准；根据广西贵港市生态环境局发布的 2022 年 10 月贵港市生态环境质量状况报告，对贵港市 6 个国控断面展开地表水环境质量监测，监测结果表明，贵港市 6 个国控断面均达到《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)的Ⅲ类标准。

综上，项目所在区域地表水环境质量达标。

3.5.2 水质补充监测

本项目周边地表水水体主要为郁江，本项目无废水直接排放至地表水体。

(1) 监测断面

为了解本项目区域地表水的水质情况，本次评价共设 3 个监测断面，监测断面基本情况及监测因子见下表，具体位置详见附图 7。

表3.5-1 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
S1	郁江	拟建项目上游 500 m
S2		拟建项目下游 500 m
S3		拟建项目下游 2500 m

注：评价范围内水质较为接近，为充分了解下游水质，在下游 2.5km 处设置 S3 监测断面。

(2) 监测因子

S1、S2、S3 选取水温、pH、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、DO、BOD₅、氨氮、总磷、SS、石油类，10 项指标作为地表水环境质量现状监测因子。

(3) 监测频次和监测时间

水质连续监测 3 天，每天采样一次，在各断面设置左、中、右三条采样垂线；水样混合。

(4) 评价标准

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

表3.5-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 除外

序号	项目	Ⅲ类
1	pH 值	6~9
2	溶解氧	≥ 5
3	氨氮	≤ 1.0
4	总磷	≤ 0.2
5	化学需氧量	≤ 20
6	石油类	≤ 0.05
7	高锰酸盐指数	≤ 6
8	五日生化需氧量	≤ 4

(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。

②pH 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:

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

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

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

DO_j — 溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s — 溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

T — 水温，℃。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数标准指数越大，说明水质参数超标越严重。

（6）现状监测结果与评价

地表水现状监测及评价结果见表 3.5-3。由表 3.5-3 可知，各监测断面的 pH 值、溶解氧、总磷、石油类、氨氮、COD、高锰酸盐指数、BOD₅ 均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水质量达标。

表3.5-3 地表水水质监测结果统计一览表 单位：mg/L（pH 值除外）

监测断面	日期 项目	第 1 天	第 2 天	第 3 天	评价标准	水质指标	达标判断	达标率
S1： 拟建项目上游 500m	水温（℃）				—		—	—
	pH 值（无量纲）				6~9		达标	100%
	溶解氧				5		达标	100%
	悬浮物				/		/	/
	氨氮				1		达标	100%
	总磷（河）				0.2		达标	100%
	石油类				0.05		达标	100%
	化学需氧量				20		达标	100%
	高锰酸盐指数				6		达标	100%
	五日生化需氧量				4		达标	100%
S2： 拟建项目下游 500m	水温（℃）				—		—	—
	pH 值（无量纲）				6~9		达标	100%
	溶解氧				5		达标	100%
	悬浮物				/		/	/
	氨氮				1		达标	100%
	总磷（河）				0.2		达标	100%
	石油类				0.05		达标	100%

	化学需氧量				20		达标	100%
	高锰酸盐指数				6		达标	100%
	五日生化需氧量				4		达标	100%
S3: 拟建 项目 下游 2.5km	水温 (°C)				—		—	—
	pH 值 (无量纲)				6~9		达标	100%
	溶解氧				5		达标	100%
	悬浮物				/		/	/
	氨氮				1		达标	100%
	总磷 (河)				0.2		达标	100%
	石油类				0.05		达标	100%
	化学需氧量				20		达标	100%
	高锰酸盐指数				6		达标	100%
	五日生化需氧量				4		达标	100%

3.6 声环境质量现状调查与评价

3.6.1.1 监测布点

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

表3.6-1 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	东面厂界	厂界	厂界外 1m
N2	南面厂界	厂界	厂界外 1m
N3	西面厂界	厂界	厂界外 1m
N4	北面厂界	厂界	厂界外 1m
N5	育水村	敏感点	南面厂界外 16m

3.6.1.2 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“AWA5688 型多功能声级计”。

3.6.1.3 监测时间及频率

连续监测 2 天，每天昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）各 1 次（避开场地施工

情况)。

3.6.1.4 评价标准

工程东、西、北厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 南厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准; 敏感点育水村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

3.6.1.5 监测结果及评价

声环境质量现状监测相关数据详见表 3.6-2。

根据现状监测结果, 工程东、西、北厂界现状噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 南厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 敏感点育水村满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表3.6-2 声环境现状监测结果

检测日期	检测点位置	测量值 Leq[dB(A)]		标准限值		超标情况		主要声源	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022.10.12	N1 东面厂界外 1m 处			75	55	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N2 南面厂界外 1m 处			65	55	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N3 西面厂界外 1m 处			75	55	达标	达标	交通噪声（沿江大道）、自然噪声	交通噪声（沿江大道）、自然噪声
	N4 北面厂界外 1m 处			75	55	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	育水村			<u>60</u>	<u>50</u>	达标	达标	自然噪声、居民生活噪声	自然噪声、居民生活噪声
2022.10.13	N1 东面厂界外 1m 处			75	55	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N2 南面厂界外 1m 处			65	55	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	N3 西面厂界外 1m 处			75	55	达标	达标	交通噪声（沿江大道）、自然噪声	交通噪声（沿江大道）、自然噪声
	N4 北面厂界外 1m 处			75	55	达标	达标	自然噪声	自然噪声
	育水村			<u>60</u>	<u>50</u>	达标	达标	自然噪声、居民生活噪声	自然噪声、居民生活噪声

3.7 底泥环境质量现状调查与评价

(1) 监测断面

为调查拟建码头前沿水域底质现状，在拟建码头中线断面布置 1 处底泥监测断面，具体位置详见附图 7。

(2) 监测因子

监测因子包括 pH、铅、锌、铜、镉、汞、砷、铬、镍等 9 项。

(3) 监测频次

连续监测 1 天，采样 1 次。

(4) 评价标准

本工程疏浚土运至后方干化后用于本工程绿化用土，底泥环境质量参考《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

底泥现状监测结果详见表 3.7-1。

表3.7-1 底泥监测结果及分析评价

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	单位
2022 年 10 月 12 日	M1 拟建项目中线断面	pH 值（无量纲）		无量纲
		铜		mg/kg
		锌		mg/kg
		铅		mg/kg
		镉		mg/kg
		汞		mg/kg
		砷		mg/kg
		总铬		mg/kg
		镍		mg/kg

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，因此工程所在河段底泥现状环境良好。

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 对水生生境的影响

①评价区域水生生境情况

工程河段位于郁江下段，河床断面为“U”型河谷，其河道平面形态为弯曲形河流，河槽蜿蜒曲折，河岸凹岸的顶冲点较固定。河段主流自上而下至贵港航运枢纽，为数个接近 90° 的急弯，河床形态具有深槽（河弯段）与浅滩（过渡段）相间的特征。河道水流受河弯的制约，进入弯道后，主流顶冲凹岸，主流线向凹岸偏移，贴左岸下行。弯道段的水流动力轴线具有“低水傍岸，高水居中”的特点，与此对应，顶冲点的位置在弯顶附近也有“低水下提，高水下挫”的变化特点。

弯曲河流在横向缓流作用下，凹岸不断受到冲刷后退，形成陡岸深槽，相应凸岸泥沙不断落淤，逐渐形成平缓边滩。沿河道纵向，弯道段与过渡段具有冲淤交替的特点，弯道段年内冲淤特点为：洪冲枯淤；过渡段年内冲淤特点为：洪淤枯冲。石卡郁水作业区位于弯曲河道凹岸，前沿水域开阔，多年来河势较稳定，底质多为淤泥和红粘土。

②对生境的直接影响

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；随着港池疏浚施工的结束，生境质量逐渐恢复，所在区域的底栖生物将会逐渐恢复。

③对生境的间接影响

港池疏浚过程中除了直接影响外还有着一定程度的间接影响，主要表现为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。

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，这种影响主要集中于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，根据预测可知，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。

本工程疏浚直接及间接造成的生态损失量如下：疏浚区域造成底栖生物损失 137.32kg，悬浮物造成浮游植物损失 54.51kg、浮游动物损失 114.23kg、鱼类损失 17791 尾（折算成商品鱼）。

4.1.1.2 对洄游通道及洄游鱼类的影响

项目评价江段无官方记录鱼类洄游通道，偶尔出现洄游鱼类。

现状调查中未发现洄游鱼类。郁江历史记录洄游鱼类有 4 种江海洄游鱼类，为赤鲃、七丝鲢、日本鳗鲡、白肌银鱼，它们为近海中小型底层鱼类，通过珠江口进入郁江生活。

本工程为新建高桩码头项目，主要的水沟构筑物为码头桩基及护岸，为透水性构筑物，不会对河段造成阻拦，故本工程的建设对洄游鱼类的活动的影响较小。

4.1.1.3 对水生生物影响分析

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。本项目港池疏浚、岸坡开挖等涉水施工时间约为 1 个月。

本工程港池疏浚量为 2395 m³，水下疏浚采用抓斗式挖泥船开挖，疏浚产生的土石方经干化后作为本项目绿化用土，不外排。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，水下桩基施工相对于疏浚产生悬浮物量较少，且持续时间较短，因此水下施工悬浮物的来源主要是疏浚作业。

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避避开不利影响，能降低工程施工对它们的不利影响。

（1）施工期对浮游植物的影响

本工程采用冲孔灌注桩，疏浚采用抓斗式挖泥船施工，钻孔泥渣及时清运上岸。

根据现状调查，评价江段浮游植物现存量处于较高水平，表现出以绿藻、硅藻占优势的浮游植物组成特点。

悬浮物对浮游植物的影响主要表现在以下几点：①悬浮颗粒物能通过对日光的散射和吸收减少水体内的入射光量，限制浮游植物的光合作用；②由于悬浮于水中的颗粒作为一个物理屏障，阻碍了水中的气体交换，使水体中的溶解氧降低，也影响了浮游植物进行光合作用的效率，对浮游植物的生长也造成一定的影响；悬浮颗粒物还会粘附浮游植物细胞，使藻类的沉降率增加离开真光层并被掩埋，从而影响浮游植物的生长。

但高浓度 SS 仅在施工区域局部范围内产生，因此施工期对浮游植物的影响是局部的，暂时的；施工废水、疏浚土干化场废水经沉淀后回用于本工程降尘用水，生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网，施工船舶污水委托本工程配备相应的溢油应急设施，的单位接收、处置，施工期产生的废水（除疏浚产生的 SS 外）均不会排放到郁江，对浮游植物的影响较小。

施工期对浮游植物的影响主要来源于水下施工产生的悬浮物，悬浮物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

本工程所在水域浮游动物常见的有似铃壳虫、螺形龟甲轮虫、长额象鼻溞、锥肢蒙瓢水蚤等。浮游动物作为郁江水域重要的次级生产力，其大部分种类是郁江鱼类的天然优质饵料，程施工作业中产生的悬浮物对水生生物对区域内的浮游动物生长发育存在威胁，进而对区域内渔业资源产生一定的影响。水中悬浮物的增加，会降低水质透光率，影响浮游植物的光合作用，降低局部水域内的初级生产力水平，同时也会打乱一些靠光线强度变化而进行上下垂直迁移的动物的生活规律；悬浮物还会粘附在浮游动物体表，因而使其运动、摄食等活动受到影响，严重时会造成死亡，从而使局部水域内浮游生物的数量减少。

据有关实验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化系统，尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上，悬浮物为粘性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量的泥沙，造成其内部系统紊乱而亡；对桡足类等浮游动物的繁殖和存活有显著的抑制，如：球状水蚤等部分地区优势桡足类动物具有依据光线强弱变化而进行昼夜垂直迁移习性，悬浮物浓度的增加会降低水体透明度，造成其生活习性的紊乱，进而破坏其生理功能而亡。

由于浮游动物具有一定的迁移能力，能在一定程度上减缓本项目施工的影响，且水

下施工悬浮物影响范围、时间是有限的，因此，只要做好相应的措施和管理，本工程水下施工悬浮物对浮游动物的影响在可接受范围之内。

本工程施工期生活污水、施工废水均不会排放入郁江。

(3) 施工期对底栖动物的影响

拟建工程底栖动物共有 3 门 10 种，其中软体动物有 6 种，节肢动物门 2 种，环节动物门共 2 种。拟建工程对底栖动物的影响主要源自水下疏浚和桩基的施工，区域底泥被清除，栖息于此的底栖动物死亡。同时施工产生局部水域悬浮物浓度剧增，会影响底栖生物的摄食，严重时导致底栖生物死亡。由于受影响物种在区域内常见，拟建项目的施工只是对个体产生不利影响，对物种正常生存繁衍影响较小。拟建工程施工对底栖生物的影响在可接受范围内。

(4) 施工期对水生维管束植物影响

桩基施工、岸坡开挖、港池疏浚会破坏水生维管束植物，施工结束后码头桩基占用河道部分水生维管束植物被损毁，周边水生维管束植物会逐渐恢复。工程占用水域较小、进行水下施工的范围较小，施工期对水生维管束植物的影响是可接受的。

(5) 施工期对鱼类的影响

调查区域中常见的鱼类有草鱼、鲮、鲮、海南鲮、赤眼鲮、鲮、鲮、黄颡鱼等，以鲤形目鱼类最多；主要经济鱼类为赤眼鲮、鲮、鲤、草鱼、鲮、鲮、黄颡鱼等。

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。一般而言，鱼类只能探测到高于背景噪声声压级 20~30dB 的声音，声音对于鱼类来说可以分为两大类，其一是鱼类自身发出的声音，其二是环境噪声。鱼类对同类或者其他种群的鱼发出的声音是非常敏感的，大多数鱼类都可以发声，主要通过摩擦、敲击等方式。分辨猎物、捕食者、同类的声音可以帮助鱼类搜寻猎物、躲避猎食者，在交配季节寻找配偶等。人为噪声不同于普通的环境噪声，是鱼类所不熟悉或不适应的声音，高噪声施工机械施工可能会干扰鱼类接收重要的信息，对鱼类的行为和生理造成间接或直接的影响。施工期噪声对鱼类的影响是暂时的，随施工结束后施工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，能降低施工对其不利影响。

(6) 重点保护鱼类、珍稀濒危鱼类

评价区域近期记录的保护鱼类及珍稀濒危鱼类有：乌原鲤、斑鳢、花鳢。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。

①评价区水生生境情况

工程河段位于郁江下段，河床断面为“U”型河谷，其河道平面形态为弯曲形河流，河槽蜿蜒曲折，河岸凹岸的顶冲点较固定。水生生态评价河段位于弯曲河道凹岸，前沿水域开阔，多年来河势较稳定，底质多为淤泥和红粘土。结合乌原鲤、斑鳢、花鳢的生态习性和生境要求，评价区域生境条件不属于乌原鲤、斑鳢、花鳢的集中分布生境。

对乌原鲤的影响：乌原鲤为江河中下层鱼类，多栖息于流水深处底质为岩石的水体，亦能生活于流速较缓慢的水体底部。有短距离的洄游习性，冬季产卵后溯江上游，洪水期向下游游动。食性杂，常以口向水底岩石表面吸食底栖动植物，以小型的螺蛳、蚌类、蚬类为主，也食少量的水生昆虫的幼虫、水蚯蚓和藻类。项目施工水域河面较宽且流速较缓，河道底质多为淤泥，岩石较少，不属于乌原鲤的重要生境或者集中活动水域，乌原鲤在评价区内偶尔出现。由于项目施工期期间会进行驱鱼措施且施工区不属于乌原鲤的重要生境或者集中活动水域，故项目施工时其在项目所在水域觅食的情况发生的概率较低，施工过程中发生对其直接损伤的情况概率较低。

对斑鳢的影响：斑鳢体形侧扁狭长如剑，多生活于急流石多水域。项目施工水域河面较宽且流速较缓，河道底质多为淤泥，岩石较少，不属于斑鳢的重要生境或集中活动水域，斑鳢在评价区内偶尔出现；由于项目施工期期间会进行驱鱼措施且施工区不属于斑鳢的重要生境或集中活动水域，故项目施工时其在项目所在水域觅食的情况发生的概率较低，施工过程中发生对其直接损伤的情况概率较低。对斑鳢可能产生的不利影响为其经过项目所在水域时，施工活动产生的噪声及悬浮物会对其从该河段水域通过产生一定的干扰，但项目受影响个体可以选择不受影响时段或不受影响水域通过该河段。

对花鳢的影响：花鳢为降河洄游性鱼类，栖息于江河、水库，捕食鱼、虾、贝类等，项目施工区域不属于该物种的重要生境或集中活动水域；码头前沿所在区域河道底质稳定且为淤泥，岸边分布少许水生维管束植物，水草较少，花鳢在评价区内偶尔出现；由于项目施工期期间会进行驱鱼措施，故项目施工时花鳢在项目所在水域觅食的情况发生的概率较低，施工过程中发生对花鳢的直接损伤的情况概率较低。项目所处区域河道较宽且只是占用局部靠岸水域，基本不会对洄游性鱼类产生洄游阻隔，对花鳢可能产生的不利影响为其经过项目所在水域时，施工活动产生的噪声及悬浮物会对其从该河段

水域通过产生一定的干扰；但受影响个体可以选择不受影响时段或不受影响水域通过该河段。拟建项目施工期期间对花鳗鲡的影响较小。

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，受影响个体可以通过主动躲避降低拟建项目造成的不利影响。工程对重点保护鱼类、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

4.1.1.4 生物损失量

(1) 疏浚工程区导致的生态损失量计算

施工期期间水下疏浚会直接占用一定面积的水域，疏浚区域内的生物损失主要表现在底栖生物的损失，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）。

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)	生物量		损失量	
底栖生物	4898.70	28.03	g/m ²	137.32	kg

(2) 悬浮物导致的生物损失计算

水下施工产生的悬浮物扩散导致的浮游生物的损失量参考《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》中的公式进行计算，公式如下：

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

$$M_i = W_i \times T$$

上述公式中：

W_i —第 i 种类生物资源一次性平均受损量，单位为尾、个、千克；

D_{ij} —某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源密度，单位为尾（个）每平方千米[尾（个）/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表 4.1-3；

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。

所在水域段鱼卵多为漂流性鱼卵。根据历史资料调查情况，目前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；本次环评按工程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4.1-3 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
$B_i \leq 1$ 倍	5	<1	5	5

$1 < B_i \leq 4$ 倍	5~30	1~10	10~30	10~30
$4 < B_i \leq 9$ 倍	30~50	10~20	30~50	30~50
$B_i \geq 9$ 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4.1-4 悬浮物超标情况一览表

<u>M</u>	<u>超标面积 m^2</u>	<u>评价区域平均水深 m</u>	<u>超标体积 m^3</u>
$B_i \leq 1$ 倍	<u>188000</u>	<u>6.9</u>	<u>1297200</u>
$1 < B_i \leq 4$ 倍	<u>32700</u>	<u>6.9</u>	<u>225630</u>
$4 < B_i \leq 9$ 倍	<u>6545</u>	<u>6.9</u>	<u>45161</u>
$B_i > 9$ 倍	<u>5498.7</u>	<u>6.9</u>	<u>37941</u>

表4.1-5 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 (m³)	生物量 (mg/L)	损失率 (%)	周期 (个)	损失量 (kg)
B _i ≤1 倍	1297200	0.1853	5	2	24.04
1<B _i ≤4 倍	225630		20		16.73
4<B _i ≤9 倍	45161		40		6.7
B _i >9 倍	37941		50		7.04
合计					54.51
浮游动物					
B _i ≤1 倍	1297200	0.321	5	2	41.65
1<B _i ≤4 倍	225630		30		43.46
4<B _i ≤9 倍	45161		50		14.5
B _i >9 倍	37941		60		14.62
合计					114.23
注：港池疏浚施工月份数为1个月，按每个月 30 天计算，则持续周期约为 1×（30d/15d）=2个周期。					

表4.1-6 施工悬浮物造成的鱼类损失量

鱼类						
M	超标体积 (m^3)	生物量[m^3 / 尾 (粒)]	损失率 (%)	成活率 (%)	周期 (个)	损失量 (尾)
$B_i \leq 1$ 倍	1297200	1	5	5	2	6486
$1 < B_i \leq 4$ 倍	225630		30	5		6769
$4 < B_i \leq 9$ 倍	45161		50	5		2259
$B_i > 9$ 倍	37941		60	5		2277
总计						17791
注：港池疏浚施工月份数为1个月，按每个月 30天计算，则持续周期约为 $1 \times (30d/15d) = 2$ 个周期。						

(3) 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、护岸。

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，本工程涉水构筑物涉水面积为 8100m²。

表4.1-7 水工建筑物对水域的占用导致的生态损失量

水生生物	投影面积（m ² ）	常水位平均水深	平均生物量		损失生物量	
底栖生物	8100	6.9	28.03	g/m ²	227.04	kg

4.1.1.5 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，但项目建成后，完善本项目的排水系统、绿化等，可以使得水土流失得到有效控制。

此外，结合项目水保报告，对本项目施工期提出了临时的水土保持措施，对施工区、临时堆土场、表土堆土场、疏浚土干化场及施工生产生活区设置临时截排水沟等。此外，对施工区、临时堆土场、表土堆土场、疏浚土干化场采取临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖等措施，表土堆土场增加播种草临时防护措施，以上措施能够有效防止工程区产生水土流失。

(2) 对植被的影响

工程建设对植物的影响表现在工程占用导致植被被破坏。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，调查期间评价范围内未发现国家及自治区级保护动植物物种。根据现场勘察，工程用地范围内的植被覆盖率相对较高，工程拟建场址内主要为荒地、林地、耕地，荒地主要是一些灌木杂草、零星分布些许乔木，林地主要种植桉

树，耕地主要种植甘蔗、玉米。工程建设会导致用地范围内的植被被破坏，但用地范围内的植被多以人工种植的植被为主，类型比较单一，生境功能一般，因此项目建设对区域植被的影响是可接受的。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。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。

(3) 对动物的影响

根据生态现状调查，项目评价区未发现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，未发现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且工程用地现状生态敏感性较低，因此工程对其影响不大。

(4) 评价范围内保护野生动物的影响

调查期间，评价范围内调查到《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》中保护野生动物 2 种，即黑眉锦蛇、灰鼠蛇。

黑眉锦蛇生活稻田等静水域附近的旱地草丛、河岸附近草丛，本工程施工区域不属于黑眉锦蛇集中分布区域，评价范围内偶尔出现黑眉锦蛇，工程施工对项目所在区域的黑眉锦蛇种群的影响在可接受范围之内。

灰鼠蛇主要活动在田基、路边、沟边的灌木林中，本工程施工区域不属于灰鼠蛇集中分布区域，评价范围内偶尔出现灰鼠蛇，工程施工对项目所在区域的灰鼠蛇种群的影响在可接受范围之内。

若在施工时在施工区域发现黑眉锦蛇、灰鼠蛇，应当采取相应的救助措施，禁止施工人员非法猎捕野生动物。

(5) 评价范围内可能出现的保护野生动物的影响

调查期间评价范围内未发现登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种分布、未发现国家及自治区级保护植物物种。根据历史资料，本工程所在区域可能出现广西重点保护野生动物 3 种，为泽陆蛙、红耳鹎、白头鹎。

工程施工对泽陆蛙的影响：泽陆蛙一般生活在稻田、水田、水体、菜园附近。本工程施工区不属于泽陆蛙集中分布区域，调查期间施工区内未发现泽陆蛙，故施工区内出现泽陆蛙的概率较低，施工过程中发生对其直接损伤的情况概率较低。

工程施工对红耳鹎的影响：红耳鹎栖息于低山和平原地区的林地，以村附近的林缘、庭园、灌木丛中。本工程施工区不属于红耳鹎集中分布区域，调查期间施工区内未发现红耳鹎，故施工区内出现红耳鹎的概率较低，施工过程中发生对其直接损伤的情况概率较低。

工程施工对白头鹎的影响：白头鹎主要栖息于丘陵或平原灌丛中，也常见于针叶林中，性活泼，结群于果树上活动。有时从栖处飞行捕食，3-8 月繁殖。本工程施工区不属于白头鹎集中分布区域，调查期间施工区内未发现白头鹎，故施工区内出现白头鹎的概率较低，施工过程中发生对其直接损伤的情况概率较低。

施工期应严格执行《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。

4.1.1.6 工程临时用地的影响

本工程临时用地包括临时堆土场 0.8hm²、表土堆土场 0.5hm²、疏浚土干化场 0.5hm²、施工生产生活区 0.6hm²，其中临时堆土场用于堆放未及时清运的挖方，表土堆土场用于堆放剥离表土，疏浚土干化场用于含水率较高的土石方干化。以上临时用地均设置在工程陆域用地范围内，不涉及基本农田保护区，工程用地现状植被多为人工栽培作物，故本工程临时用地造成动植物资源损失不大，且临时用地均设置水土保持措施，因此本工程临时用地的影响不大。

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：材料运输和装卸、土石方填挖以及施工机械、船舶排放的尾气，排放的污染物有 TSP、NO₂、CO、THC。

4.1.2.1 扬尘污染分析

项目建设期扬尘污染，主要发生于土石方填挖及材料装卸环节，裸露的表土层易被风干，含水率降低，导致土壤结构松散，产生易扬尘的颗粒物，其粒径分布为：<5 μm 的占 8%，5~20 μm 的占 24%，>20 μm 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

施工现场扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料装卸。根据同类型施工资料,施工作业场地附近地面粉尘浓度可达 $1.5\text{mg}/\text{m}^3\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$,距离施工现场约 200m 外的 TSP 浓度一般低于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$,施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 100m,施工场地下方向影响范围增加至 150~200m。粉尘产生量和施工方法、作业面大小、施工机械、天气状况及洒水频率等都有关系。施工产生的扬尘,基本上都是间歇式排放。施工扬尘产生量与施工管理情况密切相关,若能加强管理,采取如边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期洒水抑尘等抑尘措施,则施工扬尘量将得到有效降低。

拟建工程周边最近的敏感点为工程南侧 16m 处的育水村,本工程施工扬尘在一定程度上会影响育水村。在靠近育水村的施工场界设置围挡,结合对施工现场洒水等措施,可有效减少本工程施工现场扬尘对育水村的影响。

(2) 堆料、堆土场地扬尘影响

露天堆放的建筑材料、施工场地临时堆土点等,在表层含水率降低后,也将产生大量的易起尘颗粒物。根据类似区域监测情况,堆放的含水率为 20% 的新挖出的泥土,在一般天气情况下,几天内其泥堆表面即可被风干。在一般风速且无遮盖的情况下,堆土、堆料场地的 TSP 浓度,可在下风向 150 m 达到 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$,超出 GB3095-1996 二级标准 0.6 倍。通过对露天材料及裸露渣场进行遮盖,或对砂石材料增加含水率可有效减小其起尘量。

(3) 交通运输扬尘影响

汽车运输沙石料等建筑材料对运输路线的粉尘污染以同类工程沙石料汽车运输线路两侧的监测结果作类比分析。根据同类工程沙石料汽车运输线路两侧 20~25m、车流量 400 辆/d 的总悬浮物监测结果,颗粒物增加量为 $0.072\sim 0.158\text{mg}/\text{m}^3$ 之间,平均增加量为 $0.115\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据现状监测结果,区域的 TSP 日均值在 $0.089\sim 0.120\text{mg}/\text{m}^3$,能够满足二级标准限值要求,在工程的建设过程中,运输路线 20m~25m 处因建筑材料运输所带来的 TSP 增量与该地区空气中颗粒物本底值叠加后接近二级标准限值,占标率较高。此外,若运输车辆不加盖篷布,建筑材料受风力影响形成扬尘,对运输路线两侧 20~25m 内环境空气的影响可能超标。因此,运输车辆应加盖篷布,及时冲洗,施工期间应定期对运输路线洒水,以降低运输扬尘的产生。

4.1.2.2 施工机械废气污染分析

施工船舶运行过程中排放少量燃油废气,主要污染因子为 SO_2 、 NO_2 ,由于本项目施

工作业均在岸边或江面上进行，施工作业又具有流动性和间歇性的特点，施工船舶燃油废气将迅速扩散。

本项目施工过程中施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似，主要有 SO_2 、 CO 、 NO_x 和非甲烷总烃等，但产生量不大，影响范围比较局部。根据类似工程分析数据，在最不利气象条件下，燃油废气排放下风向 15m 至 18m， SO_2 、 NO_x 的浓度值达 $0.016\text{mg}/\text{m}^3$ 至 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，说明工程施工机械排放尾气对周围大气环境影响较小，施工结束时，施工机械将撤出，影响将消除。

4.1.3 施工期水环境影响分析

4.1.3.1 水下施工产生的悬浮物影响分析

本项目岸坡开挖、港池疏浚采用抓斗挖泥船开挖，所挖土方运至陆域指定地点堆放。

(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 $2.11\text{kg}/\text{s}$ ， $7.61\text{t}/\text{h}$ 。

(2) 预测模式

项目所在区域水流恒定、河道宽浅平直，主要水下施工工程为岸坡开挖、港池疏浚，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)，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。

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

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

上述公式中：

k ——污染物综合衰减系数， $1/\text{s}$ ，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 2.11kg/s，即为 2110g/s；

Ch——上游污染物背景浓度。

项目所涉及的地表水为郁江，根据现场勘察及资料收集，结合码头设计水位，本工程水下施工选择在枯水期施工，施工期评价河段平均水深约 6.9m、平均河面宽度约为 320m；根据贵港（二）水文站观测数据，郁江枯水期流量约为 84.8m³/s，可推算出流速约为 0.04m/s；根据调查，评价范围内郁江河段河流坡降取 0.116‰；根据现状调查，评价河段上游水中悬浮物现状监测最大值为 9mg/L。

(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 4.1-8。

表4.1-8 施工期岸坡开挖、港池疏浚作业产生的悬浮物预测 单位：mg/L

$\begin{matrix} y(m) \\ x(m) \end{matrix}$	1	10	20	50	100	150	250	300	320
1	335.84	292.42	193.02	17.95	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
5	155.34	151.22	139.45	80.26	17.22	9.22	9.00	9.00	9.00
10	112.49	111.03	106.71	81.22	33.53	13.06	9.01	9.00	9.00
20	82.18	81.66	80.11	70.14	44.63	23.49	9.81	9.11	9.05
30	68.76	68.47	67.62	62.00	45.98	29.30	11.98	9.80	9.44
40	60.75	60.57	60.01	56.30	45.11	32.03	14.46	11.03	10.30
50	55.29	55.16	54.76	52.07	43.71	33.22	16.65	12.47	11.43
55	53.13	53.02	52.67	50.34	42.97	33.49	17.60	13.18	12.02
130	37.71	37.68	37.58	36.92	34.70	31.38	23.37	19.60	18.24
140	36.66	36.63	36.55	35.96	33.96	30.95	23.55	19.96	18.65
200	32.14	32.13	32.08	31.73	30.54	28.68	23.76	21.11	20.07
210	31.59	31.57	31.52	31.20	30.09	28.36	23.72	21.19	20.19
220	31.07	31.05	31.01	30.71	29.67	28.05	23.66	21.25	20.29
250	29.70	29.69	29.65	29.41	28.54	27.19	23.44	21.33	20.48
900	19.91	19.91	19.90	19.87	19.74	19.52	18.87	18.45	18.26
1000	18.98	18.98	18.98	18.95	18.85	18.69	18.18	17.85	17.70
1500	17.45	17.45	17.45	17.43	17.37	17.27	16.96	16.75	16.66
3000	14.98	14.98	14.97	14.97	14.95	14.91	14.80	14.72	14.69

表4.1-9 悬浮物浓度增量一览表 单位: mg/L

$\frac{y(m)}{x(m)}$	1	10	20	50	100	150	250	300	320
1	326.84	283.42	184.02	8.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	146.34	142.22	130.45	71.26	8.22	0.22	0.00	0.00	0.00
10	103.49	102.03	97.71	72.22	24.53	4.06	0.01	0.00	0.00
20	73.18	72.66	71.11	61.14	35.63	14.49	0.81	0.11	0.05
30	59.76	59.47	58.62	53.00	36.98	20.30	2.98	0.80	0.44
40	51.75	51.57	51.01	47.30	36.11	23.03	5.46	2.03	1.30
50	46.29	46.16	45.76	43.07	34.71	24.22	7.65	3.47	2.43
55	44.13	44.02	43.67	41.34	33.97	24.49	8.60	4.18	3.02
130	28.71	28.68	28.58	27.92	25.70	22.38	14.37	10.60	9.24
140	27.66	27.63	27.55	26.96	24.96	21.95	14.55	10.96	9.65
200	23.14	23.13	23.08	22.73	21.54	19.68	14.76	12.11	11.07
210	22.59	22.57	22.52	22.20	21.09	19.36	14.72	12.19	11.19
220	22.07	22.05	22.01	21.71	20.67	19.05	14.66	12.25	11.29
250	20.70	20.69	20.65	20.41	19.54	18.19	14.44	12.33	11.48
900	10.91	10.91	10.90	10.87	10.74	10.52	9.87	9.45	9.26
1000	9.98	9.98	9.98	9.95	9.85	9.69	9.18	8.85	8.70
1500	8.45	8.45	8.45	8.43	8.37	8.27	7.96	7.75	7.66
3000	5.98	5.98	5.97	5.97	5.95	5.91	5.80	5.72	5.69

根据预测结果,在不采取措施的情况下,岸坡开挖、港池疏浚产生的悬浮物扩散到下游 250 m 时 SS 浓度的小于 30 mg/L,扩散到下游约 1km 时 SS 浓度增量<10 mg/L,水下施工悬浮物浓度包络范围详见附图 16。

本工程疏浚对下游敏感点有一定的影响,但这种影响是局部的、短暂的,因此,这种影响是可以接受的。

4.1.3.2 水下桩基施工影响分析

水下桩基施工会造成码头前沿局部水域悬浮物浓度增加,一般而言,水下桩基施工产生的悬浮物的影响小于水下疏浚产生的悬浮物的影响。

前沿水工建筑中的桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺,水下基础采用冲孔灌注桩

结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边。此外，涉水桩施工应选择在枯水期进行。主要影响表现在钢护筒初次下放时冲击河床水泛起 SS 影响水质，影响为瞬时，类比同类项目，影响范围一般在下游 50~100m 的范围，对码头区域水环境影响不大。

4.1.3.3 陆域施工废水影响分析

码头陆域施工过程中将产生少量的泥浆水、车辆工具冲洗水等施工废水，经估算，产生量约为 $8 \text{ m}^3/\text{d}$ ，废水中主要的污染因子为 SS 和石油类。本工程施工废水经隔油沉淀处理后回用作场区洒水抑尘，不外排，对周边环境影响不大。

4.1.3.4 施工船舶舱底油污水

本工程施工期共产生舱底油污水量 $0.324 \text{ m}^3/\text{d}$ 。本工程施工船舶舱底油污水委托有资质的单位处理，不外排，对周边环境的影响是可接受的。

4.1.3.5 疏浚土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，此类渣淤溢出的初水含高浓度的 SS，直接排放将对郁江水质造成不利影响。疏浚土干化场设有临时截排水沟，将渗漏水引至临时沉淀池沉淀后方可回用于降尘用水。本工程施工期疏浚土干化场废水对周边环境影响不大。

4.1.3.6 陆域施工人员生活污水影响分析

本工程陆域施工人员生活污水产生量约为 $7.5 \text{ m}^3/\text{d}$ ，施工期陆域施工人员生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网，对周边环境影响不大。

4.1.4 施工期声环境影响预测评价

4.1.4.1 不同类型施工机械噪声预测

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： r_1 、 r_2 ——距声源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— L_1 、 L_2 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，见表 4.1-10。

表4.1-10 各种施工机械噪声预测结果 单位: Leq[dB (A)]

噪声源名称	声级值 dB (A)	测试距离 (m)	限值标准 dB (A)		达标距离 (m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
推土机	85	5	70	55	28	158
挖掘机	84	5			25	141
起重机	72	15			19	106
平地机	85	5			28	158
砼振捣器	102	1			40	225
冲击钻	87	1			7	40
自卸卡车	85	5			28	158
施工船舶	62.6	20			9	48

根据表 4.1-10 的预测结果分析，在昼间施工中，单台机械 40 m 范围外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的昼间标准，225 m 范围外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的夜间标准。

4.1.4.2 各施工阶段不同机械组合的噪声预测与影响分析

根据施工工况，预测各施工机械组合工作时的噪声影响，预测结果见表 4.1-11。

表4.1-11 不同工况下施工机械对周边环境的影响预测 Leq[dB (A)]

工况	机械类型	数量	与施工边界距离 (m)	单个机械声压级 (dB)	组合声压级 (dB)	执行标准 (dB)		超标情况 (dB)	
						昼间	夜间	昼间	夜间
疏浚	施工船舶	1	30	59.1	59.1	70	55	达标	4.1
码头水工施工	砼振捣器	1	30	72.5	73.5	70	55	3.5	18.5
	冲击钻	1	30	57.5					
	起重机	1	30	66					
护岸施工	推土机	1	30	69.4	74.2	70	55	4.2	19.2
	自卸卡车	2	30	69.4					
陆域形成施工	推土机	1	30	69.4	75.2	70	55	5.2	20.2
	挖掘机	1	30	68.4					
	自卸卡车	2	30	69.4					
道路、堆场建设施工	砼振捣器	1	30	72.5	76.4	70	55	6.4	21.4
	自卸卡车	2	30	69.4					
	平地机	1	30	69.4					

根据预测结果,在距离施工场界 30m 处,疏浚工况昼间达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),夜间超标 4.1dB(A);码头水工施工工况昼间噪声值超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值 3.5dB(A),夜间噪声值超标 18.5dB(A);护岸施工工况昼间噪声值超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值 4.2dB(A),夜间噪声值超标 19.2dB(A);陆域形成施工工况昼间噪声值超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值 5.2dB(A),夜间噪声值超标 20.2dB(A);道路堆场建设施工工况昼间噪声值超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间限值 6.4dB(A),夜间噪声值超标 21.4dB(A)。

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。

4.1.4.3 施工期敏感点噪声预测

经调查,最近的一处声环境保护目标为工程南面 16m 处的育水村。根据总平面布置,本工程施工期对育水村声环境造成影响的施工阶段主要为陆域形成施工阶段及道路、堆场建设施工阶段,其中陆域形成施工区离育水村最近距离为 16m,道路、堆场建设施工区离育水村最近距离为 40m。在不采取措施及离育水村最近的施工情况下,陆域形成施工阶段及道路、堆场建设施工阶段对育水村噪声的预测如下。

表4.1-12 最不利情况下本项目施工噪声对育水村的影响预测一览表

工况	机械类型	数量	与施工边界距离(m)	单个机械声压级(dB)	组合声压级(dB)	执行标准(dB)		超标情况(dB)	
						昼间	夜间	昼间	夜间
陆域形成施工	推土机	1	16	74.9	80.7	65	55	15.7	25.7
	挖掘机	1	16	73.9					
	自卸卡车	2	16	74.9					
道路、堆场建设施工	砼振捣器	1	40	72.5	73.9	65	55	8.9	18.9
	自卸卡车	2	40	69.4					
	平地机	1	40	69.4					

表4.1-13 本项目施工噪声对育水村的昼间达标距离计算一览表

工况	机械类型	数量	与施工边界距离 (m)	单个机械声 压级 (dB)	组合声压 级 (dB)	执行标准 (dB)		超标情况 (dB)	
						昼间	夜间	昼间	夜间
陆域形成施工	推土机	1	115	57.8	63.6	65	55	达标	8.6
	挖掘机	1	115	56.8					
	自卸卡车	2	115	57.8					
道路、堆场建设施工	砼振捣器	1	115	60.8	64.8	65	55	达标	9.8
	自卸卡车	2	115	57.8					
	平地机	1	115	57.8					

由表 4.1-12 可知，在离育水村最近的施工情况下，陆域形成施工阶段导致育水村昼间超标 15.7 dB(A)，夜间超标 25.7 dB(A)，道路、堆场建设施工阶段导致育水村昼间超标 8.9 dB(A)，夜间超标 18.9 dB(A)。

由表 4.1-13 可知，在距离育水村 115m 处进行陆域形成施工时，昼间育水村可达到相应标准，夜间超标 8.6 dB(A)；在距离育水村 115m 处进行陆域形成施工时，昼间育水村可达到相应标准，夜间超标 9.8 dB(A)。

综上，在距离育水村 115m 范围内施工对育水村影响较大，但施工期在该区域施工的时间是有限的。根据《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，在声源与受声点之间有围墙相隔时，可以在一定程度上降低施工噪声的影响。因此，在靠近育水村的施工场界处设置活动式隔声吸声板围挡，可以有效降低施工噪声对育水村的影响。此外，工程与育水村之间有桉树林带相隔，可进一步降低施工噪声对育水村的影响，综合活动式隔声吸声板围挡及桉树林带的降噪效果，本项目施工期育水村的声环境质量基本可以满足相应的标准。

除了设置活动式隔声吸声挡板外，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，以降低施工噪声对育水村居民的影响。在采取以上措施的前提下，本工程施工噪声对育水村的影响是可接受的。



图4.1-1 距育水村 115m 范围的施工区域示意图

4.1.5 施工期固体废物环境影响分析

(1) 弃土石方

本项目陆域开挖土方小部分用于本工程回填，余下挖方当作弃方处置；港池及护岸水下疏浚物上岸处理，运至疏浚土干化场干化，干化后用于本工程绿化用土。根据土石方平衡，本工程产生的弃土石方为 14.48 万 m^3 。弃土石方调配至贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目作为回填土。

本工程弃土石方均能得到妥善处置，对周边环境的影响程度可接受。

(2) 剥离表土

本工程施工场地剥离表土共计 1.25 万 m^3 。拟在后方陆域件杂货堆场处布设堆放场 1 处，场地内堆放的表土后期用于道路堆场区、进港道路、生产生活辅助区等绿化覆土。表土剥离及绿化覆土合理地利用了资源，避免肥沃土壤流失，同时解决了工程绿化土源问题，加快工程区林草植被恢复速度，只要按照做好水土保持措施，剥离表土对周边环境的影响较小。

(3) 施工人员生活垃圾

根据工程分析，整个施工期陆域生活垃圾产生量为 6.93 t。应在施工现场设置封闭的垃圾存储设施，统一收集后及时交由环卫部门清运，对工程周边环境造成影响较小。

(4) 建筑垃圾

施工期期间建筑垃圾总产生量约为 373.29 t。建筑垃圾主要有程建设过程产生的废渣土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至市政指定的消纳场处置，对周边环境影响是可以接受的。

在做好以上收集处理措施后，本工程施工期固体废物对周边环境影响是可以接受的。

4.2 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 对水生生态环境的影响

(1) 对水生生物的影响

本工程码头为高桩码头，拟建项目对河流流态影响不大，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，能有效降低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) 风险事故影响

营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。因此，工程营运风险事故对水生生物的影响是短时间的、局部的、可接受的。

4.2.1.2 对陆生生态环境的影响

工程所在区域多年受人类活动影响，生态系统敏感程度较低。陆生野生动物较少，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。因此，港区营运噪声及运输车辆、工作人员的活动对整个区域生态系统结构造成影响不大。

4.2.2 营运期环境空气影响预测与评价

本工程为新建码头项目，运输的货种主要为件杂货和集装箱，根据工程分析，件杂货和集装箱的装卸、堆存几乎不产生扬尘。本工程运营期大气污染物主要为颗粒物，以及少量的汽车、装卸机械尾气和到港船舶尾气，其中颗粒物来源主要为道路扬尘。

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道路扬尘、汽车尾气、船舶尾气，因此，本项目选取车辆运输等产生的粉尘（TSP、PM₁₀）、汽车尾气（NO_x、SO₂、CO）、船舶尾气（SO₂、NO₂）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

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度 (°C)		39.5
最低环境温度 (°C)		-34
土地利用类型		农田

参数		取值
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	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（矩形面源）

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)	NO _x	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	TSP
道路扬尘	109.563116	22.988998	52.00	380.00	150.00	2.50	-	-	-	-	0.0039	0.0155
汽车尾气	109.563116	22.988998	52.00	380.00	150.00	2.50	0.1125	0.0083	-	0.0683	-	-
船舶尾气	109.567901	22.989926	40.00	75.00	225.00	3.00	-	0.0092	0.0008	-	-	-

(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 8 h 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 本项目主要污染源估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D10\%(m)$
船舶尾气	SO_2	500.0	17.0210	3.4042	/
船舶尾气	NO_2	200.0	1.4801	0.7400	/
汽车尾气	SO_2	500.0	7.5020	1.5004	/
汽车尾气	CO	10000.0	62.9930	0.6299	/
汽车尾气	NO_x	250.0	10.4790	4.1916	/
道路扬尘	TSP	900.0	47.8710	5.3190	/
道路扬尘	PM_{10}	450.0	12.1464	2.6992	/

表4.2-4 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	$P_{\text{max}} < 1\%$

本工程所有污染物中地面浓度占标率最大值为道路扬尘排放的 TSP 的 P_i 值 5.319% (小于 10%)。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。

4.2.2.2 大气污染物排放量核算

排放量核算表详见表 4.2-5。

表4.2-5 大气污染物排放量核算表

类别	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m³)	
扬尘	/	道路扬尘	TSP	每天进行2次洒水	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中无组织排放标准	1	0.1228
			PM ₁₀			/	0.0312
尾气	/	汽车尾气	SO ₂	/		0.4	0.07
			CO			/	0.54
			NO _x			0.12	0.89
	/	船舶尾气	SO ₂	/		0.4	0.07
			NO ₂			/	0.01

4.2.2.3 大气防护距离的确定

根据预测结果，本项目各污染物最大落地浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）标准，故本工程可不设置大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。

4.2.2.4 运营期扬尘地面浓度贡献

使用 ASCREEN 估算模型估算各工况扬尘地面浓度贡献值及占标率结果如下。

表4.2-6 道路扬尘地面浓度贡献值

下风向距离	道路扬尘			
	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)	PM ₁₀ 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率(%)
50.0	28.3480	3.1498	7.1928	1.5984
100.0	34.4750	3.8306	8.7474	1.9439
200.0	45.9790	5.1088	11.6663	2.5925
300.0	47.5730	5.2859	12.0708	2.6824
400.0	44.6490	4.9610	11.3289	2.5175
500.0	40.6950	4.5217	10.3256	2.2946
600.0	36.7390	4.0821	9.3218	2.0715
700.0	34.5920	3.8436	8.7771	1.9505
800.0	32.4180	3.6020	8.2255	1.8279
900.0	30.3950	3.3772	7.7122	1.7138
1000.0	28.6250	3.1806	7.2631	1.6140
1200.0	25.7630	2.8626	6.5369	1.4526
1400.0	23.4110	2.6012	5.9401	1.3200
1600.0	21.2930	2.3659	5.4027	1.2006
1800.0	19.4200	2.1578	4.9275	1.0950
2000.0	17.7840	1.9760	4.5124	1.0027
2500.0	14.5140	1.6127	3.6827	0.8184
下风向最大浓度	47.8710	5.3190	12.1464	2.6992
下风向最大浓度出现距离	267.0	267.0	267.0	267.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表4.2-7 汽车尾气地面浓度贡献值

下风向距离	汽车尾气					
	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	CO浓度 (μg/m ³)	CO占标率 (%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标率 (%)
50.0	4.4424	0.8885	37.3021	0.3730	6.2053	2.4821
100.0	5.4026	1.0805	45.3647	0.4536	7.5465	3.0186
200.0	7.2054	1.4411	60.5025	0.6050	10.0647	4.0259
300.0	7.4552	1.4910	62.6000	0.6260	10.4136	4.1654
400.0	6.9971	1.3994	58.7534	0.5875	9.7737	3.9095
500.0	6.3774	1.2755	53.5499	0.5355	8.9081	3.5632
600.0	5.7574	1.1515	48.3439	0.4834	8.0421	3.2168
700.0	5.4211	1.0842	45.5200	0.4552	7.5723	3.0289
800.0	5.0804	1.0161	42.6592	0.4266	7.0964	2.8386
900.0	4.7633	0.9527	39.9966	0.4000	6.6535	2.6614
1000.0	4.4858	0.8972	37.6665	0.3767	6.2659	2.5064
1200.0	4.0374	0.8075	33.9013	0.3390	5.6395	2.2558
1400.0	3.6687	0.7337	30.8054	0.3081	5.1245	2.0498
1600.0	3.3369	0.6674	28.0194	0.2802	4.6611	1.8644
1800.0	3.0434	0.6087	25.5549	0.2555	4.2511	1.7004
2000.0	2.7870	0.5574	23.4020	0.2340	3.8930	1.5572
2500.0	2.2745	0.4549	19.0986	0.1910	3.1771	1.2708
下风向最大浓度	7.5020	1.5004	62.9930	0.6299	10.4790	4.1916
下风向最大浓度出现距离	267.0	267.0	267.0	267.0	267.0	267.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表4.2-8 船舶尾气地面浓度贡献值

下风向距离	船舶尾气			
	SO ₂ 浓度(μg/m ³)	SO ₂ 占标率(%)	NO ₂ 浓度(μg/m ³)	NO ₂ 占标率(%)
50.0	11.7730	2.3546	1.0237	0.5119
100.0	15.0430	3.0086	1.3081	0.6540
200.0	16.9040	3.3808	1.4699	0.7350
300.0	15.0880	3.0176	1.3120	0.6560
400.0	13.0060	2.6012	1.1310	0.5655
500.0	11.1530	2.2306	0.9698	0.4849
600.0	9.6507	1.9301	0.8392	0.4196
700.0	8.7877	1.7575	0.7641	0.3821
800.0	8.0313	1.6063	0.6984	0.3492
900.0	7.3708	1.4742	0.6409	0.3205
1000.0	6.8214	1.3643	0.5932	0.2966
1200.0	5.9501	1.1900	0.5174	0.2587
1400.0	5.3059	1.0612	0.4614	0.2307
1600.0	4.7874	0.9575	0.4163	0.2081
1800.0	4.3436	0.8687	0.3777	0.1889
2000.0	3.9648	0.7930	0.3448	0.1724
2500.0	3.3046	0.6609	0.2874	0.1437
下风向最大浓度	17.0210	3.4042	1.4801	0.7400
下风向最大浓度出现距离	180.0	180.0	180.0	180.0
D10%最远距离	/	/	/	/

根据预测结果，本工程运营期 TSP、PM₁₀最大落地浓度出现在下风向 267.0m，下风向最大落地浓度分别为 47.8710μg/m³、12.1464μg/m³；SO₂ 最大落地浓度出现在下风向 180m，最大落地浓度为 17.0210μg/m³；NO_x、CO 主要最大落地浓度出现在下风向 267.0m，最大落地浓度分别为 10.4790μg/m³、62.9930μg/m³。

4.2.2.5 运营期扬尘影响

据上述分析可知，本工程运营期 TSP、PM₁₀ 最大落地浓度分别为 47.8710 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、12.1464 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 267.0m。

(1) 对周边环境的影响

本工程 TSP、PM₁₀ 最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 及其修改单中二级标准。此外，TSP 最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织监控浓度限值，本工程运营期场界 TSP 达标。

综上，本工程运营期道路扬尘对周边环境的影响是可接受的。

(2) 对敏感点的影响

工程常年主导风为东北风，下风向距离较近的敏感点为育水村，运营期对育水村的 TSP 最大落地浓度为 47.8710 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据现状监测结果，工程下风向 TSP 最大浓度为 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，运营期最大落地浓度叠加预测值后 TSP 仍能满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)，因此本工程运营期道路扬尘对敏感点的影响是可接受的。

4.2.2.6 汽车、船舶尾气影响

据上述分析可知，本工程运营期 SO₂、NO_x、CO、最大落地浓度分别为 24.2400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、2.4727 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.5155 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

项目运输车辆废气、船舶尾气排放高度低，污染物不似高架源经热力抬升及风力疏散可至下风向较远处，可能造成的不良影响主要集中的道路两侧及码头前沿，项目位于开阔地形，扩散条件较好，汽车尾气及船舶尾气经过自然扩散后，对环境影响不大。

4.2.3 运营期水环境影响分析

本工程为新建码头项目，本工程运营期废水主要为 (1) 港区生活污水、(2) 流动机械冲洗废水、(3) 机修含油污水、(4) 到港船舶生活污水、(5) 到港船舶舱底油污水、(6) 码头面初期雨水。

4.2.3.1 运营期污水影响分析

(1) 港区生活污水影响分析

本工程港区生活污水主要为作业人员生活污水，产生量为 6m³/d，1980m³/a。

本工程港区生活污水经三级化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三

级标准后排入市政污水管网，不直接排放，本项目港区生活污水对项目周边环境影响不大。

(2) 流动机械冲洗废水

根据源强分析章节，流动机械冲洗废水产生量为 $3.78\text{m}^3/\text{d}$ ， $1247.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

流动机械冲洗废水经排水沟收集至隔油池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，不直接排放，对周边环境造成影响较小。

(3) 机修含油污水

本工程拟在港区南侧设置 1 处机修间，用于流动机械维修，运营期流动机械在该场地维修会产生机修含油污水。本工程机修废水产生量为 25.92t/a 、 0.08t/d 。

机修含油污水收集至港区隔油池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，不直接排放，对周边环境造成影响较小。

(4) 到港船舶生活污水

本工程运营期到港船舶生活污水产生量为 $1.44\text{ m}^3/\text{d}$ 、 $475.2\text{ m}^3/\text{a}$ ，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，定期交由有资质的单位处置，对周边环境造成的影响较小。

(5) 到港船舶舱底油污水

本工程运营期到港船舶舱底油污水产生量为 $1.62\text{ m}^3/\text{d}$ ， $534.6\text{m}^3/\text{a}$ 。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，定期交由有资质的单位处置。

(6) 码头面初期雨水

本工程码头面初期雨水产生量为 $50.62\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1518.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

码头面设置初期雨水收集管网，运营期码头面初期雨水收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水，不外排。对周边环境的影响不大。

4.2.3.2 对行洪安全的影响

根据《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》，贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程占据的是河道岸坡，不是主要的过洪通道。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。工程建设主要是使码头附近岸边的局部泄洪能力降低，从而影响过水断面流速横向分布，增大主槽分流比，对河道总体行洪能力影响较小，工程新建引起的上游水位壅高较小。

由于码头工程的结构式高桩梁板桩式水码头，所以码头平台以下有过水面积，且由

于工程对现有岸坡进行了削坡处理，码头停泊水域、回旋水域河床的开挖，工程建设后最大阻水比不大，最大不超过 1.5%。

根据计算结果，本工程建成后，当河道发生 $P=2\%$ 、 $P=5\%$ 、 $P=10\%$ 、 $P=20\%$ 设计洪水时，码头工程产生最大壅水分别为 1.5cm、1.3cm、1.0cm、0.8cm，对行洪影响较小。

综上，实施后对河道行洪影响较小。

4.2.3.3 对现有防洪工程、河道整治工程及其它水利工程与设施影响分析

拟建郁水作业区工程建成后，码头陆域场地外围绿化带紧靠现有石卡至竹村段防洪堤，码头上游 0.21km 为已建的中广塘排涝涵。

在各设计频率洪水条件下，工程后水位最大壅高值为 0.015m，水位最大壅高值发生在码头上游约 20m 处，水位壅高值大于 0.001m 的范围为工程上游约 0.66km 以内。工程后流速变化幅度超过 0.05m/s 的范围局限在码头轴线上游 355m 至下游 229m 范围内，工程处水流流向变化一般在 5° 以内，其它区域流向基本没有变化。

码头段堤防设计标高为 50.91m，相应洪水位为 49.95m，堤防高于设计水位 0.96m，工程建成后，在产生最大壅水情况下，堤顶与水位高差为 0.945m，即堤防与设计水位净高变化很小，码头的壅水不会改变堤防的防御能力。码头建成后水流流态变化较大主要发生在码头桩柱墩前，其余区域影响较小，上游水流影响大于 0.05m/s 范围局限在码头轴线上游 355m。码头上游 210m 段河岸已建有防洪护岸，河岸抗冲刷能力强，码头建设产生的近岸流态变化对现有河岸影响不大。由于码头紧靠现状防洪堤，码头陆域施工过程中可能会对堤防产生一定的影响，因此工程施工过程中要避免使用大型机械，同时在堤防管理范围内不要进行大开挖，并在与堤防终点连接处设置警示标志，严禁施工开挖到堤防。在工程施工过程中及建成后一定时间内，需对影响到的堤防进行监测，如施工过程中及建成运行后发现堤防结构有损伤或者不稳，需及时对堤防按设计标准进行加固。

工程建成后产生的壅水及流态变化均较小，对上游中广塘排涝涵正常运行的影响较小。

工程对上游约 95km 的西津水电站、下游 9.6km 的贵港航运枢纽的运行影响较小。

4.2.3.4 水文要素影响分析

(1) 水面面积、水量及水面宽度

本工程为新建码头项目，其中码头为高桩式码头，占用水域面积的部分为码头高桩，根据设计资料本工程在常水位下，直径为 1.8m 的涉水桩共计 31 根，则涉水桩面积约为

78.89m²，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。

本工程水工建筑物不涉及拦河建筑物，对郁江水量、河面宽度影响较小。

(2) 水温

本工程不产生热性废水，且本工程废水均不会排入郁江，不会造成郁江水体热污染，因此本工程建设基本不会导致郁江水温变化。本工程对郁江水体水温变化的影响很小。

(3) 流态、流速

根据《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》，码头处河段现状河岸比较稳定。工程建成后，阻水建筑物主要为高桩码头平台，根据流态分析计算结果，工程建设对河段流态影响不大，仅局部产生变化，河段发生 P=2%、P=5%、P=10%、P=20%设计洪水时，码头附近流速增加最大值分别为 0.259m/s、0.139m/s、0.006m/s、0.006m/s，流速变化较大仅局限在码头上下游附近，除码头轴线上游 355m 至下游 229m 范围内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，河段整体流态变化较小。

表4.2-9 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)	(°)
码头上游 970m	1	0.639	265.5	0.639	265.5	-0.001	-0.002
	2	1.547	266.3	1.545	266.3	-0.002	0.024
	3	2.538	265.9	2.538	265.9	0.000	0.009
	4	1.421	266.1	1.422	266.1	0.001	0.004
码头上游 380m	5	0.546	97.3	0.587	97.6	0.042	0.287
	6	1.488	285.6	1.477	285.7	-0.012	0.053
	7	2.637	284.8	2.642	284.9	0.005	0.027
	8	2.177	284.5	2.183	284.6	0.006	0.014
码头上游 70m	9	0.946	307.7	0.617	306.9	-0.329	-0.851
	10	1.314	313.6	1.308	314.0	-0.006	0.377
	11	2.476	315.2	2.483	315.3	0.007	0.064
	12	2.390	311.5	2.399	311.5	0.008	0.021
码头	13	0.816	343.8	0.037	339.4	-0.779	-4.437
	14	2.365	324.5	2.377	324.7	0.012	0.188

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)	(°)
	15	2.587	324.9	2.599	324.9	0.012	0.054
	16	2.086	321.0	2.097	321.0	0.011	0.013
	17	0.000	0.0	0.259	1.0	0.259	1.023
	18	1.481	335.6	1.469	334.7	-0.013	-0.902
	19	2.336	331.0	2.342	330.8	0.006	-0.218
	20	2.183	331.7	2.193	331.6	0.010	-0.083
码头下游 45m	21	0.451	353.3	0.483	348.4	0.032	-4.877
	22	2.380	341.1	2.379	341.0	-0.001	-0.122
	23	2.280	339.1	2.283	339.0	0.003	-0.108
	24	1.863	342.1	1.867	341.9	0.004	-0.128
码头下游 300m	25	1.871	7.7	1.875	7.7	0.004	0.015
	26	2.257	6.3	2.257	6.3	0.000	0.000
	27	2.191	6.2	2.192	6.2	0.001	-0.001
	28	1.440	8.2	1.437	8.3	-0.004	0.040
码头下游 1000m	29	1.638	35.4	1.637	35.4	-0.001	0.000
	30	2.445	35.1	2.445	35.1	0.000	0.001
	31	1.963	34.2	1.964	34.2	0.001	0.004
	32	1.151	35.0	1.150	35.0	-0.001	0.012
码头下游 1500m	33	1.812	25.2	1.811	25.2	-0.001	0.001
	34	2.316	24.8	2.316	24.8	0.000	0.000
	35	2.384	25.7	2.384	25.7	0.000	0.000
	36	1.530	26.0	1.530	26.0	0.000	0.003

表4.2-10 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 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)	流速 (m/s)	流向 (°)
码头上游 970m	<u>1</u>	<u>0.528</u>	<u>265.3</u>	<u>0.528</u>	<u>265.3</u>	<u>0.000</u>	<u>-0.003</u>
	<u>2</u>	<u>1.410</u>	<u>266.3</u>	<u>1.409</u>	<u>266.3</u>	<u>-0.001</u>	<u>0.005</u>
	<u>3</u>	<u>2.363</u>	<u>265.9</u>	<u>2.363</u>	<u>265.9</u>	<u>0.000</u>	<u>0.002</u>
	<u>4</u>	<u>1.300</u>	<u>266.0</u>	<u>1.300</u>	<u>266.0</u>	<u>0.000</u>	<u>0.001</u>
码头上游 380m	<u>5</u>	<u>0.628</u>	<u>100.4</u>	<u>0.636</u>	<u>100.4</u>	<u>0.008</u>	<u>0.029</u>
	<u>6</u>	<u>1.424</u>	<u>284.3</u>	<u>1.420</u>	<u>284.3</u>	<u>-0.004</u>	<u>0.009</u>
	<u>7</u>	<u>2.440</u>	<u>284.5</u>	<u>2.440</u>	<u>284.5</u>	<u>0.001</u>	<u>0.010</u>
	<u>8</u>	<u>1.969</u>	<u>284.4</u>	<u>1.970</u>	<u>284.5</u>	<u>0.001</u>	<u>0.005</u>
码头上游 70m	<u>9</u>	<u>0.967</u>	<u>310.1</u>	<u>0.759</u>	<u>310.7</u>	<u>-0.208</u>	<u>0.517</u>
	<u>10</u>	<u>1.232</u>	<u>313.9</u>	<u>1.227</u>	<u>314.2</u>	<u>-0.005</u>	<u>0.260</u>
	<u>11</u>	<u>2.292</u>	<u>315.4</u>	<u>2.295</u>	<u>315.4</u>	<u>0.002</u>	<u>0.056</u>
	<u>12</u>	<u>2.178</u>	<u>311.6</u>	<u>2.181</u>	<u>311.6</u>	<u>0.003</u>	<u>0.024</u>
码头	<u>13</u>	<u>0.302</u>	<u>1.0</u>	<u>0.000</u>	<u>0.0</u>	<u>-0.302</u>	<u>-0.984</u>
	<u>14</u>	<u>2.222</u>	<u>324.7</u>	<u>2.230</u>	<u>324.9</u>	<u>0.007</u>	<u>0.202</u>
	<u>15</u>	<u>2.392</u>	<u>325.0</u>	<u>2.398</u>	<u>325.1</u>	<u>0.006</u>	<u>0.072</u>
	<u>16</u>	<u>1.882</u>	<u>321.0</u>	<u>1.887</u>	<u>321.1</u>	<u>0.005</u>	<u>0.029</u>
	<u>17</u>	<u>0.000</u>	<u>0.0</u>	<u>0.000</u>	<u>0.0</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>
	<u>18</u>	<u>1.384</u>	<u>335.5</u>	<u>1.383</u>	<u>334.6</u>	<u>-0.001</u>	<u>-0.953</u>
	<u>19</u>	<u>2.157</u>	<u>330.8</u>	<u>2.162</u>	<u>330.6</u>	<u>0.005</u>	<u>-0.143</u>
	<u>20</u>	<u>1.987</u>	<u>331.7</u>	<u>1.993</u>	<u>331.7</u>	<u>0.006</u>	<u>-0.034</u>
码头下游 45m	<u>21</u>	<u>0.259</u>	<u>344.7</u>	<u>0.398</u>	<u>344.6</u>	<u>0.139</u>	<u>-0.039</u>
	<u>22</u>	<u>2.235</u>	<u>340.9</u>	<u>2.234</u>	<u>340.8</u>	<u>-0.001</u>	<u>-0.059</u>
	<u>23</u>	<u>2.084</u>	<u>339.0</u>	<u>2.086</u>	<u>339.0</u>	<u>0.002</u>	<u>-0.076</u>
	<u>24</u>	<u>1.698</u>	<u>342.0</u>	<u>1.701</u>	<u>341.9</u>	<u>0.004</u>	<u>-0.084</u>
码头下游 300m	<u>25</u>	<u>1.731</u>	<u>8.8</u>	<u>1.727</u>	<u>8.8</u>	<u>-0.003</u>	<u>0.002</u>
	<u>26</u>	<u>2.091</u>	<u>6.5</u>	<u>2.091</u>	<u>6.5</u>	<u>0.000</u>	<u>-0.002</u>
	<u>27</u>	<u>2.015</u>	<u>6.3</u>	<u>2.015</u>	<u>6.3</u>	<u>0.001</u>	<u>-0.003</u>
	<u>28</u>	<u>1.313</u>	<u>8.3</u>	<u>1.311</u>	<u>8.3</u>	<u>-0.001</u>	<u>0.017</u>
码头下游 1000m	<u>29</u>	<u>1.445</u>	<u>35.4</u>	<u>1.442</u>	<u>35.4</u>	<u>-0.003</u>	<u>-0.004</u>
	<u>30</u>	<u>2.260</u>	<u>35.2</u>	<u>2.261</u>	<u>35.2</u>	<u>0.000</u>	<u>-0.001</u>
	<u>31</u>	<u>1.813</u>	<u>34.2</u>	<u>1.813</u>	<u>34.2</u>	<u>0.001</u>	<u>0.000</u>
	<u>32</u>	<u>1.062</u>	<u>34.8</u>	<u>1.061</u>	<u>34.8</u>	<u>0.000</u>	<u>0.004</u>
码头下游 1500m	<u>33</u>	<u>1.582</u>	<u>25.0</u>	<u>1.580</u>	<u>25.0</u>	<u>-0.002</u>	<u>0.000</u>
	<u>34</u>	<u>2.143</u>	<u>24.7</u>	<u>2.143</u>	<u>24.7</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>
	<u>35</u>	<u>2.214</u>	<u>25.6</u>	<u>2.213</u>	<u>25.6</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>
	<u>36</u>	<u>1.440</u>	<u>25.9</u>	<u>1.439</u>	<u>25.9</u>	<u>0.000</u>	<u>0.001</u>

表42-11 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)	(°)
码头上游 970m	1	0.429	265.1	0.429	265.1	0.000	-0.003
	2	1.285	266.2	1.285	266.2	0.000	-0.001
	3	2.187	265.8	2.187	265.8	0.000	0.000
	4	1.182	265.9	1.181	265.9	0.000	0.001
码头上游 380m	5	0.646	102.1	0.646	102.1	0.001	0.004
	6	1.369	283.6	1.367	283.6	-0.002	0.006
	7	2.244	284.2	2.244	284.2	0.000	0.007
	8	1.770	284.3	1.770	284.3	0.000	0.003
码头上游 70m	9	0.811	313.8	0.616	314.3	-0.195	0.514
	10	1.162	314.2	1.158	314.4	-0.004	0.185
	11	2.115	315.6	2.116	315.6	0.001	0.044
	12	1.980	311.7	1.982	311.7	0.002	0.019
码头	13	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	14	2.078	324.6	2.084	324.8	0.006	0.223
	15	2.204	325.1	2.208	325.2	0.004	0.066
	16	1.696	321.1	1.700	321.1	0.003	0.027
	17	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	18	1.301	335.4	1.303	334.6	0.002	-0.796
	19	1.986	330.6	1.989	330.5	0.003	-0.111
	20	1.806	331.8	1.810	331.7	0.005	-0.022
码头下游 45m	21	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	22	2.093	340.7	2.092	340.6	-0.001	-0.064
	23	1.900	339.0	1.901	338.9	0.001	-0.069
	24	1.543	341.9	1.546	341.9	0.003	-0.071
码头下游 300m	25	1.309	7.5	1.308	7.5	-0.001	0.001
	26	1.930	6.8	1.930	6.8	0.000	0.001
	27	1.848	6.5	1.849	6.5	0.000	-0.001
	28	1.193	8.4	1.192	8.4	-0.001	0.015
码头下游 1000m	29	1.255	35.4	1.253	35.4	-0.001	-0.002
	30	2.084	35.2	2.084	35.2	0.000	0.000
	31	1.674	34.2	1.674	34.2	0.000	0.001
	32	0.980	34.7	0.980	34.7	0.000	0.003
码头下游 1500m	33	1.342	25.3	1.341	25.3	-0.001	0.000
	34	1.978	24.7	1.978	24.7	0.000	0.000
	35	2.050	25.6	2.049	25.6	-0.001	0.000
	36	1.354	25.9	1.354	25.9	0.000	0.001

表4.2-12 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	流向	流速	流向	流速	流向
		(m/s)	(°)	(m/s)	(°)	(m/s)	(°)
码头上 游970m	1	0.307	264.7	0.307	264.7	0.000	0.000
	2	1.187	266.0	1.187	266.0	0.000	0.001
	3	2.022	265.8	2.022	265.8	0.000	0.001
	4	1.052	265.7	1.052	265.7	0.000	0.000
码头上 游380m	5	0.565	102.4	0.565	102.4	0.000	-0.001
	6	1.337	283.5	1.336	283.6	-0.002	0.007
	7	2.056	284.0	2.056	284.0	0.000	0.008
	8	1.565	284.3	1.565	284.3	0.001	0.003
码头上 游70m	9	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	10	1.111	314.8	1.106	314.9	-0.005	0.134
	11	1.953	315.8	1.955	315.9	0.001	0.049
	12	1.792	311.9	1.795	311.9	0.002	0.025
码头	13	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	14	1.956	324.5	1.961	324.8	0.006	0.330
	15	2.031	325.2	2.035	325.3	0.005	0.087
	16	1.517	321.1	1.521	321.1	0.004	0.032
	17	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	18	1.238	335.3	1.239	334.6	0.001	-0.648
	19	1.826	330.4	1.831	330.3	0.005	-0.095
	20	1.634	331.7	1.640	331.7	0.006	-0.005
码头下 游45m	21	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.000
	22	1.973	340.5	1.973	340.4	0.000	-0.109
	23	1.729	338.9	1.732	338.8	0.003	-0.077
	24	1.390	341.8	1.395	341.7	0.005	-0.068
码头下 游300m	25	1.199	10.4	1.195	10.4	-0.004	0.002
	26	1.782	7.0	1.782	7.0	0.000	-0.005
	27	1.694	6.6	1.695	6.6	0.001	-0.008
	28	1.067	8.4	1.067	8.4	0.000	0.012
码头下 游1000m	29	1.108	35.4	1.106	35.4	-0.002	-0.004
	30	1.920	35.3	1.920	35.3	0.000	-0.001
	31	1.541	34.1	1.542	34.1	0.001	0.000
	32	0.894	34.5	0.894	34.5	0.000	0.002
码头下 游1500m	33	1.220	25.5	1.219	25.5	-0.001	0.004
	34	1.832	24.6	1.832	24.6	0.000	0.000
	35	1.899	25.5	1.899	25.5	0.000	0.000
	36	1.271	25.8	1.271	25.8	0.000	0.001

(4) 冲淤变化

工程所在河道岸坡上层依次为黏土、白云岩，工程建设后，岸坡在无防护情况下，河道发生 5~50 年一遇洪水时，岸坡最大冲刷深度为 0.53m。为保证工程所在岸坡稳定及减小岸坡冲刷影响，工程建设后拟对 38.73m~46.90m 部分岸坡采用块石、方格草皮防护，防护范围为码头上游 20m~下游 20m 共 257m 河岸。防护后岸坡抗冲能力增大，因此工程建设后岸坡冲刷影响很小，工程建设后对河槽整体的冲淤影响也较小，随着时间的推移，河道的冲刷与淤积将重新达到一个平衡状态，工程的建设对河道整体的冲淤影响较小。根据分析，工程建成后河段是能保持稳定的。

综上所述，工程建设对郁江水温、水量、流速流态影响较小，对河道局部水流的影响较小，对河道的水流动力轴线、冲刷与淤积影响均较小，采取防护后岸坡是稳定的。因此工程施工及建成后基本不会改变河道整体河势稳定，对河整体河势稳定的影响较小。

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：门座起重机、电动轮胎龙门吊、空箱堆高机、集装箱牵引车、集装箱半挂车、箱内叉车、桥式起重机、牵引车等。

(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、门座起重机、电动轮胎龙门吊、空箱堆高机等声源相对固定的设备采用点声源衰减模式；集装箱牵引车、箱内叉车、桥式起重机、牵引车等采用线声源衰减预测模式。当声源处于半自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减。

$$L_r = L_{r0} - A \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中： L_r —距噪声源距离为 r 处等效 A 声级值，dB (A)；

L_{r0} —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，本评价取 20;

ΔL —各种因素引起的衰减量，dB (A)，本评价取 0。

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) 多台机械组合预测结果

①预测点位

工程东面为临江一面，本次评价只对陆域场界进行声环境影响预测，故选取工程南面、西面、北面侧场界进行预测。

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。

本工程噪声源产生情况详见表 4.2-13。

表4.2-13 本工程噪声源产生情况一览表

主要预测噪声源		单机噪声源强 dB (A)	措施	机械数量 (台)
产生位置	机械			
码头装卸	17号泊位门机	87	围墙、低噪设备、基座减震	2
	18号泊位门机	87	围墙、低噪设备、基座减震	2
堆场装卸	电动轮胎龙门吊	87	围墙、低噪设备、基座减震	3
	空箱堆高机	95	围墙、低噪设备、基座减震	1
	轮胎吊	75	围墙、低噪设备、基座减震	4
仓库装卸	箱内叉车	75	围墙、低噪设备、基座减震	2
	桥式起重机	87	围墙、低噪设备、基座减震	2
水平运输	集装箱牵引车	80	围墙、低噪设备、基座减震	4
	牵引车	80	围墙、低噪设备、基座减震	4

根据本工程噪声源产生的位置及数量情况，对南、西、北厂界的贡献值见表 4.2-14，等声值线图见附图 21。

表4.2-14 本工程多台机械组合对预测点的贡献值

预测点	贡献值 dB (A)
东	48.1
南	38.5
西	37.2
北	38.0
育水村	38.0

(4) 厂界达标分析

表4.2-15 厂界达标分析结果一览表

厂界	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)		是否达标
东	48.1	70	55	达标
南	38.5	65	55	达标
西	37.2	70	55	达标
北	38.0	70	55	达标

根据预测结果，在同时作业的最不利工况条件下，工程营运期对东、西、北厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值，对南厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

(5) 对敏感点的影响

表4.2-16 厂界达标分析结果一览表

敏感点	贡献值 dB (A)	背景值 dB (A)		叠加值 dB (A)		标准值 dB (A)		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
育水村	38.0	48.6	45.7	48.9	46.3	60	50	达标

本工程声环境保护目标共 1 处，为工程南面 16m 处的育水村，根据现状监测结果，其现状昼间噪声最高值为 48.6 dB (A)，夜间噪声最高值为 45.7dB (A)。根据预测，运营期工程在最不利工况条件，南面 16m 处的育水村噪声值仍能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，等声值线图详见附图 21。综上，本工程运营噪声对周边敏感

点的影响是可接受的。

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 4.2-17 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4.2-17 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 2 艘/d），船舶噪声及航运鸣笛对环境影响不大。

4.2.5 营运期固体废物环境影响分析

本工程不设置船舶检修站，营运期固体废物主要包括船舶生活垃圾、集装箱拆装产生的固体废物、化粪池污泥、隔油池浮油、机修废物、码头工作人员生活垃圾、初期雨水池沉渣等。其中隔油池浮油、机修废物属于危险废物。

(1) 一般固体废物影响分析

① 船舶生活垃圾

船舶生活垃圾产量为 18 kg/d、5.94 t/a。到港船舶生活垃圾经码头接收后由环卫部门处置。对周边环境影响不大。

② 集装箱拆装产生的固体废物影响分析

本工程集装箱不涉及危险品，集装箱拆装产生的固体废物为 0.015t。本工程集装箱拆装产生的固体废物能回收利用的则分类回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处置，不外排，对周边环境影响不大。

③化粪池污泥影响分析

本项目化粪池污泥产生量为 0.4t/a，定期委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置，不外排，因此本工程运营期化粪池污泥对周边环境的影响较小。

④码头工作人员生活垃圾影响分析

本工程陆域生活垃圾产生量为 75kg/d、24.75 t/a，经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理，不外排，因此本工程码头工作人员生活垃圾对周边环境影响不大。

⑤初期雨水池沉渣影响分析

本工程初期雨水池沉渣产生量约为 0.14t/a，定期委托专业的单位清掏处置，不外排，对周边环境影响不大。

(2) 危险废物影响分析

① 隔油池浮油影响分析

本工程隔油池浮油产生量约 0.72 t/a。

隔油池产生的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 机修废物影响分析

本工程机修废物主要为废机油，产生量约为 0.5 t/a，委托有资质的单位处理。本报告提出在机修车间设置一个危险废物暂存间，机修废物可先暂存于危险废物暂存间中。在做好措施的情况下，本工程运营期机修废物对周边环境的影响不大。

4.3 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，预测因项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），从而引起的有毒有害和易燃易爆等物质泄漏的量以及造成的人身安全与环境影响和损害程度；根据预测结果提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

本报告以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求为依据，针对项目生产特点，物料性质以及可能发生的潜在事故进行风险分析与评价，并提出防范措施、应急预案和减缓措施，以使危险废物安全处置，使环境风险降低到最低程度。

4.3.1 环境风险调查

本工程运输的货类包括件杂货、集装箱，其中件杂货货种包括钢铁、铝材、建材、粮食、轻工产品及其他；集装箱货种包括机械设备、电器及其他集装箱。本工程运营期运输的货种不涉及危险化学品、油类。

本工程涉及风险的危险物质为柴油，柴油主要为停靠船舶装载的燃料油。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 4.3-1。

表4.3-1 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

标识	中文名: 普通柴油
	密度 (20°C) Kg/m ³ : 10#、5#、0#、-10# 为 810~850、-20#; -35#、-50# 为 790~840
	沸点 (°C): 200~365
	溶解性: 不溶于水, 与有机溶剂互溶。
燃烧爆炸危险特性	燃烧性: 易燃烧
	闪点 (°C): 10#、5#、0#、-10#、-20# 不低于 55°C; -35#、-50# 不低于 45°C
	引燃温度 (°C): (350~380)
	爆炸极限 (%): (1.5—6.5)
	危险特性: 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 与明火易燃烧爆炸。
	燃烧 (分解) 产物: CO、CO ₂ 、H 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。

本工程运输的货种包括件杂货、集装箱, 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《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017) 中根据《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”。

项目新建 2 个 3000 吨级泊位用于集装箱、件杂货的装卸, 设计船型包括 2000 吨级、3000 吨级货船; 本评价按照携带燃油总量最多的 3000 吨级船舶溢油进行预测, 根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017) 中“表 C.6 货船燃油舱中燃油数量关系”(详见表 4.3-2), 可知 3000 吨级集装箱船燃油总舱容约为 237.6 m³ (396 m³×3000/5000), 燃油油舱单舱燃油量为 23.4 m³ (39 m³×3000/5000); 本次环评燃油密度按照 0.8 t/m³ 计, 则

3000 吨级集装箱货船携带燃油总量为 190.08 t，燃油油舱单舱燃油质量为 18.72 t。

表4.3-2 货船燃油舱中燃油数量关系

船型	船载重吨位 (t)	船总吨数 GT	燃油总舱容 (m³)	燃油总量 (载油率 80%) (m³)	燃油舱单舱燃油 量 (m³)
散货船	<5000	<3800	<456	<365	<61
集装箱货船	<5000	<3300	<396	<312	<39
杂货船	<5000	<3250	<390	<312	<39

表4.3-3 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，船舶燃油属于其中“381.油类物质”，临界量为 2500 t；根据前述计算，3000 吨级集装箱船型携带的燃油总量为 190.08 t，则 $Q=190.08/2500=0.0760$ ； $Q<1$ ，直接判定拟建项目环境风险潜势为 I，开展简单分析，仅需在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。根据环境风险识别结果，本项目主要环境风险为船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间，由于船舶间碰撞等多种因素导致的溢油事故，因此本项目以船舶燃油舱泄漏导致水体污染进行分析。

4.3.2 周边环境风险敏感目标概况

本工程环境风险保护目标为浔湾江饮用水水源地保护区。

4.3.3 环境风险识别与分析

4.3.3.1 环境风险识别

(1) 环境风险事故类型分析

通过对工程分析及对比同类工程的调查研究，本项目在营运过程中有可能发生的事故类型主要为项目到港船舶发生的油舱燃油泄漏事故。

(2) 影响环境途径

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产生一定的

影响。

4.3.3.2 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中，从而影响水体自净作用，造成水体缺氧，危害水生生物生存。此外，油类进入水体后，能引起生物的积累作用，通过食物链产生生物放大作用，危及较高营养级水平的生物，例如造成鱼类、贝类的感官品质下降，若受污染物种被人类食用会在体内产生积累，将危及人体健康；船舶油舱燃油油泄漏事故发生后，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）船舶燃油油泄漏后直接污染水体，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）船舶燃油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 吨级货船，平均单个燃油舱燃油量为 18.72 t。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 18.72 t 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，对燃油油进行围堵、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漏现象；此外，从表 4.3-1 可知船舶燃油油属于低毒物质。因此，由船舶油舱引发的环境风险是可控、可接受的。

4.3.3.3 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 (9.8 m/s²)；

V——溢液总体积 (m³)；

t——从溢液开始计算所经历的时间 (s)；

γ ——水的运动粘滞系数 (1.31 × 10⁻⁶ m²/s)；

$\beta = 1 - \rho_o / \rho_w$ ， ρ_o 、 ρ_w 分别为油和水的密度 (油密度 800 kg/m³，水密度 1000 kg/m³)；

$$\delta = \delta_{aw} - \delta_{oa} - \delta_{ow},$$

δ_{aw} 为空气与水之间表面张力系数 (20℃ 下，72.75 × 10⁻³ N/m)，

δ_{oa} 为油 (液) 与空气之间表面张力系数 (20℃ 下，25.0 × 10⁻³ N/m)，

δ_{ow} 为油 (液) 与水之间的表面张力系数 (20℃ 下，1.8 × 10⁻² N/m)；

K₁、K₂、K₃——分别为各扩展阶段的经验系数，一般可取 K₁=2.28、K₂=2.90、K₃=3.2。

上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。

在实际中，膜扩展使油膜面积增大，厚度减小。当膜厚度大于其临界厚度时 (即扩展结束之后，膜直径保持不变时的厚度)，膜保持整体性，膜厚度等于或小于临界厚度时，膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

(3) 溢油漂移计算方法

柴油入水后很快扩展成膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效园膜还在不断地扩散增大。因此溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效园膜。如果膜中心初始位置为 S_0 ，经过 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。根据相关标准，当风大于 6 级时停止作业，因此本工程溢油事故最大风速取 10.6 m/s。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T 1143-2017)，内河船舶溢油事故需对丰水期的影响进行预测，根据现状调查，丰水期流量约为 7560 m³/s，根据《贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程防洪评价报告》，丰水期水深约 17.9m，丰水期河宽约 385m。综上可推算出评价河段丰水期流速约为 1.10m/s。

(5) 柴油事故溢油预测结果

发生溢油事故时油膜的漂移扩散结果见表 4.3-4，污染物扩延特征值见表 4.3-5。

表4.3-4 丰水期柴油事故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)	时间换算	备注
惯性扩展阶段	1	60	42.95	1447.82	15.40	109.55	扩散 1 分钟	
	2	120	60.73	2895.65	7.70	206.53		
	3	180	74.38	4343.47	5.13	301.43		
	4	240	85.89	5791.30	3.85	395.27		
	5	300	96.03	7239.12	3.08	488.42	扩散 5 分钟	

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)	时间换算	备注
	6	360	105.20	8686.95	2.57	581.08		
	7	480	121.47	11582.60	1.93	765.38		
	8	600	135.81	14478.25	1.54	948.71	扩散 10 分钟	
粘性扩展阶段	9	900	152.26	18199.19	1.23	1397.33	扩散 15 分钟	
	10	1200	163.62	21014.61	1.06	1843.41	扩散 20 分钟	
	11	1260	165.62	21533.57	1.04	1932.50	扩散 21 分钟	
	12	1800	181.07	25737.53	0.87	2732.94	扩散 30 分钟	
	13	2160	189.52	28194.06	0.79	3265.65	扩散 36 分钟	到达浔湾江饮用水水源地二级保护区
	14	2520	196.96	30453.06	0.73	3797.85	扩散 42 分钟	
表面张力扩展阶段	15	3600	257.16	51912.39	0.43	5413.39	扩散 60 分钟	
	16	6120	382.86	115065.31	0.19	9175.61	扩散 1.7 小时	到达浔湾江饮用水水源地取水口
	17	6480	399.63	125366.00	0.18	9712.48	扩散 1.8 小时	
	18	14400	727.35	415299.12	0.05	21502.93		
	19	18000	859.86	580398.16	0.04	26853.99	扩散 5 小时	
	20	25800	1126.39	995971.31	0.02	38437.69	扩散 7.2 小时	
扩展结束后	21	28800	1142.98	1025529.12	0.02	42849.99	扩散 8 小时	
	22	32400	1142.98	1025529.12	0.02	48134.81	扩散 9 小时	
	23	36000	1142.98	1025529.12	0.02	53419.62		
	24	43200	1142.98	1025529.12	0.02	63989.24		
	25	86400	1142.98	1025529.12	0.02	127407.00	扩散 1 天	

表4.3-5 23.4 m³柴油事故溢油扩延特征值

特征值	污 染 物	柴 油
惯性扩展阶段 (s)		0~600
粘性扩展阶段 (s)		600~2520
表面张力扩展阶段		2520~25800
10 分钟等效圆直径 (m)		135.81
10 分钟厚度 (mm)		1.54
临界厚度 (mm)		0.02

(6) 溢油事故风险预测结果及影响分析

根据预测模式计算，在最不利风速及丰水期流速的条件下，溢油事故发生 30 分钟后油膜扩展至下游约 2.73 km。为降低本工程溢油事故对下游水源地的影响，本港区配备相应的应急物资，在溢油事故发生后 30min 本工程采取在事故发生点及下游进行拦截等应急

措施。

此外，本报告对溢油事故提出了相应的应急预案。

4.3.4 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。

本工程建设2座灯桩，作为导助航及安全监督设施。

(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主管部门加强对港区航道内船舶交通秩序的管理，及时掌握进出航道船舶的动态，合理安排行船。

(3) 作业气候条件管理

为防止因自然气候因素引发的船舶损坏事故，对船舶装卸及靠泊作业条件进行如下规定：

- 风：风力 ≥ 6 级，停止作业；
- 雨：降雨强度 \geq 中雨，停止作业；
- 雾：能见度 $< 1\text{km}$ ，船舶停止进出港；
- 雪：大雪，停止作业。

4.3.5 环境风险事故应急预案

项目发生船舶溢油事故应急预案响应程序详见图4.3-1。

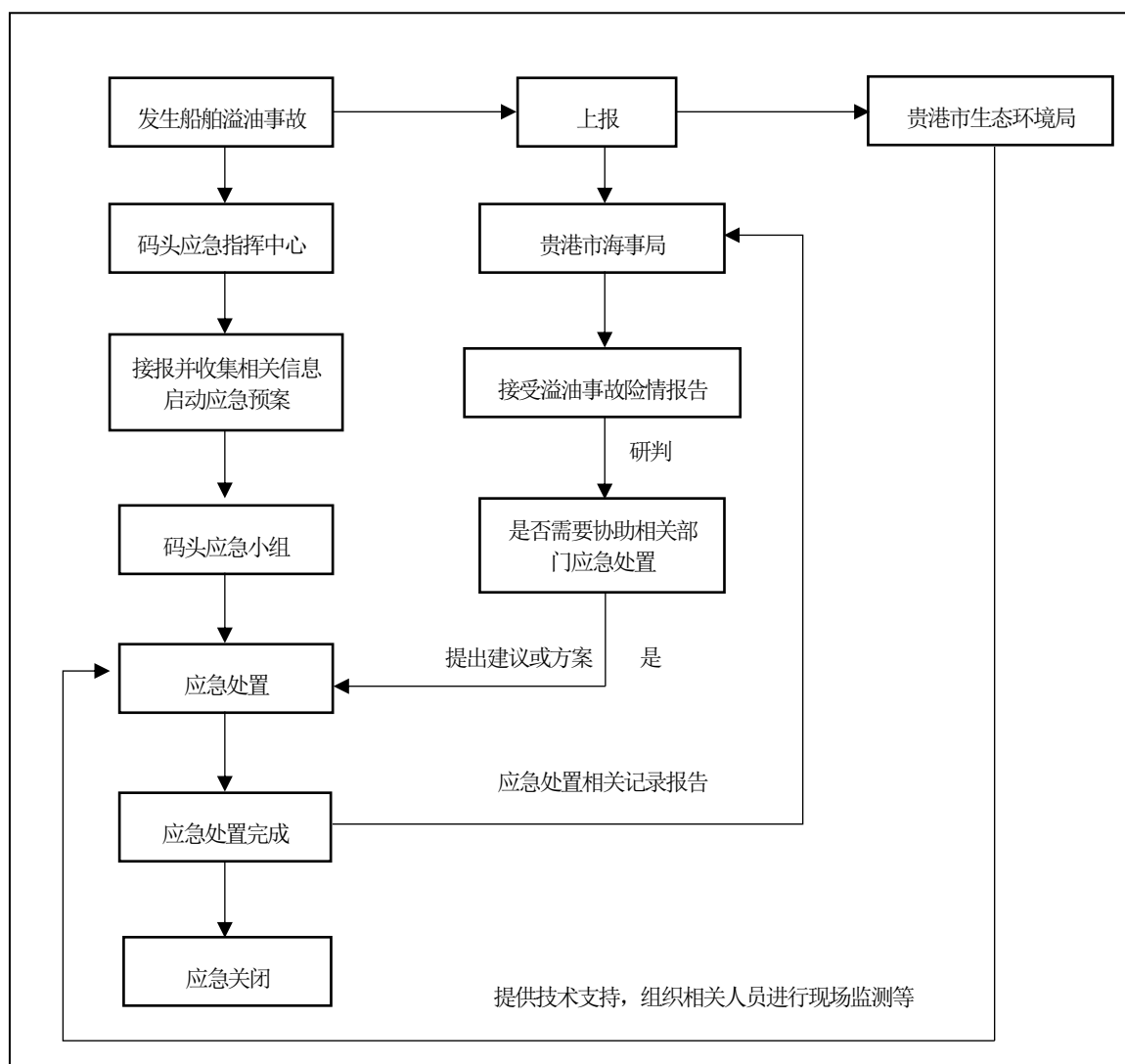


图4.3-1 项目应急预案响应程序图

4.3.5.2 应急预案组织机构

为了对突发的紧急事故在第一时间作业反应并采取相应的措施，使突发事故得以消除或控制在尽可能小的范围内，有必要建立一个高效率、强有力的应急小组来对紧急情况作出反应、进行处理。

拟建项目应急预案组织机构主要由项目码头应急指挥中心、码头应急小组以及贵港市海事管理部门、贵港市环境保护主管部门及相关的技术咨询专家等组成。

码头应急小组则由应急指挥小组、应急行动小组和应急保障小组等机构组成，由项目运营期成立的管理机构负责人担任应急指挥小组组长，由应急小组组长指派 1 名小组成员担任应急指挥小组副组长，应急小组组长负责应急行动的组织和协调，突发事故发生时，组长不在场则由副组长负责应急行动的组织和协调；明确应急责任人和各小组的职责；负

责应急实施，并在应急行动中，进行前期应急即时处置，在应急响应过程中协助上级应急组织机构；负责本项目的预警预防工作应急监测、发布以及通报工作等。

项目应急预案组织机构各成员职责见表 4.3-6。

表4.3-6 应急组织指挥机构成员职责

序号	机构成员	职责
1	项目码头应急指挥中心	应急指挥中心主任在应急指挥中担任本码头现场应急总指挥，下达调动运营单位各种力量参加抢险、救援命令，决策重大事故处理方案，决定向本系统上级汇报或请求其它救援的时间、方式等。同时负责本项目的预警预防工作。
2	贵港海事局	接受水上事故险情报告，负责监督溢油应急计划的实施，必要时协调水上专业救援队伍和交通行业有关部门的应急行动，调动各部门拥有的溢油应急反应的人力、物力、后勤支援，召集应急专家为本码头提供技术咨询支持。
3	贵港市生态环境局	组织有关专家提供技术支持，负责事故可能造成环境危害的组织、指导工作，组织有关单位人员进行现场监测，密切关注水质变化情况，提供相应的环保监测技术支持，对事故处理后的吸油毡处置、溢油回收、清污作业等提出技术要求。
4	技术咨询专家组	由海事、环保等部门组织有关专家成立技术咨询专家组，为应急反应提供技术咨询参加应急反应决策支持工作。还将视事故影响程度聘请国内溢油应急反应专家，对事故影响预测、应急决策、清污作业和事故后的污染赔偿等处理提供咨询。
5	项目码头应急小组	组长全面负责本计划实施。在接到现场事故报告后组织本港区人员采取应急措施，并在海事局主管部门领导、公司应急小组领导抵达现场前担任应急指挥。组长不在现场时，副组长担任总监相应的职责，依此类推。小组成员执行组长或应急总指挥下达的命令，具体负责组织现场人员回收或消除溢油等工作，同时及时设置相关的应急监测。

4.3.5.3 预警及信息报告

应急反应过程中，及时对事故的通报是决定整个反应过程和消除污染效果的关键，因此须建立快速报警系统和通讯指挥联络系统，确定应急状态下的报警通讯方式、通知方式、事故上报机制等。

码头应急指挥中心在接到报警信息后，应对现场事故信息进行收集，核实事故时间、地点和河道情况，污染源，事故原因（如碰撞、搁浅等），污染物种类和数量以及污染区域的描述等。

根据事故程度，本港应急指挥中心应及时将相关信息和动态，按上报机制逐级向市应急救援领导组、省应急工作领导小组等通报，做好相应的记录。

4.3.5.4 事故应急反应

(1) 应急反应内容

船舶发生污染水域事故，应当立即向最近海事管理机构如实报告，同时按照污染事

故应急计划的程序和要求，采取相应措施。

在初始报告以后，船舶还应当根据事故的进展情况进一步作出补充报告。海事管理机构接到船舶污染事故的报告后，预计溢油漂移趋势及对郁江水质可能造成的影响，由其确认核实后按照污染事故应急计划的程序作出反应。

反应内容包括：向上级主管部门以及与事故相关的货主、保险公司、海事、环保等部门报告（报告内容包括：时间、地点、船名、位置、水文情况、已经采取的措施、需要的援助等）；采取应急措施，利用吸油毡等进行收油作业，当溢油经过围控和回收仍有部分漂移至航道岸边时，组织附近码头人员、外部协作单位并召集附近民众进行岸滩油污清除工作；同步进行溢油的监测和监视，控制其扩散面积。

（2）应急响应时间

根据设计资料，码头前沿装卸区配备有摄像头，可对码头前沿装卸区及停泊水域进行监控，一旦发现停泊水域处发生溢油事故，则立刻展开应急动员。

为减少溢油事故对郁江水生生物的影响，工程在溢油事故发生时立即做出反应。为减少油膜扩散对下游的影响，溢油事故发生 30 min 内应在工程下游约 3km 处进行溢油拦截。

4.3.5.5 应急处置方案

溢油泄漏事故一旦发生，根据应急计划进行最初的应急反应后，还应根据溢出事故的具体情况，在现场指挥部的统一指挥下，组织调动人力物力，开展污染清除和生态恢复工作。

一旦发生泄漏事故，围控设备、清污设备要尽快到达溢油现场。视事故情况对泄漏物采取相应的应急措施（如吸油毡回收溢油、围油栏阻止溢油进一步扩散等）。

同时在采取应急措施的情况下还需注意以下几点：

① 若本项目单位为第一发现人，应及时根据污染情况启动本项目应急预案，并根据应急响应条件及时采取行动；

② 及时通知市应急救援领导小组及相关水产局、生态环境局和下游水厂，加强水质监测，保证用水安全；

③ 根据事故规模，合理布设围油栏，最低限度降低事故影响；

④ 加强与上级港区、区域内国家应急力量、社会应急力量的联动，建立应急体系的互助合作关系，增强事故发生内短时间调集互助资源的能力；

⑤ 积极配合海事部门、消防部门、公安部门等单位工作，做好应急预案的实施。

⑥ 发生溢油事故时应及时采取措施，切勿延误时间。

⑦ 参加清污的船艇及动力设备工具必须具备火星消除装置，防止清污作业产生火种，以免产生二次事故。

⑧ 在溢油的初期，是油气蒸发最大的阶段，在采取应急措施时，所有船舶、清污和救护人员应尽量处于浮油的上风，关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源，采取措施防止易燃气体进入机舱处所。

⑨ 参加清污的船艇及动力设备工具必须具备火星消除装置，防止清污作业产生火种，以免产生二次事故。同时现场指挥人员应密切注意浮油和清污作业的动态，制止在危险条件下进行清污作业，以免发生人员损伤事故。

⑩ 项目溢油处置回收完成后，应送贵港市海事局等主管机关认可的油类废弃物回收单位回收。

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。

4.3.5.1 船舶溢油事故应急设施

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 4.3-7 所示。

表4.3-7 河港其他码头水上溢油应急设施、设备、物资配备要求

靠泊能力	围油栏	收油机	吸收或吸收材料	临时存储容器	油拖网 ^a	配套工具
1000吨级~5000吨级 (含)	应急型(m):不低于最大设计船型最大船长的3倍	1m ³ /h	0.2t(吸油毡)	1m ³	1套	/
注 a: 仅适用于油品黏度大于 6000 cSt 或在港区水域的水温可能低于油品凝点的配备。						

交通部《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）“5.1 新、改、扩建码头，装卸站根据 4（详见 0）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4.3-8 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 0 中“一级防备”, 防备能力为“占区域溢油应急防备目标的比例”, 本次环评取 10%, 根据前述计算可知船舶最大可能水上溢油事故溢油量为 29.3 t, 则区域应有 29.3 t 的应急能力, 项目应有 $29.3 \text{ t} \times 10\% = 2.93 \text{ t}$ 的应急能力。项目设计船型最大船长为 90 m, 根据相应规范可知围油栏长度不得低于 $90 \times 3 = 270 \text{ m}$, 此外, 还需配备长 400 m 的围油栏用于下游河段的拦截。收油机水上收油能力一般是其规格的 12%, 根据同类项目可知收油机一般厂商的最小规格为 $5 \text{ m}^3/\text{h}$, 本港区配备两台 $5 \text{ m}^3/\text{h}$, 故本次环评收油机总能力取 $10 \text{ m}^3/\text{h}$ 。拟建项目的溢油应急设施、设备及物资配备要求详见表 4.3-9。

表4.3-9 拟建工程的溢油应急设施、设备及物资配备要求

围油栏	收油机	吸油材料	油拖网	临时存储容器	应急小艇
长度 (m)	总能力 (m^3/h)	数量 (t)	数量 (套)	有效容积(m^3)	
≥ 670	10	1	2	10 (配备 2 个容积为 5 m^3 的轻便储油罐)	2 艘

项目应根据表 4.3-9 自配、联防或者购买应急防备服务。

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。

③ 港口或同一港区、作业区的码头, 可根据自身情况建立联防机构。参加联防机构的码头, 可集资购置应急设备, 以实现应急设备资源的整合和统一调配使用。

43.5.2 应急管理

(1) 应急培训计划

为了确保应急计划的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、设备器材进行训练和维护+保养，使参加应急行动的每一个人都能做到应知应会、熟练掌握。

每年定期组织应急人员培训，使受培训人员能掌握使用和维护、保养各种应急设备和器材，并具有在指挥人员指导下完成应急反应的能力。

每 1~2 年进行一次应急演习，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急计划。

(2) 演习

为了提高应对水上突发事件的应急处置水平和应急指挥能力，增强应急队伍应急处置和安全保护技能，加强各应急救援单位之间的配合与沟通，检验参与单位应急能力，建设应适时组织举办综合演习。

具体要求如下：

① 建设单位在有条件的情况下应每年举行一次溢油事故演习，以检验应急措施的各种环节是否快速、有效。

② 演习前成立的项目的安全部应做好演习方案。

(3) 定期检查

应急计划应保证相关人员人手一册，并且每年进行一次计划检查，及时对应急组织指挥机构成员及其联系方式进行修改更新。

43.5.3 与区域应急反应计划的衔接程序

在发生可能影响到周边港口双方岸线的溢油事故时，应及时上报贵港海事局，并联系有可能涉及影响的码头一起进行溢油应急措施。

由码头应急指挥中心迅速确定事故等级，由应急指挥中心总负责人做出请求区域协作的决策。请求区域协作时应优先考虑设备、人员到达灾区的时间、后勤保障及费用情况。

43.5.4 应急关闭

(1) 应急关闭条件

符合下列条件之一的，终止应急行动：事故现场得到控制，事故条件已经消除；事

故所造成的危害已被彻底消除，无续发可能；事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证免受再次危害，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

（2）应急终止的程序

现场应急指挥部视事件处置情况确认终止时机，提出应急结束的建议，报市、省应急指挥机构批准后，下达应急终止命令，则本项目应急随之终止。

（3）应急终止后的行动

进行事故分析，查找事故原因，防止类似问题的重复出现。由总指挥负责组织参加应急行动的人员进行经验学习、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

4.3.5 信息公开及后期处置

（1）信息公开

在应急终止后相关单位应及时向有关新闻媒体和社会公众通报船舶溢油事故相关信息。

（2）后期处置

事故处理完毕后，肇事单位或船主应将事故原因、溢油量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度，书面报告地方海事局、生态环境局，由海事局、生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故溢油造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。

4.3.6 保护目标

当溢油事故发生后，应使用围油栏对事故区域下游进行浮油拦截，减少泄漏油品对郁江的影响。当火灾事故发生时应及时疏散周边居民。

4.3.7 风险小结

拟建项目为码头工程，运输货种主要为件杂货、集装箱。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，事故产生后应立即采取措施同时启动风险事故

应急预案，减少事故影响。

在建立并严格落实环评报告提出的风险管理、应急预案和应急措施之后，环境风险处于可控范围内。

表4.3-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程				
建设地点	广西壮族自治区	（贵港）市	（覃塘）区	（/）县	中心港区石卡郁水作业区
地理坐标	经度	109° 34'20"	纬度	22° 59'10"	
地理位置	本工程位于贵港市覃塘区石卡镇白沙村郁江左岸				
主要危险物质及分布	到港船舶油舱内的燃料油				
环境影响途径及后害后果（大气、地表水、地下水等）	船舶油舱内的燃料油泄漏后形成的油膜会对地表水及水生生态产生影响，本工程水域用地范围涉及郁江，若在本码头处发生溢油事故，郁江将会受到一定程度的影响。				
风险防范措施要求	制定严格的码头作业制度和操作流程，同时关注气象和水流条件，密切关注航行条件；合理安排进出港船舶航时间，提前采取避让措施；加强船舶的安全调管理；按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）要求配备应急设备。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目不涉及生产、运输易燃易爆、有毒有害危险物质；营运期期间涉及的危险物质主要是船舶油舱内的燃料油，经计算结果判定项目环境风险潜势为Ⅰ，项目环境风险评价工作等级为简单分析a。				

4.4 总平面布置合理性分析

4.4.1 总平面布置

(1) 码头布置

码头共布置 2 个泊位，从北至南依次为 17 号、18 号泊位，泊位总长度为 225m。码头按连片式布置，码头面与后方陆域相连，码头平台宽度为 25m。

(2) 水域布置

码头前沿停泊水域宽度按规范取 2 倍设计船宽，按 3000 吨级船舶设计取 31.6m，设计底高程为 36.6m。船舶回旋水域按椭圆形布置，回旋圆长轴取 2.5 倍设计船长为 225m；短轴取 1.5 倍设计船长为 135m，设计底高程为 36.6m。码头前沿船舶回旋水域和主航道相接，船舶可直接进出。

(3) 陆域布置

陆域使用总面积约 163 万 m^2 ，陆域平面布置总体分为五个功能分区：集装箱堆场、杂货堆场、杂货仓库、拆装箱作业区及生产生活辅助建筑区，并设置港区道路。

①集装箱堆场

集装箱堆场布置在港区东面地块，共设置 2 个重箱堆场、1 个空箱堆场。

②件杂货堆场

件杂货堆场布置在港区中部地块，共设置 5 个件杂货堆场。

③杂货仓库

杂货仓库设置在港区西面地块，共设置 2 个杂货仓库。

④拆装箱作业区

拆装箱作业区设置在港区北面，共设置 1 个拆装箱库。

⑤生活辅建区

生活辅建区布置在港区西北角地块，该区域内设置生活办公楼、宿舍楼、变电站、供水调节池及三级化粪池。

⑥道路区域

本工程预留远期规划铁路改造区域（面积共计 3215m^2 ），近期在预留铁路改造区域建设港区道路，远期待铁路建设时具体结合铁路设计将该区域的道路改造。

港区内道路按环形布置，道路宽 9~20m，道路面积共 28429.2m^2 （包含预留的远期铁路改造区域面积）。

4.4.2 环境影响及治理方案

（1）大气环境影响及治理方案

在采取道路洒水及清扫、道路硬化的措施下，本工程运营期厂界颗粒物浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织监控浓度限值，且项目运营后育水村的颗粒物仍能满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）的相关要求。

（2）水环境影响及治理方案

运营期不设置污水排污口，运营期产生的废水均不外排，对周边环境的影响不大。生活污水经三级化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，流动机械冲洗废水和机修含油污水经排水沟收集至隔油池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，目前本工程后方的沿江大道目前已铺设污水管网，管网通向贵港市第三污水处理厂；码头面初期雨水收集至初期雨水

收集池后沉淀回用于本工程道路除尘用水；到港船舶污水经码头接收后交由有资质的单位处置。

(3) 声环境影响及采取的措施

本工程采用的降噪措施包括优先选用低噪设备，对于高噪声设备采取基础减振措施，建设厂区围墙等。根据预测，在同时作业的最不利工况及采取以上措施的条件下，工程运营期对西、北厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值，对南厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；运营期工程在最不利工况条件，育水村噪声值仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(4) 固体废物影响及采取的防治措施

工程运营期固体废物均能得到妥善处理，对周边环境的影响是可接受的。

一般固废处置：运营期船舶生活垃圾经本码头接收后由环卫部门处置；本工程集装箱拆装产生的固体废物能回收利用的则分类回收利用，不能回收利用的则交由环卫部门处置；化粪池污泥定期委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置；本工程陆域生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理；初期雨水池沉渣定期委托专业的单位清掏处置。

危险废物处置：隔油池产生的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，定期交由有资质的单位处置；机修废物暂存至危废暂存间后委托有资质的单位处理。

综上，本工程运营期厂界大气、噪声可达到相应的排放标准，敏感点育水村的大气、噪声仍满足相应的环境质量标准。工程废水、固体废物、船舶污染物均能够得到妥善处置。因此，本工程总平面布置合理。

4.5 远期规划铁路穿过本项目对周边环境的影响

根据《贵港港总体规划（2035 年）》，本项目用地范围内有规划铁路穿过，规划铁路不属于本项目建设内容，且不属于近期建设项目。本工程预留远期规划铁路改造区域，近期在预留铁路改造区域建设港区道路，远期待铁路建设时具体结合铁路设计将该区域的道路改造。

4.5.1 声环境影响

贵港港规划的疏港铁路车流量较小，贵港港目前已有罗泊湾作业区铁路专用线。根

据《贵港港总体规划（2019-2035）环境影响报告书》，在采取港区围墙措施的情况下，罗泊湾作业区铁路及港区作业机械对周边环境的影响不大，距离铁路 100m 处昼间噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。距离本工程预留远期规划铁路改造区域最近的敏感点为工程南面的育水村，育水村与本工程预留远期规划铁路改造区域最近距离为 110m，且有围墙及桉树林阻隔。类比罗泊湾作业区铁路专用线的噪声影响，远期建设铁路后育水村的噪声值仍满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

综上，远期在本工程用地范围内建设铁路对育水村的影响是可接受的。

此外，通过加强机车鸣笛噪声控制、加强轨道的管理和保养、加强铁路两侧绿化等措施，可降低铁路噪声对环境的影响。

4.5.2 大气环境影响

本项目装卸的货种不涉及干散货，远期铁路建成后本项目亦不涉及干散货的装卸，铁路的建设不会导致本工程运营期颗粒物排放量增加，故该段铁路运营期大气主要的污染物为牵引机车排放的尾气。由于贵港港规划的疏港铁路车流量较小，牵引机车属非连续性行驶，行驶期间污染物排放量较小，从作业区内行驶路线短且两侧区域开阔，空气扩散条件好，有利于污染物扩散，对周边环境空气质量影响较小。

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	本工程保护措施
水生生态	1、选择枯水期季节进行水下施工，减少悬浮物的产生。
	2、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。
	3、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，避免危害水生生物。
	4、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，污染水体，危害水生生物。
	5、施工船舶施工期间产生的含油废水严禁排入水体。
	6、施工结束时，及时做好沿岸的生态环境恢复工作，避免水土流失对水环境的危害。
	7、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。
	8、施工期期间施工单位应加强防范措施和应急准备，避免污染事件特别是溢油事故的发生，同时施工单位应配备溢油相关应急器材，在发生溢油事故时能快速处理，以减小溢油对项目所在区域水质及水生生态的影响。
	9、水下施工前进行驱鱼：在水下施工作业前 2-3 小时，对施工作业区和施工区域外 200m 范围内水域采取驱鱼措施。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。
	10、加强生态环境保护的宣传和管理力度，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；施工过程中一旦发现施工区域出现珍稀水生保护动物，应停止施工并采取有效措施（如暂养），同时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。
	11、施工单位应制定鱼类救护措施及应急处理预案，并报送当地渔政部门备案；建立鱼类临时救护机制，落实鱼类救护措施，预留珍稀保护鱼类救助费；对施工区内发现的珍稀保护鱼类采取暂养或放归等措施；发现受伤的保护鱼类应尽快与当地渔政部门联系，并在渔政部门指导下及时进行救护。
	12、避开 4-6 月瓦塘鱼类产卵场繁殖季节。

类型	本工程保护措施
陆域生态	1、施工期应严格执行《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。
	2、设置表土堆土场、临时堆土场，施工区及临时堆土场采取临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖、播种草临时防护等措施。
	3、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。
	4、将施工临时堆土场设置在港区陆域范围内，利用周边现有道路进行施工，不新增临时占地。

以上水生生态及陆域生态保护措施技术成熟，治理效果明显，在环保的角度是可行的。

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		本工程保护措施
扬尘	施工扬尘	购买预拌混凝土
		施工区洒水降尘
	堆料、临时堆土场扬尘	露天材料、临时堆土场采取临时覆盖措施
	交通运输扬尘	做好地面清洁，运输车辆及时清洗，运输时采用篷布遮盖
施工机械废气		加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放

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；通过做好地面清洁，对运输车辆及时清洗，以及运输时采用篷布遮盖，降低交通运输扬尘的影响；通过加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放，降低施工机械废气对环境的影响。

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	本工程措施
水下施工悬浮物	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
	施工期应合理安排施工进度，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
	疏浚过程中施工船舶在水域内定点作业，采用防污屏围挡
码头水工施工污染物	桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，水下基础采用冲孔灌注桩结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边
陆域施工废水	陆域施工废水经隔油、沉淀处理后回用作场区洒水抑尘，不外排
施工船舶舱底油污水	本项目施工船舶舱底油污水委托有资质的单位处理，不外排
疏浚土干化场废水	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沉淀池处理，处理后的上清液回用于场内洒水降尘
陆域施工人员生活污水	施工期生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网

5.1.3.2 施工期水污染防治措施可行性分析

(1) 水下施工悬浮物防治措施可行性

针对本工程水下施工产生的悬浮物，本报告提出采用先进的施工技术、水下施工选择在枯水期进行、严格控制施工船舶的施工范围等措施。在施工方严格按照设计单位提出的施工工艺进行施工的情况下，以上措施能在一定程度上降低水下施工悬浮物的影响。

(2) 码头水工施工污染物防治措施可行性

码头水工施工污染物主要为 SS。码头水工施工水下施工选择在枯水期进行；桩基础施工采用钢护筒施工工艺，可以有效防止钻孔产生的钻渣外漏到郁江。以上措施无技术、经济上的制约，因此本报告认为以上措施是可行的。

(3) 陆域施工废水治理措施可行性分析

本工程陆域施工废水包括泥浆水、车辆工具冲洗水等施工废水，泥浆水经沉淀处理后回用于场区洒水抑尘，不外排；车辆工具冲洗水经隔油沉淀处理后回用作场区洒水抑尘，不外排。可在施工区设置简易的隔油沉淀池，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。

(4) 施工船舶舱底油污水治理措施可行性

施工期产生舱底油污水量 $0.648\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目施工船舶舱底油污水委托有资质的单位处理，不外排。

(5) 疏浚土干化场废水治理措施可行性分析

本报告提出在疏浚土干化场设置临时截排水沟，疏浚土干化时产生的废水经截排水沟收集至临时沉淀池处理后，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。

(6) 陆域施工人员生活污水治理措施可行性分析

陆域施工生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网，不外排。

本工程施工设置的化粪池、隔油池、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。

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5.14 施工期噪声污染防治措施一览表

防治类型	本工程措施
声源防治	选用先进的施工器械，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
其他防止方法	合理安排施工时间，禁止夜间和中午施工
传播途径防治	在离敏感点较近的施工场界设置活动式隔声吸声板围挡
	高噪声设备施工时应实施封闭或半封闭隔声降噪

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，减少施工噪声对育水村的影响。

(3) 传播途径防治

在离育水村最近的施工场界设置活动式隔声吸声板围挡，高噪声设备施工时应实施封闭或半封闭隔声降噪，可以有效减少施工噪声对育水村的影响，活动式隔声吸声板围挡布置如下：

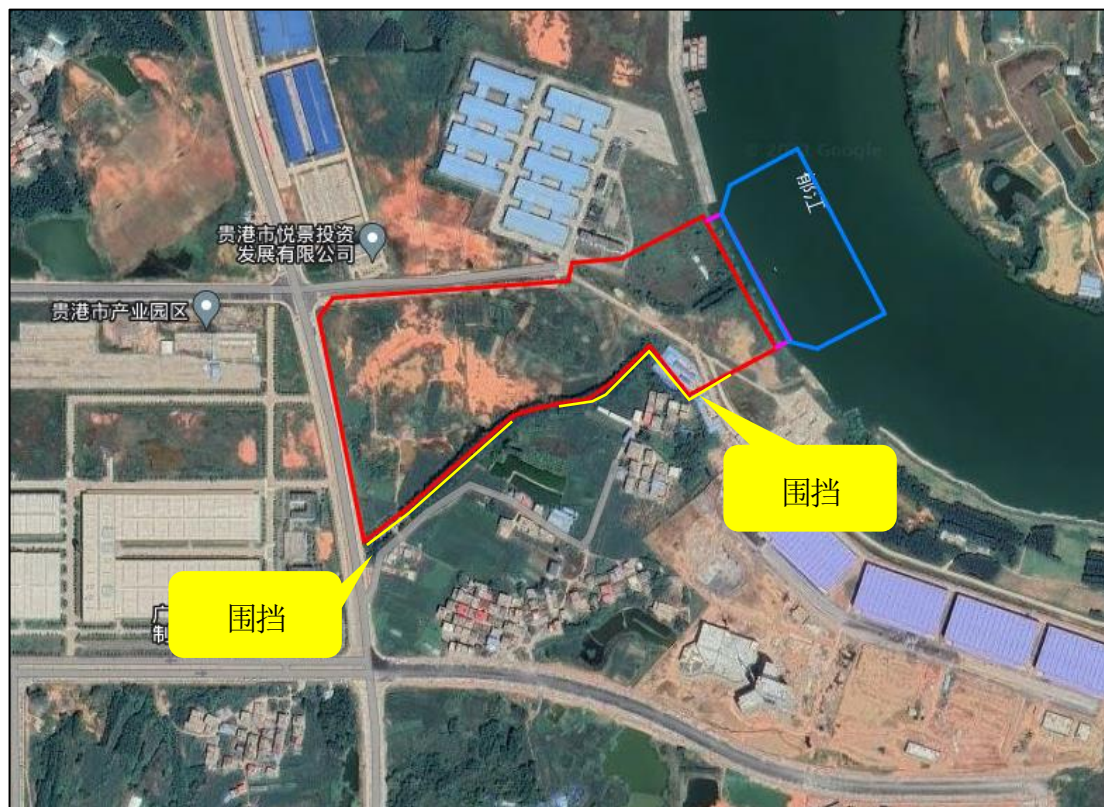


图5.1-1 活动式隔声吸声板围挡布置示意图

通过以上措施不存在技术、经济制约，且可以有效降低本工程施工噪声对周边环境及育水村的影响，从环保的角度看，本报告认为以上措施是可行的。

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	本工程措施
弃土石方	设置临时堆土场，陆域施工产生的弃土石方调配至贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目作为回填土，未及时清运的弃土石方暂时堆放于临时堆土场
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用作本工程绿化用土
剥离表土	设置表土堆土场用于堆放剥离表土，表土后期用于道路堆场区、进港道路、生产生活辅助区等绿化覆土
生活垃圾	陆域施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运
建筑垃圾	建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至市政指定的消纳场处置

5.1.5.2 施工期固体废物防治措施可行性分析

（1）弃土石方治理措施可行性分析

设置临时堆土场，本项目陆域开挖土方小部分用于本工程回填，余下挖方当作弃方处置。本工程弃方产生量为 14.48 万 m³，弃土石方调配至贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目作为回填土，贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程土石方去向的说明详见附件 12。

贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目建设单位为贵港市恒港勘察测绘有限公司，建设地点位于石港二路与纬八路东北侧约 200m 处，距离本项目约 2.8km，本工程弃土石方运去贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目运距较近。该项目计划于 2024 年开工建设，需要借方量约为 16.35 万 m³，可容纳本项目弃土石方。

综合，本工程弃土石方调配至贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目作为回填土的方案是可行的。

（2）水下疏浚土治理措施可行性分析

设置疏浚土干化场，港池及护岸水下疏浚物上岸处理，运至疏浚土干化场干化，干化后用作本工程绿化用土。根据现状监测，本工程底泥达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求，可满足植被生长条件，故本工

程水下疏浚土用作绿化用土可行。

(3) 剥离表土治理措施可行性分析

本项目施工期需要进行表土剥离，本工程施工场地剥离表土共计 1.25 万 m^3 ，拟在项目用地范围内设置一处表土临时堆土场，占地面积为 0.5hm^2 ，堆土最大高度 4.2 m，场地最大容量 2 万 m^3 。该用地现状地形为平地，可满足本项目弃土临时堆存的要求。

综上，本工程剥离表土的治理措施可行。

(4) 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。具体的协议由建设单位在开工前与相关单位签订。

(5) 建筑垃圾

本工程施工期产生的建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至市政指定的消纳场处置。本工程建筑垃圾多为混凝土碎块、建筑包装垃圾、废钢材等，不涉及危险品，因此本措施具有可行性。

5.2 运营期环境保护措施及可行性分析

5.2.1 运营期生态影响保护措施及可行性分析

营运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) 进行增殖放流。

5.2.1.1 生态补偿费的计算

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》，近 5 年广西渔业（淡水捕捞）总产值与总产量的比值为 11.0 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	137.32	15	9.16	11 (元/kg)	100.76	100.76	3	0.04
悬浮物生态损失量	浮游植物	54.51	30	1.82	11 (元/kg)	20.02	16157.65	3	4.85
	浮游动物	114.23	10	11.43		125.73			
	鱼卵仔鱼	/	/	17791	按市场价: 0.9(元/尾)	16011.90			
永久占地生态损失量	底栖生物	227.04	15	15.14	11 (元/kg)	166.54	166.54	20	0.34
合计									5.23

注：增值放流生态补偿费用计入运营期环保措施费用。

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) 增殖放流品种的确定

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，且参考本工程下游瓦塘乡鱼类产卵场种类，建议增殖放流的品种为青鱼、草鱼、鲢鱼和鳙鱼，增殖放流对象详见下表。

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的确定

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 5.23 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 6 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≥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

由于项目上游 8.5km 处为瓦塘村鱼类产卵场，可在该鱼类三场内或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	本工程措施
道路扬尘	对道路采取及时清扫及洒水措施
	规范道路地面硬化
	设置港区围墙
船舶尾气	工程建设岸电设施作为到港船舶电源，到港船舶需关停发动机减少尾气排放

5.2.2.2 运营期大气污染防治措施可行性分析

(1) 道路运输扬尘防治措施可行性分析

本工程道路运输扬尘防治措施主要包括设置港区围墙、道路硬化、及时清扫道路以及对道路进行洒水。

设置港区围墙可以降低港区内的风速，从而达到减少道路扬尘产生的效果，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 80%，港区围墙抑尘效果比防风抑尘网高，本报告港区围墙抑尘效率取保守值 70%。

对道路进行及时清扫，减少道路存在的灰尘；每天对道路进行洒水 2 次，对 TSP、PM₁₀ 的综合降尘率分别为 66%、55%。

综合港区围墙、洒水等措施，TSP、PM₁₀ 的降尘效率分别为 89.9%、86.5%。以上措施可以达到从源头上减少道路运输扬尘的目的。

经分析，本工程道路运输扬尘治理措施在经济、技术上是可行的。

(2) 船舶尾气治理措施可行性分析

工程建设岸电设施作为到港船舶电源，到港船舶需关停发动机减少尾气排放。港口建设岸电设施不存在技术、经济上的制约，且能有效减少到港船舶尾气的产生，具有可行性。

5.2.3 运营期水污染防治措施及可行性分析

5.2.3.1 运营期水污染防治措施

本项目运营期水污染防治措施详见表 5.2-5。

表5.2-5 运营期水污染防治措施一览表

污染类型	本工程措施
港区生活污水	拟建三级化粪池，港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网
流动机械冲洗废水	拟建隔油池，流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油池处理后排入市政污水管网
机修含油污水	
到港船舶生活污水	设置到港船舶生活污水接收设施、到港船舶舱底油污水接收设施，运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置
到港船舶舱底油污水	
码头面初期雨水	拟建收集管网及初期雨水收集池，码头面初期雨水收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水

5.2.3.2 运营期水污染防治措施可行性分析

(1) 港区生活污水治理措施可行性

拟建三级化粪池，港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网。

根据《贵港市产业园区和西江教育园区排水专项规划（2019—2030）》，本工程后方的沿江大道目前已铺设污水管网，管网通向贵港市第三污水处理厂，工程所在区域现状污水

管网分布详见附图 18。

贵港市第三污水处理厂位于贵港市覃塘区石卡镇翰卢村白屋屯石卡园内，位于本项目南面 990m 处，本工程与贵港市第三污水处理厂的位于关系示意图见图 5.2-1。



图5.2-1 本工程与贵港市第三污水处理厂的位置关系示意图

贵港市第三污水处理厂（一期）于 2012 年 7 月 18 日获得《贵港市发展和改革委员会关于贵港市第三污水处理厂（一期）建设项目建议书的批复》（贵发改投资〔2012〕437 号）；于 2012 年 8 月 2 日获得《广西壮族自治区贵港市环境保护局关于贵港市第三污水处理厂项目环境影响报告表的批复》（贵环管〔2012〕92 号），详见附件 5。于 2021 年 4 月进行环保验收。

贵港市第三污水处理厂（一期）设计污水处理规模为 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，设计进水水质标准为 COD: 300mg/L 、 BOD_5 : 150mg/L 、SS: 200mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 30mg/L 。目前该污水处理厂处理污水的量为 $1600\text{m}^3/\text{d}$ ，还有 $4400\text{m}^3/\text{d}$ 的处理余量。

本工程港区生活污水产生量共计 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，远远小于贵港市第三污水处理厂现状污水处理余量；生活污水经三级化粪池处理后 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的浓度分别为 197mg/L 、 69.2mg/L 、 60mg/L 、 27mg/L ，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及贵港市第三污水处理厂的进水水质标准。综上，本工程生活污水经港区三级化粪池处理后排入市政污水管网是可行的。

（2）流动机械冲洗废水治理措施可行性

本工程拟在机修机修车间附近建设隔油池，流动机械冲洗废水经隔油处理后通过市

政污水管网排入贵港市第三污水处理厂。本工程流动机械冲洗废水中主要污染因子为石油类，隔油池能有效去除废水中的石油类，经隔油池处理后的流动机械冲洗废水中石油类的浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，且隔油池的建设技术简单、经济可行。

（3）机修含油污水、流动机械冲洗废水治理措施可行性

本工程拟在机修机修车间附近建设隔油池，机修含油废水、流动机械冲洗废水经隔油处理后通过市政污水管网排入贵港市第三污水处理厂。本工程机修含油污水、流动机械冲洗废水中主要的污染因子为石油类，隔油池能够有效去除含油污水的石油类，经隔油池处理后的含油污水浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。隔油池的建设技术简单、经济可行。隔油池应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求做好防渗措施。

据前述分析，贵港市第三污水处理厂现状处理余量约 4400m³/d。根据源强分析，本工程流动机械冲洗及机修含油污水产生量共计 3.86 m³/d，远小于贵港市第三污水处理厂现状污水处理余量。

综上，流动机械冲洗废水、机修含油污水经港区隔油池处理后排入市政污水管网可行。

（4）到港船舶生活污水治理措施可行性

本工程设置到港船舶生活污水接收设施，有效容积为 10m³，运营期到港船舶生活污水经码头接收后，定期交由有资质的单位处置。

本工程到港船舶生活污水产生量为 1.44 m³/d，拟配置到的到港船舶生活污水接收设施有效容积为 10m³，可贮存本工程到港船舶生活污水 6 天。

（5）到港船舶舱底油污水治理措施可行性

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，定期交由有资质的单位处置。

本工程到港船舶舱底油污水产生量为 1.62 m³/d，拟配置到的到港船舶生活污水接收设施有效容积为 10m³，可贮存本工程到港船舶舱底油污水 5 天。

（6）码头面初期雨水治理措施可行性

本工程拟建收集管网及容积为 60m³ 的初期雨水收集池，码头面初期雨水收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水。

本工程为新建码头项目，进出口货类为集装箱、件杂货，不涉及散货，码头面灰尘

较少，码头面初期雨水中的 SS 含量相较于散货码头的少，因此以上措施基本可行。

5.2.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

5.2.4.1 运营期噪声污染防治措施

项目运营期噪声源主要为门座起重机、电动轮胎龙门吊、空箱堆高机、箱内叉车、桥式起重机、牵引车、平板车、等产生的噪声以及到港船舶噪声，噪声源强在 75-95dB(A) 之间。拟采取以下污染防治措施：

- (1) 优先选用低噪声设备，对于高噪声设备采取基础减振措施。
- (2) 合理安排作业时间，尽量减少夜间（22:00~6:00）作业量，夜间作业时加强管理，尽量不安排需要使用高噪声机械的作业，减少噪声源强。
- (3) 加强各种机械设备、车辆的维修保养，减少因机械磨损而增加的噪声。
- (4) 港区内设置禁鸣、限速警示牌，减少机动车用喇叭的机会。
- (5) 船舶噪声主要有船舶发动机的移动噪声和船舶的汽笛声。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。
- (6) 做好码头内绿化，利用绿化带吸收和屏蔽部分噪音。
- (7) 设置高 4m 厂界围墙，减少港区运营噪声对周边环境的影响。

5.2.4.2 运营期噪声污染防治措施可行性分析

经采取上述措施后，项目西、北厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；南厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，敏感点育水村噪声值仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 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 5.2-6。

表5.2-6 运营期固废防治措施一览表

污染类型		本工程措施
一般 固废	船舶生活垃圾	到港船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门处置
	集装箱拆卸产生的固体废物	能回收利用的则分类回收利用，不能回收利用的则交由环卫部门处置
	化粪池污泥	化粪池污泥委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置，不外排
	码头工作人员生活垃圾	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理，不外排
	初期雨水池沉渣	委托专业的单位清掏处置
危险 废物	隔油池浮油	定期用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，暂存期间做好相关信息登记和后期管理
	机修废物	机修废物用专用容器收集，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处理

5.2.5.2 运营期一般固体废物防治措施可行性分析

(1) 船舶生活垃圾治理措施可行性

根据国家统计结果，生活垃圾密度平均值为 488.85 kg/m^3 ，约为 0.5 kg/L ，本工程日到港船舶生活垃圾最大产生量为 18 kg/d ，到港船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门处置。

以上措施不存在技术及经济的制约，具有可行性。

(2) 集装箱拆卸产生的固体废物治理措施可行性分析

本工程集装箱年设计能力为 7.5 万 TEU (1TEU=10 t)，涉及的货种为机械设备、电器及其他，不涉及危险品。集装箱拆卸产生的固体废物能回收利用的则分类回收利用，不能回收利用的则交由环卫部门处置，不外排，具有可行性。

(3) 化粪池污泥治理措施可行性

本项目化粪池污泥定期委托城市粪渣清理专业公司进行清掏，并由其转运处置，不外排。本工程化粪池可每半年清掏一次，目前市面上已有较为成熟的清掏技术，具体方案及协议由业主后期与相关单位签订。

本条措施无技术性、经济性制约，具有可行性。

(4) 港区生活垃圾治理措施可行性

本项目港区生活垃圾主要为码头作业人员生活垃圾。港区配备足量垃圾桶，码头作业人员生活垃圾经垃圾桶收集后统一由环卫部门清运。港区生活垃圾主要包括食物残渣、废纸、废弃塑料等，一般不涉及有毒有害物品，生活垃圾经垃圾桶收集后及时清运，防止乱丢乱弃、防止蚊蝇滋生，收集后的生活垃圾由环卫部门定期清运，具体方案及协议由业

主后期与环卫部门签订。综上，本工程港区生活垃圾具有可行性。

（5）初期雨水池沉渣治理措施可行性

本工程初期雨水池主要处理码头面初期雨水，产生的沉渣定期委托专业的单位清掏处置，目前市面上已有较为成熟的清掏技术，具体方案及协议由业主后期与相关单位签订。

本条措施无技术性、经济性制约，具有可行性。

5.2.5.3 运营期危险固体废物治理措施可行性分析

（1）隔油池浮油治理措施可行性分析

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”。

隔油池产生的浮油定期用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，暂存期间做好相关信息登记和后期管理。浮油收集的容器在经济和技术上不存在困难，因此认为本措施可行。

（2）机修废物治理措施可行性分析

本工程机修废物主要为废机油，废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物有废物，代码 900-214-08。

本工程机修废物收集至专门的容器并存放于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处理。本报告提出在机修车间设置一个危险废物暂存间，用于存放维修机修产生的机修废物以及隔油池产生的浮油。本工程危险废物暂存间占地面积不大，在经济和技术上不存在障碍，因此认为本措施可行。

（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 5.2-7。

表5.2-7 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	港区 内	15m ²	小开口铁 桶	1t	半年
	机修废油		900-214-08					

5.3 风险防治措施及可行性分析

5.3.1 风险防范措施

(1) 在码头附近区域配备必要的导助航等安全保障设施

为了保障码头附近船舶的航行安全，码头经营者要接受该辖区内贵港海事局对船舶交通和船舶报告等方面的协调、监督和管理，在码头前沿和船舶掉头区设置必要的助航等安全保障设施。工程建设方案规划过程中已经根据本工程的工程特点和工程区域环境特点在码头前沿和船舶掉头区配备了必要的导助航等安全保障设施。

本工程建设2座灯桩，作为导助航等安全保障设施。

(2) 加强航道内船舶交通秩序的管理

为避免港区航道内船舶发生碰撞事故而造成污染，本工程业主应协助航道交通管理部门加强对港区航道内船舶交通秩序的管理，及时掌握进出航道船舶的动态，合理安排行船。

(3) 作业气候条件管理

为防止因自然气候因素引发的船舶损坏事故，对船舶装卸及靠泊作业条件进行如下规定：

- 风：风力 ≥ 7 级，停止作业；
- 雨：降雨强度 \geq 中雨，停止作业；
- 雾：能见度 $< 1\text{km}$ ，船舶停止进出港；
- 雪：大雪，停止作业。

5.3.2 应急措施及可行性分析

5.3.2.1 应急措施

- (1) 码头前沿配备摄像头，便于监控船舶是否发生事故。
- (2) 根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T 451-2017) 配备溢油应

急设备和相关器材，或联合同一港区、作业区的码头建立联防机构，集资购置应急设备（包括长为 670 m 的围油栏、总能力为 $5 \text{ m}^3/\text{h}$ 的收油机 2 个、吸油材料 1 t、油拖网 2 套，有效容积为 5 m^3 的储存设置 2 个），并设置应急物资储存点。据调查，本工程附近现状无其他码头，因此本报告提出以上应急物资由本工程配备，并在拟建的工具材料库中设置一处应急物资存放点，确保发生重大污染事故可及时调动这些设施进行应急处理，尽量降低污染扩散范围。

（3）制订环境风险应急预案，建立紧急救援系统，并按计划中的步骤执行。

（4）充分发挥各部门间的联动作用。突发性环境污染事故的应急监测、处理处置、紧急救援与善后处理涉及面广、工作量大，仅仅依靠某一部门的力量难以胜任。须在各级政府部门统一领导下，协调各方人员密切配合行动，建立环保、安全、消防、部队、安全、卫生、邮电和等部门参加的迅速、精确、监测、救援等系统。

（5）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。

（6）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。

5.3.2.2 应急措施可行性

本工程码头前沿配备摄像头，当船舶发生溢油事故时可及时发现。

港区配备应急物资，括长为 1027 m 的围油栏、总能力为 $5 \text{ m}^3/\text{h}$ 的收油机 2 个、吸油材料 1 t、油拖网 2 套、有效容积为 5 m^3 的储存设置 2 个、应急艇 2 艘）。

当溢油事故发生后，一队人带着 270 m 的围油栏、1 台收油机、足量吸油材料、1 套油拖网、1 个轻便储油罐以及 1 艘应急艇前往溢油事故发生点进行拦截；另一队带着剩下的应急物资驱车前往工程下游约 3 km 处进行拦截，拦截布置应在溢油事故发生后 30 min 内完成。

根据 4.3.1 章节可知，本工程运营期环境风险为 23.4 m^3 的柴油溢出。在发生船舶溢油

事故后，部分溢出的柴油采用油拖网处理，部分溢出的柴油使用吸油材料吸附，除上述处理方式外溢出的柴油采用收油机处理，收油机收上来的柴油可暂存于轻便储油罐。吸附柴油后的吸油材料、油拖网中的残余的柴油以及使用收油机收上来的柴油交由有资质的单位处置。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

5.4 环保措施费用估算

本工程总投资为 34252.16 万元人民币，环保投资为 306.23 万元人民币，环保投资占比 0.89%，本工程环保投资估算详见表 5.4-1。

表5.4-1 工程主要环保投资估算表 单位：万元

项目			内容或估算方法	投资 金额	备注
施 工 期	生 态	水生生态	驱鱼声响装置	2	/
			预留珍稀保护鱼类、濒危鱼类救护费用	5	/
		陆域生态	施工区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；施工区边缘及内部设置临时截排水沟	5	本报告新增
	大 气	施工扬尘、运输扬尘	清扫车、洒水车、篷布	25	本报告新增
		堆料、临时堆土场扬尘	篷布	4	/
	废 水	疏浚悬浮物	防污屏围挡	1	本报告新增
		陆域施工废水	临时隔油沉淀池	3	/
		施工船舶舱底油污水	委托有资质的单位处理	3	
		疏浚土干化场废水	设置临时截排水沟、临时沉淀池	2	/
		施工生活污水	临时化粪池、清运	3	/
	噪 声	施工噪声	设置活动式隔声吸声板围挡	5	本报告新增
	固 废	挖方	用于本工程陆域回填	/	/
		疏浚土	设置疏浚土干化场	/	本报告新增
		剥离表土	设置表土堆土场，后期回用为绿化覆土	3	/
		生活垃圾	收集后委托环卫部门清运	3	/
		建筑垃圾	委托清运	5	/

项目			内容或估算方法	投资 金额	备注	
	小计			69	/	
运营期	生态	水生生态		增殖放流	5.23	本报告新增
		陆域生态		港区绿化	6	/
	废气	道路扬尘		清扫车、洒水车	15	部分可沿用施工期设备
				道路路面规范硬化	/	投资计入主体工程
	废水	生活污水		拟建三级化粪池，配套相应管网	/	投资计入主体工程
		流动机械冲洗废水	拟建隔油池，并配套相应的管网	/	投资计入主体工程	
		机修含油污水				
		到港船舶生活污水		设置船舶生活污水接收设施，委托处置	12	/
		到港船舶舱底油污水		设置船舶舱底油污水接收设施，委托处置	12	/
		码头面初期雨水		拟建初期雨水收集管网、初期雨水收集池、回用系统	5	本报告新增
	噪声	车辆鸣笛、行驶噪声		港区内设置禁鸣、限速警示牌，预计各设置3块警示牌	5	本报告新增
		港区工作噪声		设置高4m的南、西、北厂界围墙	/	投资计入主体工程
	固废	一般固废	船舶垃圾生活垃圾、港区生活垃圾	垃圾桶，委托环卫部门处置	10	/
			集装箱拆装产生的固体废物	委托环卫部门处置	6	本报告新增
			化粪池污泥、初期雨水池沉渣	定期委托清掏处置	8	/
		危险废物	隔油池浮油	危险废物暂存间、收集容器、委托处理	30	/
			机修废物			
小计				114.23	/	
环境管理	其他	预留费用	不可预见环保投资	20	/	
	风险防范	溢油应急设施、物资	围油栏、吸油材料、收油机、轻便储油罐、应急艇等	25	/	
			应急物资存放点	3	本报告新增，位于拟建的工具材料库	
	环境监测	施工期环境监测		大气、场界噪声监测	10	/
		运营期环境监测		大气、场界噪声监测	10	/
		水生生态监测		施工期、运营期水生生态监测	20	/

5 环境保护措施及其可行性论证

项目		内容或估算方法	投资 金额	备注
	人员培训	施工单位、管理单位、应急队伍、有关人员 环保业务培训	5	/
	竣工环保验收	组织环保设施及其监测竣工验收	30	/
	小计		123	/
合计			<u>306.23</u>	/

6. 环境影响经济损益分析

6.1 环境损失分析及计算

6.1.1 环境损失定性分析

因项目建设而造成的环境影响损失主要如下。

(1) 生态环境损失

项目在施工期间施工时会不可避免地周边的陆生生态及水生生态造成一定的影响。项目施工对陆生生态的影响主要表现为陆域植被的破坏、水土流失及动物迁移等。对水生生态的影响主要表现为浮游生物、底栖动物以及鱼类等的损失等。

运营期主要表现为对水生生态的影响，但水生生物可通过自行远离或采用驱赶鱼类措施，从而减缓或避免对其产生的影响。

(2) 大气环境损失

项目施工期产生的大气污染物会对周边的大气环境造成一定的影响，从而造成大气环境的损失。产生的该部分影响是暂时的，随着施工期的结束而逐渐消失。

本项目装卸的货种不涉及干散货，运营期产生的颗粒物较少，项目建成运营后，对周边大气环境的影响在可接受范围之内。

(3) 地表水环境损失

项目施工产生的悬浮物和废水会对所在区域的地表水环境产生一定的影响，但这种影响是暂时的，会随着施工期的结束而逐渐消失。

项目运营期不直接向所在地地表水体直接排放废水，对地表水环境的影响较小。

(4) 声环境损失

项目施工期产生的噪声是暂时的，随着施工结束而结束。

运营期产生的噪声虽会对周边有一定影响，但在采取减震基础、围墙等措施后，噪声的影响处于可接受范围之内。

6.1.2 环境损失计算

(1) 生态环境损失

项目建设造成生态环境的损失已按照相应规范进行了生态补偿，补偿金额为 4.53 万

元，不重复计入环境损失。

(2) 大气环境损失

废气污染除对人体的健康造成影响外，还会对作物、建筑物等造成危害。

根据国内相关研究成果，SO₂造成的污染损失为 7~8 元/kg，本次环评从严考虑取 8 元/kg，氮氧化物的污染损失参照此计算；其他如悬浮颗粒物由于不会导致酸雨，污染损失按照其一半计算。

综上所述，项目运营期因颗粒物排放而造成的污染损失为 0.05 万元/年（采取相关环保措施后），因运输车辆及装卸作业机械排放尾气而造成的污染损失为 0.82 万元/年。

(3) 地表水环境损失

项目运营期无污废水直接排入地表水体，产生的污废水均经处理后回用，该部分损失已按照成本法计入环保投资中，在此不在重复计算。

(4) 声环境损失

在采取相关环境保护措施后，最不利工况条件，项目厂界及敏感点育水村的噪声均能满足相应的标准，故本项目噪声对育水村及周边环境的影响可接受。噪声防治措施费用已列入环保投资，在此不重复计算。

综上所述，项目建设造成的环境损失约为 0.87 万元/年。

6.2.2 环境效益分析及计算

6.2.2.1 环境效益定性分析

项目的环境效益定性分析详见表 6.1-1。

表6.1-1 建设项目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 4.水下施工前进行驱鱼	1.防止噪声扰民 2.防止空气污染 3.防止水环境污染 4.减少对水生生物的影响	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	1.使施工期的不利影响降低到最小程度 2.项目建设得到社会公众的支持

环保措施		环境效益	社会经济效益	综合效益
绿化工程	1.港区绿化	1. 景观美化 2. 防止空气污染 3. 恢复补偿植被	1. 防止土壤侵蚀进一步扩大 2. 保护土地资源 3. 增加土地使用价值	1. 改善生活环境
污染防治工程	1.港区建设三级化粪池、隔油池 2.低噪声设备 3.种植绿化带 4.港区围墙等	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 环境效益计算

项目建成运营后，其具有的环境效益有采取环境保护措施的环境效益及因运输方式改变而导致的环境效益。

6.2.1 采取环境保护措施的环境效益

主要为大气污染物污染排放减少及噪声污染影响减小的环境效益。

6.2.2 因运输方式改变导致的环境效益

货运服务是社会客观存在的需求，目前主要的运输方式有公路、航空、铁路、以及水运等四种。

根据国内外相关研究，可知公路运输的汽车是造成污染的罪魁祸首；公路运输在 PM_{10} 污染方面占 71 %，有机化合物污染方面占 81 %，氮氧化物污染方面占 83 %，一氧化碳污染方面占 94 %；其次是飞机造成的铅污染最严重，约占 96 %；美国船舶运输除了在 PM_{10} 的污染方面所占比例为 10 %左右外，其他方面（铅污染、有机化合物污染、氮氧化物污染、一氧化碳污染等）都很小，几乎可以忽略不计。

参考国外相关研究，可知单位运输量造成的地方性污染成本（货运）如下所示。

表6.2-1 单位运输量造成的地方性污染成本 单位：(欧元/吨·公里)

研究者	国家	公路	铁路	空运	水运
Henz 等	德国	0.0004~0.0020	0.0001~0.0003	0.0002~0.0012	0.0001~0.0003
Pillet	瑞士	0.0078~0.0125	/	0.0026~0.0054	/

参考国内相关研究，可知单位运输量污染成本如下表。

表6.2-2 单位运输量污染成本 单位：(元/吨·公里)

铁路运输	公路运输	水路运输	航空运输
0.00800	0.044103	0.001670	0.01386

项目主要货物流向为珠三角、北部湾港等地区，可知水路运输污染成本为 16.7 元/万吨·km；本次环评按照水路运输距离约为 700 km 计算，则根据计算总污染成本约为 $16.7 \times 700 \times 130 = 151.97$ 万元/年。

若货种走公路运输，公路运输污染成本为 441.03 元/万吨·km，按照公路运输距离约为 670 km 计算，总污染成本约为 $441.03 \times 670 \times 130 = 3841.37$ 万元/年。根据上述计算，可知项目建成后减少的运输污染成本约为 $3841.37 - 151.97 = 3689.4$ 万元/年（以公路为对比）。

6.3 综合效益

项目的建设具有良好的环境效益。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，从环境经济损益角度分析，项目可行。

7. 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境保护管理体系

本工程环境保护监督机构为广西壮族自治区生态环境厅和贵港市生态环境局。广西壮族自治区生态环境厅审批环境影响报告书，指导贵港市生态环境局执行各项法规。贵港市生态环境局负责对工程环境保护工作实施监督管理，组织协调有关机构为工程环境保护工作服务，监督环境管理计划的实施，确认本工程应执行的环境法规和标准。

根据交通部交环发〔2004〕314 号文《关于开展交通工程环境监理工作的通知》的规定，由贵港市交通管理部门负责对本工程环境监理工作的组织管理。

建设单位负责本工程污染措施的监督管理，组织制定和实施整个现场环境保护管理工作，组织安排环境监测工作。设置专门的环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作：设置 1 名负责人分管环保工作，设安全环保部门负责安全生产及环境保护管理工作。至少配备 2 名环保工作人员，其中管理人员 1 人，设备维修、巡回检查人员 1 人，负责企业的环保监测管理工作。

为做好环境保护工作，减轻本工程在施工期及运营期对环境的影响，建设单位以及施工单位应高度重视环境保护工作，成立专门机构进行环境保护工作。

根据工程及其产污特点，施工期间，施工单位应设专人负责环境保护管理工作。工程投入运营后，建设单位应设立环境保护管理部门，负责本工程营运期环保事宜。环境保护工作均应受当地环境保护主管部门的指导和监督。

环境保护管理与监督机构体系见图 7.1-1。

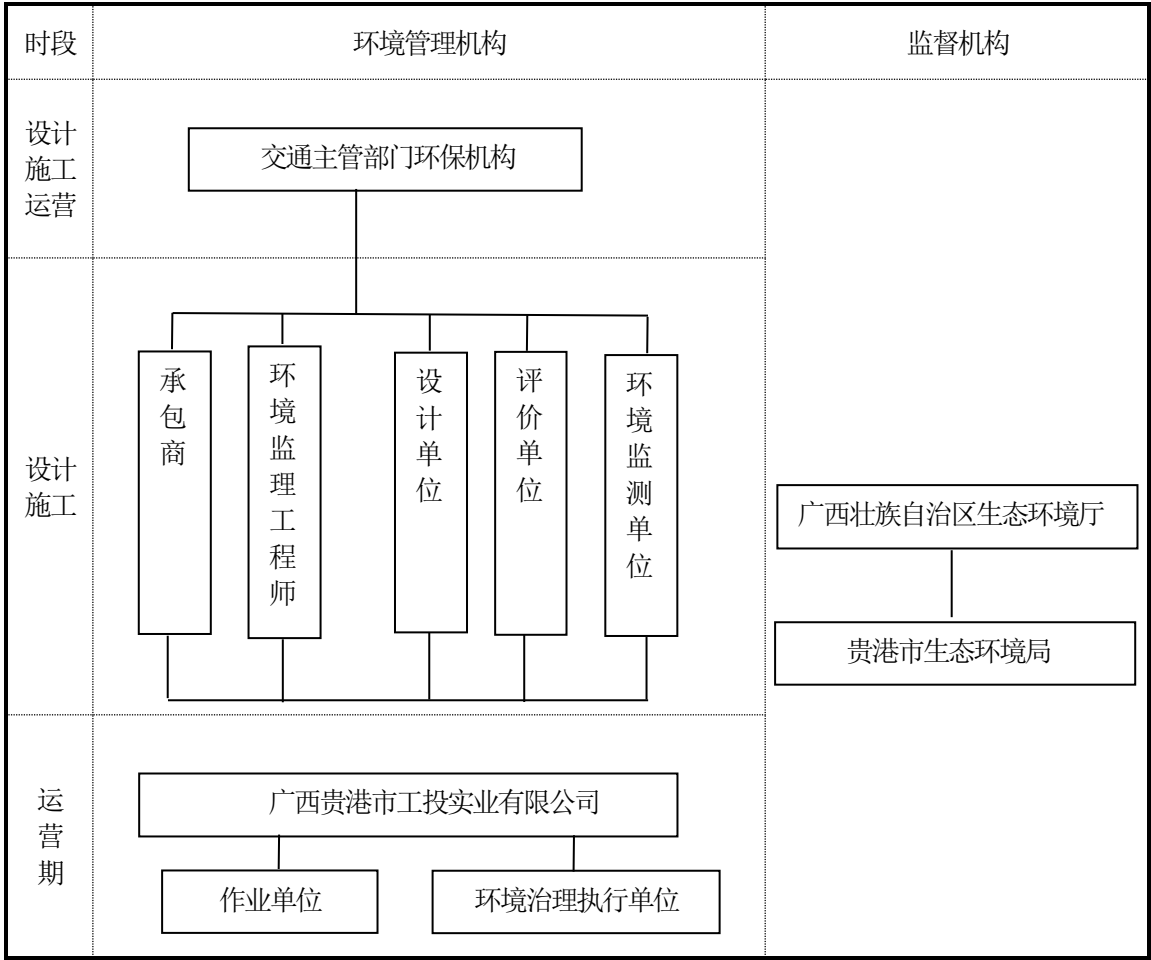


图7.1-1 环境管理与监督机构示意图

7.1.2 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护管理工作，应根据实际特点，制定各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套公司级环境管理制度体系，如：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 建设项目“三同时”管理制度；
- (3) 各种环保装置运行操作规程；
- (4) 各种污染防治对策控制工艺参数；
- (5) 各种环保设施检查、维护、保养规定；
- (6) 环境保护工作实施计划；
- (7) 固废综合利用管理办法；
- (8) 污染事故应急预案；
- (9) 绿化工作年度计划；

(10) 环境保护指标考核管理办法;

(11) 环保宣传及教育制度。

7.13 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。

7.14 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的环境保护管理工作, 该机构由建设单位直接领导, 并取得当地生态环境、海事等有关部门的指导和帮助。其主要职责:

(1) 宣传和执行中华人民共和国环境保护法、防治船舶污染的有关国家法律、法规。

(2) 制定施工期的环境管理和环境保护行动计划, 制定年度实施计划, 并监督、落实监测计划等。

(3) 按报告书所提的环保措施与对策建议, 与施工单位和施工监理单位签订环保措施责任书, 并负责监督检查各类施工船只执行本报告提出各项环保措施的落实情况。

(4) 制定施工期船舶安全和防溢油措施。

(5) 制定本工程施工期水质环境监测计划, 并组织监测计划的实施; 组织人员定期检查和维修施工机械, 监督其正常运转, 减少事故的发生。

(6) 负责环境状况及各种污染物排放监测数据的统计, 上报与存档并定期向主管部门汇报。

(7) 处理日常各种与环保有关事宜, 以及其他环保、安全相关工作。

项目环境管理计划详见表 7.1-1。

表7.1-1 本工程环境管理计划

环境单元		主要工作内容	实施机构
施工期	生态环境	<ul style="list-style-type: none"> ● 按项目水土保持方案实施水土保持措施。 ● 施工对施工水面进行驱鱼。 ● 桩基施工产生的泥浆及时清理上岸，用沉砂池沉淀。 ● 疏浚应采用产生悬浮泥沙较小的挖泥船，注意挖泥船的渗漏，注意挖泥船的规范操作，加强施工管理，及时更换老化配件和管道，减轻生态环境影响。 ● 设置表土堆土场、临时堆土场、疏浚土干化场。 ● 施工区及临时堆土场、表土堆土场、疏浚土干化场采取临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖等临时防护措施，此外表土堆土场增加播种草。 ● 在作业区施工场地边缘及内部、疏浚土干化场周边设置临时土质截排水沟。 ● 加强对生态环境保护的宣传，禁止施工人员捕抓或猎杀保护动物。 	工程施工单位
	环境空气	<ul style="list-style-type: none"> ● 施工混凝土采用外购商品混凝土。对施工区定期洒水，较少施工扬尘。 ● 露天材料、临时堆土场采取临时覆盖措施，防止扬尘产生。 ● 做好地面清洁，运输车辆及时清洗，运输时采用篷布遮盖 ● 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。 	
	水环境	<ul style="list-style-type: none"> ● 施工船舶：委托有资质的单位处置。 ● 施工期涉及水下港池疏浚和岸坡开挖等水下开挖施工，该阶段施工应采用先进的施工技术。加强施工悬浮物排放监理，必要时投放药剂，增加悬沙沉降速度。 ● 施工期应合理安排施工进度，水下施工选择在枯水期进行。 ● 桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，水下基础采用冲孔灌注桩结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边。 ● 施工现场：生活污水设化粪池处理后排入市政污水管网；加强水泥、沙、石料等建筑物料的管理，合理堆放和遮盖，防止径流雨污水的污染影响。 	
	噪声	<ul style="list-style-type: none"> ● 禁止高噪声机械夜间作业，控制夜间施工车辆通过居民区； ● 在离居住区较近的施工场界设置活动式隔声吸声板围挡； ● 选择优质、低噪声施工设备，加强车辆机械的维修和保养。 	
	固废	<ul style="list-style-type: none"> ● 生活垃圾：集中堆放，环卫部门及时清运，统一处理。 ● 弃土石方：调配至园区其他项目用作回填土。 ● 建筑垃圾：进行综合利用或及时清运到指定地点妥善处理。 	
运营期	生态环境	<ul style="list-style-type: none"> ● 严格按照本工程水土保持方案报告书以及本报告的要求落实工程措施、植物措施、临时措施等水土保持措施。 ● 运营期按照本报告提出的水生生态环境保护措施及环境风险防范和应急措施。 ● 进行水生生态补偿（增值放流）。 	工程建设单位
	环境空气	<ul style="list-style-type: none"> ● 设置厂区围墙，规范路面硬化，对道路及时清扫和洒水，降低路面粉尘，从而减少运输扬尘。 	
	水环境	<ul style="list-style-type: none"> ● 拟建三级化粪池，港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网。 ● 拟建隔油池，流动机械冲洗废水、机修含油废水经隔油池处理后排入市政污水管网。 ● <u>到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后委托有资质的单位处置。</u> 	

环境单元		主要工作内容	实施机构
		<ul style="list-style-type: none"> 码头面初期雨水收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水。 	
	声环境	<ul style="list-style-type: none"> 码头装卸作业机械：维护保养，降低噪声传播距离。 合理安排装卸时间，尽量控制夜间装卸和运输。 优先选用低噪声设备，对于高噪声设备采取基础减振措施。 港区内设置禁鸣、限速警示牌，减少机动车用喇叭的机会。 设置厂区围墙，减少噪声对周边环境的影响。 	
	固废	<ul style="list-style-type: none"> 到港船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门处置。港区生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门清理。 集装箱拆卸产生的固体废物能回收利用的则分类回收利用，不能回收利用的则交由环卫部门处置。 化粪池污泥委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置，不外排。 初期雨水池沉渣定期交由专业的单位进行清掏处置，不外排。 隔油池浮油与机修废物用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间，暂存期间做好相关信息登记和后期管理，不得随意丢弃。 	
	环风险境	<ul style="list-style-type: none"> 采取防范措施防止船舶溢油事故的发生，制定应急预案，加强演练，对突发事件能够作出快速响应；配备应急物资，并设置应急物资存放点。把环境影响控制到最低限度。 	
环境监测		<ul style="list-style-type: none"> 委托有资质的环境监测部门，按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。监测内容包括大气、声。 	
环境管理计划		<ul style="list-style-type: none"> 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形，需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。 	

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	<ul style="list-style-type: none"> 审批环境影响报告书 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 审核环保初步设计 	<ul style="list-style-type: none"> 严格执行三同时
		<ul style="list-style-type: none"> 核查环保投资是否落实 	<ul style="list-style-type: none"> 确保环保投资
		<ul style="list-style-type: none"> 检查料场等场所是否合适 	<ul style="list-style-type: none"> 确保这些场所满足环保要求
		<ul style="list-style-type: none"> 检查粉尘和噪声污染控制决定施工时间 	<ul style="list-style-type: none"> 减少建设对周围环境的影响，执行相关环保法规和标准
		<ul style="list-style-type: none"> 检查物料堆放的管理，检查大气污染物排放 	<ul style="list-style-type: none"> 减少建设对周围环境的影响，执行相关环保法规和标准

阶段	机构	监督内容	监督目的
		● 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 贵港市文物局	● 检查是否有地下文物	● 保护文物资源不受破坏
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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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，防止突发事件，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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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（育水村）	TSP	半年一次，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	施工区域南、西、北厂界、育水村	Leq (A)	1次/季，昼夜间施工各1次/天（高峰期）	/	
地表水	下游 1km	SS	1次/半年	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91.2-2022	
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

工程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、育水村	颗粒物	半年一次	每次连续监测3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
南、西、北场界	Leq (A)	每季度一次	每次连续监测两天，昼夜各一次	/	/	
水生生态	评价江段	正式投产后5年内每年监测1次	每隔一年的3~6月份监测1次，每次监测1天	/	《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	

(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
育水村	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	监测频次及时
施工期	工程	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
运营期	江段	类的组成变化、资源量变化，浮游动物、浮游植物、底栖生物的种类和数量变化	正式投产后5年内，每隔一年的3~6月份监测1次

7.4 环境监理

环境监理是工程监理的一个重要组成部分，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作和目标任务，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工程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。对施工和生活污水的来源、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。

(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 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。

本工程环保设施“三同时”实施步骤和内容见表 7.5-1。

表7.5-1 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	对工程进行水生生态补偿（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	三级化粪池	建成三级化粪池及配套相应管网，三级化粪池尾水接入市政污水管网	
	流动机械冲洗废水	隔油池	建成隔油池及配套相应管网，隔油池尾水接入市政污水管网	
	机修含油污水			
	到港船舶生活污水	<u>船舶生活污水接收设施</u>	<u>配置有 10m³的船舶生活污水接收设施</u>	
	到港船舶舱底油污水	<u>船舶舱底油污水接收设施</u>	<u>配置有 10m³船舶舱底油污水接收设施</u>	
	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、初期雨水收集池、回用系统	
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	设置南、西、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	<u>垃圾桶</u>	<u>港区配备足量垃圾桶用于接收到港船舶生活垃圾</u>	
	危险废物	危险废物暂存间	建成危险废物暂存间	
		收集容器	配备小开口铁桶	
风险		应急物资	配备足量的围油栏、吸油材料、收油机、轻便储油罐、应急艇等	
		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

本工程建设 2 个 3000 吨级泊位，设计能力 130 万吨/a，使用规划岸线 225m。包括码头水工工程、护岸工程、疏浚工程、装卸工艺、陆域形成及地基处理工程、道路堆场工程、生产辅助建筑工程、供电照明工程、航标工程、给排水及消防工程、绿化工程、信息与通信工程、环保工程等。

本工程陆域用地面积为 16.3 hm^2 （包含远期规划铁路改造区域）。在工程用地范围内预留远期规划铁路改造区域，面积共计 3215 m^2 ，预留远期规划铁路改造区域内不设置建筑物，近期在预留铁路改造区域建设港区道路。预留铁路不属于本次评价范围。

工程总投资为 34252.16 万元人民币，环保投资为 306.23 万元人民币，环保投资占比 0.89%。

8.2 主要环境保护目标

（1）大气环境、声环境保护目标：工程场址 2.5 km 范围内分布大气环境保护目标共 9 处；200m 范围内有声环境敏感保护目标 1 处，为工程南面的育水村。

（2）地表水环境保护目标：工程上游 500m 至下游 1km 的郁江河段，其水质目标为 III 类水质。

（3）生态环境保护目标：调查期间评价河段内未发现保护、珍稀濒危鱼类，也未发现陆生保护野生动物。本工程生态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，及评价区域可能出现的保护野生动物，包括花鳗鲡、斑鳢、乌原鲤、泽陆蛙、红耳鹎、白头鹎、黑眉锦蛇、灰鼠蛇。

（4）环境风险保护目标：泸湾江饮用水水源地保护区。

8.3 环境质量现状

8.3.1 生态环境质量现状

8.3.1.1 水生生态现状

本次评价于 2022 年 10 月，成立调查小组到项目进行实地调查及采样。本次评价于 2022 年 10 月，成立调查小组到项目区进行实地调查及采样，其中浮游植物平均生物量为 0.1853 mg/L，浮游动物平均生物量为 0.3210mg/L，底栖生物平均生物量为 28.03g/m²。

调查期间项目评价江段未发现国家、地方重点保护水生野生动物。根据走访调查及对所在江段历史资料的参考，对照国家和广西重点保护野生动物名录，评价范围内可能出现的珍稀保护鱼类、濒危鱼类有花鳗鲡、斑鳢、乌原鲤。

8.3.1.2 陆域生态现状

区域植被类型可分为栽培植被，主要为一些常绿灌木丛、草本植物。工程拟建场址内主要为荒地、林地、耕地，荒地主要是一些灌木杂草、零星分布些许乔木，林地主要种植尾叶桉树林，耕地主要种植甘蔗、玉米。调查期间陆域评价范围内未发现国家、自治区级保护植物分布。

评价区处于人类活动频繁地区，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爬行类、两栖类、哺乳类、鸟类等，包括黑眉锦蛇、灰鼠蛇、家燕、小家鼠等常见物种。其中黑眉锦蛇、灰鼠蛇为《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》中的保护野生动物。

根据历史调查资料，评价区域可能出现的保护野生动物有泽陆蛙、红耳鹎、白头鹎。

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 年贵港市属于环境空气质量达标区域。根据补充监测，区域 TSP 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

根据广西贵港市生态环境局发布的官方数据，项目所涉及河段现状地表水环境质量达标。

根据本工程现状监测结果表明，W1、W2、W3 断面的 pH 值、高锰酸盐指数、COD、溶解氧、BOD₅、石油类、H₃-N、总磷监测指标均能满足相应的III类标准要求。

8.3.4 声环境质量现状

本项目对东、南、西、北厂界进行厂界噪声监测，对敏感点育水村进行噪声监测。根据现状监测结果，工程东、西、北厂界现状噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，南厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点育水村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.3.5 底泥环境质量现状

为调查拟建码头前沿水域底质现状，在拟建码头中线断面布置 1 处底泥监测断面。pH、铅、锌、铜、镉、汞、砷、铬、镍。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，因此工程所在河段底泥现状环境良好。

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

项目施工期对水生生物的影响主要为施工悬浮泥沙的影响以及水工建筑物占用水域的影响。经分析本项目水生生态造成的影响较小。

本项目陆域生态影响主要表现为对施工区域的占用及水土流失，在建设单位严格按照本评价出的水保措施及水保方案所提的要求进行施工，本项目施工期造成的水土流失是可接受的。本工程施工对区域动植物的影响不大。

8.4.1.2 施工期大气环境影响

项目施工期主要大气污染因子为 TSP。施工现场扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料装卸。根据同类型施工资料：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；汽车运输沙石料等建筑材料也会产生 TSP。施工船舶、施工机械、运输车辆在运行过程中排放少量燃油废气，主要污染因子为 SO₂、NO₂，但施工机械排放尾气对周围大气环境影响较小，且这种影响

是局部的、暂时的。

拟建工程周边最近的敏感点为工程南侧 16m 处的育水村，本工程施工扬尘在一定程度上会影响育水村。在靠近育水村的施工场界设置围挡，结合对施工现场洒水等措施，可有效减少本工程施工现场扬尘对育水村的影响。

8.4.13 施工期水环境影响

本项目采用抓斗挖泥船进行岸坡开挖；水下基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，疏浚是采用防污屏围挡。根据预测，疏浚作业产生的悬浮物对下游影响不大。

陆域施工废水经隔油沉淀处理后回用作场区洒水抑尘不外排；船舶舱底油污水委托有资质的单位处置；疏浚土干化场废水收集至临时沉淀池处理后用于场内洒水降尘；施工人员生活污水经临时化粪池处理达标后排入市政污水管网。以上废水均不直接排放，对周边环境的影响是可接受的。

8.4.14 施工期声环境影响

经分析，多数施工机械噪声在距声源 40 m 范围内超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的昼间标准限值，在 225m 范围内超过夜间标准限值。

经调查，最近的一处声环境保护目标为工程南面 16m 处的育水村。施工期施工噪声对育水村有一定程度的影响，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，此外，在靠近育水村的施工场界处设置活动式隔声吸声板围挡。

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。

8.4.15 施工期固体废物影响

本项目陆域开挖土方小部分用于本工程回填，余下挖方当作弃方处置；港池及护岸水下疏浚物上岸处理，运至疏浚土干化场干化，干化后用作本工程绿化用土。弃方调配至贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目作为回填土。

剥离表土暂堆于表土堆土场，后期回用于本工程绿化覆土；施工人员生活垃圾经收集后统一交由环卫部门清运；施工期期间建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至指定的消纳场处置。经分析，本项目施工期固体废物对周边环境的影响是可以接受的。

8.4.2 运营期

8.4.2.1 运营期生态环境影响

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，使局部水域水生生物的分布有所改变，但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、可接受的。

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，大型陆生野生动物较少。因此，港区营运噪声及运输车辆、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 运营期大气环境影响

本工程运营期大气污染物主要为颗粒物，以及少量的汽车、装卸机械尾气和到港船舶尾气，其中颗粒物来源主要为道路扬尘。

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，本工程所有污染物中地面浓度占标率最大值为道路扬尘排放的 TSP 的 P_i 值 5.319% (小于 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行进一步预测，对周边大气环境影响较小，无需设置大气环境防护区域。

8.4.2.3 运营期水环境影响

港区生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网；流动机械冲洗废、机修含油污水经隔油池处理后排入市政污水管网；到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经码头接收后定期交由有资质的单位处置；码头面初期雨水收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水。本工程运营期废水均能得到妥善处置，对郁江地表水环境的影响较小。

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 运营期声环境影响

在泊位、堆场同时作业的最不利工况条件下，工程营运期对东、西、北厂界噪声贡

献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准限值,对南厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值,南面 16m 处的育水村噪声值仍能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

8.4.2.5 运营期固体废物影响

项目运营期一般固体废物主要包括到港船舶生活垃圾、集装箱拆装产生的固体废物、化粪池污泥、码头工作人员生活垃圾等。到港船舶生活垃圾经码头接收后交由环卫部门处置; 码头工作人员生活垃圾经收集后由环卫部门清运; 本工程集装箱拆装产生的固体废物能回收利用的则分类回收利用,不能回收利用的则交由环卫部门处置; 化粪池污泥委托专业的单位清掏并外运; 初期雨水池沉渣定期委托专业的单位清掏处置; 危险固体废物包括隔油池浮油及机修废物,危险废物用专门的容器储存并置于危险废物暂存间,定期交由有资质的单位处置。本工程固体废物经过各项措施妥善处理,对环境影响不大。

8.4.3 环境风险

拟建码头不涉及危险化学品运输。本工程拟采取的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,对郁江有一定程度的影响。建设单位在建立相关应急预案、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

水生生态措施包括一下几点:

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。

8.5.12 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。

8.5.13 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沉淀池处理，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排入市政污水管网。

8.5.14 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；在离敏感点较近的施工场界设置移动式隔声吸声板围挡；高噪声设备施工时应实施封闭或半封闭隔声降噪。

8.5.15 施工期固体废物防治措施

本工程陆域开挖产生的弃土石方调配至贵港市产业园区（石卡园）新能源汽车基地标准化厂房项目作为回填土；港池及护岸水下疏浚物上岸处理，运至疏浚土干化场干化后用作本工程绿化用土；设置表土堆土场用于堆放剥离表土，表土后期用于道路堆场区、进

港道路、生产生活辅助区等绿化覆土；陆域施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运；建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至市政指定的消纳场处置。

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；增殖放流。

8.5.2.2 运营期大气污染防治措施

道路运输扬尘治理措施包括以下几点：道路采取及时清扫及洒水措施；规范道路路面硬化。

8.5.2.3 运营期水污染防治措施

拟建三级化粪池，港区生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网；拟建隔油池，流动机械冲洗废水、机修含油污水经隔油池处理后排入市政污水管网；运营期到港船舶生活污水、到港船舶舱底油污水经本码头接收后定期交由有资质的单位处置；拟建初期雨水收集管网、初期雨水收集池，码头面初期雨水收集至初期雨水收集池沉淀后回用于本工程道路除尘用水。

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，场区做好绿化、设置高 4m 的厂界围墙等。

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：船舶生活垃圾经本码头接收后交由环卫部门处置；集装箱拆卸产生的固体废物能回收利用的则分类回收利用，不能回收利用的则交由环卫部门处置；化粪池污泥委托城市粪渣清理专业公司进行清掏处置，不外排；码头工作人员生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理，不外排；初期雨水池沉渣定期委托专业的单位清掏处置。

危险固体废物治理措施：隔油池浮油定期用专用容器收集后暂存至危险废物暂存间；机修废物用专用容器收集，暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期处理。危险废物暂存期间做好相关信息登记和后期管理。

8.5.3 环境风险

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；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。

2022 年 9 月 1 日，广西贵港市工投实业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石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程环境影响评价第一次公示。

2022 年 12 月 2 日，广西贵港市工投实业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石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程环境影响评价征求意见稿公示。

2022 年 12 月 7 日、2022 年 12 月 8 日，广西贵港市工投实业有限公司在广西日报进行了贵港港中心港区石卡郁水作业区 17、18 号泊位工程环境影响评价征求意见稿公示。

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）》及其规划环评、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。其建设营运有效缓解铁路运输压力，将对地方经济和就业带来积极的贡献。

项目在建设及运营过程中会产生一定的环境影响，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，项目建设对环境的不利影响可得到控制和缓解。

综上所述，项目的建设从环境角度分析是可行的。