



# 贵港港中心港区大岭高岭头作业 区1号至4号泊位工程

## 环境影响报告书

(公示本)

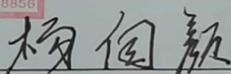
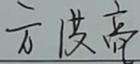
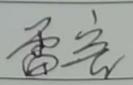
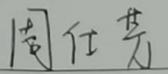
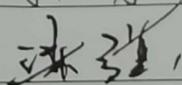
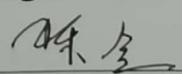
建设单位：华润水泥（贵港）有限公司

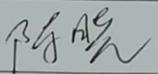
编制单位：广西中冠智合生态环境有限公司

二〇二四年十月



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	dpfz03		
建设项目名称	贵港港中心港区大岭高岭头作业区1号至4号泊位工程..		
建设项目类别	52--139干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	华润水泥 (贵港) 有限公司		
统一社会信用代码	91450800745137255F		
法定代表人 (签章)	冯威德		
主要负责人 (签字)	杨向颜 		
直接负责的主管人员 (签字)	方洪亮 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广西中冠智合生态环境有限公司		
统一社会信用代码	91450103682111305N		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁骥	2015035450350000003512450066	BH016394	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
雷容	总则、附图、附件、附表等。	BH062127	
周仕芳	环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。	BH003355	
梁骥	项目概况与工程分析、环境影响经济损益分析等。	BH016394	
陈全	概述、环境现状调查与评价、环境影响评价结论。	BH026649	

陈晓	环境风险评价、环境管理与监测计划	BH062119	
----	------------------	----------	---

### 一、技术评审会（2023年8月15日）意见修改情况

序号	专家/部门代表意见	修改情况
1	完善相关编制依据，完善环境保护目标调查；完善项目与“三线一单”、“三区三线”及相关规划相符性分析。	已补充修改完善，详见概述中的“四、分析判断相关情况”；P2-7“1.1 编制依据”。
2	完善项目建设内容（危废废物暂存间、应急物资仓库、锚地、施工营地、依托工程），核实货物种类；核实水域、陆域建设时序情况说明；核实装卸扬尘源强；完善装卸工艺、水工结构方案环境比选内容，复核港池疏浚、水工作业工艺、产污节点、水污染源强分析，完善项目总平面布置图。	已补充修改完善，详见P76“2.1.1.2 项目工程组成”；P100“2.1.7 依托工程”；P107-108“2.2.1 施工期工艺流程”；P111“废水”P116-123“废气”。P82-83“2.1.3 装卸工艺”；P90“2.1.5 水工建筑”；项目总平面图。
3	核实施工期污水及到港船舶舱底油污水产生量及处置去向；补充完善项目施工及运营对河道水文情势影响，核实预测采用的水文参数及地表水环境预测评价结果；完善初期雨水收集处置措施，完善施工期和运营期污水废水处理措施及可行性。	已补充修改完善，详见P142“2.2.4.2 废水”；P218“4.6.2 运营期水环境影响分析”；P278“5.2.3.2 运营期水污染防治措施可行性分析”；P208“施工期对水文情势的影响分析”；P277-282“5.2.3 运营期水污染防治措施及可行性分析”。
4	完善陆生水生生态现状调查，完善工程对水生生态影响分析；完善水生生态补偿的相关措施及投资估算。	已核实修改完善，详见P154-165“3.3 生态现状调查”；P190-198“4.2 施工期水生生态影响预测与评价”；P227-230“4.6.5 运营期生态环境影响分析”；P260-261“5.1.1.1 施工期水生生态保护措施可行性分析”。
5	核实土石方平衡，疏浚渣上岸工艺；核实疏浚渣在运至华润水泥厂回收利用前干化堆存位置，完善沉淀池污泥、渗滤液处置措施；核实完善淤泥临时堆场恶臭影响分析；完善施工、运营期一般固废及危险废物类别数量判定依据及规范化措施。	已核实修改完善，详见P106“2.1.8 土石方平衡”；详见P111“2.2.3.1 废水”；详见P147-151“2.2.4.4 固体废物”；详见P207-208“4.5.2.6 水下施工弃土石方干化场废水影响分析”；详见P226“4.6.4 运营期固体废物环境影响分析”；详见P284-286“5.2.5 运营期固体废物防治措施及可行性分析”。
6	完善大气评价内容及预测评价结论；按大气污染防治工作规范要求，细化喷淋、围挡、覆盖、冲洗等降尘措施，完善防尘网规格要求及各防尘设施设置示意图。	已修改完善，详见P210-216“4.6.1 大气环境影响预测与评价”，P268-274“5.2.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析”。
7	按相关导则核实疏浚作业环境风险类型，补充完善环境风险受体调查，结合码头建设及运营期事故发生特性，完善事故工况时情景设置的环境风险影响分析及环境风险防范措施。	已核实修改完善，详见P232、237、240-241“4.7 环境风险评价”。
8	完善环境监测计划及环境管理要求，排污口位置及规范化管理，核实环保设施运行费用，环保设施投资及经济损益分析。	已核实修改完善，详见P288-290“5.4 环保措施费用估算”；P300“第七章环境管理与监测计划”。
9	根据专家及代表建议修改完善报告内容和图件。	已修改完善，详见全文、附表、附件。

## 二、技术评审会（2024年8月30日）意见修改情况

序号	专家/部门代表意见	修改情况
1	完善相关编制依据；完善项目与生态环境分区管控要求、“三区三线”划定成果相符性分析。	已补充修改完善，详见第一章 总则中的“1.1.3 地方性法规及文件”，P4。已核实完善项目与生态环境分区管控要求、“三区三线”划定成果相符性分析。
2	补充完善锚地建设、依托工程情况；核实装卸、堆场扬尘源强；完善骨料粒径分布、含水率等物理性质介绍。	已补充完善锚地建设，详见 P76-79 “2.1.1.2 项目工程组成”； 已补充修改完依托工程情况，详见 P100-106 “2.1.7 依托工程”； 已核实装卸、堆场扬尘源强，详见 P131 “2.2.4.1 废气”； 已补充完善骨料粒径分布、含水率等物理性质介绍，详见 P87 “2.1.4 运输货物特性”；
3	细化完善水生生态现状调查和影响分析，核实生态监测频次及保护措施。	已补充完善细化完善水生生态现状调查和影响分析，详见 P164 “3.3.2 水生生态”；详见 P194 “4.2.6 对重点保护物种的影响”； P228-230 “4.6.5.2 水生生态影响分析”； 已核实生态监测频次及保护措施，详见 P306-307 “7.3 环境监测”，详见 P266-267 “5.2.1 运营期生态影响保护措施及可行性分析”；
4	根据《水运工程环境保护设计规范》，完善污水、雨水收集处置要求，完善排水布置图。	已核实修改完善，详见 P96 “2.1.6 给排水工程”；P142-143 “2.2.4.2 废水”；附图 15 项目环保措施分布图
5	完善大气评价内容及预测评价结论；按照大气污染防治工作规范要求，细化喷淋、围挡、覆盖、冲洗等降尘措施。	已核实修改完善，详见 P213 “4.6.1 大气环境影响预测与评价”；详见 P268 “5.2.2.1 运营期大气污染防治措施”；附图 15 项目环保措施分布图
6	补充完善到港船舶污染物处置要求及设施配备方案；补充船舶燃料、岸电使用等大气污染防治相关环保要求。	已修改完善，详见 P274-276 “5.2.2.1 运营期大气污染防治措施”；
7	（七） 核实完善环境风险预测情景和风险预测分析内容，细化环境风险防范措施（应急物资配备等）和应急管理要求。	已核实修改完善，详见 P247 “4.7.5 环境风险事故应急预案”，详见 P251-253 “4.7.5.5 船舶溢油事故应急设施”。
8	（八） 根据专家及代表建议修改完善报告内容和图件。	已修改完善，详见全文蓝色字体、附表、附件。

	
<p>项目拟建地现状</p>	<p>项目北面依托华润水泥公司生活污水 处理区</p>
	
<p>项目东面林地</p>	<p>项目南面郁江</p>
	
<p>项目西面现有码头</p>	<p>项目北面</p>

项目场地及周边现状图

# 概述

广西壮族自治区环境保护技术中心已经于 2023 年 8 月 15 日在南宁市组织召开《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程环境影响报告书》技术审查会，并通过技术评审，但由于缺少项目核准批复、工程建设方案水行政许可等重要支撑文件，建设单位于 2023 年 9 月 8 日向广西壮族自治区生态环境厅提出撤件申请。现项目核准批复、工程建设方案水行政许可等重要支撑文件已取得，现环评编制单位已按专家提出的修改意见及后续相关重要支撑文件内容修改并完善报告后重新送审，具体修改内容详见正文下划线部分。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》的“3.4.1 环境影响报告书编制要求”：概述可简要说明建设项目的特点、环境影响评价的工作过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论等。

## 一、建设项目的特点

本项目位于贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸，建设规模为新建 4 个 3000 吨级泊位，包括 1 个 3000 吨级多用途泊位（1 号泊位）、3 个 3000 吨级通用泊位（2 号至 4 号泊位），码头使用岸线长 423m，后方陆域用地约 49169m<sup>2</sup>，年吞吐量 685 万吨，其中散货 645 万吨，件杂货 10 万吨，集装箱 3 万 TEU（折合 30 万吨）；设计年通过能力为 753 万吨，其中散货 703 万吨，件杂货 12 万吨，集装箱 3.8 万 TEU（折合 38 万吨）。同时，项目配套建设堆场、道路等生产辅助建筑，配备装卸、运输机械设备和供水、供电等设施。本项目码头主要承担矿建材料（骨料）、水泥原材料（水泥熟料和石灰石）、粮食、木材及其制品、集装箱等的运输服务。

本项目施工期主要环境影响为施工现场扬尘、堆料扬尘、交通运输扬尘、施工机械废气的影响；施工机械噪声的影响；施工废水、生活污水对周边环境的影响；施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾的影响。

本项目运营期废气主要为码头装卸作业扬尘、堆场风蚀扬尘、道路扬尘、汽车尾气、装卸机械废气、到港船舶尾气；废水主要为散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水、到港船舶舱底含油污水和生活污水；噪声源主要有装卸机械、运输车辆等；固体废物主要为散货装卸散落固体废物、散货污水处理站沉渣、布袋收集粉尘、生活垃圾、废润滑油、废油及含油

抹布。本项目环境风险为运营期船舶发生意外导致的溢油事故。

## 二、环境影响评价的工作过程

(1) 调查分析和工作方案制定阶段：依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，该项目属于名录中的“五十二、交通运输业、管道运输业 139-干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头”中的“单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”，须进行环境影响评价，编制环境影响报告书。据此，华润水泥(贵港)有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价。接受委托后，我公司立即成立项目组，组织相关人员到现场进行踏勘，收集相关资料，开展初步的环境现状调查。在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了环境影响评价工作方案。

(2) 分析论证和预测评价阶段：对评价范围内的环境现状进行调查、监测与评价，并进行建设项目的工程分析，完成各环境要素及环境风险评价专题的环境影响预测与评价工作。

(3) 环境影响报告书编制阶段：提出环境保护措施、进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

建设项目环境影响评价工作流程图如图 1 所示。

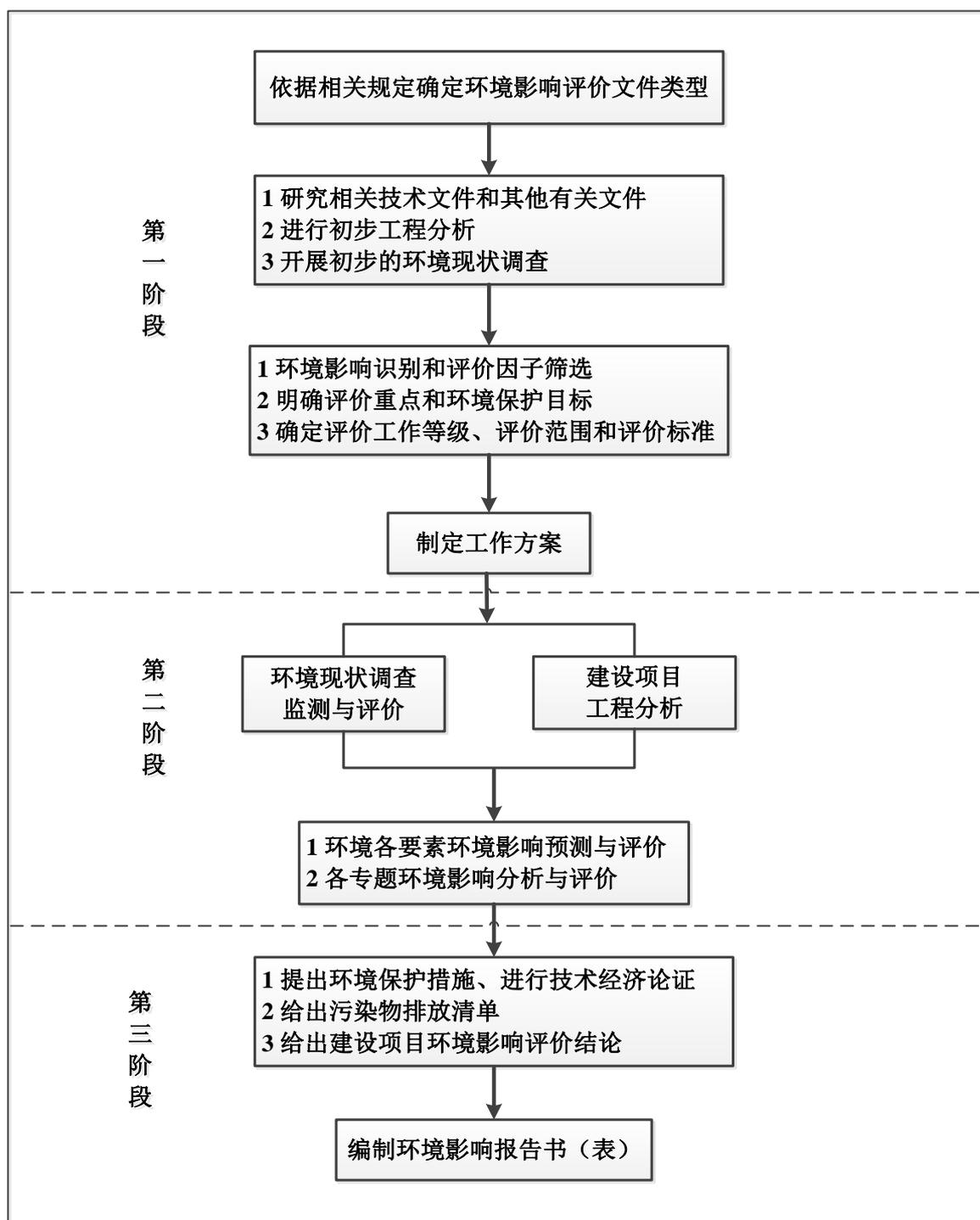


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

### 三、分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016) 3.3 的相关要求，分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查

意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

## 1、与产业相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中的“二十五、水运”中的“2、港口枢纽建设：码头泊位建设”，因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。项目属于核准类项目，本项目已取得广西壮族自治区发展和改革委员会《关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程项目核准的批复》（桂发改基础〔2024〕458 号，详见附件 2），项目代码为 2211-450000-04-01-748419。

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《广西生态保护正面清单（2022）》中的鼓励项目，不属于《广西生态保护禁止事项清单（2022）》中的禁止项目。

## 2、与相关规划相符性分析

### （1）与贵港港规划及其规划环评相符性分析

#### ①与《贵港港总体规划（2035 年）》的相符性分析

本项目位于《贵港港总体规划（2035 年）》中的中心港区大岭高岭头作业区岸线内，属于一般岸线，岸线起讫点为郁 K17+050~郁 K18+350，规划岸线总长度为 1300m，已利用岸线长度为 525m，贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程已批复利用岸线 318，未利用岸线 457m，规划用途为散货、件杂货、集装箱。对于一般岸线开发，空间布置尚未明确，陆域纵深原则上不少于 300-500 米，视发展情况逐步开发利用。

本项目拟新建 4 个 3000 吨级泊位，码头使用岸线长度为 423m，泊位货种为集装箱、件杂货和散货。项目的泊位等级、运输货种、岸线使用情况均符合《贵港港总体规划（2035 年）》要求。

#### ②与《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

根据《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》（报批稿）中的货

运岸线的环境敏感性负面清单，大岭高岭头岸线规划用途为通用泊位、多用途泊位，所在河段为Ⅲ类水环境功能区，不占用生态敏感区、水源保护区，限制发展干散货货运功能，确需发展须经充分论证。本项目岸线主要布置 1 个多用途泊位和 3 个通用泊位，散货堆场三面采取防风抑尘网，散货堆场平时除了装卸区域外，堆场其他区域全部采用篷布覆盖，堆场设置雾化喷淋抑尘系统；港区配套洒水车及清扫车对港区地面进行定期清扫、洒水，四周种植绿化带。散货传送采用封闭皮带机，漏斗及皮带输机周边配置雾化喷淋系统；骨料装船采用可伸缩溜筒，防尘裙罩，并配套袋式除尘器；门机抓斗采用防漏防尘抓斗，配置带有挡板的漏斗及雾化水喷淋降尘系统。根据对于散货作业产生的颗粒物对大气环境的影响预测结果可知，项目运营期产生的扬尘对环境的影响不大。项目符合《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》（报批稿）及其审查意见。

## **（2）与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》及规划环评相符性分析**

### **①与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》相符性分析**

根据《珠江流域综合规划（2012-2030 年）》（国函〔2013〕37 号），珠江水系内河航道布局以“一横一网三线”国家高等级航道为核心，以区域重要航道为基础，以一般航道为补充，远景视需要适时研究开掘平陆、赣粤、湘桂运河的可能性，形成与区域经济社会和综合运输发展相协调，干支相通、通江达海的珠江水系航道体系。规划航道布局中的“一横”为西江航运干线（南宁至广州），“一网”为珠江三角洲高等级航道网，“三线”为右江（剥隘至南宁）河段、北盘江-郁江（百层至石龙三江口）河段和柳江-黔江（柳州至桂平江口）河段。珠江水系内河港口按照区位条件、自身特点及发展方向，内河港划分为主要港口和一般港口三个层次；规划佛山港、肇庆港、梧州港、贵港港和南宁港 5 个主要港口；贵港港、柳州港、富宁港、百色港、崇左港、云浮港、广州内河港（内港、番禺、五和、新塘、增城港区）、江门港（江门、开平、台山公益作业区、鹤山港区）、中山港（神湾、小榄、黄圃港区）、虎门港（中堂、莞城港区及石龙作业区）、惠州港、韶关港、清远港、黔西南港、黔南港、黔东南港和河池港等 17 个地区重要港口以及一批一般港口作为补充。

本工程位于《珠江流域综合规划（2012-2030 年）》西江航运干线（南宁至广州）、贵港港，与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》是相符的。

### **②与珠江流域综合规划（2012-2030 年）环境影响评价的相符性分析**

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 1.7-3。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。

### （3）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》，本工程所在岸线为控制利用区。根据项目防洪评估报告，项目的建设对防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定基本无影响。本工程占地不涉及风景名胜区和水源保护区。项目符合《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》。

### （4）与《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》的相符性分析

根据《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》，项目建设选址所涉及的岸线位于贵港市覃塘区左岸下棍屯~大岭面屯河段，岸线功能划分为“岸线控制开发利用区”，具体类型为“为控制开发利用强度划定的岸线控制利用区”，属于郁江干流管理与保护规划正面清单中的“以及符合国土空间规划及水利、交通等相关规划，合理控制整体开发规模和强度，不影响防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定等岸线控制利用区管理要求的建设项目”，不在“郁江管理与保护规划负面清单、清退清单”内，需要控制开发利用强度，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。本项目属于码头建设项目，位于《贵港港总体规划（2035 年）》要求规划的“大岭高岭头岸线”范围内，符合《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》要求。

### （5）与贵港市生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

本工程所涉及的《贵港市生态环境保护“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，本工程符合《贵港市生态环境保护“十四五”规划》。

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

本工程港区劳动人员生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区 1 套处理能力为 450m<sup>3</sup>/d（剩余处理能力为 150m<sup>3</sup>/d）的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；在港区配套 1 套处理能力为 75m<sup>3</sup>/d 的散货污水处理站（主处理工艺为“混凝沉淀”）收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘。本项目到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上

岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。经分析，本工程符合《水运工程环境保护设计规范》。

### **（7）项目与《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**

经分析，拟建工程符合《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），相符性分析详见表 1.7-7。

### **（8）与《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》的符合性分析**

本工程所涉及的《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》的有关内容及其相符性分析见表 1.7-8。经分析，拟建工程符合《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》。

### **（9）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**

贵港市产业园区即广西贵港高新技术产业开发区，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。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。项目符合《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》及审查意见的要求，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》及审查意见的相符性详见 1.7.12 章节。

### **3、选址合理性分析**

本项目位于贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸，根据覃塘区自然资源局《关于申请办理贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程项目建设用地预审与选址意见书的答复》（详见附件 5）和《贵港市自然资源局关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程用地范围是否涉及“三区三线”的意见》（详见附件 6）可知，项目用地已纳入经自然资源部质检通

过的我市“三区三线”划定成果中的城镇开发边界集中建设区范围内，不涉及生态保护红线和永久基本农田，符合“三区三线”管控要求。

根据南宁航道养护中心《关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程港口岸线使用意见的复函》（宁道航道函〔2022〕46 号）（详见附件 7），项目通航技术方案满足航道规划要求，停泊水域不占用主航道，南宁航道养护中心对使用港口岸线无意见。项目回旋水域占用现状及规划航道，项目建设期及运营期应加强船舶进出管理，严格遵守内河避碰规则，减少对主航道的通航影响，确保主航道通航安全。

根据贵港海事局《关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号以及 9 号至 11 号泊位工程使用港口岸线意见的函》（详见附件 8），贵港海事局原则上同意项目使用港口岸线。

综上所述，本项目选址基本合理。

#### 4、“三线一单”符合性分析

本次评价按照《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）及《广西“三线一单”数据共享应用平台建设项目智能研判报告》的要求，分析论证项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入负面清单生态环境分区管控要求的相符性。

项目建设与贵港市生态环境准入及管控要求清单相符性分析详见表 1.7-4。根据上表分析可知，本项目符合贵港市生态环境准入及管控要求。

根据《广西“三线一单”数据共享应用平台建设项目智能研判报告》可知，项目位于覃塘区其他优先保护单元（编号：ZH 45080410006）、覃塘区其他重点管控单元（编号：ZH 45080420006）、覃塘区一般管控单元（编号：ZH 45080430001）、覃塘区一般生态空间（水源涵养、生物多样性、石漠化）（编号：YS4508041130003）、覃塘区生态空间一般管控区（编号：YS4508043110001）内，相应管控要求见表 1.7-5。经分析可知，项目符合各环境管控单元管控要求。

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

## 四、关注的主要环境问题及环境影响

根据工程特点及周围环境概况，本次评价关注的主要环境问题有：

- 1、项目的选址是否合理，是否会影响项目所在区域的各环境保护目标；
- 2、项目生产过程中主要污染物的排放情况及对环境影响的程度和范围；
- 3、项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性。

## 五、环境影响评价的主要结论

贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程符合《贵港港总体规划 2035 年》及其规划环评相关要求，符合国家产业政策，符合相关环境保护法律法规政策，选址基本合理，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。

建设项目生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固废等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险可控，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内，环境影响可接受。因此，从生态环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。



# 目 录

<b>第一章 总 则</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	7
1.3 环境功能区划.....	13
1.4 评价标准.....	14
1.5 评价等级和评价范围.....	19
1.6 环境保护目标.....	30
1.7 产业政策及规划相符性分析.....	33
<b>第二章 建设项目工程分析</b> .....	<b>74</b>
2.1 建设项目工程概况.....	74
2.2 建设项目工程分析.....	105
<b>第三章 环境现状调查与评价</b> .....	<b>151</b>
3.1 自然环境概况.....	151
3.2 区域饮用水源保护区调查.....	153
3.3 生态现状调查.....	155
3.4 空气环境现状调查与评价.....	174
3.5 地表水环境质量现状调查与评价.....	176
3.6 声环境质量现状调查与评价.....	180
3.7 底泥现状调查与评价.....	181
<b>第四章 环境影响预测与评价</b> .....	<b>184</b>
4.1 施工期陆生生态影响预测与评价.....	184
4.2 施工期水生生态影响预测与评价.....	185
4.3 施工期对瓦塘鱼类产卵场的影响.....	191
4.4 生物损失量.....	192
4.5 施工期环境影响评价.....	196
4.6 运营期环境影响评价.....	205
4.7 环境风险评价.....	227
<b>第五章 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>252</b>
5.1 施工期环保措施及可行性分析.....	252
5.2 运营期环境保护措施及可行性分析.....	261
5.3 风险防治措施及其可行性分析.....	281
5.4 环保措施费用估算.....	283

<b>第六章 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>286</b>
6.1 经济、社会效益分析 .....	286
6.2 环境损益分析 .....	287
<b>第七章 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>291</b>
7.1 环境管理 .....	291
7.2 排污管理要求 .....	295
7.3 环境监测 .....	301
7.4 排污许可申请及管理 .....	303
7.5 环保设施“三同时验收” .....	303
<b>第八章 评价结论 .....</b>	<b>307</b>
8.1 工程基本情况 .....	307
8.2 主要环境保护目标 .....	307
8.3 环境质量现状 .....	308
8.4 工程环境影响评价 .....	309
8.5 环保措施 .....	314
8.6 公众参与 .....	316
8.7 环境影响经济损益分析结论 .....	317
8.8 环境管理和监测计划 .....	317
8.9 评价总结论 .....	317

## 附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平面布置图

附图 3：项目大气环境影响评价范围及敏感点分布图

附图 4：项目环境现状监测点位布置图

附图 5：项目区域水环境功能区划图

附图 6：项目区域生态功能区划图

附图 7：贵港市环境管控单元分类图

附图 8：项目与贵港港港区总体布局图位置关系图

附图 9：项目与贵港港岸线利用规划位置关系图

附图 10：项目与贵港港锚地布局位置关系图

附图 11：项目与瓦塘乡古兰水源地、玉林市规划郁江水源地保护区的位置关系图

附图 12：项目与周边地下水饮用水源保护区位置关系图

附图 13：项目区域土地利用现状图

附图 14：项目区域植被类型图

附图 15：项目环保措施布置图

## 附件：

附件 1：项目委托书

附件 2：广西壮族自治区发展和改革委员会关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程项目核准的批复(桂发改基础〔2024〕458 号)

附件 3：项目环境现状监测报告

附件 4：《贵港港总体规划（2019-2035 年）环境影响报告书》的审查意见

附件 5：覃塘区自然资源局关于项目建设用地预审与选址意见书的答复

附件 6：贵港市自然资源局关于项目用地范围是否涉及“三区三线”的意见

附件 7：南宁航道养护中心关于项目港口岸线使用意见的复函

附件 8：贵港海事局关于项目使用港口岸线意见的函

附件 9：华润水泥（贵港）有限公司生活污水（处理后）水质监测报告

附件 10：广西“三线一单”数据共享应用平台建设项目智能研判报告

附件 11：《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

附件 12：贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程港口岸线使用专家组评审意见

附件 13：危废委托处置协议

附件 14：广西壮族自治区水利厅《关于准予贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程建设方案水行政许可的通知》（桂水审批〔2024〕87 号）

附件 15：广西壮族自治区生态环境厅《关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程环境影响报告书的批复》（桂环审〔2023〕483 号）

附件 16：贵港市生态环境局《关于华润水泥(贵港)有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目(一期工程)环境影响报告表的批复》（贵环审〔2022〕403 号）

## 附表：

附表 1：建设项目大气环境评价自查表

附表 2：建设项目地表水环境评价自查表

附表 3：建设项目环境风险评价自查表

附表 4：建设项目声环境影响评价自查表

附表 5：建设项目生态影响评价自查表

附表 6：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 第一章 总 则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律、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》(2022年6月5日起施行);

(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)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日实施);《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);

(10)《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);

(11)《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);

(12)《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);

(13)《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);

(14)《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);

(15)《中华人民共和国野生动物保护法》(2022年12月30日修订,2023年5月1日施行);

(16)《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);

(17)《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)

(18)《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);

(19)《中华人民共和国防洪法》(2016年7月2日修正);

(20)《中华人民共和国航道法》(2015年3月1日施行);

(21)《中华人民共和国湿地保护法》(2022年6月1日实施);

(22)《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);

(23)《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);

(24)《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第748号)自2021年12月1日起施行。

### 1.1.2 部门规章

(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》(2024年);

(6)《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日实施);

- (7) 《排污许可管理办法》(生态环境部令 第 32 号);
- (8) 《防治船舶污染内河水域环境管理规定》(交通运输部令 2015 年第 25 号, 2016 年 5 月 1 日施行);
- (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》(2006 年);
- (11) 《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);
- (12) 《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);
- (13) 《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);
- (14) 《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);
- (15) 《国家重点保护野生植物名录》(2021 年 9 月 7 日发布);
- (16) 《广西壮族自治区第一批重点保护野生植物名录》(2010 年);
- (17) 《中国珍稀濒危保护植物名录》(第一批)(1991);
- (18) 《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》;
- (19) 《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;
- (20) 《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;
- (21) 《土壤污染防治行动计划》 (“土十条”) (国务院, 2016 年 5 月 28 日);
- (22) 《危险废物转移管理办法》(2021 年版全文)(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号), 2021 年 11 月 30 日;
- (23) 生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见 (试行)》(环评〔2021〕108 号), 2021 年 11 月 19 日;
- (24) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1 号
- (25) 《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);
- (26) 《外来入侵物种管理办法》(中华人民共和国农业农村部 自然资源部 生态环境部 海关总署令 2022 年 第 4 号);

(27) 《中国国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）》（中华人民共和国农业部公告 第 948 号）。

### 1.1.3 地方性法规及文件

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年修订）；
- (2) 《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145 号）；
- (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) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 7 月 1 日起施行）；
- (6) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《广西壮族自治区水功能区管理办法》（桂政函〔2002〕39 号）；
- (8) 《广西壮族自治区野生植物保护办法》（2016 年 9 月 26 日修正）；
- (9) 《广西壮族自治区野生动物保护条例》，2023 年 7 月 1 日施行；
- (10) 《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》（桂林护发〔2022〕3 号）；
- (11) 《广西壮族自治区重点保护野生植物名录》（桂政发〔2023〕10 号）
- (12) 《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）；
- (13) 《广西壮族自治区主体功能区划》（2012 年 12 月）；
- (14) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2022 年修订版）的通知》（桂环规范〔2022〕9 号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《广西海事局船舶污染物接收作业监督管理规定》（广西海事局 2021 年第 20 号）；
- (17) 《广西壮族自治区航道管理条例》，2002 年 10 月 1 日施行；
- (18) 《广西壮族自治区自然资源厅“三区三线”划定实施方案》（桂自然资发〔2022〕45 号）
- (19) 《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》（桂环发〔2022〕27 号）；

- (20) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》(桂环发〔2022〕8号);
- (21) 《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》(桂环发〔2022〕7号));
- (22) 《广西生态保护正面清单(2022)》和《广西生态保护禁止事项清单(2022)》的通知》(桂环发〔2022〕54号);
- (23) 《关于加强沿海和内河港口航道规划建设进一步规范和强化资源要素保障的通知》(交规划发〔2022〕79号);
- (24) 《广西壮族自治区水生动物增殖放流技术规范》(DB 45/T 1083-2014);
- (25) 《珠江流域综合规划(2012—2030年)》;
- (26) 《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》;
- (27) 《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》;
- (28) 《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);
- (29) 《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);
- (30) 《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);
- (31) 《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);
- (32) 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);
- (33) 《关于印发贵港市2022年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》(贵环委办〔2022〕20号);
- (34) 《贵港市水功能区划》(2012.08);
- (35) 《贵港港总体规划(2035年)》;
- (36) 《贵港港总体规划(2019~2035年)环境影响报告书》及其审查意见;
- (37) 《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》;
- (38) 《贵港市船舶污染物接收、转运、处置监管联单制度(2022年修订)》;
- (39) 《贵港市船舶污染物联合监管制度(2022年修订)》。

### 1.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生物多样性影响》(DB45/T1577-2017);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ946-2018);
- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (12) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2024-2013)
- (14) 《声环境功能区划分技术规范》(GBT15190-2014);
- (15) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T105-2021);
- (16) 《河港总体设计规范》(JTS166-2020);
- (17) 《船舶溢油应急能力评估导则》(JT/T 877-2013);
- (18) 《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T 1143-2017);
- (19) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017);
- (20) 《水运工程环境保护设计规范》(TS149-2018);
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 码头》(HJ 1107-2020)
- (24) 《船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南》(JTS/T 175-2019);
- (25) 《河流漂流性鱼卵和仔鱼资源评估方法》(SC/T 9427-2016);
- (26) 《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》(JTS 156-2015);
- (27) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007);
- (28) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 港口》(HJ 436-2008)。

### 1.1.5 项目依据

- (1) 项目环境影响评价委托书;

- (2) 《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程可行性研究报告》中铁建港航局集团勘察设计院有限公司，2023 年 3 月；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料和图件。

## 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

本次环评根据项目不同阶段产生的主要污染物的特征、环境影响性质、类型及程度，定性分析了项目建设及营运过程中对社会、经济、环境各要素可能产生的影响。建设项目环境影响因子识别详见表 1.2-1，环境影响类型及程度详见表 1.2-2。

表 1.2-1 建设项目环境影响因子识别表

阶段	种类	序号	主要污染源	主要污染因子	排放位置	污染程度	排放特点
施工期	废气	1	施工扬尘	TSP	后方陆域施工区域	中度	间歇
		2	道路扬尘	TSP			
		3	车辆及机械燃油尾气	SO <sub>2</sub> 、CO、HC、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	后方陆域施工区域	轻度	间歇
	废水	4	施工废水	SS、石油类	后方陆域施工区域	轻度	间歇
		5	生活污水	BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	后方陆域	轻度	间歇
	噪声	6	施工车辆、施工机械	噪声	后方陆域施工区域	轻度	间歇
	固体废物	7	建筑垃圾	废渣土、废弃钢筋、混凝土碎块	后方陆域施工区域	轻度	间歇
		8	施工人员生活垃圾	废弃食品包装袋、食物残渣等	后方陆域	轻度	间歇
运营期	废气	9	散货装卸和堆放过程产生的大气污染物、运输道路扬尘	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	后方陆域/码头前沿	中度	连续
		10	运输车辆、装卸机械、到港船舶燃油尾气	SO <sub>2</sub> 、CO、HC、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub>	后方陆域/码头前沿	中度	间歇
	11	船舶废水	船舶舱底油污水	石油类	码头前沿	轻度	间歇
			船舶生活污水	BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N		轻度	间歇
	12	废水	散货堆场径流雨水	SS	后方陆域	轻度	间歇
			码头面初期雨水			轻度	间歇
散货车辆冲洗废水			轻度			间歇	

阶段	种类	序号	主要污染源	主要污染因子	排放位置	污染程度	排放特点
		13	港区生活污水	BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	后方陆域	轻度	间歇
	噪声	14	装卸作业机械、船舶、运输车辆	噪声	后方陆域/码头前沿	中度	连续
	固体 废物	15	生活垃圾	食品残渣、卫生清扫品、废旧包装 袋、瓶、罐等	后方陆域/码头前沿	中度	间歇
		16	散货污水处理站	沉渣	后方陆域	轻度	间歇
		17	布袋收集粉尘	粉尘	后方陆域	轻度	间歇
		18	散货装卸洒落固废	骨料、石灰石、水泥熟料等	后方陆域/码头前沿	轻度	间歇
		19	含油抹布、废润滑油及废油	含油抹布、废润滑油、废油等	设备日常维护，船舶舱底含油污水处理	轻度	间歇

表 1.2-2 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、废水、噪声、水土流失、固废	大气环境、水环境、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		√		√
	设备安装与调整	噪声	声环境		√		√
	作业机械及车辆尾气	废气	大气环境		√		√
运营期	作业机械、运输车辆及到港船舶燃油废气；堆场及装卸扬尘；道路扬尘	废气	大气环境	√			√
	生活污水、船舶舱底油污水、散货堆场径流雨水、码头面初期雨水、散货车冲洗废水	废水	水环境	√			√
	货物装卸及运输	噪声	声环境	√			√
	散货装卸洒落的固体废物、散货污水处理站沉渣、布袋收集粉尘、生活垃圾、含油抹布、废润滑油及废油	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 中的环境影响因子并识别筛选，确定本次环评的现状评价和预测评价因子，筛选结果见表 1.2-3 及 1.2-4。

表 1.2-3 评价因子筛选结果

影响要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
	影响评价	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>
地表水环境	现状评价	水温、pH 值、COD、DO、BOD <sub>5</sub> 、石油类、氨氮、高锰酸盐指数、粪大肠菌群
	影响评价	无生产废水直接排放，分析水文要素，如流速和冲淤变化。
底泥	现状评价	pH 值、铜、锌、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、镍
	影响评价	SS
声环境	现状评价	等效连续 A 声级（LAeq）
	影响评价	
固体废物	现状评价	/
	影响评价	生活垃圾、散货装卸洒落固体废物、污水处理站产生的沉渣、布袋收集粉尘、含油抹布、废润滑油及废油等
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结果

时期	受影响对象		评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	陆生植物	分布范围	占地直接影响地表植被物种分布范围，施工期会产生水土流失。	短期、 <u>不可逆</u>	弱
		野生动物	分布范围、行为等	施工直接影响野生动物不同物种分布范围及活动。	短期、 <u>不可逆</u>	弱
		水生生物	分布范围、行为等	水下疏浚、桩基及护岸工程施工直接影响水生生物不同物种分布范围及活动。	短期、 <u>不可逆</u>	弱
	生境	野生动物	生境质量、生境面积	占地直接影响野生动物生境面积、施工活动直接影响生境质量。	短期、 <u>不可逆</u>	中
		水生生物	生境质量、生境面积	水下疏浚、桩基及护岸工程施工直接影响生境质量及生境面积。	短期、 <u>不可逆</u>	中
	生物群落	水生生物	物种组成、群落结构	水下疏浚、桩基及护岸工程施工间接影响物种组成、群落结构。	短期、 <u>不可逆</u>	中
	生态系统	陆生生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量	造成植被覆盖度、生产力、生物量等下降。	短期、 <u>不可逆</u>	弱
		水生生态系统	生产力、生物量、水生生态系统功能	水下疏浚、桩基及护岸工程施工直接影响生产力、生物量、生态系统功能。	短期、 <u>不可逆</u>	弱
	生物多样性	水生生物多样性	物种均匀度	水下疏浚、桩基及护岸工程施工造成区域的生物多样性变化。	短期、 <u>不可逆</u>	弱
	生态敏感区	瓦塘鱼类产卵场	物种分布、种群数量、水生生境质量以及产卵场生境的变化情况	水下疏浚、桩基及护岸工程施工对产卵场功能、重要水生生物分布、物种数量、种群结构的影响。	短期、 <u>不可逆</u>	弱
营运期	物种	野生动物	野生动物的数量、种类等	受生产活动干扰频繁，造成项目区域的野生动物迁移。	长期、 <u>不可逆</u>	弱
		水生生物	水生生物物种、数量、行为等	码头作业、船舶通航对水生生物数量的影响。	长期、 <u>不可逆</u>	弱
	船舶风险事故对水生生物数量的影响。			短期突发事件、 <u>不可逆</u>	强	

时期	受影响对象		评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
	生境	水生生物	生境质量、生境面积	码头作业、船舶通航对水生生物生存、生长的影响。	长期、 <u>不可逆</u>	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、 <u>不可逆</u>	强
	生物群落	水生动物	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、 <u>不可逆</u>	弱
	生态系统	水生生态系统	生态系统功能	码头作业、船舶通航对水生生态系统的影响。	长期、 <u>不可逆</u>	弱
	生物多样性	水生生物多样性	物种均匀度	码头作业、船舶通航对水生生物多样性的影响。	长期、 <u>不可逆</u>	弱
	生态敏感区	瓦塘鱼类产卵场	生物量、水生生境质量、以及产卵场生境的变化情况	码头建成后发生溢油事故对水质等生境条件及生物量的影响。	长期、 <u>不可逆</u>	弱

## 1.3 环境功能区划

### 1.3.1 环境空气功能区划

贵港市尚未发布大气环境功能区划，本项目所在区域为交通居民混合区、工业区和农村地区，参照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)划为环境空气质量功能区二类区。

### 1.3.2 地表水环境功能区划

根据《广西水功能区划（修订）》（详见附图 5），项目评价河段位于“邕江、郁江南宁—贵港开发利用区”一级水功能区和“郁江贵港覃塘、港南工业用水区”二级水功能区，主要作为工业、农业用水区域，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准。

### 1.3.3 声环境功能区划

由于该项目区域目前尚无声环境功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）确定声功能区。根据现场调查，项目水域东南面紧邻郁江内河航道，郁江内河航道属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的交通干线。西南面紧邻华润水泥(贵港)有限公司一期工程技改项目日产 4000 吨熟料水泥生产线专用码头；西北面紧邻华润水泥(贵港)有限公司一期工程技改项目日产 4000 吨熟料水泥生产线，因此本项目区域属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目东南面交通干线边界线（内河航道的河堤护栏或堤外坡角）外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。东北、西南、西北厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，东南厂界在《贵港市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年修订）》中未划分声环境功能区。

### 1.3.4 生态环境功能区划

根据《贵港市生态功能区划》（2011.12）（详见附图 6），本项目位于郁江

平原农产品提供功能区。

项目所在区域环境功能属性如表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在区域环境功能属性表

项目	类别
环境空气功能区划	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区
水环境功能区划	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
声环境功能区划	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3、4a 类区
生态环境功能区划	郁江平原农产品提供功能区
地下水环境功能区划	不涉及
是否涉及自然保护区	不涉及
是否涉及水源保护区	不涉及
是否涉及基本农田保护区	不涉及
是否涉及风景名胜区	不涉及
是否涉及重要生态功能区	不涉及
是否涉及重点文物保护单位	不涉及
是否涉及水库库区	不涉及
是否涉及其它重点保护目标	不涉及

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量评价标准

#### 1.4.1.1 空气质量标准

根据环境空气功能区划，评价区域环境空气质量功能区为二类区，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 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 环境空气质量标准摘录

项目	取值时间	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	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 <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	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 <sup>3</sup> )	
	1 小时平均	10 (mg/m <sup>3</sup> )	

项目	取值时间	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	选用标准
O <sub>3</sub>	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

根据《贵港市水功能区划》(2012.08),项目评价河段水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准,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 $\leq 1$ , 周平均最大降温 $\leq 2$	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	pH 值 (无量纲)	6~9	
3	溶解氧	$\geq 5$	
4	高锰酸盐指数	$\leq 6$	
5	COD	$\leq 20$	
6	BOD <sub>5</sub>	$\leq 4$	
7	NH <sub>3</sub> -N	$\leq 1.0$	
8	石油类	$\leq 0.05$	
9	粪大肠菌群 (个/L)	10000	

#### 1.4.1.3 声环境质量标准

项目南面临郁江航道,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准;西面、北面、东面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 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	昼间	夜间
3 类标准	65	55
4a 类标准	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 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 污染物排放标准

### 1.4.2.1 施工期污染物排放标准

#### (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<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 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 本项目施工期大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
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 <sub>x</sub>		0.12	
SO <sub>2</sub>		0.4	

#### (2) 水污染物排放标准

施工废水主要污染物为悬浮物和少量油类，经隔油沉淀处理后，可用于施工场地洒水抑尘，不外排。施工期施工人员食宿依托港区后方华润水泥（贵港）有

限公司，施工人员生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水。

### （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）标准，见表 1.4-7。

表 1.4-7 本项目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）标准

### （4）固体废物排放及控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）要求。

船舶固废执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）。

#### 1.4.2.2 运营期污染物排放标准

##### （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<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求，详见表 1.4-8。

表 1.4-8 本项目运营期大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度	二级	监控点	浓度
1	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>
2	NO <sub>x</sub>	/	/	/	周界外浓度最高点	0.12mg/m <sup>3</sup>
3	SO <sub>2</sub>	/	/	/	周界外浓度最高点	0.4mg/m <sup>3</sup>

##### （2）水污染物排放标准

本项目运营期废水主要为散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水、到港船舶舱底含油污水、生活污水。

港区劳动人员生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区生活污水处理站处理满足其排放限值后回用于水泥生产，不外排。

在港区配套 1 套散货污水处理站收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理达到《城市污水再生利用 城市

杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值标准后，回用于港区绿化及散货堆场、码头面、道路等抑尘用水，不外排。

到港船舶油污水经本项目船舶含油污水接收设施接收后，直接泵至贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地埋式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。

表 1.4-9 《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）

序号	项目		冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH		6~9	6~9
2	色度，钴铂色度单位	≤	15	30
3	嗅		无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤	5	10
5	溶解性总固体/（mg/L）	≤	1000（2000） <sup>a</sup>	1000（2000） <sup>a</sup>
6	五日生化需氧量/（mg/L）	≤	10	10
7	氨氮/（mg/L）	≤	5	8
8	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤	1.0	1.0
9	铁/（mg/L）	≤	0.3	/
10	锰/（mg/L）	≤	0.1	/
11	溶解氧/（mg/L）	≥	2.0	2.0
12	总氯/（mg/L）	≥	1.0（出厂），0.2 <sup>b</sup> （管网末端）	
13	大肠埃希氏菌/（MPN/100 mL 或 CFU/100 mL）		无 <sup>c</sup>	无 <sup>c</sup>

注：<sup>a</sup>括号内指标为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。  
<sup>b</sup>用于城市绿化时，不应超过 2.5 mg/L。  
<sup>c</sup>大肠埃希氏菌不应检出。

表 1.4-10 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）

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。
------	-------------------------	--------------	---

### (3) 噪声排放标准

项目南面临郁江航道，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；西面、北面、东面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见表 1.4-11。

表 1.4-11 本项目运营期噪声排放标准 单位：Laeq (dB)

场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》 (GB12348-2008) 3 类标准
4 类	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准

### (4) 固体废物排放及控制标准

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》(HJ1200-2021)要求。

船舶固废执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。

## 1.5 评价等级和评价范围

### 1.5.1 评价工作等级

#### 1.5.1.1 大气环境

##### (1) 环境影响识别与评价因子筛选

本项目大气污染物主要为散货在装卸过程产生的扬尘，因此，本项目选取散货装卸过程产生的粉尘（TSP、PM<sub>10</sub>）作为估算模式评价因子。

##### (2) 本项目环境空气评价等级确定

根据项目排放的污染物情况，按照 HJ2.2-2018 中“5.3 评价等级判定”来确定。采用 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 1.5-1。

表 1.5-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）/万人	—
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-3.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### (3) 废气污染物排放源强

项目大气环境影响估算污染源参数清单见表 1.5-2 及表 1.5-3。

表 1.5-2 项目大气污染面源参数清单

序号	面源	名称		面、点源中心坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	有效排放高度/m	排放速率(kg/h)	排放方式	
				X	Y								
1	3号泊位作业平台	骨料装卸	装船	TSP	54	-17	50	58	17	50	6	0.0012 0.00095	无组织
				PM <sub>10</sub>									
2	4号泊位作业平台	骨料装卸	装船	TSP	-18	-155	50	58	17	50	6	0.0012 0.00095	无组织
				PM <sub>10</sub>									
3	1-2号泊位作业平台	石灰石装卸	卸船	TSP	181	28	50	190	25	30	6	0.0253 0.0101	无组织
				PM <sub>10</sub>									
4	散货堆场	自卸汽车卸料+装堆+取料+输送(两条输送带)		TSP	-75	-53	50	180	104	50	6	0.1262 0.0656	无组织
				PM <sub>10</sub>									

备注：1-2号泊位作业平台主要负责水泥原料(石灰石、水泥熟料)和粮食卸船，石灰石、水泥熟料和粮食卸船不同时进行作业，因此排放速率取较大的石灰石卸船时的排放速率。

表 1.5-3 项目大气污染点源参数清单

序号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								TSP	PM <sub>10</sub>
1	3号泊位排气筒	54	-17	50	15	0.4	4.42	25	3571.5	持续	0.00055	0.0003
2	4号泊位排气筒	-18	-155	50	15	0.4	4.42	25	3571.5	持续	0.00055	0.0003

#### (4) 评价等级判定

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

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

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

表 1.5-4 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 1.5-5 本项目主要污染源估算模式计算结果表

名称		下风向最大浓度及占标率		最大落地浓度距离 /m
		下风向最大预测浓度 $C_i$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 $P_i$ (%)	
3 号泊位作业平台	TSP	2.13	0.24	/
	PM <sub>10</sub>	1.68	0.37	/
4 号泊位作业平台	TSP	2.13	0.24	/
	PM <sub>10</sub>	1.68	0.37	/
1-2 号泊位作业平台	TSP	23.92	2.66	/
	PM <sub>10</sub>	9.56	2.12	/

名称		下风向最大浓度及占标率		最大落地浓度距离 /m
		下风向最大预测浓度 $C_i$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 $P_i$ (%)	
散货堆场	TSP	73.92	8.21	/
	PM <sub>10</sub>	<b>38.02</b>	<b>8.45</b>	/
3号泊位排气筒	TSP	0.423	0.05	/
	PM <sub>10</sub>	0.231	0.05	/
4号泊位排气筒	TSP	0.423	0.05	/
	PM <sub>10</sub>	0.231	0.05	/

经计算，本项目所有污染物中地面浓度占标率最大值为散货堆场排放的 PM<sub>10</sub> 的  $P_i$  值 8.45%（小于 10%），因此，本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

项目: 贵港华润码头

基础数据

- 污染物 (6)
- 项目特征
  - 背景图与坐标系 (1)
  - 地形高程 (1)
  - 现状监测 (0)
  - 敏感点 (0)
  - 厂界线 (0)
  - 一类评价区 (0)
- 污染源
  - 工业源 (10)
  - 公路源 (0)
  - 网格源 (0)
- 气象数据
  - 地面气象数据 (0)
  - 探空气象数据 (0)
  - 现场气象数据 (0)
  - 气象统计分析 (0)
- AERSCREEN模型
  - AERSCREEN筛选气象 (1)
  - AERSCREEN筛选计算与评价等级 (1)
- AERMOD模型
  - AERMOD预测气象 (0)
  - AERMOD预测点 (0)
  - AERMOD建筑物下洗 (0)
  - AERMOD预测方案 (0)
  - AERMOD预测结果 (0)
  - AERMOD方案合并 (0)
- 风险模型
  - 化学品数据库 (132)
  - 风险源强估算 (0)
  - AFTOX烟团扩散模型 (0)
  - SLAB重气体扩散模型 (0)

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源: 一类评价区 (0)

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

P<sub>max</sub>和D<sub>10%</sub>须为同一污染物

最大占标率 P<sub>max</sub>: 8.45% (2-散货堆场的 PM<sub>10</sub>)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据 P<sub>max</sub> 值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 6.3.3 和 6.4 条款进行调整

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	TSP [D10 (m)]	PM10 [D10 (m)]
1	2-散货堆场	0.0	203	0.00	8.21 [0]	8.45 [0]
2	2-1-2号泊位作业平台	0.0	96	0.00	2.68 [0]	2.12 [0]
3	2-3号泊位作业平台	0.0	30	0.00	0.24 [0]	0.37 [0]
4	2-4号泊位作业平台	0.0	30	0.00	0.24 [0]	0.37 [0]
	各源最大值	—	—	—	8.21	8.45

### 1.5.1.2 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散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水、到港船舶舱底含油污水、生活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

港区劳动人员生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；在港区配套 1 套散货污水处理站收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆

场径流雨水，经处理后回用于洒水抑尘。到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。

项目无废水外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价工作分级规定表 1.5-6，本项目地表水环境水污染评价等级为三级 B。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其它含污染物极少的清净下水的排放量。

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

注 4：建设项目直接排放第一污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

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

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量为 Q≥500 万 m<sup>3</sup>/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m<sup>3</sup>/d，评价等级为二级。

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

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

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

## (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  $A_1$ ：码头前沿水工平台占地面积为  $6722m^2$ ，则  $A_1$  为  $0.006722km^2$ ；

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，停泊水域使用水域面积约  $13511m^2$ ，回旋水域使用水域面积约  $48267m^2$ ，工程扰动水底面积  $A_2$  为  $0.061778km^2$ 。

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  $8.8m$ ，码头水域郁江河段河面宽度约  $300m$ ，得出  $R$  为  $2.9$ 。

工程建设对水温、径流基本无影响。项目水域占地下游距离瓦塘乡古兰水源地二级保护区上游边界  $2km$ ；距离瓦塘鱼类产卵场  $8.4km$ 。根据表 1.5-7，项目水文要素评价等级为三级。

表 1.5-7 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2/km^2$ ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比 $R/\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 $A/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2/km^2$ ；
				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。

### 1.5.1.3 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。

### 1.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）关于评价工作等级的划分原则与方法，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。对本次评价工作等级划分见表 1.5-8。

表 1.5-8 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	建设项目所处声环境功能区为 3、4 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。	项目位于 3、4 类区内，项目建设前后评价范围内无声环境保护目标，受影响人口数量不变。

### 1.5.1.5 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 1.5-9。

表 1.5-9 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。

### 1.5.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险评价工作等级划分详见表 1.5-10。

表 1.5-10 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 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 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。

项目码头运输货种为骨料、水泥原料（石灰石、水泥熟料）、粮食、木质板材及产品等，不涉及油品等风险物质及各类化学品的装卸及堆放。本项目除运输船只的燃料油外，没有其他危险性物质。

项目主要设计船型为 3000 吨级散货船、集装箱船、件杂货船。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中“表 C.6 散货船燃油舱中燃油数量关系”（详见表 1.5-11）可知 3000 吨级散货船燃油总舱容约为  $273.6\text{m}^3$ （ $456\text{m}^3 \times 3000\text{t}/5000\text{t}$ ），燃油油舱单舱燃油量为  $36.6\text{m}^3$ （ $61\text{m}^3 \times 3000\text{t}/5000\text{t}$ ）；根据 JT/T 1143-2017 中“表 C.7 集装箱船燃油舱中燃油数量关系”（详见表 1.5-12）可知 3000 吨级集装箱船燃油总舱容约为  $237.6\text{m}^3$ （ $396\text{m}^3 \times 3000\text{t}/5000\text{t}$ ），燃油油舱单舱燃油量为  $23.4\text{m}^3$ （ $39\text{m}^3 \times 3000\text{t}/5000\text{t}$ ）；根据 JT/T 1143-2017 中“表 C.8 杂货船燃油舱中燃油数量关系”（详见表 1.5-13）可知 3000 吨级杂货船燃油总舱容约为  $234\text{m}^3$ （ $390\text{m}^3 \times 3000\text{t}/5000\text{t}$ ），燃油油舱单舱燃油量为  $23.4\text{m}^3$ （ $39\text{m}^3 \times 3000\text{t}/5000\text{t}$ ）。

本次环评船舶燃油密度按照  $0.85\text{t}/\text{m}^3$  计，则 3000 吨级散货船（2 艘）携带燃油总量约为 232.56t，燃油油舱单舱燃油质量为 31.11t；3000 吨级集装箱船（1 艘）携带燃油总量约为 201.96t，燃油油舱单舱燃油质量为 19.89t；3000 吨级杂货船（1 艘）携带燃油总量约为 198.9t，燃油油舱单舱燃油质量为 19.89t。

项目共 4 个 3000 吨级泊位，停靠 2 艘散货船、1 艘集装箱船、1 艘件杂货船，携带燃油总量为 633.42t。

表 1.5-11 散货船燃油舱中燃油数量关系

散货船载重吨位 (t)	散货船总吨数 GT	燃油总舱容 (m <sup>3</sup> )	燃油总量 (载油率 80%) (m <sup>3</sup> )	燃油舱单舱燃 油量 (m <sup>3</sup> )
<5000	<3800	<456	<365	<61

表 1.5-12 集装箱船燃油舱中燃油数量关系

集装箱船载重吨位 (t)	集装箱船总吨数 GT	燃油总舱容 (m <sup>3</sup> )	燃油总量 (载油率 80%) (m <sup>3</sup> )	燃油舱单舱燃 油量 (m <sup>3</sup> )
<5000	<3300	<396	<312	<39

表 1.5-13 杂货船燃油舱中燃油数量关系

杂货船载重吨位 (t)	杂货船总吨数 GT	燃油总舱容 (m <sup>3</sup> )	燃油总量 (载油率 80%) (m <sup>3</sup> )	燃油舱单舱燃 油量 (m <sup>3</sup> )
<5000	<3250	<390	<365	<39

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的附录 B, 船舶燃油属于其中“381.油类物质”, 临界量为 2500 t。  $Q=633.42/2500=0.253$ ,  $Q<1$ , 直接判定项目的环境风险潜势为 I。根据表 1.5-10, 确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

#### 1.5.1.7 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。

陆生生态: 项目位于贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸, 总占地面积为 110947m<sup>2</sup> (折合 0.110947km<sup>2</sup>) (包括项目后方陆域占地面积 49169m<sup>2</sup>, 停泊水域使用水域面积约 13511m<sup>2</sup>, 回旋水域使用水域面积约 48267m<sup>2</sup>)。项目陆生生态属于《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, 确定项目陆生生态评价等级为三级。

水生生态: 项目水域占地下游距离瓦塘乡古兰水源地二级保护区上游边界 2km; 距离瓦塘鱼类产卵场 8.4km。项目水生生态属于《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, 确定项目水生生态评价等级为三级。

综上所述, 陆生生态评价等级为三级, 水生生态评价等级为三级。

## 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环境特征，项目评价范围为：

### （1）大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断本项目大气评价等级为二级，故评价范围为以场址为中心，边长 5km 的矩形区域。

### （2）地表水环境影响评价范围

#### ①水污染影响评价范围

项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），结合项目特点及敏感目标，水污染影响评价范围为码头边界上游 500m 处至码头边界下游 8km（包括瓦塘乡古兰水源地保护区）。

#### ②水文要素影响评价范围

拟建项目为新建码头项目，对所在区域水文要素的影响主要为径流、流速和水深等。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.3.3 水文要素影响型建设项目评价范围，根据评价等级、水文要素影响类别、影响及恢复程度确定，评价范围应符合以下要求”。“b）径流要素影响评价范围为水体天然性状发生变化的水域，以及下游增减水影响水域”；“c）地表水域影响评价范围为相对建设项目建设前日均或潮均流速及水深、或高（累计频率 5%）低（累积频率 90%）水位（潮位）变化幅度超过  $\pm 5\%$  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，其阻水面积较小。码头建成后，其对河段流态影响不大，仅在局部产生变化，河段发生  $P=5\%$ 、 $P=10\%$ 、 $P=20\%$  设计洪水时，码头附近流速增加最大值分别为 0.087m/s、0.079m/s、0.050m/s，流速变化较大仅局限在码头上下游附近，除码头群轴线上游 750m 至下游 717m 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，本工程地表水环境评价范围为码头边界上游 800m 处至码头边界下游 800m。

### (3) 声环境影响评价范围

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

### (4) 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，评价范围为项目泊位所在水域上游 0.5km 至下游 16km 的河段（包括瓦塘乡古兰水源地保护区、瓦塘鱼类产卵场）。

### (5) 生态环境影响评价范围

项目陆生生态环境影响评价范围为厂界外延 300m。

项目水生生态环境影响评价范围，为码头上游 0.5 km 处至码头下游 16 km（包括瓦塘鱼类产卵场）。

### (6) 环境影响评价范围汇总

表 1.5-14 本项目环境影响评价范围一览表

要素		评价范围
生态环境	陆域生态	厂界外延 300m 区域
	水生生态	码头边界上游 0.5km 处至码头边界下游 16km 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 500m 处至码头边界下游 8km 处
	水文要素影响型	码头上游 800m 至码头下游 800m 处
声环境		项目场界外 200m 以内区域
环境风险		码头边界上游 500m 处至码头边界下游 16km 处

## 1.6 环境保护目标

项目所在位置为码头作业区，占地为港口用地，不涉及饮用水水源保护区，基本农田保护区，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场、集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地等特殊环境保护目标。项目环境保护目标如下：

### 1.6.1 生态保护目标

根据现场调查，本项目陆生生态环境评价范围内主要为工业及港口岸线用地，主要植被为速生桉，主要动物为常见蛇类、鸟类等，无重要生态保护目标。

根据调查，评价范围内主要水生生态保护目标为项目水域占地范围下游 8.4km 处的瓦塘鱼类产卵场，项目生态保护目标为评价江段鲢、鳙为主的鱼类产卵；可能出现的保护鱼类：斑鳃和花鳃、日本鳃、赤鳃、乌原鲤。生态特性见下表。

表 1.6-1 常见鱼类繁殖特性

名称	保护级别	生态特性
鲢	/	繁殖期为 4-7 月，在流水中产卵，卵为漂浮性。
鳙	/	繁殖期为 4-7 月，在流水中产卵，卵为漂浮性。
斑鳃	国家二级保护动物	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。
花鳃	国家二级重点保护	花鳃为江河洄游性鱼类，栖息于江河、水库，花鳃白昼隐伏于洞穴及石隙中，捕食鱼、虾、贝类等。在河湖内性腺不发育，于成年时冬季降河洄游到江河口附近性腺才开始发育，而后入深海繁殖。
乌原鲤	国家二级重点保护	为江河中下层鱼类，多栖息于流水深处底质为岩石的水体。食性杂，主要吸食附在岩石表面的底栖生物。产卵季节为 11 月至翌年 1 月，卵沉性，并具有一定粘性，产卵场多在水流湍急、多着生藻类的沙滩石边、沙滩尾处。
日本鳃	列入《中国物种红色名录》	日本鳃为江河入海产卵的洄游鱼类，成鱼栖息于江河湖泊及水库底层，以小鱼、小虾等为食。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。在江河中生长，成熟后返回大海产卵。
赤鳃	列入《中国物种红色名录》	赤鳃为江河和湖泊水库开阔水域的中、上层凶猛肉食性鱼类，喜栖息在底质多岩石的场所，产卵场多为激流沙滩。

### 1.6.2 大气环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）3.1，环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境影响评价范围（以项目厂址为中心点区域，大气环境影响评价范围边长取 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。）内没有按 GB3095



### 1.6.3 声环境保护目标

根据现场调查，本项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标。

### 1.6.4 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）中的 3.2，地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

表 1.6-3 主要地表水环境保护目标分布情况表

环境要素	敏感点名称	方位/距离	保护对象	保护要求
地表水环境（郁江）	瓦塘乡古兰水源地保护区	下游 2km 至下游 7.3km	水质	二级保护区水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，一级保护区水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
	玉林市规划郁江水源地保护区	下游 2km 至下游 7.3km	水质	
	贵港市浔湾江饮用水源地保护区	下游 7.4km	水质	
	瓦塘鱼类产卵场	下游 8.4km 至下游 15.4km	鲢、鳙为主的鱼类产卵	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类

## 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

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中的“二十五、水运”中的“2、港口枢纽建设：码头泊位建设”，因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。项目属于核准类项目，本项目已取得广西壮族自治区发展和改革委员会《关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程项目核准的批复》（桂发改基础〔2024〕458 号，详见附件 2），项目代码为 2211-450000-04-01-748419。

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《广西生态保护正面清单（2022）》中的鼓励项目，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 与贵港港规划及其规划环评相符性分析

### 1.7.2.1 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)。

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，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。大岭高岭头段岸线（郁K17+050~郁K18+350）位于大岭乡高岭头处，为一般岸线，自然岸线长1300米，规划为港口岸线，主要布置通用泊位、多用途泊位，对于一般岸线开发，空间布置尚未明确，陆域纵深原则上不少于300-500m，视发展情况逐步开发利用。已建华润水泥（贵港）有限公司码头，建设2000吨级散货泊位3个、1000吨级散货泊位1个，使用岸线525米，年设计通过能力400万吨，规划为华润水泥企业运输及地区货物中转服务，兼顾华润水泥码头升级改造，未利用岸线可通过招商引资等方式逐步开发建设。贵港港港口功能以大宗干散货、集装箱、件杂货运输为主，兼顾液体散货和旅游客运，具备装卸仓储、中转换装、多式联运、临港工业、现代物流、保税商贸等功能。

本项目位于《贵港港总体规划（2035年）》中的中心港区大岭高岭头作业区岸线内，属于一般岸线，岸线起讫点为郁K17+050~郁郁K18+350，规划岸线总长度为1300m，已利用岸线长度为525m，贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊位工程已批复利用岸线318，未利用岸线457m，规划用途为散货、件杂货、集装箱，对于一般岸线开发，空间布置尚未明确，陆域纵深原则上不少于300-500米，视发展情况逐步开发利用。本项目拟新建4个3000吨级泊位，码头使用岸线长度为423m，泊位货种为集装箱、件杂货和散货。综上，项目的泊位等级、运输货种、岸线使用情况均符合《贵港港总体规划（2035年）》要求。

### 1.7.2.2 规划环评相符性分析

《贵港港总体规划（2019~2035年）环境影响报告书》于2020年7月10日取

得中华人民共和国生态环境部出具关于《贵港港总体规划（2019-2035 年）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2020〕88 号）（详见附件 4）。本项目与《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》及审查意见相符性分析详见表 1.7-1 和表 1.7-2。

表 1.7-1 本工程与《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》审查意见相符性一览表

序号	《规划环评审查意见》	本项目	相符情况
1	<p>(一) 贯彻落实习近平生态文明思想, 准确理解和处理生态环境保护与港口发展的关系。以改善区域生态环境质量为目标, 严格控制港口开发的总体规模与强度, 不得占用禁止开发区域, 优先避让其他生态环境敏感区, 采取严格的生态保护和修复措施, 努力改善区域、流域生态环境质量。节约集约利用岸线、土地等资源, 合理安排港口开发建设时序, 推动港口实现绿色发展。</p>	<p>本项目占用的岸线属于《贵港港总体规划 2035 年》规划中的中心港区大岭高岭头段岸线, 未占用禁止开发区域, 项目按照《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》的要求, 采取了严格的生态保护和修复措施, 对区域、流域环境质量影响不大。</p>	相符
2	<p>(二) 主动对接生态保护红线划定和国土空间规划编制, 将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线, 依法依规实施强制性保护。针对位于法定禁止开发区域内的已建码头及其附属设施, 应限期退出; 位于其他生态环境敏感区的, 应依据相关政策限期整改。新建码头、锚地及其附属设施等, 不得布局在生态保护红线内。桂平西山国家级风景名胜区、贵县古墓群文物保护范围内原则上不得布局码头, 确需建设的客运、海事及公务等码头, 应符合相关法律、法规、政策及规划要求, 并尽量控制建设规模和采取环境影响小的工程形式。饮用水水源保护区内不得新增规划岸线, 严格按照国家和地方饮用水水源保护的相关要求, 针对饮用水水源保护区内现有码头开展清理整顿。做好与广西壮族自治区“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的对接, 确保与城市发展、景观风貌、基本农田保护、生态环境保护等要求相协调。</p>	<p>本项目属于新建码头项目, 位于贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸, 项目水域占地下游距离瓦塘乡古兰水源地保护区边界 2km。本项目位于重点管控单元内, 不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区, 不涉及生态保护红线。</p>	相符

序号	《规划环评审查意见》	本项目	相符情况
3	(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的质量, 优化开发规模、时序和结构。落实《报告书》提出的取消永培及新塘等岸线、调整苏湾及东山等作业区开发时序、明确散货及危险品作业区货种准入要求以及调整石咀作业区、峰子岭及塘铺岸线布局等建议。进一步压缩一般岸线规模, 对规划内容尚不明确、必要性论证不充分的, 建议除老旧码头提档升级外近期暂不实施。	本项目属于新建码头项目, 占用的岸线属于《贵港港总体规划2035年》规划中的中心港区大岭高岭头段岸线, 主要布置1个多用途泊位和3个通用泊位, 主要运输货种包括矿建材料(骨料)、水泥原材料(水泥熟料和石灰石)、粮食、木材及其制品、集装箱等, 不涉及危险品的运输。	相符
4	(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。	本项目运输货种包括矿建材料(骨料)、水泥原材料(水泥熟料和石灰石)、粮食、木材及其制品、集装箱等, 不涉及危险品的运输。项目风险物质为停靠船舶装载的柴油, 风险环节主要为船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间, 由于船舶间碰撞等多种因素可能会发生溢油事故, 从而造成郁江的水域污染, 项目发生溢油污染事故的概率较低。 本次环评报告提出了风险管理、应急预案和应急措施, 环境风险处于可控范围内。	相符
5	(五) 在全面梳理、分析、论证的基础上, 制定全面、明确、可操作、有时间节点的老旧码头整改方案, 妥善解决现有港区生态环境问题。对已纳入本轮《规划》的老旧码头, 应限期整改, 限期整改不达标的, 应依法退出; 对未纳入本轮《规划》的老旧码头, 应按照规定限期清退, 清退后的岸线应作为生态保护岸线实施生态修复。	本项目为《规划》中的新建码头, 不属于老旧码头。	相符
6	(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	本项目采取了各项污染防治措施, 并将与项目同步建设、投运, 同步配套建设岸电设施。船舶生活污水依托港区后方华润水泥(贵港)有限公司厂区的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水; 船舶油污水经本项目船舶含油污水接收设施接收后, 直接泵至贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊	相符

序号	《规划环评审查意见》	本项目	相符情况
	<p>闭存储及运输等严格的扬尘防治措施，液体散货码头及其罐区应采取油气回收等严格的无组织排放防治措施。依法依规妥善处置固体废物。新建码头根据相关政策要求原则上同步配套建设岸电设施，鼓励老旧码头整改时考虑配套岸电设施，根据发展需要适时考虑清洁能源供应设施建设。污染防治设施应纳入港口总体规划，与相关项目同步建设、投运。</p>	<p><u>位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地埋式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排；在港区配套 1 套散货污水处理站（主处理工艺为“混凝沉淀+机械过滤”）收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘。港区配套洒水车及清扫车对港区地面进行定期清扫、洒水；港区四周种植绿化带；堆场设置雾化喷淋抑尘系统、防风抑尘网，散货堆场平时除了装卸区域外，堆场其他区域全部采用篷布覆盖；封闭皮带机；漏斗及皮带输送机周边配置雾化喷淋系统；骨料装船采用可伸缩溜筒，防尘裙罩，并配套袋式除尘器；门机抓斗采用防漏防尘抓斗，配置带有挡板的漏斗及雾化水喷淋降尘系统。散货装卸过程中洒落的固体废物和布袋收集粉尘收集后回收利用。散货污水处理站沉渣，定期清掏，交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。设备日常维护产生的含油抹布、废润滑油依托后方华润水泥厂危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位（广西欧莱璐再生资源有限公司等）处置；废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。</u></p>	相符
7	<p>(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。</p>	<p>本项目水域占地下游距离瓦塘鱼类产卵场 8.4km，主要为鲢、鳙为主的鱼类产卵，繁殖期为 4-7 月，在流水中产卵，卵为漂浮性。项目涉水施工避开了繁殖期，项目优化工程结构和规模，同时项目施工采取了一系列生态影响减缓措施，制定了监测计划，减少了施工和运营对保护动植物及其重要生境的不利影响。</p>	相符

表 1.7-2 本工程与《贵港港总体规划（2019~2035 年）环境影响报告书》相符性一览表

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
准入条件	贵港港的港口项目环保准入条件：港区污水集中处理率(100%)、船舶污水接收处理率(100%)、大宗干散货综合防尘率(80%)、港区固体废物处理率(100%)、船舶固体废物接收处理率(100%)	本项目港区污水集中处理率(100%)、大宗干散货综合防尘率(80%~99%)、港区固体废物处理率(100%)、船舶固体废物及污水接收处理率(100%)。	符合
	对规划散货用途的港口岸线应限制发展煤炭、矿石类大宗干散货货运功能，确需发展须经充分论证，并采取有效的防尘措施；	本项目运输货种包括散货（矿建材料、水泥原材料、粮食）、件杂货（木材及其制品）、集装箱。项目港区配套洒水车及清扫车对港区地面进行定期清扫、洒水；港区四周种植绿化带；堆场设置雾化喷淋抑尘系统、防风抑尘网，散货堆场平时除了装卸区域外，堆场其他区域全部采用篷布覆盖；封闭皮带机；漏斗及皮带输送机周边配置雾化喷淋系统；骨料装船采用可伸缩溜筒，防尘裙罩，并配套袋式除尘器；门机抓斗采用防漏防尘抓斗，配置带有挡板的漏斗及雾化水喷淋降尘系统。根据大气污染物估算书，本项目经采取抑尘措施后，各工序产生的粉尘对区域大气环境影响不大。	符合
	对为当地生产生活服务的规划港口岸线应限制发展当地生产生活所需货物以外的散货和件杂货运输；	本项目运输货种包括散货（矿建材料、水泥原材料、粮食）、件杂货（木材及其制品）、集装箱，均为当地生产生活所需货物。	符合
	对规划为危险品用途江城岸线、黄村作业区、武林作业区内的危险品码头项目，应禁止运输《船舶载运危险货物安全监督管理规定》中禁止通过内河封闭水域运输的剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品，限制发展液体化工品货运功能，确需发展须经充分论证，并采取有效的风险防范措施、制订完善的事故应急预案。	本项目不属于规划为危险品用途江城岸线、黄村作业区、武林作业区内的危险品码头项目。	符合
	对位于贵县古墓群文物保护范围内的罗泊湾货运岸线、大南门、大东、贵糖、碧岸花海	本项目不涉及。	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	4 处客运岸线及公务码头，在码头项目实施前，委托具有文物勘探资质的单位开展文物调查。若发现有地下文物，由文物部门完成考古发掘后方可施工。		
	涉及桂平西山国家级风景名胜区的岸线，实施时必须符合风景名胜区条例的相关要求，同时尽量控制建设规模，采取环境影响小的工程型式。	本项目不涉及桂平西山国家级风景名胜区的岸线。	符合
	新建码头原则上同步配套建设岸电设施，鼓励老旧码头整改时考虑配套岸电设施。根据发展需要适时考虑清洁能源供应设施建设。相关污染防治设施应纳入港口总体规划同步建设、运营。	本项目同步配套建设岸电设施。	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，减少污染物排放。	本项目矿建材料采用密闭皮带机运输。	符合
	大岭高岭头岸线限制发展干散货货运功能，确需发展须经充分论证。	本项目所占用岸线位于规划的大岭高岭头岸线，规划干散货货运功能。项目港区配套洒水车及清扫车对港区地面进行定期清扫、洒水；港区四周种植绿化带；堆场设置雾化喷淋抑尘系统、防风抑尘网，散货堆场平时除了装卸区域外，堆场其他区域全部采用篷布覆盖；封闭皮带机；漏斗及皮带输送机周边配置雾化喷淋系统；骨料装船采用可伸缩溜筒，防尘裙罩，并配套袋式除尘器；门机抓斗采用防漏防尘抓斗，配置带有挡板的漏斗及雾化水喷淋降尘系统。根据大气污染物估算寄过，本项目经采取抑尘措施后，各工序产生的粉尘对区域大气环境影响不大。	符合
规划优化调整建议	规划环评未对大岭高岭头岸线做出优化调整建议。	本项目占用岸线位于大岭高岭头岸线，不在水源地、鱼类“三场”等保护区。	符合
陆域生	对于农用地的占用，规划实施过程中，需以“占一补一”为原则，一方面通过现有杂乱	项目用地已纳入覃塘区“三区三线”划定成果的	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
生态环保措施	<p>散的小码头整治释放必要的农用地资源，不得占用基本农田，农业用地必须坚持“先补后占”为原则，“对补充耕地质量未达到被占耕地质量的，按照质量等级折算增加补充耕地的面积。积极实施耕作层剥离工程，鼓励剥离建设占用耕地的耕作层，用于新开垦耕地的质量建设”，维护国家基本农田管理基本制度。应根据国家、地方的有关补偿规定，对永久占地、临时用地进行相应的补偿措施，其中临时用地应尽可能恢复利用。</p> <p>对照“生态港”的建设要求，在防止规划实施过程中水土流失的同时，通过港区绿化达到缓解污染影响的目的。</p> <p>中心港区下山庙、东山作业区等的煤炭、矿石码头生产区至辅助生产区及生活区的卫生防护距离内、堆场边缘应设一定宽度的防护林带；成品油及液体化学品码头及储罐区至生活区的卫生防护距离内和码头前沿应设一定宽度的防护林带。石油及液化品储罐区也应设置防护林带。防护林带的设置应考虑与港区其他绿化之间的协调，与之统一规划，共同维护。</p> <p>对于临时占用的陆地资源，一旦施工结束，必须马上恢复用地原有属性。施工开始前，施工单位必须先与当地自然资源部门确定征用土地范围，协调有关施工场地、施工营地和临时施工便道等问题，确保施工活动在征地范围内进行，尽量减少对作业区外土地，尤其是对农田的破坏。施工单位应加强施工管理，严格遵守在征用土地范围内施工，减少施工临时占地带来的不利影响。</p>	<p>城镇开发边界内，不占用农用地。港区四周种植绿化带。本项目施工道路利用周边现有道路；施工营地布置于港区后方华润水泥（贵港）有限公司内；弃土直接运至华润水泥厂回收利用。本项目施工期不涉及临时占地。</p>	
水域生态环保措施	<p>(1) 合理进行港口建设规划，优化港口水工建筑，减少占用河流湿地面积，减轻对水生生态的影响。在进行港口规划时应尽量减少工程项目占用沿岸滩涂的面积，合理规划港区布局，尽量减少对湿地和近岸水域的生境影响。</p>	<p>项目1号至2号泊位主要水工建筑物为1座码头工作平台；3至4号泊位主要水工建筑物包括2座码头工作平台，3座系缆墩和2座引桥，做到合理规划，减少对水生态环境影响。</p>	
	<p>(2) 合理安排施工期和施工进度</p> <p>贵港规划涉及的产卵场均分布在黔江（大藤峡水利枢纽蓄水运行后将不涉及），产卵季节为每年3~8月，涉及鱼类产卵场的岸线的涉水施工作业应避开鱼类产卵季节，减缓工程建设对鱼类繁殖的影响。</p>	<p>本项目水工建筑施工避开产卵期。</p>	符合
	<p>(3) 开展增殖放流工程</p> <p>贵港港总体规划修编所涉项目施工期与运营期对渔业资源存在诸多影响，将不同程度地</p>	<p>本项目建设对鱼类通道阻隔影响较小，可通过开展增殖放流工程减缓对鱼类的影响。</p>	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	<p>对鱼类等水生生物产生影响。结合贵港港总体规划修编实施对鱼类资源的影响，建议将重要经济鱼类如青、草、鲢、鳙、赤眼鳟等列为主要增殖对象，同时应结合珍稀鱼类研究和繁育情况，适时考虑增殖放流中华鲟、花鳗鲡、鲟鱼等珍稀濒危鱼类。</p> <p>在规划涉及项目前期工作中，应进一步开展人工增殖放流方案研究，明确增殖放流的责任主体，落实相关经费来源并做到专款专用。</p>		
	<p>(4) 建立健全生态环境长期监测体系，及时优化港口规划建设内容</p> <p>规划实施过程中，应建立健全生态环境长期监测体系，以便根据生态环境质量变化情况，及时优化港口规划建设内容。监测内容为规划江段范围内记录分布的珍稀保护鱼类、鱼类重要生境河段水生生物种类、数量、分布等特征的动态变化以及相关的水质、水文条件及底质的变化。监测要素包括珍稀保护水生动物、鱼类重要生境河段浮游植物、浮游动物、水生维管束植物、底栖动物、鱼类资源、鱼类早期资源等以及相关的水质、水文条件及底质。</p>	<p>本项目水域占地下游距离瓦塘鱼类产卵场8.4km，主要为鲢、鳙为主的鱼类产卵，繁殖期为4-7月，在流水中产卵，卵为漂浮性。项目涉水施工避开了繁殖期，项目优化工程结构和规模，对瓦塘鱼类产卵场内鱼类产卵影响不大。</p>	符合
	<p>(5) 加强工程施工期的监控和管理</p> <p>规划涉及的码头项目，通常都在枯水期施工，水下打桩会影响浮游生物、底栖生物生长及鱼类的觅食、繁育活动，因此加强施工期间的监控和管理是必要的。在规划建设和运营期，除了工程业主应设立由工程技术、环保和安全等方面人员组成的环保工作部门，落实各项环保措施外，相关的管理部门应加强对工程施工行为的监督和管理。</p>	<p>本项目组建环保工作小组，加强对施工期间的监控和管理，落实各项环保措施。</p>	符合
	<p>(6) 优化施工工艺方案，减轻对江段水生生物的伤害。</p> <p>对涉及占用水域的码头建设项目，应充分论证码头水工结构方案，优先选择影响较小的水工结构方案。</p> <p>在进行港池疏浚、锚地开辟等作业时，应选择产生悬浮泥沙较少的施工工艺，并根据水位变化采用分层防护方式，在岸侧构造水下滩涂，河滩上种植水生植物，后方采用生态防护结构如种植耐水、喜水植物等，起到固土、固沙作用，也可为水鸟的筑巢、栖息提供场所。</p> <p>为避免施工船舶对江段水生生物造成伤害，港口建设期间各建设单位应优化施工工艺方案，严格控制施工作业、施工船舶污染物排放。抓紧施工进度，尽量缩短水下、水上作业时间。加强施工区域通航管理工作，严防危险品运输船舶溢油事故。</p>	<p>本项目选择优先选择影响较小的水工结构方案、港池疏浚船舶舱底油污水收集后定期交由有资质的船舶污染物接收单位处理，不在项目所在区域排放。加强施工区域通航管理，防止因本项目施工造成危险品运输船舶溢油事故。</p>	符合
	<p>(7) 珍稀水生动物意外伤害应急救援预案</p> <p>针对因港区建设和航运造成的珍稀水生动物意外伤害事件，制定相应的应急预案。对该</p>	<p>本项目地表水环境影响评价范围内不涉及珍稀水生动物。</p>	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	<p>江段水生动物意外伤害事件要及时报告，并采取紧急救护措施。</p> <p>(8) 严格进行水污染防治 建议港口建设期和营运期严格执行本报告中水环境影响评价部分提出的水污染防治措施，减小港口营运水污染影响。港区建设应尽量采用先进的设施与工艺，采取严格的管理措施，削减污染源。煤炭、金属矿石等粉尘污染严重的堆场应采取除尘和防风措施。对可能排放有毒有害大气污染物的港区应进行长期监测，加强风险预防措施，制定完善的应急方案。对可能受雨水冲刷而造成水体污染的堆场，应采取防雨措施，并建立完善的污水汇集和处理系统。施工期的生活污水上岸处理。</p> <p>9) 噪声污染的防治措施 对高噪声设备应设置临时隔声屏障或采用在临时工棚内作业的方式，临时工棚要尽量采用吸声效果好的建筑材料。加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声。合理布置装卸机械作业通道、车辆运行通道、设置标志信号等，以使工程区装卸作业高效有序，减少鸣笛。对船舶航行进行合理的水上交通管理，及时维护航标，提示过往船只严格遵守航行规则，减少鸣笛，尽量绕开鱼类“三场”水域。同时建议有关航运主管部</p>	<p>船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；<u>到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排</u>；在港区配套 1 套散货污水处理站（主处理工艺为“混凝沉淀”）收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘。港区配套洒水车及清扫车对港区地面进行定期清扫、洒水；港区四周种植绿化带；堆场设置雾化喷淋抑尘系统、防风抑尘网，散货堆场平时除了装卸区域外，堆场其他区域全部采用篷布覆盖；封闭皮带机；漏斗及皮带输机周边配置雾化喷淋系统；骨料装船采用可伸缩溜筒，防尘裙罩，并配套袋式除尘器；门机抓斗采用防漏防尘抓斗，配置带有挡板的漏斗及雾化水喷淋降尘系统。</p> <p>本工程采用低噪声设备，并对设备定期维修、养护；按规定操作机械，对闲置不用的设备及时关闭；施工期不设拌和站；运输车辆进入施工现场严禁鸣笛；合理安排施工时间，不在夜间施工。</p>	<p>符合</p> <p>符合</p>

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	<p>门，加强对营运船的管理，在船舶的更新和改造过程中，尽可能通过优化船舶的结构设计，降低船舶噪音，降低螺旋桨伤鱼的概率。</p> <p>(10) 锚地及船舶航行的管控措施 建议对锚地加强风险管控，做好船舶污染物的排放和收集工作，杜绝船舶向水域偷排污染物。</p>	<p>船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区埋地式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。</p>	符合
大气环境保护措施	<p>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、全封闭条形仓储等方式，建设封闭式绿色环保型港口。</p> <p>对于散货吞吐规模相对较小的蒙圩棉宠作业区、黄村作业区等，提出洒水降尘的防治措施，确保煤炭装卸点煤炭含水率应达到 6%-8%，同时散货装卸防尘措施还应包括对各起尘点雾化洒水抑尘、设置挡尘板、地面冲洗等措施；储存点煤炭含水率应达到 6%-8%，并在散货堆场设置防风抑尘网、栽种防护林等措施。</p>	<p>港区配套洒水车及清扫车对港区地面进行定期清扫、洒水；港区四周种植绿化带；堆场设置雾化喷淋抑尘系统、防风抑尘网，散货堆场平时除了装卸区域外，堆场其他区域全部采用篷布覆盖；封闭皮带机；漏斗及皮带输机周边配置雾化喷淋系统；骨料装船采用可伸缩溜筒，防尘裙罩，并配套袋式除尘器；门机抓斗采用防漏防尘抓斗，配置带有挡板的漏斗及雾化水喷淋降尘系统。</p>	符合
水环境保护措施	<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。这些生活污水经收集，进行集中处理。总体原则是优先考虑纳入市政污水处理系统，出水水质应满足市政污水处理系统相应的接管水质标准进入临近城区、工业区污水处理设施统一收集、集中处理。</p> <p>2.对港外无接收污水的系统时，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。严禁污水排入水源保护区及鱼类“三场”范围内。根据《规划》中表 10.2-1 给出各规划作业区最终处理去向。</p> <p>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</p>	<p>项目船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区的生活污水处理站处理后回用于水泥生产，不外排；船舶油污水经本项目船舶含油污水接收设施接收后，直接泵至贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区埋地式一体化污水处理系统处</p>	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	<p>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积水等含煤（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.船舶含油污水：港口船舶含油污水利用真空式吸油泵和油污水接收船进行接收上岸，在苏湾作业区、罗泊湾作业区武林作业区等处接受上岸处理，进入后方的城东水处理厂、武林污水处理厂进行处理。</p> <p>5.船舶生活污水：靠泊的船舶，应按照《船舶水污染物控制排放标准》（GB3552-2018）等相关规定处理和排放船舶生活污水。对于已安装生活污水处理装置的船舶，处理达标后自行处置，但不能在停靠码头时排放。对于未安装生活污水处理装置但已安装生活污水储存装置的，应将生活污水储存在船上，由污水接收船转运至港口码头企业配套建设船舶生活污水接收设施，具体包括污水收集箱、污水泵、标准接头的污水管路等，接收完毕后转运至港区的生活污水处理设施，与港区生活污水一并处理。接收船舶污水作业完成后，港口企业应为船方出具船舶污染物接收单证，记录污水接收量等相关信息。</p> <p>6.此外，港口码头的经营人应按照《水污染防治行动计划》有关要求，制定防治船舶及其有关活动污染水环境的应急计划。</p>	<p>理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排；在港区配套1套散货污水处理站（主处理工艺为“混凝沉淀”）收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘。</p>	
声环境保护措施	<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《工业企业场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>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</p>	<p>选用高效低噪设备，高噪声设备尽量集中布置在港区内部，采取基础减振措施，定期维修保养设备，船舶进入港区禁止使用汽笛，合理使用风笛、电笛。码头营运期场界噪声满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类、4类标准限值。项目噪声影响评价范围内无声环境敏感点。</p>	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	笛。随着航道管理措施的进一步现代化，应逐步取消以鸣号作为船舶运行、联系、调度信号的手段，最终达到全面禁鸣。		
固体废物处置	<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>本项目散货装卸过程中洒落的固体废物和布袋收集粉尘收集后回收利用。散货污水处理站沉渣，定期清掏，交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。设备日常维护产生的含油抹布、废润滑油依托后方华润水泥厂危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位（广西欧莱璐再生资源有限公司等）处置；废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。</p>	符合
环境风险防范措施	<p>1.溢油应急响应过程：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： 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>船舶发生溢油事故时，采用“应急型围油栏”把船包围起来，防止溢油漂移扩散。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)。港区设置2个50m<sup>3</sup>储油池。</p>	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	<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，或想方设法封堵 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。</p> <p>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>		

### 1.7.3 土地利用相符性分析

本项目位于贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸，根据覃塘区自然资源局《关于申请办理贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程项目建设用地预审与选址意见书的答复》（详见附件 5）和《贵港市自然资源局关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程用地范围是否涉及“三区三线”的意见》（详见附件 6）可知，项目用地已纳入经自然资源部质检通过的我市“三区三线”划定成果中的城镇开发边界集中建设区范围内，不涉及生态保护红线和永久基本农田，符合“三区三线”管控要求。

根据南宁航道养护中心《关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程港口岸线使用意见的复函》（宁道航道函〔2022〕46 号）（详见附件 7），项目通航技术方案满足航道规划要求，停泊水域不占用主航道，南宁航道养护中心对使用港口岸线无意见。项目回旋水域占用现状及规划航道，项目建设期及运营期应加强船舶进出管理，严格遵守内河避碰规则，减少对主航道的通航影响，确保主航道通航安全。

根据贵港海事局《关于贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号以及 9 号至 11 号泊位工程使用港口岸线意见的函》，贵港海事局原则上同意项目使用港口岸线。

综上所述，本项目选址基本合理。

### 1.7.4 与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》相符性分析

#### 1.7.4.1 规划相符性分析

根据《珠江流域综合规划（2012-2030 年）》（国函〔2013〕37 号），珠江水系内河航道布局以“一横一网三线”国家高等级航道为核心，以区域重要航道为基础，以一般航道为补充，远景视需要适时研究开掘平陆、赣粤、湘桂运河的可能性，形成与区域经济社会和综合运输发展相协调，干支相通、通江达海的珠江水系航道体系。规划航道布局中的“一横”为西江航运干线（南宁至广州），“一网”为珠江三角洲高等级航道网，“三线”为右江（剥隘至南宁）河段、北盘江-郁江（百层至石龙三江口）河段和柳江-黔江（柳州至桂平江口）河段。珠江水系内河港口按照区位条件、自身特点及发展方向，内河港划分为主要港口和一般港口三个层次；规划佛山港、肇庆港、梧州港、贵港港和南宁港 5 个主要港口；贵港港、柳

州港、富宁港、百色港、崇左港、云浮港、广州内河港（内港、番禺、五和、新塘、增城港区）、江门港（江门、开平、台山公益作业区、鹤山港区）、中山港（神湾、小榄、黄圃港区）、虎门港（中堂、莞城港区及石龙作业区）、惠州港、韶关港、清远港、黔西南港、黔南港、黔东南港和河池港等 17 个地区重要港口以及一批一般港口作为补充。

本工程位于《珠江流域综合规划（2012-2030 年）》西江航运干线（南宁至广州）、贵港港，与《珠江流域综合规划（2012—2030 年）》是相符的。

#### 1.7.4.2 规划环评相符性分析

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 0。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 1.7-3 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。	港区劳动人员生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；在港区配套散货污水处理站（主处理工艺为“混凝沉淀”）收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘。 <u>到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，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。		符合
	重点保护供水水源地水质，保障饮水安全。	本工程用地范围不涉及饮用水水源地保护区，工程下游最近的水源地为瓦塘乡古兰水源地保护区，其二级保护区边界在本工程下游 2km 处，距离本工程较远，本工程基本不会对该水源地保护区造成影响。	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。	针对水土流失，本报告提出了相应的治理方案。	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。	本工程水下施工选择枯水季节以及避开鱼类产卵场鱼类集中繁殖季节进行，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，以及施工完成后择期进行增殖放流等。	符合

保护对象	规划环评要求	本工程情况	相符性
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。	本工程占地不涉及耕地。	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

### 1.7.5 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》，本工程所在岸线为控制利用区。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，按照法律法规规定履行相关审批程序。

#### (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划定的岸线控制利用区，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) 需控制开发利用方式的岸线控制利用区

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。风景名胜区内一般景区内，禁止建设违反风景名胜区规划的项目。饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、危险化学品、油类、有毒物品、煤炭、矿砂、水泥的码头，已建的应拆除或关闭。准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目不得增加排污量。

根据项目防洪评估报告，项目的建设对防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定基本无影响。本工程占地不涉及风景名胜区和水源保护区。项目符合《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》。

### 1.7.6 与《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》的相符性分析

根据《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》，项目建设选址所涉及的岸线位于贵港市覃塘区左岸下棍屯~大岭面屯河段，岸线功能划分为“岸线控制开发利用区”，具体类型为“为控制开发利用强度划定的岸线控制利用区”，属于郁江

干流管理与保护规划正面清单中的“以及符合国土空间规划及水利、交通等相关规划，合理控制整体开发规模和强度，不影响防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定等岸线控制利用区管理要求的建设项目”，不在“郁江管理与保护规划负面清单、清退清单”内，需要控制开发利用强度，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。本项目属于码头建设项目，位于《贵港港总体规划》（2019-2035 年）要求规划的“大岭高岭头岸线”范围内，同时已取得广西壮族自治区水利厅《关于准予贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程建设方案水行政许可的通知》（桂水审批〔2024〕87 号）防洪批复（详见附件 14），符合《广西郁江干流水域岸线保护与利用规划》要求。

### 1.7.7 与《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》相符性

本次评价按照《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（贵政规〔2021〕1 号）及《广西“三线一单”数据共享应用平台建设项目智能研判报告》的要求，分析论证项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入负面清单生态环境分区管控要求的相符性。

#### （1）生态保护红线

本项目位于贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸，位于重点管控单元内，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区，不涉及生态保护红线。

#### （2）资源利用上限

本项目生产过程中消耗一定量电能，新鲜水用量 191974.9m<sup>3</sup>/a，循环水用量为 18587m<sup>3</sup>/a，项目产生的生产废水全部循环使用。项目能源消耗符合资源利用上限要求。

#### （3）环境质量底线

①本项目区域大气环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

②地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。评价区域内底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB15618-2018) 相关要求。

③本项目西面、北面、东面厂界声环境监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准；南面厂界声环境监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类区标准。

根据项目所在地环境质量现状调查和项目污染物排放影响预测评价可知，本项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

#### (4) 生态环境准入清单

项目建设与贵港市生态环境准入及管控要求清单相符性分析详见表 1.7-4。根据上表分析可知，本项目符合贵港市生态环境准入及管控要求。

表 1.7-4 项目建设与贵港市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1. 加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对红线区内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。	本项目位于重点管控单元内，不在生态保护红线区域内。	符合
	2. 禁止在饮用水水源保护区范围内新建、扩建造纸、化工、冶炼和危险废物综合利用或处置等污染项目以及排放有毒有害物等项目。饮用水水源保护区内不得新增规划岸线，严格按照国家和地方饮用水水源保护的相关要求，针对饮用水水源保护区内现有码头开展清理整顿。	项目为码头项目，岸线使用符合《贵港港总体规划(2035年)》等相关规划要求。项目距离最近的水源地为瓦塘乡古兰水源地保护区，位于该水源地二级保护区边界上游 2km。	符合
	3. 推进城市人口密集区危险化学品生产企业搬迁，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业完成就地改造达标、搬迁或关闭退出。	本项目不属于危险化学品生产企业，且不在城市人口密集区内。	符合
	4. 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目为码头项目，不涉及。	符合
	5. 桂平西山风景名胜区、南山—东湖风景名胜区严格执行《风景名胜区条例》《广西壮族自治区风景名胜区管理条例》等文件相关要求。	本项目不在相关风景名胜区范围内。	符合
污染物排放管控	1. 新建、改建、扩建的制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等建设项目新增主要污染物排放应控制在区域总量的要求，确保环境质量达标。	项目为码头项目，不涉及。	符合
	2. 新建、扩建、改建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。	项目为码头项目，不涉及重点重金属排放。	符合
	3. 推动实施火电、钢铁、建材、铸造等行业超低排放改造和挥发性有机物(VOCs)治理。	项目为码头项目，不涉及。	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性	
	4. 推动钢铁、建材、有色、火电、化工、制糖、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理清单。	项目为码头项目，不涉及燃煤锅炉。	符合	
	5. 提升危险废物处置和利用能力，推动工业固体废物依法纳入排污许可管理，禁止进口洋垃圾，严厉打击涉固体废物环境违法行为。	项目不涉及。	符合	
	6. 加强工业企业无组织废气排放控制，加快高效VOCs 收集治理设施建设，大力提升 VOCs 排放收集率、去除率和治理设施运行率。加强木材加工、汽修等行业 VOCs 综合治理。完善化工、加油站、油库、油罐车等 VOCs 收集系统，控制 VOCs 排放强度。	项目不涉及 VOCs 无组织排放。	符合	
	7. 推进全市自治区级及以上工业园区污水管网全覆盖，污水集中处理设施稳定达标排放。大力推进贵港市产业园区(石卡园、粤桂园)、桂平市长安工业集中区、桂平市龙门工业区、平南县工业园区等工业集聚区污水集中处理设施建设并实时监控。	项目不涉及。	符合	
	8. 提高工业企业水循环利用率，加强废水治理，确保稳定达标排放；进一步加强养殖污染治理，提高农业废物综合利用率，控制化肥农药施用量。	本项目码头面冲洗废水、码头面初期雨水及散货堆场径流雨水经混凝沉淀处理后循环回用，不外排。	符合	
	9. 提升城镇生活污水收集治理水平，加快提升污水收集处理效能，建设城市“污水零直排区”。全面推进乡、镇污水处理设施及其配套管网建设。	项目生活污水依托北面华润水泥（贵港）有限公司内现有的生活污水处理设施进行处理后回用于水泥生产，不外排。	符合	
	10. 完善城乡生活垃圾收集转运处理体系，提高城镇生活垃圾收集储运处理效果，防止渗滤液的泄漏和直排，城镇生活垃圾实现无害化处理。	本项目生活垃圾经厂区垃圾箱收集后，交由当地环卫部门清运处理。	符合	
	环境 风险 防控	1. 建立饮用水水源保护区环境风险定期排查制度，持续开展县级及以上集中式饮用水水源保护区水质状况监（检）测与评估，强化饮用水水源环境风险管控；稳步推进单一水源的县（市、区）备用水源建设；加快不达标饮用水水源治理或替换。	项目不涉及。	符合
		2. 建立健全有毒有害化学物质环境管理制度，开展新污染物筛查、评估，推行重点行业重点化学物质生产使用信息调查和环境危害评估，识别有毒有害化学物质，建立新污染物清单。	项目不涉及。	符合
		3. 完善市、县（市、区）突发环境事件应急响应体系，定期演练，提高应急处置能力。	项目不涉及。	符合
4. 加强西江流域干流沿岸要严格控制石油加工、医药制造、有色金属冶炼、纺织印染等行业项目环境风险的评估。加强西江干流流域上下游水污染联防联控，逐步建立一体化的流域综合防治体系。		项目不涉及。	符合	
资源 开发 利用 效率	1. 水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。严格用水总量指标管理，健全市、县（市、区）行政区域的用水总量控制指标体系，大力推进农业、工业、生活等领域节水。严格按照地下水开发利用控	项目运营期用水包含船舶用水、生产用水、环保用水、生活用水以及绿化用水。本项目码头面冲洗废水、码	符合	

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
要求	制目标控制地下水资源开采。	头面初期雨水及散货堆场径流雨水经混凝沉淀处理后循环回用，补足部分再使用新鲜水。	
	2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	项目后方陆域占地面积49169m <sup>2</sup> ，停泊水域使用水域面积约13511m <sup>2</sup> ，回旋水域使用水域面积48267m <sup>2</sup> ，岸线总长423m。项目用地符合相关规划，并经相关部门同意。	符合
	3. 矿产资源：严格执行市、县（市、区）矿产资源开发利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求；推进绿色矿山建设，提升矿产资源综合利用水平。	项目不涉及。	符合
	4. 岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率。	项目岸线总长423m，符合《贵港港总体规划(2035年)》等相关规划要求。	符合
	5. 能源资源：推进能源消耗总量和强度“双控”；推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造。加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率，鼓励消费天然气等清洁能源。大力发展清洁低碳能源重点建设项目，重点开展贵港“风光（储）”一体化示范项目建设、推进大藤峡水利枢纽电站和贵港江南水电站建设项目。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。	项目不涉及。	符合

根据《广西“三线一单”数据共享应用平台建设项目智能研判报告》可知，项目位于覃塘区其他优先保护单元（编号：ZH 45080410006）、覃塘区其他重点管控单元（编号：ZH 45080420006）、覃塘区一般管控单元（编号：ZH 45080430001）、覃塘区一般生态空间（水源涵养、生物多样性、石漠化）（编号：YS4508041130003）、覃塘区生态空间一般管控区（编号：YS4508043110001）内，相应管控要求见表 1.7-5。项目用地范围与贵港市环境管控单元关系详见图 1.7-1，与贵港市生态空间分区关系详见图 1.7-2。

图 1.7-1 项目所在环境管控单元

图 1.7-2 项目所在生态空间分区

表 1.7-5 项目与各环境管控单元管控要求符合性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
<b>一、覃塘区其他优先保护单元（编号：ZH 45080410006）</b>			
空间 布局 约束	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杂草，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，逐步恢复和改善地方；加强水土保持。	本项目占地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。	项目在 45m 标高以下采用抛石斜坡式结构，45m 标高以上采用方格式草皮护坡结构；后方陆域进行地面硬化及植被绿化，控制人为造成新增水土流失。	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	本项目不涉及公益林。	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
	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。		
	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殊需要外，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。	本项目不涉及天然林。	符合
	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。	项目用地已纳入覃塘区“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、生态功能区规划、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。	本项目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
<b>二、覃塘区其他重点管控单元（编号：ZH 45080420006）</b>			
空间布局	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。	项目属于码头项目，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
约束	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	本项目距离最近村庄（大岭面）453m，为项目建设主要	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
	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。	污染物为粉尘，经采取措施治理后，可达标排放；主要环境风险为到港船舶发生的油舱燃油泄漏事故，在采取相应风险防范措施后，项目环境风险可控。项目不涉及重金属排放，不会对周边土壤造成污染。	
	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。	本项目距离下游瓦塘乡古兰水源地保护区 2km，项目施工船舶在水域内定点作业及疏浚过程中采用防污屏围挡；桩基施工采用钢护筒施工工艺；选择枯水期施工；运营期无废水排放；到港船舶发生的油舱燃油泄漏事故，在采取相应风险防范措施后，项目环境风险可控。项目对下游瓦塘乡古兰水源地保护区影响较小。	符合
	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，降低规划实施对敏感目标的影响。	本项目距离下游瓦塘乡古兰水源地保护区 2km，不涉及生态保护红线。	符合
污染物排放管控	1. 工业企业应当落实大气污染防治要求，采取有效措施，强化企业大气污染物排放精细化管理、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设。强化工业企业、码头作业区堆场扬尘控制。	散货（骨料）露天堆场西面、北面、东面设防风抑尘网；喷淋降尘系统；堆场非作业堆垛采用苫盖材料等覆盖。散货（骨料）装卸扬尘采用密闭输送带输送；装船机配可伸缩溜筒调节装卸高度；溜筒顶部配袋式除尘器，废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒排放；溜筒底部设置防尘裙罩及雾化喷淋系统。散货（石灰石、水泥熟料）装卸扬尘采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。散货（粮食）装卸扬尘：采用防漏防尘抓斗+挡板。道路扬尘采取运输车辆冲洗，对道路进行清扫和洒水。经估算，项目大气污染物均可达标排放。	符合
	2. 完善港区污水集中处理设施和配套管网建设，实现污水集中处理、回用或达标排放。	本工程生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；在港区配套散货污水处理站收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘。到港船舶	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
		含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。	
	3. 规划产业园区应同步完善污水处理设施及管网建设；园区及建设项目主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。	本项目不涉及。	符合
	4. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	本项目不涉及。	符合
环境风险管控	尾矿库运营、管理单位应当加强尾矿库管理，完善污染治理设施，建立风险管控制度，开展环境风险隐患排查、风险管控与治理修复。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库的运营、管理单位应当按照规定进行土壤和地下水污染状况监测和定期评估，并建立污染事故应急处置机制。	本项目不涉及。	符合
资源开发效率要求	禁燃区内禁止销售、使用原煤等高污染燃料，现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其余按照《贵港市人民政府关于划定贵港市高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。	本项目不涉及。	符合
<b>三、覃塘区一般管控单元（编号：ZH 45080430001）</b>			
空间布局约束	1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目不涉及基本农田。	符合
	2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	本项目不涉及基本农田。	符合
	3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	本项目不涉及含重金属或者其他有毒有害物质的固体废弃物。	符合
<b>四、覃塘区一般生态空间（水源涵养、生物多样性、石漠化）（编号：YS4508041130003）</b>			

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1. 生态保护红线外的生态空间，除符合国土空间规划建设和布局要求、现行《全国矿产资源总体规划》允许开采区外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。	项目用地已纳入覃塘区“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
	2. 从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间。生态空间与城镇空间、农业空间的相互转化利用，应符合国土空间规划用地布局和用途管制要求或符合国土空间规划修改的条件。	项目用地已纳入覃塘区“三区三线”划定成果的城镇开发边界内。	符合
	3. 严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。	本项目占用的生态空间属于一般生态空间，位于水域范围，不涉及林地和草原。项目符合《贵港港总体规划(2035年)》及其规划环评等相关规划要求。	符合
	4. 严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	本项目不属于农业开发项目。	符合
	5. 科学规划、统筹安排荒地、荒漠等生态脆弱地区的生态建设，因各类生态建设规划和工程需要调整用途的，依照有关法律法规办理转用审批手续。	本项目不在生态脆弱地区内。	符合
	6. 在不改变利用方式的前提下，依据资源环境承载能力，对依法保护的生态空间实行承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等活动对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。	本项目不涉及。	符合
	7. 鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。	项目为码头项目，用地已纳入覃塘区“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. 鼓励各地根据生态保护需要和规划，结合土地综合整治、工矿废弃地复垦利用、矿山环境恢复治理等各类工程实施，因地制宜促进生态空间内建设用地逐步有序退出。	本项目不涉及。	符合
	9. 生态保护红线外的生态空间，可根据《中华人民共和国森林法》有关规定开展正常的林业生产经营活动。	本项目不涉及。	符合
	公益林： 1. 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自治区级以上公益林地，按规定实行占补平衡。	本项目不涉及公益林。	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
	<p>2. 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。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动。因教学科研等确需采伐林木，或者发生较为严重森林火灾、病虫害及其他自然灾害等特殊情况下确需对受害林木进行清理的，应当组织相关专家进行生态影响评价，经县级以上林业主管部门依法审批后实施。集体和个人所有的一级国家级公益林，以严格保护为原则。根据其生态状况需要开展抚育和更新采伐等经营活动，或适宜开展非木质资源培育利用的，应当符合有关技术规定。</p> <p>3. 二级国家级公益林、自治区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。</p>		
	<p>天然林：</p> <p>1. 对全国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。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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等特殊需要外，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、特色种植养殖等产业。</p>	本项目不涉及天然林。	符合
	<p>水源涵养功能极重要区：</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 推进天然林草保护、退耕还林和围栏封育，治理水土流失，维护或重建湿地、森林、草原等生态系统。</p> <p>3. 加强大江大河源头及上游地区的小流域治理，减少面源污染。</p> <p>4. 加强生态公益林的改造和建设，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。</p> <p>5. 除符合国土空间规划建设和布局要求外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。</p>	本项目不涉及水源涵养功能极重要区。	符合
	生物多样性维护功能极重要区：	本项目不涉及生物多样性维护	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目	相符性
	1. 禁止滥捕、乱采、乱猎野生动植物。 2. 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。 3. 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。 4. 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。	功能极重要区。	
	极重度石漠化区及重度石漠化区： 1. 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。 2. 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活动。 3. 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。 4. 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。	本项目不涉及极重度石漠化区及重度石漠化区。	符合
<b>五、覃塘区生态空间一般管控区（编号：YS4508043110001）</b>			
空间布局约束	产业布局要严格遵守环境保护的相关要求，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动，强化监督管理，控制主要污染物排放，按照国内先进水平，根据环境容量逐步提高产业准入环境标准；凡依法应当进行环境影响评价的重点流域、区域开发和行业发展规划应按相关法律、法规要求开展区域评估，入驻建设项目应满足区域评估准入条件。	项目水域占用了生态空间，但扰动较小，且无污染物排放进入生态空间。经论证，项目符合《贵港港总体规划(2035年)》及其规划环评等相关规划要求。	符合

根据上表分析可知，项目符合各环境管控单元管控要求。

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

### 1.7.8 与贵港市生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

本工程所涉及的《贵港市生态环境保护“十四五”规划》的有关内容及其相符性分析见表 1.7-6。经分析，本工程符合《贵港市生态环境保护“十四五”规划》。

表 1.7-6 与《贵港市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

规划相关内容	本工程情况	相符性分析
强化扬尘污染综合治理 严格建筑施工工地扬尘管控。推广使用自动冲洗、雾炮等扬尘防控技术，积极创建绿色工地，实施施工工地封闭管理，严格落实扬	本项目通过采取购买预拌混凝土，对施工洒水降低施工扬尘；针对堆料、堆土场扬尘，采取覆	符合

	规划相关内容	本工程情况	相符性分析
理	尘防治措施“九个百分百”要求，加大土石方湿法作业力度。建立施工工地管理清单，严格落实建筑工地扬尘分级管控制度，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。	盖措施；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。	
	加强料场堆场扬尘治理。规范铁路、公路、港口等货物运输管理，涉及散装货物运输业务且有烟粉尘排放的铁路货运站、道路货运站场、港口码头以及其他物流露天堆场，应采取有效的封闭措施，确实无法封闭的应建设防风抑尘墙，露天堆放的应加以苫盖或建设自动喷淋装置；物料堆场建设防尘网和洒水喷淋等，防控货物装卸、物料堆放中的粉尘污染；重点企业安装视频监控设施，并与城市扬尘视频监控或生态环境部门在线监控平台联网。	散货（骨料）露天堆场西面、北面、东面设防风抑尘网；喷淋降尘系统；堆场非作业堆垛采用如苫盖材料等覆盖。散货（骨料）装卸扬尘采用密闭输送带输送；装船机配可伸缩溜筒调节装卸高度；溜筒顶部配袋式除尘器，废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒排放；溜筒底部设置防尘裙罩及雾化喷淋系统。散货（石灰石、水泥熟料）装卸扬尘采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。散货（粮食）装卸扬尘：采用防漏防尘抓斗+挡板。道路扬尘采取运输车辆冲洗，对道路进行清扫和洒水。	符合
	积极推动绿色港口码头建设，全面推动港口码头的露天堆场采取苫盖或喷淋等措施防尘，鼓励堆场周边种植防风林，堆场内安装粉尘浓度在线监测仪。积极推动码头物流堆场建设密闭环保棚仓，皮带输送机采取密闭、喷淋等抑尘措施，在棚仓内进行装车作业。大力推动港口码头作业机械和车辆使用新能源，加快码头充换电等配套设施建设。	同上	符合
推进港口码头提档升级	建设露天堆场防污设施：开展露天堆场防污设施建设，修建露天堆场砖砌挡水墙，改造堆场出入口坡度，建设堆场出口修建洗车平台，清洗出场车辆轮胎，修建堆场边缘沉淀池，有效减少堆场作业区雨污水直排入河现象。优化泊位装卸工艺，减少污水排放，提高中水利用效率。	本项目露天堆场周边设置污水收集沟，进出口设置洗车平台。在港区配套散货污水处理站收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘，不外排。	符合
	升级改造港口码头生活污水处理设施：因地制宜升级改造港口码头生活污水处理设施，具备条件的单位，新建生活污水处理设施和管网；不具备条件的单位，修复原有生活污水管网并加强与市政管网的连通，纳入市政管网处理，减少港口码头生活污水直排入河。	本工程生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，不外排。	符合
	完善船舶污染物接收设施：逐步推进港口码头前沿处设置船舶污染物接收设施工作，收集存储船舶含油污水、船舶生活污水、船舶生活垃圾等污染物，执行联单登记，建立管	<u>到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存</u> ，依托贵港港中心港区大	符合

	规划相关内容	本工程情况	相符性分析
	理台账。巩固现有工作成效，加快推动水上污染物专业公司业务运作，做好污染物上岸接收、转运工作。	岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。到港船舶生活污水用吸污泵吸抽至岸上经污水管道至港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，不排放。船舶生活垃圾，收集至港区垃圾箱，统一交由当地环卫部门清运处理。	
	提升港口码头环境风险应急能力：针对港口码头类别和可能突发的事件，制定水污染突发事件应急预案，与水上船舶污染应急预案相衔接，提高应急预案的针对性、实用性和操作性，提高应急保障能力，加强突发事件监测预警，储备必要的应急物资。	针对码头可能突发的船舶溢油事故，本项目制定相应的应急预案，并与水上船舶污染应急预案相衔接，储备相应的应急物资。	符合
加强工地施工噪声监管	加快贵港经济转型发展，进一步引导鼓励企业退城入园，从根本上消除噪声源。实施多部门联动，加大对违规施工行为的惩戒力度和公开曝光力度，重点加大对建筑施工噪声的管理力度，通过城市管理部门、住建部门和房地产业协会等，督促城区建筑施工单位加强现场管理，合理安排施工计划，有效减少、减轻夜间施工噪声对城区居民生活环境的影响。引导建筑施工企业采用新型建材、新型建筑施工技术，大力推广低噪声设备施工。积极主动、妥善处理噪声扰民问题，营造舒适宜居的生活环境。	项目采用低噪声设备，加强设备日常维修保养，合理安排作业时间。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。港区三面设置施工围墙（靠郁江一侧除外）。	符合
推进固体废物资源化综合利用	持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量。推进再生资源、大宗工业固体废物等综合利用、循环利用和处置。加快推进全市大宗固体废弃物综合利用基地建设，全面提升全市大宗固体废弃物综合利用水平，探索大宗固体废弃物规模化消纳路径，为全市资源循环利用基地建设布局积累经验；到 2025 年，基地大宗固体废弃物综合利用量达到 580 万吨，综合利用率达到 80%。积极推进全市建筑垃圾处理项目建设，合理布局建筑垃圾转运调配、消纳处置和资源化利用设施，逐步建立一套体现“减量化、资源化、无害化、产业化”的建筑垃圾处理制度和技术，有效提高建筑垃圾资源化利用水平。加快推进桂平市生活垃圾焚烧发电 BOT 项目建设，有效解决桂平市生活垃圾处	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。布袋收集粉尘交由华润（贵港）水泥厂回收利用。散货污水处理站沉渣，定期清掏，交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。设备日常维护产生的含油抹布、废润滑油依托后方华润水泥厂危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位（广西欧莱璐再生资源有限公司等）处置；废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。	符合

规划相关内容	本工程情况	相符性分析
理能力不足的问题。全面禁止进口固体废物，强化监管，严禁洋垃圾走私入境。		

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

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

本工程港区劳动人员生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区 1 套处理能力为 450m<sup>3</sup>/d（剩余处理能力为 150m<sup>3</sup>/d）的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；在港区配套 1 套处理能力为 75m<sup>3</sup>/d 的散货污水处理站（主处理工艺为“混凝沉淀”）收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘。本项目到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地埋式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。经分析，本工程符合《水运工程环境保护设计规范》。

### 1.7.10 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 1.7-7 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
<p>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。</p>	<p>项目施工过程中可能对下游8.4km处瓦塘乡鱼类产卵场产生影响，本次评价已提出增殖放流等措施，不会对区域生态系统造成重大不利影响。</p>	符合
<p>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。</p>	<p>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。生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水经散货污水处理站处理后回用于洒水抑尘。到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。</p>	符合
<p>煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。</p>	<p>项目散货粮食不在港区内暂存，配套洒水车及清扫车对港区地面进行定期清扫、洒水；港区四周种植绿化带。堆场设置雾化喷淋抑尘系统、防风抑尘网，散货堆场平时除了装卸区域外，堆场其他区域全部采用篷布覆盖。 散货装卸抑尘措施：封闭皮带机；漏斗及皮带输送机周边配置雾化喷淋系统；骨料装船采用可伸缩溜筒，防尘裙罩，并配套袋式除尘器；门机抓斗采用防漏防尘抓斗，配置带有挡板的漏斗及雾化水喷淋降尘系统。项目已配备了岸电设施。采取抑尘措施后，</p>	符合

审批原则要求	本项目情况	相符性分析
	经过预测，粉尘排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	
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）相关要求；固体废物均得到妥善处置，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	符合
根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	本项目船舶舱底油污水经本项目船舶含油污水接收设施接收后，直接泵至贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区埋地式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排；船舶生活垃圾可在船舶进行装卸货物作业时转移至港区垃圾桶内，定期交由环卫部门处理。	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、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	项目施工期生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，不外排。施工船舶产生的舱底油污水收集后定期交由有资质的船舶污染物接收单位处理。项目水下施工避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行水下施工、严格控制施工船舶的施工范围以及在疏浚过程中采用防污屏等措施，采用钢套筒施工钻孔灌注减少对水质造成的不利影响。疏浚物进行干化后，运至华润水泥厂回收利用。	符合
针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	针对运营期船舶溢油事故，本报告提出了相应的事实的应急措施、应急预案，包括应急物资的配备及应急动员等。	符合
改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。	本项目为新建项目。	符合

审批原则要求	本项目情况	相符性分析
按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本次评价已制定相应的监测计划。	符合

### 1.7.11 与《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》的符合性分析

2022年5月16日，广西壮族自治区生态环境厅发布了关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知（桂环发〔2022〕27号）。本工程所涉及的《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》的有关内容及其相符性分析见表1.7-8。经分析，拟建工程符合《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》。

表 1.7-8 项目与《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》内容摘要

规划相关内容	本项目情况	相符性分析
优化交通运输结构，推动运输清洁高效提升	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
	项目设置港口岸电装置，且后续运营将规范港口岸电设施的运行与维护。	符合
深化系统治污，解决环境突出问题	本项目通过采取购买预拌混凝土，对施工洒水降低施工扬尘；针对堆料、堆土场扬尘，本项目采取覆盖措施；施工场地周边设置围挡。	符合

	<p>线数据监控平台，在建项目施工工地出入口、起重机、堆料等位置安装监控和在线监测设备，并建立扬尘控制工作台账；建立施工工地管理清单，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价；全面发展装配式建筑，推广智能建造设备在装配式生产线的应用，进一步加强产业培育，形成产业体系完备的装配式建筑产业链。</p>		
	<p>严控道路扬尘污染。增加道路机械化清扫车、雾炮车、吸尘车、洒水车等环卫设备，提高道路机械化清扫率；根据环境空气质量实时监测结果，及时调整洒水范围，增加清扫频次；加强渣土、砂石、水泥等散装货物运输车辆监管，推进渣土运输车辆卫星定位系统，实现密闭运输，杜绝“滴撒漏”；推进城市环卫保洁市场化，引进有资质、有业绩、有实力的专业环卫保洁公司参与城市保洁工作。</p>	<p>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，利用洒水车定时对运输道路进行洒水抑尘。</p>	符合
	<p>加强堆场扬尘治理。规范铁路、公路、港口等货物运输管理，涉及散装货物运输业务且有烟粉尘排放的铁路货运站、道路货运站场、港口码头以及其他物流露天堆场应采取有效的封闭措施，确实无法封闭的应建设防风抑尘墙、喷洒抑尘剂，露天堆放的应加以苫盖或建设自动喷淋装置；物料堆场建设防尘网和洒水喷淋等，防控货物装卸、物料堆放中的粉尘污染；重点企业安装视频监控设施，并与城市扬尘视频监控或生态环境部门在线监控平台联网。</p>	<p>散货（骨料）露天堆场西面、北面、东面设防风抑尘网；喷淋降尘系统；堆场非作业堆垛采用如苫盖材料等覆盖。散货（骨料）装卸扬尘采用密闭输送带输送；装船机配可伸缩溜筒调节装卸高度；溜筒顶部配袋式除尘器，废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒排放；溜筒底部设置防尘裙罩及雾化喷淋系统。散货（石灰石、水泥熟料）装卸扬尘采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。散货（粮食）装卸扬尘：采用防漏防尘抓斗+挡板。</p>	符合

### 1.7.12 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

本项目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”）-大岭组团内。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表 1.7-9 及表 1.7-10。

表 1.7-9 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，应明确在浚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	<p>(1) 对于不符合本环评提出的准入清单的项目，禁止入园；</p> <p>(2) 对于有金属尘产生的企业，应严格控制金属尘排放；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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。</p>	<p>(1) 项目符合园区准入清单；</p> <p>(2) 本项目不涉及金属尘排放；</p> <p>(3) 本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放；</p> <p>(4) 本项目不涉及重金属、VOCs 排放；</p> <p>(5) 散货（骨料）露天堆场西面、北面、东面设防风抑尘网；喷淋降尘系统；堆场非作业堆垛采用如苫盖材料等覆盖。散货（骨料）装卸扬尘采用密闭输送带输送；装船机配可伸缩溜筒调节装卸高度；溜筒顶部配袋式除尘器，废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒排放；溜筒底部设置防尘裙罩及雾化喷淋系统。散货（石灰石、水泥熟料）装卸扬尘采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。散货（粮食）装卸扬尘：采用防漏防尘抓斗+挡板。</p>	相符
水环境	<p>(1) 浚湾江水源地上游禁止入驻危险化学品仓储、运输项目；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 石卡园污水处理厂、林桥江污水处理厂尾水应引至郁江—浚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；</p> <p>(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；</p> <p>(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</p>	<p>(1) 本项目码头不涉及危险化学品的仓储及运输；</p> <p>(2) 生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水经散货污水处理站处理后回用于洒水抑尘。船舶油污水经本项目船舶含油污水接收设施接收后，直接泵至贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地埋式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排；</p> <p>(3) 本项目无废水外排；</p> <p>(4) 本项目无废水外排；</p> <p>(5) 本项目无废水外排。</p>	相符

项目	规划环评要求	本项目	相符性分析
	<p>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（造船厂）的污水事故防范措施和应急措施。</p>		
声环境	<p>（1）<u>施工期噪声减缓措施</u>：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）<u>工业噪声减缓措施</u>：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）<u>交通噪声减缓措施</u>：合理的设计道路规划；控制车辆噪声源强；<u>园区内加强交通管理。</u></p>	<p>（1）<u>施工期设备设施基础减振、设围挡，减少噪声影响；</u></p> <p>（2）<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，加强对机械的维护，保持设备低噪声水平；结合场界绿化和使用低噪设备等措施，可确保场界达标。</u></p> <p>（3）<u>船舶进入市区禁止使用汽笛，合理使用风管、电笛。</u></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，<u>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。</u></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。布袋收集粉尘交由华润（贵港）水泥厂回收利用。散货污水处理站沉渣，定期清掏，交由华润（贵港）水泥厂回收利用。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。设备日常维护产生的含油抹布、废润滑油依托后方华润水泥厂危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位（广西欧莱璐再生资源有限公司等）处置；废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。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）<u>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。</u></p> <p>（2）<u>保证绿地面积。植被补偿是指保证开发前后植被的生态</u></p>	<p>（1）<u>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。</u></p> <p>（2）<u>通过绿化可补偿一定的生物量损失；</u></p> <p>（3）<u>本次评价已建议建设单位提高场区绿化措施；</u></p>	相符

项目	规划环评要求	本项目	相符性分析
	<p>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，及时进行路面硬化。</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> <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源地取水口和瓦塘鱼类产卵场会产生一定的影响，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) 本报告已提出了相应的事故的应急措施、应急预案，包括应急物资的配备及应急动员等。</p>	相符

表 1.7-10 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	规划环评审查意见中与本项目相关的要求	本项目	相符性分析
《规划》优化调整和实施过程中的意见	（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控，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相应的事故的应急措施、应急预案，包括应急物资的配备及应急动员等。	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。	项目废水经处理后回用，不外排；集污沉淀池沉渣定期交由后方华润水泥（贵港）有限公司水泥厂回收利用；装载洒落固体废物收集后回收利用；布袋收集粉尘交由华润（贵港）水泥厂回收利用。设备日常维护产生的含油抹布、废润滑油依托后方华润水泥厂危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位（广西欧莱璐再生资源有限公司等）处置；废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。项目实行清洁生产，符合国家产业政策	相符

## 第二章 建设项目工程分析

### 2.1 建设项目工程概况

#### 2.1.1 建设项目概况

##### 2.1.1.1 建设项目基本信息

- (1) 项目名称：贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程
- (2) 建设单位：华润水泥（贵港）有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 项目投资：总投资 22278.52 万元，环保投资为 374.08 万元，环保投资占比 1.68%。
- (5) 建设地点：贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸，中心地理坐标为 109.569823050°E，22.936287268°N。
- (6) 建设内容及规模：项目主要新建 1 个 3000 吨级多用途泊位、3 个 3000 吨级通用泊位。
- (7) 设计吞吐量：年吞吐量 685 万吨，其中散货 645 万吨，件杂货 10 万吨，集装箱 3 万 TEU（折合 30 万吨）；设计年通过能力为 753 万吨，其中散货 703 万吨，件杂货 12 万吨，集装箱 3.8 万 TEU（折合 38 万吨）。
- (8) 运输货种：包括矿建材料（骨料）、水泥原材料（水泥熟料和石灰石）、粮食、木材及其制品、集装箱等，不涉及危险品的运输。
- (9) 码头性质：1 号为多用途泊位，2 号至 4 号为通用泊位。
- (10) 建设周期：24 个月，2024 年 4 月至 2026 年 3 月。
- (11) 工作制度及定员：定员 99 人，均不住港区。年工作 330 天，每天三班制，每班工作 8 小时。
- (12) 项目四至情况：东面为山地；南面为郁江；西面为华润水泥（贵港）有限公司现有码头；北面为华润水泥（贵港）有限公司厂区及荒地。场地现状主

要为空地。

### 2.1.1.2 项目工程组成

项目后方陆域占地面积 49169m<sup>2</sup>，停泊水域使用水域面积约 13511m<sup>2</sup>，回旋水域使用水域面积约 48267m<sup>2</sup>，岸线总长 423m。项目主要新建 1 个 3000 吨级多用途泊位、3 个 3000 吨级通用泊位。码头水工建筑物建设内容主要包括码头工作平台、系缆墩、引桥和接岸设施等。

建设项目主要工程组成详见表 2.1-1。

表2.1-1 建设项目主要工程组成一览表

工程类别	组成	规模	备注	
主体工程	泊位数、年吞吐量及通过能力等	4 个 3000 吨级泊位，包括 1 个 3000 吨级多用途泊位(1 号泊位)和 3 个 3000 吨级通用泊位(2 号~4 号泊位)。设计年吞量 685 万吨，设计年通过能力 753 万吨。建成后输送功能为：散货、件杂货、集装箱。	新建	
	装卸工艺	1 号、2 号泊位	水泥熟料、石灰石：船→门座式起重机→漏斗→{自卸汽车→港外}。	新建
			粮食：船→门座式起重机→漏斗→{自卸汽车→港外}。	新建
			木材及其制品：{港外→牵引平板车→} 叉车/轮胎吊→件杂货堆场→叉车/轮胎吊→牵引平板车→门座式起重机→件杂货船。	新建
			集装箱：{港外→集装箱牵引半挂车}→集装箱正面吊/空箱堆高机→集装箱堆场→集装箱正面吊/空箱堆高机→集装箱牵引半挂车→门座式起重机→船。	新建
	3 号、4 号泊位	骨料：{港外→自卸车} / {自卸车→散货堆场→单斗装载机}→漏斗→皮带机→直线摆动式装船机→船。	新建	
		木材及其制品：{港外→牵引平板车→} 叉车/轮胎吊→件杂货堆场→叉车/轮胎吊→牵引平板车→轮胎吊→件杂货船。		
	水工结构	1 号、2 号泊位码头均采用高桩框架式结构，主要水工建筑物包括 1 座码头工作平台；3 号、4 号泊位码头采用高桩墩式布置，主要水工建筑物包括 2 座码头工作平台，3 座系缆墩和 2 座引桥。	新建	
		1 号、2 号泊位宽度尺度 190m×25m；码头面高程均为 51.50m，码头前沿底高程为 37.5m。3 号、4 号泊位尺度均为 58m×17m；	新建	
	港区陆域	港区陆域总面积为 49169m <sup>2</sup> ，设计高程+51.0m，陆域形成交工高程+50.3m；其中道路面积为 9032m <sup>2</sup> ；散货堆场面积 18738m <sup>2</sup> ；件杂货堆场面积为 983m <sup>2</sup> ；集装箱堆场面积为 11155m <sup>2</sup> ；1 处变电所（2F）占地面积为 180m <sup>2</sup> ；候工楼（3F）占地面积 375m <sup>2</sup> 及引桥等。	新建	
航道	依托郁江主航道。	依托		
锚地	依托拟建码头对岸上游约 250m 处的规划中心港区新江锚地（MXJ1-4），作为本工程船舶锚泊地。	依托		

工程类别	组成	规模	备注	
辅助工程	生产及辅助建筑物	总建筑面积约 1485m <sup>2</sup> ，2F 变电房（建筑面积 360m <sup>2</sup> ），3F 候工楼（建筑面积 1125m <sup>2</sup> ）。	新建	
	其他	项目不设机修间。	/	
		本工程不设流动机械冲洗区，流动机械由后方华润厂区负责清洁。	/	
公用工程	供电照明工程	本工程受电电压为 10kV，拟从港区后方华润水泥（贵港）有限公司供电系统引入两回 10kV 专线电源至本工程变电所，每回供电容量约 3500kVA，可满足项目的供电需要。 装卸机械上设置有局部照明泛光灯，堆场及码头采用 12m 投光灯。	新建	
	给排水	给水系统	本工程船舶给水系统、消防给水系统水源均接自后方生活辅建区内给水调节站。生产+环保给水系统水源采用散货污水处理站处理达标后的回用水，不足部分由港区生活给水管网补充。	新建
		排水系统	本工程采用雨、污分流制。	新建
			清洁雨水由管道收集后就近排入码头前沿水域。	新建
			散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水经收集至散货污水处理站处理后回用于港区绿化及散货堆场、码头面、道路等抑尘用水，不外排。	新建
			职工生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理达标后回用于水泥生产，不外排。	依托
			新建到港船舶舱底油污水接收设施（吸污泵 1 套、1 个容积 3m <sup>3</sup> 的暂存油罐及配套管道），油污水接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区埋地式一体化污水处理系统处理后回用于钙基新材料项目生产、抑尘用水，不外排。	依托
	其他	消防	消防供水管网呈环状布置。本工程设置 2 个接管点接自后方华润水泥（贵港）有限公司厂区消防供水管网。消防管道沿港区道路或堆场边线敷设。在码头上适当的位置设置消火栓。	新建
		通信	包括自动电话、有线生产调度电话、无线集群通信、船岸通信、工业电视系统等。	新建
		控制	设计变电所综合自动化系统、装卸机械智能化控制系统、智能照明控制系统、火灾报警系统和计算机管理系统。	新建
环保工程	大气污染防治	常规	配套洒水车及清扫车对港区地面进行定期清扫、洒水；港区四周种植绿化带。	新建
		散货堆场	堆场设置雾化喷淋抑尘系统、防风抑尘网，散货堆场平时除了装卸区域外，堆场其他区域全部采用篷布覆盖。	
		散货装船	3 号、4 号泊位骨料装船采用可伸缩溜筒，防尘裙罩，装船机配套袋式除尘器（排气口高度 15m）。门机抓斗采用防漏防尘抓斗，配置带有挡板的漏斗及雾化水喷淋降尘系统。	新建
		散货输送	散货输送采用封闭式皮带机；漏斗及皮带输送机周边配置雾化喷淋系统。	新建

工程类别	组成	规模	备注	
废水防治	散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水	港区建设处理能力为 75m <sup>3</sup> /d 的散货污水处理站（采用混凝沉淀处理工艺），收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后的废水回用于港区绿化及散货堆场、码头面、道路等抑尘用水，不外排。	新建	
	船舶废水	船舶舱底油污水	新建到港船舶舱底油污水接收设施，油污水接收上岸至暂存油罐，并通过管道接入贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，然后再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区埋地式一体化污水处理系统处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。	依托
		船舶生活污水	通过吸污泵抽取上岸，依托港区后方华润水泥厂生活污水站（处理能力 450 m <sup>3</sup> /d，剩余处理能力 150 m <sup>3</sup> /d）处理达《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）后回用于水泥生产，不外排。	依托
	员工生活污水	依托港区后方华润水泥厂生活污水处理站处理后回用于水泥生产，不外排。	依托	
	噪声	高效低噪声设备、相应减震降噪措施、围墙。	新建	
固体废物	常规	基础防渗；同时周边设置警示标志、围墙或其他防护栅栏、防渗沟等；设置垃圾桶若干，分类收集。	新建	
	船舶固体废物	船舶生活垃圾	港区设置垃圾桶收集船舶生活垃圾，定期交由环卫部门处理。	新建
			本工程不包含船舶维修内容，船舶检修废物由船舶运营方自行按要求收集处理。	/
	危险废物		项目不设机修间，流动机械维修依托后方华润厂区机修间。	依托
			机械设备日常维护产生的废润滑油、含油抹布依托后方华润水泥厂危废暂存间暂存，定期交由有处理资质的单位处置。	依托
			船舶舱底油污水依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，处理过程产生的废油依托华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。	依托
	布袋收集粉尘	交由华润水泥厂回收利用。	新建	
	散货污水处理站沉渣	交由华润水泥厂回收利用。	新建	
装船散落固体废物	交由华润水泥厂回收利用。	新建		
生活垃圾	港区生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理。	新建		
环境风险	应急设备	吸油毡、临时储存容器等。	新建	

工程类别	组成	规模	备注
防范	其他	应急预案、其他相关管理措施。	新建

### (2) 主要技术经济指标

表 2.1-2 项目经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	
1	设计集装箱吞吐量	万 t/a	30
2	设计件杂货吞吐量	万 t/a	10
4	设计散货吞吐量	万 t/a	645
5	设计集装箱通过能力	万 t/a	38
6	设计件杂货通过能力	万 t/a	12
7	设计散货通过能力	万 t/a	703
8	泊位数	个	4
9	泊位岸线总长度	m	423
10	陆域总面积	m <sup>2</sup>	49169
11	停泊水域使用水域面积	m <sup>2</sup>	13511
12	回旋水域使用水域面积约	m <sup>2</sup>	48267
13	道路面积	m <sup>2</sup>	9032
14	堆场面积	m <sup>2</sup>	30876
15	绿化面积	m <sup>2</sup>	1500
16	劳动定员	人	99

### (3) 货物年吞吐量

本项目 1 号至 4 号泊位主要为矿建材料（骨料）、水泥原材料（水泥熟料和石灰石）、粮食、木材及其制品、集装箱等临港产业水路运输，预测可满足散货 645 万吨、集装箱 30 万 TUE、件杂货 10 万吨的货运要求。本项目的货物吞吐量详见下表。1 号泊位为多用途泊位，主打水泥熟料、石灰石、粮食（散货）、木材及其制品（件杂货）、集装箱；2 号泊位为通用泊位，主打水泥熟料、石灰石、粮食（散货）、木材及其制品（件杂货）、集装箱；3 号、4 号泊位为通用泊位，主打骨料（散货）、木材及其制品（件杂货）。

表 2.1-3 项目货物吞吐量一览表

货类	货种	吞吐量（万 t/a）	进出港	备注
散货	骨料	500	出港	3 号至 4 号泊位
	粮食	95	进港	1 号至 2 号泊位
	水泥熟料	8	进港	
	石灰石	42	进港	
集装箱	集装箱（木材制品）	30	出港	1 号至 2 号泊位
件杂货	木材及其制品	10	出港	1 号至 4 号泊位
小计		685	/	/

#### (4) 船型

本工程的设计船型尺度如下表所示。

表 2.1-4 项目到港船型信息一览表

代表船型	总长 L (m)	型宽 B (m)	满载吃水 T (m)	备注
3000 吨级散货船	80	15.6	3.8	设计船型
3000 吨级集装箱船	90	15.8	3.8	设计船型
3000 吨级件杂货船	90	15.8	3.8	设计船型

### 2.1.2 总平面布置

#### 1、码头前沿线

本工程码头的沿线布置与规划的岸线一致，与上游华润水泥厂码头平顺衔接。根据工程所在弯道的地形，码头前沿线布置成折线：1 号至 2 号泊位码头前沿线在同一直线上，分别为多用途泊位和通用泊位，使用岸线 211m，3 号至 4 号泊位码头前沿线在同一直线上，均为通用泊位，使用岸线 211m，两条前沿线夹角为 162°。

#### 2、码头平面方案

1 号、2 号泊位为连片式布置，泊位共长 211m，码头平台长 190m、宽 25m，顶面高程为 51.5m。码头面上布置 2 条门机轨道，轨距为 10.5m，门机轨道平行于码头通长布置。河侧轨距码头前沿线 2.5m，路侧轨与码头后沿之间的 12m 为车道。

3 号、4 号泊位采用墩式布置，装卸平台尺度均为 58m×17m，顶面高程为 51.5m。平台上下游侧各布置 1 个 8m×7m 的系缆墩，共 3 个，相邻墩式码头共用 1 个系缆墩。操作平台与系缆墩之间通过钢栈桥连接。平台上各布置 2 条装船机轨道，轨距为 5m，轨道距码头前沿线距离为 6m。装船平台后沿设宽 12m 的引桥与后方厂区道路相连，引桥垂直码头布置，引桥长 8m。

#### 3、水域布置

码头前沿停泊水域布置在泊位正前方，水域边界与码头前沿线的夹角为 45°，码头前沿停泊水域宽 32m，设计底标高为 37.5m。回旋水域布置在停泊水域正前方，呈椭圆形布置，回旋水域按 3000 吨级集装箱船设计，垂直于水流方向的宽度为 135m，沿水流方向通长布置。回旋水域占用部分主航道，回旋水域边界与主航道边线交叉最大净距为 36.1m，与主航道之间的连接水域水深条件好，来港船舶通过主航道经连接水域进入回旋水域，无需单独设置进港航道。

#### 4、陆域布置

根据现状地形、可利用土地范围和土地利用规划情况，本工程陆域面积约 4.92 万  $m^2$ （用地红线内），纵深约 120m，宽度约 450m。根据用地功能划分，港区可分为散货堆场、件杂货堆场、集装箱堆场、道路等。

##### （1）堆场作业区

陆域布置三个堆场，主要堆存散货、件杂货和集装箱。其中，散货堆场布置于 3 号和 4 号泊位的后方陆域；件杂货堆场布置于 1 号泊位的后方；集装箱堆场布置于 2 号泊位的后方陆域。

##### （2）港区交通组织

本工程港区码头直接与后方陆域衔接。港区陆域内部路网按三纵两横网状布置。港区布置 2 座闸口，分别位于陆域西北侧和中部位置。港区后方陆域范围主干道宽度为 15m，一般道路宽度为 7m。

##### （3）生产生活辅助区

生产生活辅助区 1 座候工楼布置在后方陆域中部北面、1 座散货污水处理站布置在散货堆场内，1 座变电所布置在后方陆域中部南面。

##### （4）绿化

本工程港内绿地主要布置在围墙区域，种植草坪及有吸附化学有害气体和减弱风速作用的绿化树种。

#### 5、航道

郁江航道已达到 II 级标准，航道尺度为 3.5 米×80 米×550 米（水深×航道宽度×弯曲半径，下同），常年可通航 2000 吨级船舶，配布发光航标灯，船队可昼夜航行。目前贵港至梧州 I 级航道设计尺度为 4.1 米×90 米×670 米。2021 年 12 月 28 日，西江航运干线贵港至梧州 3000 吨级航道一期工程正式启用并投入试运行。贵港枢纽坝下至梧州长洲枢纽坝上段航道率先实现升级扩能，是广西内河首段 3000 吨级航道。二期工程主体工程自 2022 年 12 月 30 日起至 2023 年 12 月 29 日止，试运行期 1 年，贵港至梧州段航道全线具备 3000 吨级航道通航条件。

本工程拟建码头回旋水域占用部分用郁江主航道，回旋水域边界与主航道边线交叉最大净距为 36.1m，回旋水域与主航道之间连接水域水深条件好，自然水深可满足设计船型航行要求，设计船型可由主航道经连接水域进出回旋水域，故不需要另外设置进港航道。

## 6、锚地

根据《贵港港总体规划（2035年）》，在本工程对岸处规划有中心港区新江锚地，河底为砂质。本工程锚地设计底高程为38.1m，采用靠岸系泊方式，设置3个锚位且每个锚位并排靠泊两艘船舶，锚地平面尺度为300m×50m（长×宽），锚地面积为15000m<sup>2</sup><规划锚地50000m<sup>2</sup>，可满足本工程到港船舶锚泊需求（锚地具体位置详见附图10）。

### 2.1.3 装卸工艺

#### 一、方案一

##### 1、装卸设备种类及数量

本项目主要装卸设备种类及数量见下表。

表 2.1-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	门座式起重机	起重量 45t, 轨距 10.5m, 最大吊幅 25m	台	2	/
2	直线摆动式装船机	额定效率 1200t/h, 最大装料半径 52.5m	台	2	/
3	集装箱牵引车	牵引力 100KN	台	4	/
4	集装箱半挂车	2x20 或 1x40 或 1x45	台	6	/
5	集装箱正面吊运机	额定起重量 41t	台	1	/
6	空箱堆高机	起重量 8t	台	1	/
7	牵引车	Q45t	台	2	/
8	平板车	载重量 40t	台	3	/
9	轮胎式起重机	起重量 25t	台	2	/
10	叉车	起重量 5t	台	2	/
11	自卸汽车	30t	台	3	/
12	带式输送机 BC01	额定效率 1200t/h, 带宽 1.2m, 带速 2.5m/s	m	70	/
13	带式输送机 BC02	额定效率 1200t/h, 带宽 1.2m, 带速 2.5m/s	m	70	/
14	单斗装载机	5m <sup>3</sup>	台	4	/
15	涡旋给料机	/	台	7	/
16	除尘设施	/	套	2	/
17	地磅	100t, 18*3.2m	台	2	/
18	工属具	/	项	1	/

#### 2、装卸工艺

##### (1) 散货

##### ①骨料（3号至4号泊位）

骨料主要通过本码头出港，骨料进入散货堆场水平运输采用30t自卸汽车，一部分物料直接卸料至地坑漏斗，通过皮带机转运码头前沿；另一部分物料进入散货堆场进行堆存，然后采用单斗装载机+漏斗通过皮带机直接输送至码头前沿。装

船作业采用直线摆动式装船机，装船机上输送均采用带式输送机。

**骨料装卸工艺流程：**{港外→自卸车} / (自卸车→散货堆场→单斗装载机) → 涡旋给料机 → 皮带机 → 直线摆动式装船机 → 船。

### ②粮食、水泥原材料（1号至2号泊位）

粮食、水泥原材料（水泥熟料和石灰石）主要通过本码头进港。水泥原材料（水泥熟料和石灰石）卸船作业采用门座式起重机，配置抓斗将物料转移至自卸汽车，再经自卸汽车运至后方华润水泥（贵港）有限公司内，不在港区内堆存。粮食卸船作业采用门座式起重机，配置抓斗将物料转移至自卸汽车直接运至场外，不在港区内堆存。

**水泥原材料（水泥熟料和石灰石）装卸工艺流程：**船→门座式起重机→涡旋给料机 → {自卸汽车→港外}。

**粮食装卸工艺流程：**船→门座式起重机→涡旋给料机 → {自卸汽车→场外}。

## 2、件杂货

场外件杂货经牵引平板车运至本项目件杂货堆场，再采用轮胎吊配置叉车辅助作业将牵引平板车上的件杂货卸载至本项目件杂货堆场内。一部分件杂货采用轮胎吊配置叉车辅助作业将件杂货堆场内的件杂货转移至牵引平板车，再运输至3号至4号泊位前沿，采用轮胎吊将件杂货装船外运。另外部分件杂货采用轮胎吊配置叉车辅助作业将件杂货堆场内的件杂货转移至牵引平板车，再运输至1号至2号泊位前沿，采用门座式起重机，配置吊钩等吊具将件杂货装船外运。

**木材及其制品装卸工艺流程（1号至2号泊位）：**{港外→牵引平板车→} 叉车/轮胎吊→件杂货堆场→叉车/轮胎吊→牵引平板车→门座式起重机→件杂货船。

**木材及其制品装卸工艺流程（3号至4号泊位）：**{港外→牵引平板车→} 叉车/轮胎吊→件杂货堆场→叉车/轮胎吊→牵引平板车→轮胎吊→件杂货船。

## 3、集装箱（1号至2号泊位）

港外集装箱经集装箱牵引半挂车运至本项目集装箱堆场，采用集装箱正面吊将集装箱牵引半挂车上的重箱转移至集装箱堆场暂时堆放，采用空箱堆高机将集装箱牵引半挂车上的空箱转移至集装箱堆场暂时堆放。需要装船时，再采用集装箱正面吊将堆场内的重箱转移至集装箱牵引半挂车，采用空箱堆高机将堆场内的

空箱转移至集装箱牵引半挂，经集装箱牵引半挂运至码头前沿，再采用门座式起重机将集装箱装船运走。

**集装箱装卸工艺流程：**{ 港外→集装箱牵引半挂车 } →集装箱正面吊/空箱堆高机→集装箱堆场→集装箱正面吊/空箱堆高机→集装箱牵引半挂车→门座式起重机→船。

表 2.1-6 装卸工艺设计参数表

序号	项目名称		单位	数量	备注
1	泊位数	通用泊位	个	3	
		多用途泊位		1	
2	设计代表船型	散货船	吨级	3000	
		杂货船		3000	
		集装箱船		3000	
3	泊位利用率		%	65	
4	泊位年营运天数		天	330	
5	堆场年营运天数		天	360	
6	平均堆存天数	集装箱重箱堆场	天	10	
		集装箱空箱堆场		10	
		散货堆场		7	
		杂货堆场		8	





门座式起重机



牵引平板车



带式输送机



图 2.1-1 装卸设备图

## 二、方案二

方案二与方案一的装卸工艺流程区别在于 3 号至 4 号泊位码头前沿装船机械设备不同，方案二采用弧线摆动式装船机。

项目方案一与方案二产生的粉尘对区域环境的影响基本相同，但方案一更有利于货物的装卸作业，因此，推荐方案一。

### 2.1.4 运输货物特性

本项目运输物种主要涉及散货、件杂货、集装箱。由于件杂货为木材及其制品，件杂货和集装箱在装卸过程中实际产生的扬尘量几乎可以忽略不计，对周边影响较小。本次环评仅在此对件杂货、集装箱定性分析其影响。

项目运营期产生的大气污染物主要来自散货装卸及储存的过程。运营期涉及的散货货种为矿建材料（骨料）、粮食、水泥原材料（水泥熟料和石灰石），其物

理性质等信息详见下述。

## 1、骨料

### I、物理性质

项目运输的骨料主要为矿建材料骨料等，分为粗骨料和细骨料，粗骨料指卵石、碎石等，细骨料指天然砂、人工砂（含机制砂）等。骨料自然含水率一般不低于 3.5%；运输的骨料样品示意图详见图 2.1-2。

### II、粒径分析

粒径在 0.15~4.75mm 之间的为砂，即细骨料，粒径大于 4.75mm 的为石，即粗骨料。骨料在运输、装卸过程中表面自带的泥土因碰撞摩擦产生的粉尘主要为 TSP、PM<sub>10</sub>，无 PM<sub>2.5</sub> 产生。

根据《水利水电工程天然建筑材料勘察规程》(SL251-2000)中对混凝土骨料的质量指标要求，细骨料含泥量≤3%，粗骨料含泥量≤1%。同时参考柳州港鹿寨港区导江作业区中运输的货种的粒径分布，结合建设单位提供的资料，本次环评颗粒物起尘比例 TSP 取 1.5%，PM<sub>10</sub> 取 0.6%。柳州港鹿寨港区导江作业区已建成投产，其运输的骨料主要为作业区周边骨料生产企业，骨料物理特性及所在环境与本项目基本一致，均为水洗机制砂类骨料，因此类比是可行的。



图 2.1-2 项目运输的骨料样品示意图

## 2、水泥熟料

熟料是以石灰石和黏土、铁质原料为主要原料，按适当比例配制成生料，烧至部分或全部熔融，并经冷却而获得的半成品。

### I、物理性质

项目运输的散货水泥熟料为块状（粒径在 10mm~30mm 之间），可起尘部分为表面附着的细微颗粒，含量较少，自然含水率在 5%左右。运输的水泥熟料样品详见图 2.1-3。

## II、粒径分析

根据建设单位提供资料可知，水泥熟料粒径与产率关系详见表 2.1-7。

表 2.1-7 水泥熟料粒径与产率关系一览表

粒径 (mm)	<3.5	3.5~5.0	5.0~8.0	8.0~12.5	12.5~20	>20
产率 (%)	15.2	10.27	19.12	18.69	17.93	18.79

根据表 2.1-7，水泥熟料粉尘中的 TSP、PM<sub>10</sub> 起尘比例分别取 1.5%、0.7%。



图 2.1-3 项目运输的水泥熟料样品示意图

## 3、石灰石

### I、物理性质

项目运输的石灰石主要作为水泥生产原料，自然含水率一般不低于 5%；运输的石灰石样品示意图详见图 2.1-4。

### II、粒径分析

项目运输的石灰石粒径一般大于 50mm；仅在运输、装卸过程中表面自带的泥土因碰撞摩擦产生少量的粉尘主要为 TSP、PM<sub>10</sub>，无 PM<sub>2.5</sub> 产生。本次环评中颗粒物起尘比例 TSP 取 2%，PM<sub>10</sub> 取 0.8%。



图 2.1-4 项目运输的水泥原料石灰石样品示意图

## 5、粮食

参考《逸散性工业粉尘控制技术》，谷物尘大部分粒径分为介于 10~100 $\mu\text{m}$ ，粒径分布见表 2.1-8。

表 2.1-8 谷物粉尘起尘粒径分布

平均粒径 ( $\mu\text{m}$ )	149	88	74	44	20	10	5	1
累积重量百分数 100%	32.7	44.8	48.7	68.0	91.0	99.1	99.9	99.9

本项目吞吐散粮为成品粮食，按《稻谷》(GB1350-2009)，杂质含量不超过 1%。结合建设单位提供的资料，本次环评 TSP 取 1%，PM<sub>10</sub> 取 0.02%。

## 6、散货起尘比例汇总

本项目涉及的散货起尘比例汇总详见表 2.1-9。

表 2.1-9 散货起尘比例汇总表

货种	年吞吐量 (万 t/年)	起尘比例取值		
		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
矿建材料 (骨料)	500	2%	0.8 %	0 %
水泥原料 (水泥熟料)	8	1.5%	0.7 %	0%
水泥原料 (石灰石)	42	2%	0.8 %	0 %
散装粮食	95	1%	0.02%	0 %

## 2.1.5 水工建筑

### 一、方案一 (预制方案)

#### 1、码头

本项目码头水工建筑物建设内容主要包括码头工作平台、系缆墩、引桥和接岸设施等。码头水工建筑物主要尺度表如下表所示。

表 2.1-10 水工建筑物主要尺度表

建筑物名称	平面尺度 (m)	单位	数量
码头工作平台	58×17	座	2
	190×25	座	1
系缆墩	7×8	座	2
引桥	12×8	座	2

**(1) 1 至 2 号泊位**

码头采用顺岸布置，泊位长度 211m，采用高桩框架式结构，主要水工建筑物包括 1 座码头工作平台。

**① 码头工作平台**

码头工作平台长 190m，宽 25m，码头面设计高程 51.50m，港池前沿设计底高程 37.5m。码头工作平台采用高桩框架结构，每榀排架间距为 8m。

码头面板、纵梁和下横梁整体上采用预制结构。码头预制板厚 250mm，现浇板厚 150mm。码头上部采用纵横梁系结构，标准预制纵梁高 1.15m，宽 0.6m，预制轨道梁高 1.55m，宽 0.9m，梁间距为 2.75m；横梁采用倒 T 梁，上横梁尺寸高 1.6m，宽 1.0m，下横梁高 1.2m，宽 1.5m，其中下横梁采用预制梁。

码头横梁下为靠船立柱和立柱。靠船立柱截面为 3.0m×1.3m，其旁设有系船牛腿；立柱截面为 1.2m×1.2m，在与纵横梁交叉连接部分局部加大。立柱下设有桩帽，码头后排桩桩帽直接设在横梁下；桩帽间通过纵、横连系梁连接而形成框架结构，纵向连系梁高 1.2m，宽 0.8m，横向连系梁高 1.3m，宽 0.8m。码头前沿桩帽梁下设水平撑和靠船构件。

码头每榀排架布置 3 根桩，采用灌注桩基础，码头前沿两排桩基直径均为  $\phi 1800\text{mm}$ ，码头后排桩基直径为  $\phi 1600\text{mm}$ ，桩基础持力层为强风化石灰岩或中风化石灰岩。

**(2) 3 至 4 号泊位**

码头采用顺岸布置，泊位长度 211m，整体上采用高桩墩式布置，主要水工建筑物包括 2 座码头工作平台，3 座系缆墩和 2 座引桥。

**① 码头工作平台**

单座码头工作平台长 58m，宽 17m，码头面设计高程 51.50m，港池前沿设计底高程 37.5m。码头工作平台采用高桩框架结构，两端排架间距为 8m，中间部分每榀排架间距为 9m。

码头面板、纵梁和下横梁整体上采用预制结构。码头预制板厚 250mm，现浇

板厚 150mm。码头上部采用纵横梁系结构，标准预制纵梁高 1.05m，宽 0.6m，梁间距为 2.5m 或 3.0m；横梁采用倒 T 梁，上横梁尺寸高 1.4m，宽 0.8m，下横梁高 0.5m，宽 1.4m，其中下横梁采用预制梁。预制纵梁搁置于横梁和立柱之上。码头面板与纵、横梁系整体连接。码头中部靠近路域侧布置有一个 3m×3m 的装船机支墩。

码头横梁下为靠船立柱和立柱。靠船立柱截面为 2.65m×1.3m，其旁设有系船牛腿；立柱截面为 1.2m×1.2m，在与纵横梁交叉连接部分局部加大。立柱下设有桩帽，桩帽间通过纵、横连系梁连接而形成框架结构，纵向连系梁高 1.2m，宽 0.8m，横向连系梁高 1.3m，宽 0.8m。码头前沿桩帽梁下设水平撑和靠船构件。

码头每榀排架布置 3 根桩，采用灌注桩基础，桩基直径均为  $\phi 1600\text{mm}$ ，桩基础持力层为强风化石灰岩。

### ②系缆墩

单座系缆墩台长 7m，宽 8m，顶面设计高程 51.50m。每座墩台布置 2 榀排架，排架间距为 4m，每榀排架布置 2 根桩，桩间距为 5m，桩基采用  $\phi 1600\text{mm}$  的灌注桩，桩基础持力层为强风化石灰岩。

靠船墩台上部均为现浇结构，第一层墩台厚度均为 1.5m。码头前沿立柱截面为 2m×1.3m，后立柱截面为 1.2m×1.2m。桩帽梁宽 2.95m，高 1.3m，横向连系梁宽 0.8m，高 1.3m。

### ③引桥

1 号引桥和 2 号引桥长度均为 8m，宽度均为 12m。

引桥采用高桩梁板结构。引桥纵向设 2% 的坡度，靠码头侧顶标高为 51.50m，靠岸侧顶标高为 51.00m。引桥两侧布置护轮坎。引桥面设置现浇磨耗层，磨耗层最小厚度为 50mm。

引桥面板和纵梁整体上采用预制结构。预制面板厚 200mm，现浇面板厚 100mm；预制纵梁高 1.0m，宽 0.5m；横梁高 2.0m，上横梁宽 1.0m，下横梁宽 2.2m。横梁下设  $\phi 1200\text{mm}$  的灌注桩，桩基础持力层为强风化石灰岩。

## 2、护坡及接岸工程

1 至 2 号泊位护岸工程范围为 211m 泊位长度加上下游直电灌站衔接段。护岸结构在 45m 标高以下采用抛石斜坡式结构，45m 标高以上采用方格式草皮护坡结构。护岸顶部在引桥处设引桥桥台与陆域衔接，在其他处设有混凝土挡墙。根据

岩土地质勘察报告，岸坡基槽主要开挖土层填土和粉质黏土，岸坡开挖坡度在 45m 标高以下取 1: 2，在 45m 标高以上取 1: 2.5。护岸坡脚设 100~300kg 抛石棱体，棱体回填顶标高为 40.10m，边坡斜率为 1: 1.5；护岸在 45m 标高以下从上至下依次布置有 1000mm 厚的 200~300kg 块石、400mm 厚的二片石垫层、600mm 厚的级配碎石倒滤层。在 45m 标高处设有 2m 宽的马道，马道以上采用方格式草皮护坡结构。护岸顶部在引桥处设有一座引桥桥台，在其他处设有 2.1m 高的 C30 钢筋混凝土挡墙，挡墙基础采用素混凝土垫层和碎石垫层。

3 至 4 号泊位护岸工程范围为 206m 泊位长度加上下游至现有 5 号泊位衔接段。其中，3 号泊位下游侧 48m 接岸处及其上下游各 20m 范围衔接段护岸结构采用抛石斜坡式结构，上部设“L”型 C30 钢筋混凝土挡墙。岸坡开挖坡度取 1: 2。护岸坡脚设 100~300kg 抛石棱体，棱体回填顶标高为 39.60m，边坡斜率为 1: 1.5；护岸护面抛填 2 层 200~300kg 块石，垫层采用 600mm 厚的抛填混合垫层。护岸上部设置“L”型 C40 钢筋混凝土挡墙，挡墙高 4m、底宽 3.5m，挡墙基础采用素混凝土垫层、碎石垫层和 100~200kg 块石的三层结构。挡墙后回填陆域开挖土方。其余 144m 泊位长度加上游 20m 范围衔接段护岸结构采用抛石斜坡式结构。护岸结构在 45m 标高以下采用抛石斜坡式结构，45m 标高以上采用方格式草皮护坡结构。护岸顶部在引桥处设引桥桥台与陆域衔接，在其他处设有混凝土挡墙。根据岩土地质勘察报告，岸坡基槽主要开挖土层填土和粉质黏土，岸坡开挖坡度取 1: 3。护岸坡脚设 100~300kg 抛石棱体，棱体回填顶标高为 39.60m，边坡斜率为 1: 1.5；护岸在 45m 标高以下从上至下依次布置有 1000mm 厚的 200~300kg 块石、400mm 厚的二片石垫层、600mm 厚的级配碎石倒滤层。在 45m 标高处设有 2m 宽的马道，马道以上采用方格式草皮护坡结构。护岸顶部在引桥处设有一座引桥桥台，在其他处设有 2.1m 高的 C30 钢筋混凝土挡墙，挡墙基础采用素混凝土垫层和碎石垫层。3 至 4 号泊位护岸工程在衔接处平顺衔接。

## 二、方案二（现浇方案）

码头工作平台整体结构与结构方案一相同，仅把所有的预制梁、面板结构改为现浇的方式。系缆墩、引桥结构与结构方案一相同。

项目方案一（预制方案）可减少施工过程中对郁江水质及水生态的影响，因此从对环境的影响程度分析，推荐方案一（预制方案）。

## 2.1.6 给排水工程

### (1) 给水

本工程船舶给水系统、消防给水系统水源均接自后方华润水泥（贵港）有限公司生活辅建区内给水调节站。生产+环保给水系统水源采用散货污水处理站处理达标后的回用水，水质符合国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

（GB/T 18920-2020）的规定，不足部分由后方华润水泥（贵港）有限公司生活辅建区内给水调节站补充。

船舶给水接管管径 DN150，接管点供水压力不小于 0.30MPa，水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。

消防给水接管管径 DN200（2 根），接管点供水压力不小于 0.40MPa，水质符合国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。

### (2) 用水量

项目运营期用水包含船舶用水、生产用水、环保用水、生活用水以及绿化用水。

#### ①船舶用水

根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020）7.2.6.5 内河有自航能力的货船用水量指标宜按下表确定。

表 2.1-11 自航货船用水量指标[m<sup>3</sup>/(艘·次)]

船舶吨级	船舶类型			
	杂货船	散货船	油船	集装箱船
500DWT	15-20	15-20	10-20	10-20
1000DWT	20-30	20-30	30-40	20-30
2000DWT	50-60	40-50	50-60	40-60
3000DWT	60-70	50-60	60-70	60-80
5000DWT	70-80	60-70	70-80	80-90

表 2.1-12 本项目船舶用水量

船舶类型	杂货船	散货船	集装箱船
船舶吨级（DWT）	3000	3000	3000
货船用水量 [m <sup>3</sup> /(艘·次)]	65	55	70
吞吐量（万吨/a）	10	645	30
到港船舶（艘/a）	34	2150	100
各类船舶用水总量 （m <sup>3</sup> /a）	2210	118250	7000
项目船舶用水总量 （m <sup>3</sup> /a）	127460		

### ② 生产用水（散货车辆冲洗用水）

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS156-2015），运输车辆驶离作业区前应在冲洗点进行车辆冲洗，冲洗供水强度宜为  $15\text{m}^3/\text{h}\sim 20\text{m}^3/\text{h}$ ，每辆车的冲洗时间宜为  $10\text{s}\sim 15\text{s}$ ，本工程冲水强度取  $17.5\text{m}^3/\text{h}$ ，冲洗时间取  $10\text{s}$ 。本工程需汽车运输的散货为 645 万 t/a，散货运输车辆的载重车型为 30t，散货车辆运输次数为 215000 次/a，冲洗天数为 330d，则散货运输车辆冲洗用水量为  $32\text{m}^3/\text{d}$ ， $10452\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ③ 生活用水

本项目港区作业人员为 99 人，不在港区住宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），作业人员生活用水量为  $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，作业人员生活用水量为  $4.95\text{m}^3/\text{d}$ ， $1633.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ④ 环保用水

环保用水主要为：道路喷洒用水；散货堆场喷淋用水；漏斗及皮带机喷淋用水；泊位装卸船喷淋用水；码头面冲洗用水。

本项目环保用水的相关系数参考《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中的“粉尘控制用水指标表”（详见表 2.1-13）选取。

表 2.1-13 粉尘控制用水指标表

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

#### I、道路喷洒用水

为了有效防止码头及道路的二次扬尘，需要定期喷洒一定量的雾状水来保持空气湿度；根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中粉尘控制用水指标表，用水量按  $0.20\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天喷洒 4 次计；道路总面积为  $9032\text{m}^2$ ，则港区道路喷洒用水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，港区年运营天数为 330d，年用水量为  $2376\text{m}^3/\text{a}$ 。

## II、散货堆场喷淋用水

散货堆场在自然状况下起尘较多，需要抑尘用水。

根据上表 2.1-12，矿石堆场喷洒用水量按照  $1.5 \text{ L/m}^2 \cdot \text{次}$  计，每天均喷淋 2 次；矿石堆场总堆表面积为  $18738\text{m}^2$ ，则用水量为  $56.2\text{m}^3/\text{d}$ ；堆场年运营天数 360d，则年用水量  $20232\text{m}^3/\text{a}$ 。

## III、漏斗及皮带机喷淋用水

根据上表 2.1-12，装卸及输送作业落料点喷洒用水量根据工艺料流、落差、货种自然含水率和气候条件决定，本项目按照  $20\text{L/min} \cdot \text{台}$  计算，本项目配有 2 条带式输送机，散货输送总作业时间为  $7143\text{h}$  ( $428580\text{min}$ )，则用水量为  $8572\text{m}^3/\text{a}$ 。

## IV、泊位装卸船喷淋用水

根据“张庆芳：高压喷雾降尘系统在储煤场的应用，《科技情报开发与经济》第 17 卷第 30 期（2007），P281-282”，本工程码头前沿装卸降尘采用间歇性喷淋，喷淋用水量按照  $63.8\text{L/min} \cdot \text{台}$  计算，本项目配有 2 台门座式起重机和 2 台直线摆动式装船机，散货装卸船作业时间为  $8143\text{h}$  ( $488580\text{min}$ )，则用水量为  $31171\text{m}^3/\text{a}$ 。

## V、码头面冲洗用水

根据上表 2.1-12，本项目码头面冲洗用水量取  $4.0 \text{ L/m}^2 \cdot \text{次}$ 。码头前沿作业区面积约为  $6722\text{m}^2$ ，用水量为  $26.9\text{m}^3/\text{次}$ 。项目泊位年运营天数 330d，每 5 天冲洗 1 次码头，则码头面冲洗用水量为  $1775.4\text{m}^3/\text{a}$ ，平均日用水量约为  $5.38\text{m}^3/\text{d}$ 。

## ⑤绿化用水

根据上表 2.1-13，本项目港区绿化用水取  $1.5 \text{ L/m}^2 \cdot \text{d}$ ，绿化面积  $1500\text{m}^2$ ，则用水量为  $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ；码头年运营天数 365 d，年用水量  $821\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (3) 排水

本工程采用雨、污分流制。清洁雨水由管道收集后就近排入码头前沿水域。散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水经收集至散货污水处理站处理达标后回用于洒水抑尘。职工生活污水依托港区后方华

润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理达标后回用作水泥生产用水。到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地埋式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。

#### （4）排水量

##### ① 生产废水（散货车辆冲洗废水）

根据前文分析可知，本项目散货车辆冲洗用水  $10452\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按照 0.8 计，则散货车辆冲洗废水产生量为  $25.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $8362\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ② 生活污水

根据前文分析可知，本项目生活用水量为  $1633.5\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则生活污水产生量为  $3.96\text{m}^3/\text{d}$ ， $1307\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ③ 散货污水

###### I、码头面冲洗废水

根据前文分析可知，本项目码头面冲洗用水量为  $1775.4\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则码头面冲洗废水产生量为  $4.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $1420\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ④ 外来废水

###### I、径流雨水

散货堆场径流雨水根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中公式计算。

$$V = \Psi \times H \times F$$

上述公式中： $V$ —径流雨水量（ $\text{m}^3$ ）；

$\Psi$ —径流系数，一般取 0.1~0.4，根据堆场场地铺砌类型确定，本项目取 0.2；

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

$F$ —汇水面积（ $\text{m}^2$ ），汇水面积即为露天堆场、码头前沿、道路区面积总和

积,  $F=46630\text{m}^2$ 。

经计算散货堆场径流雨水产生量为  $233\text{m}^3/\text{次}$ , 根据贵港市人民政府发布的通报, 贵港市年平均大雨以上降雨天数为 30 天, 则产生量为  $6990\text{m}^3/\text{a}$ 。

## II、码头面初期雨水

根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149-2018), 码头面初期雨水按下列公式计算。

$$V = \varphi h F$$

其中: V——初期雨水量。

$\varphi$ ——径流系数, 码头面为 0.9;

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

F——汇水面积 ( $\text{m}^2$ ), 码头前沿作业区面积约为  $6722\text{m}^2$ 。

经计算码头面初期雨水产生量为  $60.5\text{m}^3/\text{次}$ ; 贵港市年平均大雨以上降雨天数为 30 天, 则码头面初期雨水产生量为  $1815\text{m}^3/\text{a}$ 。

## III、到港船舶舱底含油污水

项目设有 4 个 3000 吨级泊位, 设计代表船型为 3000 吨级散货船、集装箱船、杂货船; 年到港船舶艘数约为 2284 艘, 日到港船舶艘数约为 7 艘, 每艘船舶停泊天数为 0.5 天; 项目无船舶舱底油污水实测资料, 根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149-2018) 中“4.2.4.1”, “船舶舱底油污水水量宜按实测资料确定, 无实测资料时, 舱底油污水水量可按下表 4.2.4 确定”。因此, 本项目到港船舶舱底含油污水取  $0.81 \text{ t}/\text{天}\cdot\text{艘}$ , 船舶舱底油污水密度取  $0.85 \text{ t}/\text{m}^3$ , 每艘到港的船舶停靠半天, 则产生量为  $3.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $1155\text{m}^3/\text{a}$ )。

## IV、到港船舶生活污水

根据《内河船舶最低安全配员标准》, 3000 吨级船舶最低配备 4 人, 本项目船舶生活用水量按照  $150 \text{ L}/\text{d}\cdot\text{人}$  计, 每艘船舶停泊时间为 0.5 天, 生活污水产生量按 0.9 计, 则到港船舶生活污水产生量为  $1.89\text{m}^3/\text{d}$  ( $624\text{m}^3/\text{a}$ )。

项目给排水情况详见表 2.1-14, 水平衡示意图详见图 2.1-7。

表 2.1-14 项目给排水情况一览表 单位: (m<sup>3</sup>/a)

序号	用水类别		用水量	损耗量	废水量	去向	排放量	备注
1	船舶用水		127460	0	0	船舶带走。	/	/
2	散货车辆冲洗用水		10452	2090	8362	进入散货污水处理站处理后回用于洒水抑尘。	/	/
3	港区生活用水		1633.5	326.5	1307	依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理达标后回用作水泥生产用水。	/	
4	绿化用水		821	821	0	蒸发、植物吸收消纳。	/	
5	环保用水	道路喷洒用水	<u>2376</u>	<u>2376</u>	0	蒸发、道路吸收消纳。	/	/
		散货堆场喷淋用水	<u>20232</u>	<u>20232</u>	0	蒸发、堆场吸收消纳。	/	/
		漏斗及皮带机喷淋用水	8572	8572	0	蒸发、堆场吸收消纳。	/	/
		泊位装卸船喷淋用水	31171	31171	0	蒸发、堆场吸收消纳。	/	/
		码头面冲洗用水	<u>1775.4</u>	<u>355.4</u>	<u>1420</u>		/	
6	外来废水	径流雨水	/	/	<u>6990</u>	进入散货污水处理站处理后回用于洒水抑尘。	/	/
		初期雨水	/	/	<u>1815</u>		/	
		船舶生活污水	/	/	624	依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理达标后回用作水泥生产用水。	/	
		船舶舱底油污水	/	/	1155	到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。	/	
		合计		<u>204492.9</u>	<u>65943.9</u>	<u>21673</u>	/	/

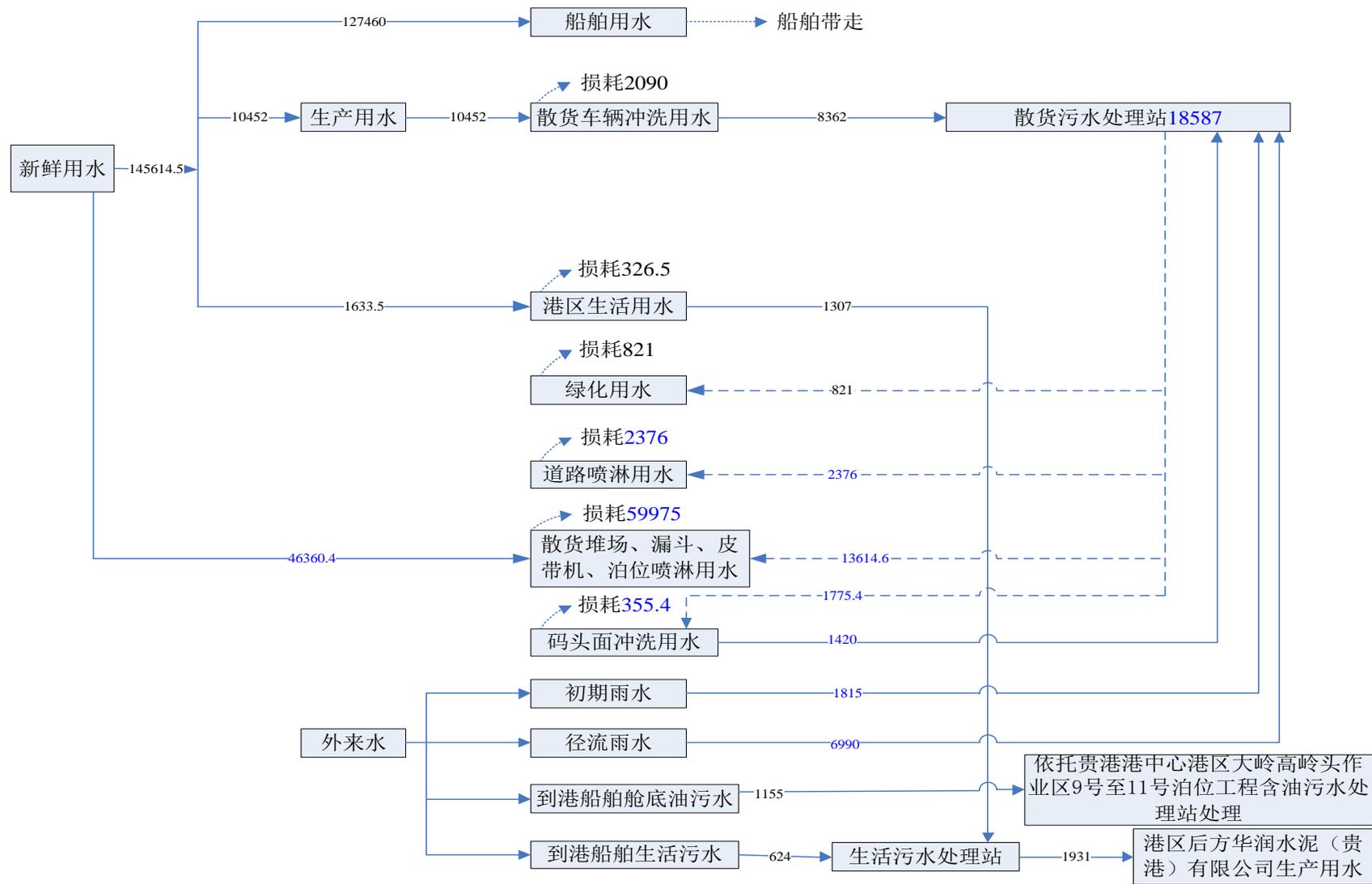


图 2.1-7 项目运营期水平衡图 单位 m³/a

### 2.1.7 依托工程

#### 1. 华润水泥(贵港)有限公司一期工程技改项目日产 4000 吨熟料水泥生产线、华润水泥(贵港)有限公司二期工程技改项目日产 4000 吨熟料水泥生产线。

两个项目位于本工程场址西北面，与本项目用地相连。一期工程主要建设内容为建设 1 条日产 4000 吨熟料水泥生产线，包括石灰石矿山、粘土矿区开采、水泥熟料生产厂区、专用码头等项目，其中专用码头共建设 3 个 2000 吨级散货泊位，1 个 1000 吨级散货泊位，5 号泊位为散装水泥和熟料出口泊位，6 号、7 号泊位为专业散装水泥出口泊位，8 号泊位为燃煤进口泊位，5 号至 7 号泊位年通过能力为散装水泥和熟料 400 万吨，8 号泊位年通过能力为进口煤 60 万吨。二期工程主要建设内容为建设 1 条日产 4000 吨熟料水泥生产线，与一期工程共用石灰石、粘土矿区、水运专用码头。一期工程于 2004 年 12 月 2 日取得环评批复（桂环管字〔2004〕423 号），于 2006 年 9 月 11 日取得环保验收批复（桂环验字〔2006〕41 号），已投产。二期工程于 2004 年 12 月 2 日取得环评批复（桂环管字〔2004〕424 号），于 2007 年 11 月 30 日取得环保验收批复（桂环验字〔2007〕78 号），已投产。本工程施工期产生的弃方运至华润水泥厂作为水泥生产原料利用，运营期产生的生活污水依托华润水泥厂现有的生活污水处理站处理，产生的危险废物（到港船舶舱底油污水处理产生的废油除外）依托华润水泥厂现有的危废暂存间暂存。

##### （1）污水处理站

华润水泥厂位于本工程西北面，项目生活污水依托后方华润水泥（贵港）有限公司厂内的生活污水处理系统。根据实地调查，华润水泥（贵港）有限公司厂区与本项目相邻，位于本项目西北面，现有 1 套处理能力为 450m<sup>3</sup>/d（剩余处理能力为 150m<sup>3</sup>/d），处理工艺为“A/O 池+过滤+消毒”的生活污水处理站。根据《华润水泥（贵港）有限公司废水委托监测》（中赛监字[2022]第 244 号）（详见附件 9）可知，华润水泥（贵港）有限公司内生活污水经处理后，各污染物的排放浓度均达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T 19923-2005）中的相应标准，满足水泥生产用水水质要求，全部回用于水泥生产，不外排。本工程生活

污水（包括港区生活污水、到港船舶生活污水）产生量为  $1931\text{m}^3/\text{a}$  ( $5.89\text{m}^3/\text{d}$ )，运营期依托港区后方华润水泥厂生活污水处理站处理后回用于水泥生产，不外排。根据调查，华润水泥厂循环冷却水系统实际补充新鲜水量约  $5328\text{m}^3/\text{d}$ ，本工程生活污水量为  $5.89\text{m}^3/\text{d}$ ，经处理达标后可完全回用于华润水泥厂循环冷却水系统补充水，措施可行。

## **(2) 危险废物暂存间**

后方华润水泥（贵港）有限公司已建设一间占地面积为  $150\text{m}^2$  的危险废物暂存间。本项目与后方厂区相连，该危废暂存间设置有废润滑油、废油和含油抹布暂存区，位于项目西面约  $90\text{m}$  处。本工程废润滑油、废油及含油抹布纳入其统一暂存、管理。

项目后方华润水泥（贵港）有限公司危废暂存间暂存种类与本工程产生的危废种类一致，容积为  $360\text{m}^3$ ，本工程废润滑油产生量为  $1\text{t}/\text{a}$ 、含油抹布产生量为  $0.5\text{t}/\text{a}$ ，废油产生量为  $2.3\text{t}/\text{a}$ ，产生量较少。本工程、钙基新材料项目与华润水泥厂（含专用码头）用地相连，业主均为华润水泥（贵港）有限公司（同一法人，统一信用代码），因此本工程产生的废润滑油（ $1\text{t}/\text{a}$ ）、含油抹布（ $0.5\text{t}/\text{a}$ ）等危废依托华润水泥厂现有的危废暂存间暂存（到港船舶舱底油污水处理产生的废油（ $2.3\text{t}/\text{a}$ ）依托华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）危废暂存间暂存），危废不出厂界，符合固体废物污染防治法及相关危废转移管理规定，措施可行。

华润水泥（贵港）有限公司危废接收单位为广西欧莱璐再生资源有限公司，危险废物经营许可证详见附件 13。广西欧莱璐再生资源有限公司仅可接收本项目产生的废润滑油（HW08 900-214-08），废油（HW08 900-210-08），含油抹布（HW08 900-041-49）需要委托有资质的单位处置。目前建设单位暂时未重新委托处置单位。在广西壮族自治区生态环境厅网站内查询到区内具有以上处置经营资质部分单位见下表。

表 2.1-15 区内危险废物处置单位信息一览表

序号	单位名称	许可证号	核准经营范围危险废物类别	核准经营危险废物处理能力	本项目危险废物类别、代码
1	贵港台泥东园环保科技有限公司	GXGG2021001	收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45~HW50 等 33 大类危险废物 334 小类危险废物	20 万吨/年	HW08 (900-210-08、900-214-08)、 HW49(900-041-49)
2	苏伊士环保科技有限公司(钦州)有限公司	GXQZ2021001	收集、贮存、处置 HW02~06、HW08~09、HW11~14、HW17、HW37~40、HW45、HW49 共 18 大类 246 小类危险废物	3 万吨/年	
3	广西深投环保科技有限公司	GXFCG2022003	收集、贮存 HW31、HW48-50 共 4 个大类 6 个小类危险废物	0.9 万吨/年	
			收集、贮存、处置(焚烧) HW03-06、HW08、HW11-14、HW37-39、HW45、HW49-50 共 15 个大类 107 个小类危险废物	2.5 万吨/年	
			收集、贮存、处置(物化) HW02、HW06、HW09、HW12、HW16-17、HW21-23、HW32、HW34-35、HW46 共 13 个大类 46 个小类危险废物(仅限液态)	1.8 万吨/年	
4	广西科清环境服务有限公司	GXBH2023001	收集、贮存、处置,经营类别为 HW02~06、HW08~09、HW11~14、HW16~18、HW21~23、HW26、HW32~39、HW45~46、HW48~50 共计 31 个大类 377 个小类危险废物	焚烧处置 1.65 万吨/年, 固化填埋处置 3 万吨/年, 物化处理 1 万吨/年	

由上表可知, 上述单位均有能力处置项目危废, 项目委托有资质的处置单位处理危废处置途径可行, 故本次评价要求建设单位在运营前完善相关手续。

## 2、弃土交由华润水泥(贵港)有限公司综合利用可行性

根据建设单位提供资料及水泥厂现阶段运营情况, 华润水泥(贵港)有限公司水泥厂内水泥生产线辅助原料有砂岩、粘土等。本工程钻孔泥浆及弃土石方主要成分也为石灰岩及粘土, 产生量为 57361.21m<sup>3</sup>, 疏浚施工产生的弃土石方经现有码头运输上岸后, 在港区内进行晾晒干化, 再交由华润水泥(贵港)有限公司水泥厂内水泥生产线使用是可行的。



图 2.1-8 项目与依托工程的位置关系图

### 3、贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程

本项目到港船舶舱底含油污水产生量为  $3.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $1155\text{m}^3/\text{a}$ )。因贵港市污染物接收船目前多用于接收船舶生活污染物，建设单位从经济、环保的角度综合考虑，决定将贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程的船舶舱底油污水一并纳入贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理范围内。《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程环境影响报告书》已于 2023 年 12 月 11 日由广西壮族自治区生态环境厅以“桂环审〔2023〕483 号”文件批复。

贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程内设置一套含油污水处理站，位于 9 号码头尾部后方厂区内，处理工艺为：隔油沉淀池→油水分离器→气浮→过滤，设计处理能力为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理到港船舶含油污水，与本码头工程的到港船舶含油污水种类一致；本工程船舶舱底油污水  $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ，根据已批复的《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程环境影响报告书》，贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程船舶舱底油污水  $2.56\text{m}^3/\text{d}$ ，合计总船舶舱底油污水  $6.06\text{m}^3/\text{d}$  小于含油污水处理站设计处理能力 ( $10\text{m}^3/\text{d}$ )。本项目到港船舶含油污水由新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸至暂存油罐，并通过管道接入贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊

位工程含油污水处理站处理，然后再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排是可行的。

#### 4、华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）

华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）（以下简称“高端钙基新材料项目”）为华润水泥（贵港）有限公司在新增用地上进行扩建的新项目，拟设 2 条 600t/d 麦尔兹窑（双膛窑）高活性钙基原料生产线（年产 270000t 高活性钙基原料）、1 条 10 万 t/a 超细氢氧化钙生产线、1 条依托东叶山矿山工业场地建设破碎预处理生产线及 1 条厂区内的破碎处理生产线；并在现有石灰石输送廊道基础上加建廊道；建设厂区生产、生活配套设施和矿区生产配套设施，一期工程建成后年产 27 万吨高活性钙基原料，10 万吨超细氢氧化钙和 500 万吨精品建筑骨料。该项目于 2022 年 12 月 28 日取得环评批复《贵港市生态环境局关于华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）环境报告表的批复》（贵环审〔2022〕403 号），已于 2024 年 7 月建成投产，且配备建设相应的污水输送管道。拟建项目位于高端钙基新材料项目用地东北面，位置关系见下图。



图 2.1-9 项目与高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）位置关系图

华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）地理式一体化污水处理系统的处理工艺为“格栅井+调节池+沉砂池+A/O 生物接触氧化池+二沉池+生化污泥池+过滤池+清水池”，设计规模为  $50\text{m}^3/\text{d}$ ，预计 2024 年底建成。根据《华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）环境影响报告表》、《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程环境影响报告书》，废水总排放量分别为  $26.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $12.67\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理量为  $10.93\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力满足本码头工程外排船舶舱底油污水  $3.5\text{m}^3/\text{d}$ （因华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）、贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程正在建设，尚未投产，故数值取自《华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）环境影响报告表》、《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程环境影响报告书》）处理要求。

根据环评报告，钙基新材料项目无雨时石灰石拌湿、石灰消化工序及车间降尘、道路洒水用水量分别为  $310\text{m}^3/\text{d}$ 、 $100\text{m}^3/\text{d}$ 、 $69\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ；降雨时，石灰石拌湿仍需用水  $310\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，钙基新材料项目及 9 号至 11 号泊位工程、本工

程的废水（合计 42.57m<sup>3</sup>/d）经处理达标后可回用于钙基新材料项目上述工序生产及抑尘用水，措施可行。

综上所述，在建设时序、水质及水量运送方式上，项目均可满足相关要求，运营期产生的生活污水、隔油预处理后的油污水依托后厂污水处理站处理可行。

### 2.1.8 土石方平衡

根据项目可研设计资料，本工程水域疏浚及护岸开挖范围为码头前沿停泊水域局部区域，表层分布基本为粉质粘土和淤泥质粉质粘土，港池疏浚土方量共 13286.45m<sup>3</sup>，护岸水下开挖量 25564.7m<sup>3</sup>，护岸水上开挖量 24463.26m<sup>3</sup>，合计总开挖量为 63314.41m<sup>3</sup>。本项目开挖的土方量 63314.41m<sup>3</sup>，其中 5953.2m<sup>3</sup>回填于港区陆域，弃土为 57361.21m<sup>3</sup>运至华润水泥厂回收利用。项目无外借土石方，均为弃方。弃方拟通过华润水泥（贵港）有限公司现有码头运至港区干化场进行干化后交由华润水泥（贵港）有限公司回用于水泥生产线，（与本项目业主为同一业主）。在港区西北侧设置 1 处 900m<sup>2</sup>的临时水下施工弃土石方干化场，可临时堆场 1800m<sup>3</sup>弃方，水下开挖总量为 38851.15m<sup>3</sup>，约开挖 4 个月，本项目设置的临时水下施工弃土石方干化场可堆存 5.5 天的开挖量，干化场进行地面硬化，四周设置导流排水沟将渗滤液导流至临时沉淀池进行沉淀处理，可满足项目施工要求。

表 2.1-15 工程土石方平衡表 单位：m<sup>3</sup>

工程区域	挖方	填方	调入方		调出方		弃方
			土石方	来源	土石方	去向	
港池疏浚	13286.45	/	/	/	13286.45	华润水泥（贵港）有限公司	0
岸坡开挖	50027.96	/	/	/	44074.76	华润水泥（贵港）有限公司	0
陆域施工	/	5953.2	/	/	/	/	0
合计	63314.41	5953.2	/	/	57361.21	/	0

## 2.2 建设项目工程分析

### 2.2.1 施工期工艺流程

本项目施工主要包括码头主体工程、道路堆场及其他公用工程。施工期工艺流程及产污环节见下图。

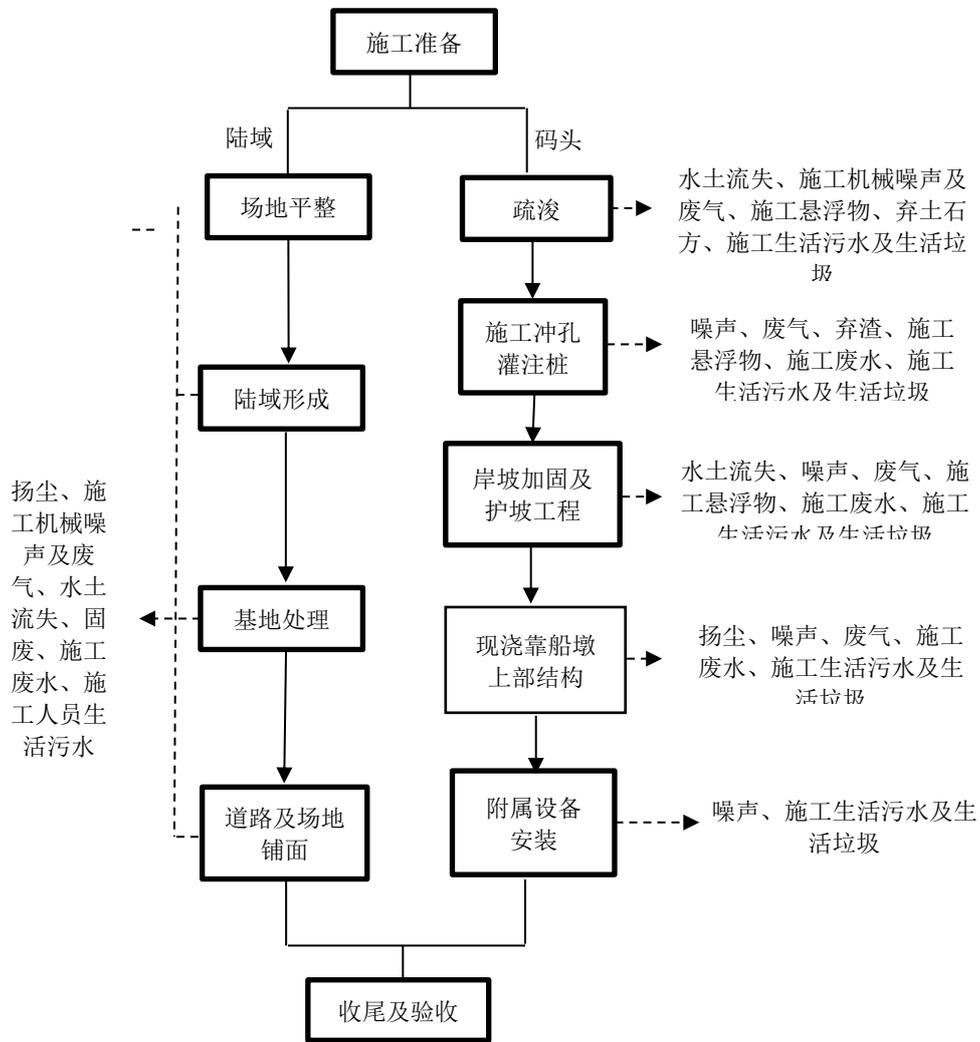


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

项目施工人员为周边居民，不在厂区住宿，饮食可依托后方华润水泥（贵港）公司，项目不设置施工营地。施工道路可依托现有道路。本工程计划总工期为 24 个月，施工总进度安排见下表。

表 2.2-1 施工进度计划

项 目	时间（月）																							
	第一年												第二年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
一、施工准备	■																							
二、疏浚工程		■	■																					
三、陆域形成				■	■	■	■	■																
四、码头及引桥工程				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
1.桩基施工				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
2.护岸施工													■	■	■	■	■	■	■	■	■			
3.上部梁板及墩台施工													■	■	■	■	■	■	■	■	■			
4.上部构件制作及安装																								
五、道路、堆场工程																								
六、土建工程																								
七、配套工程																								
八、设备购置及安装																								
九、交工验收																								

## 1、施工方案

### (1) 码头工程

码头平台为高桩框架式结构，桩基采用水上搭设钢平台进行冲孔灌注桩的施工，码头面板和纵梁整体上采用预制结构，构件成品由专业结构厂房制作完成后现场吊装。

### (2) 港池疏浚及护岸开挖

本工程水域疏浚范围为码头前沿停泊水域局部区域，港池疏浚工程量约 3516m<sup>3</sup>。根据现有的钻探资料显示，本项目港池疏浚及护岸开挖范围河床覆盖层主要为淤泥质粉质粘土、粉砂、中强风化石灰岩，覆盖土层采用 4m<sup>3</sup> 抓斗挖泥船进行施工，不需要进行炸焦，疏浚土通过上游约 300m 处的 8 号码头上岸运至指定卸泥点（港区内临时干化场）。

### (3) 护坡施工

本工程护岸工程为先开挖覆盖层形成岸坡，采用 1000mm 厚 200~300kg 块石，其下为 400mm 厚二片石垫层和 600mm 厚级配碎石倒滤层。

### (4) 设备安装工程

本工程大型设备为 2 台弧线摆动式装船机和 2 台门机。设备可在生产厂家定制并组装成数大件后通过公路或水路运抵码头现场，采用汽车吊组装成整机。

### (5) 其他配套工程

本工程配套项目包括转运楼、供电照明、通信、控制、给排水、消防等，待后方陆域场地形成后，结合其他项目进展安排施工。

港池疏浚和岸坡开挖工艺流程为：抓斗挖泥船挖泥装驳→泥驳运泥→上岸（依托上游约 300m 处的 8 号码头上岸）→运输车辆运至港区临时堆场。

项目水下施工将不同程度扰动河底，使水中悬浮物增加。工程疏浚抓挖淤泥置于后方陆域干化，干化过程产生的渗滤液含高浓度的 SS。本项目港池和岸坡现状主要为淤泥质粉质粘土、粉砂、中强风化石灰岩，因此产生的废弃土方中有机物含量少，干化过程产生的恶臭其他可忽略不计。

## 2.2.2 运营期产污节点

本项目运营期产污节点见图 2.2-2。

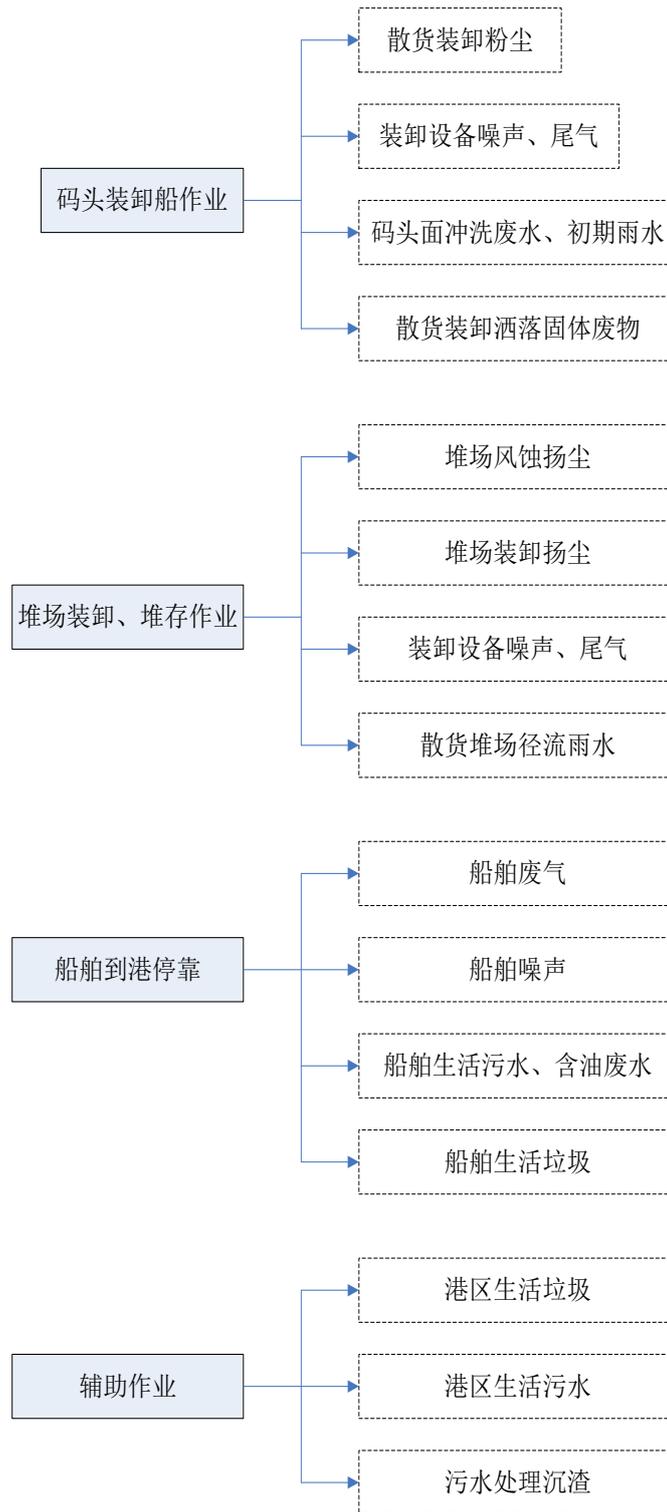


图 2.2-2 运营期工艺流程及产污环节图

项目运营期各环境影响类别产污分析如下：

### 1、废气

本项目产生的废气主要为散货装卸粉尘、堆场扬尘、运输扬尘、船舶废气、

汽车机械尾气等。

## 2、废水

运营期主要废水为散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水、港区生活污水、到港船舶生活污水、到港船舶舱底含油污水。

## 3、噪声

项目运营过程噪声源主要为机械设备噪声、装卸作业噪声及车辆运输噪声等。

## 4、固体废物

运营期产生的固体废物主要为船舶生活垃圾、职工生活垃圾、散货装载洒落的固体废物、污水处理站沉渣、布袋收集粉尘、含油抹布、废润滑油及废油等。

### 2.2.3 施工期污染源强分析

#### 2.2.3.1 废水

##### 1、施工废水

施工过程中将会产生施工废水，施工废水主要包括陆域施工废水、钻孔泥浆沉淀废水。施工废水主要污染物为悬浮物和少量油类，经隔油沉淀处理后，可用于施工场地洒水抑尘，不外排。

##### 2、水下施工弃土石方干化场废水

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

##### 3、施工人员生活污水

项目不同施工阶段的施工人数有所不同，在高峰期施工人数约为 50 人，施工期每天平均施工人数为 25 人。

根据 2021 年 6 月 9 日中华人民共和国生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活源产排污核算方法和系数手册》，广西地理分区属于其中的“五区”。建设项目位于贵港市覃塘区，生活污水中污染物产生系

数及产生量详见下表。

表 2.2-2 城镇生活源水污染物产生系数表（五区）

指标名称	单位	产生系数
人均生活用水量	L/（人·d）	240
折污系数	无量纲	0.8
COD	mg/L	285
BOD <sub>5</sub> <sup>a</sup>	mg/L	123
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	28.3
SS <sup>b</sup>	mg/L	150

注：a、五日生化需氧量参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册—生活污染源产排污系数手册》中的“五区-镇区”的产污系数平均值。b、悬浮物为类比其他同类项目。

表 2.2-3 施工人员生活污水及其污染物产生情况

污染物		COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	
施工 人员 生活 污水	污水量	产生浓度（mg/L）	285	123	150	28.3
	4.8m <sup>3</sup> /d (3456m <sup>3</sup> )	产生量（t/a）	0.985	0.425	0.518	0.098
		处理措施	A/O 池+过滤+消毒			
		处理效率（%）	97.5	98.3	95.3	99.6
		处理后浓度（mg/L）	7	2.1	7	0.116
		处理后排放量（t/a）	0.024	0.007	0.024	0.0004
施工期 24 个月，每月按 30d 计。						

本项目施工营地位于港区后方华润水泥（贵港）有限公司内，产生的生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，不外排。

#### 4、施工船舶舱底油污水

项目施工期间使用施工船舶。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018），可知不同载重量的船舶产生的船舶舱底油污水的量不同，具体数值见表 2.2-4。

表 2.2-4 船舶舱底油污水产生量一览表

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

本次评价按施工船舶艘数为一艘，船舶载重吨数约 500t，船舶舱底油污水密度为 0.85t/m<sup>3</sup>；根据上表 2.2-4，施工期间施工船舶舱底油污水产生量为 0.14t/d

(0.16m<sup>3</sup>/d)。

项目水下挖掘施工月数约为 3 个月，按每个月天数 30 天计算，则施工期间施工船舶舱底油污水产生总量约为 12.6t (14.8m<sup>3</sup>)。

施工期间施工船舶产生的舱底油污水收集后定期交由有资质的船舶污染物接收单位处理，不在项目所在区域排放。

### 5、施工过程产生的悬浮物

根据现有的钻探资料显示，本项目港池疏浚及护岸开挖范围河床覆盖层主要为淤泥质粉质粘土、粉砂、中强风化石灰岩，覆盖土层采用抓斗挖泥船进行施工，不需要进行炸焦。项目港池疏浚，桩基等水工构筑物施工，护岸施工等过程均产生悬浮物。

#### ①港池疏浚及护岸开挖

项目施工期间涉及港池疏浚 13286.45m<sup>3</sup>，护岸水下开挖量 25564.7m<sup>3</sup>。港池疏浚护岸水下开挖拟通过采用挖泥船进行水下作业，不涉及疏浚泥沙外抛，作业过程中会不可避免地造成水体及河道底质扰动，从而产生悬浮物，对项目工程所在区域水体造成影响。

该施工过程中产生的悬浮泥沙入河源强参考《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T 105-2021)中的“经验公式法”计算。

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

上述公式中：Q—疏浚作业悬浮物发生量(t/h)；

R—发生系数 W<sub>0</sub> 时的悬浮物粒径累计百分比(%), 宜现场实测法确定，无实测资料时可取 89.2%；

R<sub>0</sub>—现场流速悬浮物临界粒子累计百分比(%), 宜现场实测法确定，无实测资料时可取 80.2%；

W<sub>0</sub>—悬浮物发生系数(t/m<sup>3</sup>), 宜采用现场实测法确定，无实测资料时可取 38.0 × 10<sup>-3</sup>t/m<sup>3</sup>；

T—挖泥船水下开挖效率(m<sup>3</sup>/h)。

拟建项目港池疏浚过程中主要选用斗容为  $4\text{m}^3$  的抓斗挖泥船，挖掘频率取  $2\text{min}/\text{次}$ ，可估算挖泥效率  $T$  为  $120\text{m}^3/\text{h}$ ；由于项目无现场实测数据，本次环评  $R$  取  $89.2\%$ ， $R_0$  取  $80.2\%$ ， $W_0$  取  $38.0 \times 10^{-3}\text{t}/\text{m}^3$ ；根据上述公式计算，港池疏浚及护岸水下开挖过程中产生的悬浮物源强为  $5.07\text{t}/\text{h}$ 。港池疏浚及护岸水下开挖总量为  $38851.15\text{m}^3$ ，开挖时间约为  $324\text{h}$ ，港池疏浚及护岸水下开挖过程中产生的悬浮物总量为  $1642.68\text{t}$ 。港池疏浚过程产生的悬浮物会随着该施工阶段的结束而逐渐消失。

### ②桩基施工

桩基施工的过程为：临时钢平台的搭建→钢套护筒置入河道底部→钻孔施工→桩基浇筑→临时钢平台的拆除。

钢平台搭建、拆除的过程及钢套筒施工钻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为钢平台的搭建、拆除及钢套筒置入水体的过程，产生悬浮物的时间均较为短暂，且随着桩基施工结束，产生的悬浮物也会逐渐沉淀。

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，随着桩基施工的结束其影响也逐渐消失。

### ③护岸施工

本项目设计施工水位为  $43.6\text{m}$ ，护岸结构在  $45\text{m}$  标高以下采用抛石斜坡式结构， $45\text{m}$  标高以上采用方格式草皮护坡结构。护岸顶部在引桥处设引桥桥台与陆域衔接，在其他处设有混凝土挡墙。方格式草皮护坡结构和混凝土挡墙为水上施工过程，抛填块石为水下施工过程。

方格式草皮护坡结构和混凝土挡墙施工过程中有可能发生少量泥土或混凝土落河而造成地表水体中悬浮物浓度增加现象。护岸抛填块石过程中因块石自身表面会有一些的细颗粒泥沙，在进入水体中后会增加水体中悬浮物浓度。同时，

块石在与河道底质接触时因重力作用会产生抛填挤淤现象，从而产生一定量的悬浮物。项目抛填块石均较大，含细颗粒泥沙较小，且河道底质较为稳定，块石在与河道底质接触时间极短，产生的悬浮物的量较小，抛填块石过程中产生的悬浮物能够快速地沉降。护岸工程施工产生的悬浮物随着护岸工程施工结束而结束，对地表水环境影响较小。

#### ④其他构筑物施工

其余水工构筑物如码头上部构件在施工时也会产生一定的悬浮物（如混凝土等落河产生的悬浮物），码头工作平台采用预制梁、板结构，靠船墩台上部均为现浇结构，引桥面板、横梁、纵梁整体上采用预制结构。码头上部构件阶段主要采用预制方案，此过程中产生的悬浮物较少，对地表水环境影响较小。

### 2.2.3.2 废气

本项目港池和岸坡现状主要为淤泥质粉质粘土、粉砂、中强风化石灰岩，因此产生的废弃土方中有机物含量少，干化过程产生的恶臭其他可忽略不计。

#### 1、施工扬尘

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

项目土石方施工、材料堆放、车辆运输等过程均将产生扬尘。参考类似工程的现场监测资料，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%，在干燥情况下，扬尘量可以达到土方量的 1%以上，影响距离大于 50m；在洒水和避免大风施工情况下，下风向 50m 处的 TSP 预测浓度会小于 0.3mg/m<sup>3</sup>。

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

$$W_{ci} = E_{ci} \times A_c \times T$$

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

上述公式中： $W_{Ci}$ —施工扬尘源中  $PM_i$  总排放量，t/a； $E_{Ci}$ —整个施工工地  $PM_i$  的平均排放系数，t/（ $m^2 \cdot$ 月）； $A_C$ —施工区域面积， $m^2$ ； $T$ —工地的施工月份数，一般按施工天数/30 计算； $\eta$ —污染控制技术对扬尘的去除效率，%，详见表 2.2-5，多种措施同时开展的，取控制效率最大值。

表 2.2-5 施工扬尘控制措施的控制效率一览表

控制措施		控制效率 (%)		
		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
路面铺装和洒水	铺装混凝土，洒水强度 (W) = 0.6mmH <sub>2</sub> O/hr	96	80	67
防尘网	尼龙塑胶网网径 0.5mm，网距 3mm	24	20	17
	尼龙塑胶网网径 1mm，网距 5mm	12	10	8
覆盖防尘布	高强度纤维织布密闭覆盖	32	27	22
	尼龙塑胶网网径 1mm，网距 5mm	20	17	14
化学抑尘剂		89	84	71
围挡	2.4m 硬质围挡	18	15	13
	1.8m 硬质围挡	12	10	8

项目采用路面铺装、洒水及围挡措施，施工区域面积按整个港区陆域面积计（49169 $m^2$ ），施工月份约 24 个月，故施工扬尘 TSP 排放量为 12.7t、PM<sub>10</sub> 排放量为 31.13t、PM<sub>2.5</sub> 排放量为 10.48t。

## 2、机械废气

施工机械、运输车辆及施工船舶多以柴油为燃料，燃料使用过程会产生机械废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烃类等，以无组织形式排放。施工期间由于施工机械、运输车辆以及施工船舶数量较少，污染物排放量不大。同时施工区域周边较为空旷，其影响范围较为有限，基本仅局限于项目施工区域，对周边环境影响比较小。

### 2.2.3.3 噪声

施工噪声主要为施工机械、运输车辆产生的噪声，噪声源强参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）常见施工设备噪声源强，施工期噪声在 80~95dB（A）之间，具体噪声源强详见下表。

表 2.2-6 施工期主要噪声源一览表 单位: dB (A)

序号	噪声源	距声源5m处声压级
1	装载机	80~85
2	钻机	90~95
3	挖掘机	80~86
4	空压机	88~92
5	混凝土振捣器	80~88
6	商砼搅拌车	85~90
7	载重车	80~85

### 2.2.3.4 固废

施工期固体废物主要为弃土石方、建筑垃圾、钻孔泥浆、施工人员生活垃圾。

#### 1、弃土石方

根据项目可研设计资料，本工程水域疏浚及护岸开挖范围为码头前沿停泊水域局部区域，表层分布基本为粉质粘土和淤泥质粉质粘土，港池疏浚土方量共 13286.45m<sup>3</sup>，护岸水下开挖量 25564.7m<sup>3</sup>，护岸水上开挖量 24463.26m<sup>3</sup>，合计总开挖量为 63314.41m<sup>3</sup>。本项目开挖的土方量 63314.41m<sup>3</sup>，其中 5953.2m<sup>3</sup> 回填于港区陆域，弃土 57361.21m<sup>3</sup> 经干化后运至华润水泥厂作为生产原料回收利用。

#### 2、建筑垃圾

建筑垃圾主要有混凝土碎块及废弃钢筋等，施工期建筑垃圾产生量采用以下公式计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

上述公式中： $J_s$ —建筑垃圾产生量，t/a； $Q_s$ —建筑面积，m<sup>2</sup>/a； $C_s$ —平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量，t/a·m<sup>2</sup>。

参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》以及与其他同类型建设项目类比，每平方米建筑面积将产生 20~50kg 的建筑垃圾，本次环评取每平方米建筑面积产生 35kg 建筑垃圾。本工程中主要的附属建筑、构筑物有变电所、散货污水处理站和人行钢引桥等子项，总建筑面积约 591m<sup>2</sup>，则项目建筑垃圾总产生量约为 20.69t。

施工期产生的建设垃圾如废弃钢筋能回收利用（如废弃钢筋）的回收利用，不能回收利用的部分（如废渣土、混凝土碎块）需按照城市建设主管部门要求运

至指定地点妥善处理。

### 3、钻孔泥浆

项目桩基均采用冲孔灌注桩，冲孔灌注桩的施工作业会产生一定量的钻孔泥浆。根据项目可研设计资料，项目产生的泥浆量为 15894.91m<sup>3</sup>。拟建项目施工期间冲孔灌注桩钻孔施工时不投加任何化学品，产生的钻孔泥浆属于一般固体废物，环评要求建设单位在岸边设置沉淀池将泥浆沉淀干化后可与项目产生的弃方一同运至华润水泥厂回收利用。

### 4、施工人员生活垃圾

项目平均每天施工人员为 25 人计，施工期为 24 个月（720 天），按人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾产生量 12.5kg/d，总产生量 9t，施工人员生活垃圾经施工场地内设置的垃圾桶收集以后，定期交由环卫部门处理。

#### 2.2.3.5 生态环境影响因素分析

##### 1、陆生生态环境影响因素分析

项目港区陆域形成开挖或回填会引起局部水土流失。项目后方陆域占地面积 49169m<sup>2</sup>，均不涉及基本农田及高标准农田，现状植被主要为少量杂草。项目的建设改变了土地利用的方式，破坏了场地现有植被，对区域生态系统影响轻微。项目所在地人类生产、生活活动频繁，常见的动物为田鼠等啮齿动物，这些动物会随着工程建设逐渐迁至周边地域，建设对周边动物的影响较小。

##### 2、水生生态环境影响分析

水生生态环境是生态环境极其重要的组成部分，具有易发生变化、易受影响、易遭受破坏的特点。码头作业区作为一种人工构筑物，其水下施工会对水生生态环境产生明显的影响。本项目施工过程中，对所在河段水生生态的影响主要表现为：

(1) 施工所使用的挖掘机等高噪声设备，将干扰郁江水生生物的活动。根据调查，本项目涉及江段重点保护水生生物的活动较少，且施工周期较短，施工噪声会随着施工结束而随之消失。

(2) 工程码头平台进行桩基施工、港池疏浚、护岸施工将会对河床产生扰

动，造成码头所在水域附近悬浮物增加，从而水体透明度下降，水质下降，浮游动植物数量将有所减少，并且打桩及设置的抛填块石的护岸区域底栖生物生存环境遭到破坏。

(3) 桩基础等水工建筑施工过程中对码头水工所在区域的水动力条件会有一些的影响，包括流场、行洪能力的改变等。

### 2.2.3.6 施工期污染物排放情况

施工期间污染物排放情况汇总见下表。

表 2.2-7 施工期主要污染物排放情况一览表 单位：dB (A)

序号	类型	污染源	产生量	主要污染物排放情况	处理方式/排放去向
1	水污染物	港池疏浚、桩基施工及护岸施工	少量	少量	合理施工，自然沉淀
2		施工废水（钻孔泥浆沉淀废水及陆域施工废水、 <u>王化场渗滤液</u> ）	少量	少量	隔油沉淀处理后回用于场地洒水抑尘
3		生活污水	废水 3456m <sup>3</sup>	COD: 0.985t BOD <sub>5</sub> : 0.425t NH <sub>3</sub> -N: 0.098t SS: 0.518t	<u>依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水。</u>
4		船舶舱底油污水	废水 12.6t	石油类	收集，定期交由有资质的船舶污染物接收单位处理
5	大气污染物	施工扬尘	/	TSP: 12.7t PM <sub>10</sub> : 31.13t PM <sub>2.5</sub> : 10.48t	定期洒水、设置围挡、冲洗运输车辆及覆盖堆垛等
6		机械废气	少量	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HC	自然扩散
7	噪声	桩基施工、挖掘机等施工设备及施工运输车辆噪声	80~95dB (A)		自然传播、限速行驶、消声减震装置、设置围挡等
8	固体废物	弃土石方	57361.21m <sup>3</sup>		运至华润水泥厂回收利用
9		建筑垃圾	20.69t		能回收利用的回收利用，不能的运至贵港市政指定的地点妥善处理
10		生活垃圾	9t		收集后统一交由环卫部门集中处置
11		钻孔泥浆	15894.91m <sup>3</sup>		通过设置的沉淀池沉淀干化后与弃土一起运至华润水泥厂回收利用

## 2.2.4 运营期污染源源强分析

### 2.2.4.1 废气

本项目运营期的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。集装箱和件杂货的装卸、堆存过程中基本不会产生扬尘，本工程运营期颗粒物主要来源于以下几个方面：一是散货在堆场装卸、输送、堆存和取料过程中产生的粉尘，二是港区道路扬尘。

### （一）散货装卸扬尘

#### 1、散货装卸工艺及进出港情况

本项目散货装卸工艺如下：

①50%的骨料装卸工艺流程：{港外→自卸车}→涡旋给料机→皮带机（密闭）→弧线摆动式装船机→船。

②50%的骨料装卸工艺流程：{港外→自卸车}→散货堆场→单斗装载机→涡旋给料机→皮带机（密闭）→弧线摆动式装船机→船。

③水泥原材料（水泥熟料和石灰石）装卸工艺流程：船→门座式起重机→{自卸汽车→港外}。

④粮食装卸工艺流程：船→门座式起重机→{自卸汽车→场外}。

本项目散货进出港情况详见下表。

表 2.2-8 项目散货吞吐量一览表

货类	货种		吞吐量（万 t/a）	进出港
散货	骨料		500	出港
	粮食		95	进港
	水泥原材料	水泥熟料	8	进港
		石灰石	42	进港
小计			645	/

#### 2、源强估算公式

装卸散货作业过程中产生的粉尘与装卸方式、高度、风速、含水率等因素有关。本项目散货装卸作业起尘参考《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）中的公式计算。

$$Q_l = \alpha \beta H e^{w_2(w_0-w)} Y / [1 + e^{0.25(v_2-U)}]$$

上述公式中： $Q_l$ —装卸作业起尘量（kg/h）；

$\alpha$ —货物类型起尘调节系数；

$\beta$ —作业方式系数，装堆(船)时， $\beta=1$ ，取料时， $\beta=2$ ；

$H$ —作业物料的落差（m）；

$w_2$ —水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45；

$w_0$ —水分作用效果的临界值（%），含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关，矿石、粮食的  $w_0$  值取 5%；

$w$ —含水率（%）；

$Y$ —装卸作业效率（t/h）；

$v_2$ —作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速（m/s），一般取 16m/s；

$U$ —风速（m/s）。

### 3、相关系数的选取

① $\alpha$ （货物类型起尘调节系数），参考《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107—2020）表 A.3 货类起尘调节系数取值表，本项目骨料、水泥熟料、石灰石取 0.6；粮食取 0.1。

② $\beta$ （作业方式系数），取料取 2，装船取 1，输送取 1，装堆取 1。

③ $w_2$ （水分作用系数），本次环评取 0.43。

④ $w_0$ （水分作用效果的临界值），取 5%。

⑤ $w$ （含水率），骨料、水泥熟料、石灰石自然含水率为 5%，增加含水率为 8%；粮食含水率为 12%。

⑥ $Y$ （装卸作业效率），根据装卸机械作业效率取值。根据可研设计资料，本项目骨料采用弧线摆动式装船机装船，装船能力为 700t/h；粮食、水泥原料（水泥熟料和石灰石）卸船作业采用门座式起重机，配置抓斗将物料转移至自卸汽车，门座式起重机起重量 45t，装船能力为 500t/h。

⑦ $v_2$ （作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速），本次环评取 16m/s（经验值）。

⑧ $U$ （风速），根据气象站点分布情况，本次采用地理气候距离较为相近的横县气象数据进行计算。

计算公式相关系数选取汇总详见表 2.2-9。

表 2.2-9 计算公式相关系数选取一览表（骨料）

项目	符号	装堆	取料	输送（漏斗、皮带输送）	装船
货物种类	/	骨料			
货物起尘调节系数	$\alpha$	0.6			
作业方式系数	$\beta$	1	2	1	1
作业量 (t/h)	Y	700	700	700	700
总作业量 (万 t/a)		250	250	500	500
作业落差 (m)	H	0.5	0.5	0.3	0.5
散货含水率 (%)	W	5 (自然含水率)			
		8 (增加含水率)			
水分作用效果临界值 (%)	$W_0$	5			
水分作用系数	$W_2$	0.43			
作业起尘量达到最大起尘量 50% 时的风速 (m/s)	$V_2$	16			
总作业时间 (h/a)	/	3571	3571	7143	7143
备注：50%的骨料运至港区后不进行堆存，直接经漏斗、皮带输送至码头作业平台装船，因此装堆、取料作业量为骨料吞吐量的 50%。					

表 2.2-10 计算公式相关系数选取一览表（石灰石）

项目	符号	卸船
货物种类	/	石灰石
货物起尘调节系数	$\alpha$	0.6
作业方式系数	$\beta$	2
作业量 (t/h)	Y	500
总作业量 (万 t/a)		42
作业落差 (m)	H	0.5
散货含水率 (%)	W	5 (自然含水率)
		8 (增加含水率)
水分作用效果临界值 (%)	$W_0$	5
水分作用系数	$W_2$	0.43
作业起尘量达到最大起尘量 50% 时的风速 (m/s)	$V_2$	16
总作业时间 (h/a)	/	840

表 2.2-11 计算公式相关系数选取一览表（水泥熟料）

项目	符号	卸船
货物种类	/	水泥熟料
货物起尘调节系数	$\alpha$	0.6
作业方式系数	$\beta$	2
作业量 (t/h)	Y	500
总作业量 (万 t/a)		8
作业落差 (m)	H	0.5
散货含水率 (%)	W	5 (自然含水率)
		8 (增加含水率)
水分作用效果临界值 (%)	W0	5
水分作用系数	W2	0.43
作业起尘量达到最大起尘量 50% 时的风速 (m/s)	V2	16
总作业时间 (h/a)	/	160

表 2.2-12 计算公式相关系数选取一览表（粮食）

项目	符号	卸船
货物种类	/	粮食
货物起尘调节系数	$\alpha$	0.1
作业方式系数	$\beta$	2
作业量 (t/h)	Y	500
总作业量 (万 t/a)		95
作业落差 (m)	H	0.5
散货含水率 (%)	W	14
水分作用效果临界值 (%)	W <sub>0</sub>	5
水分作用系数	W <sub>2</sub>	0.43
作业起尘量达到最大起尘量 50% 时的风速 (m/s)	V <sub>2</sub>	16
总作业时间 (h/a)	/	1900

### (3) 装卸作业产生粉尘情况

本工程散货装卸作业粉尘产生情况详表 2.2-13 至表 2.2-19。

表 2.2-13 骨料装堆工况粉尘产生情况

风速范围 (m/s)	1≤	1.0~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10	小计
计算风速 (m/s)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	/
风速频率 (%)	0.065	0.292	0.300	0.187	0.093	0.043	0.014	0.005	0.001	0.000	100
起尘总量 (kg/h)	0.27	1.57	1.26	1.63	1.03	0.60	0.25	0.11	0.03	0	6.75
TSP 产生速率 (kg/h)	0.0041	0.0236	0.0189	0.0245	0.0155	0.0090	0.0038	0.0017	0.0005	0.0000	0.1013

PM <sub>10</sub> 产生速率 (kg/h)	0.0022	0.0126	0.0101	0.0130	0.0082	0.0048	0.0020	0.0009	0.0002	0.0000	0.0540
------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

表 2.2-14 骨料取料工况粉尘产生情况

风速范围 (m/s)	1≤	1.0~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10	小计
计算风速 (m/s)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	/
风速频率 (%)	0.065	0.292	0.300	0.187	0.093	0.043	0.014	0.005	0.001	0.000	100
起尘总量 (kg/h)	1.54	1.77	5.50	3.26	2.06	1.20	0.49	0.22	0.06	0	16.1
TSP 产生速率 (kg/h)	0.0231	0.0266	0.0825	0.0489	0.0309	0.0180	0.0074	0.0033	0.0009	0.0000	0.2415
PM <sub>10</sub> 产生速率 (kg/h)	0.0123	0.0142	0.0440	0.0261	0.0165	0.0096	0.0039	0.0018	0.0005	0.0000	0.1288

表 2.2-15 骨料输送工况粉尘产生情况

风速范围 (m/s)	1≤	1.0~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10	小计
计算风速 (m/s)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	/
风速频率 (%)	0.065	0.292	0.300	0.187	0.093	0.043	0.014	0.005	0.001	0.000	100
起尘总量 (kg/h)	0.46	0.53	1.65	0.98	0.62	0.36	0.15	0.07	0.02	0	4.84
TSP 产生速率 (kg/h)	0.0069	0.0080	0.0248	0.0147	0.0093	0.0054	0.0023	0.0011	0.0003	0.0000	0.0726
PM <sub>10</sub> 产生速率 (kg/h)	0.0037	0.0042	0.0132	0.0078	0.0050	0.0029	0.0012	0.0006	0.0002	0.0000	0.0387

表 2.2-16 骨料装船工况粉尘产生情况

风速范围 (m/s)	1≤	1.0~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10	小计
计算风速 (m/s)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	/
风速频率 (%)	0.065	0.292	0.300	0.187	0.093	0.043	0.014	0.005	0.001	0.000	100
起尘总量 (kg/h)	0.77	0.88	2.75	1.63	1.03	0.60	0.25	0.11	0.03	0	8.05
TSP 产生速率 (kg/h)	0.0116	0.0132	0.0413	0.0245	0.0155	0.0090	0.0038	0.0017	0.0005	0.0000	0.1208
PM <sub>10</sub> 产生速率 (kg/h)	0.0062	0.0070	0.0220	0.0130	0.0082	0.0048	0.0020	0.0009	0.0002	0.0000	0.0644

表 2.2-17 石灰石卸船工况粉尘产生情况

风速范围 (m/s)	1≤	1.0~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10	小计
计算风速 (m/s)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	/
风速频率 (%)	0.065	0.292	0.300	0.187	0.093	0.043	0.014	0.005	0.001	0.000	100
起尘总量 (kg/h)	1.10	1.26	3.93	2.33	1.47	0.86	0.35	0.16	0.04	0	11.5
TSP 产生 速率 (kg/h)	0.0220	0.0252	0.0786	0.0466	0.0294	0.0172	0.0070	0.0032	0.0008	0	0.23
PM <sub>10</sub> 产 生速率 (kg/h)	0.0088	0.0101	0.0314	0.0186	0.0118	0.0069	0.0028	0.0013	0.0003	0	0.092

表 2.2-18 水泥熟料卸船工况粉尘产生情况

风速范围 (m/s)	1≤	1.0~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10	小计
计算风速 (m/s)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	/
风速频率 (%)	0.065	0.292	0.300	0.187	0.093	0.043	0.014	0.005	0.001	0.000	100
起尘总量 (kg/h)	1.10	1.26	3.93	2.33	1.47	0.86	0.35	0.16	0.04	0	11.5
TSP 产生 速率 (kg/h)	0.0165	0.0189	0.0590	0.0350	0.0221	0.0129	0.0053	0.0024	0.0006	0	0.1727
PM <sub>10</sub> 产 生速率 (kg/h)	0.0077	0.0088	0.0275	0.0163	0.0103	0.0060	0.0025	0.0011	0.0003	0	0.0805

表 2.2-19 粮食卸船工况粉尘产生情况

风速范围 (m/s)	1≤	1.0~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10	小计
计算风速 (m/s)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	/
风速频率 (%)	0.065	0.292	0.300	0.187	0.093	0.043	0.014	0.005	0.001	0.000	100
起尘总量 (kg/h)	0.18	0.21	0.64	0.38	0.24	0.14	0.06	0.03	0.01	0	1.89
TSP 产生 速率 (kg/h)	0.0018	0.0021	0.0064	0.0038	0.0024	0.0014	0.0006	0.0003	0.0001	0	0.0189
PM <sub>10</sub> 产 生速率 (kg/h)	0.00004	0.00004	0.00013	0.00008	0.00005	0.00003	0.00001	0.00001	0.00000	0	0.00039

#### (4) 拟采取的环保措施及其除尘效率

本项目各产尘源采取的抑尘措施详见表 2.2-20。

表 2.2-20 运营期拟采取的环保措施一览表

货物种类	生产单元及工艺		生产设施	措施	除尘效率
骨料	泊位	装船	弧线摆动式装船机	装船机配可伸缩溜筒调节装卸高度，溜筒顶部配袋式除尘器，溜筒底部设置防尘裙罩及雾化喷淋系统。	布袋收尘率为 90%，除尘效率为 99%；伸缩溜筒+防尘罩除尘效率为 20%；连续洒水操作对 TSP、PM <sub>10</sub> 的降尘率分别为 74%、62%。（综合除尘效率：TSP 97%、PM <sub>10</sub> 96%）
	堆场	储存	露天堆场	露天堆场西面、北面、东面设防风抑尘网；喷淋降尘系统。	综合抑尘效率 TSP 97%、PM <sub>10</sub> 90%。
		堆取料	单斗装载机		
输送系统	输送	漏斗+带式输送机	密闭罩+喷淋降尘系统	抑尘效率 89%。	
水泥熟料、石灰石（水泥原料）	泊位	卸船	抓斗+起重机	采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。	抑尘效率 89%。
	堆场	储存	露天堆场	露天堆场西面、北面、东面设防风抑尘网；喷淋降尘系统。	综合抑尘效率 TSP 97%、PM <sub>10</sub> 90%。
堆取料		单斗装载机			
粮食	泊位	卸船	抓斗+起重机	采用防漏防尘抓斗+挡板	抑尘效率 60%。
<p>注：□ 防尘罩、挡板能够降低物料从出料口下落过程对周围空气的扰动程度，同时减少粉尘的飞散和溢出，类比其他同类项目本次环评抑尘率取 20 %。</p> <p>□ 参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，输送点位连续洒水操作对 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的降尘率分别为 74%、62%、52%；建筑料堆的三边用孔隙率 50%的围挡遮围对 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的降尘率分别为 90%、75%、63%。</p> <p>□ 根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）布袋除尘收尘效率视密闭程度一般在 90%~100%，本项目采取的布袋收尘率按 90%估算，除尘效率为 99%。</p>					

## (4) 装卸扬尘源强汇总一览表（正常工况）

表 2.2-21 项目装卸扬尘源强汇总一览表（正常工况）

货种	产污环节	作业时间 h/a	措施前				措施	排放方式	降尘效率	措施后			
			产生速率 (kg/h)		产生量 (t/a)					排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	
			TSP	PM <sub>10</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>				TSP	PM <sub>10</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>
骨料	装堆	3571	<u>0.1013</u>	<u>0.0540</u>	<u>0.362</u>	<u>0.193</u>	防风抑尘网、雾化水喷淋系统	无组织	TSP: 97% PM <sub>10</sub> : 90%	<u>0.0030</u>	<u>0.0054</u>	<u>0.011</u>	<u>0.019</u>
	取料	3571	<u>0.2415</u>	<u>0.1288</u>	<u>0.862</u>	<u>0.460</u>	防风抑尘网、雾化水喷淋系统	无组织	TSP: 97% PM <sub>10</sub> : 90%	<u>0.0072</u>	<u>0.0129</u>	<u>0.026</u>	<u>0.046</u>
	输送（漏斗、皮带输送）	7143	<u>0.0726</u>	<u>0.0387</u>	<u>0.519</u>	<u>0.276</u>	密闭罩、雾化水喷淋系统	无组织	89%	<u>0.0080</u>	<u>0.0043</u>	<u>0.057</u>	<u>0.030</u>
	装船	7143	<u>0.1087</u>	<u>0.0580</u>	<u>0.776</u>	<u>0.414</u>	可伸缩溜筒+袋式除尘	有组织	99%	<u>0.0011</u>	<u>0.0006</u>	<u>0.008</u>	<u>0.004</u>
<u>0.0121</u>			<u>0.0064</u>	<u>0.086</u>	<u>0.046</u>	可伸缩溜筒+防尘裙罩+雾化水喷淋系统	无组织	TSP: 80% PM <sub>10</sub> : 70%	<u>0.0024</u>	<u>0.0019</u>	<u>0.017</u>	<u>0.014</u>	
石灰石	卸船	840	0.23	0.092	0.193	0.077	采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。	无组织	89%	0.0253	0.0101	0.021	0.008
水泥熟料	卸船	160	0.1727	0.0805	0.028	0.013	采用防漏防尘抓斗+移动式雾炮机+挡板+喷淋降尘系统。	无组织	89%	0.0190	0.0089	0.003	0.001
粮食	卸船	1900	0.0189	0.0004	0.036	0.001	防漏防尘抓斗+挡板	无组织	60%	0.0076	0.0002	0.014	0.0004
合计	/	/	<u>0.9578</u>	<u>0.4588</u>	<u>2.862</u>	<u>1.48</u>	/	/	/	<u>0.0736</u>	<u>0.0443</u>	<u>0.157</u>	<u>0.1224</u>

### (5) 装卸扬尘源强（非正常工况）

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

项目正常开停车或设备检修时均无污染物产生排放，本次环评考虑因管理不当等原因导致环保设备处理效率达不到应有设计效率的非正常排放情况。

本项目装卸过程非正常工况主要为布袋除尘器、防风网、防尘挡板、喷淋设施损坏，效率为0%的情况，经计算可知非正常工况下废气排放情况见下表。

表 2.2-22 项目装卸过程非正常工况大气污染物源强一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续排放 时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	装卸扬尘	因管理不当等原因导致环保设备处理效率达不到应有设计效率，即除尘效率为0%。	TSP	/	0.9578	0.5	4	对抑尘措施加强管理，定期检修，及时发现非正常排放现象；及时停止装卸、维修，确保污染物稳定达标排放
			PM <sub>10</sub>	/	0.4588			

## (二) 自卸汽车卸料起尘

### (1) 公式选取

项目运营期使用自卸汽车进行运输，自卸汽车到港区后在进行散货卸料作业时会产生一定量的扬尘，本次环评参考《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS 105-2021）中的计算公式计算。

$$Q = e^{0.65u} M / 13.5$$

上述公式中： $Q$ —自卸汽车卸料起尘量（kg/s）； $u$ —平均风速（m/s）； $M$ —汽车卸料量（t/s）。

### (2) 参数选取

项目区域平均风速为 2.1 m/s，运营期涉及自卸车卸料的货种为骨料，相关参数的选取详见表 2.2-23。

表 2.2-23 自卸汽车卸料起尘参数选取一览表

序号	货种	年吞吐量 (万 t/a)	平均风速 (m/s)	堆场年运营天数 (d/a)	堆场作业时间 (h/d)	汽车卸料量 (t/s)
1	骨料	500	2.1	360	24	0.16

### (3) 粒径分析

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS 105-2021)中“3.3.4.1 煤炭、矿石等干散货码头应进行粉尘污染物分析。计算颗粒物排放源强应根据气象条件、颗粒物粒径、含水率、堆存和装卸作业条件确定”以及前述“2.1.4 运输货物特性”；本次环评骨料 TSP、PM<sub>10</sub> 分别取扬尘总量的 1.5 %以及 0.6%。

#### (4) 拟采取的环保措施及抑尘效率

##### ① 拟采取的环保措施

项目拟在散货堆场周边设置防风抑尘网及水喷淋设施。

##### ② 环保措施抑尘效率

##### I、参考的环保措施抑尘效率

参考“天津港南疆港区 26 号铁矿石码头工程”可知，堆场采用防风抑尘网后风速削减率超过 70 %以上，堆场周边区域扬尘得到明显控制，防风抑尘效率达到 80%；若同时配合堆场内洒水喷淋、堆场外绿化等措施，粉尘的抑制率可达 95% 以上。

##### II、环保措施抑尘效率的选取

本次环评散货堆场为露天堆场，周边设置防风抑尘网和固定喷淋系统；同时厂界周边设置围墙和绿化带等，参考前述环保措施的抑尘效率，本次环评环保措施抑尘效率的选取主要如下表 2.2-24 所示。

表 2.2-24 本次环评拟采取的自卸车卸料起尘环保措施的控制效率一览表

序号	运输货种	环保措施	抑尘效率
1	骨料	防风抑尘网、港区绿化、厂界围墙、固定喷淋装置	95 %

#### (4) 措施前后源强一览

根据上述公式及相应参数计算，拟建项目采取环保措施前后自卸汽车卸料起尘源强一览表详见表 2.2-25。

表 2.2-25 自卸汽车卸料起尘源强一览表（正常工况）

序号	产污环节	污染物	大气污染物产生量及产生速率		治理措施及除尘效率	大气污染物排放量及排放速率	
			kg/h	t/a		kg/h	t/a
1	骨料卸料	TSP	2.16	18.662	防风抑尘网、港区绿化、厂界围墙、固定喷淋装置，抑尘效率 95 %。	0.108	0.933
		PM <sub>10</sub>	0.864	7.465		0.043	0.373

碎石在卸车过程中产生的非正常工况为固定喷淋装置损坏，此时抑尘效率按

保守计算取 50%，自卸汽车非正常工况下卸料起尘源强一览表详见表 2.2-26。

表 2.2-26 自卸汽车卸料起尘源强一览表（非正常工况）

非正常排放源/工况	非正常排放原因	非正常排放原因下除尘效率	非正常排放速率/（kg/h）		单次持续时间/h	年发生频次/次
			TSP	PM <sub>10</sub>		
骨料卸料	喷淋系统故障	50 %	1.08	0.432	1	4 次/a

### （三）堆场粉尘

由于项目水泥原料（水泥熟料、石灰石）、粮食均为卸船后，不在港区堆存，直接经自卸汽车运至港区外，无风蚀扬尘产生。

项目运输的骨料设有露天堆场，在堆存时会产生一定的风蚀扬尘，其中的污染物主要为 TSP、PM<sub>10</sub>；由于散货堆场周边设有防风抑尘网，厂界周边设置绿化带及围墙，运营期露天堆场平时除了装卸区域外，堆场其他非作业堆垛采用如苫盖材料等覆盖的同时也进行洒水保持堆垛含水率；因此，正常工况下骨料堆场风蚀起尘量很小，本次环评不进行定量分析。

综上所述，本次环评仅将骨料堆场风蚀起尘列为非正常工况，其源强详见下述计算。

#### ① 计算公式的选取

参考《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS 105-2021）中的计算公式，散货堆存风蚀起尘量按以下公式计算（详见 2.2.4.1-A、2.2.4.1-C~2.2.4.1-E）。

$$W' = E_w A_y 10^{-3} \quad (2.2.4.1-A)$$

上述公式中： $W'$ —堆场起尘量（t/a）； $E_w$ —堆场风蚀扬尘的排放系数（kg/m<sup>2</sup>）； $A_y$ —料堆表面积。

公式 2.2.4.1-A 中的料堆表面积（ $A_y$ ）参考《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》（JTS 156-2015）中的“附录 A 堆场抑尘洒水量计算方法”，“A.0.1”中的公式计算（详见 2.2.4.1-B）。

$$A_y = 2(L + B - 2 \frac{H}{\tan \theta}) \times \frac{H}{\sin \theta} + (L - 2 \frac{H}{\tan \theta}) \times (B - 2 \frac{H}{\tan \theta}) \quad (2.2.4.1-B)$$

上述公式中： $A_y$ —单座堆垛表面积（m<sup>2</sup>）； $L$ —堆垛长度（m）； $B$ —堆垛宽度

(m);  $H$ —堆垛高度 (m), 类比其他同类工程, 本次环评取 5 m;  $\theta$ —堆垛安息角 ( $^{\circ}$ , 一般散货静堆积角在  $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$  之间), 本次环评取  $35^{\circ}$ 。

### I、堆表面积相关系数的选取

项目共设置 1 个  $18738\text{m}^2$  的散货堆场, 散货堆垛的面积长宽可分别折算约为  $180\text{m}$ 、 $104\text{m}$ , 类比其他同类工程堆垛高度取 5m, 根据上述公式计算可得出单座堆垛表面积约为  $20987\text{m}^2$ , 约为该堆场 (仓库) 面积的 1.12 倍; 根据项目工可, 可知散货堆场总面积利用率为 65%; 则项目散货堆场堆表面积应为堆场面积的  $65\% \times 1.12 = 72.8\%$ ; 综上所述, 本次环评按保守计算取 80%。

散货堆场堆表面积的取值如下表 2.2-27 所示。

表 2.2-27 堆场相关系数取值一览表

序号	堆场	货种	长 (m)	宽 (m)	堆场总面积 (m <sup>2</sup> )	堆表面积 S (m <sup>2</sup> ) (堆场总面积的 80%)
1	散货堆场	骨料	180	104	18738	16789

公式 2.2.4.1-A 中的堆场风蚀扬尘的排放系数 ( $E_w$ ) 可参照以下公式计算 (详见 2.2.4.1-C)。

$$E_w = K_i \sum_{i=1}^n P_i (1 - \eta) 10^3 \quad (2.2.4.1-C)$$

上述公式中:  $E_w$ —堆场风蚀扬尘的排放系数 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ );  $K_i$ —风蚀过程中物料的粒度乘数;  $n$ —料堆 1 年内受风力扰动的次数;  $P_i$ —第  $i$  次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势 ( $\text{g}/\text{m}^2$ );  $\eta$ —污染控制措施对堆场起尘的控制效率 (%)。

### II、堆场风蚀扬尘的排放系数 ( $E_w$ ) 相关系数的选取

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南 (试行)》, 风蚀过程中物料的粒度乘数  $K_i$  的取值见表 2.2-28。

表 2.2-28 风蚀过程中产生的物料的粒度乘数

项目	污染物	
	粒径	TSP
粒度乘数/无量纲	1.0	0.5

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南 (试行)》, 污染控制措施对堆场起尘的控制效率  $\eta$  的取值见表 2.2-29, 同时多种措施同时开展的, 取控制效率的

最大值；本次环评认为堆场风蚀扬尘为非正常工况，即不采取任何措施， $\eta$  取 0。

表 2.2-29 污染控制措施对堆场起尘的控制效率一览表

料堆性质	控制措施	TSP 控制效率	PM <sub>10</sub> 控制效率	PM <sub>2.5</sub> 控制效率
矿料堆	定期洒水	52.0	48.0	40.0
	化学覆盖剂	88.0	86.0	71.0
煤堆	定期洒水	61.0	59.0	49.0
	化学覆盖剂	86.0	85.0	71.0
建筑料堆	编织布覆盖	78.0	76.0	64.0

料堆 1 年内受风力扰动的次数  $n$ ，根据贵港市年平均雨日天数为 166 天，则年扰动次数为 199 天。

公式 2.2.4.1-C 中的第  $i$  次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势  $P_i$  参考《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS 105-2021) 中的公式计算 (详见 2.2.4.1-D)。

$$P_i = \begin{cases} 58(u''-u_t'')^2+25(u''-u_t'') & u'' > u_t'' \\ 0 & u'' \leq u_t'' \end{cases} \quad (2.2.4.1-D)$$

上述公式中： $P_i$ —第  $i$  次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )； $u''$ —摩擦风速 ( $\text{m}/\text{s}$ )； $u_t''$ —阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速。

### III、第 $i$ 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势 ( $P_i$ ) 相关系数的选取

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南 (试行)》，阈值摩擦风速的数值可参考表 2.2-30 选取，骨料参考下表中“铁渣、矿渣 (路基材料)”取 1.33  $\text{m}/\text{s}$ 。

表 2.2-30 阈值摩擦风速取值一览表

阈值摩擦风速	
堆场材料	阈值摩擦风速 ( $\text{m}/\text{s}$ )
煤堆	1.02
<b>铁渣、矿渣 (路基材料)<sup>a</sup></b>	<b>1.33</b>
未覆盖煤堆 <sup>b</sup>	1.12
煤堆刮板或铲土机轨道 <sup>a, b</sup>	0.62
煤粉尘堆 <sup>c</sup>	0.54
铁矿石	6.3
煤矸石	4.8

表中：<sup>a</sup>露天煤矿；<sup>b</sup>轻度覆盖；<sup>c</sup>电厂。

公式 2.2.4.1-E 中的摩擦风速  $u''$  参考《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS 105-2021) 中的公式计算 (详见 2.2.4.1-E)。

$$u'' = 0.4u(z) / \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0) \quad (2.2.4.1-E)$$

上述公式中： $u''$ —摩擦风速（m/s）； $u(z)$ —地面风速（m/s）； $Z$ —地面风速监测高度（m）； $Z_0$ —地面粗糙度（无量纲，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，城市取值 0.6；郊区取值 0.2）；0.4 为冯卡门常数。

#### IV、摩擦风速（ $u''$ ）相关系数的选取

根据调查，距离本项目最近的气象站为横州市气象站，距离本项目 37.1km。因此，本次环评地面风速取 2021 年横州市气象站的逐时风速；本次环评地面风速监测高度取 1m；项目位于郊区，地面粗糙度取 0.2。

#### ② 计算参数的选取

根据上述计算公式，骨料风蚀起尘的计算参数的计算结果详见表 2.2-31。

表 2.2-31 各风频风速条件下骨料风蚀起尘的计算参数的计算结果

风速范围 (m/s)	1≤	1.0~2.0	2.1~3.0	3.1~4.0	4.1~5.0	5.1~6.0	6.1~7.0	7.1~8.0	8.1~9.0	9.1~10	小计
计算风速 (m/s)	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	/
风速频率 (%)	0.065	0.292	0.300	0.187	0.093	0.043	0.014	0.005	0.001	0.000	100
扰动次数 (n)	13	58	60	37	18	9	3	1	0	13	199
摩擦风速 ( $u''$ )	0.12	0.37	0.62	0.87	1.12	1.37	1.61	1.86	2.11	2.36	/
风蚀潜势 $P_i$	0	0	0	0	0	1.09	11.55	29.54	54.79	87.28	/
TSP 堆场 风蚀扬尘 的排放系 数 (EW)	0	0	0	0	0	0.010	0.035	0.030	0	0	0.075
PM <sub>10</sub> 堆场 风蚀扬尘 的排放系 数 (EW)	0	0	0	0	0	0.005	0.018	0.015	0	0	0.038

#### ③ 堆场风蚀（非正常工况）排放量汇总

详见表 2.2-32。

表 2.2-32 堆场风蚀扬尘源强一览表（非正常工况）

序号	项目	货种	污染物及其排放速率			
			TSP		PM <sub>10</sub>	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a
1	堆场风蚀	骨料	0.076	0.606	0.039	0.307

#### （四）道路扬尘

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）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；装载车辆在项目港区内平均行驶的道路长度约为 0.5km；

$N_R$ ——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a；项目年吞吐量 685 万吨，其中散货 645 万吨，件杂货 10 万吨，集装箱 3 万 TEU（折合 30 万吨），散货、件杂货、集装箱的载重车型分别为 45t、40t、30t，产生的车流量约为 224167 辆/a；

$n_r$ ——不起尘天数；取 159d；

$E_{Ri}$ ——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，参考值见表 2.2-33；

$sL$ ——道路积尘负荷，g/m<sup>2</sup>；港区内道路参考次干道机动车道取值，取 1.5g/m<sup>2</sup>；

$W$ ——平均车重，t；载重车型分别为 45t/辆、40t/辆、30t/辆，平均总重为 40t/辆；

$\eta$ ——污染控制技术对扬尘的去除效率，%；推荐值见下表 2.2-34。

表 2.2-33 铺装道路产生颗粒物的粒度乘数

粒径	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
粒度乘数 (g/km)	3.23	0.62	0.15

表 2.2-34 铺装道路扬尘源控制措施的控制效率

控制措施	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
洒水 (2 次/d)	66%	55%	46%
港区周边设置防风抑尘网	90%	75%	63%

项目港区铺装道路排放系数计算结果见表 2.2-35。

表 2.2-35 港区铺装道路排放系数计算结果

污染因子	TSP (kg/m <sup>2</sup> )	PM <sub>10</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (kg/m <sup>2</sup> )
排放系数	74.41	17.37	5.04
无措施排放系数	201.12	38.60	9.34

项目港区铺装道路扬尘排放情况见表 2.2-36。

表 2.2-36 港区铺装道路扬尘排放一览表

产污环节	污染物	大气污染物产生量及排放速率 (措施前)		治理措施及除尘效率	大气污染物产生量及排放速率 (措施后)	
		t/a	kg/h		t/a	kg/h
道路扬尘	TSP	12.71	3.10	每天洒水 2 次+清扫+堆场周边设置防风抑尘网, TSP:90%; PM <sub>10</sub> :88%; PM <sub>2.5</sub> :80%	0.310	0.310
	PM <sub>10</sub>	2.44	0.59		0.071	0.071
	PM <sub>2.5</sub>	0.59	0.14		0.028	0.028

### (五) 汽车尾气

运输车辆燃油废气由驻车废气和港区内行驶产生的废气组成。

由于运营期间到港的运输车辆卸货完成后即离开港区, 驻车时间极短, 其产生的驻车废气几乎可忽略不计, 故本次环评不计算驻车废气, 仅在此进行定性说明。

本项目到港的运输车辆以使用汽油为主, 且在港区内行驶速度较小 (一般 ≤30km/h), 其因行驶而产生的废气的污染物一般为 SO<sub>2</sub>、CO、HC、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub> 以及 PM<sub>2.5</sub>。

项目散货、件杂货、集装箱的载重车型分别为 45t、40t、30t, 根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南 (试行)》, 拟建项目运输车辆类型为“重型载货汽车”, 本次环评排放标准按国五计算。

运输车辆燃油废气产生量参照《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中的“机动车尾气排放系数计算公式”计算。

$$EF_{i,j} = BEF_i \times \phi_j \times \gamma_j \times \lambda_j \times \theta_j$$

上述公式中：

$EF_{i,j}$ —第  $i$  类车在  $j$  地区的排放系数；

$BEF_i$ —第  $i$  类车的综合基准排放系数（详见下表）；

$\phi_j$ — $j$  地区的环境修正因子；

$\gamma_j$ — $j$  地区的平均速度修正因子；

$\lambda_j$ —第  $i$  类车辆的劣化修正因子；

$\theta_j$ —第  $i$  类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）。

本次环评不考虑修正，即修正因子均取 1。

表 2.2-37 重型货车（国五）的综合基准排放系数一览表

类型		排放系数 (g/km)					
		SO <sub>2</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>
重型货车	国五	1.47	4.50	0.555	0.680	0.044	0.049

注：SO<sub>2</sub> 排放系数由于无地区机动车的 SO<sub>2</sub> 排放量计算的参数，本次环评 SO<sub>2</sub> 排放系数参考《广州市机动车尾气排放系数与污染趋势探讨》一文中平均车速为 30km/h 下重型汽车尾气排放系数值。

运营期间运输车辆港区内平均行驶距离约为 0.5km/辆，行驶速度小于 30km/h，年到港车辆为 224167 辆/a，港区年运营天数为 330d/a。

综上所述，拟建项目运输车辆燃油废气中污染物产生量详见下表。

表 2.2-38 运输车辆燃油废气污染物一览表

用油类型	排放量	污染物					
		SO <sub>2</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>
重型货车 国五	kg/d	0.499	1.528	0.189	0.231	0.015	0.017
	t/a	0.165	0.504	0.062	0.076	0.005	0.005

### （六）装卸机械废气

港区后方陆域内的装卸作业机械主要为门座式起重机、弧线摆动式装船机等，使用的燃油以柴油为主，其类型本次环评参照《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中的相应标准取“国 III”。

装卸作业机械燃油废气产生量参照《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中的“某一用途非道路移动机械大气污染物排放量计算公

式”计算：

$$E = (Y \times EF) \times 10^{-6}$$

上述公式中：E—非道路移动机械的 CO、HC、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的排放量 (t)；

Y—油消耗量 (kg)；

EF—排放系数 (g/kg 燃料，详见表 2.2-34)。

拟建项目弧线摆动式装船机 2 台，单台弧线摆动式装船机耗油量以 8L/h 计，2 台弧线摆动式装船机年总运行时间约为 4167h，则柴油使用量为 33336L/a (28335.6kg/a)。

表 2.2-39 工程机械(国 III)的综合基准排放系数一览表

类型		排放系数 (g/kg 燃料)					
		SO <sub>2</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>
工程机械	国 III	2.45	10.72	3.39	32.79	2.09	2.09

注：SO<sub>2</sub> 排放系数根据《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中燃油硫含量计算得出(无实际调查数据，且在 2018 年 1 月 1 日之后，柴油中硫含量取 0.35g/kg 燃料，1g 硫燃烧可得到 2g 的 SO<sub>2</sub>，故 SO<sub>2</sub> 排放系数本次环评取 2.45g/kg 燃料)，同时燃油密度取 0.85 t/m<sup>3</sup>。

综上所述，拟建项目装卸作业机械燃油废气中污染物产生量见下表。

表 2.2-40 装卸作业机械燃油废气污染物一览表

用油类型	排放量	污染物					
		SO <sub>2</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>
工程机械 国 III	kg/h	0.021	0.092	0.029	0.282	0.018	0.018
	t/a	0.069	0.304	0.096	0.929	0.059	0.059

### (七) 到港船舶尾气

本工程设有岸电接入设施，供到港船舶和码头前沿装卸设备使用，在港船舶使用岸电，故不考虑船舶泊港期间辅机燃油尾气排放影响。本工程到港船舶废气仅为船舶进港时产生的尾气。项目年吞吐量为 685 万 t，泊位工作天数为 330d/a，船型为 3000t，年到港船舶艘数约为 2284 艘，日到港船舶艘数约为 7 艘，按每艘船靠岸及离岸时间按 1h 估算。参考《码头岸电设施建设技术规范》(JTS 155-2019)的“附录 A 常用船舶辅机功率和电压表”中的“表 A.0.2 干散货船舶发电机组和电压表”可知，3000 吨级船舶发电机组单台功率取 110kW·h。本次评价耗油量参考英国劳氏船级社推荐的方法，取 1kW·h 耗油量平均为 231g，项目运营期

间船舶进出港耗油量为 25.41kg/艘，58.04t/a。

船舶发电机组燃油产生的污染物计算公式如下：

$$Q_i = C_i \times W_{\text{船舶耗油}}$$

上述公式中： $Q_i$ —污染物排放量； $C_i$ —污染物排放系数。

表 2.2-41 内河船舶排放系数一览表

类型	排放系数 (g/kg 燃料)					
	SO <sub>2</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>
柴油	15	23.80	6.19	47.60	3.65	3.81

注：SO<sub>2</sub>排放系数参考《环境统计手册》中系数，其余因子参考《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》。

综上，项目船舶燃油废气中污染物产生量详见下表。

表 2.2-42 船舶燃油废气中污染物产生量一览表

用油类型	排放量	排放系数 (g/kg 燃料)					
		SO <sub>2</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>
柴油	kg/艘	0.38	0.60	0.16	1.21	0.09	0.10
	t/a	0.87	1.38	0.36	2.76	0.21	0.22

## (八) 本项目废气排放情况汇总

表 2.2-43 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(t/a)	产生速率(kg/h)	治理工艺	是否为可行技术	去除率(%)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	类型	高度(m)		
<b>1、装卸扬尘</b>													
骨料装卸	装堆	TSP	<u>0.362</u>	<u>0.1013</u>	防风抑尘网、雾化水喷淋系统	是	97	<u>0.351</u>	<u>0.011</u>	<u>0.0030</u>	无组织	6	
		PM <sub>10</sub>	<u>0.193</u>	<u>0.0540</u>			90	<u>0.174</u>	<u>0.019</u>	<u>0.0054</u>			
	取料	TSP	<u>0.862</u>	<u>0.2415</u>	防风抑尘网、雾化水喷淋系统	是	97	<u>0.836</u>	<u>0.026</u>	<u>0.0072</u>	无组织	6	
		PM <sub>10</sub>	<u>0.460</u>	<u>0.1288</u>			90	<u>0.414</u>	<u>0.046</u>	<u>0.0129</u>			
	输送(漏斗、皮带输送)	TSP	<u>0.519</u>	<u>0.0726</u>	密闭罩、雾化水喷淋系统	是	89	<u>0.462</u>	<u>0.057</u>	<u>0.0080</u>	无组织	6	
		PM <sub>10</sub>	<u>0.276</u>	<u>0.0387</u>			89	<u>0.246</u>	<u>0.030</u>	<u>0.0043</u>			
	装船	TSP	<u>0.776</u>	<u>0.1087</u>	袋式除尘+可伸缩溜筒	是	99	<u>0.768</u>	<u>0.008</u>	<u>0.0011</u>	有组织	15	
			<u>0.414</u>	<u>0.0580</u>			99	<u>0.41</u>	<u>0.004</u>	<u>0.0006</u>			
		PM <sub>10</sub>	<u>0.086</u>	<u>0.0121</u>	可伸缩溜筒+防尘裙罩+雾化水喷淋系统	是	80	<u>0.069</u>	<u>0.017</u>	<u>0.0024</u>	无组织	6	
			<u>0.046</u>	<u>0.0064</u>			70	<u>0.032</u>	<u>0.014</u>	<u>0.0019</u>			
	石灰石装卸	卸船	TSP	0.193	0.23	采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。	是	89	0.172	0.021	0.0253	无组织	6
			PM <sub>10</sub>	0.077	0.092			89	0.069	0.008	0.0101		

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(t/a)	产生速率(kg/h)	治理工艺	是否为可行技术	去除率(%)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	类型	高度(m)
水泥熟料	卸船	TSP	0.028	0.1727	采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。	是	89	0.025	0.003	0.0190	无组织	6
		PM <sub>10</sub>	0.013	0.0805			89	0.012	0.001	0.0089		
粮食装卸	卸船	TSP	0.036	0.0189	防漏防尘抓斗+挡板	是	60	0.022	0.014	0.0076	无组织	6
		PM <sub>10</sub>	0.001	0.00039			60	0.0006	0.0004	0.0002		
<b>2、堆场扬尘</b>												
散货堆场	散货堆存	TSP	<b>0.606</b>	<b>0.076</b>	无	是	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.606</b>	<b>0.076</b>	非正常无组织	5
		PM <sub>10</sub>	<b>0.307</b>	<b>0.039</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.307</b>	<b>0.039</b>		
<b>3、自卸汽车卸料粉尘</b>												
自卸汽车卸料粉尘	TSP	<u>18.662</u>	<u>2.16</u>	防风抑尘网、港区绿化、厂界围墙、固定喷淋装置	是	<u>95</u>	<u>17.729</u>	<u>0.933</u>	<u>0.108</u>	无组织	6	
	PM <sub>10</sub>	<u>7.465</u>	<u>0.864</u>			<u>95</u>	<u>7.092</u>	<u>0.373</u>	<u>0.043</u>			
<b>4、道路扬尘</b>												
道路扬尘	TSP	12.71	3.10	定期洒水、定期清扫、进出洗车清洗	是	90	12.4	0.310	0.310	无组织	1.5	
	PM <sub>10</sub>	2.44	0.59			88	2.369	0.071	0.071			
	PM <sub>2.5</sub>	0.59	0.14			80	0.562	0.028	0.028			
<b>5、汽车尾气</b>												
汽车尾气	SO <sub>2</sub>	0.165	0.499kg/d	/	/	/	0	0.165	0.499kg/d	无组织	1.5	
	CO	0.504	1.528kg/d				0	0.504	1.528kg/d			
	HC	0.062	0.189kg/d				0	0.062	0.189kg/d			
	NO <sub>x</sub>	0.076	0.231kg/d				0	0.076	0.231kg/d			
	PM <sub>10</sub>	0.005	0.015kg/d				0	0.005	0.015kg/d			

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(t/a)	产生速率(kg/h)	治理工艺	是否为可行技术	去除率(%)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	类型	高度(m)
	PM <sub>2.5</sub>	0.005	0.017kg/d				0	0.005	0.017kg/d		
<b>6、装卸机械废气</b>											
装卸机械废气	SO <sub>2</sub>	0.069	0.021	/	/	/	0	0.069	0.021	无组织	1.5
	CO	0.304	0.092				0	0.304	0.092		
	HC	0.096	0.029				0	0.096	0.029		
	NO <sub>x</sub>	0.929	0.282				0	0.929	0.282		
	PM <sub>10</sub>	0.059	0.018				0	0.059	0.018		
	PM <sub>2.5</sub>	0.059	0.018				0	0.059	0.018		
<b>7、到港船舶尾气</b>											
到港船舶尾气	SO <sub>2</sub>	0.87	0.38kg/艘	/	/	/	0	0.87	0.38kg/艘	无组织	1.5
	CO	1.38	0.60kg/艘				0	1.38	0.60kg/艘		
	HC	0.36	0.16kg/艘				0	0.36	0.16kg/艘		
	NO <sub>x</sub>	2.76	1.21kg/艘				0	2.76	1.21kg/艘		
	PM <sub>10</sub>	0.21	0.09kg/艘				0	0.21	0.09kg/艘		
	PM <sub>2.5</sub>	0.22	0.10kg/艘				0	0.22	0.10kg/艘		

### 2.2.4.2 废水

本项目运营期废水主要为散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水、到港船舶舱底含油污水、生活污水。

#### (一) 散货车辆冲洗废水

根据前文章节“2.1.6 给排水工程”分析可知，本项目散货车辆冲洗废水排放量为  $25.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $8362\text{m}^3/\text{a}$ 。

类比同类工程，散货车辆冲洗废水污染物主要为 SS，进入散货污水处理站进行沉淀处理后，回用做生产和环保用水。本项目散货车辆冲洗废水污染物产生情况详见下表。

表 2.2-44 散货车辆冲洗废水污染物产生情况

废水名称	废水量	污染物	SS
散货车辆冲洗废水	8362m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	1000
		产生量 (t/a)	8.362

#### (二) 码头面冲洗废水

根据前文章节“2.1.6 给排水工程”分析可知，本项目码头面冲洗用水量为  $1775.4\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.8，则码头面冲洗废水产生量为  $4.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $1420\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据类比同类项目，码头冲洗废水污染物主要为 SS，浓度为  $2000\text{mg/L}$ ，本项目码头冲洗废水的产生情况详见下表。码头面冲洗废水经厂区自建的散货污水处理站处理后回用作环保用水（包括道路喷洒用水；散货堆场喷淋用水；漏斗及皮带机喷淋用水；泊位装卸船喷淋用水；码头面冲洗用水）。

表 2.2-45 运营期码头面冲洗废水污染物产生情况

类型	污水量	污染物	SS
码头面冲洗废水	1420m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	2000
		产生量 (t/a)	2.84

#### (三) 码头面初期雨水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018），码头面初期雨水按下列公式计算。

$$V = \phi h F$$

其中：V——初期雨水量。

$\phi$ ——径流系数，码头面为 0.9；

h——降雨深度（m），根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-

2018)，码头面初期雨水降雨深度取 0.01m；

$F$ ——汇水面积 ( $m^2$ )，1 号至 4 号码头前沿作业区面积约为  $6722m^2$ 。

经计算码头面初期雨水产生量为  $60.5m^3/次$ ；贵港市年平均大雨以上降雨天数为 30 天，则码头面初期雨水产生量为  $1815m^3/a$ 。本工程码头面初期雨水经雨水管网收集至 1 个容积为  $66m^3$  的初期雨水池，再进入散货污水处理站处理后回用作环保用水，初期雨水收集后通过设置切换阀将后期雨水排入郁江。根据类比同类工程，码头面初期雨水中的主要污染物为 SS，浓度为  $2000\text{ mg/L}$ ，本工程码头面初期雨水的产生情况详见表 2.2-46。

表 2.2-46 运营期码头面初期雨水污染物产生情况

类型	污水量	污染物	SS
码头初期雨水	$1815m^3/a$	产生浓度 ( $mg/L$ )	2000
		产生量 ( $t/a$ )	<u>3.63</u>

#### (四) 散货堆场径流雨水

根据前文章节“2.1.5 给排水工程”分析可知，散货堆场径流雨水产生量为  $233m^3/次$ ，贵港市年平均大雨以上降雨天数为 30 天，则产生量为  $6990m^3/a$ 。本项目散货堆场径流雨水进入散货污水处理站处理后回用作环保用水。类比同类工程，堆场径流雨水中 SS 的浓度为  $2000\text{ mg/L}$ ，本项目运营期堆场径流雨水产生情况详见表 2.2-47。

表 2.2-47 运营期散货堆场径流雨水污染物产生情况

类型	污水量	污染物	SS
散货堆场径流雨水	$6990m^3/a$	产生浓度 ( $mg/L$ )	2000
		产生量 ( $t/a$ )	<u>13.98</u>

#### (五) 到港船舶舱底含油污水

根据前文章节“2.1.5 给排水工程”分析可知，项目到港船舶舱底含油污水产生量为  $3.5m^3/d$  ( $1155m^3/a$ )。因贵港市污染物接收船目前多用于接收船舶生活污染物，建设单位从经济、环保的角度综合考虑，决定将贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程的船舶舱底油污水一并纳入贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理范围内。本项目到港船舶舱底含油污水依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程内设置的吸污泵吸上岸，再经含油污水处理站预处理，然后依托后方华润水泥（贵港）有限

公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。

项目到港船舶舱底油污水中污染物的产生量详见表 2.2-48。

表 2.2-48 到港船舶舱底油污水中污染物产生情况一览表

污染物		COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	石油类	
船舶 舱底 油污 水	污水量 1155m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	200	100	400	20	2000
		产生量 (t/a)	<u>0.231</u>	<u>0.116</u>	<u>0.462</u>	<u>0.023</u>	<u>2.310</u>

注：根据《水运工程环境保护设计规范》，“船舶舱底油污水含油量应按实测资料确定，无实测资料时，可取 2000~20000mg/L”；本次环评石油类浓度参考该规范取 2000 mg/L；其他污染因子浓度参考《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）及类比其他同类码头选取。

### （六）生活污水

根据前文章节“2.1.6 给排水工程”分析可知，本项目港区职工生活用水量为 1633.5m<sup>3</sup>/a，排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 3.96m<sup>3</sup>/d（1307m<sup>3</sup>/a）；到港船舶生活污水产生量为 1.89m<sup>3</sup>/d（624m<sup>3</sup>/a）。

本项目生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水。本项目生活污水中污染物产生系数参考 2021 年 6 月 9 日生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《生活源产排污核算方法和系数手册》中的系数，处理后浓度参考《华润水泥（贵港）有限公司废水委托监测》（中赛监字[2022]第 244 号）确定。

项目生活污水污染物产生及处理后情况一览详见下表。

表 2.2-49 项目生活污水产生及处理后情况一览表

污染物		COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	
港区职工 生活污 水、到港 船舶生 活污 水	污水量	产生浓度 (mg/L)	285	123	150	28.3
	1931m <sup>3</sup> /a	产生量 (t/a)	0.550	0.238	0.290	0.055
		处理措施	A/O 池+过滤+消毒			
		处理效率 (%)	97.5	98.3	95.3	99.6
		处理后浓度 (mg/L)	7	2.1	7	0.116
		处理后排放量 (t/a)	0.014	0.004	0.014	0.0002

## (七) 运营期废水排放汇总表

表 2.2-50 项目运营期废水污染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	产生废水量 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	处理效率	核算方法	排放废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
散货车辆冲洗废水	SS	类比	8362	1000	8.362	混凝沉淀	96%	类比法	0	/	/	/	进入散货污水处理站混凝沉淀处理后,回用作生产及环保护水,不外排。
码头面冲洗废水	SS	类比	1420	2000	2.84	混凝沉淀	96%	类比法	0	/	/	/	
码头面初期雨水	SS	类比	1815	2000	3.63	混凝沉淀	96%	类比法	0	/	/	/	
散货堆场径流雨水	SS	类比	6990	2000	13.98	混凝沉淀	96%	类比法	0	/	/	/	
到港船舶舱底油污水	COD <sub>cr</sub>	类比	1155	200	0.231	经本项目船舶含油污水接收设施接收后,直接泵至贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊位工程含油	/	类比	0	/	/	/	到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存,依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊位工程含油污水处理站处理,再依托后方华润水泥(贵港)有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目(一期工程)厂区地埋式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙
	BOD <sub>5</sub>			100	0.116					/	/		
	SS			400	0.462					/	/		
	NH <sub>3</sub> -N			20	0.023					/	/		
	石油类			2000	2.31					/	/		

						污水处理站处理。							基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。
港区职工生活污水、到港船舶生活污水	COD <sub>cr</sub>	类比	1931	285	0.550	A/O池+过滤+消毒	97.5%	类比	0	/	/	/	回用作华润水泥（贵港）有限公司水泥生产用水。
	BOD <sub>5</sub>			123	0.238		98.3%			/	/		
	SS			150	0.290		95.3%			/	/		
	NH <sub>3</sub> -N			28.3	0.055		99.6%			/	/		

### 2.2.4.3 噪声

项目噪声主要来自码头装卸机械、到港船舶噪声及交通噪声，这些噪声源声级值大约 75~90dB (A) 之间。主要设备声级值见下表。

表 2.2-51 项目运营期噪声声级一览表

序号	噪声源	位置	数量 (台/套)	单台设备噪声 源强 dB (A)	治理措施
1	门座式起重机	码头操作平台	3	90	选用低噪声设备，基础减振。
2	弧线摆动式装船机	码头操作平台	2	85	选用低噪声设备，基础减振。
3	集装箱牵引车	码头堆场	4	85	选用低噪声设备，基础减振。
4	集装箱半挂车	码头堆场	6	85	选用低噪声设备，基础减振。
5	集装箱正面吊运机	码头堆场	1	85	选用低噪声设备，基础减振。
6	空箱堆高机	码头堆场	1	90	选用低噪声设备，基础减振。
7	牵引车	码头堆场	2	85	选用低噪声设备，基础减振。
8	平板车	码头堆场	3	85	选用低噪声设备，基础减振。
9	轮胎式起重机	码头堆场	2	75	选用低噪声设备，基础减振。
10	叉车	码头堆场	2	85	选用低噪声设备，基础减振。
11	自卸汽车	码头堆场	3	75	选用低噪声设备，基础减振。
12	带式输送机	码头堆场	2	80	选用低噪声设备，基础减振。
13	单斗装载机	码头堆场	10	85	选用低噪声设备，基础减振。
14	除尘设施	码头堆场	2	85	选用低噪声设备，基础减振。

### 2.2.4.4 固体废物

本工程不接收到港船舶的机修废物，项目港区设备依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内机修车间进行维修。因此本工程运营期固体废物主要包括散货装卸作业过程中洒落的固体废物、散货污水处理站沉渣、布袋收集粉尘、码头工作人员及到港船舶生活垃圾，设备维修过程产生的废润滑油和含油抹布，以及到港船舶舱底含油污水依托 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理后产生的废油。

#### （一）散货装卸过程中洒落的固体废物

由于件杂货及集装箱包装较好，一般不易散落，本次环评仅计算散货装卸过程中洒落的固体废物。根据《水运工程环境设计规范》（JTS149-1-2018）中的推荐数据，散货装载过程中洒落的固体废物发生率取 1/10000，本项目散货年吞吐量为 645 万吨，则散货装载过程中洒落的固体废物产生量为 645t/a，散落的货物装卸完成后全部清扫，分类回收利用。

## （二）散货污水处理站沉渣

本项目散货污水处理站中的污水主要来源于散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水），根据废水源强分析章节，项目运营期散货污水处理站沉渣主要为污水中的悬浮物，散货车辆冲洗废水产生量为 8362m<sup>3</sup>/a，其余污水产生量为 10225m<sup>3</sup>/a。散货车辆冲洗废水中 SS 的浓度为 1000mg/L，其余污水 SS 浓度为 2000mg/L，散货污水处理站对悬浮物处理效率为 96%，则散货污水处理站沉渣（绝干）产生量为 27.66t/a。散货污水处理站沉渣为一般固体废物，定期清掏交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。

## （三）布袋收集粉尘

骨料装船过程产生的粉尘使用布袋除尘器收集，布袋除尘系统集气效率为 90%，除尘效率为 99%，粉尘收集量为 0.768t/a，交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。

## （四）生活垃圾

### （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 4 人，日到港船舶艘数约为 7 艘，每艘船舶停泊天数为 0.5 天，泊位工作天数为 330 d/a，则到港船舶生活垃圾产量为 21kg/d，6.93t/a。船舶生活垃圾可在船舶进行装卸货物作业时转移至港区垃圾桶内，定期交由环卫部门清运处理。

### （2）港区职工生活垃圾

港区工作人员定员 99 人，根据《水运工程环境保护设计规范》JTS149-2018，生活垃圾产生量按 1.5kg/天·人计算，泊位作业天数为 330 天，则生活垃圾产生量为 148.5kg/d，49.005t/a，经港区垃圾桶收集后，定期交由环卫部门清运处理。

综上所述，本项目生活垃圾总产生量为 55.935t/a。

## （五）废润滑油、废油及含油抹布

### （1）废润滑油

本工程不设机修间，设备维修由外部协作解决，但流动机械日常养护工作在

场内进行。机械养护过程中会产生少量废润滑油，机修废润滑油量约为 1t/a。

### (2) 含油抹布

本项目设备养护时产生的含油抹布约 0.5t/a。

### (3) 港船舶舱底含油污水处理后废油

本项目到港船舶舱底含油污水依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程内设置的吸污泵吸上岸，再经含油污水处理站预处理，处理后会产少量废油。参考同等规模的码头，港船舶舱底含油污水经 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理后产生一定量的废油，年产生量约 2.3t/a。该部分废油一并纳入贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程危废管理，本评价不再重复计算。

### (4) 去向

机械养护时产生的废润滑油，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），该部分固体废物属于其中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的“900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”；废含油抹布符合《国家危险废物名录》（2021 年版）附表，危险类别为 HW49 其他废物，废物代码为“900-041-49”；废油符合《国家危险废物名录》（2021 年版）附表，危险类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为“900-210-08”，均属于危险废物。

废润滑油拟采用专用容器收集后与含油抹布一起暂存于后方华润水泥（贵港）有限公司厂区设置的危险废物储存间，定时交由有相应危险废物处置资质的单位处置；废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。

表 2.2-52 拟建项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	类别	代码	产生量	产生工序	形态	有害成分	危险特性	产废周期	处置措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	1t/a	设备养护	液	油类	II	30d/次	采用专用容器收集后依托后方厂区危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。
2	含油抹布	HW49	900-041-49	0.5t/a	设备养护	固	油类	II	30d/次	

3	废油	H W0 8	900- 214-08	2.3t/ a	舱底含 油污水 处理	固	油类	TI	30d/ 次	
---	----	--------------	----------------	------------	------------------	---	----	----	-----------	--

## (六) 运营期固体废物源强汇总

表 2.2-53 项目运营期固体废物情况汇总表

固体废物种类		产生量 t/a	处置方式
一般 工业 废物	散装装卸过程中洒落的固体废物	645	收集后回收利用。
	散装污水处理站沉渣	27.66	定期清掏，交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。
	布袋收集粉尘	0.768	收集后回收利用。
	合计	673.428	—
危险废 物	废润滑油	1	拟采用专用容器收集后，暂存于后方华润水泥（贵港）有限公司厂区设置的危险废物储存间，定时交由有相应危险废物处置资质的单位处置。
	含油抹布	0.5	
	废油	2.3	废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。
	合计	3.8	—
生活垃圾		55.935	由环卫部门统一处理

## 2.2.4.5 运营期污染物排放汇总情况

表 2.2-54 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)	
废气	码头装卸作业起尘	TSP	2.862	2.705	0.157
		PM <sub>10</sub>	1.48	1.3576	0.1224
	堆场风蚀起尘 (非正常工况)	TSP	0.606	0	0.606
		PM <sub>10</sub>	0.307	0	0.307
	自卸汽车卸料粉尘	TSP	18.662	17.729	0.933
		PM <sub>10</sub>	7.465	7.092	0.373
	道路起尘	TSP	12.71	12.71	12.71
		PM <sub>10</sub>	2.44	2.44	2.44
		PM <sub>2.5</sub>	0.59	0.59	0.59
	运输车辆尾气+装卸 机械废气	SO <sub>2</sub>	0.939	0	0.939
		CO	1.684	0	1.684
		NO <sub>x</sub>	0.456	0	0.456
		烃类	3.689	0	3.689
		PM <sub>2.5</sub>	0.269	0	0.269
废水	散货车辆冲洗废水	污水量	8362m <sup>3</sup> /a	8362m <sup>3</sup> /a	0
		SS	8.362	8.362	0
	码头面冲洗废水	污水量	1420m <sup>3</sup> /a	1420m <sup>3</sup> /a	0
		SS	2.84	2.84	0
	码头面初期雨水	污水量	1815m <sup>3</sup> /a	1815m <sup>3</sup> /a	0
		SS	3.63	3.63	0

类型	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
	散货堆场径流雨水	污水量	<u>6990m<sup>3</sup>/a</u>	<u>6990m<sup>3</sup>/a</u>	0
		SS	<u>13.98</u>	<u>13.98</u>	0
	船舶舱底油污水	污水量	<u>1155m<sup>3</sup>/a</u>	<u>1155m<sup>3</sup>/a</u>	0
		COD	<u>0.231</u>	<u>0.231</u>	0
		BOD <sub>5</sub>	<u>0.116</u>	<u>0.116</u>	0
		SS	<u>0.462</u>	<u>0.462</u>	0
		NH <sub>3</sub> -N	<u>0.023</u>	<u>0.023</u>	0
		石油类	<u>2.310</u>	<u>2.310</u>	0
	生活污水	污水量	1931m <sup>3</sup> /a	1931m <sup>3</sup> /a	0
		COD	0.550	0.550	0
		BOD <sub>5</sub>	0.238	0.238	0
		SS	0.290	0.290	0
		NH <sub>3</sub> -N	0.055	0.055	0
固废	散货装卸过程中洒落的固体废物	645	645	0	
	散货污水处理站沉渣	<u>27.66</u>	<u>27.66</u>	0	
	布袋收集粉尘	<u>0.768</u>	<u>0.768</u>	0	
	生活垃圾	55.935	55.935	0	
	废润滑油	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	
	废油	<u>2.3</u>	<u>2.3</u>	<u>0</u>	
	含油抹布	<u>0.5</u>	<u>0.5</u>	<u>0</u>	

## 第三章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区东南部，是桂东南地区的交通枢纽，也是西江经济走廊新兴的重要城市。其地理坐标为东经  $109^{\circ}11' \sim 110^{\circ}40'$ ，北纬  $22^{\circ}39' \sim 24^{\circ}02'$ 。现辖三区一市一县，总面积  $10606\text{km}^2$ 。境内主要河流为西江水系的郁江、黔江和浔江。郁江-浔江横贯贵港市三区一市一县，为贵港市的水运大动脉。贵港港依托贵港市，水路沿西江航运干线上通南宁、崇左、百色、云南，下达梧州、广州、香港、澳门，在桂平沿黔江上溯可达柳州、贵港、贵州和云南等地。

贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸，中心地理坐标为  $109.569823050^{\circ}$ ， $22.936287268^{\circ}$ ，项目地理位置详见附图 1。

#### 3.1.2 地形地貌

贵港市位于郁江河段中部的贵港盆地中部，地势比较平坦。郁江主河道蜿蜒穿过市区，河床开阔，部分河段基岩裸露，局部堆积有河漫滩，郁江两岸分布有 I、II、III 级冲积阶地，其高程分别为  $40 \sim 50\text{m}$ 、 $60 \sim 70\text{m}$  和  $110 \sim 130\text{m}$ （黄海基面，下同），其中以 I 级阶地分布最广泛，现贵港市城区绝大部分建筑物均座落于 I 级阶地上。II、III 级阶地残缺不全，只在局部有分布。

贵港至桂平河段河谷地貌由冲积盆地和低山丘陵组成，两岸一级阶地连续分布，地面高程  $27 \sim 48\text{m}$ 。地层分布以前泥盆系碎屑岩为最多，桂平~平南盆地中有浅海相碳酸盐岩分布。沿岸不存在大型滑动体或潜在滑动体，自然岸坡稳定。

#### 3.1.3 工程地质

贵港全线沿郁江下段弯曲展布，多数处于郁江流域平原区，部分为低山微丘区，经长期剥蚀切割作用，地形起伏较大。郁江河谷呈 U 型，属冲刷堆积河谷地

貌。河床宽窄不一，覆盖层以河流冲积物为主，局部为基岩裸露，部分河段河床有暗礁发育。漫滩分布较少，多有河流冲积物覆盖。两岸阶地层次明显，多属侵蚀堆积阶地，局部为基座阶地。桂平~平南段河谷地貌由冲积盆地和低山丘陵组成，两岸一级阶地连续分布，地面高程 27~41m。地层分布以前泥盆系碎屑岩为最多，桂平~平南盆地中有浅海相碳酸盐岩分布。沿岸不存在大型滑动体或潜在滑动体，自然岸坡是稳定的。两岸一级阶地为第四系粘土，壤土和砂砾层组成，河谷较宽，由于洪枯水位的变化和过往船舶波浪的冲蚀，自然岸坡再造作用强烈，局部产生小型坍塌。河床覆盖层主要为淤泥质粉质粘土、粉砂、中强风化石灰岩。

### 3.1.4 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，选址所在位置设计基本地震加速度为 0.1g，反应谱特征周期为 0.35s，相当于地震基本烈度为Ⅶ度。

### 3.1.5 气候气象

项目所在地区属亚热带季风气候区，热量充足，气温较高，雨量充沛，雨热同季。多年平均气温 21.4℃，极端最高气温 39.5℃(出现于 1963 年 9 月 5 日)，极端最低气温 -3.4℃(出现于 1955 年 1 月 2 日)，最高平均气温 28.6℃，最低平均气温 12.1℃。多年平均降雨量 1505.0mm，历年最大年降雨量 2185.9mm (1942 年)，历年最小年降雨量 951.1mm (1956 年)，最长连续降雨日 12 天，最大日降雨量 179.8mm，多年日降雨量≥25mm 的日数为 18 天。多年平均风速：2.1m/s，年最大风速：20.0m/s，历年极大风速：28.0m/s，常强风向为：N、NE、ENE。历年平均有雾日数：1.8 天，最多雾日数：3 天，最少雾日数：0 天。

### 3.1.6 水文

拟建码头位于郁江左岸，郁江是珠江流域西江水系最大支流，北源右江为正源，发源于云南省广南县境内的杨梅山南源左江源于越南境内。左、右江于南宁上游 38.8km 宋村汇合后称郁江，郁江全长 423.8km。郁江有支流 329 条，流域面积 1000km<sup>2</sup> 以上的 1 级支流有 14 条，左岸有乐里河、澄碧河、田洲河、武

鸣河等；右岸有西洋江、谷拉河、福禄河、龙须河、古榕河、绿水江、左江、八尺江、武思江等。郁江流域总面积 9.2253 万 km<sup>2</sup>，干流全长 1152km，平均坡降 1.4‰。

### 3.2 区域饮用水源保护区调查

#### 3.2.1 瓦塘乡古兰水源地保护区

根据《港南区乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》，项目下游约 2 km 处为“瓦塘乡古兰水源地保护区”，项目与瓦塘乡古兰水源地保护区的位置关系详见附图 10。该保护区划分情况详见下表。

表 3.2-1 瓦塘乡古兰水源地保护区划分情况

水源地名称	水源地类型	保护区类型	水源地保护区范围				
			水域	面积	陆域	面积	备注
瓦塘乡古兰水源地	河流	一级保护区	以河道中泓线为界，保留一半河道作为通航河道，靠近取水口一侧航道边界线至取水口的宽度为水域宽度，取水口下游 100m 至取水口上游 2km 干流（到滩平附近）河道以及此范围内 2 条汇入支流的全部水域划为一级水域（其中取水口至上游 2km 范围内干流水域同已批准的玉林市规划郁江水源地一级水域相重叠，故不进行重复划定），其宽度为五年一遇洪水淹没范围，此次在已划定的保护区基础上新划定的一级水域面积为 0.16km <sup>2</sup> 。	0.16km <sup>2</sup>	长度与一级保护区水域长度相对应，宽度为两侧水域边界（包括支流河岸）各向陆地方向延伸约 50m 的范围。	0.48km <sup>2</sup>	
		二级保护区	拟划定的一级水域长度为取水口下游 300m 至上游 5km（需去除一级水域部分但包含通航河道），以及一级水域上游边界至二级水域上游边界范围内的 4 条支，其中取水口上游左岸第一条支流长度约 1.4km，第二条支流长度约 0.9km，第三条支流长度约 2km，取水口上游右岸第一条支流长度约 2km，水域宽度均为十年一遇	0.13km <sup>2</sup>	由于二级陆域同已批准的玉林市规划水源地保护区陆域相重叠，故此次不再进行重复划定。	——	水源地二级保护区有约 5.1km <sup>2</sup> 跨界至覃塘区。

			洪水淹没范围。但由于干流二级水域同已批准的玉林市规划郁江水源地保护区水域相重叠，故不进行重复划定，因此此次只在已划定的保护区基础上新划定 4 条支流作为二级水域。				
--	--	--	---	--	--	--	--

### 3.2.2 农村集中式饮用水源保护区

根据《贵港市覃塘区农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划定方案》，本项目评价范围内居民饮用水主要来源于下表中的水源地，各水源保护区与本项目的关系详见附图 11 及下表。本项目选址不在水源保护区范围内。

表 3.2-2 区域农村集中式饮用水源保护区划分情况

水源地名称	取水口位置		水源类型	保护区类别	水源保护区范围			与本项目距离 m	
	经度	纬度			水域	面积 km <sup>2</sup>	陆域		面积 km <sup>2</sup>
大岭乡龙马村水源地	109°29'50.876"	22°54'21.834"	地下水型	一级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 60m 的正方形区域。	0.004	7120
				二级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 600m 的正方形区域（一级保护区除外）。	0.356	
石卡镇坭湾村石人岭片水源地	109°35'33.566"	22°56'50.140"	地下水型	一级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 100m 的正方形区域。	0.01	1540
				二级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 600m 的正方形区域（一级保护区除外）。	0.35	
石卡镇翰芦村玲珑片水源地	109°33'35.618"	22°57'52.411"	地下水型	一级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 60m 的正方形区域。	0.004	2380
				二级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 600m 的正方形区域（一级保护区除外）。	0.356	
石卡镇翰芦村谭屋片水源地	109°33'21.100"	22°58'18.487"	地下水型	一级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 100m 的正方形区域。	0.01	3240
				二级保护区	无	0	以取水口为中心，正北方向为轴线，边长为 600m 的正方形区域（一级保护区除外）。	0.35	

### 3.2.3 玉林市规划郁江水源地保护区

根据《港南区乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》，玉林市规划郁江水源

地保护区：一级保护区为取水口下游 100m 至取水口上游 2000m 以及对应缓冲 50m 的陆域，二级保护区为一级水域下游边界下延 200m、上游边界上溯 3000m 以及对应缓冲 1000m 的陆域。玉林市规划郁江水源地保护区与瓦塘乡古兰水源地保护区在郁江水源地保护区范围重叠。玉林市规划郁江水源地保护区上游边界位于项目水域占地下游 2km，不在项目用地范围内。

### 3.2.4 贵港市泸湾江饮用水源地保护区

根据调查，贵港市泸湾江饮用水源地保护区旧取水口位于本项目下游 33.2km 处，根据《贵港市城区饮用水泸湾江取水口迁移工程建设项目环境影响报告表》，贵港市泸湾江饮用水源地将拟建新取水点，取水点位于石卡镇江南村白南屯段郁江北岸，取水点坐标：(109°37'55.275"，22°55'27.715")，与郁江引水工程饮用水源取水口隔江相望。位于本项目下游 7.4km 处。

贵港市城区饮用水泸湾江取水口迁移工程已于 2021 年 10 月 28 日取得了《贵港市生态环境局关于贵港市城区饮用水泸湾江取水口迁移工程建设项目环境影响报告表的批复》(贵环审〔2021〕181 号)，但目前旧取水口还在使用，新取水口暂未划分水源保护区。

## 3.3 生态现状调查

### 3.3.1 陆生生态

#### (1) 陆生植物现状与评价

项目所在区域属城市郊区生态系统，人为干扰频繁，生态系统敏感程度较低，项目周边植被覆盖面积较小，植被类型单一、植物群落简单，生态系统具有明显的人工属性。

评价范围植被可分为次生植被和栽培植被，以人工植被按树林占主体，植物群落简单，物种种类较少。陆域评价范围内自然植被以暖性灌丛为主，主要分布在周边未利用荒地、山地和村道路边。常见灌木物种有黄荆、银合欢等，常见草本植物有鬼针草、五节芒、铁芒萁等。参照《广西植被》、《广西天然植被类型分类系统》等资料，高级单位为植被型，中级单位为群系，低级单位为群丛。

表 3.3-1 植物群落调查结果统计表


经野外调查、走访和资料查询，本项目陆域评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种的分布，也没有国家或自治区级保护植物物种存在评价范围内无国家、自治区级保护植物。

### (2) 陆生野生动物现状与评价

评价区处于人类活动频繁地区，无重点野生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动物。本次调查发现野生动物种类为 20 种。分别为两栖类：泽陆蛙、饰纹姬蛙、黑眶蟾蜍；爬行类：中国石龙子、草腹链蛇；鸟类：红耳鹎、白鹭、池鹭、暗绿绣眼鸟、斑文鸟、普通翠鸟、白头鹎、小鹪鹩、珠颈斑鸠、家燕、红胁蓝尾鸂、鹊鸂、纯色山鹧鸪。哺乳类：褐家鼠、小家鼠等。

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，也未发现国家级保护野生动物。发现广西重点保护野生动物 5 种，为黑眶蟾蜍、泽陆蛙、红耳鹎、白头鹎、池鹭。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，无需特别保护的珍稀野生动物。总体来说，本项目评价区域生态环境较为一般。

表 3.3-2 评价区重要野生动物调查表


### 3.3.2 水生生态

#### 1、调查时间

2023年3月（枯水期）和2023年6月，现场开展的水生生态野外样品采集和相关调查工作，进行样品的室内鉴定、测试和数据整理后完成水生生态调查报告。

#### 2、调查断面

本评价将调查工程水域占地和下游 8.4km 瓦塘村码头处（瓦塘鱼类产卵场内）各设置 1 处调查断面。

图 3.3-1 水生生态监测野外采样断面示意图

表 3.3-3 断面位置及代表性说明


#### 3、调查方法

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》等专业方法进行采样和检测。采集水生生物及鱼类样本，对工程河段的水生生物及鱼类区系组成、优势种类、分布、生活习性、生态条件等进行调查。

##### （1）饵料生物

##### ①浮游植物

浮游植物的定性样品用 25 号浮游生物网(200 目，孔径 0.064mm)采集，装入 50ml 离心管，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。浮游植物的定量样品带回实验室，用沉淀器沉淀 48 小时后，弃上清液，使其浓缩至 20ml。浮游植物细胞的计数是分别取摇匀后的各采样点浓缩样品 0.1ml，加入到浮游植物计数框中，在显微镜下计数，再换算成每升水中的数量。浮游植物生物量的估算采用不同类群不同的平均质量计算。

每升水样浮游植物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{Cs}{Fs \cdot Fn} \times \frac{V}{U} \times Pn$$

式中：N—1 升水样中浮游植物的数量 (ind/L)；

Cs—计数框的面积 (mm<sup>2</sup>)；

Fs—视野面积 (mm<sup>2</sup>)；

Fn——每片计数过的视野数；

V——1 升水样经浓缩后的体积 (ml)；

U—计数框的容积 (ml)；

Pn—计数所得个数 (ind)。

### ②浮游动物

使用 13 号浮游生物网(125 目，孔径 0.112mm)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。浮游动物定量样品采用 13 号浮游生物网过滤 10L 水，滤取物放入样品瓶中，用的福尔马林固定。将采集的原生动物样品在室内将样品摇匀后取 2 滴于载玻片上，盖上盖玻片后用显微镜检测种类。将采集的枝角类和桡足类样品导入培养皿中，在解剖镜下将不同种类挑选出来置于载玻片上，盖上盖玻片后用压片法在显微镜检测种类。使用 1ml 的计数框进行计数。浮游动物生物量的估算根据其密度采用不同类群的平均质量计算。

### ③底栖动物

底栖动物分三大类水生昆虫、寡毛类、软体动物。依据断面长度布设采样点，用 Petersen 氏底泥采集器采集定量样品，每个采样点采泥样 2~3 个。软体动物定性样品用 D 形踢网 (kick-net) 进行采集，水生昆虫、寡毛类定性样品采集同定量样品。砾石底质无法用采泥器挖取的，捞取砾石用 60 目筛绢网筛洗或直接翻起石块在水流下方用筛绢网捞取。标本用 75% 乙醇溶液保存。软体动物鉴定到种，水生昆虫 (除摇蚊幼虫) 至少到科；寡毛类和摇蚊幼虫至少到属。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。

## (2) 鱼类

### ① 鱼类物种多样性和区系组成

对河段调查范围内的鱼类资源进行全面调查。根据专业经验，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，标本用 10%福尔马林溶液或 95%酒精固定保存。在实地调查的基础上，通过对标本的分类鉴定，资料的分析整理，结合红水河流域历史鱼类记录资料编制出鱼类种类组成名录并分析其种类组成。根据实际情况，重点在瓦塘村开展渔业资源和标本收集以及对渔民进行调查访问。访谈对象为有捕鱼经验的当地居民，访谈过程中使用《中国南方淡水鱼类原色图鉴》，收访谈对象识别图片并确认是否在影响区内分布；同时根据访谈的描述确定鱼类物种组成。补充调查城区市场中自然分布的鱼类物种，在了解其原产地的前提下，确定影响区域的鱼类物种多样性。

### ② 重要、珍稀鱼类生境及“三场”

走访沿河居民和当地水产部门工作人员，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成，结合鱼类生物学特性和水文学特征，分析鱼类“三场”分布情况，并通过有经验的捕捞人员进行验证。

## 4、调查结果

### (1) 浮游植物

本次调查结果，评价区域浮游植物有 4 门 40 属，其中：蓝藻门 7 属，绿藻门 16 属，硅藻门 14 属，甲藻 3 门，评价区域分河段浮游植物名录和种类组成如表 3.3-4 和 3.3-5 所示。

表 3.3-4 浮游植物名录及分布






















### 1、鱼类组成

结合历史资料以及本次现场调查结果，评价区有 68 种鱼类，隶属于 6 目 17 科 68 种。其中鲢形目 1 种，占总数的 1.47%；鲚形目 1 种，占总数的 1.47%；鳊形目 4 种，占总数的 5.88%；脂鲤目 1 种，占总数的 1.47%；鲤形目 43 种，占总数的 63.24%；鲇形目 9 种，占总数的 13.24%；颌针鱼目 1 种，占总数的 1.47%；合鳃鱼目 1 种，占总数的 1.47%；鲈形目 7 种，占总数的 10.29%。以鲤形目鱼类为主。

### 2、评价区洄游鱼类

其中资料记载中，评价区赤鲴、七丝鲚、日本鳊、花鳊、白肌银鱼属于江海洄游鱼类，它们为近海中小型底层鱼类，通过珠江口进入郁江生活。

表 3.3-13 洄游鱼类的洄游路线


### 3、外来引进鱼类

评价区有引进鱼类 6 种，为尼罗罗非鱼、野翼甲鲇、齐氏罗非鱼、短盖巨脂鲤、革胡子鲇、太湖新银鱼。

### 4、鱼类区系

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

(1)热带平原复合体，为起源于南岭以南的南亚热带、亚热带平原区的鱼类。

包括鲃亚科 1 种和野鲮亚科除东方墨头鱼外的 4 种，鱼丹亚科的马口鱼，鳅科的沙鳅属 3 种和薄鳅属 1 种，合鳃鱼科 1 种，鱧科 1 种，鱮科 5 种，胡子鲇科的胡子鲇 1 种，胎鳉科 1 种，鰕虎鱼科 1 种，斗鱼科 1 种，鱧科 1 种，刺鳅科 1 种，共 23 种，占全部纯淡水鱼类的 40.35%。

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

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

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

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

依《中国淡水鱼类分布区划》(李思忠, 1981), 评价区鱼类属东洋界华南区。

## 5、 国家重点保护经济鱼类

根据农业部第 948 号公告, 依据《渔业法》和《中国水生生物资源养护行动纲要》有关规定和要求, 我国农业部制定了《国家重点保护经济水生动植物资源名录(第一批)》评价区鱼类列入该名录的有 5 种。

表 3.3-14 评价区国家重点保护经济鱼类名录


表 3.3-15 评价区主要经济鱼类生态习性



评价区中常见的鱼类有尼罗罗非鱼、赤眼鳟、草鱼、东方墨头鱼、鲤。目前，尼罗罗非鱼、草鱼、鲤、黄颡鱼为当地的主要捕捞对象。其中，本次调查捕捞到经济鱼类草鱼 3 尾和鲤鱼 10 尾。

### 6、重点保护鱼类、濒危鱼类

郁江流域分布有国家二级重点保护鱼类 2 种，为斑鳢和花鳢；列入《中国物种红色名录》名录的鱼类 3 种，为赤鲃（EN）、日本鳢（EN）、大眼卷口鱼（EN）、南方白甲鱼（VU）和长臀鮠（VU）。

评价河段不属于斑鳢和花鳢、日本鳢、赤鲃等鱼类的集中分布区，本次调查期间未发现重点保护鱼类和珍稀濒危鱼类。

#### (1) 斑鳢 *Mystus guttatus*（国家二级保护）

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

图 3.3-4 斑鳢 *Mystus guttatus*

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

活体呈灰褐色，腹部色浅，体侧有大小不等零星的圆形褐色斑点。背鳍、脂

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

## (2) 花鳗鲡 *Anguilla marmorata* (国家二级)

图 3.3-5 花鳗鲡 *Anguilla marmorata*

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

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

背鳍起点在鳃孔后上方，距鳃孔的距离小于距肛门。臀鳍起点与背鳍起点垂直线间距大于头长。背、臀鳍发达，与尾鳍相连。胸鳍短，后缘圆形。尾鳍末端稍尖。肛门在臀鳍起点前方。

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

### 3.6.6 外来入侵物种的现状

评价区有外来入侵物种 2 种，分别为福寿螺、尼罗罗非鱼、野翼甲鲇、齐氏罗非鱼、短盖巨脂鲤、革胡子鲇、太湖新银鱼，在评价区分布较多，罗非鱼已形成优势种群，其他物种没有形成优势种群。

### 3.3.3 鱼类三场

本项目下游 8.4km 处分布有 1 处鱼类产卵场，详见下表。

表 3.3-16 规划评价河段鱼类“三场”概况

鱼类“三场”名称		江段	位置与规模	经纬度	常见鱼类	与项目位置关系
产卵场	瓦塘鱼类产卵场	郁江	位于贵港市港南区瓦塘乡大吉滩至新塘镇三岭村江段	(E109°35'58.0", N22°54'52.0")至(E109°35'29.6", N22°57'22.9")	鲢、鳙为主	位于本项目下游 8.4km 处

### 3.4 空气环境现状调查与评价

#### 3.4.1 环境空气质量达标区判定

项目拟建地位于贵港市覃塘区，根据《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），贵港市 2023 年基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目所在区域城市环境空气质量达标，属于达标区。

#### 3.4.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.2，基本污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续一年的监测数据，或采用生态环境部门公开发布的环境空气质量现状数据。

根据《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），贵港市的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 环境质量现状评价结果详见表 3.4-1。

表 3.4-1 基本污染物环境质量现状

城市	污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率/%	超标频 率/%	达标 情况
贵港市	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	45	64.29	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	27.1	77.43	0	达标
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	7	11.67	0	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	18	45.00	0	达标
	CO	百分位数 8h 平均质量浓度	4000	1100	27.50	0	达标
	O <sub>3</sub>	百分位数日平均质量浓度	160	144	90.00	0	达标

由表 3.4-1，项目所在区域的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

### 3.4.3 其他污染物环境质量现状

对于其他污染物（TSP），本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，也没有近 3 年与项目排放的其他污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）有关的历史监测资料，故本次评价按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3 要求，委托广西西湾环境监测有限责任公司于 2023 年 02 月 05 日~11 日连续 7 天对下棍屯进行监测。

#### 3.4.3.1 监测点位布设

表 3.4-2 环境空气现状监测点一览表

序号	名称	方向	风向
A1	下棍屯	项目西南偏南面 1131m	主导风向下风向

#### 3.4.3.2 监测项目及分析方法

本项目环境空气质量补充监测指标 TSP24 小时平均浓度值，并记录气温、气压和相对湿度、风向、风速及周围环境简况等。监测方法具体见表 3.4-3。

表 3.4-3 环境空气监测分析及最低检出限 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	监测项目	监测依据	
		方法来源	检出限
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7μg/m <sup>3</sup>

#### 3.4.3.3 监测时间和频率

根据评价等级及监测规范要求，监测时间为 2023 年 02 月 05 日~11 日共 7 天，连续 24 小时采样监测，取平均值。

#### 3.4.3.4 评价标准

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

#### 3.4.3.5 评价方法

采用单项标准指数法。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：

$P_i$ —i 项污染物的污染指数；

$C_i$ —i 项污染物实测浓度值，mg/m<sup>3</sup>；

$S_i$ — $i$  项污染物浓度标准值,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$P_i > 1$  为超标, 否则为未超标。

### 3.4.3.6 监测结果

各监测点的监测及统计结果见表 3.4-4~3.4-5。

表 3.4-4 大气监测结果数据一览表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位及项目		日期						
		2月5日	2月6日	2月7日	2月8日	2月9日	2月10日	2月11日
A1	TSP	121	99	112	107	98	110	109

表 3.4-5 环境空气现状评价结果

监测点位		TSP
样本数 (个)		7
标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		300
A1	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	98~121
	占标率%	33~40

由上表可知, 下棍屯环境空气监测点监测 TSP 24 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, 达标率为 100%。

## 3.5 地表水环境质量现状调查与评价

### 3.5.1 补充监测

项目区域内主要地表水为郁江, 水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。本次评价委托广西西湾环境监测有限责任公司及广西众才检测科技有限公司于 2023 年 02 月 05 日~07 日、2024 年 09 月 05 日~07 日对项目所在地河段水质进行监测。

#### 3.5.1.1 监测断面

地表水现状监测断面分别在 9#-11#码头上游约 500m 处、1 号-4 号码头下游约 2200m 处布设。

表 3.5-1 监测断面一览表

序号	断面位置	监测项目	评价标准
W1	9#-11#码头上游 500m 处	水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、粪大肠菌群, 共 9 项。	III类
W2	1 号-4 号码头下游 2200m 处		

### 3.5.1.2 采样及分析方法

采样、分析方法均按国家环保总局《水和废水监测分析方法》、《环境监测技术规范》进行，监测项目及分析方法参见表 3.5-2。

表 3.5-2 水质监测分析方法

序号	监测项目	监测依据	
		方法来源	检出限
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/
2	pH 值	《水和废水监测分析方法》（pH（二）便携式 pH 计法） 国家环保总局，第四版，2002 年	/
3	溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》 HJ 506- 2009	/
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
5	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
7	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
8	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L
9	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20MPN/L
10	悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法 GB/T 11901-1989	4mg/L

### 3.5.1.3 评价方法

采用《环境影响评价技术导则》中推荐的水质指数法进行评价。

①一般性水质因子的指数计算公式：

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

$S_{i,j}$ ——评价因子  $i$  的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L；

②pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7)$$




由上表可知，监测断面各监测因子的评价指数均小于 1，表明该江段 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、粪大肠菌群共 8 项指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 III 类标准。《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中无 SS 标准值，本次评价仅列出监测结果，不进行评价。

### 3.5.2 水文情势现状调查

本工程所涉及的河段为贵港郁江河段。贵港水文站于 1938 年设站于县城下游罗泊湾，1944 年 10 月停测，整编时称（一）站；1946 年 1 月于（一）站上游 3km 的原贵县城小南门处设站观测，1949 年 12 月停测，整编时称（二）站；1951 年又在小南门上游的小码头设站，整编时称（三）站；1952 年 4 月迁到县城下游罗泊湾上游震塘大队设站，称（四）站，直至今。 （四）站断面顺直，主流稳定。偶受黔江洪水顶托，高水位以上有漫滩现象，漫滩宽约 6000m。左岸为岩石，河底为石质，右岸为黏土和沙泥，略有冲淤现象。根据广西水文总站复核区内水文测站集水面积成果，（四）站集水面积为 86333km<sup>2</sup>。根据《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程防洪评价报告》，项目所在河段水文情势现状详见表 3.6-4。

表 3.5-4 水文情势现状调查一览表


## 3.6 声环境质量现状调查与评价

### 3.6.1 现状监测

#### 3.6.1.1 监测布点

根据区域环境功能区划和项目情况，项目占地南面边界位于郁江，无法进行噪声监测，因此本项目布设 3 个噪声现状监测点，监测点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 环境噪声现状监测点一览表

序号	监测点位	监测项目	备注
N4	1 号-4 号码头西面场界 1m 处	LAeq	3 类
N5	1 号-4 号码头北面场界 1m 处	LAeq	3 类
N6	1 号-4 号码头东面场界 1m 处	LAeq	3 类

#### 3.6.1.2 监测项目及分析方法

监测项目：等效连续 A 声级  $L_{Aeq}$ 。

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“AWA6228+型多功能声级计”。

#### 3.6.1.3 监测时间与频率

监测时间：广西西湾环境监测有限责任公司于 2023 年 2 月 5~6 日，连续监测 2 天。

监测频率：场界连续监测两天，昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~次日 06:00）各监测 1 次。

#### 3.6.1.4 评价标准

环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

#### 3.6.1.5 监测结果及评价

环境噪声现状监测结果及评价见表 3.6-2。

表 3.6-2 声环境监测及评价结果表 单位：dB (A)

序号	监测点位	监测项目	监测结果				评价标准
			第一次	第二次	第三次	第四次	
N4	1 号-4 号码头西面场界 1m 处	LAeq					3 类
N5	1 号-4 号码头北面场界 1m 处	LAeq					3 类
N6	1 号-4 号码头东面场界 1m 处	LAeq					3 类


根据监测结果，1号-4号码头西、北、东面场界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

### 3.7 底泥现状调查与评价

#### 3.7.1 现状监测

##### 3.7.1.1 监测点位

本次环评布设一个底泥监测点位，监测点位详细信息见表 3.7-1

表 3.7-1 底泥监测点位

序号	编号	监测点名称
1	M1	9#-11#码头中线前沿

##### 3.7.1.2 监测时间及频率

①监测时间：2023年2月5日。

②监测频次：监测一天，采样一份。

##### 3.7.1.3 监测方法、因子以及分析方法

###### ①监测方法

《环境监测分析方法》（HJ 168-2010）、《土壤元素的近代分析方法》

###### ② 监测因子

监测点 M1 监测：pH 值、铅、锌、铜、镉、汞、砷、六价铬、镍等因子（共 9 项）。

###### ③分析方法

详见表 3.7-2。

表 3.7-2 底泥监测分析方法

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
底泥	pH 值	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定（NY/T 1121.2-2006）	--
	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T	0.01mg/kg

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
		17141-1997	
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	铅	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	10mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg

### 3.7.1.4 评价方法及标准

#### ①评价方法

采用单因子质量指数法进行评价（公式详见 3.3.3-A）。

$$P_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}} \quad (3.3.3-A)$$

上述公式中： $P_{i,j}$ —底泥污染因子  $i$  的单项污染指数，大于 1 时表明该污染因子超标； $C_{i,j}$ —调查点位污染因子  $i$  的实测值，mg/L； $C_{si}$ —污染因子  $i$  的评价标准或者参考值，mg/L。

#### ② 评价标准

底泥参考执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值和管制值。

### 3.7.1.5 监测及评价结果

详见表 3.7-3。

表 3.7-3 底泥环境现状监测结果及分析表



根据监测结果可知，项目所在河段底泥的监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值和管制值。

## 第四章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期陆生生态影响预测与评价

#### 4.1.1 对植被的影响

拟建项目陆域总占地面积 49169m<sup>2</sup>，无临时占地，占地不涉及基本农田。所占用地现有少量植被将因工程建设而丧失殆尽，绝大部分生物个体被铲除，导致沿线水土流失量增加。

项目所在区域土地现状植被量较少，占用植被环境服务能力低，且受到影响的这些植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小、程度不大，不会导致区域植被类型消失。

工程造成的区域生物量变化不大，项目建成后通过绿化可补偿一定的生物量损失，对区域植被类型多样性及生物量的损失影响是可以接受的。

#### 4.1.2 对陆生动物的影响

工程占地处于人类活动的频繁区域，根据陆生生态现状调查，项目评价区无野生重点保护动物的天然集中生境（栖息地）分布，不属野生动物集中分布区，无大型哺乳类动物通道分布，项目施工占地不会对野生动物的重要生境产生影响。

评价区内常见动物以农田动物类群为主，多为已适应人类活动影响的常见物种，项目施工占地及施工行为对野生动物的影响主要表现在对其生境的占用，生境破坏及其活动行为的干扰。项目周边相似生境较多，动物会以主动避让形式迁往附近未受施工干扰的区域，施工对动物造成的影响不大。

项目施工结束后应尽快做好生态环境的恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

#### 4.1.3 对重点保护物种的影响

项目陆域评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种分布，无国家及自治区级保护动植物物种，项目施工不会对该类资源造成影响。

若施工过程中发现受伤、病残、受困、迷途的重点保护陆生野生动物，应及时向野生动物救护中心报告，采取确实有效措施后才能继续施工。

## 4.2 施工期水生生态影响预测与评价

### 4.2.1 工程概况

本工程水下施工包括疏浚、护岸开挖及水下桩基施工，根据设计资料，本工程港池疏浚土方量共  $13286.45\text{m}^3$ ，护岸水下开挖量  $25564.7\text{m}^3$ ；在施工水位下施工时水下桩基施工数量为 157 根。项目水域占地下游距离瓦塘乡古兰水源地二级保护区上游边界 2km；距离瓦塘鱼类产卵场 8.4km。本工程与贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程协商施工时间，避免涉水工程同时施工对水生态环境产生叠加影响。

### 4.2.2 涉水工程施工对水生生态影响

#### 4.2.2.1 疏浚引起水文情势的变化对生境的影响

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

疏浚过程中会扰动河道底质，造成悬浮泥沙的扩散，从而导致局部水域悬浮物浓度增加，水域中含氧量，水体透明度下降，所在水域水生生物受到一定影响。

大量泥沙沉积导致生境被破坏，可能引起底栖生物，特别是双壳类动物水管受到堵塞致死，这种影响主要集中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。

#### 4.2.2.2 其他涉水工程对生境质量的影响

项目其他涉水工程还包括桩基施工，护岸施工。桩基施工过程为：临时钢平台搭建→置入钢套筒→钻孔施工→桩基浇筑→临时钢平台拆除。

①钢平台在搭建及拆除时会不可避免地产生一定量的悬浮物，钢平台搭建及拆除完成后即不再产生悬浮物，这一施工过程持续时间较为短暂，对周边水生生态环境影响较小。

②在钢平台上将钢套筒打入水体中时由于套筒与河道底质的接触，其周边会产生一定量的悬浮物，但在这一施工完成后无悬浮物继续产生，原来产生的悬浮物会随着该施工的完成而逐渐沉淀，对周边水生生态环境影响较小。

③冲孔灌注桩的施工方式为钢套筒内钻孔，之后再水下浇筑混凝土；钻孔对水生生态环境的影响主要为扰动河道底质和产生悬浮物。

由于冲孔灌注桩施工在钢套筒内进行，钻孔施工过程中产生的泥浆基本仅局限在钢套筒内，同时钻孔过程中不添加化学药剂，仅投加黄泥对钢套筒壁进行保护，同时岸边设置临时沉淀池，钻孔过程中产生的泥浆可循环，对周边水生生态影响较小。

钻孔施工期间，由于钻孔过程中会不可避免地使钢套筒外的河道底质会受到一定的震动影响，从而产生较少的悬浮物，由于施工期水流流速较小，悬浮物容易沉淀，影响范围较小，对水生生态环境影响较小。

④由于桩基水下浇筑混凝土在钢套筒内进行，悬浮物基本不会扩散至套筒外，浇筑及浇筑完成后对水生生态的影响均较小

⑤护岸施工采用抛填块石护坡，对水生生态环境的影响主要表现为抛填块石的施工过程，该施工过程中对河道的影响是短暂且瞬间，影响较小。

综上所述，拟建项目桩基施工时由于采用搭建钢平台和钢套筒等施工方法、护岸采用抛填块石护坡，对所在区域水生生态影响较小。

### 4.2.3 涉水工程对相关水生生物的影响

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

本工程水下疏浚及水下护岸开挖采用抓斗式挖泥船开挖，水下疏浚及水下护岸开挖产生的土方（主要为粉质粘土和淤泥质粉质粘土）可运至后方华润水泥（贵港）有限公司作为水泥生产原料使用。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水下疏浚及水下护岸开挖产生悬浮物量较少，且持续时间较短，对水质的影响范围已包含在水下疏浚产

生的悬浮物扩散范围中。

涉水施工期间对水体和河床的扰动，主要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；鱼类则可以通过主动逃逸避开不利影响，基本能消除工程施工对它们的不利影响。

#### ①施工期对浮游植物的影响

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

#### ②施工期对浮游动物的影响

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

#### ③施工期对底栖动物的影响

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

#### ④施工期对水生管束植物影响

桩基施工、岸坡开挖、港池疏浚会破坏水生管束植物，施工结束后码头桩基占用河道部分水生管束植物被损毁，周边水生管束植物会逐渐恢复。项目施工区域未见成规模水生管束植物群落且呈零星分布，项目施工对水生管束植物的影响不大。

#### ⑤施工期对鱼类的影响

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

项目桩基施工、岸坡开挖、港池疏浚等水下作业导致区域水体中悬浮物浓度

增加，水质下降影响鱼类正常活动。

表 4.2-1 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，进而对浮游植物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	<input type="checkbox"/> 、涉水工程对其正常活动产生干扰	暂时，可减缓
	<input type="checkbox"/> 、施工期悬浮物排放降低局部水质产生影响	暂时，可减缓
	<input type="checkbox"/> 、浮游植物减少产生间接影响	暂时，可减缓
底栖动物	<input type="checkbox"/> 、桩基施工、岸坡开挖、港池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	<input type="checkbox"/> 、桩基施工直接产生不利影响	不可逆
	<input type="checkbox"/> 、水质污染对影响区维管束植物影响	暂时，可减缓
鱼类	<input type="checkbox"/> 、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
	<input type="checkbox"/> 、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

#### 4.2.4 涉水工程对生态系统的影响

项目水下岸坡开挖、港池疏浚及其他涉水工程施工直接改变河道形态，造成河道水沙过程和水质状况发生改变，影响河段物质和能量循环，影响相关河段栖息地内浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生植物和水生生物的种类和数量，影响鱼类的摄食，干扰鱼类活动，改变河流栖息地的生态结构和功能。

项目施工区域仅限于码头前沿占用的水域部分，设施施工改变的河道面积不大，因施工造成的水质质量下降是暂时的，短暂的。局部的河道形态改变会导致生态系统结构在空间分布上发生改变，但不会影响整体生态系统的功能。涉水工程施工结束后，水质恢复至原有水平，受影响的部分水生生物和生态环境会逐渐恢复，重新达到一个新的生态平衡。

综合分析，项目涉水工程对生态系统的影响是可接受的。

#### 4.2.5 对区域生态多样性的影响

施工活动产生水体扰动，噪声干扰，悬浮物增加，水质下降。施工期间易受人类活动影响和易受噪声惊扰的物种会远离码头水域，可能会导致码头水域的生物多样性降低，影响水生生物的正常生长、繁衍，使原本在周边邻近水域鱼类不愿意在此处活动。

鱼类中不适应新生境的物种可以通过主动迁徙避开该影响，随着项目的施工

结束，经过一段时间，能适应新环境的水生生物又会在此择地而居，形成新的生态平衡。总体而言，施工将造成局部生物多样性下降，但由于施工区域面积较小，对整体生物多样性产生影响不大。同时施工船舶废水不在码头所在水域排放船舶压舱水，不会导致外来物种的入侵。

#### 4.2.6 对重点保护物种的影响

根据评价区现状调查记录，拟建项目所在区域有可能出现的保护、珍稀濒危鱼类有：日本鳗鲡 *Anguilla japonica*，花鳗鲡 *Anguilla marmorata*，南方白甲鱼 *Onychostoma gerlachi*，鲤 *Cyprinus carpio*；有可能出现的洄游鱼类为花鳗鲡、赤魮及日本鳗鲡；本次评价对以上鱼类进行影响分析。

##### I、对乌原鲤的影响分析

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。食性杂，主要吸食附在岩石表面的底栖生物。产卵季节为 11 月至翌年 1 月，卵沉性，并具一定粘性，产卵场多在水流湍急、多着生藻类的沙滩石边、沙滩尾处。

a) 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砂土质，岸边分布少许水生维管束植物，水草较少；由于项目施工期会进行驱鱼措施；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，施工过程中发生直接损伤的情况概率较低。

b)项目只是占用局部水域，不会对洄游性鱼类产生洄游阻隔，对其可能产生的不利影响为其经过项目所在水域时，施工活动将会对其从该河段水域通过产生一定的干扰（如局部水域悬浮物浓度增加和施工机械噪声影响）；由于项目评价区域不属该物种的重要生境或集中活动水域，受影响个体完全可以选择不受影响时段或不受影响水域通过该河段。

c)综上所述拟建项目施工期间对花鳗鲡的影响较小。

##### II、对花鳗鲡的影响分析

花鳗鲡为江河洄游性鱼类，栖息于江河、水库，捕食鱼、虾、贝类等。

a)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粘土质，岸边分布少许水生维管束植物，水草较少；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。

b)项目只是占用局部水域，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，施工活动将会对其从该河段水域通过产生一定的干扰（如局部水域悬浮物浓度增加和施工机械噪声影响）；由于项目评价区域不属该物种的重要生境或集中活动水域，受影响个体完全可以通过主动躲避避免项目可能对其造成的不利影响。

c)综上所述拟建项目施工期间对花鳢的影响较小。

### III、对赤鲃的影响分析

赤鲃为江河和湖泊水库开阔水域的中、上层凶猛肉食性鱼类，喜栖息在底质多岩石的场所，产卵场多为激流沙滩。

a)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粘土质，岸边分布少许水生维管束植物，水草较少；项目所在河段（郁江贵港港规划河段）近 20 年未发现赤鲃的发现记录；故项目施工时赤鲃在项目所在水域觅食的情况发生的概率较低，施工过程中发生对赤鲃的直接损伤的情况概率较低。

b)项目施工期间对其产生的影响主要为项目施工对其活动产生干扰（施工噪声）和工程影响水域生境质量下降（局部水域悬浮物浓度增加），由于项目评价区域不属于该物种的重要生境或集中活动水域，受影响个体完全可以通过主动躲避避免项目可能对其造成的不利影响。

c)综上所述拟建项目施工期间对赤鲃的影响较小。

### IV、对日本鳢的影响分析

日本鳢为江河入海产卵的洄游鱼类，成鱼栖息于江河湖泊及水库底层，以小鱼、小虾等为食。项目仅占用岸边局部水域，不会对洄游性鱼类产生洄游阻隔，可能产生的不利影响是日本鳢经过所在水域时，施工活动对其从影响水域通过该河段产生一定的干扰，受影响个体完全可以通过主动躲避避免项目可能对其造成的不利影响。

### V、对南方白甲鱼的影响分析

南方白甲鱼，英文名为 *Onychostoma gerlachi* (Peters, 1881)，鲤科鮠亚科白甲鱼属的一种鱼类。别称：南方突吻鱼；俗称：香榄鱼，红尾榄，平头榄，滩头鮠，齐口鮠，石鮠。体修长，侧扁，头短而宽，吻圆锥形，口下位，横裂。下颌骨具角质边缘，上颌末端达鼻孔后缘的下方，唇薄，下唇与下颌愈合，唇后沟仅限于口角，无须。背鳍具硬刺，其后缘具强锯齿。体银白色，背部深灰；背鳍及胸鳍为灰色，腹鳍与臀鳍呈橙红色。多栖息于清水石底河段，为江河的中下层鱼类，以着生藻类为主食，也食少量枝角类、轮虫及高等植物碎片。

a) 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砂土质，岸边分布少许水生维管束植物，水草较少；由于项目施工期会进行驱鱼措施；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，施工过程中发生直接损伤的情况概率较低。

b) b)项目施工期间对其产生的影响主要为项目施工对其活动产生干扰（施工噪声）和工程影响水域生境质量下降（局部水域悬浮物浓度增加），由于项目评价区域不属于该物种的重要生境或集中活动水域，受影响个体完全可以通过主动躲避避免项目可能对其造成的不利影响。

c)综上所述拟建项目施工期间对南方白甲鱼的影响较小。

综合上述，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良影响主要表现为通过评价河段可能会产生一定的干扰，但是基本不会影响其通过该河段。

### 4.3 施工期对瓦塘鱼类产卵场的影响

瓦塘鱼类产卵场位于本项目下游约 8.4km 处，坐标为 E109°35'58.0"，N22°54'52.0"~E109°35'29.6"，N22°57'22.9"，主要产卵对象为鲢、鳙，繁殖期为 4-7 月，在流水中产卵，卵为漂浮性。漂流性卵属沉性卵，在缓流或静水中会沉入水底，但吸水后卵膜膨大，比重接近于水，可在流水中漂流孵化，产漂流性卵鱼类的繁殖，需要明显的洪水过程，在江河中上游产卵，受精卵顺水漂流孵化，到江河下游及其湖泊中育肥。对于产漂浮卵的鱼类，其漂流性鱼卵比重稍大于 1，需要有  $\geq 0.28 \sim 0.3\text{m/s}$  的流速，才能保证其不下沉顺水自然漂流，若流速降至  $0.27\text{m/s}$  时会有些鱼卵开始下沉，流速至  $0.25 \sim 0.18\text{m/s}$  时陆续下沉，流速  $0.15\text{m/s}$  时基本下沉，流速减缓至  $0.1\text{m/s}$  时漂流性鱼卵将会全部下沉。

项目水下疏浚、水下护岸开挖将改变局部水深，导致河道部分地形发生变化，原有的急流变成缓流，对工程附近水文动力条件产生一定的影响，破坏喜急流鱼类的生境。项目水下疏浚、水下护岸开挖只是影响局部区域的生境，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，对下游 8.4km 处的瓦塘鱼类产卵场河段的水文情势影响较小，对瓦塘鱼类产卵场的鱼类生境及洄游通过本项目河段的鱼类影响较小。

水体透明度对浮游植物数量分布和变化是一个至关重要的制约因素，浮游植物和浮游动物是河流生物的初级和次级生产力，施工引起的河水中悬浮物浓度过高，对浮游植物和浮游动物的生长产生不利影响。从食物链的角度对鱼类和虾类的存活与生长产生明显的抑制作用，对鱼类资源带来一定影响，并改变洄游性鱼类的洄游习性。瓦塘鱼类产卵场位于本项目下游 8.4km 处，根据预测结果，项目涉水工程施工产生的悬浮物在下游 8km 处已区域本底值，且随着施工结束影响结束。项目涉水工程施工不会对下游瓦塘鱼类产卵河段内的浮游生物和游泳生物种群数量、群落结构产生影响，对瓦塘鱼类产卵场生境影响很小。

项目施工期间使用施工船舶，施工船舶发生跑冒滴漏或船舶污染事故，水质恶化会对鱼类资源产生一定的影响；施工期间涉水施工活动会不可避免地产生的噪声和振动，从而会对施工作业区域及其周边的鱼类活动产生干扰，由于鱼类具有较好的主动避让能力，因而施工活动产生的噪声对周边鱼类的实际影响不大，而不会对瓦塘鱼类产卵场河段内的鱼类产生影响。

## 4.4 生物损失量

### 4.4.1 疏浚区导致的生态损失量计算

项目港池疏浚会直接占用一定面积的水域，该施工过程中造成的生物量损失参考《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）中的公式，公式如下：

$$W_i = D_i \times S_i$$

上述公式中：

$W_i$ —第  $i$  种类生物资源受损量，单位为尾、个、千克； $D_i$ —评估区域内第  $i$  种类生物资源密度，单位为尾（个）每平方千米[尾（个）/km<sup>2</sup>]、尾（个）每立方千

米[尾(个)/km<sup>3</sup>]、千克每平方千米(kg/km<sup>2</sup>)；Si—第i种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为平方千米(km<sup>2</sup>)或立方千米(km<sup>3</sup>)。

结合项目工可报告，项目港池疏浚施工水深约为5.5m，港池疏浚按照影响面积13511m<sup>2</sup>计，则直接受影响水体体积为74310.5m<sup>3</sup>；根据项目于2023年3月的水生生态调查结果，评价浮游植物生物量0.1412mg/L，浮游动物生物量0.4201mg/L，底栖生物40.28g/m<sup>2</sup>。

项目不涉及占用鱼类三场等重要渔业水域，所在水域段鱼卵多为漂流性鱼卵；由于缺乏郁江的鱼卵和仔鱼的调查数据，参照《河流漂流性鱼卵和仔鱼资源评估方法》(SC/T9427-2016)，若无工程建设所在生态单元的鱼卵和仔鱼的年平均总密度，则密度按照1ind./m<sup>2</sup>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对西江鱼卵仔鱼的研究，估测西江多年平均鱼卵仔鱼量为1尾(粒)/m<sup>3</sup>；本次环评从严考虑，项目所在河段的鱼卵和仔鱼年平均密度按照1尾(粒)/m<sup>3</sup>计。鱼卵仔鱼成长至商品鱼苗按照成活率5%计。

项目疏浚导致的生物量损失量详见下表。

表4.4-1 疏浚工程区导致的生物损失量

生物类型	作业面积(m <sup>2</sup> )	平均水深(m)	生物量		损失量	
浮游植物	13511	5.5	0.1412	mg/L	10.49	kg
浮游动物			0.4201	mg/L	31.22	kg
底栖生物		/	40.28	g/m <sup>2</sup>	544.22	kg
鱼卵鱼仔		5.5	1	尾(粒)/m <sup>3</sup>	3716	尾(折算成商品鱼苗)

#### 4.4.2 悬浮物导致的生物损失计算

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

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

$$M_i = W_i \times T$$

上述公式中：

$W_i$ —第i种类生物资源一次性平均受损量，单位为尾、个、千克；

$D_{ij}$ —某一污染物第j类浓度增量区第i种类生物资源密度，单位为尾(个)每

平方千米[尾(个)/km<sup>2</sup>]、尾(个)每立方千米[尾(个)/km<sup>3</sup>]、千克每平方千米(kg/km<sup>2</sup>)；

$S_j$ —某一污染物第  $j$  类浓度增量区面积，单位为平方千米 (km<sup>2</sup>)；

$K_{ij}$ —某一污染物第  $j$  类浓度增量区第  $i$  种类生物资源损失率，生物资源损失率详见下表 4.4-2；

$n$ —某一污染物浓度增量分区总数；

$M_i$ —第  $i$  种类生物资源累计损害量，单位为尾、个、千克；

$T$ —污染物浓度增量影响的持续周期数（以年实际影响天数除以 15），单位为个。

表 4.4-2 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	$\geq 50$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 50$

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。

结合施工水位，本工程悬浮物影响平均水深取 5.5m；根据施工期悬浮物的预测，悬浮物影响范围如下：

表 4.4-3 悬浮物影响范围一览表

$M$ (超标倍数)	超标面积 (m <sup>2</sup> )
$B_i \leq 1$ 倍	200
$1 < B_i \leq 4$ 倍	50
$4 < B_i \leq 9$ 倍	5
$B_i > 9$ 倍	0

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 4.4-4 施工悬浮物造成的浮游动物、浮游植物损失量

浮游植物					
$M$	超标体积 (m <sup>3</sup> )	生物量 (mg/L)	损失率 (%)	周期 (个)	损失量 (kg)
$B_i \leq 1$ 倍	1100	0.1412	5	16	0.12
$1 < B_i \leq 4$ 倍	275		20		0.12

$4 < B_i \leq 9$ 倍	27.5		40		0.02
$B_i > 9$ 倍	0		50		0.00
合计					0.26
浮游动物					
$B_i \leq 1$ 倍	1100	0.4201	5	16	0.37
$1 < B_i \leq 4$ 倍	275		20		0.37
$4 < B_i \leq 9$ 倍	27.5		40		0.07
$B_i > 9$ 倍	0		50		0.00
合计					0.81
注：港池疏浚施工月份数为 2 个月，护岸施工 6 个月，按每个月 30 天计算，则持续周期约为 $8 \times (30d/15d) = 16$ 个周期。					

表 4.4-5 施工悬浮物造成的底栖生物损失量

底栖生物					
<i>M</i>	超标面积 (m <sup>2</sup> )	生物量 (g/m <sup>2</sup> )	损失率 (%)	周期 (个)	损失量 (kg)
$B_i \leq 1$ 倍	200	40.28	1	16	1.29
$1 < B_i \leq 4$ 倍	50		10		3.22
$4 < B_i \leq 9$ 倍	5		20		0.64
$B_i > 9$ 倍	0		30		0.00
合计					5.15
注：港池疏浚施工月份数为 2 个月，护岸施工 6 个月，按每个月 30 天计算，则持续周期约为 $8 \times (30d/15d) = 16$ 个周期。					

表 4.4-6 施工悬浮物造成的鱼类损失量

<i>M</i>	超标体积 (m <sup>3</sup> )	生物量 [m <sup>3</sup> /尾 (粒)]	损失率 (%)	成活率 (%)	周期 (个)	驱鱼效率	损失量 (尾)
$B_i \leq 1$ 倍	1100	1	5	5	16	0%	44
$1 < B_i \leq 4$ 倍	275		30	5		66	
$4 < B_i \leq 9$ 倍	27.5		50	5		11	
$B_i > 9$ 倍	0		50	5		0	
总计							121
注：港池疏浚施工月份数为 2 个月，护岸施工 6 个月，按每个月 30 天计算，则持续周期约为 $8 \times (30d/15d) = 16$ 个周期。							

#### 4.4.3 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。

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  $i$  种类生物资源密度，单位为尾（个）每平方千米[尾（个）/km<sup>2</sup>]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km<sup>3</sup>]、千克每平方千米（kg/km<sup>2</sup>）； $S_i$ —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（km<sup>2</sup>）或立方千米（km<sup>3</sup>）。

根据设计资料，本工程在设计水位下，涉水直径为 1.8m 的桩基共计 54 根，涉水直径为 1.6m 的桩基共计 77 根，涉水直径为 1.2m 的桩基共计 26 根，则桩基在占用水域 321.47m<sup>2</sup>，涉水平均水深按 13m 计，则涉水桩柱体积约为 4179.11m<sup>3</sup>。

表 4.4-7 水工建筑物对水域的占用导致的生态损失量

水生生物	影响面积 (m <sup>2</sup> )	平均水深/ 体积	平均生物 量	单位	损失生物量	单位
浮游植物	321.47	13	0.1412	mg/L	0.59	kg
浮游动物			0.4201	mg/L	1.76	
底栖生物			40.28	g/m <sup>2</sup>	12.95	
鱼卵仔鱼			1	尾（粒）/m <sup>3</sup>	209	尾（折算成 商品鱼苗）

#### 4.4.4 生态损失量汇总

表 4.4-8 总生态损失量

生物	损失量	单位
浮游植物	11.34	kg
浮游动物	33.79	kg
底栖动物	562.32	kg
鱼卵仔鱼	4046	尾（折算成商品鱼苗）

### 4.5 施工期环境影响评价

#### 4.5.1 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、NO<sub>2</sub>、CO、THC。

##### 4.5.1.1 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，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、石等也含有部分小粒径颗粒物，运输及露天堆放中，也易起尘；通过购买预拌混凝土，可避免混凝土现场拌和产生的扬尘污染。

### （1）施工现场扬尘影响

根据类似工程不采取降尘措施的施工现场监测，工地下风向 20m 处扬尘日均浓度为  $1.303\text{mg}/\text{m}^3$ ，超 GB3095-1996 二级标准 3.34 倍；50m 处为  $0.722\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标 1.41 倍；150m 处为  $0.311\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标 0.04 倍；200m 处为  $0.270\text{mg}/\text{m}^3$ ，未超标。而当有运输车辆行驶的情况下，施工现场起尘量增加较大，下风向 50m 处日均浓度仍可达  $2.532\text{mg}/\text{m}^3$ ，超 GB3095-1996 二级标准 7.33 倍，150m 处为  $0.521\text{mg}/\text{m}^3$ ，超标 0.74 倍。

可见，在未采取防尘措施情况下，拟建项目施工现场产生的扬尘将对下风向 150m 内大气环境造成较大不利影响，尤其在下风向 50m 范围内的区域，影响更为严重。根据工程施工经验，在采取洒水降尘的措施后，施工现场扬尘影响距离可减至 50m 左右。

拟建项目周边大气环境敏感点与项目场界距离均大于 200m，受项目施工扬尘影响不大。

### （2）堆料、堆土场地扬尘影响

露天堆放的建筑材料、施工场地临时堆土点等，在表层含水率降低后，也将产生大量的易起尘颗粒物。根据类似区域监测情况，堆放的含水率为 20% 的新挖出的泥土，在一般天气情况下，几天内其泥堆表面即可被风干。在一般风速且无遮盖的情况下，堆土、堆料场地的 TSP 浓度，可在下风向 150m 达到  $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，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少其起尘量。

### （3）交通运输扬尘影响

通过类比施工汽车运输扬尘现场监测结果，在做好路面清洁的情况下，运输车辆的自然风作用下产生的 TSP 浓度在下风向 100m 外可满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准要求。

#### 4.5.1.2 施工机械废气污染分析

施工机械及船舶，均为燃油机械，尾气排放中所含污染物主要有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、

NO<sub>x</sub> 和烃类。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但同时作业的机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。

通过类似工程施工现场监测结果，在距施工现场 50m 处 NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度为 0.13mg/m<sup>3</sup>，日平均浓度为 0.062mg/m<sup>3</sup>，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准的要求，对评价区空气环境不利影响有限。随着施工结束，机械停止作业，施工机械废气影响即可消失。

## 4.5.2 施工期水环境影响分析

### 4.5.2.1 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，所挖土方运至港区后方华润水泥（贵港）有限公司作为水泥生产原料使用。

#### （1）源强

码头岸坡开挖、港池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 5.07t/h（1408g/s）。

#### （2）预测模式

##### ①公式选取

项目所在区域水流恒定、河道宽浅平直，主要水下施工工程为岸坡开挖和港池疏浚，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），在混合过程段采用平面二维数学模型中的连续岸边点源稳定排放公式，测算在不采取措施的情况下悬浮物的浓度分布情况，详见下述公式。

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

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

上述公式中：

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

E<sub>y</sub>——污染物横向扩散系数 m<sup>2</sup>/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 1408g/s；

$C_h$ ——上游污染物背景浓度。

项目所涉及的地表水为郁江，水文参数取自《自治区领导担任河长的郁江干流水域岸线保护与利用规划报告》，结合郁江现状调查情况，评价河段枯水期平均水深约 23m、平均河面宽度约为 330m，枯水期流速 0.2m/s，河流坡降取 1.4‰。

混合段长度估算公式如下：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[ 0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left( 0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： $L_m$ ——混合段长度，m；

$B$ ——水面宽度，m，本工程涉及的郁江河段水面宽度约为 300m；

$a$ ——排放口到岸边距离，m，本工程不向郁江排放废水，对郁江的影响为施工悬浮物的影响，此距离取 15m；

$u$ ——断面流速，m/s，取 0.2m/s；

$E_y$ ——污染物横向扩散系数。

经计算，混合段长度为 4.937km。

### (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下表。

表 4.5-1 施工期护岸开挖、疏浚作业混合过程段产生的悬浮物预测增加值 单位：mg/L

$y(m)$ $x(m)$	0	5	10	20	30	40	50	100	200	300
1	55.258	29.149	4.278	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	24.712	21.745	14.815	3.192	0.247	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000
10	17.474	16.392	13.530	6.280	1.747	0.291	0.029	0.000	0.000	0.000
20	12.356	11.967	10.872	7.407	3.907	1.596	0.505	0.000	0.000	0.000
30	10.089	9.876	9.264	7.173	4.683	2.578	1.196	0.002	0.000	0.000
40	8.737	8.599	8.196	6.765	4.913	3.140	1.766	0.015	0.000	0.000
50	7.815	7.715	7.425	6.368	4.931	3.446	2.174	0.047	0.000	0.000
100	5.5258	5.4906	5.3862	4.9883	4.3893	3.6696	2.9149	0.4278	0.0002	0.0000

y(m) x(m)	0	5	10	20	30	40	50	100	200	300
200	3.9073	3.8949	3.8577	3.7124	3.4824	3.1841	2.8379	1.0872	0.0234	0.0000
300	3.1903	3.1835	3.1632	3.0833	2.9546	2.7834	2.5778	1.3598	0.1053	0.0015
400	2.7629	2.7585	2.7453	2.6931	2.6084	2.4942	2.3546	1.4574	0.2139	0.0087
500	2.4712	2.4681	2.4586	2.4212	2.3600	2.2770	2.1745	1.4815	0.3192	0.0247
700	2.0886	2.0867	2.0809	2.0583	2.0210	1.9699	1.9062	1.4492	0.4841	0.0779
1000	1.7474	1.7463	1.7430	1.7296	1.7076	1.6773	1.6392	1.3530	0.6280	0.1747
1500	1.427	1.426	1.424	1.417	1.405	1.388	1.367	1.203	0.721	0.307
<b>2000</b>	<b>1.236</b>	<b>1.235</b>	<b>1.234</b>	<b>1.229</b>	<b>1.221</b>	<b>1.211</b>	<b>1.197</b>	<b>1.087</b>	<b>0.741</b>	<b>0.391</b>
3000	1.009	1.009	1.008	1.005	1.001	0.995	0.988	0.926	0.717	0.468
4000	0.8737	0.8736	0.8732	0.8715	0.8687	0.8648	0.8599	0.8196	0.6765	0.4913
5000	0.7815	0.7814	0.7811	0.7799	0.7779	0.7751	0.7715	0.7425	0.6368	0.4931
6000	0.713	0.713	0.713	0.712	0.711	0.709	0.706	0.684	0.602	0.486
7000	0.6605	0.6604	0.6602	0.6595	0.6583	0.6566	0.6545	0.6368	0.5706	0.4753
<b>7300</b>	<b>0.6467</b>	<b>0.6467</b>	<b>0.6465</b>	<b>0.6458</b>	<b>0.6447</b>	<b>0.6431</b>	<b>0.6411</b>	<b>0.6245</b>	<b>0.5622</b>	<b>0.4718</b>
8000	0.6178	0.6178	0.6176	0.6170	0.6160	0.6147	0.6129	0.5984	0.5436	0.4633
<b>8400</b>	<b>0.6029</b>	<b>0.6029</b>	<b>0.6027</b>	<b>0.6022</b>	<b>0.6013</b>	<b>0.6000</b>	<b>0.5983</b>	<b>0.5848</b>	<b>0.5338</b>	<b>0.4584</b>
9000	0.5825	0.5824	0.5823	0.5818	0.5810	0.5798	0.5783	0.5661	0.5199	0.4510
10000	0.5526	0.5525	0.5524	0.5520	0.5513	0.5503	0.5491	0.5386	0.4988	0.4389

备注：由于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中无SS标准值，本次评价参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

根据预测结果，在不采取措施的情况下，护岸开挖、港池疏浚作业产生的悬浮物扩散到下游30m时SS浓度的增量小于10mg/L，扩散到下游31m时悬浮物浓度预测值为25mg/L。根据现状监测，悬浮物本底值为15mg/L，本工程施工期产生的悬浮物叠加悬浮物背景浓度后，位于下游2km处的瓦塘乡古兰水源保护区和玉林市规划郁江水源地保护区悬浮物浓度预测值为16.236mg/L，满足参考标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准限值(30mg/L)，取水口处悬浮物浓度预测值为15.6467mg/L，满足参考标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)二级

标准限值 (25mg/L); 叠加悬浮物背景浓度后, 位于下游 8.4km 处的瓦塘鱼类产卵场悬浮物浓度预测值为 15.6029mg/L, 满足参考标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准限值 (30mg/L)。因此, 本工程施工期产生的悬浮物对下游 2km 处的瓦塘乡古兰水源保护区和玉林市规划郁江水源地保护区、下游 8.4km 处的瓦塘鱼类产卵场影响很小。

本工程疏浚过程中对地表水环境的保护措施包括施工船舶在水域内定点作业及疏浚过程中采用防污屏围挡。本项目疏浚对下游敏感点有一定的影响, 但这种影响会随着施工结束而逐渐恢复, 因此, 这种影响是可以接受的。

#### 4.5.2.2 水下桩基施工影响分析

前沿水工建筑中的桩基施工阶段采用钢护筒施工工艺, 该施工工艺无需在水里设围堰, 仅需在岸侧搭设施工平台, 水下基础采用冲孔灌注桩结构, 所有开挖出的泥浆均及时输送至岸边过滤出来后循环使用。此外, 涉水桩基施工选择在枯水期季节, 且避开下游产卵场产卵季节进行。

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

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

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

④ 由于项目设置钢套筒, 灌注桩的浇筑施工在钢套筒内进行, 故该施工过程中产生的悬浮物基本仅局限在钢套筒内, 对地表水环境影响较小。仅可能在浇筑

至套筒底部时有部分材料溢出至地表水环境从而产生一定的悬浮物，但该过程中溢出的悬浮物的量较少且容易沉淀，对周边地表水环境的影响是可接受的。

#### 4.5.2.3 护岸施工影响分析

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

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

综上所述，拟建项目护岸施工过程中对周边地表水环境的影响是可以接受的。

#### 4.5.2.4 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，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。

#### 4.5.2.5 施工船舶舱底油污水

本工程施工期共产生舱底油污水量  $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目施工船舶污水委托有资质的单位处理，对周边环境的影响是可接受的。

#### 4.5.2.6 水下施工弃土石方干化场废水影响分析

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

#### 4.5.2.7 施工人员生活污水影响分析

本工程施工人员生活污水产生量约为  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，施工人员生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，对周边环境影响不大。

### 4.5.2.8 施工期对水文情势的影响分析

项目施工期开挖断面大于临时构筑物断面，河流过水面积是增大的，施工期间不产生雍水，施工过程中对河道行洪影响较小；工程水下施工范围主要位于河道左岸，远离主航道；工程水下施工期短，且不改变主河道的水位、流态；综上所述，项目施工期间对所在河段的水文情势影响较小。

### 4.5.3 施工期声环境影响预测评价

#### 4.5.3.1 施工机械噪声影响预测

施工期间各施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而就施工噪声对敏感点的影响作出分析评价。预测模式如下：

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

式中： $r_1$ 、 $r_2$ ——距声源的距离，m；

$L_1$ 、 $L_2$ —— $L_1$ 、 $L_2$ 处的噪声值，dB(A)；

$\Delta L$ ——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。

表 4.5-2 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	86	5	70	55	31.5	177.4
挖掘机	84	5			25.1	140.9
起重机	72	15			18.9	106.2
平地机	85	5			28.1	158.1
砼振捣器	102	1			39.8	223.9
冲击钻	87	1			7.1	39.8
自卸卡车	85	5			28.1	158.1

#### 4.5.3.2 施工期噪声对周围环境影响分析

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

根据表 4.5-3 的预测结果分析,在昼间施工中,单台机械 40m 范围内可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的昼间标准,225m 范围内可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的夜间标准。

根据施工工况,预测各施工机械组合工作时的噪声影响,预测结果见下表。

表 4.5-3 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 (台、艘、个)	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	70.4	74.5	70	55	4.5	19.5
	自卸卡车	2	30	69.4					
陆域形成施工	推土机	1	30	70.4	75.5	70	55	5.5	20.5
	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 4.5dB(A),夜间噪声值超标 19.5dB(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 5.5dB(A),夜间噪声值超标 20.5dB(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。

#### 4.5.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为弃土石方、建筑垃圾、钻孔泥浆、施工人员生活垃圾。

### 1、弃土石方

本工程水域疏浚及护岸开挖范围为码头前沿停泊水域局部区域，表层分布基本为粉质粘土和淤泥质粉质粘土。本项目开挖的土方量  $63314.41\text{m}^3$ ，其中  $5953.2\text{m}^3$  回填于港区陆域，弃土  $57361.21\text{m}^3$  经干化后运至华润水泥厂作为生产原料回收利用。

### 2、建筑垃圾

项目建筑垃圾总产生量约为  $20.69\text{t}$ 。施工期产生的建设垃圾如废弃钢筋能回收利用（如废弃钢筋）的回收利用，不能回收利用的部分（如废渣土、混凝土碎块）需按照城市建设主管部门要求运至指定地点妥善处理，对周边环境影响不大。

### 3、钻孔泥浆

项目桩基均采用冲孔灌注桩，冲孔灌注桩的施工作业会产生一定量的钻孔泥浆。根据项目可研设计资料，项目产生的泥浆量为  $15894.91\text{m}^3$ 。项目所在河段底泥的监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值和管制值。拟建项目施工期间冲孔灌注桩钻孔施工时不投加任何化学品，产生的钻孔泥浆属于一般固体废物，环评要求建设单位在岸边设置沉淀池将泥浆沉淀干化后可与项目产生的弃方一同运至华润水泥厂回收利用。

### 4、施工人员生活垃圾

项目生活垃圾产生量  $12.5\text{kg/d}$ ，总产生量  $9\text{t}$ ，施工人员生活垃圾经施工场地内设置的垃圾桶收集以后，定期交由环卫部门处理，对周边环境影响不大。

## 4.6 运营期环境影响评价

### 4.6.1 大气环境影响预测与评价

#### 1、评价标准

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准，标准值见前文表 1.4-1。

#### 2、预测因子

项目运营期产生的大气污染物主要为 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等，因此本次评价选取项目大气评价因子 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 作为预测因子。

### 3、特征参数

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见表 4.6-1。

表 4.6-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)/万人	—
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-3.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### 4、污染源调查

本项目污染源正常排放参数见前文表 1.5-2 及表 1.5-3。

### 5、预测结果及分析

项目主要污染源估算模型计算结果详见表 4.6-2~表 4.6-7。

表 4.6-2 项目散货堆场(自卸汽车卸料+装堆+取料+输送)无组织废气排放估算结果表

下风向距离/m	TSP		PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
10	31.85	3.54	16.38	3.64
25	37.75	4.19	19.41	4.31
50	47.58	5.29	24.47	5.44
100	64.87	7.21	33.36	7.41
200	73.89	8.21	38	8.44
203	73.92	8.21	38.02	8.45
300	70.52	7.84	36.27	8.06
400	64.15	7.13	32.99	7.33
500	57.68	6.41	29.66	6.59
600	51.89	5.77	26.68	5.93
700	46.85	5.21	24.1	5.35
800	42.56	4.73	21.89	4.86
900	39.19	4.35	20.16	4.48
1000	36.22	4.02	18.63	4.14
1100	33.7	3.74	17.33	3.85
1200	31.46	3.5	16.18	3.6
1300	29.43	3.27	15.14	3.36

1400	27.63	3.07	14.21	3.16
1500	26	2.89	13.37	2.97
1600	24.59	2.73	12.64	2.81
1700	23.63	2.63	12.15	2.7
1800	22.74	2.53	11.7	2.6
1900	21.9	2.43	11.26	2.5
2000	21.12	2.35	10.86	2.41
2100	20.38	2.26	10.48	2.33
2200	19.69	2.19	10.13	2.25
2300	19.03	2.11	9.79	2.17
2400	18.4	2.04	9.46	2.1
2500	17.82	1.98	9.16	2.04

表 4.2-3 项目 3 号泊位作业平台（骨料装卸）无组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	TSP		PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
10	1.61	0.18	1.28	0.28
25	2.02	0.22	1.6	0.36
<b>30</b>	<b>2.13</b>	<b>0.24</b>	<b>1.68</b>	<b>0.37</b>
50	1.61	0.18	1.28	0.28
100	1.13	0.13	0.89	0.2
200	0.92	0.1	0.73	0.16
300	0.78	0.09	0.62	0.14
400	0.67	0.07	0.53	0.12
500	0.59	0.07	0.47	0.1
600	0.52	0.06	0.41	0.09
700	0.47	0.05	0.37	0.08
800	0.42	0.05	0.33	0.07
900	0.39	0.04	0.31	0.07
1000	0.36	0.04	0.28	0.06
1100	0.33	0.04	0.26	0.06
1200	0.31	0.03	0.24	0.05
1300	0.29	0.03	0.23	0.05
1400	0.27	0.03	0.21	0.05
1500	0.25	0.03	0.2	0.04
1600	0.24	0.03	0.19	0.04
1700	0.23	0.03	0.18	0.04
1800	0.22	0.02	0.18	0.04
1900	0.21	0.02	0.17	0.04
2000	0.2	0.02	0.16	0.04
2100	0.2	0.02	0.16	0.03
2200	0.19	0.02	0.15	0.03
2300	0.18	0.02	0.15	0.03
2400	0.18	0.02	0.14	0.03
2500	0.17	0.02	0.14	0.03

表 4.2-4 项目 4 号泊位作业平台（骨料装卸）无组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	TSP		PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
10	1.61	0.18	1.28	0.28

25	2.02	0.22	1.6	0.36
<b>30</b>	<b>2.13</b>	<b>0.24</b>	<b>1.68</b>	<b>0.37</b>
50	1.61	0.18	1.28	0.28
100	1.13	0.13	0.89	0.2
200	0.92	0.1	0.73	0.16
300	0.78	0.09	0.62	0.14
400	0.67	0.07	0.53	0.12
500	0.59	0.07	0.47	0.1
600	0.52	0.06	0.41	0.09
700	0.47	0.05	0.37	0.08
800	0.42	0.05	0.33	0.07
900	0.39	0.04	0.31	0.07
1000	0.36	0.04	0.28	0.06
1100	0.33	0.04	0.26	0.06
1200	0.31	0.03	0.24	0.05
1300	0.29	0.03	0.23	0.05
1400	0.27	0.03	0.21	0.05
1500	0.25	0.03	0.2	0.04
1600	0.24	0.03	0.19	0.04
1700	0.23	0.03	0.18	0.04
1800	0.22	0.02	0.18	0.04
1900	0.21	0.02	0.17	0.04
2000	0.2	0.02	0.16	0.04
2100	0.2	0.02	0.16	0.03
2200	0.19	0.02	0.15	0.03
2300	0.18	0.02	0.15	0.03
2400	0.18	0.02	0.14	0.03
2500	0.17	0.02	0.14	0.03

表 4.2-5 项目 1-2 号泊位作业平台（水泥熟料装卸）无组织排放估算模型计算结果表

下风向 距离/m	TSP		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
10	15.15	1.68	6.05	1.35	10	15.15
25	16.25	1.81	6.49	1.44	25	16.25
50	19.06	2.12	7.62	1.69	50	19.06
<b>96</b>	<b>23.92</b>	<b>2.66</b>	<b>9.56</b>	<b>2.12</b>	<b>96</b>	<b>23.92</b>
100	23.73	2.64	9.49	2.11	100	23.73
200	19.22	2.14	7.68	1.71	200	19.22
300	16.42	1.82	6.56	1.46	300	16.42
400	14.23	1.58	5.69	1.26	400	14.23
500	12.47	1.39	4.98	1.11	500	12.47
600	11.03	1.23	4.41	0.98	600	11.03
700	9.84	1.09	3.93	0.87	700	9.84
800	8.89	0.99	3.55	0.79	800	8.89
900	8.14	0.9	3.25	0.72	900	8.14
1000	7.51	0.83	3	0.67	1000	7.51
1100	6.96	0.77	2.78	0.62	1100	6.96
1200	6.47	0.72	2.59	0.57	1200	6.47
1300	6.04	0.67	2.42	0.54	1300	6.04

1400	5.66	0.63	2.26	0.5	1400	5.66
1500	5.32	0.59	2.13	0.47	1500	5.32
1600	5.06	0.56	2.02	0.45	1600	5.06
1700	4.85	0.54	1.94	0.43	1700	4.85
1800	4.66	0.52	1.86	0.41	1800	4.66
1900	4.49	0.5	1.79	0.4	1900	4.49
2000	4.32	0.48	1.73	0.38	2000	4.32
2100	4.16	0.46	1.66	0.37	2100	4.16
2200	4.02	0.45	1.6	0.36	2200	4.02
2300	3.88	0.43	1.55	0.34	2300	3.88
2400	3.75	0.42	1.5	0.33	2400	3.75
2500	3.63	0.4	1.45	0.32	2500	3.63

表 4.2-6 项目 3 号泊位作业平台（骨料装卸）有组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	TSP		PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
10	0.423	0.05	0.231	0.05
25	0.252	0.03	0.137	0.03
50	0.139	0.02	0.076	0.02
100	0.068	0.01	0.037	0.01
200	0.032	0	0.018	0
300	0.024	0	0.013	0
400	0.019	0	0.010	0
500	0.016	0	0.009	0
600	0.014	0	0.008	0
700	0.013	0	0.007	0
800	0.011	0	0.006	0
900	0.011	0	0.006	0
1000	0.010	0	0.005	0
1100	0.009	0	0.005	0
1200	0.009	0	0.005	0
1300	0.008	0	0.005	0
1400	0.008	0	0.004	0
1500	0.008	0	0.004	0
1600	0.008	0	0.004	0
1700	0.007	0	0.004	0
1800	0.007	0	0.004	0
1900	0.007	0	0.004	0
2000	0.007	0	0.004	0
2100	0.007	0	0.004	0
2200	0.006	0	0.003	0
2300	0.006	0	0.003	0
2400	0.006	0	0.003	0
2500	0.006	0	0.003	0

表 4.2-7 项目 4 号泊位作业平台（骨料装卸）有组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	TSP		PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
10	0.423	0.05	0.231	0.05
25	0.252	0.03	0.137	0.03
50	0.139	0.02	0.076	0.02
100	0.068	0.01	0.037	0.01
200	0.032	0	0.018	0
300	0.024	0	0.013	0
400	0.019	0	0.010	0
500	0.016	0	0.009	0
600	0.014	0	0.008	0
700	0.013	0	0.007	0
800	0.011	0	0.006	0
900	0.011	0	0.006	0
1000	0.010	0	0.005	0
1100	0.009	0	0.005	0
1200	0.009	0	0.005	0
1300	0.008	0	0.005	0
1400	0.008	0	0.004	0
1500	0.008	0	0.004	0
1600	0.008	0	0.004	0
1700	0.007	0	0.004	0
1800	0.007	0	0.004	0
1900	0.007	0	0.004	0
2000	0.007	0	0.004	0
2100	0.007	0	0.004	0
2200	0.006	0	0.003	0
2300	0.006	0	0.003	0
2400	0.006	0	0.003	0
2500	0.006	0	0.003	0

本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为散货堆场无组织排放的 PM<sub>10</sub>P<sub>max</sub> 值为 8.45%，C<sub>max</sub> 为 38.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，在 1≤P<sub>max</sub><10%范围内，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

## 6、堆场扬尘影响分析

由于项目水泥原料（水泥熟料、石灰石）、粮食均为卸船后，不在港区堆存，直接经自卸汽车运至港区外，无风蚀扬尘产生。项目运输的骨料设有露天堆场，在堆存时会产生一定的风蚀扬尘，在散货堆场周边设有防风抑尘网，厂界周边设置绿化带及围墙，平时除了装卸区域外，堆场其他非作业堆垛采用如苫盖材料等覆盖的同时也进行洒水保持堆垛含水率。因此，正常工况下，散货堆场起尘量很

小，对区域大气环境影响不大。

### 7、道路扬尘影响分析

本项目经采取道路硬化措施、边界围挡、及时清扫道路、洒水降尘、运输车辆设置简易冲洗装置等措施后，道路扬尘起尘量少，对区域大气环境影响不大。

### 8、作业器械、运输车辆、船舶尾气影响分析

#### (1) 作业器械、运输车辆废气影响分析

项目作业器械、运输车辆废气排放高度低，污染物不足高架源经热力抬升及风力疏散可至下风向较远处，可能造成的不良影响主要集中在道路两侧及码头前沿，本项目污染物均为低架流动点源，因废气排放高度低，尾气可能造成的不良影响主要集中在场址内区域，项目位于开阔地形，扩散条件较好，作业器械、汽车尾气经过自然扩散后，对环境的影响不大。

#### (2) 船舶废气影响分析

根据国家交通部发布的《船舶大气污染物排放控制区实施方案》，防城港海域属于排放控制区范围，方案要求在排放控制区内的航行、停泊、作业的船舶燃油含硫量及船舶大气污染物中氮氧化物排放限值均提出要求，停靠船舶应使用岸电替代燃油。

本项目设置岸电接入设施，停靠船舶可使用岸电替代燃油，停靠时无船舶大气污染物排放。

### 9、污染物排放量核算

#### (1) 有组织排放量核算

根据 HJ942，有组织废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口，根据 HJ942 和 HJ819 排污口类型分类规定，本项目有组织废气排放口为 3 号泊位排气筒和 4 号泊位排气筒，根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》

(HJ1107-2020) 判断属于一般排放口。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 C 中的表 C.31，大气污染物有组织排放量核算详见表 4.6-8。

表 4.6-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	3号泊位排	TSP	0.28	0.00055	0.004

	气筒	PM <sub>10</sub>	0.15	0.0003	0.002
2	4号泊位排气筒	TSP	0.28	0.00055	0.004
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.0003	0.002
一般排放口合计		TSP			0.008
		PM <sub>10</sub>			0.004
<b>有组织排放总计</b>					
有组织排放总计		TSP			0.008
		PM <sub>10</sub>			0.004

## (2) 无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.32, 大气污染物无组织排放量核算详见下表 4.6-9。

表 4.6-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	散货堆场	骨料: 自卸汽车卸料+装堆+取料+输送	TSP	密闭罩、防风抑尘网、雾化水喷淋系统	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准	1mg/m <sup>3</sup>	1.027
			PM <sub>10</sub>			/	0.468
2	3号泊位作业平台	骨料装卸	TSP	可伸缩溜筒+防尘裙罩+雾化水喷淋系统	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准	1mg/m <sup>3</sup>	0.0085
			PM <sub>10</sub>			/	0.007
3	4号泊位作业平台	骨料装卸	TSP	可伸缩溜筒+防尘裙罩+雾化水喷淋系统	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准	1mg/m <sup>3</sup>	0.0085
			PM <sub>10</sub>			/	0.007
4	1-2号泊位作业平台	水泥熟料、石灰石、粮食装卸	TSP	采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统(粮食装卸除外)。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准	1mg/m <sup>3</sup>	0.038
			PM <sub>10</sub>			/	0.0094
5	港区道路	道路扬尘	TSP	定期洒水、定期清扫、进出洗车清洗	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准	1mg/m <sup>3</sup>	0.310
			PM <sub>10</sub>			/	0.071
			PM <sub>2.5</sub>			/	0.028
无组织排放总计							
无组织排放总计					TSP		1.392
					PM <sub>10</sub>		0.5624
					PM <sub>2.5</sub>		0.028

## (3) 项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.33, 项目大气污染物年排放量核算详见下表 4.6-10。

表 4.6-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	TSP	1.4
2	PM <sub>10</sub>	0.5664
3	PM <sub>2.5</sub>	0.028

## 4.6.2 营运期水环境影响分析

### 1、对水质的影响

#### (1) 散货车辆冲洗废水

本项目散货车辆冲洗废水产生量为 8362m<sup>3</sup>/a。汽车冲洗废水进入自建的散货污水处理站进行混凝沉淀处理，处理后回用作本工程环保用水和生产用水，不外排，因此本工程散货车辆冲洗废水对周边环境影响不大。

#### (2) 码头面冲洗废水

本项目码头面冲洗废水产生量为 1420m<sup>3</sup>/a。码头面冲洗废水进入自建的散货污水处理站进行混凝沉淀处理，处理后回用作本工程环保用水和生产用水，不外排，因此本工程码头面冲洗废水对周边环境影响不大。

#### (3) 码头面初期雨水

本项目码头初期雨水产生量为 1815m<sup>3</sup>/a (60.5m<sup>3</sup>/次)。本工程码头面初期雨水经雨水管网收集至 1 个容积为 66m<sup>3</sup>的初期雨水池，再进入自建的散货污水处理站进行混凝沉淀处理，处理后回用作本工程环保用水和生产用水，不外排，因此本工程码头初期雨水对周边环境影响不大。初期雨水收集后通过设置切换阀将后期雨水排入郁江。

#### (4) 散货堆场径流雨水

本项目散货堆场径流雨水产生量为 6990m<sup>3</sup>/a。散货堆场径流雨水进入自建的散货污水处理站进行混凝沉淀处理，处理后回用作本工程环保用水和生产用水，不外排，因此本工程散货堆场径流雨水对周边环境影响不大。

#### (5) 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 1307m<sup>3</sup>/a；到港船舶生活污水日产生量为 624m<sup>3</sup>/a，用吸污泵吸抽至岸上经污水管道输送至后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站。运营期生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，不排放，对项目周边环境影响不大。

## （6）到港船舶舱底油污水影响分析

本工程运营期到港船舶舱底油污水产生量为  $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1155\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目到港船舶舱底油污水经本项目船舶含油污水接收设施接收后，直接泵至贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，然后再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区埋地式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排，对项目周边环境影响不大。

### 2、对河势稳定的影响

根据《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 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，根据流态分析计算结果，综合考虑上下游已建及规划码头，各码头建成后，其对河段流态影响不大，仅在局部产生变化，河段发生  $P=5\%$ 、 $P=10\%$ 、 $P=20\%$  设计洪水时，码头附近流速增加最大值分别为  $0.087\text{m/s}$ 、 $0.079\text{m/s}$ 、 $0.050\text{m/s}$ ，流速变化较大仅局限在码头上下游附近，除码头群轴线上游 750m 至下游 717m 范围内水流流速变化幅度超过  $0.05\text{m/s}$  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。

综上所述，拟建工程对河道的流速、流态的改变仅局限在工程附近，对河道的整体冲淤变化不会产生大的影响，对河道演变不会产生明显的影响，对工程处岸线不会产生改变，对总体河势稳定影响不大。

### 3、水文情势影响分析

本章节内容引用根据《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程防洪评价报告》。

#### （1）河道演变趋势分析

码头、桥梁工程实际运行状况表明，建筑物附近的河床冲淤演变化规律为：码头桩群的阻水作用使上游水位壅高，上下游近岸产生持续的淤积，而桩柱附近范围会有局部冲刷。码头建设后，近岸淤积一般会加剧主槽的弯曲率，但对整体河势不会有明显影响，工程河段以自然演变为主，河势总体稳定。

#### （2）运行期壅水计算分析

根据工程现阶段设计方案，工程建成后阻水比较小，且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，同时由于工程对现有岸

坡进行了削坡处理，码头停泊水域、回旋水域河床的开挖，因此部分断面在低频率洪水情况下过水面积是增大的，因此工程产生的壅水也较小。发生 20 年、10 年、5 年一遇设计洪水时，综合考虑上下游已建及规划码头，计算河段所产生的最大壅水分别为 4.1cm、3.8cm、3.4cm，最大壅水高度出现在码头上游 20m，壅水高度大于 0.1cm 影响范围为码头至上游 1.44km（P=5%）。

### （3）流速、流态变化

根据工程建设前后河段流速影响等值线图可以看出，工程建设后码头上下游附近流场流速有所变化，其他区域流速变化很小。发生各频率设计洪水时，因为码头桩群及码头平台的阻水影响，码头上下游流速有所减小，最大减小 0.78m/s，流速减小 0.04m/s 的影响范围为码头群轴线上游 669m 至下游 574m；码头与右岸之间水域由于码头的束窄作用使得断面过流面积减小，码头与右岸之间流场流速增大，最大增大 0.13m/s，流速增大 0.04m/s 的影响范围为码头轴线上游 750m 至下游 717m 水域。即流速变化较大仅局限在工程附近，除码头群轴线上游 750m 至下游 717m 范围水流流速变化幅度超过 0.05m/s 以外，其他水域流速变化较小，距离工程越远流速变化越小。

根据流速影响等值线图，工程对河段流速影响较大区域主要位于工程码头上下游附近，工程对上下游流速影响随距离的增加也逐渐减弱，工程建设后，工程所在河段流态整体平稳，流速变化较大区域仅出现在码头附近，流速变化的幅度及影响范围均不大。

### （3）水流动力轴线变化分析

工程建设后，码头附近局部区域流速受到一定的影响，主要是码头所在的河道左岸迎水面及背水面流速减小，主河槽内流速量值有所增加，同时主流向右岸偏转。工程头部附近扰流现象使局部流速略向左偏移，河段水流动力轴线会略有弯曲。

工程建设前后上下游主流流向基本一致，主流区洪水河势没有大的变化，但受码头本身挤压作用，水流动力轴线发生一定偏移，主流向右岸偏 0.15m（P=5%）左右。这表明工程对附近区域河段的主流运动趋势有一定的影响，但河势没有趋势性改变；全河段洪水河势基本保持原有姿态，码头对该河段河道洪水期主流带过流能力及流态影响不大。

### （4）冲淤影响分析

工程建设后，由于承台、后方陆域的回填作用，河流左岸码头上游 750m 至下游 717m 范围内流速减小值超过 0.05m/s。流速的减小意味着相应挟沙能力的降低，因而工程后码头附近河段左岸浅滩将略显淤积趋势；右岸流速增大幅度在 0.15m/s 以内，变幅不大，码头所在河段左右岸上层多以粉质黏土为主，由于岸坡流速增大，岸坡发生局部冲刷，发生 5~20 年一遇洪水时，在无防护情况下，岸坡最大冲刷深度为 0.56m。

工程建设后为保证现状岸坡稳定，减小岸坡冲刷影响，工程拟对包括码头所在岸坡及码头上游 20m 岸坡（1~4 号码头下游护岸衔接已建的 5~8 号码头护岸）采用斜坡式结构方案，坡顶线沿码头工作平台纵向布置进行防护，防护后岸坡抗冲能力增大，因而工程建设不会对河道右岸形成大的冲刷态势。

综上所述，拟建工程对附近水域水动力环境影响不大，对河段整体冲淤影响亦不大。

#### （5）疏浚对水文的影响

本工程涉及水下疏浚及水下护岸开挖，但主要疏浚、护岸开挖范围在近岸水域，少部分在港池中央，因此水下疏浚、护岸开挖造成的水文变化主要在近岸水域，影响范围有限，对整个河道范围来说是可接受的。

### 4、对沉积物环境的影响

沉积物是河流系统的重要组成部分，对河流沉积物的特征分析可研究人类活动影响下的环境变化响应。在环境污染方面，沉积物是流域污染物的重要蓄积库，可作为敏感性指标，反应污染环境的时空变化趋势。且沉积物位于相面交界处，对水生态系统也具有重要影响。

本工程为新建码头项目，运营期间不会产生重金属废水等污染，不会影响所在河段的沉积物环境。

### 4.6.3 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。

#### 1、装卸作业机械噪声影响预测

##### （1）预测范围及噪声预测点

本次评价预测范围确定为四周场界外 200m 范围内。

## (2) 主要噪声源

本项目噪声来自生产设备、泵、风机等设备运行产生的噪声，主要设备声级值见表 4.6-11，项目噪声源位置见图 4.6-1。

表 4.6-11 项目室外声源源强调查清单表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离/ (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	门座式起重机 (3号泊位)	39.07	-102.47	51	90	围墙隔声、基础减振	昼间运行
2	门座式起重机 (3-4号泊位之间)	7.35	-108.39	51	90	围墙隔声、基础减振	昼间运行
3	门座式起重机 (4号泊位)	-21.04	-175	51	90	围墙隔声、基础减振	昼间运行
4	弧线摆动式装船机 (1号泊位)	216.37	30.76	51	85	围墙隔声、基础减振	昼间运行
5	弧线摆动式装船机 (2号泊位)	131.22	-21.33	51	85	围墙隔声、基础减振	昼间运行
6	集装箱牵引车	-136.23	-108.48	51	91	围墙隔声	昼间运行
7	集装箱半挂车	-128.22	-102.47	51	93	围墙隔声	昼间运行
8	集装箱正面吊运机	-156.27	-74.42	51	85	围墙隔声	昼间运行
9	空箱堆高机	-91.16	-153.56	51	90	围墙隔声	昼间运行
10	牵引车	-10.02	-58.4	51	88	围墙隔声	昼间运行
11	平板车	-21.04	-66.41	51	90	围墙隔声	昼间运行
12	轮胎式起重机	-24.04	-33.35	51	78	围墙隔声	昼间运行
13	叉车	-35.06	-44.37	51	88	围墙隔声	昼间运行
14	自卸汽车	4.01	4.71	51	80	围墙隔声	昼间运行
15	带式输送机 (1号泊位)	188.32	74.83	51	80	围墙隔声、基础减振	昼间运行
16	带式输送机 (2号泊位)	103.18	23.74	51	80	围墙隔声、基础减振	昼间运行
17	单斗装载机	114.19	87.85	51	95	围墙隔声、基础减振	昼间运行
18	除尘设施风机 (1号泊位)	207.35	23.74	51	85	围墙隔声	昼间运行
19	除尘设施风机 (2号泊位)	125.21	-27.34	51	85	围墙隔声	昼间运行

备注：1.因本项目同种设备数量较多，且较集中布置，因此本表中声源为同种设备叠加后的噪声源强。2.以港区陆域占地中心为原点。

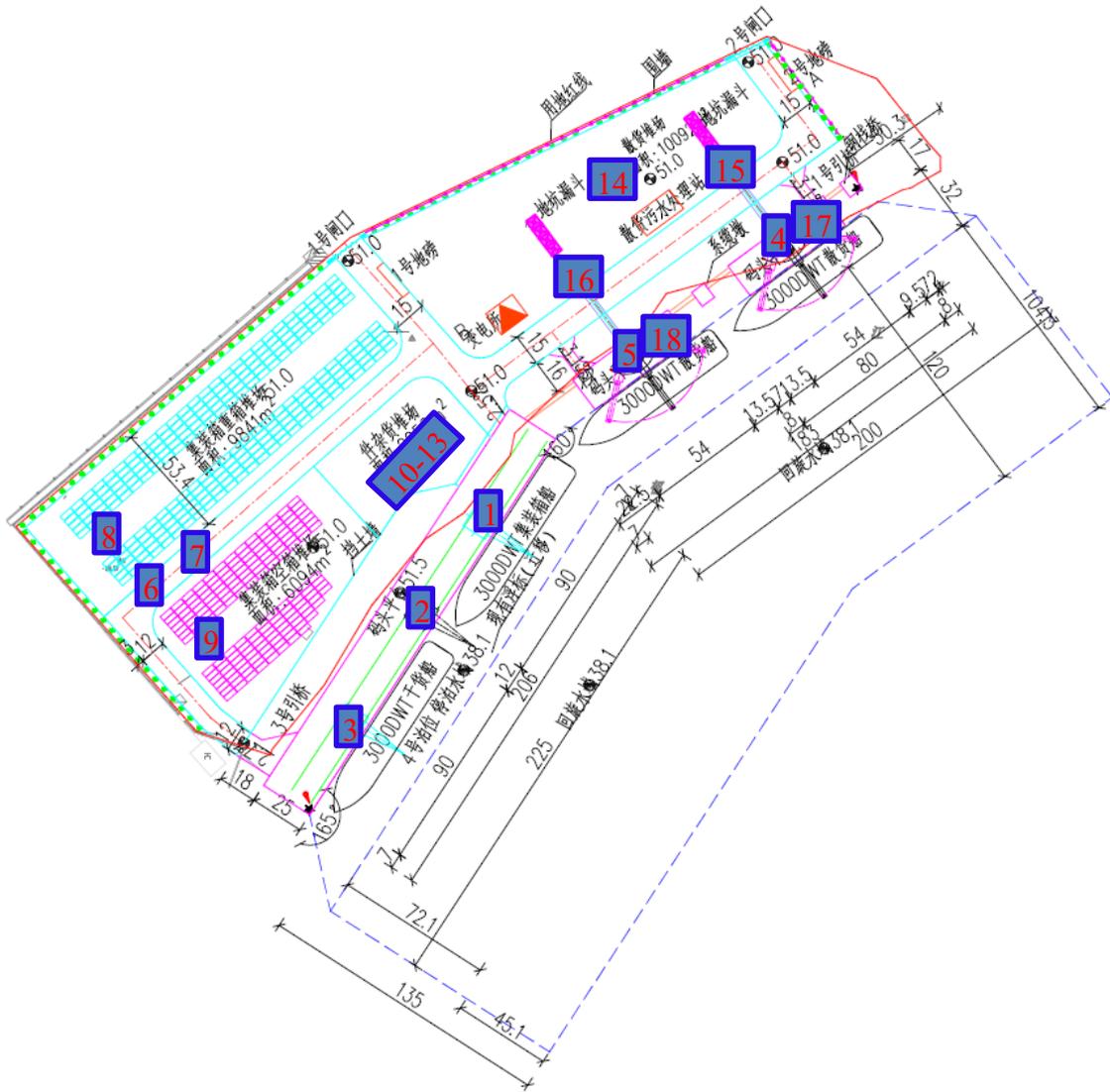


图 4.6-1 项目声源位置图

### (3) 评价标准

拟建项目东、西、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准,即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ;南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的4类标准,即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

### (4) 预测基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见 4.6-12。

表 4.6-12 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1
2	主导风向	/	东北风 (NE)
3	年平均气温	$^{\circ}\text{C}$	21.4

序号	名称	单位	数据
4	年平均相对湿度	%	78
5	大气压强	kPa	100.26
6	声源和预测点间的地形、高差	/	项目噪声源与四周厂界高差在 1m 内，与南面、北面、西面的厂界外 200m 范围内平均高程为 1m 内，与东面的厂界外 200m 范围内平均高程为 50m。
7	声源和预测点间障碍物的几何参数	/	项目噪声源与四周厂界预测点间的障碍物主要为场内建筑物、项目用地边界高 1.8m 围墙（南面无围墙）。
8	声源和预测点间树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况	/	项目噪声源与四周厂界预测点间主要分布厂区绿化带，地面覆盖主要为水泥地面（南面为水面）。项目四周 200m 范围主要分布树木和工业厂房。

### 5、预测模式

采用噪声数学模式计算，预测场界产生的噪声级。根据导则有关规定，工业噪声源都按点声源处理。其预测模式为：

#### (1) 点声源预测模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \log(r/r_0) - (A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ —预测点距声源的距离，(m)；

$r_0$ —参考位置距声源的距离，(m)；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

#### (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

#### (3) 某点的总等效声级 $L_{eqg}$

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

## 6、预测结果

根据建设项目噪声设备声级所处位置分析，利用工业企业噪声预测模式和方法，对项目厂区厂界外的声环境进行预测计算，得到项目建成后各预测点的昼间和夜间噪声级，建设项目的场界噪声预测结果见表 4.6-13。本项目声环境影响评价工作等级为三级，不需要绘制等声级线图。

表 4.6-13 采取治理措施后项目厂界噪声预测结果表 单位 dB (A)

序号	预测点	空间相对位置/m			时间段	声源贡献值	标准值	超标情况
		X	Y	Z				
1	厂区东面厂界外 1m	249.43	98.87	51	昼间	51.38	65	达标
					夜间	51.38	55	达标
2	厂区南面厂界外 1m	145.25	-139.53	51	昼间	51.83	70	达标
					夜间	51.83	55	达标
3	厂区西面厂界外 1m	-158.27	-150.55	51	昼间	49.06	65	达标
					夜间	49.06	55	达标
4	厂区北面厂界外 1m	-174.30	-43.37	51	昼间	45.77	65	达标
					夜间	45.77	55	达标

从表 4.6-13 可知：项目各噪声设备正常运行时，东、西、北面厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；南面厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。本项目运营噪声对环境影响不大。

### 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 4.2-32 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笛时船舶噪声对岸边建筑物的影响是很小的，根据监测数据，船舶在不鸣笛的情况下，其陆域可以达到《声环境质量标准》3 类标准要求。

表 4.6-14 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。

项目每日到港船舶很少（平均为 7 艘/d），船舶噪声及航运鸣笛对环境影响不大，码头声环境评价范围内无敏感点分布，对敏感点影响不大。

#### 4.6.4 营运期固体废物环境影响分析

本工程运营期固体废物主要包括散货装卸作业过程中洒落的固体废物、散货污水处理站沉渣、布袋收集粉尘、码头工作人员及到港船舶生活垃圾。

##### 1、散货装卸过程中洒落的固体废物

本项目散货装载过程中洒落的固体废物产生量为 645t/a，散落的货物装卸完成后全部清扫，分类回收利用。因此本工程运营期装卸散落的固体废物几乎不会对周边环境造成影响。

##### 2、散货污水处理站沉渣

本项目散货污水处理站沉渣（绝干）产生量为 27.66t/a。散货污水处理站沉渣为一般固体废物，定期清掏交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用，不会对周边环境产生影响。

##### 3、布袋收集粉尘

本项目粉尘收集量为 0.768t/a，交由华润（贵港）水泥厂回收利用，不会对周

边环境产生影响。

#### 4、生活垃圾

本项目生活垃圾产生量 55.935t/a，经港区垃圾桶收集后，定期交由环卫部门清运处理，不会对周边环境产生影响。

一般固废对环境的影响主要是通过雨淋、风吹等作用对水体和空气产生二次污染。本项目一般工业固废收集后直接回用作为本项目货种或直接运至华润水泥（贵港）有限公司，不在厂区内暂存，转运过程采用车辆运输，对车辆加盖篷布，防止扬尘产生及物料泄漏。项目一般工业固废在处置措施严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》(HJ1200-2021)的相关要求进行，对其加强管理，对周围环境的影响较小。

#### 5、危险废弃物影响分析

本工程运营期产生的废润滑油 1.0t/a、废油 2.3t/a、含油抹布 0.5t/a，拟采用专用容器收集后依托后方厂区设置的危险废物储存间暂时贮存，定时交由有相应危险废物处置资质的单位处置，对周边环境影响较小。

### 4.6.5 运营期生态环境影响分析

#### 4.6.5.1 陆生生态影响分析

##### 1、永久占地

项目永久占地为城郊农林生产区，受多年人类活动影响，生态系统敏感程度较低。项目的建成将会改变土地的利用功能，永久占地施工对被清除植被产生了直接的、不可逆的影响，永久占地对被清除植被产生了直接的、不可逆的影响。但项目占地面积不大，且占用的植被主要为次生性灌丛，林类以栽培物种为辅，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，占用植被环境服务能力低，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小、程度不大，不会导致区域植被类型消失。

综合分析，土地利用类型的变化对区域陆生生态功能和稳定性不会产生大的影响。

##### 2、对植被的影响分析

从现状占用植被来看，项目主要占用灌木草丛，对评价范围植物物种多样性影响不大。此外，永久占地植被可通过工程本身绿化得到一定程度的补偿，临时用地植被通过后期用地绿化等措施可逐渐恢复。

综上所述，项目建设占地不可避免对评价范围植被造成一定破坏，但永久占地沿线为人类开发活动较频繁区，占用植被以人工栽培为主，且植被量较少且可代替性强，不会造成生态功能的丧失。项目建成后通过绿化可补偿一定的生物量损失。

项目的建设对评价区域的植被及生物量的损失影响是可以接受的。

### 3、对陆生动物的影响分析

项目建成运用后部分因施工而迁至周边区域的动物会进行回迁，虽然生物量比建成前有所减少但总体不会改变区域动物的生物多样性，对区域动物的生物多样性造成影响较小。

#### 4.6.5.2 水生生态影响分析

项目进入营运期后，对水生生态的影响主要表现为：码头作业、船舶运行密度增加以及相关污染物排放可能会降低所在区域的水域生境质量，这种影响具有累积性，对受影响物种产生的干扰。

##### 1、码头作业、航行密度增加对生态环境的影响

###### ①对浮游动物的影响

项目营运期，码头作业、船舶运行密度增加生境质量有所下降，可能会使少部分浮游动物选择逃离，但不会影响整个区域浮游动物的总量，项目不建设排污口，不会对水质造成污染，故营运期间对区域的浮游动物影响较小。

###### ②对浮游植物

项目建成营运期间，产生的废水均不排放至所在水域，不会对区域水质造成污染，对浮游植物的影响较小。

###### ③对底栖动物的影响

项目涉水工程施工结束后，之前因施工受损的底栖生物会逐渐恢复，经过一些适应时期的底栖生物在此区域择地而居，形成新的种群，直至形成一个新的生

态平衡。底栖生物栖居于河床底部，航行船舶不会直接接触底栖生物对其造成伤害，但船舶发动机的机械性噪声及码头作业设备产生的作业噪声对底栖生物会产生一定干扰。船舶具有流动性，通过加强船舶航运管理，采用低噪声码头作业装卸设备或安装减震降噪设施，可有效减轻或消除噪声对底栖生物的影响。

因此项目运营期对底栖动物的影响是可接受的。

#### ④对渔业资源的影响

码头作业、船舶运行密度增加引起的水体扰动和噪声污染，破坏原有水生生境，生境质量下降导致临近作业区的水生生物物种和数量减少，使得局部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，会对鱼类的生存活动产生不利影响，客观上造成鱼类向其他水域迁移。码头夜间作业使用光照，将会改变一些鱼类的昼夜节律，并且影响着它们的摄食行为。光照时间的长短与鱼类性腺的发育成熟有关，光线刺激鱼类的视觉器官，通过中枢神经，引起脑垂体的分泌活动，从而影响性腺的发育。鱼类的生殖周期在很大程度上受光照时间长短的调节。

从鱼类行业学来看，鱼类具有主动逃逸不利环境影响的本能反应。在作业区运营期间，码头作业区的鱼类可能通过主动逃逸避开影响区域，消除项目对它们的不利影响，但其在流域内的分布范围将有所改变，对渔业总量不会产生较大影响，项目河段评价范围内无渔业养殖，也不会对渔业养殖产生影响。

#### ⑤对重点保护鱼类、濒危鱼类和洄游鱼类影响

对重点保护鱼类、濒危鱼类：评价河段主要为常见种，不属于野生重点保护鱼类和濒危鱼类的集中分布区或重要生境，项目所在郁江水系濒危鱼类数量稀少，据渔民反映近十年来上述鱼类没有捕获，在评价区出现的可能性极小。偶尔出现，也可通过人工主动驱赶或自己主动逃逸避开影响区域。因此，项目对河游鱼类影响极小。

对洄游鱼类的影响：项目建成后所在河段流态整体平稳，流速变化较大区域仅出现在码头附近，流速变化的幅度及影响范围均不大；项目评价江段无官方记录鱼类洄游通道，对偶尔出现的洄游鱼类，因河道宽，也不会阻碍洄游鱼类通

行。

#### ⑥外来物种入侵影响

本项目到港船舶废水不在码头所在水域排放船舶压舱水，进港货物不涉及外来物种，项目运营不会导致外来物种的入侵。

综上所述，项目对重点保护鱼类、濒危鱼类及洄游鱼类影响较小。

#### 2、发生环境风险事故对水生生态环境的影响

项目营运期间各项废水经过妥善处置，不直接排放至郁江，风险事故主要为船舶溢油事故。油类对水体能造成连片的污染，漂浮在水面上形成一层薄膜，阻止大气中氧气溶于水中，从而影响水体自净作用，造成水体缺氧，危害水生生物生存，造成局部水生群落改变。

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。

项目为 4 个 3000 吨级泊位，不涉及危险品储运。同时，到港船舶不在码头进行加油作业，发生重大溢油事故的可能性极小，但在极端气象条件下，由于进港船舶有可能会发生碰撞产生漏油，因此，需最大限度地防止漏油事故发生并做好应急措施，降低对水生生物的不利影响。

#### 4.6.5.3 对瓦塘乡鱼类产卵场的影响分析

##### 1、对鱼类产卵场整体生境的影响

工程的建成营运，增加了项目区域河段水域和陆域屏障，会引起一定的河道窄束，局部河床地形和底质发生一定的变化，局部河段的流场、水质状况等也将发生不同程度的变化；码头区域的河岸生态系统将会重新构建，经过一段生态修复期将形成新的稳定的生态系统，并达到新的生态平衡。但施工及运营不会改变水道水流分布，且施工面积较小，未改变总体流态。

根据运营期码头风险溢油事故预测结果，一旦在产卵季节发生溢油，事故溢油会在一定时间内到瓦塘鱼类产卵场，将会对瓦塘鱼类产卵场造成不良影响，需要及时处理溢油事故。

## 2、对鱼类产卵场功能发挥的影响

### (1) 光照改变的影响

鱼类的生殖周期在很大程度上受光照时间长短的调节，在春季产卵的鱼，只要延长光照期，就能促进性腺发育，使亲鱼提早成熟产卵，而对秋冬季产卵的鱼类，需要缩短光照期才能促进性腺发育和提前产卵。码头平台在水面形成的投影会影响了该区域的光照情况，对部分早期鱼类资源产生影响。

本工程水域用地红线不涉及瓦塘乡鱼类产卵场范围内，故工程建设对该产卵场无光照改变影响。

### (2) 水文条件改变的影响

流速和水温是影响鱼类繁殖的重要因子，产漂流性卵鱼类开始水温分别在16—20℃之间，产卵时需要江河的涨水过程，在河流涨水的诸水文要素中，流速的增大，对促使产卵起着主要作用，不同的鱼类产卵时对流水的要求是有差异的。

本工程港池的开挖将会改变水下的地形地貌，进而改变工程附近的河水径流，使工程前后工程河段内的流速发生一定程度的变化。根据《贵港港中心港区大岭高岭头作业区1号至4号泊位工程防洪评价报告》，工程后平台桩基局部范围内流速、流态有所调整，但变化较小，工程后整个河道的水流动力轴线基本没有变化。工程不产生温废水，工程实施前后对工程区所在区域的水温影响不大，且工程为高桩码头，建设后对所在河段的水位影响不大。

综上，工程水域占用面积较小，建设前后区域水文条件改变较小，对产卵场功能发挥产生的影响较小。

### (3) 码头生产作业的影响

工程建成后船舶运行密度增加，船舶行驶过程中的涡轮可能会误伤来不及避让的水生生物，但船舶进港的噪声会驱使鱼类本能躲避，且船舶噪声并非连续性噪声，待船舶进港停机进行装卸作业时噪声会随之消失，船舶动力系统待机，鱼类恢复正常生命活动。

本工程日进港船舶数量为7艘/d，航行密度不大。船舶行驶可能会对河水有一

定程度的扰动，但一般受影响的是水面，且船舶进港时会降低航行高度进而降低了对河水的扰动程度，鱼类会通过发动机噪声判断船只位置，以主动回避形式躲避往来船只，船只运行产生的扰动及船舶噪声对鱼类活动的影响是间歇的、短暂的，因此码头生产作业对鱼类产生的影响不大，对产卵场功能发挥产生的影响较小。

## 4.7 环境风险评价

本工程运输的货种包括矿建材料（骨料）、水泥原材料（水泥熟料和石灰石）、粮食、木材及其制品、集装箱等。本工程不涉及油类、危险品和有毒化学品货种的储运。除运输船只的燃料油外，没有其他危险性物质。

本项目施工期间可能发生的环境风险事故为施工船舶失事导致的船舶溢油；运营期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。

### 4.7.1 周边环境风险敏感目标概况

项目周边较为敏感的目标主要为居民点、鱼类三场以及水源保护区。

#### 1、居民点

项目最近的居民点为西北面的大岭面（距项目厂界最近直线距离为 453m）。

#### 2、水源保护区

瓦塘镇古兰水源地保护区与郁江引水工程饮用水源保护区重叠，二级保护区边界在本工程下游约 2km 处，两个水源保护区的取水口均在本工程下游约 7.3km 处。

贵港市泸湾江饮用水源地将拟建新取水点，取水点位于石卡镇江南村白南屯段郁江北岸，取水点坐标：（109° 37' 55.275" ， 22° 55' 27.715" ），位于本项目下游约 7.4km 处，目前旧取水口还在使用，新取水口暂未划分水源保护区。

#### 3、鱼类三场

项目下游距离最近的鱼类三场为瓦塘鱼类产卵场，位于码头下游约 8.4km 处。

## 4.7.2 环境风险识别与分析

### 4.7.2.1 环境风险识别

#### (一) 物质危险性识别

本工程运输的货类包括矿建材料（骨料）、水泥原材料（水泥熟料和石灰石）、粮食、木材及其制品、集装箱等。本工程不涉及油类、危险品和有毒化学品货种的储运。除运输船只的燃料油外，没有其他危险性物质。

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。

柴油属于危险性油品，其主要危险特性有以下几个方面：

##### (1) 易燃、易爆

柴油属于高闪点易燃液体，火灾危险类别为丙 A 类。遇到明火、高热或与氧化剂接触，有引起爆炸的危险。

##### (2) 易扩散、易流淌性

柴油具有良好的流动性，在储运和作业过程中，一旦发生泄漏，会在环境中进行扩散和转移，污染环境，且易引发火灾爆炸等事故。

##### (3) 挥发性

柴油属于不易挥发的油品。但是温度在 70 度以上，里面的轻质油挥发出来和空气的混合气比例达到一定浓度范围时，遇足够能量的火源就能发生爆炸。

##### (4) 易产生静电

石油及产品本身是绝缘体，当它流经管路进入容器或车辆运油过程中，都有产生静电的特性。静电积聚的主要危害是静电积聚到一定能量后就会放电，静电放电时产生火花，导致火灾或爆炸等事故发生。

##### (5) 受热膨胀性

受热后，温度上升，体积迅速膨胀，若遇到容器内油品充装过满，很容易体积膨胀使容器或管件爆破损坏，引起油品外溢、渗漏。

##### (6) 毒性

主要有麻醉和刺激作用。皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。

化学物质对人体健康的危害性通常是指物质的毒性，物质毒性危害程度分极度危害、高度危害、中度危害和轻度危害四个级别。

柴油理化性质及危险特性详见下表。

表 4.7-1 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	主要成分：C15—C23 脂肪烃和环烷烃
	性状：无色或淡黄色液体。
	凝点（℃）：10#不高于 10；5#不高于 5；0#不高于 0；-10#不高于-10；-20#不高于-20；-35#不高于-35；-50#不高于-50
	密度（20℃）kg/m <sup>3</sup> ：10#、5#、0#、-10#为 810~850、-20#；-35#、-50#为 790~840
	沸点（℃）：200~365
	溶解性：不溶于水，与有机溶剂互溶。
燃烧爆炸危险特性	燃烧性：易燃烧
	闪点（℃）：10#、5#、0#、-10#、-20#不低于 55℃；-35#、-50#不低于 45℃
	引燃温度（℃）：（350~380）
	爆炸极限（%）：（1.5—6.5）
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，与明火易燃烧爆炸。
	燃烧（分解）产物：CO、CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 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。

## （二）环境风险危险性识别

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

## （三）影响环境途径

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。到港船舶自带油仓燃油泄漏直接入江，在水流和风力的作用下漂移扩散污染水环境和水生生态环境，影响泄漏附近及下游饮用水源地取水安全，并

直接对水生生物和其它湿地生物造成损害。溢油的物理与化学变化过程如下。

溢油事故造成的大量油品泄漏进入水体后，其一方面随表面河流的“携带”而一起流动，另一方面受风力的“拖曳”作用而漂移；漂浮在水面上的溢油在重力、惯性力、表面张力以及粘滞力等作用下很快向四周扩散变薄，在水面扩展成油膜。而柴油中一些易挥发的轻组分在泄漏到水面数小时乃至头几天里就蒸发到大气中，随着在大气中扩散的同时逐渐被氧化；不同油品的溢油的蒸发速率和乳化速率是不同的，因此，溢油的残留量将因油品和该处当时的水文气象条件而异。漂浮于水面的柴油在水面湍流的作用下，有一部分以油包水或以水包油的形式进入水中，随河流流动扩散开去，一部分则凝成较重的油团而沉于河床；漂浮于水面的和沉入河床的溢油有一部分将被嗜油的微生物逐渐降解。

## 1、动力学过程

### (1) 扩展过程

溢油刚进入水体后，由于油膜很厚，其在地球引力、表面张力、惯性力和粘滞力的作用下迅速向四周扩展。在溢油最初的数小时内，扩展是溢油动态行为最主要的过程。它一方面决定了溢油的扩散面积；另一方面，由于其表面积的增大，溢油的风化、挥发、溶解、分散和光氧化还原过程都会受到不同程度的影响。溢油扩展过程的长短与油的种类、品质、粘性、温度等自身性质密切相关，同时溢油量越大持续时间也越长。油膜的扩散（或扩宽）也是极为复杂的过程。对此 Bonit（1992）与 Fay（1969、1971）有详细的研究。油膜的扩散分为三个阶段：惯性阶段、粘性阶段和表面张力阶段。

### (2) 漂移过程

漂移是油膜在外界动力场（如风应力、油水界面切应力等）驱动下的整体运动。漂移运动决定于平流条件，主要包括风生流和非风生流。油膜平流实质就是油膜在上述驱动力作用下的漂移过程，其主要依赖于水面风场和流场。风对油膜的影响表现为风所产生的漂流。

## 2、非动力学过程

### (1) 蒸发

蒸发是石油烃的较轻组分从液态变为气态向大气进行质量传输的过程。是溢油风化的主要过程。石油主要是由碳氢化合物组成的，是多种烃类的复杂混合物；低碳组分是很容易蒸发的，一般含 C 数在 14 以下的组分其绝大部分是可以

蒸发的。柴油主要成分是含 9 到 18 个碳原子的链烷、环烷或芳烃。这种自身组成特点决定了柴油是一种易挥发的物质， $1/2 \sim 2/3$  的溢油在几小时与一天的时间内会蒸发掉。由于蒸发，油膜的物理与化学性质将产生重要的变化。由于蒸发依赖于多种因素。而且这些因素又在随时发生变化，要准确地计算蒸发率是困难的。

### (2) 溶解

溶解是溢油在一定能量的扰动下，形成油粒均匀进入水体中的过程。溶解量和速率取决于石油的组成和物理性质、油膜扩展度、水温和水的湍流度以及油的乳化和分散程度。在影响溶解的环境因素中，风速和水流流场显得尤为重要。

溶解是溢油发生后活动最短的过程，明显有效时间主要在前几个小时里，溢油最大溶解度发生在事故后 8~12 小时内，然后溶解呈指数直线下降。溶解的柴油烃组分同蒸发的一样，但溶解量较蒸发量小得多，通常仅是蒸发量的百分之几，其对溢油动态模拟的平衡计算影响甚小，大多数情况下可以忽略。

### (3) 分散

分散是小得多的溢油滴渗混于水中的现象。自然分散包括 3 个过程：成粒过程，在波浪作用下油膜破碎后形成油粒子的过程；分散过程，油粒子在波浪的作用下进入水体的过程；油粒子在油膜内的聚合过程，多种相关物理-化学参数和以上过程的关系。溢油发生后 10 小时左右分散作用最大，可持续到 103 小时以后。

### (4) 乳化乳胶的形成

溢油的乳化是指柴油和水混合在一起，经过人工或自然环境中风、流、浪的扰动，油粒子不断向水相分散，同时水的微粒也不断向油相逸散，形成的油包水或水包油的油水乳化物的过程。油包水乳化物是水滴被分散到油滴里，呈黑褐色粘性泡沫状，它可长期漂浮于水面，并包裹水生生物的分泌物及其残骸，最终形成沥青球。由于吸收大量的水（稳定的油水乳化液一般含水量在 50%~60% 以上），体积比原来增长 5~6 倍，比重和粘度也比原来大的多，乳化物体积、密度、粘度有不同程度的增加，因而对溢油的进一步扩散起阻碍作用，蒸发量也相对下降。溢油一旦发生乳化现象，就会对蒸发和溶解过程产生极大影响。乳化作用一般在溢油发生后几个小时才开始，因为在溢油之初，油膜较厚，水动力条件和外界其他条件不足以破坏油膜的整体性，油膜不能被分散形成油粒子，从而不具备乳化的先决条件，随着油膜的不断扩展，油膜面积逐渐增大，厚度不断减小，在风切应力、湍流、波浪等作用下，油膜被分散，此时乳化开始发生。影响

乳化的因素包括油的组成成分、油膜厚度以及水体紊动程度、波浪、温度等环境条件，

#### (5) 沉降

柴油进入水体后，由于一系列环境因素的影响，溢油附着在悬浮颗粒或自身絮凝沉降到河床，这种过程即为沉降。它可通过两个方式进行，一是由于蒸发、乳化等风化过程的影响，溢油块的密度会不断增大，当密度增大到高于水的密度时，就会产生沉降；二是油粒子会与水体中的泥沙等颗粒以及浮游生物、微生物、细菌等发生吸附作用并一起发生沉降。吸附过程取决于颗粒物质的性质和油的种类，同时也受温度，水流等情况的影响。

#### (6) 生物降解

水体中的某些微生物对柴油有较强的分解能力，分解后的部分柴油组分可以成为微生物的食物和能量来源，从而起到降解柴油的作用。生物降解速率除了与柴油组分及分散程度有关外，还与微生物的种类和数目有关，而这些又与环境条件包括温度、盐度、pH 值、营养盐等相关。

### (四) 事故诱因统计分析

根据以往事故的发生规律，船舶事故主要发生在港区码头和航道。根据多项事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的 70%，且 90% 的船舶航行事故发生于港区或沿岸地区。

表 4.7-2 典型船舶失事诱因一览表

时间	发生地点	发生源	发生原因
施工期	码头前沿水域	施工船舶	操作失误、恶劣天气状况
运营期	航线	到港船舶	触礁、搁浅、船舶碰撞、恶劣天气状况、火灾爆炸、危险品泄漏
	锚地		船舶碰撞、火灾爆炸、泄漏
	港池		船舶碰撞、船与码头碰撞、操作失误、火灾爆炸、泄漏

#### 4.7.2.2 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；

船舶油舱燃料油泄漏事故发生后，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) 船舶燃料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) 船舶燃料油会污染干扰水生生物生长，不同类型生物对油污染的敏感性差异较大，水体受油污染后，对油污染抵抗性较差的生物数量将暂时减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而造成局部水生群落改变。

船舶事故只有在大风、大雾、浪高、台风等不利气象条件影响下，或人为操作不当或配合不好导致机械事故失灵时，才有可能发生，这种事故发生的概率较小；且一旦在码头发生船舶相撞导致漏油现象，船舶和码头均会立即启动应急程序，对燃料油进行围堵、回收、蘸、吸，并通知相关部门应急救援，引发火灾的概率极少；同时因为船舶油舱存油量不大，且码头营运期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。

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）中 7.2.1.1 章节“新建水运工程建设项目的最大可信水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型所载货油或者船用燃料油全部泄漏的数量确定”。

项目新建 4 个 3000 吨级泊位，设计船型包括 3000 吨级散货船、集装箱船、件杂货船；本评价按照携带燃油总量最多的 3000 吨级散货船舶溢油进行预测，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）中“表 C.6 货船燃油舱中燃油数量关系”，可知 3000 吨级集装箱船燃油总舱容约为  $237.6\text{m}^3$ （ $396\text{m}^3 \times 3000\text{t}/5000\text{t}$ ），燃油油舱单舱燃油量为  $23.4\text{m}^3$ （ $39\text{m}^3 \times 3000\text{t}/5000\text{t}$ ）；本次环评燃油密度按照  $0.85\text{t}/\text{m}^3$  计，则单艘 3000 吨级散货船携带燃油总量为 201.96t，燃油油舱单舱燃油质量为 19.89t。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 19.89t 作为风险源强。

根据前文 1.5.1.6 分析可知，项目环境风险开展简单分析，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。

#### 4.7.2.3 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。

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（ $9.8\text{m/s}^2$ ）；

$V$ ——溢液总体积（ $\text{m}^3$ ）；

$t$ ——从溢液开始计算所经历的时间（s）；

$\gamma$ ——水的运动粘滞系数（ $1.31 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ ）；

$\beta = 1 - \rho_o/\rho_w$ ， $\rho_o$ 、 $\rho_w$  分别为油和水的密度（油密度  $850\text{kg/m}^3$ ，水密度  $1000\text{kg/m}^3$ ）；

$$\delta = \delta_{aw} - \delta_{0a} - \delta_{0w},$$

$\delta_{aw}$  为空气与水之间表面张力系数（ $20^\circ\text{C}$ 下， $72.75 \times 10^{-3} \text{N/m}$ ），

$\delta_{0a}$  为油（液）与空气之间表面张力系数（ $20^\circ\text{C}$ 下， $25.0 \times 10^{-3} \text{N/m}$ ），

$\delta_{0w}$  为油（液）与水之间的表面张力系数（ $20^\circ\text{C}$ 下， $1.8 \times 10^{-2} \text{N/m}$ ）；

$K_1$ 、 $K_2$ 、 $K_3$ ——分别为各扩展阶段的经验系数，一般可取  $K_1=2.28$ 、

$K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ 。

上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。

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

### （3）溢油漂移计算方法

柴油入水后很快扩展成膜，然后在水流、风流作用下产生漂移，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  $\Delta t$  时间后，其位置  $s$  由下式计算：

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0+\Delta t} V_0 dt$$

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

#### 1) 泄漏量：

##### ①施工期

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中“7.2.1.2 新建水运工程建设项目的可能最大水上事故溢油量，按照设计代表船型的一个货油边舱或燃料油边舱的容积确定”，本次环评施工期间溢油风险源强参考上述取驳船燃油油舱单舱燃油量。

施工期施工船舶艘数为一艘，载重量为 500 t；参照《水上溢油环境风险评估

技术导则》(JT/T 1143-2017)中“表 C.9 驳船燃油舱中燃油数量关系(详见表 4.7-3)”, 500 吨级驳船燃油油舱单舱燃油量为  $3.1 \text{ m}^3$ , 则溢油量为  $3.1 \text{ m}^3 \times 0.85 \text{ t/m}^3$  (燃油密度) = 2.64 t。

表 4.7-3 驳船燃油舱中燃油数量关系

散货船载重吨位 (t)	散货船总吨数 GT	燃油总仓容 ( $\text{m}^3$ )	燃油总量(载油 率 80%)( $\text{m}^3$ )	燃油舱单舱燃油 量( $\text{m}^3$ )
≤5000	≤2550	≤306	≤245	≤31

本次环评施工期间将 2.64 t ( $3.1 \text{ m}^3$ ) 的溢油量作为施工期环境风险源强。

## ②运营期

根据章节“1.5.1.6 环境风险评价等级及评价范围”中计算可知, 3000 吨级散货船单艘船舶油舱的总储油约为 232.56, 油舱单舱燃油量约为 31.11t。

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  $10.6 \text{ m/s}$ 。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采取油膜漂移速度较快、影响范围较大的丰水期的影响进行预测, 结合贵港市的水文特征, 本工程所在郁江河段流速约为  $3 \text{ m/s}$ 。

## (5) 柴油事故溢油预测结果

项目施工期发生溢油事故时油膜的漂移扩散结果见表 4.7-4, 运营期发生溢油事故时油膜的漂移扩散结果见表 4.7-5, 污染物扩延特征值见表 4.7-60。

表 4.7-4 施工期柴油事故溢油顺水流方向扩延预测结果

序号	扩散时间 t(s)	油膜直径 D(m)	油膜面积( $\text{m}^2$ )	油膜厚度(mm)	油膜前沿漂移距离 (m), 枯水期
1	60	25.80	522.67	5.93	34.26
2	120	36.49	1045.35	2.97	68.52
3	180	44.69	1568.02	1.98	102.78
4	300	57.70	2613.37	1.19	171.30
5	420	68.27	3658.71	0.85	239.82
6	480	72.98	4181.38	0.74	274.08
7	600	81.60	5226.73	0.59	342.60
8	720	89.39	6272.08	0.49	411.12
9	840	96.55	7317.42	0.42	479.64
10	960	103.21	8362.77	0.37	548.16
11	1080	109.48	9408.12	0.33	616.68
12	1200	115.40	10453.46	0.30	685.20

序号	扩散时间 t(s)	油膜直径 D(m)	油膜面积(m <sup>2</sup> )	油膜厚度(mm)	油膜前沿漂移距离(m)，枯水期
13	2500	166.56	21778.04	0.14	1427.50
14	3200	188.44	27875.90	0.11	1827.20
15	3600	199.87	31360.38	0.10	2055.60
16	4820	231.27	41988.07	0.07	2752.22
17	14360	399.19	125093.09	0.02	8199.56
18	16112	422.84	140355.14	0.02	9199.95

表 4.7-5 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 <sup>2</sup> )	油膜厚度 (mm)	油膜前沿漂移距离 (m)	备注
惯性扩展阶段	1	60	42.77	1436.01	16.30	211.50	扩散 1 分钟
	2	120	60.49	2872.02	8.15	423.00	
	3	180	74.08	4308.03	5.43	634.50	
	4	240	85.54	5744.04	4.07	846.00	
	5	300	95.64	7180.05	3.26	1057.50	扩散 5 分钟
	6	360	104.77	8616.05	2.72	1269.00	
	7	480	120.97	11488.07	2.04	1692.00	
	8	600	135.25	14360.09	1.63	2115.00	扩散 10 分钟
粘性扩展阶段	9	720	141.66	15753.23	1.49	2538.00	扩散 12 分钟
	10	840	147.23	17015.44	1.38	2961.00	扩散 14 分钟
	11	900	149.79	17612.65	1.33	3172.50	扩散 15 分钟
	12	1020	154.55	18750.10	1.25	3595.50	扩散 17 分钟
	13	1140	158.91	19822.38	1.18	4018.50	扩散 19 分钟
	14	1260	162.93	20839.57	1.12	4441.50	扩散 21 分钟
	15	1800	178.13	24908.05	0.94	6345.00	扩散 30 分钟
	16	2120	185.57	27031.58	0.87	7473.00	扩散 35 分钟
表面张力扩展阶段	17	3000	240.36	45353.25	0.52	10575.00	扩散 50 分钟
	18	6000	404.24	128278.36	0.18	21150.00	扩散 1.7 小时
	19	9000	547.91	235662.39	0.10	31725.00	扩散 2.5 小时
	20	18000	921.47	666553.90	0.04	63450.00	扩散 5 小时
	21	22600	1092.97	937754.54	0.02	79665.00	扩散 6.3 小时
扩展结束后	22	25200	1185.98	1104148.09	0.02	88830.00	扩散 7 小时
	23	28800	1310.91	1349010.24	0.02	101520.00	扩散 8 小时

表 4.7-6 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)		600~2120
表面张力扩展阶段 (s)		2120~22600
10 分钟等效圆半径 (m)		135.25
10 分钟厚度 (mm)		1.63
临界厚度 (mm)		0.02

## （6）溢油事故风险预测结果及影响分析

根据上述预测，在枯水期条件、内河船舶通航的最不利条件下发生船舶溢油事故后约 10 分钟后，油膜扩展至下游 2km 处的瓦塘镇古兰水源地保护区与郁江引水工程饮用水源保护区；经过约 35 分钟后，油膜扩展至下游 7.3km 处的瓦塘镇古兰水源地与郁江引水工程饮用水源地取水口，取水口周边水面油膜质量浓度为  $0.739\text{kg/m}^2$ ；经过约 40 分钟后，油膜扩展至下游 8.4km 瓦塘鱼类产卵场，瓦塘鱼类产卵场周边水面油膜质量浓度为  $0.613\text{kg/m}^2$ 。

工程运营期，建设单位应建立健全进出港航道及该水域内的船舶交通管理系统，实施进出港船舶全程监控；制定安全生产事故应急预案、突发环境事件应急预案等文件并加强日常演练，根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）建设应急物资库，配备围油栏、收油机、油拖网、吸油材料、围油栏布放艇等应急物资，一旦进出港船舶发生溢油事故时，应立即启动应急预案，采取在事故船舶下游布设围油栏拦截油团、收油机收油等应急处置措施，将溢油事故最大限度的控制在港区范围内。同时，立即上报贵港市船舶污染事故应急处置指挥部并通知下游相关单位。根据《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），贵港市人民政府成立贵港市船舶污染事故应急处置指挥部（以下简称“指挥部”），指挥部设在贵港水上搜救中心。在市政府领导下，指挥部负责统一组织、协调、指挥和指导全市船舶污染事件应急处置工作。指挥部成员包括贵港市海事局、生态环境局、交通运输局、农业农村局、安全监管局、水文水资源局等。在本工程进出港船舶发生溢油事故可能会影响到港区外环境时，指挥部立即启动《贵港市船舶污染事故应急预案》，根据应急响应级别组织各成员单位立即开展相应的应急处置措施。

在建设单位制定相关应急预案、建设应急物资库，加强事故应急演练，积极配合政府相关应急管理部门日常检查及应急处置工作情况下，工程建设带来的环境风险可接受。

### 4.7.2.4 溢油对水生生态影响评价

#### （1）急性中毒效应

一旦发生溢油污染事故，将对航道及瓦塘鱼类产卵场内的生物、鱼类影响较

大，其危害是由柴油的化学组成、特性及其在地表水体内的存在形式决定。在柴油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。

### **(2) 对鱼类的影响**

事故溢油可导致急性中毒死鱼事故，油类在鱼体中积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。石油类浓度为  $0.01\text{mg/L}$  时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

### **(3) 对鱼卵的影响**

许多经济鱼类特别容易受到石油类的污染，它们在产卵之后，鱼卵漂浮在水体表面，直到几天后孵化出幼小的鱼苗。这层极薄的卵膜很容易被大气、陆地上的冲刷物及地表水体中的石油类所污染。在鱼卵的周围若聚集有毒的物质，会直接影响鱼卵的发育。油类里含有许多化合物，有些化合物会溶解于鱼卵内的类脂物质里面，如苯和多环芳烃可以改变细胞内的遗传物质，产生肿瘤，容易产生不正常的染色体分离和基因突变。受石油类污染的鱼卵会产生发育停止、孵化延迟等现象，即使鱼卵孵化出鱼苗，也可能出现发育不正常，甚至几天后死亡的现象。

### **(4) 对浮游植物的影响**

实验证明油类会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，妨碍光合作用。国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为  $0.1\sim 10.0\text{mg/L}$ ，一般为  $1.0\sim 3.6\text{mg/L}$ ，对于较敏感的种类，油浓度低于  $0.1\text{mg/L}$  时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

### **(5) 对浮游动物的影响**

浮游动物油类急性中毒致死浓度范围一般为  $0.1\sim 15\text{mg/L}$ ，而且通过不同浓度的油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性浮游动物幼体的敏感性大于阶段性的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

### **(6) 对底栖生物的影响**

不同种类底栖生物对溢油浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性

中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有 0.01ppm，也会导致其死亡。当水体中油类浓度在 0.01~0.1ppm 时，对某些底栖甲壳类动物幼体（如无节幼虫、藤壶幼体和蟹幼体）有明显的毒效。

综上所述，工程施工期或运营期内一旦发生溢油事故，将会对瓦塘鱼类产卵场及地表水体一定范围内的水质造成一定的污染影响。污染因子石油类会造成鱼类的急性中毒、在鱼体内的蓄积残留和对鱼的致突变性产生较大的负面影响，而且对浮游植物和动物也会产生一定的影响。故建设单位必须严格落实本报告书提出的各项风险防范措施和事故应急预案，将溢油事故的影响降到最低。

#### 4.7.2.5 溢油对集中式饮用水源地的影响评价

工程下游最近一处水源地保护区为瓦塘乡古兰水源地保护区，下游 2km 处为瓦塘乡古兰水源地二级保护区范围上游边界，下游 7km 为瓦塘乡古兰水源地取水口。在溢油事故发生后 10 分钟仍得不到控制，油膜将到达瓦塘乡古兰水源地二级保护区，影响饮用水源取水口上游段水质；在溢油事故发生后 30 小时仍得不到控制，油膜将到达瓦塘乡古兰水源地取水口，可能影响瓦塘乡古兰水源地取水口水质，影响饮用水源地供水范围内居民的饮用水安全。

#### 4.7.3 环境风险可接受水平

本次环评采用《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/ T 1143-2017）中的风险矩阵方法，风险矩阵由事故概况和事故危害后果两部分组成。在风险矩阵中，风险水平分为不可容忍、可容忍和可忽略三类。

划分按照《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/ T 1143-2017）关于水上溢油事故概率划分等级（0）和水上溢油事故危害后果等级划分（0），对本项目所处航道溢油事故概率和事故划分结果见 0。

其中高风险区为不可容忍的风险区域，低风险区为可忽略的风险区域，中风险区为可容忍区域。根据贵港市海事局的统计，2011 年~2018 年贵港境内共发生船舶事故 162 起，其中小事故 140 起；一般等级事故 12 起，死亡 2 人，失踪 1 人，沉船 1 艘；较大等级 9 起，死亡 2 人，沉船 4 艘；重大事故 1 起，死亡 20 人，沉船 1 艘。事故类型包括碰撞、搁浅、触礁、自沉 4 种。事故船舶无危险品运输船，6 起沉船事故均未造成一般货运船舶油舱泄漏。项目水上溢油事故概率为

下表 4.7-7 中的“(1~10) 个工作年”，等级为下表中的“较高”；溢油 < 50t，危害后果分类为下表 4.7-8 中的“C6”，危害后果为较小。

表 4.7-7 水上溢油事故概率等级划分

等级	事故概率/发生一次事故的概率
很高	$\geq 1/\leq 1$ 个工作年
较高	0.1~1/ (1~10) 个工作年
中等	0.02~0.1/ (10~50) 个工作年
较低	0.01~0.02/ (50~100) 个工作年
很低	0.001~0.01/ (100~1000) 个工作年
极低	< 0.001/1000 年以上个工作年

注：区间值前一个数量级包括本数，后一个数量级不包括本数

表 4.7-8 水上溢油事故危害后果等级划分

分类	危害后果	详细说明
C1	灾难性	溢油 10000t 以上，或造成直接经济损失 10 亿元以上，或危害后果指数值 $\geq 20$
C2	特别重大	溢油 (1000~10000) t，或造成直接经济损失 (2~10) 亿元，或危害后果指数值 16~20
C3	重大	溢油 (500~1000) t，或造成直接经济损失 (1~2) 亿元，或危害后果指数值 12~16
C4	较大	溢油 (100~500) t，或造成直接经济损失 5000 万元~1 亿元，或危害后果指数值 8~12
C5	一般	溢油 (50~100) t，或造成直接经济损失 (1000~5000) 万元，或危害后果指数值 4~8
C6	较小	溢油 50t 以下，或造成直接经济损失不足 1000 万元，或危害后果指数值 < 4

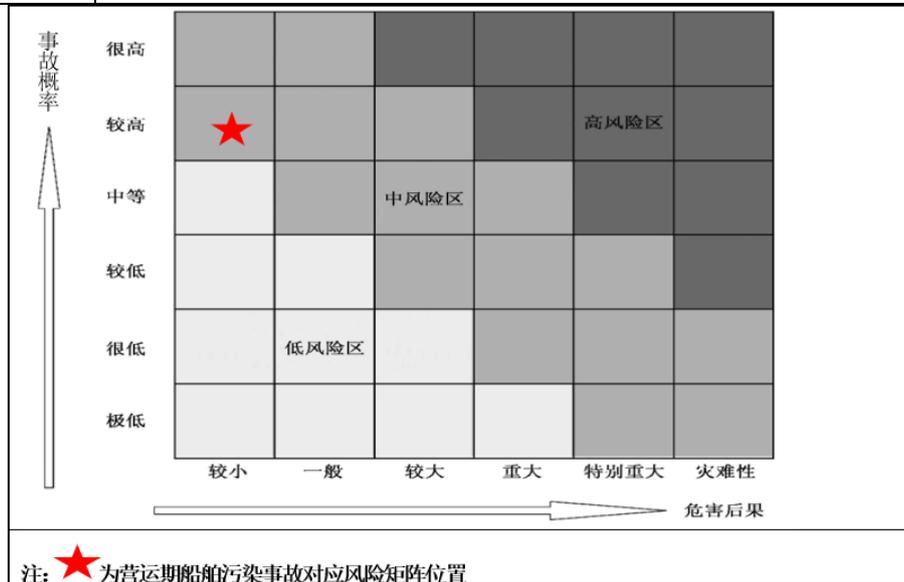


图 4.7-1 可能最大水上溢油事故风险准则矩阵示意图

根据上 0 及 0~0 可知，本项目营运期溢油事故风险处于中风险区，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/ T 1143-2017) 有关规定，中风险区为可容忍的风险区域。

#### 4.7.4 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发生。

##### (1) 在码头附近区域配备必要的导助航等安全保障设施

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

##### (2) 加强航道内船舶交通秩序的管理

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

##### (3) 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 $\geq 6$ 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) 监视监测

确定事故发生的位置、性质和规模，现场取证调查、水面巡逻监视、空中遥感监视、环境污染监测。

#### 4.7.5 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 4.7-2。

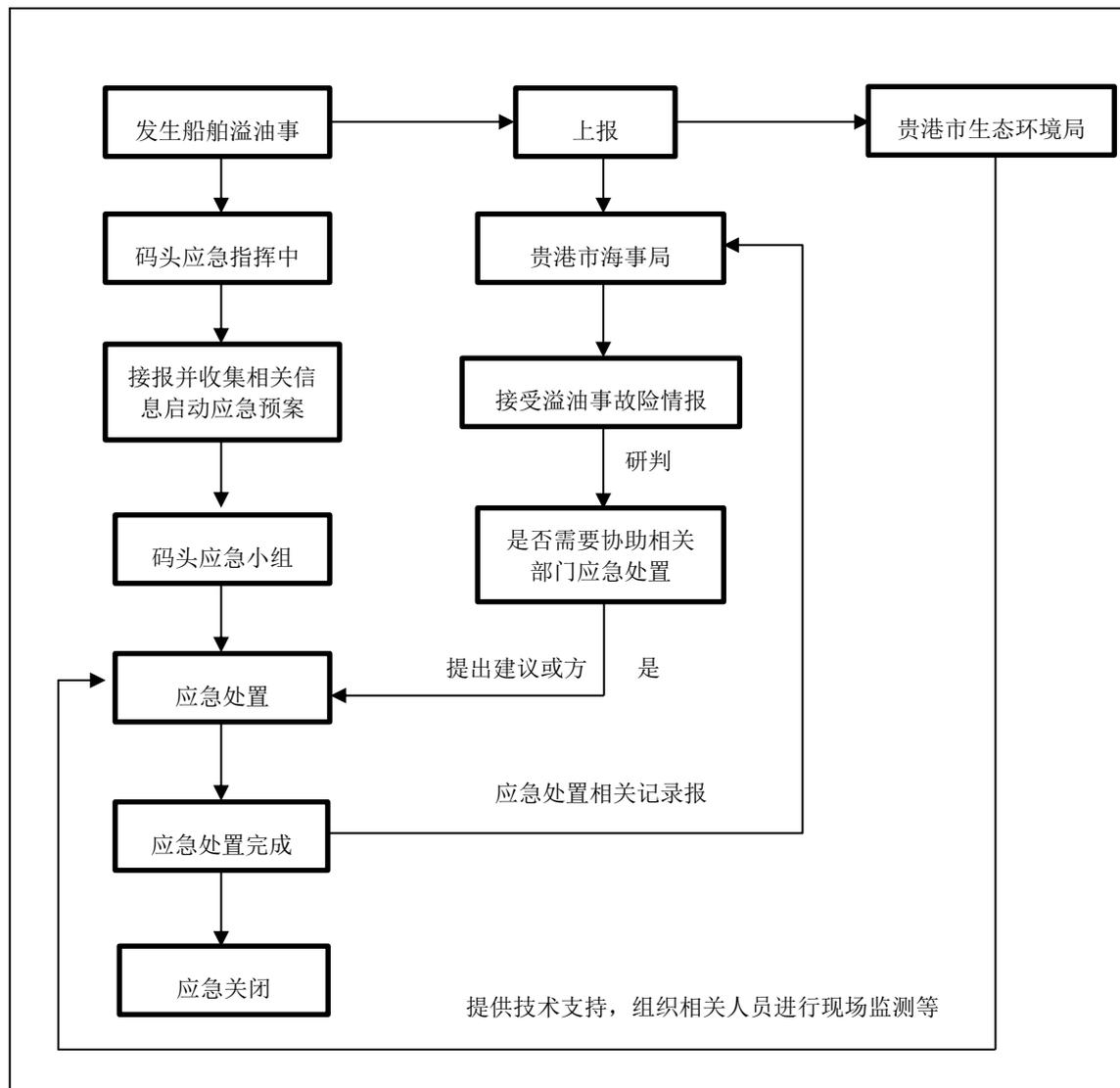


图 4.7-2 项目应急预案响应程序图

#### 4.7.5.1 应急预案组织机构

为了对突发的紧急事故在第一时间作出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局、贵港市生态环境局及相关的技术咨询专家等组成。

码头应急小组则由应急指挥小组、应急行动小组和应急保障小组等机构组成，由项目后期成立的管理机构负责人担任应急指挥小组组长，负责应急行动的组织协调；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，进行前期应急及时处置，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 4.7-9。

表 4.7-9 应急组织指挥机构成员职责

序号	机构成员	职责
1	项目码头应急指挥中心	应急指挥中心主任在应急指挥中担任本码头现场应急总指挥，下达调动本公司各种力量参加抢险、救援命令，决策重大事故处理方案，决定向本系统上级汇报或请求其它救援的时间、方式等。同时负责本项目的预警预防工作。
2	贵港市海事局	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，以此类推。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

#### 4.7.5.2 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信指挥联络系统，确定应急状态下的报警通信方式、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。

#### 4.7.5.3 事故应急响应

##### (1) 应急响应内容

船舶发生污染水域事故，应当立即向最近海事管理机构（贵港市海事局）如实报告，同时按照污染事故应急计划的程序和要求，采取相应措施。

在初始报告以后，船舶还应当根据事故的进展情况进一步做出补充报告。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。以溢油事故发生的时间为 0min，应急动员及时间节点如下：

①发现溢油事故：0~3min；

②从应急物资存放点中取出应急物资：4~10min。

③兵分两路，一路带应急物资立刻到溢油事故发生点拦截，减少柴油对鱼类产卵场的影响：11~15min；

④在工程下游 6.5km 的河段进行溢油拦截布置：16~30min。

本工程下游 8.4km 为瓦塘鱼类产卵场，下游 2km 为瓦塘乡古兰水源地保护区，发生溢油事故时对瓦塘鱼类产卵场、瓦塘乡古兰水源地保护区和玉林市规划郁江水源地保护区的影响不能避免，为了降低溢油事故对瓦塘鱼类产卵场、瓦塘乡古兰水源地保护区的影响，工程在溢油事故发生时立即做出反应。为减少油膜扩散对下游的影响，溢油事故发生 30min 内应在工程下游约 6.5km 处进行溢油拦截。

### 4.7.5.4 应急处置方案

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

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

同时在采取应急措施的情况下还需注意以下几点：

- ① 若本项目单位为第一发现人，应及时根据污染情况启动本项目应急预案，并根据应急响应条件及时采取行动；
- ② 及时通知市应急救援领导小组及相关的渔业主管部门、生态环境局，第一时间通知下游瓦塘乡古兰水源地保护区取水口相关管理部门，关注附近水质状况，加强水质监测，一旦发现水质受污染，立即暂停取水，保证用水安全；
- ③ 根据事故规模，合理布置围油栏，最大限度降低事故影响；
- ④ 加强与上级港区、区域内国家应急力量、社会应急力量的联动，建立应急体系的互助合作关系，增强事故发生内短时间调集互助资源的能力；
- ⑤ 积极配合海事部门、消防部门、公安部门等单位工作，做好应急预案的实施。
- ⑥ 发生溢油事故时应及时采取措施，切勿延误时间。
- ⑦ 参加清污的船艇及动力设备工具必须具备火星消除装置，防止清污作业产生火种，以免产生二次事故。
- ⑧ 在溢油的初期，是油气蒸发最大的阶段，在采取应急措施时，所有船舶、清污和救护人员应尽量处于浮油的上风，关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源，采取措施防止易燃气体进入机舱处所。
- ⑨ 参加清污的船艇及动力设备工具必须具备火星消除装置，防止清污作业产生火种，以免产生二次事故。同时现场指挥人员应密切注意浮油和清污作业的动态，制止在危险的条件下进行清污作业，以免发生人员损伤事故。
- ⑩ 项目溢油处置回收完成后，应送贵港市海事局等主管机关认可的油类废弃物回收单位回收。

#### 4.7.5.5 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）及《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013），项目水上污染事故基本应急防备要求如下表 4.7-10 所示。

表 4.7-10 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	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	10m <sup>3</sup> /h	1t（吸油毡）	100m <sup>3</sup>	1 套	/

	注 a: 仅适用于油品黏度大于 6000cSt 或在港区水域的水温可能低于油品凝点的配备。
--	---

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（详见表 4.7-11）确定水上溢油应急防备能力目标后。按照 JT/T877 分别计算需要配备的污染源控制、围控与防护、回收与清除、监视监测及预警等应急设施设备和物资的种类及数量。”

表 4.7-11 新、改、扩建码头水上溢油应急防备等级要求

应急防备等级	应急资源拥有方式	防备能力配备要求		自接到应急响应通知后应急响应时间最低要求
		占区域溢油应急防备目标的比例	满足浅水和岸线清污作业的占比 b	
一级防备	自有、联防或者购买应急防护服务	5%~10% (含基本防备) a	20%	4
二级防备	与上一级应急预案衔接或区域联防安排	50%~60%a	/	24
三级防备	在应急预案中识别周边可协调的应急资源	40%~50%a	/	48

注 a: 根据风险大小和周边区域现有水上污染事故应急防备能力情况在此区间取值，风险低或者现有能力强的，取低值，风险高或者现有能力弱的，取高值；采用联防、购买服务方式满足一级防备要求的，取高值；三个防备等级的应急能力之和不小于 100%。

注 b: 指在配备的应急设施、设备和物资中，可用于浅水和岸线清污作业的数量或回收清除能力占比。

项目根据上表中“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 19.89t，则区域应有 19.89t 的应急能力，项目应有  $19.89t \times 10\% = 1.989t$  的应急能力。项目设计船型最大船长为 90m，根据相应规范可知围油栏长度不得低于  $90 \times 3 = 270m$ ，此外，还需配备长 800m 的围油栏用于下游河段的拦截。

储存装置容积可参照《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）计算。根据《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）中机械回收能力的计算按下式进行。

$$E = T \times P_i \div [\rho \times \alpha \times Y \times 6 \times (1 - \Phi_i)]$$

式中：

E—收油机回收速率， $m^3/h$ ；

T—总溢油量，t，考虑单艘船舶燃油柴油泄漏，为 19.89 吨；

$P_i$ —机械回收量占总溢油量的比例（%），取值区间为 40%~60%，取 40%；

$\rho$ —回收油水混合物的密度， $t/m^3$ ，取  $0.95t/m^3$ ；

$\alpha$ —收油机实际收油速率占标定收油速率的比例（%），取 15%；

$Y$ —作业天数， $d$ ，内河水域取  $2d$ ；

$\Phi_i$ —富余量，取 20%。

由上式计算得出， $E=5.82m^3/h$ 。

临时储运能力应满足收油机工作 12h 回收的油水混合物储运需求，即需  $69.79m^3$  的临时储运能力，本环评建议建设单位在船舶油污水接收装置旁设置不小于  $4m^3$  的临时储存容器，用于溢油事件收集油污水。

收油机水上收油能力一般是其规格的 12%，根据同类项目可知收油机一般厂商的最小规格为  $5m^3/h$ ，本港区配备两台  $5m^3/h$ ，故本次环评收油机总能力取  $10m^3/h$ 。拟建项目的溢油应急设施、设备及物资配备要求详见下表。

表 4.7-12 拟建工程的溢油应急设施、设备及物资配备要求

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	围油栏	m	$\geq 1070$	
2	收油机	$m^3/h$	10	
3	吸油材料	t	1	
4	油拖网	套	2	
5	临时存储容器	$m^3$	100（配备 2 个容积为 $50m^3$ 的轻便储油罐）	
6	应急艇		2 艘	
7	溢油分散剂喷洒装置	t	0.2	
8	应急卸载泵	套	1	卸载能力 $8m^3/h$

项目应根据上表自配、联防或者购买应急防备服务。

#### 应急设备库设置方案：

（1）位置、面积：位于码头东面，面积  $200m^2$ 。

（2）设置原则，应急设备库应满足以下要求：

①需满足一级防备的应急反应时间要求；

②位置应靠近码头，水陆交通便利，便于水上作业；

③应急设备库的结构和布置应满足配备的应急设备、物资的储存及快速应急要求，具有良好的通风、散热、去湿、防潮、隔热等功能；设备和物资宜撬装储存，建筑面积按照 JT/T451-2017 表 4 取  $200\sim 300m^2$ ；

#### ④配套与应急设备重量、外形和体积匹配的起吊设置。

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。

### 4.7.5.6 应急管理

#### (1) 应急培训计划

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

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

每 1~2 年进行一次应急演习，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通信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，加强各应急救助单位之间的配合与沟通，检验参与单位应急能力，建议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个环节是否快速、有效。

②演习前成立的项目的安全部应做好演习方案。

#### (3) 定期检查

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

#### 4.7.5.7 与区域应急反应计划的衔接程序

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

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

#### 4.7.5.8 应急关闭

##### (1) 应急关闭条件

符合下列条件之一的，终止应急行动：事故现场得到控制，事故条件已经消除；事故所造成的危害已被彻底消除，无续发可能；事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证免受再次危害，并使事故可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

##### (2) 应急终止的程序

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

##### (3) 应急终止后的行动

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

#### 4.7.5.9 信息公开及后期处置

##### (1) 信息公开

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

##### (2) 后期处置

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

#### 4.7.6 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，减少泄漏油品对瓦塘鱼类产卵场及瓦塘乡古兰水源地保护区的影响。

#### 4.7.7 风险小结

拟建项目为码头工程，运输货种主要为散货、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、下游瓦塘鱼类产卵场及瓦塘乡古兰水源地保护区水质产生不利影响，应最大限度减少事故发生，事故发生后应立即采取措施同时启动风险事故应急预案，减少事故影响。

在建立并严格落实环评报告提出的风险管理、应急预案和应急措施之后，本项目营运期溢油事故风险处于中风险区，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）有关规定，中风险区为可容忍的风险区域，风险可接受。

表 4.7-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程				
建设地点	广西壮族自治区	(贵港)市	(/)区	(/)县	覃塘区大岭高岭头作业区
地理坐标	经度	109.569823050°	纬度	22.936287268°	
地理位置	贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸				
主要危险物质及分布	到港船舶油舱内的燃料油				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	舶油舱内的燃料油泄漏后形成的油膜会对地表水及水生生态产生影响，本工程水域用地范围，若在本码头处发生溢油事故，事故得不到控制，瓦塘鱼类产卵场及瓦塘乡古兰水源地保护区将会受到一定程度的影响，严重情况下可能影响供水范围内居民的饮用水安全。				
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行时间，提前采取避让措施；加强船舶的安全管理；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。				

## 第五章 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 施工期水生生态保护措施可行性分析

###### 1、生态环境影响减免措施

分为一般措施、水质保护措施以及水生生物保护措施。

###### (1)一般措施

①工程开工建设前，尽量做好施工规划前期工作，合理安排施工期及施工进度。

②水下施工宜尽量选择当年的 11 月至次年 3 月的枯水季节进行，以避免鱼类主要繁殖期。

③使用先进、环保的机械并定期检查和维修保养。

###### (2)水质保护措施

①港池疏浚产生的弃方运至后方华润水泥厂回收利用，不得随意抛弃入水体。

②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。

③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。

④施工船舶施工期间产生的含油废水严禁排放。

⑤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。

⑥港池疏浚的过程中若产生的悬浮物的量较大时，宜使用防污帘以减少对项目所在区域周边水域的影响。

⑦施工单位应优化施工工艺方案，控制施工作业污染物排放；抓紧施工进

度，尽量缩短水工作业时间。

⑧落实好项目影响区域水环境保护措施，重点加强对施工期悬浮物、石油类污染物控制。

⑨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。

### (3)水生生物保护措施

①工程建设对底栖动物造成的损失不可避免，且局部不可恢复，施工期间应优化施工方案，选择最佳施工器械，合理安排施工时间，严格控制施工作业范围，使工程施工对底栖动物的损失降到最低程度。

②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。

③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；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。

④施工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。

## 2、生态补偿

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》可知广西渔业总产值与总产量的比值为 1.65 万元/吨（折合 16.5 元/kg）。根据市场调查，当地鱼苗价格为 1 元/尾。

结合生物前述生物损失量计算结果，计算得水下施工悬浮物导致的浮游动物、浮游植物、底栖生物、鱼卵鱼仔经济损失价值如下：

表 5.1-1 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	生物损失量 (kg)	平均价格 (元/kg)	损失经济价值 (元)	合计(元/ 年)	补偿年限 (年)	补偿金额(万 元)
疏浚区域损 失量	浮游植物	10.49	30	3.15	16.5	51.98	5166.36	3	1.55
	浮游动物	31.22	10	3.12		51.48			
	底栖动物	544.22	15	81.63		1346.90			
	鱼卵仔鱼	/	/	3716	按市场价(元/尾) 1	3716			
悬浮物生态 损失量	浮游植物	0.26	30	0.08	16.5	1.32	136.34	3	0.04
	浮游动物	0.81	10	0.08		1.32			
	底栖动物	5.15	15	0.77		12.70			
	鱼卵仔鱼	/	/	121	按市场价(元/尾) 1	121			
工程永久占 地生物损失 量	浮游植物	0.59	30	0.18	16.5	2.97	246.95	20	0.49
	浮游动物	1.76	10	0.18		2.97			
	底栖生物	12.95	15	1.94		32.01			
	鱼卵仔鱼	/	/	209	按市场价(元/尾) 1	209			
合计									2.08

### 3、增殖放流

经前述计算可知，项目的生态补偿金额约为 2.08 万元。

#### (1)增殖流放品种确定

①根据《农业部关于加强渔业资源增殖放流工作的通知》、《广西壮族自治区实施<中华人民共和国渔业法>办法》以及《水生生物增殖放流规定》，本工程的增殖放流禁止放流外来物种、杂交种及不符合生态要求的水生物种。同时用于增殖放流的人工繁殖的水生生物物种，应当来自有资质的生产单位；其中属于经济物种的，应当来自持有《水产苗种生产许可证》的苗种生产单位。

②根据广西壮族自治区地方标准《民间水生动物放生规范》（DB45/T 1184-2015）以及《水生生物增殖放流技术规范》（DB45/T 1083-2014）以及项目所在河段属于西江流域，且参考本工程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，增殖流放对象详见下表。

表 5.1-2 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	滤食性

#### (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 2.08 万元用于增殖放流，参考现市场上的价格，每尾鱼苗约为 1 元，则增殖放流的鱼类数量约为 2.08 万尾。

##### ②增殖流放鱼苗规格

增殖放流苗种规格详见下表。

表 5.1-3 增殖流放苗种规格一览表

物种名称	国家推荐流放规格 (cm)	地方推荐流放规格 (cm)	建议流放规格
青鱼	小规格：8 $\geq$ 平均全长 $\geq$ 2 大规格：平均全长 $\geq$ 8	$\geq$ 10	$\geq$ 10
草鱼		$\geq$ 10	$\geq$ 10
鲢鱼		$\geq$ 10	$\geq$ 10
鳙鱼		$\geq$ 10	$\geq$ 10

### (3)增殖流放地点

由于项目下游 8.4km 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)其他

由于增殖放流方案的具体实施还需项目业主和渔业主管部门协商，上述补偿金额及方式方法等为本次环评初步测算，后续由建设单位组织制定具体增殖放流方案并开展水生生物资源修复工作，增殖放流前应报县级以上渔业行政主管部门，严格按照主管部门要求进行增殖放流。

#### 5.1.1.2 施工期陆生生态保护措施可行性分析

(1) 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) 施工期应做好相关的水土保持措施，具体如下：

临时堆土场以及回填土方过大的区域施工时应避开雨天，并在雨天来临之前，将开挖、回填所形成的边坡进行临时覆盖，减少水土流失量；若不可避免在雨季施工，应在雨天来临前将临时堆存的砂土、水泥等的表面使用塑料薄膜或者其他覆盖物覆盖。

施工期应做好临时堆土场的截水沟和排水沟施工，有组织的排除雨水；施工完毕后，应及时恢复裸露地面的植被，同时严格控制工程范围和规范施工活动，禁止工程外的一切植被破坏行为；并且施工完成后应该对项目周边进行及时绿

化。

(3) 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。

(4) 施工完成后及时对项目周边边界进行绿化。

## 5.1.2 施工期大气污染防治措施及可行性分析

### 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下表。

表 5.1-4 施工期大气污染防治措施一览表

污染类型		本工程保护措施
扬尘	施工扬尘	购买预拌混凝土
		施工区洒水降尘
	堆料、表土堆土场扬尘	露天材料、堆土场采取临时覆盖措施
	交通运输扬尘	做好地面清洁，运输车辆及时清洗，运输时采用篷布遮盖
施工机械废气		加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放
其他		施工期在场地四周修筑高 1.8 米的场界围墙或简易围屏

### 5.1.2.2 施工期大气污染防治措施可行性分析

本项目通过外购商品混凝土、洒水降尘等措施降低施工扬尘的影响；通过对露天材料、临时堆场采取覆盖措施，减少堆料、表土堆场扬尘的产生；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下表。

表 5.1-5 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，避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行
	施工期严格控制施工船舶的施工范围
	施工船舶在水域内定点作业，疏浚过程中采用防污屏围挡
码头水工施工污染物	桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，水下基础采用冲孔灌注桩结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边
	避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行
陆域施工废水	陆域施工废水经隔油、沉淀处理后回用作场区洒水抑尘，不外排
施工船舶舱底油污水	本项目施工船舶舱底油污水委托有资质的单位处理
水下施工弃土石方干化场废水	设置临时截排水沟，疏浚弃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	施工期生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，不外排

### 5.1.3.2 施工期水污染防治措施可行性分析

#### (1) 水下施工悬浮物防治措施可行性

针对本过程水下施工产生的悬浮物，本报告提出采用先进的施工技术、避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行水下施工、严格控制施工船舶的施工范围以及在疏浚过程中采用防污屏等措施。在施工方严格按照设计单位提出的施工工艺进行施工的情况下，以上措施能在一定程度上降低水下施工悬浮物的影响。

#### (2) 码头水工施工污染物防治措施可行性

码头水工施工污染物主要为 SS。码头水工施工应避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行；桩基础施工采用钢护筒施工工艺，可以有效防止钻孔产生的钻渣外漏到郁江。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池、沉淀池，隔油池、沉淀池建造价格实惠，技术简单，故本报告认为以上措施具有可行性。

#### (4) 施工船舶舱底油污水治理措施可行性

施工期共产生舱底油污水量  $0.16\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目施工船舶舱底油污水委托有资质

的单位处理。

#### (5) 水下施工弃土石方干化场废水治理措施可行性分析

本报告提出在水下施工弃土石方干化场设置临时截排水沟，水下施工弃土石方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) 施工人员生活污水治理措施可行性分析

本项目施工营地依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司。因此，施工期生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，不外排。

根据实地调查，华润水泥（贵港）有限公司厂区与本项目相邻，位于本项目西北面，现有 1 套处理能力为 450m<sup>3</sup>/d（剩余处理能力为 150m<sup>3</sup>/d），处理工艺为“A/O 池+过滤+消毒”的生活污水处理站。根据《华润水泥（贵港）有限公司废水委托监测》（中赛监字[2022]第 244 号）可知，华润水泥（贵港）有限公司内生活污水经出来后，各污染物的排放浓度均达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T 19923-2005）中的相应标准，可满足水泥生产用水水质要求。同时，本项目施工期生活污水产生总量为 4.8m<sup>3</sup>/d，产生量较少，而水泥生产用水量较大，故项目生活用水完全可回用做华润水泥（贵港）有限公司水泥生产用水。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

### 5.1.4 施工期噪声污染防治措施及可行性分析

#### 5.1.4.1 施工期噪声污染防治措施

表 5.1-6 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	选用先进的施工机械
运输路线	根据施工材料的运输目的地选取适宜的运输路线、路过居民点减速慢行
其他	合理安排施工时间，禁止夜间和中午施工
	港区三面设置施工围墙（靠郁江一侧除外）

#### 5.1.4.2 施工期噪声污染防治措施可行性分析

针对本工程施工期噪声防治，本报告提出选用先进的、低噪声施工器械并合理安排施工时间，禁止夜间（22：00~6：00）和中午（12：00~2：00）施工；根

据施工材料运输目的地选取适宜的运输路线，禁止夜间运输、路过居民点减速慢行；港区三面设置施工围墙（靠郁江一侧除外）。通过以上措施可以有效降低本工程施工噪声对周边环境的影响，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下表。

表 5.1-7 施工期固体废物防治措施一览表

污染物类型	本工程措施
陆地施工弃土方	弃土石方运至华润水泥厂回收利用
水下施工弃土方	设置水下施工弃土石方干化场，干化后的水下施工弃土运至华润水泥厂回收利用
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	施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运
建筑垃圾	建筑垃圾如废弃钢筋能回收利用的（如废弃钢筋）回收利用，不能回收利用的（如混凝土碎块）运至市政指定的消纳场处置

#### 5.1.5.2 施工期固体废物防治措施可行性分析

##### （1）施工弃土方防治措施可行性

本项目产生的弃土主要为粉质粘土和淤泥质粉质粘土，可运至华润水泥厂作为水泥生产原料利用，避免了乱丢乱弃，造成水土流失，有利于水土保持工作。弃土运输过程中要做好遮盖措施，防止沿路撒落。弃土堆场做好场地平整、建设过程中的水土流失防治工作，及时有效地采取防护措施，最大限度地减少水土流失的产生。

##### （2）水下施工弃土石方治理措施可行性分析

由于水下施工弃土石方含水率较高，需要干化，本报告提出拟在港区设置 1 处干化场。本工程水下施工弃土石方约  $57361.21\text{m}^3$ 。

本报告提出采用自然干化法，自然干化法具有下渗和蒸发两种原理，针对下渗原理，其操作方式是：首先构筑污泥干化场，一般可采用土堤围成的平地，其次在平地上铺层薄薄的碎石，并且同时设置好排水管道。经历 2~3 天的下渗，使含水率降低 15%~20%，再通过蒸发原理使污泥的含水量更大程度的下降。

干化场面积约为  $900\text{m}^2$ ，干化场堆高本报告按 2m 计，则干化场一次可容纳水

下施工弃土石方的量约为 1800m<sup>3</sup>，水下施工弃土石干化后及时清运。采用自然干化法受降雨影响，降雨时应做好干化场的覆盖。据以上分析，本报告提出的干化场具有可行性。干化场的具体方位和占地可根据具体的施工有所调整，但要做好拦挡、截排水及雨天覆盖措施。

本项目产生的弃土主要为粉质粘土和淤泥质粉质粘土，可运至华润水泥厂作为水泥生产原料利用。华润水泥厂与本项目相邻。

综上，本工程施工弃土石方治理措施具有可行性。

### **(3) 钻孔泥浆治理措施可行性分析**

项目施工场地内设置临时沉淀池，桩基施工过程中产生的钻孔泥浆经临时沉淀池沉淀后与弃土一起运至华润水泥厂作为水泥生产原料利用。

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**

施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。本项目距离石卡镇镇区较近，故此措施具有可行性。具体的协议由建设单位在开工前与相关单位签订。

### **(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**

1、禁止在项目所在水域排污，避免污染郁江水质。

2、运营期加强对工作人员的管理，禁止捕捞珍稀、濒危保护水生生物；若发现珍稀、濒危保护水生生物，应及时联系当地渔业管理部门，以便采取相应保护和救助措施。

3、健全水域污染事故调查处理制度，建立突发性水域污染事故调查处理快速反应机制，规范应急处理程序，提高应急处理能力，强化水域污染环境应急监测。

4、切实加强水生生物资源养护的相关工作，环保、水利、交通等部门要加强水域污染控制、生态环境保护等工作。

5、建立健全水生生物有偿使用制度，完善资源与生态补偿机制。按照谁开发谁保护、谁受益谁补偿、谁损害谁修复的原则，开发利用则应依法缴纳资源增殖保护费用，专项用于水生生物资源养护工作；对资源及生态资源造成损害的，应进行赔偿或者补偿，并采取必要的修复措施。由于增殖放流方案的具体实施还需项目业主和渔业主管部门协商，上述补偿金额及方式方法等为本次环评初步测算，后续由建设单位组织制定具体增殖放流方案并开展水生生物资源修复工作，增殖放流前应报县级以上渔业行政主管部门，严格按照主管部门要求进行增殖放流。

6、对于永久占地造成的影响，建设单位已按照相关法律法规进行补偿，根据《征收集体土地协议书》内容，包含征收土地地价、青苗补偿费用及地上附着物补偿费用、配合征地奖励金等。

通过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，项目营运对评价范围内水生生物的影响将得到有效的控制。

工程运营期废水、固废等均不向郁江排放，废气、噪声达标排放，对生态环境影响小；运营期制定了周边地表水体水质环境、沉积物环境、水生环境的监测工作计划，及时掌握水体环境变化，以采取有效的保护措施；通过建立事故应急池、配备相关应急物资、增加消防设施、开展安全培训、增强员工安全意识，减少对水生生物、水质及沉积物的影响，降低风险事故对生态环境的影响程度。运营期生态环境保护措施合理。

## 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下表。

表 5.2-1 运营期大气污染防治措施一览表

污染类型	本工程措施
散货装船扬尘	采用封闭式皮带机进行输送，设置喷淋除尘；装船机设置布袋除尘进行除尘，骨料装船作业采用可调节作业高度的直线摆动装船机装船降低作业落差，并且在装船机靠船端设置防尘裙罩及喷淋装置；码头前沿设置

污染类型	本工程措施
	移动式雾炮机，针对散货作业点开展湿式抑尘。
散货卸船扬尘	门座起重机加装喷淋设备，门座起重机采用防漏防尘抓斗，装车卸料采用移动式漏斗+挡板
散货堆场区散货装堆和取料扬尘	散货堆场日常采用篷布覆盖，堆场周围设置防风抑尘网及喷淋降尘系统
道路运输扬尘	在港区散货堆场附近设置汽车冲洗装置，用于冲洗运输港内运输散货的汽车；散货运输车辆加盖篷布
	对道路采取及时清扫及洒水措施
	规范道路地面硬化
场区扬尘	设置场界围墙

### 5.2.2.2 运营期大气污染防治措施可行性分析

国内外对散货专业码头作业过程中的粉尘污染，一般采用“防治为主、以治为辅”的原则。抑制粉尘的措施可以归纳为以湿法、干法、干湿法和其他机械物理方法，不同治理方法的作用原理及优、缺点详见下表。

表 5.2-2 不同治理方法比较一览表

序号	治理方法	作用机理	优点	缺点
1	湿法	对尘源喷雾洒水或喷洒化学药剂以增加粉尘颗粒粘滞性和重量从而消除和防止粉尘。	操作简单运转费用低抑尘效果好适用范围大	受气候、水源等影响较大存在二次环境污染问题
2	干法	封闭产尘部位，同时辅以集尘装置，减少尘源外逸	局部除尘效果好，不受气候水源影响	除尘能力较小，设备比较复杂，一次性投资较大
3	干湿结合	兼备干、湿除尘的作用原理	综合效果较好，灵活机动性较强	投资较大
4	防风林带	改变污染源周围气流分布，降低污染源处风速	除尘效果较好，并兼有其他生态环境功能	占地面积大，受土质等综合影响
5	防风网	损失来流风速动能，减少风速的湍流度	防尘效果好，不受气候水质水源影响	设计复杂，投资较大

由上表可以看出湿法除尘具有除尘效率高、运转费用低、操作简单等特点是目前国内外散货码头主要采用的环保措施。我国青岛前港湾区煤码头及矿石码头、上海罗家浜散货码头、秦始皇矿石码头、宁波港 20 万吨级矿石码头等散货码头，均采用湿法除尘，配备了与本工程类似的除尘设备，都取得了较好的效果。

#### (1) 装船作业扬尘治理措施可行性

##### ①封闭式皮带机+伸缩溜筒+防尘裙罩+喷淋系统

针对散货装船工况扬尘治理措施包括在码头前沿设置封闭式皮带机，根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规划》（JTS 156-2015），装卸过程中采用的皮带机两侧进行密闭处理，封闭式皮带机可以有效阻挡皮带机输送物料时产生的扬尘。

装船机出料口设置可伸缩溜筒，溜筒底部设置防尘裙罩，以及喷淋系统。

### ②封闭式转运+袋式除尘

散货装船工况，本工程皮带机及装船机为封闭式，装船机配可伸缩溜筒，溜筒顶部配袋式除尘器，配备雾化水喷淋降尘系统。袋式除尘器是一种高效干式除尘器，它是依靠纤维滤料做成的滤袋，更主要的是通过滤袋表面上形成的粉尘层来净化气体的。在各种除尘装置中，袋式除尘器是除尘效率很高的一种，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》可知袋式除尘器对于除尘效率为99%。本项目皮带机密闭性较好，综合分析本项目袋式除尘器除尘效率达到99%。



图 5.2-1 常见密闭皮带机示意图



**图 5.2-2 配备袋式除尘器的装船机示意图**

综上所述，针对本项目装卸作业扬尘，本项目提出的环保措施在技术、经济以及除尘效率来看，是可行的。

### **(2) 散货卸船扬尘治理措施**

防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+雾化水喷淋降尘系统：

针对石灰石、水泥熟料、粮食卸船工况，本项目门座起重机采用全封闭抓斗，石灰石、水泥熟料卸船前对散货进行洒水，增加散货含水率；全封闭抓斗抓取货物时能有效减少散货在空中产生的扬尘，抓斗结合移动式防尘漏斗进行装车，漏斗设置挡板，防漏防尘抓斗+挡板除尘率按 60%。卸船泊位配置喷淋设备，根据“曾德芳.我国煤码头粉尘污染及其防治[J]世界海运，2005，10：46”，采用湿式除尘时煤的含水率控制在 6%~8%最好，此时抑尘效果可达到 80%~90%。防漏防尘抓斗+挡板除尘+移动式雾炮机+喷淋除尘效率按保守估计为 89%。



图 5.2-3 常见密闭抓斗示意图

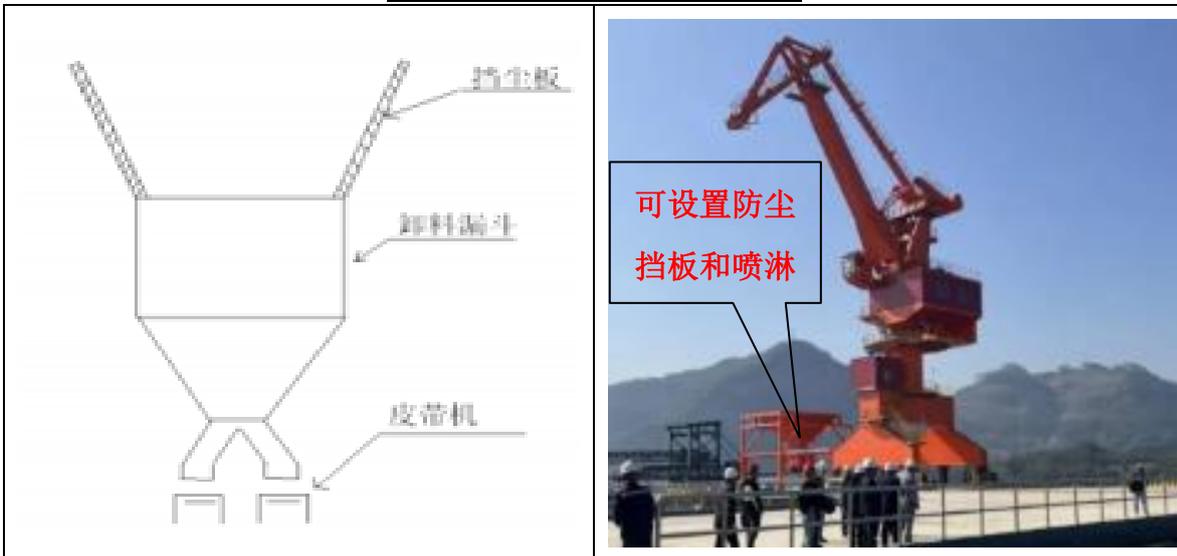


图 5.2-4 常见防漏防尘抓斗+挡板除尘+移动式雾炮机+喷淋除尘设施设备示意图

### (3) 散货堆场扬尘防治措施可行性分析

本工程散货堆场东、北、西面设置防风抑尘网及雾化水喷淋系统。散货堆场不作业时采取篷布覆盖。

#### ① 防风抑尘网原理

防风抑尘网防尘机理分为防风和捕捉粉尘两种功能，主要是控制改善堆场区域的风流场，减小堆场区的风速、减小堆场区风流场的紊流度。

强风经过防风网后，部分风量透过防风网，其机械能衰减并变为低速风流，与此同时，这部分风量在网前的大尺度、高强度漩涡被衰减、梳理成小尺度、弱强度漩涡。

防风网后这部分低速、弱紊流度风流掠过堆场，形成低风速梯度、低风速旋度，弱涡量和弱紊流度的堆场区部分流场，使煤堆场低处起尘量大幅度减少。考虑堆场控制起尘量的最小风速，强风只能部分透过防风网，而大部分风量被向上排开，并与主风流在风网顶部汇集成更高风速，这部分高速风流与紧邻下方网后的低速风流速度差很大，沿下游形成风速梯度很大，漩涡强度很高向低处发展的较长的条带区；在此条带区内高速风流和低速风流间产生强烈的动量交换和能量交换，使下部风流风速提高，很快恢复到来流风速，此即风流再附，因此在设计防风抑尘网时高度也是重要的考虑环节之一。

气流通过防风抑尘网过程示意图详见图 5.2-5，防风抑尘网防风抑尘过程详见图 5.2-6。

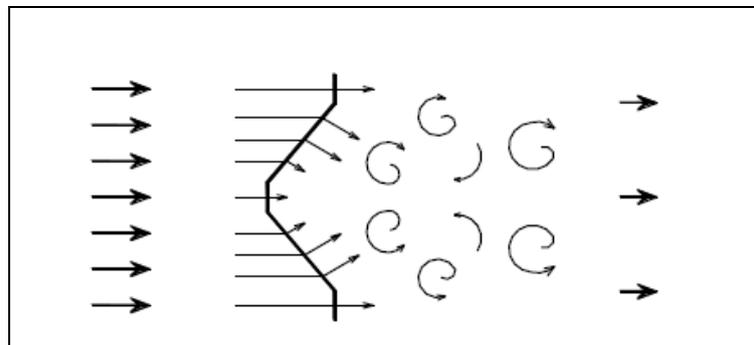


图 5.2-5 气流通过防风抑尘网过程示意图

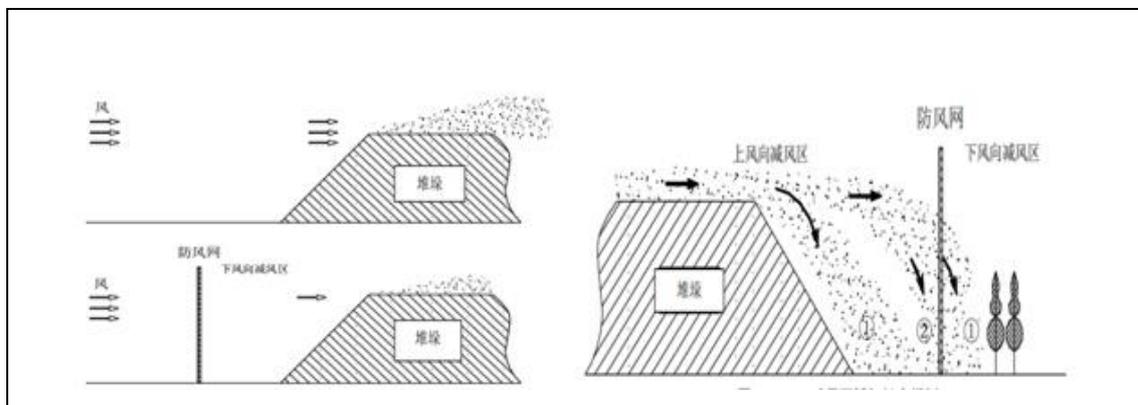


图 5.2-6 防风抑尘网抑尘过程示意图

## ② 防风抑尘网的设计

## I、防风抑尘网材料及形式等

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规划》（JTS 156-2015），防风抑尘网挡风板常用规格详见表 5.2-3，项目的防风抑尘网可参考该表设计；常见的防风抑尘网详见图 5.2-7。

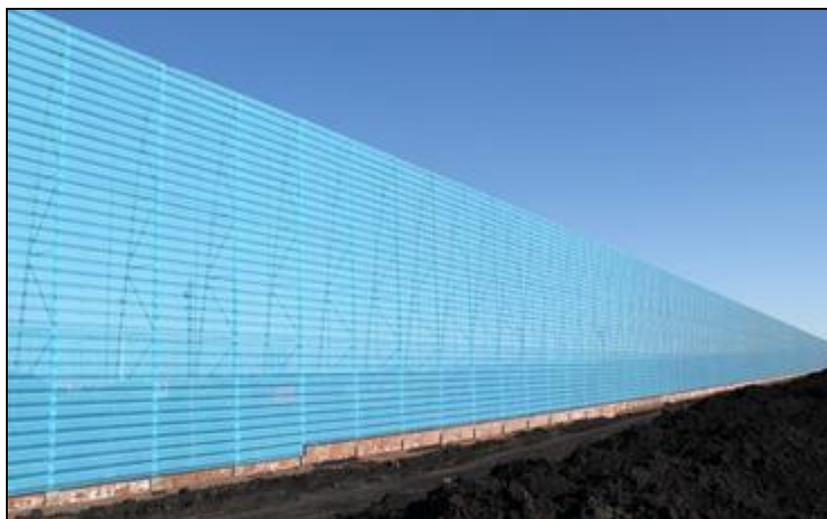


图 5.2-7 常见防风抑尘网示意图

表 5.2-3 防风抑尘网常用规格参考表

防风抑尘网类型	材质	挡风板、网形式	尺度参考
刚性网	低碳钢板、镀锌板、镀铝锌板、彩涂钢板、铝镁合金板、不锈钢板、玻璃钢板	蝴蝶形单峰	成型宽度 300mm~480mm，峰高 50mm~100mm，长度 6m 之内，厚度 0.5mm~1.5mm
		蝴蝶形双峰	成型宽度 540mm~620mm，峰高 50mm~100mm，长度 6m 之内，厚度 0.5mm~1.5mm
		蝴蝶形三峰	成型宽度 810mm~920mm，峰高 50mm~100mm，长度 6m 之内，厚度 0.5mm~1.5mm
柔性网	高强度聚酯纤维	单层	织网宽度 100cm，织网长度 100m
		双层	织网宽度 100cm，织网长度 100m

## II、防风抑尘网位置、高度及长度

当防风网高度为堆垛高度 1.5 倍以上时，网高与抑尘效果的变化不明显。因此，防风网的高度一般在堆垛高度 1.1~1.5 倍内选取。防风网高度的确定还应考虑堆场范围的大小，使散货堆场在防风网的有效庇护范围之内。风洞试验表明：对网后下风向 2~5 倍网高的距离内，煤堆垛减尘率可达 90% 以上；对网后下风向 16 倍网高距离内，堆垛综合减尘效率达到 80% 以上；在网后 25 倍网高的距离处有较

好的减尘效果；到网后 50 倍网高的距离处仍有削减风速 20% 的效果。

防风板的开孔率是防风板孔的面积与总面积之比，是设计、加工防风板的重要参数。根据风洞试验结果，防风板的开孔率与防风网后风速的降低掩护范围有直接关系。通过风洞试验数据分析，防风网的开孔率为 30%~50% 时均具有较好的防风效果，即网后风速较小，防风板的开孔率为 40%~44% 时，防风网后的风速下降区域最长，即风流再附距离最远，可以达到 30~50 倍网高度的距离。因此，防风网开孔率为 40%~44% 时比较适用于堆场上风向的防风，使其对网后的防风效果明显，风流再附距较长，即防护范围较大。

根据工程设计资料，散货堆场中的散货堆垛高度一般在 5m 左右，故布置的防风抑尘网的高度宜取 8m，设置在项目散货堆场的东、北、西面，当地常年主导风向为东北风，故布置的防风抑尘网位置合理；根据散货性质及工程所在地风况，防风抑尘网的开孔率宜取 35%。本工程的防风抑尘网设置长度为 370m，位置示意图如下：

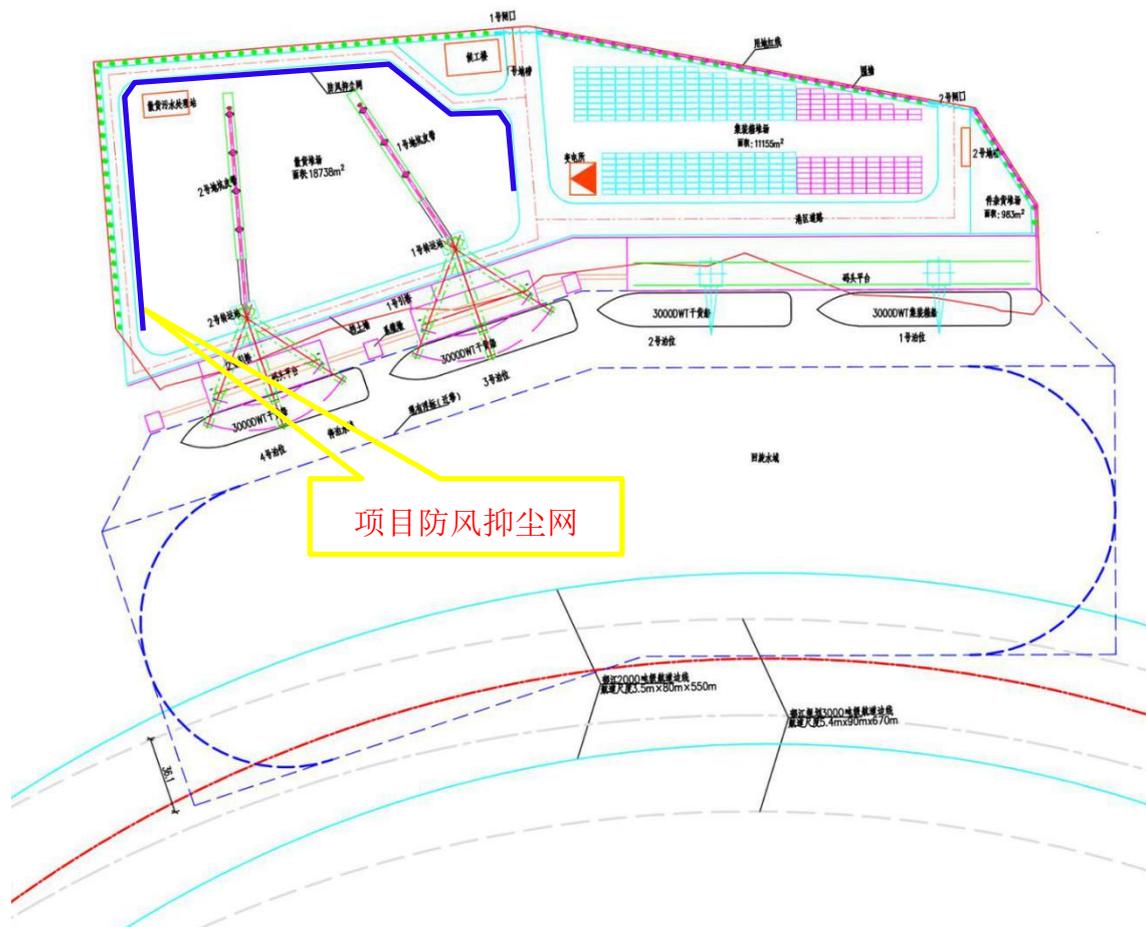


图 5.2-8 本工程防风抑尘网位置示意图

### III、防风抑尘网效率

参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，建筑料堆的三边用孔隙率 50%的围挡遮围对 TSP、PM<sub>10</sub> 的降尘率分别为 90%、75%；若同时配合堆场内洒水喷淋、堆场外绿化等，堆场作业 TSP、PM<sub>10</sub> 的降尘率分别为 97%、90%。堆场在不作业时采取全覆盖方式，不产生静态扬尘。

#### ③雾化水喷淋降尘原理

堆场四周设置降尘喷枪，视风力情况洒水抑尘，一般每天洒水 3 次，保持堆垛表面含水率在 6%~10%，减少散货因风力而产生的起尘量；同时装卸过程中尽量降低落料高度；堆场地面采取硬化措施；散货在装船前应先加湿，减少装船作业扬尘的产生。项目散货堆场除正在装卸的区域外，其他区域平时要求全部用篷布覆盖。

喷水（雾）抑尘装置是将水加压并通过高效喷嘴喷出后既可以增加散料的含水率，又可以形成许多高速运动的细小水颗粒，下落中的水滴与粉尘颗粒发生碰撞而结合在一起，颗粒因表面湿度增大，以及颗粒之间在表面水的作用下很容易相互聚集在一起形成大颗粒粉尘，使颗粒本体重量增大而加速下落至地面或物料堆上，净化了空气，从而有效的降低了码头作业环境中的粉尘浓度，改善了工作环境。

喷水（雾）除尘是目前我国各散货运输港口最为经济实用，也最为有效的除尘方式，具有运行简单，维护方便，效果稳定的特点，一般港口均将喷水（雾）除尘作为港口除尘的首选。随着相关技术的进步，特别是湿喷水（雾）除尘系统喷雾喷嘴的改进以及计算机管理系统的运用，喷水（雾）除尘效果均较以往有大幅度的提高。对我国南方的一些煤炭、矿石码头，在喷水（雾）除尘系统管理措施严格到位的情况下，整个港区均能保持干净整洁的环境状况。

综上，堆场在喷淋、覆盖等措施后，TSP、PM<sub>10</sub> 的降尘率分别为 97%、90%，堆场静态起尘源强很小，可忽略。此外，雾化水喷淋降尘系统技术简单、经济可行。故本工程堆场静态起尘防治措施是可行的。

在大风情况下，通过增加洒水量和洒水时间适当提高散货物料的含水量，以避免大风情况港区粉尘对空气环境的影响。在风速超过最大作业条件（10.6 米/秒）时，应停止作业。

#### (4) 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道路硬化、散货运输汽车冲洗、及时清扫道路以及对道路进行洒水。

通过对出场汽车进行清洗，减少汽车携带的装卸残留物，根据设计资料，本工程已设计有汽车冲洗装置；对道路进行及时清扫，减少道路存在的灰尘，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。

#### (5) 运输车辆、装卸作业机械及船舶废气环保措施

为减少燃油尾气对周边环境的影响，本次环评建议采取以下环保措施

##### 1) 运输车辆

- ①运输车辆选择符合国家相关标准的型号，采用优质的无铅汽油作为燃料。
- ②港区内行驶应控制车速，严禁超载。

##### 2) 装卸作业机械

- ①选用较为环保的型号，并且定期检查维护，使其保持良好的运行状态。
- ②严禁使用报废的装卸作业机械。

##### 3) 船舶

①项目设置岸电箱，到港船舶若有接入岸电的条件，则到港后可使用岸电箱进行供电作业，熄火停机不使用燃油，减少船舶燃油尾气的产生。

②若到港船舶不具有接入岸电的条件，则在到港后船舶发电机宜立即停机熄火，在装卸作业完成后即离港；同时逐步淘汰该种类的船舶，将其替换成有条件接入港区岸电设施的船舶。

③为控制船舶航行燃油尾气污染，到港船舶宜使用环保低硫的船用燃料油，必要时可安装船舶尾气净化装置。

- ④定期检查维护船舶，并且严禁超载。

#### 5.2.2.3 与《排污许可证申请与核发技术规范 码头》相符性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）中的“附录 B 废水和废气防治可行性技术参考表”中的“表 B.1 专业化干散货码头排污单位废气防治可行性技术表”，项目本次拟采用的废气污染防治措施与其对照详见下表。

表 5.2-4 工程与散货码头排污单位废气防治可行性技术表符合性对照

生产单元及工艺		生产设施	污染物	可行技术	符合性
作业	装船	散货连续装船机	颗粒物	封闭、湿式除尘/抑尘 a	符合
堆场	储存	露天堆场	颗粒物	防风抑制尘 c 湿式除尘/抑尘 a 覆盖 d	符合
	堆取料	装载机、自卸车	颗粒物	湿式除尘/抑尘 a	符合
运输系统	运输	受料漏斗	颗粒物	封闭 b 干式除尘 e	符合
		汽车	颗粒物	封闭 b 湿式除尘/抑尘 a	符合
		封闭皮带运输机	颗粒物	封闭 b 湿式除尘/抑尘 a	符合

注：a 湿式除尘/抑尘包括水雾、干雾、喷枪洒水、高杆喷雾、移动式远程射雾器、洒水车、水力冲洗等污染治理设（措）施。  
b 封闭包括皮带机防护罩/廊道、导料槽、密闭罩、防尘帘、防风板、车厢封闭/苫盖等污染治理设（措）施。  
c 防风抑尘包括防风抑尘网、挡风围墙、防护林等污染治理设（措）施。  
d 覆盖包括喷洒抑尘剂、苫盖等污染治理设（措）施。  
e 干式除尘包括布袋除尘、静电除尘、微动力除尘等污染治理设（措）施。

综上分析，本工程运营期大气污染防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 码头》中的相关要求

## 5.2.3 运营期水污染防治措施及可行性分析

### 5.2.3.1 运营期水污染防治措施

本项目运营期水污染防治措施详见下表。

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
散货车辆冲洗废水	经收集后进入散货污水处理站，处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值标准后，回用于港区绿化及散货堆场、码头面、道路等抑尘用水，不外排。
码头面冲洗废水	
码头面初期雨水	
散货堆场径流雨水	
港区生活污水	港区生活办公依托后方华润水泥（贵港）有限公司内办公楼，产生的生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T 19923-2005）中的相应标准后回用于水泥生产，不外排。
到港船舶生活污水	到港船舶生活污水用吸污泵吸抽上岸经污水管道输送至后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T 19923-2005）中的相应标准后回用于水泥生产，不外排。
到港船舶舱底油污水	到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9

污染类型	本工程措施
	号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中的相应标准后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。

### 5.2.3.2 运营期水污染防治措施可行性分析

#### （1）散货污水和散货车辆冲洗废水治理措施可行性分析

本工程散货污水（包括码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水）和散货车辆冲洗废水，合计  $323.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $18587\text{m}^3/\text{a}$ ）。本工程码头面初期雨水经雨水管网收集至 1 个容积为  $66\text{m}^3$  的初期雨水池，再进入自建的散货污水处理站，初期雨水收集后通过设置切换阀将后期雨水排入郁江。其余散货污水经污水管网收集至污水收集池，再进入自建的散货污水处理站处理。本项目设置一套散货污水处理设备，处理能力为  $75\text{m}^3/\text{d}$ ，采用混凝沉淀处理工艺。本工程散货污水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值标准后，回用于港区绿化及散货堆场、码头面、道路等抑尘用水，不外排。

散货污水处理工艺流程如下：

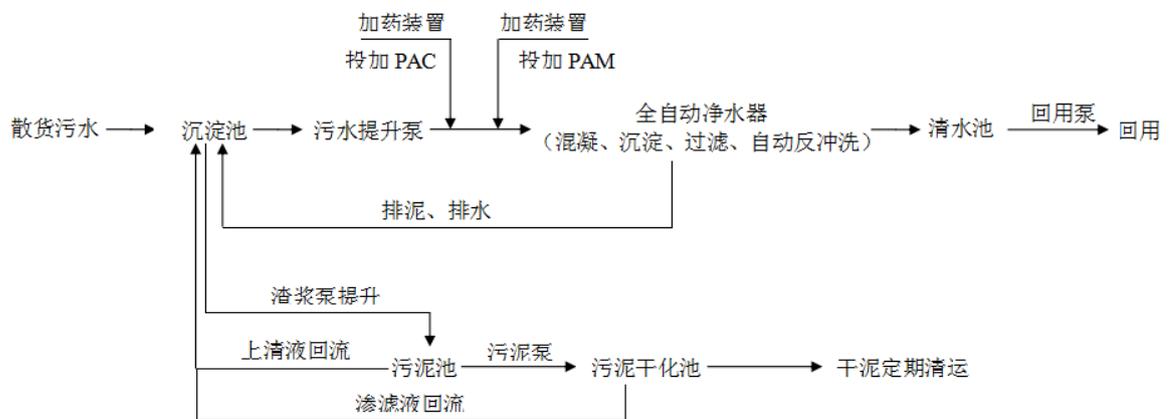


图 5.2-9 散货污水处理工艺图

项目散货污水处理站采用药剂混凝沉淀法工艺，在废水中投入混凝剂，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成絮粒沉降。药剂混凝沉淀法可以去除废水中的粒径细小的悬浮颗粒，而且还能去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质，重金属以及有机物等。该工艺操作简单，处理方法成熟、稳定，技术上可行，故项目散货污水处理站工艺可行。

本工程营运期间降雨时不对散货码头作业区进行冲洗，同时采用如苫盖材料等覆盖散货堆场物料，则本工程散货污水和散货车辆冲洗废水最大产生量为 $262.6\text{m}^3/\text{次}$ ，设置 1 个  $315\text{m}^3$  的污水收集池能贮存一次最大污水量，贮存的污水泵入散货污水处理站中处理，散货污水处理站处理能力为  $75\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足项目散货污水和散货车辆冲洗废水的处理要求。

类比同类工程，散货污水经调节、沉淀处理后，可用于场区环保用水和码头面、车辆冲洗用水，故本工程散货污水和散货车辆冲洗废水经散货污水处理站处理是可行的。根据本工程水平衡，本工程散货污水和散货车辆冲洗废水理论上可以全部回用于本工程。

### (2) 生活污水治理措施可行性分析

本工程不在港区内设置办公楼、宿舍楼等辅助建筑物，港区设置厕所和生活污水收集池。本项目港区职工产生的生活污水  $3.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $1307\text{m}^3/\text{a}$ ) 和到港船舶生活污水  $1.89\text{m}^3/\text{d}$  ( $624\text{m}^3/\text{a}$ ) 均用吸污泵吸抽上岸经污水管道输送至后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理，出来后回用作水泥生产用水。

根据实地调查，华润水泥（贵港）有限公司厂区与本项目相邻，位于本项目西北面，现有 1 套处理能力为  $450\text{m}^3/\text{d}$ （剩余处理能力为  $150\text{m}^3/\text{d}$ ），处理工艺为“A/O 池+过滤+消毒”的生活污水处理站。根据《华润水泥（贵港）有限公司废水委托监测》（中赛监字[2022]第 244 号）可知，华润水泥（贵港）有限公司内生活污水经出来后，各污染物的排放浓度均能达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T 19923-2005）中的相应标准，可满足水泥生产用水水质要求。根据调查，华润水泥厂循环冷却水系统实际补充新鲜水量约  $5328\text{m}^3/\text{d}$ ，本工程生活污水量为  $5.89\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较少，经处理达标后可完全回用于华润水泥厂循环冷却水系统补充水。

综上，本工程生活污水治理措施具有可行性。

### (3) 到港船舶舱底油污水治理措施可行性分析

本项目到港船舶舱底含油污水产生量为  $3.5\text{m}^3/\text{d}$  ( $1155\text{m}^3/\text{a}$ )。因贵港市污染物接收船目前多用于接收船舶生活污染物，建设单位从经济、环保的角度综合考虑，决定将贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程的船舶舱底油污水一并纳入贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理范围内。《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程环境

影响报告书》已于 2023 年 12 月 11 日由广西壮族自治区生态环境厅以“桂环审〔2023〕483 号”文件批复。

贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程内设置一套含油污水处理站，位于 9 号码头尾部后方厂区内，处理工艺为：隔油沉淀池→油水分离器→气浮→过滤，设计处理能力为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理到港船舶含油污水，与本码头工程的到港船舶含油污水种类一致；本工程船舶舱底油污水  $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ，根据已批复的《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程环境影响报告书》，贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程船舶舱底油污水  $2.56\text{m}^3/\text{d}$ ，合计总船舶舱底油污水  $6.06\text{m}^3/\text{d}$  小于含油污水处理站设计处理能力（ $10\text{m}^3/\text{d}$ ）。本项目到港船舶含油污水由贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程吸污泵吸上岸，再经含油污水处理站预处理，然后依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中的相应标准后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水。

华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）地理式一体化污水处理系统的处理工艺为“格栅井+调节池+沉砂池+A/O 生物接触氧化池+二沉池+生化污泥池+过滤池+清水池”，设计规模为  $50\text{m}^3/\text{d}$ ，预计 2024 年底建成。根据《华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）环境影响报告表》钙基新材料项目无雨时石灰石拌湿、石灰消化工序及车间降尘、道路洒水用水量分别为  $310\text{m}^3/\text{d}$ 、 $100\text{m}^3/\text{d}$ 、 $69\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ；降雨时，石灰石拌湿仍需用水  $310\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，钙基新材料项目及 9 号至 11 号泊位工程、本工程的废水（合计  $42.57\text{m}^3/\text{d}$ ）经处理达标后可回用于钙基新材料项目上述工序生产及抑尘用水，措施可行。

贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站设计处理规模为  $10\text{t}/\text{d}$ ，工艺详见下图。

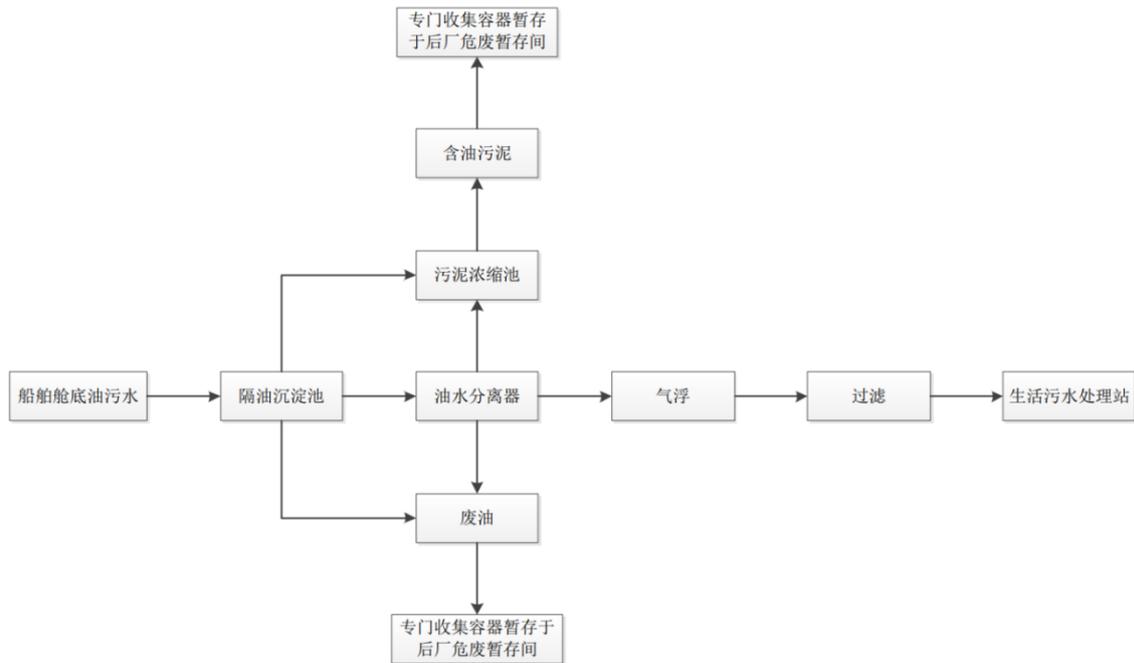


图 5.2-10 船舶含油废水预处理工艺流程图（依托 9 号至 11 号泊位工程）

#### (1)含油污水处理站可行性分析

##### ①工艺可行性分析

隔油沉淀池的原理是利用油、水与悬浮物的比重差异，分离去除污水中颗粒较大的悬浮油和悬浮物。在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入储油罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥浓缩池中。经过隔油处理的废水进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

油水分离器通过应用流体力学理论，在含油污水大流量不间断同步流经的瞬间，油污借助污水高速流动时的动能，连续碰撞，由小变大，由此加速运动，使得不同比重的油与水分离，最终实现油水分离的目的。

气浮除油是通过释放溶于水中的细小而分散的气泡粘附污水中经过混凝剂凝聚的分散油和悬浮物成为漂浮物，从而使油和悬浮物从污水中得到分离。这一过程大体由四个步骤完成：向处理水中投加混凝剂；使污水中微细油粒及悬浮物凝聚成为大的含油絮凝体；溶入空气的水减压时放出大量分散的细微气泡；细微气泡与油及悬浮物组成的絮凝体碰撞粘附；粘附的絮凝体在气泡的带动下，漂浮于处理水的表面，从而完成油和悬浮物与水分离的目的。

综上措施处理后，含油污水中的大部分的石油类和 ss 消除，故含油污水处理站工艺可行。

### ②规模合理性分析

贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水站设计规模已考虑本工程船舶舱底油污水的量。根据已批复的《贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程环境影响报告书》，9 号至 11 号油污水量为  $2.56\text{m}^3/\text{d}$ 。前文工程分析中，本项目油污水量约  $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ，综上油污水总产生量约  $6.06\text{m}^3/\text{d} < 10\text{m}^3/\text{d}$ ，故设计的含油污水处理站处理规模合理。

### ③水质可行性分析

根据《含油污水处理工程技术规范》（HJ580-2010），含油污水处理单元包括了隔油池、气浮池、过滤池等；《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）表 5 中推荐含油污水治理设施工艺为调节、隔油、气浮、过滤等，项目含油污水处理设施符合 HJ580-2010、HJ1107-2020 中推荐处理单元。同时，经类比《广西北部湾港安船舶环保有限公司港口海上污染事故应急抢险救援及船舶污水处理基地技改项目竣工环境保护监测表》（西湾环监（验）[2016]第 0859 号），该项目船舶含油废水经采用“气浮+曝气生物滤池”工艺处理后，石油类出口浓度为  $0.1\text{mg/L}$ ，故项目油污水经含油污水处理站隔油预处理后的水质不会影响后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区生活污水处理系统正常运作。

本项目不涉及危险化学品船，普通到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地埋式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。符合《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）》的相关要求。因此，本项目到港船舶舱底油污水处理措施可行。

#### 5.2.3.3 与《排污许可证申请与核发 码头》（HJ 1107-2020）符合性

根据《排污许可证申请与核发 码头》（HJ 1107-2020）中的“附录 B 废水和

废气防治可行性技术参考表”中的“表 B.3 码头排污单位废水防治可行性技术表”，项目本次拟采用的废水污染防治措施与其对照详见下表。

表 5.2-6 项目与码头排污单位废水污染治理可行技术参照表符合性对照

废水类型	污染物控制项目	排放去向	污染物排放监测位置	可行技术	符合性
生活污水	pH 值、化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )、悬浮物、氨氮、磷酸盐 (总磷)	间接排放 b	/	预处理：格栅、调节沉淀生物处理：活性污泥法及改进的活性污泥法/接触氧化法/氧化沟法	符合
含尘污水	悬浮物	不外排 c	/	调节沉淀、混凝沉淀、过滤消毒	符合
含油污水	石油类	间接排放	/	调节、隔油、气浮、过滤	符合

注：a 直接排放指直接进入江、河、湖、库等水环境、直接进入海域、进入城市下水道（再入江、河、湖、库）、进入城市下水道（再入沿海海域），以及其他直接进入环境水体的排放方式。  
b 间接排放指进入城镇污水集中处理设施；进入其他单位废水处理设施；进入工业废水集中处理设施以及其他间接进入环境水体的排放方式。  
c 不外排指废水经处理后回用，以及不通过排污单位废水排放口直接或者间接排放的排放方式。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

#### 5.2.4 营期噪声污染防治措施及可行性分析

项目噪声主要来自码头装卸机械、到港船舶噪声及交通噪声，这些噪声源声级值大约 75~90dB (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) 港区内行驶的机动车应设置禁鸣、限速警示牌，减少机动车用喇叭的机会。
- (5) 船舶噪声主要有船舶发动机的移动噪声和船舶的汽笛声，均为间歇性噪声源，其中汽笛声为突发性噪声。主要采取停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声时间，船舶汽笛按照规定进行鸣笛。
- (6) 做好码头内绿化，利用绿化带吸收和屏蔽部分噪声。
- (7) 在港区西面、北面、东面场界设置围墙。

经采取上述措施后，项目东、西、北场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；南场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）4 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 船舶固体废物防治措施

本项目运营期固体废物防治措施详见下表。

表 5.2-7 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	船舶生活垃圾统一接收至港区，收集后定期交由环卫部门清理
	码头装卸作业人员生活垃圾	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理
	装卸散落固体废物	本工程装卸作业散落的固体废物全部清扫，分类回收
	散货污水处理站沉渣	定期清掏交由 <u>华润水泥（贵港）有限公司</u> 回收利用
	布袋收集粉尘	集中收集后，交由华润（贵港）水泥厂回收利用
危险 废物	<u>废润滑油、含油抹布</u>	<u>采用专用容器收集后依托后方华润水泥厂危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。</u>
	<u>废油</u>	<u>废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。</u>

### 5.2.5.2 运营期一般固体废物防治措施可行性分析

#### （1）装卸散落固体废物治理措施可行性

本项目装卸作业散落的固体废物待装卸作业完成后清扫，分类回收。本工程对堆场、道路进行规范硬化，清扫方便，且本工程散货不涉及危险品，因此，装卸散落固体废物可采用清扫回收的方式处理，措施具有可行性。

#### （2）散货污水处理站沉渣治理措施可行性

本工程散货污水处理站沉渣定期清掏，不涉及危险品，经处理后可交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用，措施无技术性、经济性制约，具有可行性。

#### （3）布袋收集粉尘治理措施可行性

本项目骨料装船过程布袋收集的粉尘，不涉及危险品，交由华润（贵港）水泥厂回收利用，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

港区配备足量垃圾桶，码头作业人员生活垃圾和到港船舶垃圾经垃圾桶收集后统一由环卫部门清运。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。本工程主要涉及到港船舶生

活垃圾的接收，接收过程严格按照《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）》中的相关规定，确认污染物信息、填写联单并报告相关部门，联单档案保存5年。污染物接收作业完毕后，向船舶出具船舶污染物接收联单，并在船方的《垃圾记录簿》如实记载作业开始和结束的时间、地点以及污染物种类、数量等内容，并盖章确认。本工程港区生活垃圾具有可行性。

### （5）危险废弃物治理措施可行性

日常养护产生的废润滑油、废油及含油抹布使用专用容器收集后依托后方厂区危险废物暂存间，纳入厂区统一管理，最终交由有资质的单位处置。危险废物暂存间建设、废油及废机油的管理按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求进行。

#### 5.2.5.3 与港区规划及规划环评相符性分析

表 5.2-8 项目与港区规划环评相符性分析

内容	项目措施	分析
《贵港港总体规划（2019-2035年）》		
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。	项目拟在码头设置清扫车、垃圾桶，产生的固体废物分类收集后定期清运。	符合
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。	到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。到港船舶生活污水用吸污泵吸抽上岸经污水管道输送至后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，不排放。	符合
《贵港港总体规划（2019-2035年）环境影响报告书》		
1. 贵港港各码头和作业区应设有垃圾收集、储存设施，对固体废物实行分类收集，须做到减量化、无害化、资源化。	码头设有垃圾收集设施，各类固体废物可做到分类收集、有效处置。	符合

<p>2. 贵港港各码头和作业区产生的危险废物，应按照危险废物有关规定配备危险废物收集暂存设施，定期转运至危险废物处置中心处理；其他固体废物应纳入所在区域市政垃圾收集、储运、处理处置系统。</p>	<p>项目不设机修车间，养护产生的废润滑油及含油抹布依托后方华润厂区暂存，由厂区统一管理；废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置；生活垃圾定期交由市政清运，装船散落的固体废物回收处理，沉淀池沉渣及除尘灰定期交由华润水泥（贵港）有限公司水泥厂回收利用。</p>	<p>符合</p>
--	---	-----------

## 5.3 风险防治措施及其可行性分析

### 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特点和工程区域环境特点在码头前沿和船舶掉头区配备了必要的导助航等安全保障设施。

#### （2）加强航道内船舶交通秩序的管理

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

#### （3）作业气候条件管理

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

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

### 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 1070m 的围油栏、总能力为 5m<sup>3</sup>/h 的收油机 2 个、吸油材料 1t、油拖网 2 套，有效容积为 50m<sup>3</sup> 的储存设置 2 个），并设置应急物资储存点。据调查，本工程上游相邻为华润水泥（贵港）有限公司码头，因此本报告提出以上应急物资可由本码头及上游码头协商联合配备，定点存放应急物资，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、卫生等部门参加的迅速、精确、监测、救援等系统。及时通知市应急救援领导小组及相关的渔业主管部门、生态环境局，第一时间通知下游瓦塘乡古兰水源地保护区取水口相关管理部门，关注附近水质状况，加强水质监测，一旦发现水质受污染，立即暂停取水，保证用水安全。

（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 1070m 的围油栏、总能力为 5m<sup>3</sup>/h 的收油机 2 个、吸油材料 1t、油拖网 2 套、有效容积为 50m<sup>3</sup> 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 270m 的围油栏、1 台收油机、足量吸油材料、1 套油拖网、1 个轻便储油罐以及 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 6.5km 处进行拦截，拦截布置应在溢油事故发生后 30min 内完成。

本工程运营期环境风险为 19.89t 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

本项目工程总投资为 22278.52 万元，环保投资为 374.08 万元，环保投资占比 1.68%，本项目环保投资估算详见表 5.4-1。

5.4-1 工程主要环保投资估算表

项目		内容或估算方法	投资金额	备注	
施工期	陆域生态	水下施工弃土石方干化场水土流失防治：编织袋土临时拦挡、铺盖彩条布、临时截排水沟	5	/	
		表土堆土场及施工区防护：编织袋土临时拦挡、铺盖彩条布	5	/	
		桩基施工泥浆上岸后措施：设置临时沉浆池。	4		
	大气	施工扬尘	洒水	5	/
		堆料、堆土场扬尘	篷布	6	/
		运输扬尘	清扫、洒水、篷布	6	/
	废水	施工废水	临时隔油沉淀池	3	
		施工生活污水	依托华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站	/	
		施工船舶舱底油污水	委托有资质的单位处理	2	
		疏浚悬浮物	防污屏	1	
	固废	施工弃土石方	弃土石方的清运及处置	4	/
		水下施工弃土石方	设置水下施工弃土石方干化场，水下施工弃土石方清运	/	干化场已计入施工期陆域生态保护投资，清运费已计入弃土石方清运投资
剥离表土		设置表土堆土场，后期回用为绿化覆土	/	表土堆土场投资已计入施工期陆域生态保护投资	

项目		内容或估算方法		投资金额	备注	
		生活垃圾	收集后委托环卫部门清运	1	/	
		建筑垃圾	委托清运	3	/	
	小计			45	/	
生态	水生生态	生态补偿（增殖放流）		2.08		
	陆域生态	港区绿化		5		
废气	装卸作业扬尘	装船扬尘治理	封闭式皮带机运输系统	12		
			袋式除尘器、可伸缩溜筒	8		
			防尘裙罩	3		
		卸船扬尘治理	移动式漏斗+防漏防尘抓斗	8		
			泊位配置喷淋降尘系统	5		
	散货堆场扬尘	散货堆场周边设置防风抑尘网		8		
		散货堆场周边设置雾化水喷淋系统		6	已计入工程	
	道路运输扬尘	洗车平台		6	计入主体工程	
		清扫、洒水、篷布		15	部分可沿用施工期设备	
		道路路面硬化		20	已计入工程	
废水	散货污水和散货车辆冲洗废水	1个容积为66m <sup>3</sup> 的初期雨水池、散货污水处理站，配套相应管网		65	已计入工程	
	港区生活污水	收集池，生活污水抽吸泵及生活污水管网		20	已计入工程	
	到港船舶生活污水	污水管道及泵		3	已计入工程	
	到港船舶舱底油污水	到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。		10	部分依托	
	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		1	本报告新增
固废	一般固废	船舶垃圾生活垃圾、港区生活垃圾	垃圾桶用于收集港区生活垃圾，委托环卫部门清运		5	本报告新增
		装卸散落固体废物	配备相应的清扫设备		5	本报告新增
		散货污水处理站沉渣	定期委托清掏		5	本报告新增
		布袋收集粉尘	清运至华润水泥（贵港）有限公司作原料		2	本报告新增
	危废	含油抹布	依托后方华润水泥厂危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。		0	依托
		废润滑油、			0	依托
		废油	废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单		0	依托

项目		内容或估算方法	投资金额	备注	
		位处置。			
		小计	214.08	/	
环境管理	其他	预留费用	不可预见的环保投资	10	/
	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	/
	环境监测	施工期环境监测	大气、场界噪声监测	20	/
		运营期环境监测	大气、场界噪声监测	20	/
		水生生态监测	施工期、运营期水生生态监测	20	/
	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		15	/
			小计	115	/
		合计	374.08	/	

## 第六章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是对项目建设所造成的环境影响进行评价，从而估算出因项目而产生的不利环境影响的环境成本以及有利环境影响的环境效益，并将环境成本或环境效益纳入项目的整体经济分析中，从而判断对项目可行性产生的影响范畴。

### 6.1 经济、社会效益分析

#### 6.1.1 经济效益分析

项目技术经济指标一览详见表 6.1-1。

表 6.1-1 拟建项目技术经济指标一览表

工程总投资	22278.52 万元人民币
码头年吞吐量	685 万吨
税后财务内部收益率	14.75%
税后财务净现值 (i=8%)	28506.39 万元
投资回收期	8.10 年

项目投资内部收益率所得税后为 14.75%，评价指标均大于设定的基准收益率 4%，投资回收期（税后）8.10 年，项目具有较好的盈利能力，从财务角度来看项目建设可行的。

#### 6.1.2 社会效益分析

项目的建设对社会效益具有多方面的促进作用，主要如下。

(1) 增加地方财政收入。项目的建成给企业带来较为丰厚的利润，同时也对当地的财政有较大的贡献。

(2) 提高当地人民生活水平和就业率，促进当地经济的发展。项目的建成可提供就业。

(3) 项目的建设，对缓解市场需求量，拉动内需，带动地方经济的发展，促

进城市建设等方面起着积极的作用，有力支援国家的经济建设和社会的发展。

(4) 项目已取得社稳批复，社会风险较小。

因此，从社会角度分析，项目是一个社会效益较好的项目，建设可行。

## 6.2 环境损益分析

### 6.2.1 环境损失分析及计算

#### 6.2.1.1 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。对水生态的影响主要表现为浮游生物、底栖动物、维管束植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。

项目建成运营后，会对持续周边大气环境造成一定的影响。

##### (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。

运营期产生的噪声通过各种措施后虽会对周边有一定影响，但处于可接受范围之内。

### 6.2.1.2 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主要在施工期，此部分损失已按照相应规范进行了生态补偿，补偿金额为 2.08 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，SO<sub>2</sub> 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 5.17 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 1.12 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，在此不再重复计算。

#### (4) 声环境损失

项目离居民点较远，噪声对外界影响较小，在采取相关环境保护措施后对周围声环境的损失几乎可以忽略不计。

综上所述，项目建设造成的环境损失约为 8.37 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 6.2-1。

表 6.2-1 建设项目环境影响损益定性分析表

阶段	措施	环境效益	综合效益
施工期	1、扬尘控制措施 2、合理安排施工时间 3、施工废水及固废的处理 4、其他相关环保措施	1、防止噪声扰民 2、减缓空气污染 3、减缓水环境污染 4、减小生态损失	1、使施工期的不利影响降低到最低程度 2、使项目建设得到社会公众的支持

		5、水土保持	
运营期	1、大气环境保护措施 (防风抑尘网、喷淋除尘装置、袋式除尘设备、绿化带等) 2、地表水环境保护措施 (散货污水处理站、相关收集设施等) 3、声环境保护措施 (低噪声设备、围墙等) 4、生态环境保护措施 (周边绿化、植被复原、生态补偿等)	减小项目的建设对周边环境的影响	1、保护项目所在区域周边环境 2、保护周边人民身体健康
环境监测及环境管理	1、环境质量监测 2、污染源监测 3、建立环境管理系统	1、监测区域周边环境质量 2、保护所在区域的生活环境	1、有利于掌握周边环境状况 2、使经济与环境协调发展

### 6.2.2.2 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。

#### (1) 采取环境保护措施的环境效益

主要为大气污染物排放减少的环境效益。

#### (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<sub>10</sub> 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<sub>10</sub> 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）如下表 6.2-2 所示。

表 6.2-2 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 6.2-3 所示。

表 6.2-3 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地区，根据上表 6.2.2-2 及 6.2.2-3，可知水路运输污染成本为 1~3 欧元/万吨·km（国外）、16.7 元/万吨·km；本次环评按照水路运输距离约为 700 km 计算且从严考虑，取水路运输污染成本为 24 元/万吨·km，则根据计算总污染成本约为  $24 \times 700 \times 685 = 1150.8$  万元/年。

若货种走公路运输，根据上表 6.2.2-2 及 6.2.2-3，公路运输污染成本为 4~20 欧元/万吨·km（国外）、441.03 元/万吨·km；按照公路运输距离约为 670 km 计算且从严考虑，则污染成本为 441.03 元/万吨·km，总污染成本约为  $441.03 \times 670 \times 685 = 20241$  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  $20241 - 1150.8 = 19090.2$  万元/年（以公路为对比）。

(3) 综上所述，在严格采取相应的环保措施后，项目具有较好的环境效益。

## 第七章 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。贵港市生态环境局负责对项目环境保护工作实施监督管理，组织协调有关机构为项目环境保护工作服务，监督项目环境管理计划的实施，确认项目应执行的环境法规和标准。

项目业主华润水泥（贵港）有限公司责本项目污染措施的监督管理，组织制定和实施整个现场环境保护管理工作，组织安排环境监测工作。设置专门的环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作：设置 1 名负责人分管环保工作，设安全环保部门负责安全生产及环境保护管理工作。至少配备 2 名环保工作人员，其中管理人员 1 人，设备维修、巡回检查人员 1 人，负责企业的环保监测管理工作。

为做好环境保护工作，减轻项目在施工期及运营期对环境的影响，建设单位以及施工单位应高度重视环境保护工作，成立专门机构进行环境保护工作。

根据项目的工程及其产污特点，施工期间，施工单位应设专人负责环境保护管理工作。工程投入运营后，建设单位应设立环境保护管理部门，负责本项目营运期环保事宜。环境保护工作均应受当地环境保护主管部门的指导和监督。

项目环境保护管理与监督机构体系见图 7.1-1。

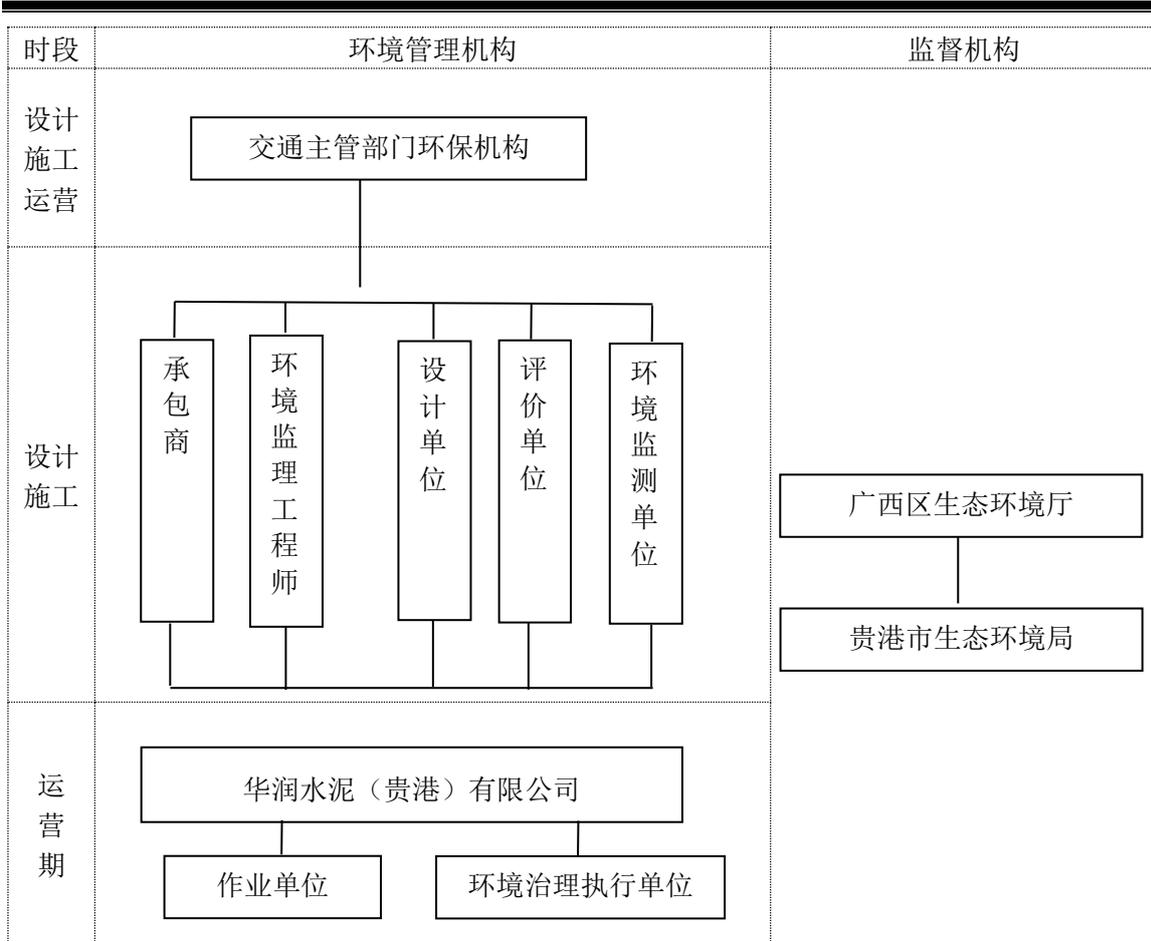


图 7.1-1 环境管理与监督机构示意图

### 7.1.2 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护管理工作，应根据实际特点，制定各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套公司级环境管理制度体系，如：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 建设项目“三同时”管理制度；
- (3) 各种环保装置运行操作规程；
- (4) 各种污染防治对策控制工艺参数；
- (5) 各种环保设施检查、维护、保养规定；
- (6) 环境保护工作实施计划；
- (7) 固废综合利用管理办法；
- (8) 污染事故应急预案；

- (9) 绿化工作年度计划;
- (10) 环境保护指标考核管理办法;
- (11) 规范化排污口建设管理规定;
- (12) 环保宣传及教育制度。

### 7.1.3 施工单位环境管理

施工单位应设立内部环境保护管理机构，由施工单位负责人以及相关专业技术人员组成。定岗定员，岗位责任制，负责各个施工工序的环境保护管理工作，保证施工环保设施的正常运行，各项环保措施的落实。管理内容主要是：

(1) 制定、监督并落实有关环境保护管理的规章制度，实施环境保护措施，管理污染治理设施，并进行详细记录；

(2) 及时向环境管理部门或单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制措施、实施情况等，提出建议意见；

(3) 按本报告提出的各项环境保护措施编制施工期环保措施实施计划，明确各施工工序的场地位置、环境影响、环保措施、负责人员等，并将该计划以书面形式发放给相关人员。

### 7.1.4 建设单位环境管理

建设单位应联合施工单位及施工监理单位成立施工期环境管理机构，并在项目经理部设立环保主管，由专人负责监督本工程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 项目环境管理计划

环境单元		主要工作内容	实施机构
施工期	生态环境	按项目水土保持方案实施水土保持措施。 水下施工应避开鱼类产卵季节进行。增殖放流。 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。 设置剥离表土堆土场，水下施工弃土石方干化场。 施工区及堆土场采取临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖等措施。 在作业区施工场地边缘及内部设置临时土质截排水沟。	工程施工单位
	环境空气	施工混凝土采用外购商品混凝土。对施工区定期洒水，减少施工扬尘。 露天材料、堆土场采取临时覆盖措施，防止扬尘产生。 做好地面清洁，运输车辆及时清洗，运输时采用篷布遮盖 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。	
	水环境	施工船舶：委托有资质的单位处置。 施工期涉及水下港池疏浚和岸坡开挖等水下开挖施工，该阶段施工应采用先进的施工技术。加强施工悬浮物排放监理，必要时投放药剂，增加悬沙沉降速度。 施工期应合理安排施工进度，避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行。 桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，水下基础采用冲孔灌注桩结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边。 施工现场：生活污水设化粪池处理后排入后方华润水泥（贵港）有限公司厂区的生活污水处理站处理后回用于水泥生产，不外排；加强水泥、沙、石料等建筑物料的管理，合理堆放和遮盖，防止径流雨污水的污染影响。	
	噪声	禁止高噪声机械夜间作业，控制夜间施工车辆通过居民区； 选择优质、低噪声施工设备，加强车辆机械的维修和保养。	
	固废	生活垃圾：集中堆放，环卫部门及时清运，统一处理。 建筑垃圾：进行综合利用或及时清运到指定地点妥善处理。 弃土石方：弃土石方运往运至华润水泥厂回收利用。	
运营期	生态环境	严格按照本工程水土保持方案报告书以及本报告的要求落实工程措施、植物措施、临时措施等水保措施。 运营期按照本报告提出的水生生态环境保护措施及环境风险防范和应急措	工程建设单位

		施。
环境空气		<p>码头前沿设置封闭式皮带机，可调节高度直线摆动装船机，装船机配置袋式除尘器，及可伸缩溜筒，溜筒底部设置防尘裙罩。</p> <p>卸船的门座起重机采用全封闭抓斗，泊位配备喷淋系统，散货卸船漏斗设置挡板。</p> <p>散货堆场周边设置防风抑尘网，且设雾化水喷淋系统，散货堆场视风力情况洒水抑尘，一般每天洒水3次。</p> <p>在港区散货堆场附近设置汽车冲洗装置，港内运输散货的车辆出场时进行冲洗，减少散货运输扬尘的产生。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。</p> <p>设置后方堆场区设置场界围墙，进一步抑制厂区内扬尘排出厂外。</p>
水环境		<p>建设散货污水处理站，运输散货的车辆冲洗废水进入场区自建的散货污水处理站，其余散货污水经收集后进入散货污水处理站，处理达标后作为本工程环保用水，不得外排。</p> <p>职工生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理达标后回用作水泥生产用水。</p> <p><u>到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区9号至11号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。</u></p>
声环境		<p>码头装卸作业机械：维护保养，降低噪声传播距离。</p> <p>合理安排装卸时间，尽量控制夜间装卸和运输。</p> <p>优先选用低噪声设备，对于高噪声设备采取基础减振措施。</p> <p>港区内设置禁鸣、限速警示牌，减少机动车用喇叭的机会。</p>
固废		<p>船舶生活垃圾统一接收至港区，收集后同港区生活垃圾一同处理。港区生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门清理。</p> <p>装卸作业散落的固体废物全部清扫，分类回收。</p> <p>散货污水处理站沉渣定期清掏，交由<u>华润水泥（贵港）有限公司</u>回收利用。</p> <p>布袋收集粉尘交由华润（贵港）水泥厂回收利用。</p> <p><u>含油抹布、废润滑油依托后方华润水泥厂危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位（广西欧莱璐再生资源有限公司等）处置；废油依托钙基新材料项目厂区危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位处置。</u></p>
环境风险		<p>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，对突发事件能够做出快速响应；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。</p>
环境监测		<p>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总局颁布的监测标准、方法执行。监测内容包括大气、声、地表水。</p>

## 7.2 排污管理要求

### 7.2.1 项目污染物排放清单

项目污染物排放清单详见下表。

表 7.2-1 项目污染物排放、环保措施及运行参数情况

类型	污染源		污染物种类	污染物产生		治理设施	排放情况			执行标准	排放形态与方式	
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理工艺	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			
废气	骨料装卸	装堆	TSP	<u>0.362</u>	<u>0.1013</u>	防风抑尘网、雾化水喷淋系统	<u>0.351</u>	<u>0.011</u>	<u>0.0030</u>	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值	无组织	
			PM <sub>10</sub>	<u>0.193</u>	<u>0.0540</u>		<u>0.174</u>	<u>0.019</u>	<u>0.0054</u>			
		取料	TSP	<u>0.862</u>	<u>0.2415</u>	防风抑尘网、雾化水喷淋系统	<u>0.836</u>	<u>0.026</u>	<u>0.0072</u>		无组织	
			PM <sub>10</sub>	<u>0.460</u>	<u>0.1288</u>		<u>0.414</u>	<u>0.046</u>	<u>0.0129</u>			
		输送(漏斗、皮带输送)	TSP	<u>0.519</u>	<u>0.0726</u>	密闭罩、雾化水喷淋系统	<u>0.462</u>	<u>0.057</u>	<u>0.0080</u>		无组织	
			PM <sub>10</sub>	<u>0.276</u>	<u>0.0387</u>		<u>0.246</u>	<u>0.030</u>	<u>0.0043</u>			
		装船	TSP	<u>0.776</u>	<u>0.1087</u>	袋式除尘+可伸缩溜筒	<u>0.768</u>	<u>0.008</u>	<u>0.0011</u>		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 最高允许排放浓度和排放速率	有组织
			PM <sub>10</sub>	<u>0.414</u>	<u>0.0580</u>		<u>0.41</u>	<u>0.004</u>	<u>0.0006</u>			
	TSP		<u>0.086</u>	<u>0.0121</u>	可伸缩溜筒+防尘裙罩+雾化水喷淋系统	<u>0.069</u>	<u>0.017</u>	<u>0.0024</u>	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值	无组织		
	PM <sub>10</sub>		<u>0.046</u>	<u>0.0064</u>		<u>0.032</u>	<u>0.014</u>	<u>0.0019</u>				
	石灰石装卸	卸船	TSP	0.193	0.23	采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。	0.172	0.021	0.0253	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值	无组织	
			PM <sub>10</sub>	0.077	0.092		0.069	0.008	0.0101			
	水泥熟料	卸船	TSP	0.028	0.1727	采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。	0.025	0.003	0.0190	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 无组织排	无组织	
			PM <sub>10</sub>	0.013	0.0805		0.012	0.001	0.0089			

类型	污染源		污染物种类	污染物产生		治理设施 治理工艺	排放情况			执行标准	排放形态与方式
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
粮食装卸	卸船	TSP	0.036	0.0189	防漏防尘抓斗+挡板	0.022	0.014	0.0076	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值	无组织	
		PM <sub>10</sub>	0.001	0.00039		0.0006	0.0004	0.0002			
散货堆场	散货堆存	TSP	0.606	0.076	无	0	0.606	0.076	/	非正常无组织	
		PM <sub>10</sub>	0.307	0.039		0	0.307	0.039			
自卸汽车卸料	粉尘	TSP	18.662	2.16	防风抑尘网、港区绿化、厂界围墙、固定喷淋装置	17.729	0.933	0.108	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值	无组织	
		PM <sub>10</sub>	7.465	0.864		7.092	0.373	0.043			
道路扬尘	TSP	12.71	3.10	定期洒水、定期清扫、进出洗车清洗	12.4	0.310	0.310	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值	无组织		
	PM <sub>10</sub>	2.44	0.59		2.369	0.071	0.071				
	PM <sub>2.5</sub>	0.59	0.14		0.562	0.028	0.028				
汽车尾气	SO <sub>2</sub>	0.165	0.499kg/d	/	0	0.165	0.499kg/d	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值	无组织		
	CO	0.504	1.528kg/d		0	0.504	1.528kg/d				
	HC	0.062	0.189kg/d		0	0.062	0.189kg/d				
	NO <sub>x</sub>	0.076	0.231kg/d		0	0.076	0.231kg/d				
	PM <sub>10</sub>	0.005	0.015kg/d		0	0.005	0.015kg/d				
	PM <sub>2.5</sub>	0.005	0.017kg/d		0	0.005	0.017kg/d				
装卸机械废气	SO <sub>2</sub>	0.069	0.021	/	0	0.069	0.021	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值	无组织		
	CO	0.304	0.092		0	0.304	0.092				
	HC	0.096	0.029		0	0.096	0.029				
	NO <sub>x</sub>	0.929	0.282		0	0.929	0.282				
	PM <sub>10</sub>	0.059	0.018		0	0.059	0.018				
	PM <sub>2.5</sub>	0.059	0.018		0	0.059	0.018				
到港船舶尾气	SO <sub>2</sub>	0.87	0.38kg/艘	/	0	0.87	0.38kg/艘	《大气污染物综合排放	无组织		

类型	污染源	污染物种类	污染物产生		治理设施 治理工艺	排放情况			执行标准	排放形态与方式			
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)					
		CO	1.38	0.60kg/艘		0	1.38	0.60kg/艘	标准》(GB 16297-1996)中表2无组织排放监控浓度限值				
		HC	0.36	0.16kg/艘		0	0.36	0.16kg/艘					
		NO <sub>x</sub>	2.76	1.21kg/艘		0	2.76	1.21kg/艘					
		PM <sub>10</sub>	0.21	0.09kg/艘		0	0.21	0.09kg/艘					
		PM <sub>2.5</sub>	0.22	0.10kg/艘		0	0.22	0.10kg/艘					
废水	散货车辆冲洗废水	废水量	8362m <sup>3</sup> a		混凝沉淀处理	8362m <sup>3</sup> a	/	/	回用作本项目环保和生产用水	不排放			
		SS	8.362	1000mg/L		8.362	/	/					
	码头面冲洗废水	废水量	1420m <sup>3</sup> a			1420m <sup>3</sup> a	/	/					
		SS	2.84	2000mg/L		2.84	/	/					
	码头面初期雨水	废水量	1815m <sup>3</sup> a			1815m <sup>3</sup> a	/	/					
		SS	3.63	2000mg/L		3.63	/	/					
	散货堆场径流雨水	废水量	6990m <sup>3</sup> a			6990m <sup>3</sup> a	/	/					
		SS	13.98	2000mg/L		13.98	/	/					
	到港船舶舱底油污水	废水量	1155m <sup>3</sup> a			到港船舶含油污水经本项目	1155m <sup>3</sup> a	/			/	回用作华润水泥(贵港)有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目(一期工程)生产、喷淋用水	不排放
		COD <sub>cr</sub>	0.231	200mg/L		新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道	0.231	/			/		
		BOD <sub>5</sub>	0.116	100mg/L		接入、暂存油罐暂存,依托	0.116	/			/		
		SS	0.462	400mg/L		贵港港中心港区大岭高岭头	0.462	/			/		
		NH <sub>3</sub> -N	0.023	20mg/L		作业区9号至11号泊位工程含油污水处理站处理,再	0.023	/			/		
		石油类	2.310	2000mg/L		依托后方华润水泥(贵港)有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目(一期工程)厂区地理式一体化污水处理系统处理后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水,不外排。	2.310	/			/		
生活污水	废水量	1931m <sup>3</sup> a		依托港区后方华润水泥(贵	1931m <sup>3</sup> a	/	/	回用作华润水泥(贵	不排放				

类型	污染源	污染物种类	污染物产生		治理设施	排放情况			执行标准	排放形态与方式	
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	治理工艺	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)			
			COD <sub>cr</sub>	0.550	285mg/L	港)有限公司内生活污水处 理站处理	0.550	/	/	港)有限公司水泥生产 用水	
			BOD <sub>5</sub>	0.238	123mg/L		0.238	/	/		
			SS	0.290	150mg/L		0.290	/	/		
			NH <sub>3</sub> -N	0.055	28.3mg/L		0.055	/	/		
噪声	码头装卸机 械、到港船舶 噪声及交通噪 声	噪声	/	75~90dB (A)	合理布局、围墙阻隔、距离 衰减、设备采取减震措施等		3类: 昼间≤65dB(A); 夜间≤55dB(A)。 4类: 昼间≤70dB(A); 夜间≤55dB(A)。		东、西、北面满足 GB12348-2008中的3类标 准; 南面满足GB12348- 2008中的4类标准	间断排 放	
固废	散货装卸过程中洒落的固 体废物		645	/	收集后回收利用。	645			《一般工业固体废物贮 存和填埋污染控制标 准》(GB 18599-2020)和 《排污许可证申请与核 发技术规范 工业固体废 物(试行)》(HJ1200- 2021)的相关要求	/	
	散货污水处理站沉渣		27.66	/	定期清掏, 交由华润水泥 (贵港)有限公司回收利 用。	27.66	/	/			
	布袋收集粉尘		0.768	/	收集后回收作为华润水泥厂 生产原料。	0.768	/	/			
	废润滑		1	/	使用专用容器收集后依托后 方厂区危险废物暂存间, 纳 入厂区统一管理, 最终交由 有资质的单位处置。	1	/	/			
	含油抹布		0.5	/	依托钙基新材料项目厂区危 废暂存间暂存, 定期交由有 资质的单位处置。	0.5	/	/			
	废油		2.3	/	由环卫部门统一处理						
	生活垃圾		55.935	/		55.935	/	/			/

## 7.2.2 污染物排放总量控制指标

国家实行重点污染物排放总量控制制度。重点污染物排放总量控制指标由国务院下达，省、自治区、直辖市人民政府分解落实。企业事业单位在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点污染物排放总量控制指标。

项目营运期实行污水与雨水分流，港区劳动人员生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水；在港区配套 1 套散货污水处理站（主处理工艺为“混凝沉淀”）收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘。到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地埋式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。项目排放的废气主要为散货装卸粉尘、道路扬尘，以及机械和车辆尾气。

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》给出的减排因子和广西的有关要求，结合本项目的特点，项目不设总量控制指标。

## 7.2.3 排污口位置及规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

### 1、废气排放口规范化设置

项目设 2 根排气筒，高度不低于 15 米，并按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，并设置好采样孔，应便于采样。

### 2、固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

### 3、固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，应设置专用的收集装置或堆放场地。一般来说，一般工业固废贮存场所要求：

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

②固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)(2023年修改单)规定制作。

本项目产生的固废，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。一般固废暂存应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和参照执行《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)要求进行。

### 4、环境保护图形标志

企业在严格进行环境管理的同时还应遵照国家对排污口规范的要求，在场区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)(2023年修改单)中有关规定。

## 7.3 环境监测

### 7.3.1 施工期环境监测计划

#### (1) 污染源监测

本项目施工期环境监测地点、项目和因子、频率见表 7.3-1。

表 7.3-1 施工期污染源监测计划

类别	监测地点	监测因子	监测频率	采样方法	负责机构
大气污染源	施工区所在地及下风向(西南方)	TSP	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	施工区域东、北、西场界	Leq(A)	1 次/季，昼夜间施工各 1 次/天(高峰期)	/	
地表水	下游 2km	SS	1 次/半年	《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022)	

水生态	下游 8.4km 的瓦塘鱼类产卵场	渔业资源、浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类的种类、分布密度、生物量	1 次/年	《内陆水域渔业自然资源调查手册》、《淡水浮游生物研究方法》等	
-----	-------------------	--	-------	--------------------------------	--

### 7.3.2 营运期环境监测计划

#### (1) 污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020），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 营运期污染源监测计划

监测点位置	监测项目	监测频率	监测时段	监测方式	采样方法	负责机构
场界	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
3 号泊位排气筒	颗粒物	一年一次	每次连续监测 2 天，每天监测 4 次，每次监测 1h	手工监测	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397—2007）	
4 号泊位排气筒	颗粒物	一年一次	每次连续监测 2 天，每天监测 4 次，每次监测 1h	手工监测	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397—2007）	
东、北、西场界	Leq (A)	每季度一次	每次连续监测两天，昼夜各一次	/	/	

#### (2) 环境质量监测

表 7.3-3 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
瓦塘乡古兰水源地保护区（项目下游 2km）	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、氨氮	施工期每季度一次	1 天 1 次	手工监测	《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）	运营单位
下游 8.4km 的瓦塘鱼类产卵场	渔业资源、浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、鱼类的种类、分布密度、生物量	1 次/年（正式投运后 5 年内）	1 次	/	《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	

项目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。

## 7.4 排污许可申请及管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》，项目属于其中的“四十三水上运输业 55”，“水上运输辅助活动 553”，单个泊位 1000 吨级及以上的内河专业化干散货码头（煤炭、矿石）、通用散货码头，实行排污许可简化管理。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）、《关于印发〈广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）〉的通知》，项目需做好排污许可证与环境影响评价制度的衔接和结合华润水泥（贵港）有限公司现有项目重新申报工作。

### （1）排污许可证申请

#### ①基本信息的提交

在申请排污许可证前，应当按照生态环境部门的规定将排污单位基本信息、拟申请的许可事项等主要申请内容通过国家排污许可证管理信息平台填报，同时在广西壮族自治区生态环境厅门户网站等便于公众知晓的途径向社会公开。

#### ②其他信息的提交

项目建设完成后，在实际产生排污之前，应按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度、污染物排放量，并在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的部门提交通过平台印制的书面申请材料。

### （2）企业管理

核发排污许可证的部门核发排污许可证后，企业必须严格按照核发的排污许可内容排污。结合华润水泥（贵港）有限公司现有项目重新申报排污许可证，排污许可证有效期为五年。

## 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，认真落实生态环

境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有能力的技术机构对项目环保“三同时”验收监测和实地调查工作。

项目环保设施“三同时”实施步骤和内容见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目“三同时”验收一览表

项目	治理措施	验收要求	进度
废气	散货（骨料）堆存扬尘	露天堆场西面、北面、东面设防风抑尘网；喷淋降尘系统；堆场非作业堆垛采用如苫盖材料等覆盖。	防风抑尘网、喷淋抑尘设施是否建成；运营期是否配备苫盖材料对堆场中非作业堆垛进行覆盖处理；喷淋抑尘设施是否能正常运行。
	散货（骨料）装卸扬尘	采用密闭输送带输送；装船机配可伸缩溜筒调节装卸高度；溜筒顶部配袋式除尘器，废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒排放；溜筒底部设置防尘裙罩及雾化喷淋系统。	输送带是否密闭；装船机是否配可伸缩溜筒；溜筒顶部是否配袋式除尘器和 15m 高排气筒；溜筒底部是否设置防尘裙罩及雾化喷淋系统；各防治措施是否能正常使用。
	散货（石灰石、水泥熟料）装卸扬尘	采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。	是否配有防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统；喷淋降尘措施是否能正常使用。
	散货（粮食）装卸扬尘	采用防漏防尘抓斗+挡板	是否设置防漏防尘抓斗+挡板。
	道路扬尘	运输车辆冲洗设施、清扫车、洒水车	是否建设运输车辆冲洗设施；是否配备有清扫车、洒水车
废水	散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水	1 个容积为 66m <sup>3</sup> 的初期雨水池、散货污水处理站，及污水收集管道	1 个容积为 66m <sup>3</sup> 的初期雨水池、散货污水处理站及污水收集管道是否建成，能否正常运行
	到港船舶舱底油污水	<u>到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。</u>	<u>是否建设船舶含油污水接收设施，是否依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理。</u>
	生活污水	采用吸污泵吸抽至岸上经污水管道输送至港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水站处理，出来后回用作水泥生产用水。	是否配有吸污泵和 <u>生活污水管道</u> 。
噪声	装卸设备、船舶、运输车辆噪声	基础减振、绿化、围墙等	东、西、北场界排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；南场界排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准

与建设项目同时设计、同时施工、项目建成后同时投入运行

项目		治理措施	验收要求	进度
固体废物	散货装卸过程中洒落的固体废物	全部清扫，分类回收利用	是否全部回用	
	散货污水处理站沉渣	定期清掏交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。	是否进行定期清掏交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。	
	布袋收集粉尘	交由华润（贵港）水泥厂回收利用。	是否交由华润（贵港）水泥厂回收利用。	
	废润滑油、废油及含油抹布	使用专用容器收集后依托后方厂区危险废物暂存间，纳入厂区统一管理，最终交由有资质的单位处置。	使用专用容器收集后依托后方厂区危险废物暂存间，纳入厂区统一管理，最终交由有资质的单位处置。	
	生活垃圾	垃圾桶	港区内是否配备一定数量的垃圾桶；产生的固体废物是否定期交由环卫部门处理。	
环境风险		环境风险应急设备设施	环境风险应急设备设施是否齐全	
生态损失		生态补偿	落实生态补偿措施；根据项目所在河段生物损失情况与当地的渔业主管部门协商做出适当的生态补偿，采取渔业资源增殖放流等措施。	生态损失

## 第八章 评价结论

### 8.1 工程基本情况

贵港港中心港区大岭高岭头作业区 1 号至 4 号泊位工程位于贵港市覃塘区大岭乡华润水泥码头下游的郁江左岸，项目后方陆域占地面积 49169m<sup>2</sup>，停泊水域使用水域面积约 13511m<sup>2</sup>，回旋水域使用水域面积约 48267m<sup>2</sup>，岸线总长 423m。本工程拟新建 1 个 3000 吨级多用途泊位、3 个 3000 吨级通用泊位，设计年吞吐量 685 万吨，其中散货 645 万吨，件杂货 10 万吨，集装箱 3 万 TEU（折合 30 万吨）；设计年通过能力为 753 万吨，其中散货 703 万吨，件杂货 12 万吨，集装箱 3.8 万 TEU（折合 38 万吨）。本工程设计运输货种包括矿建材料（骨料）、水泥原材料（水泥熟料和石灰石）、粮食、木材及其制品、集装箱等，不涉及危险品的运输。本工程总投资为 22278.52 万元，环保投资 374.08 万元。本项目开挖的土方量 63314.41m<sup>3</sup>，其中 5953.2m<sup>3</sup> 回填于港区陆域，弃土为 57361.21m<sup>3</sup> 运至华润水泥厂回收利用。本工程施工期预计 24 个月。

码头岸线沿河岸方向布置，码头岸线长度 423m，陆域纵深 120m，布置 1 个多用途泊位（1 号泊位）、3 个通用泊位（2 号至 4 号泊位）。1 号至 2 号泊位为连片式码头，1 号至 2 号泊位共长 211m、宽 25m；3 号至 4 号泊位采用墩式码头，装卸平台尺度均为 58m×17m。后方陆域布置 1 个集装箱堆场（11155m<sup>2</sup>）、1 个件杂货堆场（983m<sup>2</sup>）、1 个散货堆场（18738m<sup>2</sup>）配套建设变电所、散货污水处理站等。

### 8.2 主要环境保护目标

（1）大气环境：工程场址 2.5km 范围内分布大气环境保护目标共 27 处，其中学校 1 处，其余为村屯。

（2）声环境保护目标：工程场址 200m 范围内无声环境敏感保护目标。

（3）地表水环境保护目标：工程南面有地表水环境保护目标郁江、下游 2km 的瓦塘乡古兰水源地保护区和玉林市规划郁江水源地保护区、下游 8.4km 的瓦塘

鱼类产卵场。

(3) 生态环境保护目标：瓦塘鱼类产卵场及其中生活的鱼类，产卵场主要产卵鱼类有鲢、鳙；可能出现的保护鱼类如乌原鲤，斑鳊，花鳊。

(4) 环境风险保护目标：本工程环境风险保护目标为瓦塘乡古兰水源地保护区和瓦塘鱼类产卵场。

## 8.3 环境质量现状

### 8.3.1 生态环境质量现状

#### 8.3.1.1 陆生生态现状

项目评价范围内陆域为工业、农林生产区，受多年人类活动影响，生态系统敏感程度较低，已无原生植被生长，主要植被为杂草和速生桉，主要动物为常见蛇类、鸟类、鼠类等。经野外调查、走访和资料查询，本项目陆域评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种的分布，也没有国家或自治区级保护植物物种存在评价范围内无国家、自治区级保护植物。

#### 8.3.1.2 水生生态现状

项目评价河段中浮游植物有 4 门 40 属，其中：蓝藻门 7 属，绿藻门 16 属，硅藻门 14 属，甲藻 3 门，平均密度为  $0.037712 \times 10^6 \text{ind./L}$ ，平均生物量  $0.1412 \text{mg/L}$ ，绿藻属占优势。浮游动物 4 类 26 种，其中原生动物 11 种，轮虫 8 种，枝角类 3 种，桡足类 4 种，平均密度  $262.315 \text{ind./L}$ ，平均生物量  $0.4201 \text{mg/L}$ ，常见种类有颈沟基合溞、短尾秀体溞、中华窄腹剑水蚤、锯缘真剑水蚤、广布中剑水蚤等。底栖动物 2 门 4 纲 14 种（属），其中水生昆虫有 7 种，甲壳纲有 1 种，腹足纲 4 种，瓣鳃纲 2 种，平均密度  $23.88 \text{ind./L}$ ，平均生物量  $40.28 \text{g/m}^2$ ，常见种类有椭圆萝卜螺、梨形环棱螺、小石蛾、扁蜉等。结合历史资料以及本次现场调查结果，评价区有 68 种鱼类，隶属于 6 目 17 科 68 种，其中鳊形目 1 种，占总数的 1.47%；鲱形目 1 种，占总数的 1.47%；鳊形目 4 种，占总数的 5.88%；脂鲤目 1 种，占总数的 1.47%；鲤形目 43 种，占总数的 63.24%；鲈形目 9 种，占总数的 13.24%；颌针鱼目 1 种，占总数的 1.47%；合鳃鱼目 1 种，占总数的 1.47%；鲈形目 7 种，占总数的 10.29%。常见的鱼类有尼罗罗非鱼、赤眼

鳊、草鱼、东方墨头鱼、鲤。郁江流域分布有国家二级重点保护鱼类 2 种，为斑鳊和花鳊；列入《中国物种红色名录》名录的鱼类 3 种，为赤魮（EN）、日本鳊（EN）、大眼卷口鱼（EN）、南方白甲鱼（VU）和长臀鮠（VU）。评价河段不属于斑鳊和花鳊、日本鳊、赤魮等鱼类的集中分布区，本次调查期间未发现重点保护鱼类和珍稀濒危鱼类。

### 8.3.2 大气环境质量现状

根据《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），贵港市 2022 年基本污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目所在区域城市环境空气质量达标，属于达标区。

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

监测结果表明，项目评价河段各断面的各项监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### 8.3.4 声环境质量现状

项目西、北、东面场界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

### 8.3.5 底泥环境质量现状

项目所在河段底泥的监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值和管制值。

## 8.4 工程环境影响评价

### 8.4.1 施工期环境影响

#### 8.4.1.1 施工期陆生生态影响

拟建项目陆域总占地面积 49169m<sup>2</sup>，无临时占地，不涉及基本农田。工程建设造成的区域生物量变化不大，项目建成后通过绿化可补偿一定的生物量损失，

对区域植被类型多样性及生物量的损失影响是可以接受的。

工程占地处于人类活动的频繁区域，根据陆生生态现状调查，项目评价区无野生重点保护动物的天然集中生境（栖息地）分布，不属野生动物集中分布区，无大型哺乳类动物通道分布，项目施工占地不会对野生动物的重要生境产生影响。

项目陆域评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种分布，无国家及自治区级保护动植物物种，项目施工不会对该类资源造成影响。

#### 8.4.1.2 施工期水生生态影响

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后，本工程施工对评价河段和下游 8.4km 处的瓦塘鱼类产卵场的影响是可以接受的。

项目港池疏浚、水下岸坡开挖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。拟建项目桩基施工时由于采用搭建钢平台和钢套筒等施工方法、护岸采用抛填块石护坡，对所在区域水生生态影响较小。

码头工程施工对水生动物的影响主要来自水下疏浚、岸坡开挖及水工建筑物的涉水作业对水生生态环境的直接扰动和破坏，从而造成水生生物资源损失。

项目施工期间发生对保护鱼类、珍稀濒危及洄游鱼类直接损伤的情况概率较小，对评价河段可能出现的重点保护、濒危珍稀及洄游鱼类的不利影响主要表现为通过评价河段可能会产生一定的干扰，但是基本不会影响其通过该河段。

#### 8.4.1.3 施工期大气环境影响

项目施工期主要大气污染因子为总悬浮颗粒物和机械废气。在未采取任何措施的情况下，施工期扬尘影响范围主要在施工场地 150m 范围内。本项目在洒水降尘的情况下，其影响距离可减至 50m 左右。施工机械尾气排放中所含污染物主要有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  和烃类，同时作业的机械数量少且分散，其污染程度相对较轻。项目最近敏感目标为东北面 453m 处的大岭面，施工期对区域大气环境及敏感点的影响不大。

#### 8.4.1.4 施工期水环境影响

根据预测结果，在不采取措施的情况下，护岸开挖、港池疏浚作业产生的悬浮物扩散到下游 30m 时 SS 浓度的增量小于 10mg/L。本工程施工期产生的悬浮物

对下游 2km 处的瓦塘乡古兰水源保护区及下游 8.4km 处的瓦塘鱼类产卵场影响很小。本工程疏浚过程中对地表水环境的保护措施包括施工船舶在水域内定点作业及疏浚过程中采用防污屏围挡；桩基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，所有开挖出的泥浆均及时输送至岸边过滤出来后循环使用。此外，涉水桩基施工选择在枯水期季节，且避开下游产卵场产卵季节进行。项目护岸抛石过程，块石在与河道底质接触时间极短，产生的悬浮物的量较小，且能够快速的沉降。本项目施工期对下游敏感点有一定的影响，但这种影响会随着施工结束而逐渐恢复，产生的影响不大。

项目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；水下施工弃土石方干化场废水收集至临时沉淀池处理后用于场内洒水降尘；施工人员生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水。项目陆域施工期间，无废水排放，对郁江水环境影响较小。

#### 8.4.1.5 施工期声环境影响

经分析，多数施工机械噪声在距声源 50m 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 200m 范围内超过夜间标准限值。施工噪声对周围声环境的影响是暂时的、短期的，且随着码头工程的竣工而消失，在采取使用先进的施工器械、合理安排施工时间等相关措施之后，对周边声环境的影响是可接受的。

#### 8.4.1.6 施工期固体废物影响

项目施工期共产生陆域施工弃土为 57361.21m<sup>3</sup> 运至华润水泥厂回收利用。施工期间冲孔灌注桩钻孔施工时不投加任何化学品，产生的钻孔泥浆属于一般固体废物，在岸边设置沉淀池将泥浆沉淀干化后可与项目产生的弃方一同运至华润水泥厂回收利用。施工期产生的建设垃圾如废弃钢筋能回收利用（如废弃钢筋）的回收利用，不能回收利用的部分（如废渣土、混凝土碎块）需按照城市建设主管部门要求运至指定地点妥善处理。施工人员生活垃圾经施工场地内设置的垃圾桶收集以后，定期交由环卫部门处理。经分析，本项目施工期固体废物对周边环境影响是可以接受的。

## 8.4.2 运营期环境影响

### 8.4.2.1 运营期陆生生态影响

项目用地已纳入“三区三线”划定成果的城镇开发边界内，用地现状主要为荒地，受多年人类活动影响，生态系统敏感程度较低。项目的建成将会改变土地的利用功能，但项目占地面积不大，且占用的植被主要为杂草，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，占用植被环境服务能力低，对区域植被的稳定性和环境服务能力影响的范围较小、程度不大，不会导致区域植被类型消失。项目占地导致的植被减少，可通过绿化补偿。项目建成运营后部分因施工而迁至周边区域的动物会进行回迁，虽然生物量比建成前有所减少但总体不会改变区域动物的生物多样性，对区域动物的生物多样性造成影响较小。综合分析，土地利用类型的变化对区域陆生生态功能和稳定性影响不大。

### 8.4.2.2 运营期水生生态影响

项目进入运营期后，对水生生态的影响主要表现为：码头作业、船舶运行密度增加以及相关污染物排放可能会降低所在区域的水域生境质量，这种影响具有累积性，对受影响物种产生的干扰。

本工程涉水桩基共计 157 根，占用水域面积约为 321.47m<sup>2</sup>，桩基占用水域面积较小，桩基局部范围内流速、流态有所调整，但变化较小，整个河道的水流动力轴线基本没有变化。船舶进港的噪声会对鱼类产生一定程度的影响，但鱼类会本能的躲避，且船舶噪声并非连续性的噪声，随着船舶停机，随之船舶噪声消失，鱼类的活动恢复正常。

一旦在产卵季节发生溢油，事故溢油在 20 分钟内得不到控制，油膜将会扩散至瓦塘鱼类产卵场范围，将对瓦塘鱼类产卵场内鱼类产卵造成不良影响，需要及时处理溢油事故，以减缓对瓦塘鱼类产卵场的影响。

综上，本工程运营期对水生生态的影响是可接受的。

### 8.4.2.3 运营期大气环境影响

本项目污染物 P<sub>max</sub> 最大值出现为散货堆场无组织排放的 PM<sub>10</sub>P<sub>max</sub> 值为 8.45%，C<sub>max</sub> 为 38.02μg/m<sup>3</sup> 对周边大气环境影响很小，无需设置大气环境防护区域。

项目运输的骨料设有露天堆场，在堆存时会产生一定的风蚀扬尘，在散货堆

场周边设有防风抑尘网，厂界周边设置绿化带及围墙，平时除了装卸区域外，堆场其他非作业堆垛采用如苫盖材料等覆盖的同时也进行洒水保持堆垛含水率。因此，正常工况下，散货堆场起尘量很小，对区域大气环境影响不大。

本项目经采取道路硬化措施、边界围挡、及时清扫道路、洒水降尘、运输车辆设置简易冲洗装置等措施后，道路扬尘起尘量少，对区域大气环境影响不大。

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。

#### 8.4.2.4 运营期水环境影响

项目散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水进入散货污水处理站进行混凝沉淀处理后，回用作本项目环保和生产用水。到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地理式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。港区劳动人员生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区 1 套处理能力为 450m<sup>3</sup>/d（剩余处理能力为 150m<sup>3</sup>/d）的生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水。本工程运营期废水均不排入地表水体，对郁江水环境影响不大。

#### 8.4.2.5 运营期声环境影响

在同时作业的最不利工况条件下，工程营运期对东面、北面、西面厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，对南面厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值。本项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点。本项目运营期噪声对区域声环境影响不大。

#### 8.4.2.6 运营期固体废物影响

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。布袋收集粉尘交由华润（贵港）水泥厂回收利用。散货污水处理站沉渣，定期清掏，交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。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。废润滑油、废油及含油抹布使用专用容器收集后依托后方厂区危险废物暂存间，纳入厂区统一管理，最终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，对环境的影响不大。

### 8.4.3 环境风险

项目拟建码头货运物种不涉及危险化学品，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，溢油事故发生 30 分钟后油膜扩展至下游 6345m，溢油事故产生的主要环境影响为瓦塘鱼类产卵场及地表水体的影响。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是可防控的。

## 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：**水下施工选择枯水期进行，同时避开瓦塘鱼类产卵场的鱼类繁殖期（4~7 月）；桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，形成的泥浆可以及时清理上岸；加强生态环境保护的宣传和管理力度等。

**陆域生态措施：**设置弃土堆土场及水下施工弃土石方干化场；施工区及堆土场采取临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖措施；减少施工占地，施工结束后在港区四周边界进行绿化；加强施工管理。

#### 8.5.1.2 施工期大气污染防治措施

本项目通过采取购买预拌混凝土，对施工洒水降低施工扬尘；针对堆料、堆土场扬尘，本项目采取覆盖措施；本项目通过做好地面清洁，运输车辆及时清洗，运输时采用篷布遮盖等措施，降低道路运输扬尘；通过加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

#### 8.5.1.3 施工期水污染防治措施

施工期涉及水下港池疏浚和岸坡开挖等水下开挖施工，该阶段施工应采用先进的施工技术。施工期应合理安排施工进度，避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行。施工期严格控制施工船舶的施工范围。施工船舶在水域内定点作业，疏浚过程中采用防污屏围挡。桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，水下基础采用冲孔灌注桩结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边。避开鱼类产卵季节以及选择枯水期季节进行。陆域施工废水经隔油、沉淀处理后回用作场区洒水抑

尘，不外排。本项目施工船舶舱底油污水委托有资质的单位处理。设置临时截排水沟，疏浚弃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。施工期生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司内生活污水处理站处理后回用作水泥生产用水，不外排。

#### 8.5.1.4 施工期噪声污染防治措施

项目采用低噪声设备，加强设备日常维修保养，合理安排作业时间。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。港区三面设置施工围墙（靠郁江一侧除外）。

#### 8.5.1.5 施工期固体废物防治措施

项目施工弃土运至华润水泥厂回收利用。在岸边设置沉淀池将泥浆沉淀干化后可与项目产生的弃方一同运至华润水泥厂回收利用。施工期产生的建设垃圾如废弃钢筋能回收利用（如废弃钢筋）的回收利用，不能回收利用的部分（如废渣土、混凝土碎块）需按照城市建设主管部门要求运至指定地点妥善处理。施工人员生活垃圾经施工场地内设置的垃圾桶收集以后，定期交由环卫部门处理。

### 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。按照相关要求做好增殖放流工作。

#### 8.5.2.2 运营期大气污染防治措施

散货（骨料）露天堆场西面、北面、东面设防风抑尘网；喷淋降尘系统；堆场非作业堆垛采用如苫盖材料等覆盖。散货（骨料）装卸扬尘采用密闭输送带输送；装船机配可伸缩溜筒调节装卸高度；溜筒顶部配袋式除尘器，废气经布袋除尘后经 15m 高排气筒排放；溜筒底部设置防尘裙罩及雾化喷淋系统。散货（石灰石、水泥熟料）装卸扬尘采用防漏防尘抓斗+挡板+移动式雾炮机+喷淋降尘系统。散货（粮食）装卸扬尘：采用防漏防尘抓斗+挡板。道路扬尘采取运输车辆冲洗，对道路进行清扫和洒水。

#### 8.5.2.3 运营期水污染防治措施

本工程港区劳动人员生活污水、船舶生活污水依托港区后方华润水泥（贵港）有限公司厂区 1 套处理能力为 450m<sup>3</sup>/d（剩余处理能力为 150m<sup>3</sup>/d）的生活

污水处理站处理后回用作水泥生产用水；在港区配套 1 套处理能力为 75m<sup>3</sup>/d 的散货污水处理站（主处理工艺为“混凝沉淀”）收集处理散货车辆冲洗废水、码头面冲洗废水、码头面初期雨水、散货堆场径流雨水，经处理后的废水回用于洒水抑尘。本项目到港船舶含油污水经本项目新建到港船舶舱底油污水接收设施接收上岸后通过管道接入、暂存油罐暂存，依托贵港港中心港区大岭高岭头作业区 9 号至 11 号泊位工程含油污水处理站处理，再依托后方华润水泥（贵港）有限公司高端钙基新材料转型升级技改项目（一期工程）厂区地埋式一体化污水处理系统处理达标后回用于钙基新材料项目厂区生产、抑尘用水，不外排。

#### 8.5.2.4 运营期噪声污染防治措施

项目选用高效低噪设备，采取基础减振措施，定期维修保养设备，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。港区内行驶的机动车应设置禁鸣、限速警示牌，减少机动车用喇叭的机会。船舶汽笛按照规定进行鸣笛。做好码头内绿化，利用绿化带吸收和屏蔽部分噪声。在港区西面、北面、东面场界设置围墙。

#### 8.5.2.5 运营期固体废物防治措施

项目运营期散货装卸过程中洒落的固体废物清扫收集后回收利用。布袋收集粉尘交由华润（贵港）水泥厂回收利用。散货污水处理站沉渣，定期清掏，交由华润水泥（贵港）有限公司回收利用。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。废润滑油、废油及含油抹布使用专用容器收集后依托后方厂区危险废物暂存间，纳入厂区统一管理，最终交由有资质的单位处置。

### 8.5.3 环境风险

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。加强航道内船舶交通秩序的管理，严禁在不利气候条件下作业。制定应急预案，定期进行应急演练；加强人员技能培训，增强环境风险意识；配备相应的应急物资等。

## 8.6 公众参与

建设单位以现场张贴、网络、报纸发布的方式对项目建设内容与环评报告书征求意见稿进行了公示，同时问卷调查表一并进行了公示，在征求意见期间，建设单位与环评单位均未收到公众与有关单位对本项目的建设提出反馈意见。

虽然未收到公众反馈意见，但本环评要求建设单位除做好自身的环境治理之外，还要积极配合有关部门加强环境保护监测管理工作，定期对项目排放废气、噪声进行监测，保证环保设施正常运行，解决公众担心的环境问题，避免可能出现的污染纠纷。将因项目建设带来的环境影响降到最低。

## 8.7 环境影响经济损益分析结论

项目在投产后将产生废气、废水、噪声和固体废物，将对周围环境带来一定程度的影响。通过采取相应的污染防治和减缓措施，保证把项目对周围环境的影响降低到最低程度。从项目的整体进行分析，本项目在采取环保措施后，不仅获得了较大的直接经济效益，而且从周围人群身上获得了较大的间接社会效益。因此，在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，本项目从环境经济效益分析是可行的。

## 8.8 环境管理和监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入公司管理体系，并按照环境保护要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作。项目需设立环境管理机构，负责整个场区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录，对日常废气处理和污水处理设施的营运情况制作好管理台账，做好排污档案。该项目建成后，为了更好的对项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，亦应制定相应的环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向生态环境主管部门提交监测报告。

## 8.9 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。项目建设营运有效缓解区域运输压力，弥补了贵港市泊位的不足，将对地方经济和就业带来有利影响。

项目在建设及运营过程中会产生一定的环境影响；若出现极端情况，将影响下游瓦塘乡古兰水源地保护区水质，严重情况下可能影响供水范围内居民的饮用水安全；影响瓦塘鱼类产卵场内鱼类产卵。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，项目的建设从生态环境保护角度分析是可行的。