

贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头
提档升级工程

环境影响报告书

建设单位（盖章）：平南县丹竹镇运丰石灰厂

编制单位（盖章）：广西桂贵环保咨询有限公司

编制日期：二〇二三年十一月

目录

概述	I
1、项目由来	I
2、项目特点	III
3、环境影响评价工作过程和工作程序	III
4、分析判断相关情况	V
5、本项目关注的主要环境问题	VII
6、环境影响报告书主要结论	VII
第一章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选	5
1.3 环境功能区划	8
1.4 评价标准	8
1.5 评价工作等级和评价范围	12
1.6 主要环境保护目标	18
1.7 产业政策及规划相符性分析	20
1.8 评价重点和方法	31
第二章 建设项目工程分析	32
2.1 企业概况	32
2.2 现有项目概况	32
2.3 提档升级项目概况	41
2.4 施工期污染源分析	50
2.5 营运期污染源强分析	57
2.6 改扩建前后“三本账”	70
第三章 环境现状调查与评价	72
3.1 自然环境概况	72
3.2 区域饮用水水源调查	77
3.3 生态环境现状质量调查与评价	78
3.4 环境空气质量现状监测价	86
3.5 地表水质现状监测与评价	88
3.6 声环境质量现状监测与评价	93
第四章 环境影响预测与评价	96
4.1 施工期环境影响分析	96
4.2 运营期环境影响分析	107
第五章 环境保护措施及其可行性论证	132
5.1 施工期污染防治措施及可行性论证	132
5.2 运营期污染防治措施及可行性论证	138
5.3 项目环保投资	145
第六章 环境影响经济损益分析	146

6.1 经济效益分析	146
6.2 损益分析	146
6.3 环境影响经济损益分析	147
6.4 小结	148
第七章 环境管理与监测计划	149
7.1 环境管理	149
7.2 污染物排放管理要求	153
7.3 环境监测	156
7.4 环境监理	157
7.5 排污许可申请及管理	159
7.6 环保设施“三同时”验收	160
第八章 环境影响评价结论	161
8.1 项目概况	161
8.2 环境质量现状	161
8.3 环境影响评价结论	162
8.4 环境保护措施及可行性分析结论	165
8.5 公众意见采纳情况	167
8.6 环境影响经济损益分析结论	167
8.7 环境管理与监测计划	168
8.8 总结论	168

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策性文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24修订,2015年1月1日施行);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正,自公布之日起施行);
- (3)《中华人民共和国水法》(2016年7月2日修正,自公布之日起施行);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订,2018年1月1日施行);
- (5)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正,自公布之日起施行);
- (6)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行);
- (7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修正,2020年9月1日起施行);
- (8)《中华人民共和国城乡规划法》(2019年4月23日修正,自公布之日起施行);
- (9)《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修正,2020年1月1日实施);
- (10)《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订,2011年3月1日施行);
- (11)《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修正,自公布之日起施行);
- (12)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日公布,2012年7月1日起施行);
- (13)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日实施);
- (14)《中华人民共和国港口法》(2018年12月29日修正,自公布之日起施行);
- (15)《中华人民共和国渔业法》(2013年12月28日修正,自公布之日起施行);
- (16)《中华人民共和国野生动物保护法》(2018年修正,2018年10月26日起施行);
- (17)《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)；

(18)《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)；

(19)《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)；

(20)《中华人民共和国防洪法》(2016年7月2日修正)；

(21)《中华人民共和国航道法》(2015年3月1日施行)；

(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》(2017年3月1日修订，自公布之日起施行)；

(24)《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；

(25)《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；

(26)《土壤污染防治行动计划》(“土十条”)国务院，2016年5月28日)；

(27)《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)；

(28)《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第736号)；

(29)《城镇排水与污水处理条例》(2014.1)。

1.1.2 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(部令第16号)；

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

(3)《国家危险废物名录(2021年版)》(部令第15号)；

(4)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(原环境保护部，公告2017年第43号)；

(5)《产业结构调整指导目录》(2019年8月27日修正，2020年1月1日施行)；

(6)《交通建设项目环境保护管理办法》(2003年6月1日实施)；

(7)《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日实施)；

- (8)《排污许可管理办法(试行)》(2018年1月10日实施)；
- (9)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年12月22日修订)；
- (10)《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)；
- (11)《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)；
- (12)《中国水生生物资源养护行动纲要》(2006年)；
- (13)《关于进一步加强分散式饮用水水源地环境保护工作的通知》(环办〔2010〕132号)；
- (14)《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)；
- (15)《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)；
- (16)《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)；
- (17)《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)；
- (18)《国家重点保护野生植物名录》(2021年9月7日发布)。

1.1.3 地方法规及规范性文件

- (1)《广西壮族自治区环境保护条例》(2019年修订)；
- (2)《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017年5月1日施行)；
- (3)《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日施行)；
- (4)《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日施行)；
- (5)《广西壮族自治区开发区条例》(2020年9月1日施行)；
- (6)《广西壮族自治区水功能区管理办法》(桂政函〔2002〕39号)；
- (7)《广西壮族自治区陆生野生动物保护管理规定》(2012年修正)；
- (8)《广西壮族自治区水生野生动物保护管理规定》(2012年修订)；
- (9)《广西壮族自治区野生植物保护办法》(2009年2月1日起施行)；
- (10)《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》(桂政发〔1993〕17号)；
- (11)《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)；
- (12)《广西壮族自治区主体功能区划》(2012年12月)；

(13)《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2022年修订版)》的通知(桂环规范(2022)9号);

(14)《广西壮族自治区大气联防联控改善区域空气质量实施方案》(桂政办发(2011)143号);

(15)《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(2021年9月1日起施行);

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

(17)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单(试行)的通知》桂环规范(2021)6号。

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

(19)《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);

(20)《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);

(21)《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);

(22)《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);

(23)《平南县人民政府办公室关于印发平南县生态环境保护“十四五”规划的通知》(平政办发(2022)12号)。

1.1.4 相关技术导则与规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(7)《环境影响评价技术导则生物多样性影响》(DB45/T1577-2017);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ946-2018);

- (10)《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (11)《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (12)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2024-2013)；
- (13)《声环境功能区划分技术规范》(GBT15190-2014)；
- (14)《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T105-2021)；
- (15)《河港总体设计规范》(JTS166-2020)；
- (16)《船舶溢油应急能力评估导则》(JT/T877-2013)；
- (17)《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)；
- (18)《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)；
- (19)《水运工程环境保护设计规范》(TS149-2018)；
- (20)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (21)《排污许可证申请与核发技术规范码头》(HJ1107-2020)；
- (22)《船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南》(JTS/T175-2019)；
- (23)《贵港市港船舶污染物接收、转运、处置能力评估及相应设施建设方案》。

1.1.5 相关规划

- (1)《贵港港总体规划》(2035年)(规划环评阶段为2019-2035年)；
- (2)《广西水功能区划》(2016年)；
- (3)《平南县城声功能区划》(2019年)；
- (4)《贵港市生态功能区划》(2012年)。

1.1.6 相关技术报告与文件

- (1)项目环境影响评价委托书；
- (2)《贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程申请报告》；
- (3)《贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程设计方案》；
- (4)其他与项目有关的资料文件。

1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

根据本项目特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对本项目的环境影响要素进行识别。识别过程见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	施工过程中产生的施工扬尘、道路扬尘、施工机械船舶和运输车辆产生的燃油尾气	TSP、NO _x 、CO、SO ₂ 、烃类	施工区	轻度	间断性
	废水	生活污水、施工废水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、石油类	施工区	轻度	间断性
	噪声	运输车辆、施工机械	噪声	施工区	中等	间断性
	固废	弃土石	/	/	轻度	间断性
		生活垃圾	食品包装袋、废纸等	施工区	轻度	间断性
		建筑垃圾	废渣土、建筑废渣等			间断性
运营期	废气	装卸产生的扬尘、到港船舶尾气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、CO、NO _x 、SO ₂ 、烃类	码头	中度	间断性
		堆场扬尘、车辆运输扬尘	颗粒物	散货堆场	中度	连续性
	废水	生活污水	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS 等	办公区	轻度	间断性
		码头冲洗废水、初期雨水	SS	码头	轻度	间断性
	噪声	装卸作业机械、到港船舶、生产设备	噪声	码头、	轻度	连续性
		散货装卸作业过程中洒落的固体废物	装卸散落	码头、散货堆场		
	固废	生活垃圾	废纸、废包装等	码头、散货堆场	轻度	间断性
		到港船舶垃圾	维修废物等	码头	轻度	间断性
		沉淀池	沉淀池沉渣	码头、散货堆场	轻度	间断性
		旋风脉冲除尘装置	粉尘	码头、散货堆场	中度	连续性

根据本项目特点和主要环境因素识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选，结果见表 1.2-2。

表 1.2-2 建设项目环境影响因素筛选表

产生影响项目		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	陆域施工	扬尘、噪声、水土流失、固废	大气环境、声环境、陆生生态环境		√		√
	物料运输	扬尘、废气、噪声	大气环境、声环境		√		√
	水下施工	悬浮物	水环境、水生生态环境		√		√
	设备安装与调整	噪声	声环境		√		√
	作业机械及车辆尾气	废气	大气环境		√		√
运营期	作业机械、到港船舶燃油废气；装卸扬尘；散货堆场扬尘；车辆运输扬尘	废气	大气环境	√			√
	生活污水、初期雨水、码头	废水	水环境	√			√

产生影响项目	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
	冲洗废水					
	货物装卸及运输	噪声	声环境	√		√
	散货装卸作业过程中洒落的固体废物、污沉淀池沉渣、到港船舶垃圾、除尘装置粉尘、生活垃圾	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

根据本项目生产工艺及其污染物排放的特点，结合项目所在区域的环境特征和规划要求，确定本次评价因子如表 1.2-3 所示。

表 1.2-3 生态影响评价因子筛选

时期	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	水生植物	种群数量、种群结构	水下施工直接影响所占水域底部水生植物，使其数量减少，结构发生改变	短期、不可逆	弱
	水生动物	分布范围	水下施工直接影响所占水域的水生动物，使其向周边水域迁移	短期、不可逆	弱
	鱼类	分布范围	水下施工直接影响鱼类活动，会驱赶附近水域的鱼类，减少鱼类出现的频率	短期、不可逆	弱
	水域生境	生境面积	水下工程将永久减少项目所占水域的生境面积	长期、不可逆	弱
营运期	保护鱼类	分布范围	营运期船舶靠港直接影响鱼类活动，使项目所在水域鱼类出现频率降低	长期、不可逆	弱

表 1.2-4 评价因子筛选结果

影响要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	影响评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
地表水环境	现状评价	pH 值、SS、高锰酸盐指数、DO、BOD ₅ 、石油类、氨氮、总磷、COD、粪大肠菌群共 11 项
	影响评价	无生产废水直接排放，分析水文要素等如流速和冲淤变化
底泥	现状评价	pH 值、Pb、Zn、Cu、Cd、Hg、As、Cr、Ni
	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	生散货装卸作业过程中洒落的固体废物、活垃圾、到港船舶垃圾、沉淀池产生的沉渣、除尘装置粉尘固体废物等

影响因素	评价类别	评价因子
风险评价	影响评价	船舶溢油 风险

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

根据《平南县城总体规划（2009-2030年）》，对于环境空气，规划区范围内的居住区、商业交通混合区、文化区、工业区和农村地区按国家二级环境空气质量功能区控制，本项目所在区域为居住区、商业交通居民混合区、工业区，执行环境空气质量功能区二类区。

1.3.2 地表水环境功能区划

本次评价范围水域主要涉及浔江，根据《广西水功能区划(修订)》，项目所在江段水体功能为浔江平南工业用水区，该工业用水区起始断面为平南县浔江大桥、终止断面为平南、藤县交界(平南县丹竹镇白马村)，为三类水质目标(除饮用水源一级保护区外)，故浔江评价河段为Ⅲ类区水体。

1.3.3 声环境功能区划

根据《贵港市声环境功能区划分方案》，项目用地所在的声环境功能区为2类、4a类。根据《声环境功能区划分技术规范》(GBT15190-2014)，相邻区域为2类声环境功能区时，交通干线两侧35m±5m的区域为4a类声环境功能区，其中航道边界线的定义为“内河航道的河堤护栏或堤外坡角”。目前码头临航道一侧未建设河堤及护栏，本项目以码头建成后前沿临江边界线一侧35m（本项目各厂界均在范围内）厂界噪声执行4a类声环境功能区。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量评价标准

（1）大气环境

根据大气环境功能区划，评价区域环境空气质量功能区为二类区，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。具体标准限值见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准限值

染物物项目	取样时间	浓度限值	执行标准
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	

污染物项目	取样时间	浓度限值	执行标准
NO ₂	年平均	40µg/m ³	
	24 小时平均	80µg/m ³	
	1 小时平均	200µg/m ³	
TSP	年平均	200µg/m ³	
	24 小时平均	300µg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70µg/m ³	
	24 小时平均	150µg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35µg/m ³	
	24 小时平均	75µg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160µg/m ³	
	1 小时平均	200µg/m ³	

(2) 地表水环境

本次评价范围水域主要涉及浔江，根据《广西水功能区划(修订)》，本项目浔江评价河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水标准，涉及武林镇大安片水源地一级保护区范围执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类水标准，具体标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

序号	项目	II类标准	III类标准	标准来源
1	水温 (°C)	人为造成的环境水文变化应限制在：周平均最大升温≤1，周平均最大降温≤2		《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)
2	pH 值(无量纲)	6-9	6-9	
3	溶解氧 (mg/L)	≥6	≥5	
4	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤4	≤6	
5	COD (mg/L)	≤15	≤20	
6	BOD ₅ (mg/L)	≤3	≤4	
7	NH ₃ -N (mg/L)	≤0.5	≤1.0	
8	总磷 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	
9	石油类 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	
10	粪大肠菌群(个/L)	≤2000	≤10000	
11	挥发酚 (mg/L)	≤0.002	≤0.005	
12	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.2	≤0.2	
13	硫化物 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	

(3) 声环境

根据项目用地所在声环境功能区，项目厂界均位于西面航道 35m 范围内，项目

贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程 总 则

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；敏感点处的声环境按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准执行。具体标准限值见表1.4-3。

表 1.4-3 噪声标准

标准类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	备注
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准	70	55	项目厂界
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	60	50	居民点

(4) 土壤环境

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。

表 1.4-4 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）

序号	污染物项目	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值
		pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH>7.5	
1	镉 其他	0.3	1.5	0.3	2.0	0.3	3.0	0.6	4.0
2	汞 其他	1.3	2.0	1.8	2.5	2.4	4.0	3.4	6.0
3	砷 其他	40	200	40	150	30	120	25	100
4	铅 其他	70	400	90	500	120	700	170	1000
5	铬 其他	150	800	150	850	200	1000	250	1300
6	铜 其他	50	/	50	/	100	/	100	/
7	镍	60	/	70	/	100	/	190	/
8	锌	200	/	200	/	250	/	300	/

1.4.2 施工期污染物排放标准

(1) 废气

本项目施工期颗粒物及运输车辆尾气中 NO_x、SO₂ 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 要求，详见表 1.4-5。

表 1.4-5 施工期大气污染物排放标准

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

(2) 废水

施工期生产废水经过场地隔油沉淀处理后可回用于洒水降尘，不外排入地表水体；施工人员产生的生活污水依托平南县达永矿业有限公司办公楼生活污水处理设

贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程 总 则

施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后用于周边农作物灌溉。

水下开挖产生的悬浮物浓度执行《渔业水质标准》(GB11607-89)。

表 1.4-6 本项目施工期生活污水排放标准					
序号	项目	水作	旱作	本项目执行标准	标准来源
1	pH(无量纲)	5.5~8.5		5.5~8.5	《农田灌溉水质标准》 (GB5084—2021)
2	COD(mg/m ³)	150	200	≤200	
3	BOD ₅ (mg/m ³)	60	100	≤100	
4	SS(mg/m ³)	80	100	≤100	
5	粪大肠菌群	40000 个/L	40000 个/L	≤40000 个/L	

表 1.4-7 《渔业水质标准》(GB11607-89)	
污染因子	标准限值
SS	人为增加的量不得超过10mg/L

(3) 噪声

施工期在噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的建筑施工场界环境噪声排放限值，具体标准值见表 1.4-8。

表 1.4-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
70	55

(4) 固体废弃物

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)要求。

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

1.4.3 营运期污染物排放标准

1、废气

本项目运营期颗粒物及船舶尾气中 NO_x、SO₂ 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 要求，详见表 1.4-9。

表 1.4-9 本项目运营期大气污染物排放标准			
污染物	排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度(mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2
NO _x		0.12	
SO ₂		0.4	

2、水污染物排放标准

项目运营期废水主要为生活污水、码头平台初期雨水、码头冲洗废水。

①生活污水

运营期生活污水依托平南县达永矿业有限公司办公楼的生活污水三级化粪池处理，近期处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后用于周边旱作区域农灌，远期排入城市污水处理厂处理，不外排，详见表 1.4-10。

表 1.4-10 污水综合排放标准(GB8978-1996)(摘录)					
序号	项目	水作	旱作	本项目执行标准	标准来源
1	pH	5.5~8.5		5.5~8.5	《农田灌溉水质标准》 (GB5084—2021)
2	COD	150	200	≤200	
3	BOD ₅	60	100	≤100	
4	SS	80	100	≤100	
5	粪大肠菌群	40000 个/L	40000 个/L	≤40000 个/L	

②码头冲洗废水、初期雨水经排水沟进入散货堆场东北角的沉淀池处理后循环回用，均不外排。

3、噪声排放标准

运营期项目厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4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			
厂界外声环境功能类别	噪声限值(dB)		标准来源
	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
4 类	70	55	

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)要求。

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

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价等级

1、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的“6 评价等级和评价范围确定”，项目评价等级划分原则见表 1.5-1。根据表格中的评价等级划分原则，确定本项目生态评价等级为三级。

表 1.5-1 生态影响评价工作等级划分表		
序号	评价等级划分原则	判断情况
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	项目不涉及前述区域

b	涉及自然公园时,评价等级为二级;	项目不涉及自然公园
c	涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级;	项目不涉及生态保护红线
d	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;	项目水文要素影响型地表水评价等级为三级
e	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目,生态影响评价等级不低于二级;	项目影响范围内不涉及前述生态保护目标
f	当工程占地规模大于 20km ² 时(包括永久和临时占用陆域和水域),评价等级不低于二级;改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定;	项目为提档升级项目,陆域占地面积为 5517.4m ² ,水域占地面积 2365.4m ² ,总占地面积小于 20km ²
g	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况,评价等级为三级	项目评价等级为三级
h	当评价等级判定同时符合上述多种情况时,应采用其中最高的评价等级。	/

2、大气环境

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

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

式中:

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

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

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

表 1.5-2 环境空气评价工作等级划分表

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	$P_{max} < 1\%$

根据 4.2 章节预测结果，本项目正常排放的污染物中地面浓度占标率最大值为装卸作业扬尘排放的 TSP 的 P_i 值 $< 10\%$ ，因此，本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

3、地表水环境

本项目的地表水环境影响主要包括建设营运过程中生活污水、生产废水等水污染影响和项目水工建筑物占用水域对寻江水文要素的影响。根据项目特点，项目建设将对地表水产生水污染影响和水文要素影响，因此项目为地表水复合影响型项目，需按类别分别确定评价等级。

(1) 水污染影响评价工作等级

本项目厂区实行“雨污分流”制，码头冲先废水、初期雨水经排水沟引至沉淀池处理，循环回用；生活污水依托达永矿业公司办公楼的生活污水处理设施处理达标后近期回用于周边农作物农灌，远期排污城市污水处理厂；船舶产生的含油污水（含油污水：包括船舶的压舱水、洗舱水和机舱水等。）由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理，废水均不外排。因此，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。

项目垂直投影面积及外扩范围 **A1**：码头前沿水工平台全长 32m，宽 21m，则 **A1** 为 0.000672km²；

项目扰动水底面积 **A2**：主要为回旋水域、停泊水域面积。根据《项目申请报告》项目扰动水底面积 **A2** 合计为 0.02144km²。

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 6m，码头水域寻江江段河面宽度约 730m，得出 **R** 为 0.82。

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

表 1.5-3 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水流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	$\beta \geq 20$ ；或先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为水文要素影响型建设项目评价等级。

4、地下水环境

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

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

表 1.5-4 地下水环境评价工作等级划分

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

5、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2021)关于评价工作等级的划

贵港港平南港区长岐槽作业区运丰码头提档升级工程 总 则

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 1.5-5。

表 1.5-5 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，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大。	项目码头位于 4a 类区内，建成后评价范围声敏感点噪声级增量在 3dB(A) 以下。

6、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 1.5-6。

表 1.5-6 土壤环境影响评价项目类别

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

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。

7、环境风险

环境风险评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)确定，风险评价工作等级划分详见表 1.5-7。

表 1.5-7 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

项目为散货码头，运输货种不涉及油品等风险物质及各类化学品的装卸及堆放；除运输船只的燃料油外，没有其他危险性物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，船舶燃油属于其中“381 油类物质”，临界量为 2500t；根据 4.3 章节计算，危险物质数量与临界量比值： $Q < 1$ ，因此确定环境风险潜势为 I。根据表 1.5-7，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.5.2 评价范围

根据各专项环境影响评价技术导则(HJ2.1、HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4、HJ19、HJ169)

的要求，结合项目特点和项目所在地的环境特征，项目评价范围为：

1、生态环境影响评价范围

根据项目的直接和间接影响区域，结合项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存的关系，确定本次陆生生态环境影响评价范围为项目用地及厂界外 300m 区域，水生生态环境影响评价范围与地表水评价范围一致。

2、大气环境影响评价范围

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

3、地表水环境影响评价范围

①水污染影响评价范围

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 5.20km。

②水文要素影响评价范围

拟建项目为改建码头项目，对所在区域水文要素的影响主要为径流、流速和水深等。

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

根据项目申请报告可知拟建项目为高桩码头，主要阻水构筑物为码头前沿的桩基以及靠船墩，其阻水面积较小，对所在区域径流几乎无影响。

综合水污染影响评价范围及水文要素影响评价范围，地表水环境影响评价范围同风险评价范围，为码头边界上游 500m 处至码头边界下游 5.20km 处。

4、声环境影响评价范围

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

5、环境风险评价范围

项目运营期环境风险为事故溢油，风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析，项目下游不涉及“鱼类三场”，项目厂界下游 1.90km 处为武林镇大安片水源地，饮用水水源保护区边界距离项目厂界最远为 5.20km 处，在采取相应的事故应急措施的情况下，溢油可在响应时间内得到控制。因此，项目风险评价范围为项目泊位所在水域上游 500m 至下游 5.20km 的河段。

6、本项目评价范围汇总

表 1.5-8 本项目评价范围一览表		
要素	评价范围	
生态环境	陆域生态	厂界外 300m 区域
	水生生态	同地表水环境
大气环境	以场址为中心，边长 5km 的矩形区域	
地表水环境	码头边界上游 500m 处至码头边界下游 5.20km 处	
声环境	项目厂界外 200m 以内区域	
环境风险	码头边界上游 500m 至下游 5.20km 的河段	

1.6 主要环境保护目标

1.6.1 大气环境

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等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）确定的评价范围为：以项目建设地点为中心边长为 5km 的矩形区域，环境保护目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气保护目标							
序号	名称	经度	纬度	方位	距离 m	人口/规模	保护目标类型
1	陈屋屯	110.530543	23.457150	ES	134	居住/200 人	《环境空气质量标准》 （GB3095—2012）二级标准
2	长岐塘屯	110.531488	23.453904	S	763	居住/600 人	
3	欧屋屯	110.532287	23.459229	E	330	居住/100 人	
4	孤独屋屯	110.532501	23.461418	EN	390	居住/80 人	
5	朱砂榜屯	110.535849	23.464851	EN	881	居住/150 人	
6	福金屯	110.540623	23.460591	E	1220	居住/20 人	
7	新兴屯	110.542619	23.461836	EN	1483	居住/20 人	
8	塘洲屯	110.543906	23.465183	ENE	1570	居住/20 人	
9	成金塘	110.551609	23.460463	E	2362	居住/100 人	
10	高楼表屯	110.551298	23.455635	SE	2320	居住/20 人	
11	园岭屯	110.546041	23.452910	ES	1880	居住/150 人	
12	岐岭塘屯	110.532759	23.447438	S	2264	居住/100 人	
13	旺村屯	110.534840	23.435679	S	2310	居住/200 人	

序号	名称	经度	纬度	方位	距离 m	人口/规模	保护目标类型
14	岭岗屯	110.518500	23.447577	SW	1520	居住/100 人	
15	寺背屯	110.514187	23.446547	SW	1900	居住/100 人	
16	寨脚屯	110.508329	23.458585	W	1836	居住/150 人	
17	丹竹高级中学	110.526386	23.466203	N	611	学校/600 人	
18	丹竹镇	110.528564	23.466997	N	800	居住/10000 人	
19	丹竹镇初级中学	110.513136	23.471245	NW	1690	学校/400 人	
20	丹竹镇初级中学分部	110.523076	23.478814	N	2055	学校/400 人	
21	丹竹镇丹竹小学	110.526836	23.469121	N	940	学校/300 人	
22	关屋屯	110.531241	23.467206	NE	1890	居住/100 人	
23	谢屋屯	110.532507	23.477570	NEN	2234	居住/100 人	
24	良田	110.543171	23.470660	NE	1680	居住/600 人	

1.6.2 地表水环境

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、风景名胜区，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 1.6-2 地表水环境保护目标

名称	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	执行标准
浔江	大型	III	W	紧邻	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水标准
桑江河	小型		NW	1360	
武林镇大安片水源地	-	II、III	S	1900	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类、III 类水标准

备注：饮用水水源二级保护区边界位于项目厂界下游 1.90km 处；一级保护区边界位于项目厂界下游 3.90km 处；取水口位于项目厂界下游 4.90km；饮用水水源保护区边界距离项目厂界最远为 5.20km 处。

1.6.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）3.7，声环境敏感目标指需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）内声环境敏感保护目标见下表 1.6-3。

表 1.6-3 声环境保护目标

序号	名称	经度	纬度	方位	距离 m	人口/规模	保护目标类型
1	陈屋屯	110.530543	23.457150	ES	134	居住/200 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

1.6.4 生态环境

本项目生态影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，应涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，建设项目评价范围取项目拟建地及所涉及的周围区域，评价范围：本项目用地及厂界外延300m区域内陆生生态，水生生态环境影响评价范围与地表水评价范围一致。本项目生态环境敏感目标为《国家重点保护野生动物名录》中可能出现的保护鱼类：斑鲮，花鰻鲃，乌原鲤。

1.7 产业政策及规划相符性分析

1.7.1 与国家产业政策相符性分析

本项目为码头项目，设1个2000吨级码头泊位，对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，属于“鼓励类”第二十五条“水运”第一项“深水泊位(沿海万吨级、内河千吨级及以上)建设”，同时，贵港市发展和改革委员会已同意建设贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程，项目建设符合国家产业政策。

1.7.2 与《珠江流域综合规划(2012-2030年)》相符性分析

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

珠江水系内河港口按照区位条件、自身特点及发展方向，内河港划分为主要港口、地区重要港口和一般港口三个层次。规划佛山港、肇庆港、梧州港、贵港港和南宁港5个主要港口；来宾港、柳州港、富宁港、百色港、崇左港、云浮港、广州内河港(内港、番禺、五和、新塘、增城港区)、江门港(江门、开平、台山公益作业区、鹤山港区)、中山港(神湾、小榄、黄圃港区)、虎门港(中堂、莞城港区及石龙作业区)、惠州港、韶关港、清远港、黔西南港、黔南港、黔东南港和河池港等17个地区重要港口以及一批一般港口作为补充。

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

1.7.3 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》岸线划分结果，本项目属于西江干流河道：西江干流桥巩电站至珠江河口灯笼山水文站，包括红水河、黔江、浔江、

西江、珠江三角洲西江干流段。

根据规划的相关要求，岸线控制利用区管理重点是严格限制建设项目类型和控制其开发利用方式与强度。开发利用前须经科学论证，按照法律法规要求履行相关审批程序。需控制开发利用强度的岸线控制利用区，应依据国土空间规划，按照水利、交通等相关规划，合理控制整体开发规模和强度，新建和改扩建项目须严格论证，不得影响防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定；重要险工险段、重要涉水工程及设施、河势变化敏感区，需控制开发利用方式而划定的岸线控制利用区，应禁止建设可能影响河势稳定、险段治理的项目。

经分析本项目的建设对防洪安全、河势稳定、供水安全基本无影响，项目的建设对防洪和河势影响微小，符合《珠江-西江经济带岸线保护与利用规划》。

1.7.4 与《广西生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

2021年12月31日，广西壮族自治区人民政府办公厅发布了关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知(桂政办发〔2021〕145号)。本工程所涉及的《广西生态环境保护“十四五”规划》的有关内容及其相符性分析见表 1.7-1。经分析，拟建工程符合《广西生态环境保护“十四五”规划》。

表 1.7-1 广西生态环境保护“十四五”规划内容摘要

规划相关内容		本项目情况	相符性分析
坚持协同管控，改善环境空气质量	优化调整交通运输结构，持续推进大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”，加快不同运输方式之间衔接，形成安全、便捷、高效、绿色、经济的现代综合交通运输体系。	本项目为老旧码头提档升级项目，项目建成有利于货运“公转水”，完善了区域的交通运输结构	符合
	严格管控扬尘和粉尘污染，推动干散货码头物料堆场的抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造	提档升级工程增设了雾化水喷淋降尘系统、袋式除尘器等环保设施，并且在皮带机上增设防尘罩	符合
巩固综合治理成效，保持水环境质量优良	加强饮用水水源地风险防范	本报告提出对饮用水水源地相应的风险防范措施及应急预案。	符合
	加强内河船舶和内河港口水污染防治，提高船舶和港口产生的生活污水、含油污水、化学品洗舱水接收、处理能力。	到港船舶污水由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理。本报告对溢油事故提出相应的风险防范措施及应急预案。	符合
加强生态保护监管，筑牢生态安全屏障	统筹西江等河流源头区域生态保护，加强水土流失综合治理	本项目施工期采取了相应的水土保持措施；提出运营期生态监测计划。	符合

1.7.5 与《贵港港总体规划(2035年)》及其规划环评相符性分析

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

贵港港沿规划河段从上游向下游划分为中心港区、桂平港区、平南港区,本次规划涉及上述河段左右两岸岸线总长度约545.78公里,其中:平南港区的岸线范围为浔K40+500~浔K78+000右岸,浔K32+000~浔K83+100左岸。根据贵港港的港口性质、贵港市城市发展及产业布局特点,平南港区以散货、单件杂货、集装箱运输为主,为当地经济发展及临港工业服务。

其中,长岐塘段岸线(浔K69+050~浔K70+450)位于平南县丹竹镇长岐塘村处,为一般岸线,自然岸线长1400米,规划为港口岸线,布置散货泊位。已入驻丹竹镇双盈石粉厂、广西平南县正申石业有限公司、丹竹镇运丰石灰厂、平南县丹竹镇长岐塘石灰厂、平南县富景石业有限公司、平南县丹竹镇新公石灰厂、平南县丹竹镇长岐塘石灰三厂、平南县罗洪石业有限公司等港口企业,建成11个500吨级泊位,使用岸线615米,均为老旧码头或简易装卸点,岸线利用率不高,规划为现状泊位进行提档升级使用,并视经济发展情况对未利用岸线逐步开发。

本项目位于规划中的贵港港平南港区长岐塘岸线(浔K69+050~浔K70+450)(见附图8),拟在原码头1个1000吨级泊位基础上进行改造升级,升级为1个2000吨级散货装船泊位。泊位长度119m;项目建设与规划相符。

生态环境部于2020年7月10日以《关于《贵港港总体规划(2019-2035)环境影响报告书》审查意见》(环审〔2020〕88号),通过对《贵港港总体规划(2019-2035)环境影响报告书》的审查。本项目与《贵港港总体规划(2019-2035)环境影响报告书》及审查意见相符性分析详见表1.7-2、表1.7-3。

表 1.7-2 本项目与《贵港港总体规划(2019-2035)环境影响报告书》审查意见相符性一览表

项目	规划环评审查意见中与本项目相关的要求	本项目	相符性分析
《规划》优化调整和实施意见	(一)贯彻落实习近平生态文明思想,准确理解和处理生态环境保护与港口发展的关系,以改善区域生态环境质量为目标,严格控制港口开发的总体规模与强度,不得占用禁止开发区域,优先避让其他生态环境敏感区,采取严格的生态保护和修复措施,努力改善区域、流域生态环境质量。节约集约利用岸线、土地等资源,合理安排港口开发建设时序,推动港口实现绿色发展。	本项目属于《贵港港总体规划(2019-2035)》规划中的平南港区长岐塘段岸线,未占用禁止开发区域,项目按照《贵港港总体规划环境影响报告书》的要求,采取了严格的生态保护和修复措施,对区域、流域生态环境影响不大。	符合
	(二)主动对接生态保护红线和国土空间规划编制,将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线,依法依规实施强制性保护。针对位于法定禁止开发区域内的已建码头及其附属设施,应限期退出;位于其他生态环境敏感区的,应依据相关政策限期整改。新建码头、锚地及其附属设施等,不得布局在生态红线内。桂平西山国家级风景名胜、贵县古寨群文物保护单位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。	项目码头及其附属设施等均不占用自然保护区、饮用水水源保护区等禁止或限制开发区域、生态环境敏感区和脆弱区,符合广西壮族自治区“三线一单”的保护要求。	符合
	(三)基于区域生态环境持续改善的目标,统筹考虑区域产业园区优化发展及配套服务需求,提高港口规模化、集约化、专业化水平和生态环境保护质量,优化开发规模、时序和结构,落实《报告书》提出的取消永培及新塘等岸线、调整赤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。	本项目为码头提档升级项目,位于优化后的长岐塘段岸线上,进出口货种主要为机制砂、骨料等,无危险品货种。	符合
	(四)加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任,强化环境风险防范体系建设,形成与各港区环境风险相匹配的应急能力,制定突发环境事件应急预案,健全港口环境风险防范区域联动机制。优化江域岸线、贵村作业区、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。	本项目运输货种主要为散货,不涉及危险品、化学品货种的运输,项目风险物质为停靠船舶装载的柴油,风险环节主要为船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间,由于船舶间碰撞等多种因素可能会发生溢油事故,从而造成沿江的水域污染,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。	符合

项目	规划环评审查意见中与本项目相关的要求	本项目	相符性分析
	(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,应按照相关规定限期清退,清退后的岸线应作为生态保护岸线实施生态修复。	本项目为贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程,已列入本轮规划的现有码头。码头按照规划及《贵港市老码头综合整治提档升级工作方案》的要求进行建设,港区增设给排水系统、采用密闭式输送带及除尘装置等措施。	符合
	(六)落实污染防治措施。针对港区废(污)水、船舶污水、危险化学品洗舱废水等,制定明确、有效的接收、处置和全过程监管方案,严禁直接排放,不断优化港口集疏运结构,优先采用铁路、水路等有利于生态环境保护的集疏运方式。强化扬尘、挥发性有机物等无组织排放污染控制和治理,干散货作业区应采取防风抑尘网、半封闭或封闭储存及运输等严格的扬尘防治措施,液体散货码头及其罐区应采取油气回收等严格的无组织排放防治措施。依法依规妥善处置固体废物。新建码头根据相关政策要求原则上同步配套建设岸电设施,鼓励老旧码头整改时考虑配套岸电设施,根据发展需要适时考虑清洁能源供应设施建设。污染防治设施应纳入港口总体规划,与相关项目同步建设、投运。	本项目采取了各项污染防治措施,并将与项目同步建设、投运。到港船舶含油废水、到港船舶污水由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理,生活污水依托达永矿业公司办公楼的处理设施处理达标后,近期回用于周边旱地农灌,远期排入市政污水管网送城市污水处理站;码头冲洗废水、初期雨水经排水沟收集后进入沉淀池(260m ³)处理回用于厂区绿化及降尘,道路抑尘;输送带、卸料斗采取除尘装置、密闭式等降尘措施;各类固废均得到妥善处置。	符合
	(七)加强生态保护,完善环境监测体系。涉水项目施工应采取避让鱼类“三场”、避开主要繁殖期、增殖放流等严格的生态保护措施。优化工程结构和规模,尽量减少施工和运营对保护动植物及其重要生境的不利影响。港口建设与运营应选用生态环保的结构、材料、工艺,减缓不良生态环境影响。建立涵盖水、生态、大气、重要环境保护目标等的常态化监测体系,根据监测结果和生态环境质量变化情况,及时优化港口规划建设内容、生态环境保护措施和运营管理。	本项目建设不涉及鱼类“三场”,涉水施工避开了繁殖期,项目优化工程结构和规模,陆域及水域总面积均较小,建设规模不大,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。	符合

表 1.7-3 本项目与《贵港港总体规划(2019-2035)环境影响报告书》相符性一览表

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
规划优化调整建议	本轮环评未对长岐塘岸线做出取消、缩短岸线等优化调整建议。	本项目位于长岐塘岸线，下游约 1900m 为武林镇大安片水源地保护区，制定应急防治措施。	符合
准入条件	贵港港的港口项目环保准入条件：港区污水集中处理率(100%)、船舶污水接收处理率(100%)、大宗干散货综合防尘率(80%)、港区固体废物处理率(100%)、船舶固体废物接收处理率(100%)	本项目港区污水集中处理率(100%)、综合防尘率(85~90%)、港区固体废物处理率(100%)、船舶固体废物设污染物接收柜。	符合
	对规划散货用途的港口岸线应限制发展煤炭、矿石类大宗干散货运输功能，确需发展须经充分论证，并采取有效的防尘措施；	本项目进出口货种主要为机制砂、骨料等，散货堆场四面围挡，降低起尘量，装船过程采用除尘装置降尘。	符合
	新建码头原则上同步配套建设岸电设施，鼓励老旧码头整改时考虑配套岸电设施。根据发展需要适时考虑清洁能源供应设施建设。相关污染防治设施应纳入港口总体规划同步建设、运营	本项目为码头整改项目，已设计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，减小污染物排放	本项目装卸的货种主要为机制砂、骨料等，经装载机将货物运至料斗，连接密闭输送带，进料斗周边设置喷淋装置，装船作业的受料漏斗设置除尘装置，降低起尘量，极大地降低装卸过程产生的扬尘。	符合
大气	对于规划的大宗散货作业区如石卡郁水作业区、下山南作业区、东山作业区等，在散货装卸和堆场管理方面应优先采用国内先进技术，设备选型可选用密闭式皮带运输、全封闭入条形仓储存等方式，建设封闭式绿色环保型港口。 对于散货吞吐规模相对较小的蒙圩棉定作业区、黄村作业区等，提出洒水降尘的防治措施，确保煤炭装卸点煤炭含水率应达到 6%-8%。同时散货装卸防尘措施还应包括对各起尘点雾化洒水抑尘、设置挡尘板、地面冲洗等措施；储存点煤炭含水率应达到 6%-8%，并在散货堆场设置防风抑尘网、栽种防护林等措施。 本次规划岸线内的危险品码头、散货码头实施前，应通过其建设项目环境影响评价明确大气环境防护距离。建议作业区陆域边界外 100m 不得规划大气环境敏感建筑。	(1)输送带采用封闭及防尘罩，装船业的受料漏斗设置除尘装置；经装载机将货物运至料斗，连接密闭输送带，进料斗周边设置喷淋装置，降低起尘量； (2)对运输和施工过程中散落在地面上的粉尘及时清扫，定期洒水以减小扬尘的产生。	符合
水	(1)生活污水包括各作业区陆域人员产生的生活污水和靠泊船舶产生的生活污水。总体原则是优先考虑纳入市政污水处理系统，对港外无接受污水的系统时，码头应自建污水处理系统，处理后抽吸转运至附近污水处理厂。 (2)含油废水防治油废水包括含油洗舱污水、舱底污水、机修车间和流动机械冲洗的含油污水，经作业区预处理达到纳管水质要求后，纳入作业区/码头的污水系统集中处理。	(1)生活污水由现有办公楼的化粪池处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后近期用于周边农作物灌溉，远期排入市政污水管网； (2)到港船舶含油废水、到港船舶污水由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理；本项目不设机修间，无机修废物产生；	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	(3)含煤、含矿污水防治含煤、含矿污水主要包括煤码头、矿石码头堆场径流雨水、码头作业面初期雨水、码头面和带式输送机廊道及转运站地面冲洗水、翻车机房地下室和坑道集水等含煤(矿)污水,应进行收集和处理,处理后的出水可用于堆场或带式输送机喷淋、道路洒水和绿化。受气象条件影响时,少量多余水纳入市政管网处理系统或自建污水处理站处理。 (4)污水排污口设置规划实施后,能够回用的各类污水经预处理后,优先用于作业区/码头的回用,其余污水纳入作业区/码头的污水系统集中处理。码头项目实际近期受区域外部污水设施的完善程度制约时,可采用抽吸转运至附近污水处理厂的措施,不另设污水排污口。 (5)严禁污水排入贵港市各级饮用水水源地保护区范围内。	(3)码头冲洗废水、初期雨水经沉淀池处理达后回用于散货堆场洒水抑尘。	
噪声	(1)设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备,个别高噪声源强设备采取消声隔声设施。 (2)对码头平面布置进行合理布局,高噪声设备尽量集中布置在港区内部,周边利用厂房、办公辅助设施、围墙等阻隔装卸作业噪声进行传播途径降噪。 (3)提高港区绿化率,各码头须设置围墙并实行绿化降噪,运营期须根据其环评报告预测结果设置必要的声屏障等噪声污染防治设施,确保场界外各类区域均能达到相关标准要求。 (4)码头营运期场界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值;如场界外存在声环境敏感点,还应使敏感点噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准。 (5)设置例行监测点,加强监测,为实施噪声污染控制对策提供依据。 (6)根据有关环境噪声管理条例规定,船舶进入市区禁止使用汽笛,合理使用风管、电笛。随着航道管理措施的进一步现代化,应逐步取消以鸣号作为船舶运行、联系、调度信号的手段,最终达到全面禁鸣。 (7)规划疏港道路在具体选线过程中应重视集疏运通道的噪声影响,尽量避让居住区、学校、疗养院等声环境敏感保护目标。建议疏港通道两侧未达到2类声环境功能区标准的范围内不宜新建居民区、文教区、医院、疗养院及其他敏感建筑,确需建设的,必须从建筑设计本身采取充分的隔声降噪设计和噪声防治措施,须使敏感建筑物室内满足有关要求,并建议码头附近的房屋建筑外墙采用吸声外饰面。 (8)疏港通道在具体设计中应进行工程方案比选,优先采用地道、路堑形式,并考虑足够的达标防护措施;同时合理安排高噪声施工机械作业的时间,加强施工区附近交通	施工期: (1)尽量采用低噪声机械,工程施工所用的施工机械应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量,超过国家标准的机械应禁止其入场施工;施工期间要注意保养机械,使机械维持最低声级水平。 (2)施工期间应做好施工车辆的交通组织工作,对高噪声设备应采用隔声板进行隔声降噪措施,施工单位在中午及夜间应停止施工作业。 (3)认真执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段噪声的要求,必须公告告知附近居民并且采取相应措施减少晚上施工产生的噪声,如加装消声减振装置,并且到有关部门报备。 (4)对临近敏感点的施工便道,通过限速、加强道路平整和夜间禁鸣等措施,降低车辆运输交通噪声影响。 运营期: (1)设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备,个别高噪声源强设备采取消声隔声设施。 (2)加强对机械的维护,保持设备低噪音水平。 (3)结合厂界绿化和使用低噪设备等措施,可确保	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	管理,避免交通堵塞而增加车辆噪声,设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备,个别高噪声源强设备采取消声隔声设施;进出港船舶和车辆应限速行驶,禁止鸣笛或选用低噪声喇叭;在道路两侧和港区周围种植防护林带,起到隔声降噪的作用。 (9)对于经过市区镇区的集疏运道路,若采取上述减缓措施后,集疏运道路对两侧居民点的声环境仍有较大影响,建议调整集疏运道路规划,尽量避免穿越市区镇区	界达标。 (4)根据有关环境噪声管理条例规定,船舶进入市区禁止使用汽笛,合理使用风管、电笛。随着航道管理措施的进一步现代化,应逐步取消以鸣号作为船舶运行、联系、调度信号的手段,最终达到全面禁鸣。	
固废	(1)贵港港总体规划的各作业区码头应设置清运车、清扫车、垃圾桶、垃圾集中堆放场地,码头平台设置垃圾桶,码头作业区及后方陆域内的少量生产废物、生活垃圾应纳入所在区域城镇垃圾收集、储运、处置系统。 (2)根据《广西贵港港船舶污染物接收、转运、处置能力评估及相应设施建设方案》,2020年前贵港港拟新增2艘污染物接收船用于接收郁江上游麦屋村至桂平航运枢纽河段的船舶污水(生活污水和油污水)和船舶固体垃圾;2艘污染物接收船用于接收桂平航运枢纽下游及 浔江河段平南港区的船舶污水(生活污水和油污水)和船舶固体垃圾;化学品洗舱水在船舶靠泊的危化品码头转移上岸,在危化品码头后方进行处理。使各港区船舶垃圾及时得到有效收集与处理。 (3)贵港港规划各作业区、码头产生的危险废物应严格遵照固体废物污染防治法、危险废物转移联单管理办法等相关法规,与有资质的危险废物处理单位签订接收协议,加强登记、管理。各作业区、码头内收集、储存废油、污泥使用含有危险废物标志的专用容器,严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、对外销售,并设置危险废物临时贮存场地;临时贮存场地按《危险废物贮存污染物控制标准》要求选择堆放场所,做好防渗处理。贵港港各作业区、码头内危险废物收集后,送具有相应处理资质的单位处理处置。经估算,贵港市垃圾处理系统完全可以满足贵港港规划实施产生的固体废物处理容量要求。在采取上述措施后,生活垃圾无害化处理率100%,船舶垃圾处置率100%,危险废物安全处置率100%。	(1)散落的货物(骨料、机制砂)装卸完成后全部清扫直接回收。 (2)营运期间港区内配备垃圾桶来收集港区产生的生活垃圾,并且定期交由环卫部门处理。 (3)到港船舶垃圾设有船舶污染物接收柜,维修废物分类收集,优先回收利用,不能回收利用的交由环卫部门处理。 (4)沉淀池产生的沉渣定期清掏外运。 (5)本项目不设机修间、船舶检修间,运营期危险废物主要为船舶发生事故时溢出的柴油。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%。	符合
风险	(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。 1)发生重大船舶污染事故时,由国务院或者国务院授权国务院交通运输主管部门成立事故应急指挥机构。 2)发生重大船舶污染事故时,应当由自治区人民政府会同海事管理机构成立事故应急指挥机构。 3)发生较大船舶污染事故和一般船舶污染事故时,应当由贵港市人民政府会同海事管	(1)精细设计满足规范要求,精选好的设备,确保建设安装质量; (2)认证管理,提高操作人员责任心; (3)精通操作业务,加强设备维护检查; (4)船舶发生溢油事故时,采用“应急型围油栏”把船包围起来,防止溢油漂移扩散。 (5)配备的溢油回收及消除设施。采用收油机高效	符合

项目	规划环评报告要求	本项目	相符性分析
	理机构成立事故应急指挥机构。 (2)溢油控制与清除措施： 溢油控制主要包括对船舶的溢油源进行堵漏、转驳，对水域溢油进行围控，以便控制溢油源和已泄漏油品的扩散。 (3)溢油船舶的应急处置措施： 如果发现漏油，船岸立即发出溢油应急警报，此时应马上报告海事部门请求启动溢油应急计划。船方应立即启动溢油应急计划，综合采取倒舱、垫水等措施先减少破损油舱存油量。需要时码头方和/或船东提供小型油船就地转驳，减少油船吃水并打空漏油舱，或船方设法封堵 溢漏口。码头方按应急计划立即对漏油船进行全封闭围油栏围控。必要时，应根据海事部门的指令，在完成溢漏口封堵后，利用拖轮等将失控船舶安全拖带至应急锚地或远离溢油敏感保护目标的开阔水域，组织开展进一步的施救行动。 (4)防止溢油造成火灾爆炸的措施： 在柴油或其他轻质燃料油溢出的初始阶段，由于其轻组分的蒸发，在油膜附近存在易燃气体，火灾和爆炸危险较大。风能有效减少火灾和爆炸危险，它能分散易燃气体，降低易燃气体浓度。在油污事故的应急反应行动中，现场作业和救护人员应优先考虑人身安全，采取适当措施防止溢油造成火灾爆炸导致事故升级	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)。	

1.7.6与《丹竹镇土地利用总体规划（2010-2020年）》（2015年调整）相符性分析

本工程位于《丹竹镇土地利用总体规划（2010-2020年）》（2015年调整）的长岐塘码头(作业区)（见附图9），本工程为码头项目，与该规划相符。

根据《平南县丹竹镇总体规划》（2012-2030），本工程位于规划三类用地范围内（见附图17）。

1.7.7“三线一单”相符性分析

根据《贵港市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》(贵政规〔2021〕1号)、《广西“三线一单”数据共享应用平台建设项目智能研判报告》，项目所在区域为“平南县其他重点管控单元”。项目仅对涉及的生态环境准入和管控要求进行分析。本项目“三线一单”符合性分析详见表1.7-4。

表 1.7-4 表 1.7-5 贵港市生态环境准入及管控要求清单

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	环境 管控 单元 类别	生态环境准入及管控要求	项目建设	相符性
ZH4 5082 1200 04	平南 县其 他重 点管 控单 元	重点 管控 单元	空间 布局 约束 1. 规划产业园区应当依法依规进行审批，新建企业原则上均应建在产业园区。 2. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。 3. 临近生态保护红线的工业企业，应采取有效措施，避免产生不利影响。 4. 新建港口码头应避让且尽量远离生态保护红线、法定保护区等环境保护目标，降低规划实施对敏感目标的影响。	本项目为码头提档升级，主要污染物为粉尘，不涉及重金属；不占用生态保护红线范围及水源保护区。	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。 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。 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。 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）》	本项目码头采用密闭输送带运输货物，散货堆场四面围挡；码头污水得到有效处理，不外排。	符合

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	环境 管控 单元 类别	生态环境准入及管控要求	项目建设	相符性
			(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。		

1.7.8 与《水运工程环境保护设计规范》(TS149-2018)相符性分析

表 1.7-5 《水运工程环境保护设计规范》内容摘要及项目情况一览表

规范要求	本项目情况	相符性分析
生产废水、生活污水及清洁雨水应采用分流制排水系统	本项目采用雨污分流制,码头冲洗废水及初期雨水经沉淀池处理后回用;装卸作业人员产生的生活污水经现有办公楼的生活污水处理设施处理。	符合
生产废水、生活污水应优先纳入公共污水处理系统,污水水质应满足相应的接管水质标准;无法纳入公共污水处理系统时,应自建污水处理系统	本项目码头冲洗废水及初期雨水经沉淀池处理后回用;生活污水经现有办公楼的生活污水处理设施处理,近期用于周边农作物灌溉,远期排入市政污水管网;到港船舶含油废水、到港船舶污水由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理。	符合

1.7.9 与防洪规划相符性分析

本项目设计高水位: 31.11m 最高营运水位: 30.00m, 设计低水位: 18.74m, 施工水位 21.00m, 港池底标高 14.10m。设计方案与相关规划无矛盾; 工程为临河建筑物, 工程防洪标准符合相关要求, 平面布置和结构形式与现有相关技术要求和管理要求相适应; 对行洪安全、河势稳定等影响较小; 对堤防、护岸和其它水利工程及设施的影响较小, 对水利工程管理和防汛抢险无不利影响。综合分析, 本项目与相关防洪规划相符。

1.7.10 与《贵港市老码头综合整治提档升级工作方案》相符性分析

2019 年 8 月 16 日, 贵港市人民政府办公室发布了关于印发贵港市老码头综合整治提档升级工作方案的通知, 对符合提档升级条件的老码头提出以下建设要求及环保设施提档升级要求: (1) 维修加固水工平台、设备基础、护岸、挡土墙结构设施, 按实际需求提升靠泊能力, (2) 堆场及道路硬化, 港区围墙封闭, 增设给排水、封闭抑尘、喷淋、车辆冲洗池等满足环保要求的环保设施。

本提档升级工程将现有 1 个 1000 吨级泊位提档升级为 1 个 2000 吨级散货泊位, 建设水工平台及护岸、挡墙、靠系船结构等, 同时依托现有生产区厂房堆料场、道路, 均已进行规范硬化, 散货装卸作业过程设置收尘装置, 输送带转运货物采用密闭+防尘罩形式, 完善了给排水系统、利用生产区已设置的一处洗车平台对车辆冲洗抑尘, 符合《贵港市老码头综合整治提档升级工作方案》对环保设施的提档升级要求。

1.8 评价重点和方法

1.8.1 评价重点

本项目改建码头项目，主要用于机制砂、骨料等货物的装卸作业，不涉及危险品。根据工程特点、储运货种的性质，确定本次评价重点为大气环境影响评价、生态环境影响评价、环境风险评价。

1.8.2 评价方法

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

(1)现状评价采用现场监测、调研统计分析等方法；

(2)调查环境现状及其成因；预测环境影响；以清洁生产、环境影响综合防治和可持续发展为原则制订环保对策并反馈设计。

(3)具体对水环境、环境空气、环境噪声、风险评价采用模式计算和类比分析法进行预测评价；对生态环境采用调研分析及类比分析法。

第二章 建设项目工程分析

2.1 企业概况

平南县丹竹镇运丰石灰厂为贵港市平南县长岐塘作业区运丰码头提档升级项目建设单位，成立于 2010 年 09 月 25 日，是一家从事石灰销售，石灰粉加工销售，石灰石购销等业务的公司。注册资本 20 万元，投资人为卢运升，注册地址为平南县丹竹镇长岐塘村。经营范围：石灰、石灰粉加工销售、石灰石购销。

运丰码头运营场所包含码头区、成品堆场，办公区依托达永矿业公司办公楼。水运码头布设于沿江岸线，与生产生活区相连，码头现有泊位为 1 个 1000 吨级泊位，泊位长度 90m，船舶采用顺岸靠泊方式，现状主要靠泊 1000~2000 吨级船舶，现状吞吐里约 40 万吨，码头设置有 1 条带式输送机，装卸的货种主要为机制砂、骨料产品。



图 2.1-1 项目现状图

2.2 现有项目概况

2.2.1 现有项目基本情况

(1) 项目建设情况

平南县丹竹镇运丰码头位于贵港市平南县丹竹镇长岐塘村，前身为平南县丹竹镇运丰石灰厂一车间皮带机码头泊位，浔江左岸。码头于 2004 年 6 月竣工投入使用，码头现有泊位为 1 个 1000 吨级泊位，泊位长度 90m，船舶采用顺岸靠泊方式，现状

主要靠泊 1000~2000 吨级船舶，现状吞吐量约 40 万吨，码头设置有 1 条带式输送机，装卸的货种主要为机制砂、骨料等产品。由于原码头建设时间较早，未完善相关环保验收手续，因码头设备老旧，2023 年 6 月已被拆除。

根据《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市老码头综合整治提档升级工作方案的通知》，现需对平南县丹竹镇运丰码头开展提档升级环境影响评价工作。

劳动定员及工作制度：项目现有员工 5 人，均不在厂区住宿。年营运天数 300 天，实行日工作 3 班制，每班 8 小时，每日工作 24 小时。

(2)运营单位

码头由平南县丹竹镇运丰石灰厂运营。

(3)地理位置

贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头位于贵港市平南县丹竹镇长岐塘村，浔江左岸，东面为达永矿业生产区，南面为平南县丹竹镇长岐塘石灰厂码头拟建设用地，西面寻江，北面为宝矿石业。

(4)已建成规模

码头现有 1 个 1000 吨级泊位，船舶采用顺岸靠泊方式，现状主要靠泊 1000t~2000t 级船舶。码头装卸的货种主要为机制砂、骨料，现状年吞吐量约 40 万吨，后方陆域为码头前沿作业区（车辆运输、装料），与平南县达永矿业有限公司成品堆场相连。

已建成项目工程内容一览表见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有项目组成内容一览表				
工程类别	组成		现有项目内容	备注
主体工程	码头区	码头泊位	1 个 1000 吨级泊位	已拆除
		装卸工艺	码头前沿与达永矿业成品堆场相连，采用输送带相连进行装船，无规范的系靠船结构。	已拆除
		护岸	现状无规范的护岸结构，为自然岸坡结构	
公用工程	供电		由当地电网供电	
	给排水	给水	由当地水厂供给	
		排水系统	生活污水由化粪池处理后用于农灌。	
环保工程	大气污染防治	装卸作业废气	设置旋风脉冲除尘装置，装船机皮带为半密闭密闭。	已拆除
	废水防治	生活污水及生产废水	生活污水依托达永矿业公司办公楼三级化粪池处理后用于农灌。船舶产生的含油污水和生活污水等，由船主自主委托有资质单位收集处理，无码头冲洗废水产生。	
	固废防治	生活垃圾处	设置垃圾桶收集后由环卫部门处理。船舶固体废物由船舶经营者自行委托污染物接收船进行处置。	

工程类别	组成	现有项目内容	备注
	噪声防治	各运营机械噪声	采用相应降噪措施
	风险防范措施	配置应急药箱、救生圈、灭火器等消防应急物资，未配备溢油应急处置设备设施，未制定突发环境事件应急预案。	
依托工程	成品堆场	产品主要由达永矿业成品堆场经输送带装卸货物，码头前沿不单独设置堆场	

现有项目散货吞吐量见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有项目吞吐量一览表

名称	数量(万吨/年)	备注
砂石料(骨料、机制砂)	40	出口

表 2.2-3 现有项目主要生产设备

序号	设备名称	数量	备注
1	料斗	2 个	拆除
2	称量斗	2 个	拆除
3	移动式漏斗	1 台	拆除
4	移动式皮带机	1 台	拆除

2.2.2 现有项目总平布置

后方陆域为达永矿业成品堆场，码头与成品堆场相连，生产线产品经起重机运至码头密闭皮带机运输，采用防尘罩及旋风脉冲除尘装置等措施，码头前沿未设码头平台、护岸等，无道路及独立堆场，办公依托平南县达永矿业有限公司现有办公室。

2.2.3 现有项目工艺

项目码头现状主要用于机制砂、骨料的装船作业。堆场中的散货采用铲车装车运至码头前沿，通过码头前沿现有皮带机输送进行装船作业，现状装卸工艺如下：

生产区厂房→单斗装载机→料斗→带式输送机→固定式散货装船机→船

2.2.4 现有项目护岸情况

现有项目无规范的护岸结构，见下图 2.2-2。



图 2.2-2 现有项目护岸

2.2.5 现有项目配套工程

(1) 供电、照明及监控

现有项目供电采用市政电网供电；现有项目无完善的照明及监控系统。

(2) 给水

现有项目用水来源于市政给水管网，无规范的给水系统。

(3) 排水

现有项目无完善的排水系统。

2.2.6 现有项目污染排放情况

2.2.6.1 生态影响

现有项目无规范的码头平台及护岸结构，皮带机密闭，装船连接料斗密闭，无物料洒落江，对码头前沿的水生生态影响较小。

2.2.6.2 废气

现有项目产生的大气污染物主要是颗粒物，以及少量的船舶尾气、厨房油烟。颗粒物主要来源于皮带输送装船过程中产生的扬尘，成品堆场扬尘，扬尘主要以无组织形式排放。

现有项目的废气主要为无组织排放面源，为了更准确地反映出项目提档升级前后废气产排情况的变化，现有项目的废气污染排放采用与提档升级项目采用相同的

污染源强估算方法进行计算，以表征现有项目的污染产排情况。现有项目的源强估算的模式及依据详见后文章节 2.5.3 中提档升级项目的废气源强估算内容，在此章节不再重复赘述，本章节主要列出现有项目的源强计算结果。

(1)码头前沿装卸扬尘

现有项目设置 1 个出口泊位，因此不涉及卸船，出口货种为散货砂石料（骨料、机制砂），出口量 40 万吨/年，根据装船工艺分析，出口的砂石料（骨料、机制砂）采用皮带机进行装船作业，出口货物来源于东面平南县达永矿业有限公司成品堆场，码头区不单独设置堆场。采用《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T105-2021) 及《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中颗粒物无组织实际排放量核算方法，估算现有项目砂石料装船工况的扬尘产排情况。计算公式及参数详见后文章节 2.5.3。

表 2.2-4 公式相关系数选取一览表					
项目	参数	工序			
		取料	卸料	装船	皮带输送
货物种类	/	砂石料	砂石料	砂石料	砂石料
货物起尘调节系数	α	0.8	0.8	0.8	0.8
作业方式系数	β	2	1	1	1
作业量(t/h)	Y	55.6	55.6	500	500
总作业量(t/a)		400000	400000	400000	400000
作业落差(m)	H	0.5	0.5	0.5	0.5
散货含水率(%)	ω	8%	8%	8%	8%
水分作用效果临界值(%)	ω_2	5%	5%	5%	5%
水分作用系数	ω_0	0.42	0.42	0.42	0.42
作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速(m/s)	V_2	16	16	16	16

表 2.2-5 现有项目作业扬尘排放量汇总表					
工段 污染因子	取料	卸料	装船	皮带输送	合计
扬尘产生总量 (t/a)	2.1615	0.9805	1.0799	0.4320	4.6538
TSP 产生量 (t/a)	0.1567	0.0711	0.0783	0.0313	0.3374
PM ₁₀ 产生量 (t/a)	0.0470	0.0213	0.0235	0.0094	0.1012
PM _{2.5} 产生量 (t/a)	0.0235	0.0107	0.0117	0.0047	0.0506
扬尘产生速率 (kg/h)	0.3002	0.1362	1.3499	0.5399	2.3262
TSP 产生速率 (kg/h)	0.0218	0.0099	0.0979	0.0391	0.1686
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.0065	0.0030	0.0294	0.0117	0.0506
PM _{2.5} 产生速率 (kg/h)	0.0033	0.0015	0.0147	0.0059	0.0253
环保措施	皮带机半封闭后降尘效率按 60%计算				
扬尘排放总量 (t/a)	2.1615	0.2941	1.0799	0.1728	3.7083
TSP 排放量 (t/a)	0.1567	0.0213	0.0783	0.0125	0.2689
PM ₁₀ 排放量 (t/a)	0.0470	0.0064	0.0235	0.0038	0.0807
PM _{2.5} 排放量 (t/a)	0.0235	0.0032	0.0117	0.0019	0.0403
扬尘排放速率 (kg/h)	0.3002	0.0409	0.1500	0.0240	0.5150
TSP 排放速率 (kg/h)	0.0218	0.0030	0.0109	0.0017	0.0373

工段 污染因子	取料	卸料	装船	皮带输送	合计
PM ₁₀ 排放速率 (kg/h)	0.0065	0.0009	0.0033	0.0005	0.0112
PM _{2.5} 排放速率 (kg/h)	0.0033	0.0004	0.0016	0.0003	0.0056

(2) 到港船舶废气

本项目到港船舶废气采用英国劳氏船级推荐的计算方法，项目年吞吐量为 40 万 t，船型为 1000t，进出港船舶量为 400 艘/a、2 艘/d，燃油使用系数取 3.72kg/kt·km，进港里程取 1km，港内行驶总里程为 1km/d，NO_x产生系数为 3.36 (kg/t·油)，NO_x转化为 NO₂的系数为 0.8；SO₂的产污系数为 20S* (kg/t·油)，S*为硫的百分含量%。则现有项目船舶尾气 SO₂产生量为 0.033t/a、NO₂产生量为 0.009t/a。

(3) 车辆运输道路起尘

现有项目可根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS-T105-2021)及《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中推荐的铺装公路起尘公式计算粉尘量，系数取值情况见下表。

表 2.2-6 系数取值情况

项目	单位	取值情况	
		措施前	措施后
L _R 道路长度	km	0.5	0.5
N _R 平均车流量	辆/a	16000	16000
n ₀ 不起尘天数	d	150	150
k ₀ 扬尘中污染物的粒度乘数	/	TSP: 3.23; PM ₁₀ : 0.62	TSP: 3.23; PM ₁₀ : 0.62
sL 道路积尘负荷	g/m ²	1.0	1.0
W 平均车速	t	25	25
η 污染控制技术对扬尘的控制效率	%	0%	70%

项目道路扬尘排放情况见表 2.2-7。

表 2.2-7 现有项目道路运输扬尘排放一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
道路扬尘	TSP	0.41	0.169	0.12
	PM ₁₀	0.08	0.032	0.02

(4) 现有项目废气排放情况汇总

现有项目废气排放情况见表 2.2-8。

表 2.2-8 现有工程废气排放情况表

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理工艺及排放去向
废气	取料	颗粒物	2.1615	0	2.1615
		TSP	0.1567	0	0.1567
		PM ₁₀	0.0470	0	0.0470
		PM _{2.5}	0.0235	0	0.0235
	卸料	颗粒物	0.9805	0	0.9805
		TSP	0.0711	0	0.0711

类别	污 染 物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理工艺及排放去向
		PM ₁₀	0.0213	0	0.0213	
		PM _{2.5}	0.0107	0	0.0107	
	装 船	颗粒物	1.0799	0	1.0799	无组织排放
		TSP	0.0783	0	0.0783	
		PM ₁₀	0.0235	0	0.0235	
		PM _{2.5}	0.0117	0	0.0117	
	皮带输送	颗粒物	0.4320	0.2592	0.1728	采用半密闭形式，无组织排放
		TSP	0.0313	0.0188	0.0125	
		PM ₁₀	0.0094	0.0056	0.0038	
		PM _{2.5}	0.0047	0.0028	0.0019	
	船舶废气	SO ₂	0.033	0	0.033	无除尘措施，无组织排放
		NO ₂	0.009	0	0.009	
	车辆运输	TSP	0.41	0.22	0.19	道路洒水抑尘
	道路起尘	PM ₁₀	0.08	0.04	0.04	

2.2.6.3 废水

现有项目无码头冲洗废水；不接收到港生活污水和船舶舱底油污水；道路喷淋抑尘用水全部蒸发损耗，无废水产生。现有项目产生的废水主要为职工生活污水。

现有项目作业人员共计 5 人，均不在码头住宿，职工人员生活污水依托达永矿业公司办公楼三级化粪池处理。外宿人员生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.25m³/d，75m³/a。污水产生量以用水量的 80%计，则生活污水排放量为 0.2m³/d（60m³/a）。

生活污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 及动植物的浓度分别为 397mg/L、173mg/L、200mg/L、30mg/L、50mg/L。现有项目生活污水产生及排污情况见表 2.2-9。

表 2.2-9 现有项目陆域生活污水污染物产生情况

废水量	项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
60m ³ /a	处理前	产生浓度 (mg/L)	394	173	200	30	50
		产生量 (t/a)	0.024	0.01	0.012	0.002	0.003
	处理措施	三级化粪池					
		处理效率	50%	60%	70%	10%	30%
	处理后	排放浓度 (mg/L)	197	69.2	60	27	35
		排放量 (t/a)	0.012	0.004	0.004	0.001	0.002

项目生活污水经化粪池处理后用于周边农灌。

2.2.6.4 噪声

现有项目噪声源主要为装卸机械、皮带输送、到港船舶噪声，主要采取选用低噪声设备和基础减振降噪措施。

本次评价委托贵港市中赛环境监测有限公司进行监测，检测结果见表 2.2-10。

表 2.2-10 现有项目厂界及敏感点噪声

监测日期	监测点位	监测结果（dB(A)）			
		昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
2023.10.23	4#长岭塘码头与运丰码头交界	50	70	42	55
	5#运丰码头厂界西面	48	70	43	55
	6#运丰码头厂界北面	49	70	42	55
	7#运丰码头厂界东面	49	70	43	55
	8#陈屋屯	46	60	43	50
2023.10.24	4#长岭塘码头与运丰码头交界	56	70	43	55
	5#运丰码头厂界西面	57	70	43	55
	6#运丰码头厂界北面	54	70	42	55
	7#运丰码头厂界东面	58	70	42	55
	8#陈屋屯	51	60	41	50

根据监测结果，现有项目厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2.2.6.5 固体废物

现有项目不接收到港船舶固废；码头道路及堆场等均未进行硬化，散货装卸及运输过程中散落的货物落在码头地面，无法回收及清理，难以计量。一部分物料随着运输车辆带出项目外或以扬尘的形式进入环境空气，一部分物料随着在岸边散落至地表水体，造成二次污染。，不形成固废。现有项目产生固体废物主要为员工生活垃圾。

现有项目员工共计 5 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 300 天，则生活垃圾产生量为 7.5kg/d，2.25t/a，经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理。

2.2.6.6 现有工程污染物排放汇总情况

原有工程主要污染物产生及排放情况汇总见表 2.2-11。

表 2.2-11 现有工程主要污染物产生及排放情况汇总

类别	污染物名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放去向
废气	取料	颗粒物	0.2252	采用收尘装置处理后，无组织排放
		TSP	0.0163	
		PM ₁₀	0.0049	
		PM _{2.5}	0.0024	
	卸料	颗粒物	0.1126	

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
		TSP	0.0082	0.0082
		PM ₁₀	0.0024	0.0024
		PM _{2.5}	0.0012	0.0012
	砂石料装船	颗粒物	1.0124	1.0124
		TSP	0.0734	0.0734
		PM ₁₀	0.0220	0.0220
		PM _{2.5}	0.0110	0.0110
	皮带输送	颗粒物	0.4050	0.1620
		TSP	0.0294	0.0118
		PM ₁₀	0.0088	0.0035
		PM _{2.5}	0.0044	0.0018
	船舶废气	SO ₂	0.033	0.033
		NO ₂	0.009	0.009
废水	生活污水	TSP	0.41	0.19
		PM ₁₀	0.08	0.04
		废水量	60m ³ /a	60m ³ /a
		COD	0.024	0.012
		BOD ₅	0.010	0.004
		SS	0.012	0.004
		NH ₃ -N	0.002	0.001
固废	生活垃圾	动植物油	0.003	0.002

2.2.7 现有项目存在的主要问题及拟采取的整改措施

1、现有项目的作业安全及配套设施问题

(1)码头为简易码头，船舶依自然河岸靠泊，码头缺乏符合规范要求的靠系船结构，存在一定的安全风险。

(2)码头作业区缺乏完善的给排水系统、照明、环保设施。

(3)码头没有设置系船柱、橡胶护舷的安全防护设施。

拟对码头提档升级，建设工作平台、护岸及系靠船结构等，完善给排水系统、照明系统、建设挡土墙等。

2、现有项目环保设施问题

现有工程存在的主要环境问题及拟采取的整改措施详见表 2.2-14。

表 2.2-14 现有项目存在的主要环境问题及拟采取的整改措施

序号	存在的环境问题	拟采取的整改措施
1	码头前沿皮带运输未进行全封闭	对皮带机进行全封闭处理，增设防尘罩。
2	未设置冲洗废水、初期雨水收集处理系统	斜坡面及陆域边界设置排水沟，冲洗废水、初期雨水经排水沟收集至沉淀池处理回用。
3	受料漏斗降尘设施收集效率低	更新旋风脉冲除尘装置

4	未配备相应的油污应急处理设备设施，未制定突发环境事件应急预案。	按规范要求配置相应的应急设备，制定突发环境事件应急预案。
---	---------------------------------	------------------------------

2.3 提档升级项目概况

2.3.1 提档升级项目基本情况

- (1) 项目名称：贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程
- (2) 建设单位：平南县丹竹镇运丰石灰厂
- (3) 建设地点：贵港市平南县丹竹镇长岐塘村（贵港市平南县的浔江左岸），中心坐标为：110.5280533°E，23.4598705°N。
- (4) 项目性质：改扩建
- (5) 项目总投资：本项目工程总投资为1282.85万元。
- (6) 建设内容及规模：建设总平面布置、装卸工艺、陆域形成、道路堆场、码头水工建筑物、供电照明、给排水消防，完善环保设施等，拆除现有码头前沿输送带、收尘装置及占用岸线部分厂房。将现有1个1000吨级泊位提档升级为1个2000吨级散货泊位（结构按靠泊3000吨级船舶设计），使用码头岸线119m，岸线增加了29m，设计年通过能力为90万吨/年，预计货物吞吐量80万吨/年。运输货物类型为骨料，机制砂。
- (7) 劳动定员及工作制度：本项目员工由内部现有人员调配，不新增人员。年营运天数300天，实行日工作3班制，每班8小时，每日工作24小时。
- (8) 建设周期：拟建项目建设期约为12个月。

2.3.2 项目建设规模

(1)拟建项目内容

表 2.3-1 项目组成及工程内容汇总表

工程类别	组成		规模	备注
主体工程	码头前沿	码头泊位	提档升级建设 1 个 2000 吨级泊位。	新建
		装卸工艺	采用自卸汽车或者带式输送机，皮带机为固定式散货装船机送料。	新建
		水工结构	本项目水工平台为高桩码头	新建
		护岸	护岸总长度 119m，采用斜坡式结构，坡度取 1:2，坡顶设挡土墙。	新建
		堆场	利用后方陆域已有堆场进行提档升级改造，对后方陆域现有堆场进行硬化	新建
公用工程	供电	设备、照明、控制等用电	由市政电网供应	新建
	给排水	给水	给水水源接市政给水管，环保除尘、绿化用水以沉淀后的出水为水源，以自来水作为补充水	新建

工程类别	组成		规模	备注
		排水系统	雨污分流；初期雨水、码头冲洗废水经排水沟收集排入沉淀池处理后回用散货堆场洒水降尘。	新建
环保工程	大气污染防治	码头前沿装卸作业降尘设施	受料漏斗设受料挡板，设置旋风脉冲除尘装置。	新建
		皮带运输	对皮带进行全封闭升级改造，装船机皮带全密闭+集尘罩。	新建
	废水防治	冲洗废水、初期雨水	冲洗废水、初期雨水经排水沟收集后进入沉淀池（12m³）处理回用码头冲洗，道路抑尘。船舶产生的含油污水（含油污水：包括船舶的压舱水、洗舱水和机舱水等），由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理。	新建
		生活污水	依托现有办公楼生活污水处理设施。	依托
	噪声		高效低噪声设备、相应减震降噪措施、绿化	新建
	固废防治	一般固废	散落的货物（骨料、机制砂）装卸完成后全部清扫直接回收、沉淀池沉淀定期清掏沥干外售砖厂、生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理；到港船舶维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理。	新建
	环境风险防范	应急设备 其他	吸油毡、围油栏、收油机、临时储存容器、油拖网等 突发环境事件应急预案、其他相关管理措施	
拆除内容	生产线部分厂房		利用现有产品堆场改造升级，建设面积为 2378.5m²。	改造
	输送带、收尘设备		拆除现有码头前沿的输送带及收尘设备	改造

(2)现有项目与提档升级内容对比

表 2.3-2 本项目提档升级主要内容一览表

内容		现有项目	提档升级项目
码头泊位		1 个 1000 吨级泊位	1 个 2000 吨级散货泊位
吞吐量	骨料，机制砂	年出口 40 万吨	年出口 80 万吨
码头前沿	码头平台	无规范的码头平台	设置规范码头工作平台，卸车区 500m ²
	装船机械	1 台固定起重机、皮带机	1 台固定起重机、皮带机
	靠系船结构	无规范的靠系船结构	3 座靠船墩，增设相应的系船结构
	护岸	无规范的护岸结构	结合现状采用斜坡式护岸结构，坡顶设挡土墙。挡墙采用重力式结构
环保工程	装船作业废气	装船机运输皮带半封闭，靠船一端设置移动式漏斗，设置旋风脉冲除尘装置	装船机运输皮带全封闭+防尘罩，靠船一端设置移动式漏斗，设置收尘装置
	排水系统	无完善的排水系统	增设排水系统，码头冲洗废水、初期雨水经排水沟收集进入沉淀池处理后回用于码头冲洗，道路抑尘。
	固废	无到港船舶固废接收装置	生活垃圾收集后定期交由环卫部门处理；维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理。
	风险防范措施	无	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，采用吸油材料（吸油毡）、利用一般小艇进行围油栏布拦（作溢油回收等多用途）。

(3)本项目主要技术经济指标见下表。

表 2.3-3 主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
----	------	----	----	----

1	2000DWT 泊位	个	1	
2	泊位长度(占用岸线长度)	m	119	
3	护岸长度	m	119	护岸采用灌注桩连续墙结合斜坡式结构，在靠船墩前排桩位置设置岸坡支护结构，采用φ1200mm@1300mm 灌注桩连续布置，连续墙后方采用植草护坡，坡度 1: 2。
4	提档升级总面积	m ²	5517.4	不含加工区
5	道路	m ²	2160.9	码头护岸区域
6	堆场	m ²	2378.5	
7	沉淀池	个	1	
8	卸货区	m ²	500	/
9	办公楼	座	1	依托达永矿业办公楼
10	沉淀池	座	1	260m ³ ，沉淀池循环回用
11	设计高水位	m	33.11	
12	设计低水位	m	18.74	
13	码头前沿顶高程	m	34.0	
14	码头停泊水域底高程	m	14.1	

2.3.3 总平面布置

本项目在原装卸点的基础上进行升级改造，升级为 1 个 2000 吨级的散货泊位，采用顺岸布置及港池疏浚。

(1)码头前沿线布置

为了尽可能减少疏浚量，码头前沿线布置在 18.0~25.0m（1985 国家高程，下同）高程处，码头岸线距岸边 30m，岸线与原码头岸线方向基本一致，岸线总长为 119m。

(2) 码头平面布置

项目采用墩式布置，共设置 3 座靠船墩，靠船墩平面尺寸为 8m×8m，根据船舶靠泊及装卸工艺要求，靠船墩之间的中心距取 27m。

(3)水域布置

码头前沿停泊水域宽度按 2 倍船宽设计，为 32.0m。设计底高程取 14.1m。船舶回旋水域布置在停泊水域前方，回旋水域短轴取 1.5 倍船长为 120m，长轴取 2.5 倍船长为 200m。回旋水域底高程 14.1m。

(4)陆域布置

本工程陆域现状为已建成的达永矿业厂区，码头陆域部分利用达永矿业成品堆场进行改造升级，涉及改造面积约 5517.4m²。本次对该部分场地设置散货堆场及卸车区，并在散货堆场东北角设置污水沉淀池。

护岸结合现状采用斜坡式护岸结构，坡度取 1:2，坡顶设挡土墙。挡墙采用重力

式结构，高 4.6m，底宽 3.1m，墙身采用 C20 片石混凝土，墙底设置 10cm 厚的 C15 素混凝土垫层和 30cm 厚的碎石垫层。挡墙内侧开挖坡度为 1:1.5，采用开山石回填。挡墙前方范围内的岸坡坡面采用 80cm 厚的抛石块体进行防护。

(5) 总平面布置合理性

项目充分利用现有码头用地进行提档升级，顺岸布置，码头岸线方向与原码头岸线方向基本一致，与水流方向基本平行，基本上呈西北~东南走向。按不同流程进行布置，由外到内依次为前沿线布置、水域布置、码头平面布置。整体布局紧凑，功能区明确，货物装卸路线短捷，便于操作运转和管理。本项目位于居民点及办公区下风向，且间隔较远，对其影响较小。

前沿布置满足进出港船舶的航行、调头和靠离泊作业安全。水域布置满足港址的自然条件，减少工程实施对河势产生的影响。陆域平面布置满足环保、安全、卫生、消防等有关规定和要求。码头在原有岸线上进行提档升级，新增岸线 29m。本码头下游紧靠长岐塘石灰厂码头和富景石业码头，下游 180m 处泊位为广西平南县宝佳钙业有限公司码头泊位，上下游泊位距离较远，岸线泊位不占用上下游相邻泊位岸线，提档升级项目，不会对相邻单位及相邻泊位产生不良影响。

2.3.4 货种及年吞吐量

提档升级工程运输的散货货种为骨料，机制砂等。

项目年吞吐总量为 80 万吨/年，其中包括骨料 50 万吨，机制砂 30 万吨，均为出口货物。

2.3.5 装卸工艺

本项目装卸工艺主要由装船作业、水平运输作业和堆场装卸作业三部分组成。

(1) 装卸船机械

本码头主要用于骨料，机制砂等散货物料的装卸船作业。

散货出口：通过汽车运输至码头前沿漏斗喂料给带式输送机，输送至码头固定回转式装船机进行装船。

(2) 水平运输机械

散货水平运输采用自卸汽车。

(3) 设备配置

装船设备利用既有皮带机为固定式散货装船机送料，皮带机带宽 1.4m，带速 2m/s，输送能力 1000t/h。

带式输送机及接料漏斗均封闭抑尘，见下图 2.3-1。

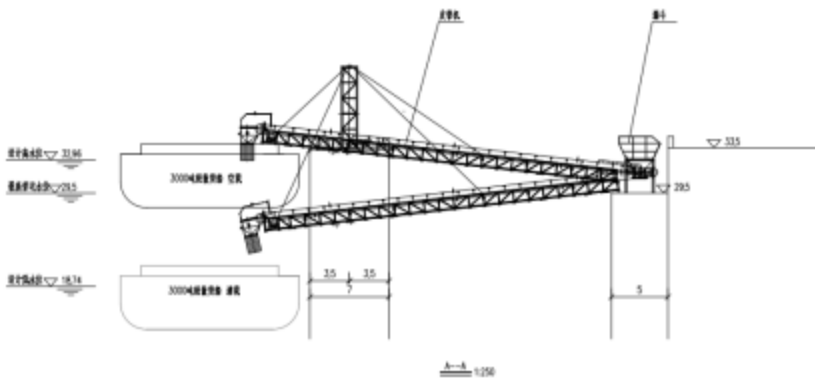


图 2.3-1 带式输送机及接料漏斗抑尘示意图

(4) 装卸工艺流程

自卸汽车→漏斗→带式输送机→固定回转式装船机→船

(5) 装卸设备

主要工艺设备选型详见表 2.3-4。

表 2.3-4 装卸机械设备一览表

序号	名称	型号/规格	单位	数量	备注
1	自卸汽车	载重量 30t	辆	2	
2	单斗装载机	50t	台	2	
3	移动式料斗	5m×5m，高 5m	台	2	
4	带式输送机	B=1.4m，V=2.0m/s， 1000t/h	m	1	全封闭+防尘罩
5	旋风脉冲除尘装置		套	2	

(6) 作业人员

装卸工人及司机人数参考“港口码头劳动定员标准”，同时根据提档升级后的作业线数、工作班次，并考虑轮休后备系数和出勤率计算，得出本项目人员数配置见表 2.3-5。

表 2.3-5 人员配备表

项目	装卸工人	司机
提档升级项目	2	2

2.3.6 提档升级项目依托工程情况

(1) 生活污水依托达永矿业厂区的生活设施，生活污水经三级化粪池处理后用

于农灌。

(2) 本项目设置散货堆场 1 个，办公场所依托达永矿业公司办公室、门卫室，进场道路。

(3) 航道

本项目所在的郁江属于西江航运干线贵港至梧州航道段，航道全长 290.5km，其中贵港枢纽至桂平枢纽段长 109.5km，桂平枢纽至梧州段长 181km，现状航道的技术等级为 II 级，通航 2000 吨级船舶。据了解，2018 年 12 月，该航道正式开工建设，航道主尺度为 4.1 米深、90 米宽，弯曲半径为 670 米，满足 3000 吨级内河船舶、两排一列式一顶 2×3000 吨级及一顶 2×2000 吨级顶推船队通航。

西江航运干线贵港至梧州 3000 吨级航道工程建成后，将实现 3000 吨级船舶从贵港直达粤港澳地区，本码头按 2000 吨级进行提档升级，水工结构按靠泊 3000 吨级船舶设计，与航道互相适应。

本项目回旋水域与主航道通过连接水域直接连接，不单独设计进港航道，连接水域宽为 120m，水深在 4.1m 以上，能满足船舶的进出港要求。

(4) 锚地

根据《贵港港总体规划（2035）》，贵港港布置规划港口锚地 29 个，其中平南港区设锚地 6 个。根据贵港港总体规划规划，规划的各锚地可作为其他岸线开发建设的配套锚地。其中距离本工程上游约 3.5km 的地方为规划的平南港区大成作业区锚地，锚地长 1.3km，宽 50m；下游约 6.0km 的地方为规划的平南港区武林作业区锚地，锚地长 1.3km，宽 50m，锚地面积能满足本工程的锚泊要求。

本项目上下游均设置有锚地，能满足本工程的锚泊要求。运丰码头待泊船舶可在周边锚地候泊。

2.3.7 水工建筑物

(1) 护岸

根据总平面布置方案，护岸采用灌注桩连续墙结合斜坡式结构，在靠船墩前排桩位置设置岸坡支护结构，采用 $\phi 1200\text{mm} @ 1300\text{mm}$ 灌注桩连续布置，连续墙后方采用植草护坡，坡度 1: 2。采用开山石回填。挡墙前方范围内的岸坡坡面采用 80cm 厚的抛石块体进行防护。

(2) 靠船墩

码头结构为高桩框架墩台结合连续墙型式，靠船墩平面尺寸 8m× 8m，分为上

下两层墩台，墩台厚 1.5m，上层墩台顶标高为 34.0m，下层 墩台顶标高为 22.0m；上下层墩台之间为框架结构，前沿设置 2 根靠船立柱，尺寸为 1m× 1m，中部设置 4 根普通立柱，尺寸为 0.8m×0.8m；立柱之间由纵横向联系梁连接，断面尺寸为 0.6m×0.8m；下层墩台底部设置靠船构件，底标高为 19.0m；墩台及框架部分混凝土强度等级均为 C40；墩台下部江侧前排桩基均按φ1200mm@ 1300mm 布置灌注桩连续墙，后侧用 2 排φ600mm@500mm 高压旋喷桩封缝，墩台下部后排桩基采用 2 根 φ1200mm 冲孔灌注桩，桩端入中风化灰岩长度不小于 3.0m，桩基混凝土强度等级为 C30。

(3) 附属设施

①系船柱

系船柱为购买厂家定型产品，安装后用 C20 砼填塞柱壳内空腔。系船柱铸铁柱壳采用 HT200 材料，其余为 Q235 钢材。本工程共 99 根系船柱，为 450kN 系船柱。

②护舷

码头防撞设施竖向布置采用 DA400H× 2000L，共 208 套。

2.3.8 设计船型

本项目设计代表船型尺度见下表。

表 2.3-6 设计代表船型尺度表

船舶吨级	总长 L	型宽 B	满载吃水 T	载重吨 t	备注
2000 吨级干货船	64.0~66.0	15.6	3.5~3.6	2000	交通运输部 2011 年 第 94 号公告
	68.0~72.0	14.0	3.5~3.6	2000	
2000 吨级干货船	74.0	14.0		2000	西江航运干线船型
3000 吨级干货船	80	15.8	3.6~3.8	3000	结构预留船型

2.3.9 配套工程

1.供电及照明

本项目为码头改造提供电气设计配套，包括新建码头的照明、防雷接地、检修用电、视频监控，电源取自市政电网。

2.消防

本项目消防供水采用低压制，系统采用生活+消防合一的给水管网。码头墩台前沿设置供水栓箱 1 个，兼作消防栓使用。根据《建筑灭火器配置设计规范》的有关

规定，在码头平台设置 2 具 MF/ABC4 手提式干粉灭火器。

3.给排水工程

3.1 给水

本项目生活+消防给水水源接后方陆域生活给水管道，接管点位置栈桥根部。接管管径 DN100，接管点供水压力不小于 0.15Mpa，明敷管道采用衬塑钢管，卡箍连接。当管径小于或等于 DN50 时，采用螺纹和卡压连接；当管径大于 DN50 时，应采用沟槽连接件连接或法兰连接。

1、到港船舶用水

根据《河港总体设计规范》(JTS166-2020)，2000 吨级散货船用水量指标取 $50\text{m}^3/\text{艘次}$ ，每天约有 1 艘船舶进出港口，则到港船舶用水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ， $15000\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、生活用水

本项目劳动定员 5 人，不在厂区食宿， $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{a}$)。进港船舶工作人员停靠时间不超过一天，在港区内产生生活污水量较少，不进行定量分析。

3、码头作业区冲洗用水

根据《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》(JTS156-2015)，码头等作业区冲洗用水定额取 $5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 。本项目卸车平台约 500m^2 ，每天冲洗 1 次，用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，项目所在地贵港市为南方多雨地区，根据《贵港市志》记载，贵港年降雨日数历年平均值为 159 天，冲洗天数按 $206\text{d}/\text{a}$ 计，因此，计算得码头作业区域年用水量为 $515\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、散货堆场抑尘用水

本项目散货堆场堆放过程会产生扬尘，每天洒水 3 次，每次 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，散货堆场面积为 2378.5m^2 ，则用水量为 $14.27\text{m}^3/\text{d}$ ($4281\text{m}^3/\text{a}$)，喷淋抑尘用水全部蒸发损耗，无废水产生。

5、道路喷淋抑尘用水

本项目车辆运输产生粉尘，道路洒水 2 次/d，喷淋抑尘的用水量约 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1200\text{m}^3/\text{a}$)。喷淋抑尘用水全部蒸发损耗，无废水产生。

3.2 排水

1、本项目排水采用雨污分流制。

雨水：设置排水沟收集初期雨污水，汇入沉淀池处理后回用散货堆场洒水降尘。

污水：①本项目员工生活污水和到港作业人员生活污水经达永矿业公司办公楼的生活污水处理设施处理达标后近期用于周边农作物灌溉，远期排入市政污水管网。

②码头冲洗废水经排水沟汇入沉淀池处理后回用散货堆场洒水降尘。

2、本项目排水量情况如下：

①生活污水：员工生活用水量为 0.25m³/d（75m³/a），排污系数 0.8 计，则生活污水排放量为 0.20m³/d（60m³/a）。

②码头作业区冲洗废水：排污系数 0.8 计，废水量为 2m³/d，412m³/a。

③码头作业区初期雨水

根据《广西 32 城镇暴雨强度公式成果表》，贵港市暴雨强度公式为：

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

式中：q——设计暴雨强度(L/s·hm²)；

P——设计重现期(年)，取 2 年。

t——降雨历时(min)，取 15min；

经计算，贵港市暴雨强度为 317.61L/s·hm²。

初期雨水量计算公式： $Q = q \times \psi \times F \times t$

式中：Q——初期雨水量；

q——设计暴雨强度(L/s·hm²)；

Ψ——径流系数，取 0.6；

F——汇水面积(hm²)；本项目码头汇水面积为 0.3hm²。

t——初期雨水收集时间(min)，取 15min；

经计算，本项目码头初期雨水量约为 51.45m³/次。根据贵港市人民政府发布的通报，贵港市年平均大雨以上降雨天数为 30 天，则项目初期雨水量为 1543.5m³/a，初期雨水经排水沟收集至沉淀池处理后回用于散货堆场洒水降尘。

3.3 项目水平衡

项目给、排水情况一览见下表，项目运营期水平衡见图 2.3-1。

表 2.3-7 本项目给、排水情况一览表

序号	用水类别	用水量 (m³/a)	损耗量 (m³/a)	废水量 (m³/a)	去向	排放量 (m³/a)
1	船舶用水	15000	/	15000	其中 14838m³/a 由船舶带走， 162m³/a 含油污水统一收集委托资 质单位处理。	0

2	生活用水	75	15	60	依托达永矿业公司办公楼的生活污水处理设施处理达标后近期用于周边农作物灌溉，远期排入市政污水管网。	60
3	码头作业区冲洗用水	515	103	412	经沉淀池处理后用于码头散货堆场降尘。	0
4	码头初期雨水	/	/	1543.5		0
5	散货堆场抑尘用水	2325.5	2325.5	0	全部蒸发	0
6	道路喷淋抑尘用水	1200	1200	0	全部蒸发	0
合计		19115.5	3643.5	17015.5	/	60

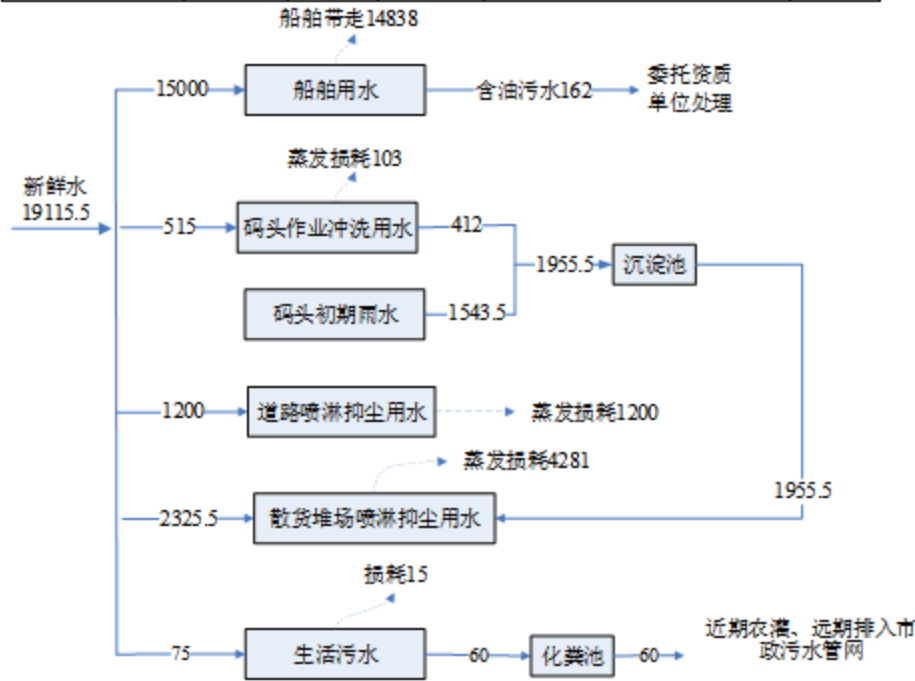


图 2.3-1 本项目水平衡图单位: m³/a

2.4 施工期污染源分析

2.4.1 施工期生产工艺及产污环节

项目施工包括水上和陆域施工，施工内容包括基槽开挖、港池疏浚、水工构筑物、辅建构筑物工程、设备安装及其他辅助工程，无炸礁工序。

根据施工工艺特点，结合工程附近环境特征，施工期环境影响为：水上施工造

成水体扰动，对水质、水生生物及水动力条件的影响；施工扬尘、噪声、废水及固废对周围环境的影响。施工期环境影响较为短暂，施工期流程图见图 2.4-1。

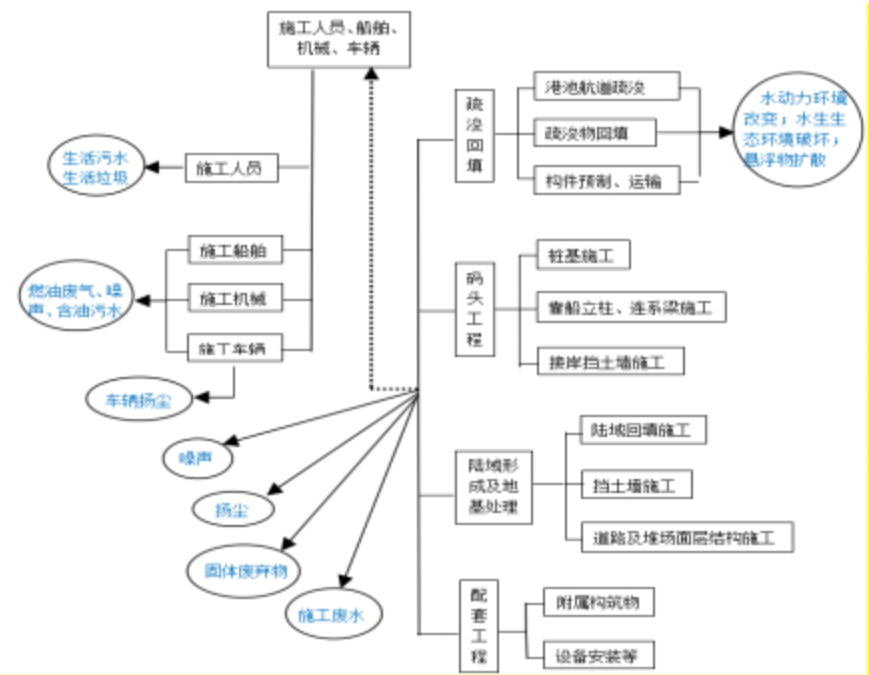


图 2.4-1 项目施工工艺及产污节点图

（一）施工流程

施工流程如下（部分项目可平行或交叉进行）：

码头工程：施工准备→港池开挖→桩基施工→浇筑靠船立柱、连系梁→浇筑上部结构→接岸挡土墙施工→码头附属设施安装。

陆域工程：施工顺序：接岸混凝土挡墙→陆域回填→分层碾压→面层施工。

（二）施工方案

1、施工方法

(1)施工准备：主要包括筹备工程所需的原材料、施工所需机械设备，制定科学的施工计划、方案以及进行施工组织设计，确定工程测量平面与高程控制网点等方面。

(2)港池疏浚及水下岸坡开挖，采用抓斗式挖泥船施工，疏浚弃土由泥驳运至陆域回填利用。

(3)桩基施工：主要包括灌注桩施工分项工程；灌注桩采用搭设钢平台方法进行

施工，成孔选用冲孔桩机。

(4)码头上部结构施工：现场架设模板，绑扎钢筋，混凝土选用商砼，直接由搅拌站运输至现场，通过泵车泵送施工。

(5)其它码头附属设施安装：包括系船柱、橡胶护舷和栏杆的安装，严格按现行水运行业相关规范要求执行。

(6)其它配套设施施工：水、电、通信配套管线的埋置，严格按现行水运行业相关规范要求执行。

2、施工工序

(1) 码头部分

施工准备→水域疏浚及岸坡开挖→冲孔灌注桩施工→下层墩台浇筑施工→框架结构现浇施工→上层墩台现浇施工→护岸加固及护坡施工→附属设施安装→清场及验收

(2) 工作平台部分

施工准备→水域疏浚及岸坡开挖→冲孔灌注桩施工→框架结构现浇施工→上部梁板现浇施工→护岸加固及护坡施工→附属设施安装→清场及验收。

3、疏浚工艺

本项目港池挖泥疏浚拟采用作业效率为 $120\text{m}^3/\text{h}$ 的绞吸式挖泥船作业，并配合斗容为 13m^3 的泥驳，将清淤土石方运至砖厂。

作业时在挖泥船绞刀头部设置防沙盖，以尽量减少挖泥过程中泥沙散落入水中；绞吸船的水泵、排水管接头应密封，防止落泥。挖泥外抛采用上溢流门溢流，减少溢流水中的 SS 浓度；在运输过程中泥驳不要装的过满，以免在风浪条件下发生溢流。

4、施工进度

本项目工期按 12 个月考虑（其中港池疏浚施工 3 个月，按每个月 30 天计算）。

(三) 施工期产污节点

1、废气

项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：露天堆放的建材及裸露的施工区表层由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；材料运输和装卸动力起尘；施工机械、船舶、车辆排放的尾气等。

2、废水

陆域施工：本项目所需混凝土全部商购，不设混凝土拌和站。施工废水主要源自施工机械冲洗和混凝土养护。废水中主要的污染因子为 SS 及少量石油类污染物。

码头施工：港池疏浚以及水工建筑施工过程中，会扰动周围水体产生悬浮泥沙。主要污染因子为 SS 及少量石油类污染物。

施工人员生活污水：主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。

3、噪声

施工期间噪声主要来源于各类机械作业时产生的噪声。

4、固废

施工期固废主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、港池疏浚作业产生的土石方。

生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运；施工过程建筑垃圾，施工废料尽可能回收利用，不可回收部分清运至当地指定建筑垃圾堆放点；根据工程水土保持方案，拟建项目总挖方 0.786 万 m³，总填方 0.647 万 m³，产生多余土方量 0.139 万 m³，根据规范要求转运土方，做好相关防护措施。

5、生态环境

①陆生生态环境影响

项目属于老旧码头提档升级建设项目，不新增用地，施工在原场地上进行，项目区域生态环境受人类活动干扰程度较大，野生动物主要是一些常见的鸟类、昆虫、蛙类、爬行类。不存在受国家、区保护的野生动物。项目的建设将使区域内的动物进行迁移。物种较为常见，区域环境相当，迁移后均能很好的适应。

②水生生态环境影响

本项目局部水域疏浚产生高浓度 SS 影响，将会对部分浮游藻类正常生长产生抑制，对浮游动物、鱼类的正常活动产生干扰。港池疏浚开挖会造成底栖动物死亡。

表 2.4-1 施工期主要污染源及污染物产生环节

污染类别		污染环节	备注
施工期	废气	施工期产生的扬尘、施工机械和运输车辆的尾气	陆域、码头施工
	废水	施工人员生活污水、施工机械清洗废水	陆域、码头施工
	生态	水下施工过程对水生生物产生的影响	码头施工
		护岸挡墙回填过程对生物的影响	陆域施工
		水下施工过程产生悬浮物	码头施工
	固废	施工人员生活垃圾、拆除固废、多余土方	陆域、码头施工
	噪声	施工机械噪声	陆域、码头施工

2.4.2 施工期生态影响

(1)水生生态影响源强

水下施工产生的悬浮泥沙造成水域施工区域局部的SS浓度增大,对该区域的水生生物造成一定影响,SS的源强见施工废水源强章节。水下施工应避免鱼类繁殖期。

(2)陆生生态影响源强

港区陆域形成开挖或回填、岸坡开挖、表土剥离会引起局部水土流失。项目扰动地表面积约 2.556hm^2 。若不采取水土保持措施,可能造成水土流失量 152.86t ,新增水土流失量为 152t 。

2.4.3 施工期废气

施工期废气主要为施工扬尘、道路扬尘以及施工机械、施工船舶、运输车辆尾气。

(1)扬尘

①施工扬尘

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

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

因此,本项目施工扬尘主要采取洒水抑尘措施。

②堆料扬尘

根据有关港口工程监测调查资料,建设材料临时堆放点在干燥且无遮盖、一般风速的情况下,其下风向 150m 处TSP浓度可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工期间堆料场应采用洒水及遮盖的措施。

③道路扬尘

施工期建筑材料运输车辆的进出会产生道路扬尘。根据同类工程施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果,运输车辆下风向 50m 处TSP的浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$;下风向 100m 处TSP的浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$;下风向 150m 处TSP的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$,均远远超过环境空气质量二级标准。

在同样积尘量的路面条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,

路面积尘量越大，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

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

(2)施工机械、施工船舶、运输车辆尾气

施工机械以及运输车辆行驶会排放尾气，主要污染物为 NO_x、CO、THC 等，均为无组织排放，扩散面积大、排放污染物总量小，对周围环境影响较小，本次评价不进行定量分析。

2.4.4 施工期废水

(1)施工废水、施工悬浮泥沙源强

①码头水域施工悬浮泥沙源强

本项目不涉及炸礁，水下岸坡开挖、港池疏浚采用抓斗式挖泥船施工。

项目开挖产生的污染物主要为悬浮物，产生的悬浮物根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS-T105-2021)中提出的公式进行估算。

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

式中：

Q—疏浚作业悬浮物发生量，t/h；

W₀—悬浮物发生系数，t/m³，本评价取 0.038；

R—发生系数 W₀ 时的悬浮物粒径累计百分比，本评价取 89.2%；

R₀—现场流速悬浮物临界粒子累计百分比，80.2%；

T—挖泥船疏浚效率，m³/h，本评价取 120m³/h。

经估算，疏浚开挖时悬浮泥沙产生量为 1.41kg/s，5.07t/h。水下施工作业应避开鱼类繁殖期，随着疏浚开挖作业完成，水下施工产生的悬浮泥沙的影响逐步恢复。

②码头陆域施工废水源强

码头陆域施工过程中将产生少量的泥浆水、车辆工具冲洗水等施工废水，产生量约为 4m³/d，废水中主要的污染因子为 SS 和石油类。根据施工进度计划，陆域工程施工工期为 8 个月，施工天数为 240 天，则产生废水量 960t，SS 和石油类浓度分

别达到 6000mg/L 和 40mg/L，施工废水经隔油沉淀后用于场地降尘。陆域施工废水的产生及排放情况详见表 2.4-2。

表 2.4-2 陆域施工废水产生及排污情况

废水量(t)	项目		SS	石油类
960t	处理前	产生浓度(mg/L)	6000	40
		产生量(t)	5.76	0.0384
	处理措施		隔油池、沉淀池	
	处理效率		50%	60%
	处理后	排放浓度(mg/L)	3000	16
		排放量(t)	2.88	0.01536

(2)施工人员生活污水

施工高峰期施工人员预计为 50 人，按每人每天平均用水量 100L 计；排污系数取 0.8，施工人员生活污水的产生量约为 0.8m³/d，根据施工进度计划，本项目陆域施工天数为 240 天，产生废水量 960t，根据有关资料类比分析，污水中 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 及动植物油类的浓度分别达到 394mg/L、173mg/L、200mg/L、30mg/L、50mg/L。施工期生活污水经办公区三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后用于周边旱作区域农灌，施工生活污水的产生量和排污情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 施工生活污水产生及排污情况

废水量	项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
960t	处理前	产生浓度(mg/L)	394	173	200	30	50
		产生量(t)	0.38	0.17	0.19	0.03	0.002
	处理措施		三级化粪池				
	处理效率		50%	60%	70%	10%	30%
	处理后	排放浓度(mg/L)	197	69.2	60	27	35
		排放量(t)	0.19	0.07	0.06	0.03	0.03

2.4.5 施工期噪声

项目建设中，可能使用各种机械设备，施工机械作业，可产生噪声污染；参考《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03—2006)中常见噪声设备及同类工程类比，典型施工机械噪声源强见表 2.4-4。

表 2.4-4 主要施工机械噪声值一览表单位：dB (A)

声源	测点与机械距离(m)	噪声值 dB (A)
推土机	5	86
挖掘机	5	84
起重机	15	72
平地机	5	85
砂振捣器	1	102
自卸卡车	5	85

声源	测点与机械距离(m)	噪声值 dB (A)
施工船舶	20	62.6

2.4.6 施工期固体废物

本项目港池疏浚过程不需要炸礁，施工期主要的固体废物为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、拆除工程固体废物、港池疏浚作业产生的土石方。

(1) 施工人员按 50 人计，每人每天产生 1.0kg 生活垃圾，则施工期生活垃圾产生量约为 50kg/d。施工天数为约为 12 个月，则整个施工期施工人员生活垃圾产生量为 18.25t。施工人员生活垃圾经收集后由环卫部门清运。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要有程建设过程产生的废渣土、混凝土碎块、废弃钢筋等，参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》及其他同类型项目类比，每平方米建筑面积将产生 20~50kg 的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾。项目建筑面积约为 500m²。则项目建筑垃圾产生量约为 15t。

项目施工期产生的建筑垃圾能回用的回用，不能回用的及时运至市政指定的消纳场。

(3) 拆除工程固体废物

本项目拆除工程包括码头前沿现皮带机的拆除及陆域占用岸线部分的厂房围挡，厂房边界围挡往东面退让约 3m，重新建设。拆除产生的固废约为 100t。产生的固废主要钢材等能回收利用的物资尽量再利用，部分不能利用的钢材等外售给资源回收单位；不能回收利用的固废按建筑垃圾运至市政部门制定的地点处置。

2.5 营运期污染源强分析

2.5.1 营运工艺及产污环节

运营期产污环节详见图 2.5-1，表 2.5-1。

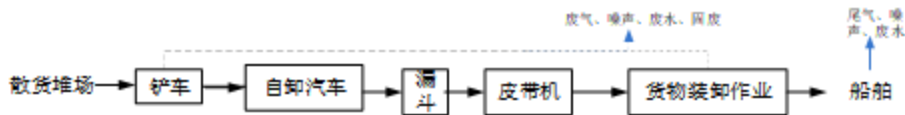


图 2.5-1 营运期污染物(源)产生排放环节示意图

表 2.5-1 运营期主要污染源及污染物产生环节

污染类别		污染环节	备注
运营期	废气	船舶尾气(SO ₂ 、NO _x 、CO 等)	/
		码头装卸作业扬尘	码头前沿作业
	废水	码头冲洗废水、初期雨水及生活污水	码头前沿作业
	固废	到港船舶固体废物、沉淀池沉渣	/
	噪声	装卸设备噪声、皮带机噪声	/

2.5.2 运营期生态影响

本项目运营期对周边生态环境产生一定影响，不同污染物对生态环境产生的影响及产生对应的生物表现，见表 2.5-2。

(1)港区污水

本项目运营期间无新增职工生活污水；码头冲洗废水、初期雨水经沉淀池处理后回用作码头散货堆场降尘；到港船舶工作人员产生的生活污水依托达永矿业公司三级化粪池处理后用作周边农田灌溉；到港船舶含油废水、到港船舶污水由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理。一般情况下港区污水对水生生态不会造成影响。

(2)固体废物

项目运输货物不涉及危险废物，运输散货与船只接收料斗处密闭围挡，货物不会散落至河面导致水体浑浊。

(3)船舶航行

项目运营后船舶航行密度增加可能会对区域内鱼类造成惊扰和伤害。

(4)船舶压舱水

船舶压舱水泄漏或外排具有外来生物入侵的风险，破坏浔江及岸边生态，导致本地优势物种和生物多样性受到威胁。

表 2.5-2 港口营运对生态系统影响类型和范围

污染源	影响原因	影响类型	生物表现
港区污水	非正常情况下污水外溢	可以恢复	一般不会影响
固体废物	水质	可以恢复	受影响的面积较小
船舶航行	惊扰、伤害鱼类	可以恢复	一般情况下，影响较小
船舶压舱水	外来生物入侵	难以恢复	本地优势种和生物多样性受到威胁

2.5.3 运营期废气源强

2.5.3.1各大气污染源的排放特征

本工程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。散货堆场围挡，产生风蚀扬尘较少，不做定量分析。本工程运营期颗粒物主要来源于以下几个方面：一是散货骨料和机制砂在码头面装卸过程中产生的扬尘，二是港区道路扬尘。

拟建工程各大气污染源的排放特征见表 2.5-3。

表 2.5-3 各大气污染源的排放特征表

排放源	源的几何特征	起尘特性	排放高度
车辆及料斗装卸作业	面源	动态起尘	6m
装船作业	面源	动态起尘	3m
皮带机运输	面源	动态起尘	2.5m
道路扬尘	移动点源(按面源考虑)	-	1.5m

2.5.3.2装卸作业粉尘源强

1、粒径分布

砂石料亦称“骨料”。混凝土及砂浆中起骨架和填充作用的粒状材料。有细骨料和 粗骨料两种。细骨料一般采用天然砂，如河砂、海砂及山谷砂等；粗骨料常用的有碎石和卵石。

本项目设置 1 个出口泊位，因此不涉及卸船，出口货种为散货砂石料（骨料、机制砂），出口量 80 万吨/年，根据装船工艺分析，出口的砂石料（骨料、机制砂）采用皮带机进行装船作业。出口货物由散货堆场用铲车铲上自卸汽车，自卸汽车运输到卸料斗，再通过皮带机装船。

- 根据本项目工艺特点，正常工况下装卸作业起尘主要有以下几种情况：
- ①达永矿业生产的砂石料（骨料、机制砂）直接通过输送带传送到散货堆场分类堆放（装堆工况）；
 - ②装载机将堆场中堆存的物料（取料工况）经汽车运到卸车区卸料给料斗（卸料工况），散货通过皮带机（皮带输送工况）装船（装船工况）。

2、源强估算公式及参数

根据工艺分析，以上装卸作业工况选用《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS-T105-2021）及《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中颗粒物无组织实际排放量核算方法，则正常工况以及非正常工况下各环节取值情况如下：

$$Q_2=\alpha\beta He^{m2(w0-w)Y}/[1+e^{0.25(V2-U)}]$$

式中：Q₂——作业起尘量(kg/h)；

α——货物类型起尘调节系数，根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）中表 3.3.4-1 物料类型调节系数取值表，取 0.8；

β——作业方式系数，装船时取 1，装堆时取 1，取料时取 2；

H——作业落差(m)；
ω₂——水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40~0.45，取 0.43；
ω₀——水分作用效果的临界值，取 5%；
w——含水率(%)，本项目散货含水率约为 8%；
Y——作业量(t/h)，
v₂——作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速(m/s)，一般取 16m/s；
U——风速(m/s)。

(1)装卸落差 H

根据项目资料可知，泊位码头由漏斗装船作业，落料直接接触皮带输送机，保守计算，砂石料取料、装船落差取 0.5m。

(2)装卸作业量 Y

根据设计资料，项目出口货种为砂石料（骨料、机制砂）等 80 万吨，根据项目的工作制度，项目年工作天数 300 天，日工作小时数为 24 小时，取料、卸料最大工作效率为 111t/h，输送带设备最大工作效率为 1000t/h；

表 2.5-4 公式及参数选取一览表

项目	参数	工序				
		装堆	取料	卸料	装船	皮带输送
货物种类	/	砂石料	砂石料	砂石料	砂石料	砂石料
货物起尘调节系数	α	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
作业方式系数	β	1	2	1	1	1
作业量(t/h)	Y	1000	111	111	1000	1000
总作业量(t/a)		800000	800000	800000	800000	800000
作业落差(m)	H	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2
散货含水率(%)	ω	8%	8%	8%	8%	8%
水分作用效果临界值(%)	ω ₂	5%	5%	5%	5%	5%
水分作用系数	ω ₀	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速(m/s)	v ₂	16	16	16	16	16

结合《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中推荐的装卸作业的起尘粒径乘数，综合考虑，在起尘部分中，TSP（粒径小于 100μm）约占 7.25%、PM₁₀（粒径小于 10μm）占 TSP 的 30%、PM_{2.5}（粒径小于 2.5μm）占 TSP 的 15%。正常工况下不同风速段下装卸作业的污染物产生量如下表：

表 2.5-5 装堆工段污染物产生量

风速范围 (m/s)	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~6.9	合计
计算风速 (m/s)	1.0	2.5	3.5	4.5	5.5	/

风速频率 (%)	92.56	6.96	0.41	0.06	0.01	100
扬尘产生总量 (t/a)	1.931454	0.209120	0.015670	0.002910	0.000613	2.1598
TSP 产生量 (t/a)	0.140030	0.015161	0.001136	0.000211	0.000044	0.1566
PM ₁₀ 产生量 (t/a)	0.042009	0.004548	0.000341	0.000063	0.000013	0.0470
PM _{2.5} 产生量 (t/a)	0.021005	0.002274	0.000170	0.000032	0.000007	0.0235
扬尘产生速率 (kg/h)	2.414317	0.261400	0.019588	0.003637	0.000767	2.6997
TSP 产生速率 (kg/h)	0.175038	0.018952	0.001420	0.000264	0.000056	0.1957
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.052511	0.005685	0.000426	0.000079	0.000017	0.0587
PM _{2.5} 产生速率 (kg/h)	0.026256	0.002843	0.000213	0.000040	0.000008	0.0294

表 2.5-6 砂石料取料工段污染物产生量

风速范围 (m/s)	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~6.9	合计
计算风速 (m/s)	1.0	2.5	3.5	4.5	5.5	/
风速频率 (%)	92.56	6.96	0.41	0.06	0.01	100
扬尘产生总量 (t/a)	3.745004	0.405475	0.030383	0.005642	0.001189	4.1877
TSP 产生量 (t/a)	0.271513	0.029397	0.002203	0.000409	0.000086	0.3036
PM ₁₀ 产生量 (t/a)	0.081454	0.008819	0.000661	0.000123	0.000026	0.0911
PM _{2.5} 产生量 (t/a)	0.040727	0.004410	0.000330	0.000061	0.000013	0.0455
扬尘产生速率 (kg/h)	0.520139	0.056316	0.004220	0.000784	0.000165	0.5816
TSP 产生速率 (kg/h)	0.037710	0.004083	0.000306	0.000057	0.000012	0.0422
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.011313	0.001225	0.000092	0.000017	0.000004	0.0127
PM _{2.5} 产生速率 (kg/h)	0.005657	0.000612	0.000046	0.000009	0.000002	0.0063

表 2.5-7 卸料工段污染物产生量

风速范围 (m/s)	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~6.9	合计
计算风速 (m/s)	1.0	2.5	3.5	4.5	5.5	/
风速频率 (%)	92.56	6.96	0.41	0.06	0.01	100
扬尘产生总量 (t/a)	1.872502	0.202737	0.015192	0.002821	0.000595	2.0938
TSP 产生量 (t/a)	0.135756	0.014698	0.001101	0.000205	0.000043	0.1518
PM ₁₀ 产生量 (t/a)	0.040727	0.004410	0.000330	0.000061	0.000013	0.0455
PM _{2.5} 产生量 (t/a)	0.020363	0.002205	0.000165	0.000031	0.000006	0.0228
扬尘产生速率 (kg/h)	0.260070	0.028158	0.002110	0.000392	0.000083	0.2908
TSP 产生速率 (kg/h)	0.018855	0.002041	0.000153	0.000028	0.000006	0.0211
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.005657	0.000612	0.000046	0.000009	0.000002	0.0063
PM _{2.5} 产生速率 (kg/h)	0.002828	0.000306	0.000023	0.000004	0.000001	0.0032

表 2.5-8 装船工段污染物产生量

风速范围 (m/s)	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~6.9	合计
计算风速 (m/s)	1.0	2.5	3.5	4.5	5.5	/
风速频率 (%)	92.56	6.96	0.41	0.06	0.01	100
扬尘产生总量 (t/a)	1.931454	0.209120	0.015670	0.002910	0.000613	2.1598
TSP 产生量 (t/a)	0.140030	0.015161	0.001136	0.000211	0.000044	0.1566
PM ₁₀ 产生量 (t/a)	0.042009	0.004548	0.000341	0.000063	0.000013	0.0470
PM _{2.5} 产生量 (t/a)	0.021005	0.002274	0.000170	0.000032	0.000007	0.0235
扬尘产生速率 (kg/h)	2.414317	0.261400	0.019588	0.003637	0.000767	2.6997
TSP 产生速率 (kg/h)	0.175038	0.018952	0.001420	0.000264	0.000056	0.1957
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.052511	0.005685	0.000426	0.000079	0.000017	0.0587
PM _{2.5} 产生速率 (kg/h)	0.026256	0.002843	0.000213	0.000040	0.000008	0.0294

表 2.5-9 皮带输送工段污染物产生量

风速范围 (m/s)	0~1.9	2.0~2.9	3.0~3.9	4.0~4.9	5.0~6.9	合计
计算风速 (m/s)	1.0	2.5	3.5	4.5	5.5	/
风速频率 (%)	92.56	6.96	0.41	0.06	0.01	100
扬尘产生总量 (t/a)	0.772581	0.083648	0.006268	0.001164	0.000245	0.8639
TSP 产生量 (t/a)	0.056012	0.006064	0.000454	0.000084	0.000018	0.0626
PM ₁₀ 产生量 (t/a)	0.016804	0.001819	0.000136	0.000025	0.000005	0.0188
PM _{2.5} 产生量 (t/a)	0.008402	0.000910	0.000068	0.000013	0.000003	0.0094
扬尘产生速率 (kg/h)	0.965727	0.104560	0.007835	0.001455	0.000307	1.0799
TSP 产生速率 (kg/h)	0.070015	0.007581	0.000568	0.000105	0.000022	0.0783
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.021005	0.002274	0.000170	0.000032	0.000007	0.0235
PM _{2.5} 产生速率 (kg/h)	0.010502	0.001137	0.000085	0.000016	0.000003	0.0117

根据上述的计算结果，统计各工况起尘量及各粒级产生量如下表。

表 2.5-10 正常工况下各工段污染物产排情况表

工段 污染因子	装堆	取料	卸料	装船	皮带输送	合计
扬尘产生总量 (t/a)	2.1598	4.1877	2.0938	2.1598	0.8639	11.4650
TSP 产生量 (t/a)	0.1566	0.3036	0.1518	0.1566	0.0626	0.8312
PM ₁₀ 产生量 (t/a)	0.0470	0.0911	0.0455	0.0470	0.0188	0.2494
PM _{2.5} 产生量 (t/a)	0.0235	0.0455	0.0228	0.0235	0.0094	0.1247
扬尘产生速率 (kg/h)	2.6997	0.5816	0.2908	2.6997	1.0799	7.3517
TSP 产生速率 (kg/h)	0.1957	0.0422	0.0211	0.1957	0.0783	0.5330
PM ₁₀ 产生速率 (kg/h)	0.0587	0.0127	0.0063	0.0587	0.0235	0.1599
PM _{2.5} 产生速率 (kg/h)	0.0294	0.0063	0.0032	0.0294	0.0117	0.0800
环保措施	项目散货堆场三面围挡，四周设置水雾降尘，降尘效率按 90%；料斗周边设置喷淋抑尘设施及密闭围挡，降尘效率按 90%计；装船工段，受料漏斗设置围挡+1 套旋风脉冲除尘装置，旋风除尘效率视密闭程度及风机功率，一般可达到 90%；皮带机全封闭后降尘效率按 99%计算。					
扬尘排放总量 (t/a)	0.2160	0.4188	0.6281	0.2160	0.0086	1.4875
TSP 排放量 (t/a)	0.0157	0.0304	0.0455	0.0157	0.0006	0.1078
PM ₁₀ 排放量 (t/a)	0.0047	0.0091	0.0137	0.0047	0.0002	0.0324
PM _{2.5} 排放量 (t/a)	0.0014	0.0027	0.0041	0.0014	0.0001	0.0097
扬尘排放速率 (kg/h)	0.0300	0.0582	0.0872	0.0300	0.0012	0.2066
TSP 排放速率 (kg/h)	0.0022	0.0042	0.0063	0.0022	0.0001	0.0150
PM ₁₀ 排放速率 (kg/h)	0.0007	0.0013	0.0019	0.0007	0.00003	0.0045
PM _{2.5} 排放速率 (kg/h)	0.0002	0.0004	0.0006	0.0002	0.00001	0.0013

(3)环保措施及除尘效率

本项目针对散货装卸作业不同的工况及起尘环节，针对性设置抑尘环保措施，各工况下的环保措施如下：

①散货堆场抑尘措施

项目散货装堆、取料工段，项目堆场为三面围挡，仅保留进出口大门，使堆场处于较为封闭的状态，进一步降低散货装船作业扬尘对外界的影响。根据“张剑，

魏梦娇,柳玉涛.港口干散货堆场的环保措施简析[J].港工技术,2016,5:86-91”,建设“固定式斜拉索屋盖”等封闭料仓后,逸散粉尘量降低80%~95%,结合堆场喷洒水降尘,本报告按90%降尘效率进行计算。

②装船抑尘措施

项目装船工段,受料漏斗设置围挡+1套旋风脉冲除尘装置,旋风除尘效率视密闭程度及风机功率,一般可达到90%,受料漏斗设置围挡,除尘器收集到的扬尘经处理后,通过3m高排气筒排放,排放方式为无组织排放。

③皮带机运输抑尘措施

皮带机运输过程采用全封闭+防尘罩,皮带机全封闭后降尘效率按99%计算。

④装卸作业抑尘措施

汽车取料区及卸料口及取料区周边设置洒水喷淋设施,除尘处理效率按70%计;同时,料斗周边设置密闭围挡,一侧为进料口,颗粒大部分自然沉降,总除尘效率按90%计。

II、非正常工况

非正常工况考虑最坏情景下的影响,旋风脉冲除尘设施失效,除尘效率为0%;非正常工况下起尘量等于排放量。

表 2.5-11 非正常工况下各工段污染物产排情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染因子	排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
取料	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	0.5816	不确定	不确定	加强污染治理设施的运维管理,使其处于良好的运行状态;对污染治理设施进行定期或不定期监测,发现异常,及时修复。
卸料	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	0.2908	不确定	不确定	
装船	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	2.6997	不确定	不确定	

(4)装卸作业大气污染源参数

表 2.5-12 项目装卸作业大气污染源参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)
散货堆场	110.528697	23.460056	36	70	35	6
装卸作业	110.528361	23.459960	33	70	32	6
装船作业	110.527813	23.459996	26	119	32	3
皮带机运输	110.527891	23.460173	32	50	1.4	2.5

2.5.3.3到港船舶尾气

本项目到港船舶废气采用英国劳氏船级推荐的计算方法,项目年吞吐量 80 万

t,设计进港船型为 2000t,进出港船舶量为 400 艘/a 2 艘/d,燃油使用系数取 3.72kg/kt·km,进港里程取 1km,港内行驶总里程为 2km/d,则本项目船舶尾气 SO₂产生量为 0.033t/a、NO₂产生量为 0.005t/a。

2.5.3.4 本项目车辆运输道路起尘

运输车运行中对地面尘土碾压卷带产生扬尘,车辆运输动力起尘属于间歇性污染,且产生量较小,只有在运输车辆经过时产生,对环境的影响较小。在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大,可根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS-T105-2021)及《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中推荐的铺装公路起尘公式计算:

$$W_{Rt}=E_{Rt}L_RN_R(1-\frac{n_r}{365})\times10^{-6}$$
$$E_{Rt}=k_t(sL)^{0.91}(W)^{1.02}(1-\eta)$$

式中:

W_{Rt}——道路扬尘源中颗粒物 P_{M10}的总排放量, t/a;

L_R——道路长度, km;取 0.5km(进、出厂区计);

N_R——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量,本项目新增车流量为 16000 辆/a(根据散货吞吐量除以车辆装载重量计算得出);

n_r——不起尘天数;日降水量≥0.25mm,贵港市年均为 150d;

E_{Rt}——道路扬尘源中颗粒物 P_{M10}平均排放系数, g/(km·辆);

E_{Rt}——铺装道路的扬尘中 P_{M10}排放系数, g/km(机动车行驶 1km 产生的道路扬尘质量);

k_t——扬尘中 P_{M10}的粒度乘数, g/km(TSP3.23, PM₁₀0.62);

sL——道路积尘负荷, g/m²;取较差的最小值 1.0。

W——平均车重, t;运输砂石汽车总重量 30t 辆,空车重量约 10t,取 25t;

η——污染控制技术对扬尘的去除效率, %;道路洒水 2 次/d,去除率取 70%。

表 2.5-13 系数取值情况

项目	单位	取值情况	
		措施前	措施后
L _R 道路长度	km	0.5	0.5
N _R 平均车流量	辆/a	16000	16000
n _r 不起尘天数	d	150	150
k _t 扬尘中污染物的粒度乘数	/	TSP: 3.23; PM ₁₀ : 0.62	TSP: 3.23; PM ₁₀ : 0.62
sL 道路积尘负荷	g/m ²	1.0	1.0

W 平均车速	t	25	25
η污染控制技术对扬尘的控制效率	%	0%	70%

项目道路扬尘排放情况见表 2.5-14。

表 2.5-14 本项目道路运输扬尘排放一览表

污染物		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
道路扬尘	TSP	0.41	0.169	0.12	0.017
	PM ₁₀	0.08	0.032	0.02	0.003

2.5.3.5 本项目废气排放情况汇总

本项目废气排放情况汇总见表 2.5-15。

表2.5-15 本项目废气排放情况表

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)
装堆	颗粒物	2.1598	2.6997	收尘装置	是	90%	1.9438	0.2160	0.0300	无组织	10
	TSP	0.1566	0.1957				0.1409	0.0157	0.0022		
	PM ₁₀	0.0470	0.0587				0.0423	0.0047	0.0007		
	PM _{2.5}	0.0235	0.0294				0.0221	0.0014	0.0002		
取料	颗粒物	4.1877	0.5816			90%	3.7689	0.4188	0.0582		
	TSP	0.3036	0.0422				0.2732	0.0304	0.0042		
	PM ₁₀	0.0911	0.0127				0.082	0.0091	0.0013		
	PM _{2.5}	0.0455	0.0063				0.0428	0.0027	0.0004		
卸料	颗粒物	2.0938	0.2908			90%	1.4657	0.6281	0.0872		
	TSP	0.1518	0.0211				0.1063	0.0455	0.0063		
	PM ₁₀	0.0455	0.0063				0.0318	0.0137	0.0019		
	PM _{2.5}	0.0228	0.0032				0.0187	0.0041	0.0006		
砂石料等装船	颗粒物	2.1598	2.6997	旋风脉冲除尘	是	90%	1.9438	0.2160	0.0300	无组织	3
	TSP	0.1566	0.1957				0.1409	0.0157	0.0022		
	PM ₁₀	0.0470	0.0587				0.0423	0.0047	0.0007		
	PM _{2.5}	0.0235	0.0294				0.0221	0.0014	0.0002		
皮带机运输	颗粒物	0.8639	1.0799	封闭式皮带机+防尘罩	是	99%	0.8553	0.0086	0.0012	无组织	2.5
	TSP	0.0626	0.0783				0.062	0.0006	0.0001		
	PM ₁₀	0.0188	0.0235				0.0186	0.0002	0.00003		
	PM _{2.5}	0.0094	0.0117				0.0093	0.0001	0.00001		
船舶尾气	SO ₂	0.033	0.004	/	/	/	0	0.033	0.004	无组织	2.5
	NO ₂	0.005	0.0007				0	0.005	0.0007		
车辆运输道路起尘	TSP	0.41	0.169	道路洒水抑尘	是	70%	0.29	0.12	0.041	无组织	3
	PM ₁₀	0.08	0.032				0.06	0.02	0.008		

2.5.4 运营期废水源强

船舶污水依据《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》中相关要求执行，须由当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理，以保证船舶废水不随意排放，则本项目船舶生活污水利用船载收集装置收集，与船舶产生含油污水由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理，本环评不要求厂区内设置污水收集暂存设施；进港船舶工作人员停靠时间不超过一天，在港区内产生生活污水量较少，不进行定量分析，其少量生活污水可依托现有生产区化粪池处理后用于农灌；道路喷淋抑尘用水全部蒸发损耗，无废水产生；项目提档升级后，员工依托现有工作人员，不新增人员，则无新增员工生活污水。项目运营期废水主要为码头作业区域冲洗废水及初期雨水。

2.5.4.1 码头作业区冲洗废水

根据前文给排水章节计算得本项目码头作业区域冲洗废水产生量为2m³/d,412m³/a。码头冲洗废水经排水沟进入生产区沉淀池处理后循环回用于散货堆场洒水降尘，其污染物主要为SS，浓度为2000mg/L，本项目码头冲洗废水的产生及排放情况详见表2.5-17。

表 2.5-17 码头冲洗废水污染物产生情况

码头冲洗废水	污染物		SS
	污水量	产生浓度(mg/L)	2000
	2m³/d	产生量(kg/d)	4.0
	412m³/a	产生量(t/a)	0.824

2.5.4.2 码头作业区初期雨水

根据前文给排水章节计算，码头作业区初期雨水量为51.45m³/次、1543.5m³/a。码头初期雨水经排水沟进入港区沉淀池处理后，用于码头散货堆场降尘，其污染物主要为SS，浓度为2000mg/L。本项目运营期初期雨水的产生及排污情况详见表2.5-18。

表 2.5-18 初期雨水污染物产生情况

初期雨水	污染物		SS
	污水量	产生浓度(mg/L)	2000
	51.45m³/次	产生量(kg/次)	10.29
	1543.5m³/a	产生量(t/a)	3.087

2.5.4.3 运营期废水排放汇总表

运营期废水排放汇总见表2.5-19。

表 2.5-19 项目运营期废水污染源核算结果汇总表

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 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	处理效率	核算废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)			排放量 (t/a)	
码头作业区冲洗废水	SS	类比法	412	2000	0.824	沉淀	/	/	0	0	0	/	用于码头散货堆场降尘
码头作业区初期雨水	SS	类比法	1543.5	2000	3.087	沉淀	/	/	0	0	0	/	

2.5.5 运营期噪声源强

运营期的噪声污染主要来源于皮带输送机、装船机、除尘设备、到港船舶的噪声，参考《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)或者同类码头实测资料，噪声值见表 2.5-20。

表 2.5-20 主要噪声源

序号	名称	噪声 (dB(A))	测点距声源距离(m)
1	皮带输送机	60	1
2	装船机	75	1
3	除尘装置	85	1
4	提升机	75	1
5	单斗装载机	75	1
6	自卸汽车	75	1
7	固定式起重机	75	1

2.5.6 运营期固体废物源强

项目运营期产生的固体废物主要有散货装卸作业过程中洒落的固体废物、沉淀池沉渣。项目港区内不设机械设备维修间，不产生机修废物；不新增员工生活垃圾。本码头不设施到港船舶垃圾收集暂存设施，不接纳到港船舶的固体废物，到港船舶自行委托有资质的单位进行处置。

2.5.6.1 散货装卸作业过程中洒落的固体废物

根据《水运工程环境设计规范》(JTS149-1-2018)中的推荐数据，散货装载过程中洒落的固体废物发生率取 1/10000；本项目年吞吐量为 80 万 t，则产生量为 80t/a，散落的货物（骨料、机制砂）装卸完成后全部清扫直接回收。

2.5.6.2 到港船舶垃圾

船舶固废主要为船员生活垃圾及维修废弃物。
生活垃圾主要是食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等。每艘船舶船员数 3 人，港区到港船舶的数量平均为 2 艘/d，船舶生活垃圾产生系数按 1.5kg/(人·日)计，

则本项目到港船舶生活垃圾产生量约为 4.5kg/d，1.35t/a。

维修废物主要是甲板垃圾、废弃纱布、脱落的漆渣及废弃工具零件等，产生量按在港船数计，在港每艘次可产生 20-50kg，取平均值 35kg，港区到港船舶的数量约为 400 艘/年，固体废物产生量约为 0.046t/d、14t/a。本项目设有船舶污染物接收柜，接收后生活垃圾集中放置于垃圾桶，由当地环卫部门统一处理，维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理。

2.5.6.3 沉淀池沉渣

本项目沉淀池中的污水主要来源于码头冲洗废水及初期雨水，沉渣主要为污水中的悬浮物。其中，码头作业区冲洗废水的悬浮物产生量为 0.824t/a；码头作业区初期雨水的悬浮物产生量为 3.087t/a。则进入沉淀池的悬浮物总量为 3.911t/a，处理效率为 95%，则沉淀池沉渣的产生量为 3.715t/a。

2.5.6.4 本项目固废产生情况汇总

表 2.5-21 项目运营期固废产生情况及处置措施

固废名称	产生量(t/a)	处置方式
散货装卸作业过程中洒落的固体废物	80	装卸完成后全部清扫直接回收
到港船舶垃圾	15.35	生活垃圾集中放置于垃圾桶，由当地环卫部门统一处理；设有船舶污染物接收柜，维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理。
沉淀池沉渣	3.715	定期清掏，外售

2.5.7 营运期污染源强汇总

表 2.5-22 提档升级项目运营期污染物排放汇总表

类型	污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放去向
废气	装堆	颗粒物	2.1598	1.9438	0.216	无组织排放
		TSP	0.1566	0.1409	0.0157	
		PM10	0.047	0.0423	0.0047	
		PM2.5	0.0235	0.0221	0.0014	
	取料	颗粒物	4.1877	3.7689	0.4188	
		TSP	0.3036	0.2732	0.0304	
		PM10	0.0911	0.082	0.0091	
		PM2.5	0.0455	0.0428	0.0027	
	卸料	颗粒物	2.0938	1.4657	0.6281	
		TSP	0.1518	0.1063	0.0455	
		PM10	0.0455	0.0318	0.0137	

类型	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	排放去向
	砂石料等装船	PM _{2.5}	0.0228	0.0187	0.0041
		颗粒物	2.1598	1.9438	0.216
		TSP	0.1566	0.1409	0.0157
		PM ₁₀	0.047	0.0423	0.0047
	皮带机运输	PM _{2.5}	0.0235	0.0221	0.0014
		颗粒物	0.8639	0.8553	0.0086
		TSP	0.0626	0.062	0.0006
		PM ₁₀	0.0188	0.0186	0.0002
	船舶尾气	PM _{2.5}	0.0094	0.0093	0.0001
		SO ₂	0.067	0.0044	0.0005
		NO ₂	0.018	0.0022	0.0002
	车辆运输道路扬尘	TSP	0.41	1.8223	0.2025
		PM ₁₀	0.08	0.1321	0.0147
废水	码头作业区冲洗废水	污水量	412m ³ /a	412m ³ /a	0
		SS	0.824	0.824	0
	码头作业区初期雨水	污水量	1543.5m ³ /a	1543.5m ³ /a	0
		SS	3.087	3.087	0
固废	散货装卸作业过程中洒落的固体废物	80	80	0	装卸完成后全部清扫直接回收
	到港船舶垃圾	15.35	15.35	0	生活垃圾集中放置于垃圾桶，由当地环卫部门统一处理；设有船舶污染物接收柜，维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理。
	沉淀池沉渣	3.715	3.715	0	定期清掏，外售

2.6 改扩建前后“三本账”

项目改扩建前后各污染物产生量、排放量统计情况见下表 2.6-1。

表 2.6-1 项目改扩建前后“三本账”分析一览表

类别	污染源	主要污染物	现有项目排放量(t/a)	改扩建项目排放量(t/a)	以新代老削减(t/a)	预测排放量(t/a)	排放增减量(t/a)
废气	码头作业扬尘	颗粒物	3.7083	1.4875	3.7083	1.4875	-2.2208
	堆场扬尘	颗粒物	-	0.2160	-	0.2160	+0.2160
	船舶废气	SO ₂	0.033	0.033	0.033	0.033	0
		NO ₂	0.005	0.010	0.005	0.005	0

	车辆运输道路起尘	颗粒物	0.12	0.19	-	0.31	+0.19
废水	生活污水	废水量	60m³/a	-	-	60m³/a	0
		COD	0.12	-	-	0.12	0
		BOD ₅	0.04	-	-	0.04	0
		SS	0.04	-	-	0.04	0
		NH ₃ -N	0.016	-	-	0.016	0
		动植物油	0.02	-	-	0.02	0
	码头作业区冲洗废水	污水量	/	412	-	412	+412
		SS	/	0.824	-	0.824	+0.824
	码头作业区初期雨水	污水量	/	1543.5	-	1543.5	+1543.5
		SS	/	3.087	-	3.087	+3.087
固废	散货装卸作业过程中洒落的固体废物		/	80	-	80	+80
	到港船舶垃圾		/	0	-	15.35	+15.35
	沉淀池沉渣		/	0	-	3.715	+3.715
	员工生活垃圾		/	2.25	-	2.25	0

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 10606km^2 ，2020年常住总人口数为约 432 万。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。

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

本项目位于贵港市平南县丹竹镇长岐塘村（贵港市平南县的浔江左岸），中心坐标为： $110.5280533^{\circ}\text{E}$ ， $23.4598705^{\circ}\text{N}$ 。项目地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形、地质、地貌

平南县城地势南北高，中部低，浔江在中部自西向东流过；地貌以丘陵、平原为主，中部为溶蚀盆地和冲积平原，南部和北部为丘陵地带；平南县城位于岩溶溶蚀盆地中部，坐落在浔江平原上，浔江平原沿浔江呈狭长分布。

区域处于桂东南低山丘陵区，其北部是大瑶山余脉，山势陡峭，主峰黄婆揽孙山海拔 1581m ，为境内最高峰；南部系大容山余脉，呈绵延起伏的丘陵地形，山顶标高多在 $120 \sim 400\text{m}$ 之间；中部多为狭长的平原和盆地，形成了一个典型的四周高，中间低的盆地，地形以丘陵、平原为主，浔江干流呈东西向沿盆地中部蜿蜒纵贯其中，两岸广泛发育 I 至 IV 级阶地，本项目主要位于浔江左岸的 I 级阶地上。

本项目位于浔江左岸的丹竹镇，本段地形整体平坦、开阔，为 I 级阶地台地的地貌单元，阶地顶部高程一般为 $30 \sim 35\text{m}$ ，微向河床倾斜，阶地一般为居民区、耕种区和砂场。本段河道蜿蜒，河水由北西流向南东，河岸岸坡坡度一般为 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，局部受河水冲刷淘蚀较严重地段岸坡坡度为 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，并有崩塌和边坡失稳现象。

3.1.3 工程地质

本工程位于贵港港平南港区宝佳钙码头北面约 240m，属于同一水文地质单元，根据《贵港港平南港区宝佳钙码头工程岩土工程详细勘察报告》，项目区域地质情况如下。

1、工程区或地质构造概况

场区处于华夏褶皱以北，大平盆地西部边缘，属于华南准地台范围。场地东侧约 15km 受和平镇—武林口逆断层影响，该逆断层通过寒武系、奥陶系、泥盆系及白垩系，与地层走向正交或斜交，局部与泥盆系、白垩系走向平行，断层面倾向东，倾角约 40~80 度。

根据区域地质资料及邻近场地已有勘察资料，结合本次勘察结果，场区及其附近无全新世活动性断裂通过，区域稳定性相对较好，场地上覆第四系冲积层（ Q_4^{al} ）的黏土层，下伏为泥盆系中统石灰岩（ D_2d ）。

2、岩土层分布特征

场区地段上覆地层主要为第四系堆填层（ Q_4^{ml} ）的素填土层，下伏为泥盆系中统石灰岩（ D_2d ），由上至下共分为 4 层，现描述如下：

（1）素填土（第①层 Q_4^{ml} ）

灰白、杂色，松散-稍密状，主要由粘性土、石灰粉及砾石组成，砾石含量 5~20%，一般粒径为 0.5~30mm，最大粒径约为 12cm，局部含较纯粘性土，粘性较差，土质不均匀，堆填时间约为 10 年。该层分布于整个场地，揭露层厚为 2.00~14.00m，平均层厚为 6.75m。

（2）素填土（第②层 Q_4^{ml} ）

黄色，灰色，湿，稍密状，主要为碎石，成分为石灰岩，颗粒级配一般，粒径大于 2mm 含量占 50%以上，黏性土含量少，胶结较差，堆填时间超 10 年。该层分布于场地局部地段，共有 3 个钻孔揭露该地层，揭露层厚为 1.90~2.20m，平均层厚为 2.00m。该层取原状土样 6 件做颗分试验，其主要粒径组为 40~20mm，占比平均值为 57.32%；其次粒径组为 0.075-0.005mm，占比平均值为 14.75%。

（3）较破碎灰岩（第③层 D）

灰、灰白色，中风化，中层状，隐晶结构，岩体破碎，节理裂隙较发育，岩石质硬，易机械破碎，岩芯呈块状为主，少量短柱状，钻进平稳稍快，岩芯采取

率 65~70%。本层在场内钻孔均有揭露,顶板埋深 2.70~15.90m,层顶标高 3.75~19.13m,揭露厚度 0.40~7.90m。

(4) 较完整石灰岩 (第③层 D):

灰白色,中风化,隐晶质结构,中厚层状构造,裂隙稍发育,岩体较完整,岩芯呈柱状,局部扁柱状,采取率约为 80-90%,送水钻进进尺较慢。该层分布于整个场地,钻孔部分揭露该地层,揭露层厚为 0.10~5.30m,平均层厚为 2.65m。

该层属较硬岩,岩体完整程度为较完整,坚硬程度为较硬岩,岩体基本质量等级为Ⅲ级。

(5) 溶洞 (第④层 D):

溶洞①(充填):本次勘察施工的 12 个钻孔中有 2 个钻孔(ZK2、ZK7)揭露全充填溶洞,共遇 2 个溶洞,为全充填型溶洞,充填物多为褐黄色可~软塑状砂性土,溶洞垂直高度为 0.90m~3.90m,宽度不详。

溶洞②(掉钻):本次勘察施工的 12 个钻孔中有 2 个钻孔(ZK2、ZK5)掉钻,共遇 3 次掉钻(ZK5 孔 2 次),溶洞垂直高度为 0.80m~2.00m,宽度不详。

3.1.4 气候、气象

平南县地处低纬,北回归线横贯县境中部,南近海洋,属亚热带季风气候。全境气候温和。其特点是夏长高温多雨,冬短温暖干燥,无霜期长,属亚热带季风气候区域,适宜各种亚热带作物生长。影响平南县的主要气象灾害有暴雨洪涝、热带气旋、地质灾害、大风、雷电、干旱、低温冻害等。年日照时数为 1712 小时。年平均气温 22.2℃左右,极端最高气温 39.4℃,极端最低气温 0.1℃。日气温≥10℃的日子持续日数 332 天~338 天,全年无霜期 340 天。多年平均降雨量达 1585.5mm,多年平均蒸发量达 899mm,低于多年平均降雨量。年平均相对湿度为 78%,降雨多集中在 4~9 月,十年一遇 1h 最大降雨强度值为 84.2mm,6h 最大降雨强度值为 153.3mm,24h 最大降雨强度值为 234.0mm。4~9 月受到湿热季风、台风影响,盛行吹东南风,10 月~次年 3 月由于受北方冷空气影响,多吹西北风。常年平均风速为 1.16m/s。

平南县主要气象指标如下表,雨季在 4 月至 9 月多年平均逐月降雨量见表 3.1-1,各时段频率暴雨值成果见表 3.1-2。

表3.1-1 平南县主要气象指标统计表

气温			降雨量	10年一遇	风速	无霜期
年平均	历年极端	历年极端	多年平均	1h 最大	历年平均	年均
气温	最高温	最低温	降雨量	降雨量	风速	无霜期
(°C)	(°C)	(°C)	(mm)	(mm)	m/s	(天)
22.2	39.5	0.1	1585.5	84.2	1.16	353

表3.1-2 平南县多年平均逐月降雨量表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降雨量 (mm)	37.8	46.2	78.6	127.9.3	200.6	241.7	236.5	233.4	139.4	64.1	36.1	23.3

注：（系列年限：1978～2018）

3.1.5 水文

平南县地表水拥有量县内 25.4 亿 m³，县外过境 40.1217 亿 m³。

西江是华南地区最长的河流，为中国第三大河流，珠江水系中最长的河流，长度仅次于长江、黄河。航运里居中国第二位，仅次于长江。发源于云南，流经广西，在广东佛山三水与东江、北江交汇。其干流在江门、中山注入南海。与东江、北江合称珠江。西江现时是珠海、澳门一带的主要淡水来源。全长 2214km，流域面积 36 万 km²（其中国外部分 1.1 万余 km²），占珠江流域总面积的 79%。

平南河流属西江水系。县内主要河流 16 条，除浔江、大鵬河、思旺河、白沙江、泗罗江、下渡河外，其余均发源于县境内的南北两面高山或山地。大鵬河、浓水、大同江、泗罗江经外县流入浔江，其余均在县之中部流入浔江。全县河流集雨面积 2907.60 平方公里，多年平均流量 25.4 亿 m³。水能总蕴藏量 8.41 万千瓦，可开发量 6.448 万千瓦。

浔江，珠江流域西江干流中游河段名称，位于黔江段下游，西江段上游。浔江自郁江入口至梧州市桂江会合处共长 172 公里，从广西壮族自治区桂平市区三角咀黔江、郁江汇合口起，流经桂平市、平南县、藤县、苍梧县等县、市和梧州市，在梧州市桂江汇入后即称西江。干流江面宽阔，变化在 340~2600 米之间，平均 750 米，河道最窄处在龙潭峡，枯水水面宽仅 30 米，最宽处在梧州市上游的泗化洲岛，为 2660 米。水深 3~50 米，最深处 68 米，在白马峡；最浅处 1.6 米，在龙爪浪滩。

浔江平南县段属于西江干流，县境内总长度 41km，江面最窄宽度 500m，平均宽度 750m，浔江平南段多年平均流量 5790m³/s，多年平均径流量 1828 亿 m³。

最高水位 36.03m，最低水位 15.28m，洪水涨落变幅达 12.82m。潯江平南县段常年平均流量 14135m³/s，最大流量 38100m³/s，最少流量 650m³/s。

码头区潯江河的水面高程约为 21.60m，另据调查，该河段每年最高洪水位 30.0~35.0m，多发在 5~8 月份，主要接受大气降水及各支流补给。

镇隆河（下游亦称为清河）：镇隆河宽 7~20m，水深 1~3m，河床淤积厚度约 0.5m，河水位标高-6.0~-6.5m，河流坡降为 0.114%，平均流量 4.63m³/s。洪峰时流量约 30m³/s。江水流向由西南向东北，最终汇入潯江。

河口河（渠）：镇隆河发源于镇隆镇廖村水库上游的安村，向北流经廖村、镇隆、石岭、小蒙、河口等村，注入潯江，全长 35 公里。解放后该流域上建有廖村水库、刘伯水库和河口防洪闸等工程。镇隆河平均流量 4.63 立方米/秒，天然落差 40 米，水能蕴藏量 700 千瓦。

白沙河：白沙河干流流域属于珠江流域西江水系，位于平南县潯江河段右岸，是潯江一级支流。白沙河发源于大容山北麓桂平市中和镇天顶岭，海拔 969.5m，向北流经桂平市中沙、罗秀、麻垌等 3 个乡镇后流入六陈水库，在六陈水库坝址起经六陈、大新、大安、武林等 4 个乡镇，在武林圩边注入潯江。白沙河流域面积 1148km²，干流总长 102km，其中桂平市境内 48km，平南县境内 54km，主河道平均比降 1.65‰，其中六陈水库坝址以上集水面积 448km²，坝址以上河长 57km，比降为 2.71‰。根据已批复的《广西平南县六陈水库除险加固工程初设》水文计算成果，流域多年平均径流量 10.25 亿 m³，多年平均流量 32.5m³/s。白沙河有罗秀河、露凤河、西河江、上寺河等 4 条主要支流。

秦川河：位于中国广西壮族自治区平南县东部，是西江潯江段左岸支流，发源于平南县同和镇活步村三田冲，向南流经东平水库、东华乡，于丹竹镇西郊汇入潯江。河长 42 千米，流域面积 280 平方千米。

3.1.6 地下水

平南县内有较为丰富的地下泉水，特别是平原地区泉水尤为显著，地下水拥有量 0.391 亿 m³。县内地貌形态从宏观来看，北面有巍峨的大瑶山山脉，东南面有云开山脉和大容山绵延的丘陵山地三面环抱。地貌上形成一个与岩性密切关系的构造溶蚀盆地。这盆地属贵港-桂平-平南盆地的一部分。西江横贯盆地中部。两岸形成高程 30 至 40m 的一级冲积阶地，以及高程 45 至 50m 的以砾、砂石土为主的二级洪积、冲积阶地。

拟建场地地下水类型主要为素填土地层中的孔隙潜水。孔隙潜水主要赋存在素填土的孔隙中，补给来源为浔江水和大气降水，主要排泄途径为侧向排泄至浔江和大气蒸发。因拟建场地与浔江毗邻，故该层地下水位与浔江水水力联系性强，富水性较大。勘察结束后统一实测地下水稳定水位标高为 18.37~20.38m。据区域水文地质资料，本场地地下水位年变幅为 2.0-8.0m。

3.1.7 土壤类型

平南县浔江以南处于赤红壤地带，浔江以北处于红壤地带。南部土壤种类有赤红壤、红壤、紫色土；北部土壤垂直分布明显，从低往高分别为红壤、山地红壤、黄红壤、黄壤、草甸土；中部平原主要是水稻土和旱地土。红壤是全县最多的一种土类，其土层薄，肥力低，紫色土占陆地面积的 14%，适宜经济作物及林木的生长，水稻土占陆地面积的 12.6%，旱地土占陆地面积的 3.7%，其余土类占的比例较少。

3.2 区域饮用水水源调查

根据《平南县农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划定方案》（2020 年 12 月）、《平南县农村千吨万人集中式饮用水水源保护区划定方案》（2020 年 8 月），本项目周边的水源地水源保护区划分方案如下：

（1）丹竹镇长岐塘村红新屯水源地：

①一级保护区陆域范围：以开采井为圆心，半径为 30m 范围内的圆形区域。面积：0.0028km²。

②二级保护区陆域范围：以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域（一级保护区以外）。面积：0.3391km²。

本项目位于丹竹镇长岐塘村红新屯水源地西北面，距离其二级陆域保护区约 2450m。

（2）丹竹镇丹竹村唐屋片水源地

①一级保护区陆域范围：以开采井为圆心，半径为 50m 范围内的圆形区域。面积：0.0053km²。

②二级保护区陆域范围：以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域（一级保护区以外）。面积：0.3768km²。

本项目位于丹竹镇丹竹村唐屋片水源地南面，距离其二级陆域保护区约

1450m。

(3) 丹竹镇梅岭村梅岭屯水源地

①一级保护区陆域范围：以开采井为圆心，半径为 50m 范围内的圆形区域。
面积：0.0078km²。

②二级保护区陆域范围：以取水口为中心，一级保护区边界往外延伸 300m 半径的圆形区域（一级保护区以外）。面积：0.3768km²。

本项目位于丹竹镇梅岭村梅岭屯水源地西南面，距离其二级陆域保护区约 800m。

(4) 武林镇大安片水源地

①一级保护区陆域范围：水域范围--长度为取水口下游 100m 至取水口上游 1km，水域宽度为河道中线到右岸多年平均水位对应的高程线下的水域（航道除外），面积：1.0671km²。陆域范围--陆域长度与一级保护区水域长度保持一致，宽度为右岸沿岸纵深与河岸的水平距离 50m 内范围，面积：0.1508km²。

②二级保护区陆域范围：水域范围--水域为一级保护区上游边界向上延伸 2km 及汇入支流向上延伸 1.8km，下游延伸 200m 的水域长度；宽度多年平均水位对应的高程线下的水域（航道除外），面积：0.9674km²。陆域范围--一级、二级保护区水域右岸沿岸纵深 600m 的陆域范围，东南方向至铁路边界，西南方向与支流长度对应至乡道边界（除一级保护区陆域外），面积：4.6063km²。

本项目位于武林镇大安片水源地北面，距离其二级水域保护区约 1900m。

3.3 生态环境现状质量调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的“6 评价等级和评价范围确定”，本项目生态评价等级为三级，现状调查以收集资料为主。

3.3.1 陆生生态环境现状调查与评价

本项目位于贵港市平南县丹竹镇长岐塘岸线，本次环评参考《广西植物名录》、《广西陆生脊椎动物分布名录》《中国两栖动物图鉴》、《广西两栖动物名录》、《中国鸟类图鉴》等著作并进行了现场调查。

平南港区江岸带主要为农林生态系统属平原区微丘地貌，平原土地类型主要为旱地，植被以甘蔗、玉米、木薯、水稻为主，少数尾叶桉林零星分布。丘陵地形土地类型主要为林地，植被主要为桉树林。

项目所在区域属县城郊区生态系统，由于原项目建成已久，人为干扰频繁，

生态系统敏感程度较低，项目厂区内已基本无植被覆盖，厂区周边植被覆盖面积较小，已无原生植被生长，以次生植被占主体，植物群落简单，物种种类较少。陆域评价范围内自然植被以暖性灌丛为主，主要分布在周边未利用荒地和村道路边。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。

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

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动植物物种存在。

3.3.2 水生生态环境现状调查与评价

本项目水生生态历史资料主要参考《贵港港总体规划(2019~2035年)环境影响报告书》(广西交科集团有限公司)、《贵港港平南港区燕子岭作业区金茂码头提档升级工程环境影响报告书》、《广西珍稀水生生物识别手册》、《广西壮族自治区内陆水域渔业自然资源调查研究报告》等研究资料的成果进行分析。

1、浔江河段水生生态环境现状调查

《贵港港总体规划(2019~2035年)环境影响报告书》中，2019年2月对在规划涉及的黔江、浔江河段布设5处断面进行补充调查，浔江河段设置3个采样断面，调查内容包括浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物，并于2019年6月、7月对规划涉及的黔江、浔江河段的鱼类资源和鱼类“三场”进行专项调查。本项目所涉及的浔江河段位于盆龙、盐蛇滩两个断面之间，本次水生生态调查引用浔江河段（包括东塔产卵场、盆龙、盐蛇滩三个调查断面）的水生生态调查结果。

3.3.3 鱼类“三场”调查

根据资料记录，浔江干流分布有产卵场7处、越冬场8处、索饵场1处，项目所在区域浔江段内无鱼类“三场”分布。

3.3.4 生态环境现状调查与评价结论

(1)陆生生态

植物及植被：项目所在区域属县城郊区生态系统，生态系统敏感程度较低，项目港区内已基本无植被覆盖，陆域评价范围内自然植被以暖性灌丛为主，主要

分布在周边未利用荒地和道路边。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。在评价区没有发现珍稀濒危野生植物和古树名木。

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

(2)水生生态

①浮游植物：调查区域浮游植物种类多样性高、丰富度高，调查水域以硅藻门、绿藻门种类为主，优势种类主要为直链藻、脆杆藻等等种类，表现为明显的河流相特征，总体来看从种类密度和生物量组成上看，均以硅藻门、绿藻门的种类占优势。

②浮游动物：调查江段内浮游动物种群组成多为常见属种，种类多样性、物种丰富度较高，以原生动物和轮虫占优势，从生物量看，轮虫第一，其次为原生动物、桡足类和枝角类，表现为典型的河流特征。

③底栖动物：调查江段底栖动物种群组成多为常见属种，种类多样性、物种丰富度中度偏低水平，调查水域从密度上看，以软体动物和节肢动物占优势，从生物量看，软体动物占明显优势。调查江段底栖动物暂未检出国家级保护物种。

④水生维管束植物：评价江段水生维管束植物较少，常见种类有水蓼、水竹叶，主要沿河岸零星分布，资源量小。

⑤鱼类：常见的鱼类有草鱼、南方拟鲮、鲮、鳊、海南鲃、赤眼鲮、鲢、鳙、鲤、鳊、大刺鲃、粗唇鲃、黄颡鱼、尼罗罗非鱼、鲫。未发现珍稀濒危和保护鱼类。

3.4 环境空气质量现状监测价

3.4.1 环境空气质量达标区判定

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》，2022 年贵港市平南县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀、PM_{2.5})、一氧化碳、臭氧浓度达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。因此本项目所在地属于环境空气质量达标区。

3.4.2 基本污染物环境空气质量现状评价

本项目有环境质量标准的评价因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 TSP 。其中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 属于基本污染物， TSP 属于其他污染物。

1、基本污染物环境空气质量现状

表 3.4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	标准值 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)	达标 情况

由表 3.4-1 可知，项目所在区域基本污染物环境空气质量现状评价指标中， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值， CO_{24} 小时平均第 95 位百分位数、 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，区域环境空气质量达标。

2、其他污染物环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.2.2 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的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。对于其他污染物，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，根据收集近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。本项目 TSP 引用《广西平南县宝佳钙业有限公司码头提档升级项目环境现状监测》（监测报告编号为：中赛监字[2022]第 648 号）的监测数据。引用监测点位均位于本项目评价范围内，监测时间均为 3 年内有效监测数据，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

（1）监测布点

根据大气导则 6.3.2“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，本工程近 20 年统计的主导风向为东北风，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.7，补充监测点位基本信息详见下表 3.4-2。

表 3.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				

(2) 监测时间和频次

TSP：连续 7 天（2022 年 12 月 25 日~12 月 31 日），监测 24h 平均值。

(3) 监测分析方法

监测因子检测方法详见下表 3.4-3。

表 3.4-3 检测方法一览表

序号	检测项目	检测方法	检出限或检出范围
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 GB/T15432-1995 及修改单	0.001mg/m³

(4) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

(5) 监测结果及评价

具体监测数值及气象参数收集结果详见监测报告单。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.2.2，补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，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.8，其他污染物环境质量现状（监测结果）详见下表 3.4-4。

表 3.4-4 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点 位	监测点坐标		污染物	平均 时间	评价标准/ (mg/m³)	监测浓度范 围/(mg/m³)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	经度	纬度							

由上表 3.4-4 可知，其他污染物环境质量现状评价指标中，TSP24 小时平均浓度均可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.5 地表水质量现状监测与评价

本项目无废水直接排至地表水体，地表水环境影响评价等级为三级 B。本次环评对现状受纳水体潯江水质进行调查。

潯江现状监测数据引用《广西盛港船舶制造有限公司绿色新能源船舶生产、维修、销售项目环境质量现状监测》（监测报告编号为：LHY2201019H，采样时间：2022 年 1 月 6 日至 1 月 8 日）及《平南县丹竹产业园武林片区控制性详

细规划环境影响报告书》中监测数据（采样时间：2021年10月19日至10月21日），监测数据在3年以内，项目评价河段流域污染源监测期间至今未发生大的变化，且拟建项目不直接向地表水体排放污水。因此，本次评价引用监测数据来对郁江的水环境质量现状进行评价是可行的。

为了解区域地表水底泥环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司进行监测（监测报告编号为：中赛监字[2023]第543号，采样时间：2023年10月23日）。

3.5.1 监测断面布设

地表水监测断面布设情况见表3.5-1。

表 3.5-1 地表水监测断面

序号	断面位置	备注
W1#	项目上游 500m	引用，郁江水质监测
W2#	项目下游 2000m	引用，郁江水质监测
W3#	项目下游 5700m	引用，郁江水质监测
M1	拟建码头中线	实测，底泥监测

3.5.2 监测因子、监测时间及采样频率

W1#点位监测因子为水温、pH值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类共8项，监测采样时间为2022年1月6日至1月8日连续监测3天，每天每个断面取样分析1次；W2#~W3#点位监测因子为水温、pH值、色度、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、硫化物、粪大肠菌群等共15项，监测采样时间为2021年10月19日至10月21日连续监测3天，每天每个断面取样分析1次。

M1 点位底泥(沉积物)监测因子包括：pH值、铜、锌、铅、镉、汞、砷、铬、镍，共9项，监测采样时间为2023年10月23日，每日采样1次。

3.5.3 分析方法

地表水及底泥环境质量监测采样分析方法见表3.5-2。

表 3.5-2 分析方法、最低检出限表

监测因子	监测方法	检出限/监测范围	仪器设备名称及型号
地表水			
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T13195-1991	/	HX-W 便携式常规五参数水质检测仪、温度计
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	0-14	HX-W 便携式常规五参数水质

监测因子	监测方法	检出限/ 监测范围	仪器设备名称及型号
	HJ1147-2020	(无量纲)	检测仪、PHB-4 便携式 pH 计
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1.1 色度 铂-钴标准比色法 GB/T5750.4-2006	5 度	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	4mg/L	AR224CN 分析天平、DHG-9140A 电热鼓风干燥箱
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	/	HX-W 便携式常规五参数水质检测仪、JPBJ-608 便携式溶解氧仪
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	0.1mg/L	25mL 滴定管
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L	50mL 滴定管
生化需氧量	水质 生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L	LRH-250A 型生化培养箱、25mL 滴定管
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	0.01 mg/L	
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L	UV-1800 紫外可见分光光度计
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T7494-1987	0.05mg/L	
石油类	水质 石油的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ970-2018	0.01mg/L	
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996	0.005mg/L	TU-1901 紫外可见分光光度计
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ347.2-2018	20MPN/L	DHP-9082B 电热恒温培养箱
底泥			
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	1~14 (无量纲)	PHS-3E
铜	《土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	1mg/kg	DYM3 DEM6 AWA6228+ AWA6021A LRH-250-HS XB220A
砷		1mg/kg	
铅		10mg/kg	
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01mg/kg	

GG

监测因子	监测方法	检出限/监测范围	仪器设备名称及型号

3.5.4 评价标准

地表水监测断面未涉及一级水源保护区，各监测因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中没有悬浮物（SS）指标，本评价不作评价。底泥执行《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。

3.5.5 评价方法

采用《环境影响评价技术导则》中推荐的单项标准指数法进行评价。

（1）一般性水质因子

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中指数计算公式为：

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

式中：

- $S_{i,j}$ ——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。

（2）溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

$$S_{DO,i}=\frac{DO_s-DO_i}{DO_s-DO_{s1}} \quad DO_i > DO_s$$

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

- DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；
- DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；
- DO_s ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_s=468/(31.6+T)$ ；

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_s=(491-2.65S) /$

(33.5+T)；

S——实用盐度符号，里纲—；

T——水温，℃。

(3) pH值的指数计算公式：

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

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

式中：S_{pH_j}——pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_j——pH值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中pH值下限值；

pH_{su}——评价标准中pH值上限值。

3.5.6 监测结果及评价

地表水监测结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 W1#监测点水质评价结果统计表单位：mg/L，pH 值无量纲

断面	指标	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	溶解氧	悬浮物	石油类
项目上游 500m	标准值							
	浓度范围							
	指数范围							
	超标率%							
	最大超标倍数							

表 3.5-4 W2#监测点（下游 2000m）水质评价结果统计表单位：mg/L

监测项目	监测日期			标准限值	Si, j	超标率 (%)	最大超标倍数	结果评价
	10 月 19 日	10 月 20 日	10 月 21 日					

3.6 声环境质量现状监测与评价

3.6.1 监测点位布设

为了解区域声环境质量现状，本次环评委托贵港市中赛环境监测有限公司对评价区域内的声环境进行了现状监测（监测报告编号为：中赛监字[2023]第 543 号）。

本次环评在建设项目厂界四周共布设了 4 个噪声监测点，敏感点布设 1 个噪声监测点，具体监测点位情况详见下表 3.6-1。

表 3.6-1 噪声监测布点情况

序号	监测点名称	备注
N4	长坡糖码头与运丰码头交界(厂界南面)	厂界外 1m
N5	运丰码头厂界西面	厂界外 1m
N6	运丰码头厂界北面	厂界外 1m
N7	运丰码头厂界东面	厂界外 1m
N8	陈屋屯	居民点, 距离本项目厂界约 134m

3.6.2 监测项目

本项目噪声环境质量监测因子为等效连续 A 声级 (LAeq)。

3.6.3 监测时间及频次

监测时间为 2023 年 10 月 23 日~10 月 24 日, 每个监测点连续监测两天, 每天昼夜各监测一次 (昼间 6:00-22:00; 夜间 22:00-次日 6:00)。

3.6.4 监测分析方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的方法执行。

表 3.6-2 分析方法

监测项目	分析方法及依据	检出限 (dB (A))
环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	—

3.6.5 评价标准

根据项目用地所在声环境功能区, 项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准; 敏感点处的声环境按《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准执行。

3.6.6 监测与评价结果

表 3.6-3 声环境质量现状监测与评价结果

监测日期	监测点位	监测结果 (dB(A))			
		昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
2023.10.23	4#长坡糖码头与运丰码头交界				
	5#运丰码头厂界西面				
	6#运丰码头厂界北面				
	7#运丰码头厂界东面				
	8#陈屋屯				
2023.10.24	4#长坡糖码头与运丰码头交界				

监测日期	监测点位	监测结果 (dB(A))			
		昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
	5#运丰码头厂界西面				
	6#运丰码头厂界北面				
	7#运丰码头厂界东面				
	8#陈屋屯				

由表 3.6-3 可知,项目 4#、5#、6#、7#监测点位临航道边界线,其厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准,居民点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准执行。陈屋屯位于本项目东南面且其地理位置高程大于生产区及码头区,码头区噪声经生产厂房相隔及距离衰减,对居民点影响不大。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期生态环境影响分析

4.1.1.1 对水生生物影响分析

(1)对浮游植物影响分析

拟建项目水域浮游植物主要为直链藻、脆杆藻等种类，浮游藻类是水生生态系统的初级生产者，是浮游动物以及鱼类等消费者的食物来源，对维持食物链的稳定以及区域水生生态系统的平衡具有重要作用。工程实践表明，拟建项目对浮游藻类影响主要有以下几个方面：①涉水工程施工导致局部水域悬浮物浓度剧增，引起水体浑浊，进而对藻类正常光合作用产生不利影响；②工程废水和生活污水排放导致局部水质降低对喜欢洁净水质藻类产生不利影响等；③涉水工程施工噪声和振动间接导致浮游植物生长缓慢或种类灭绝。

本项目码头平台采用高桩梁板结构，桩基采用冲孔灌注桩，所有开挖出的泥渣均通过搭设在平台上的设备输送至岸边，钻孔所形成的钻渣应及时清理上岸。本项目码头前沿疏浚和码头桩基施工，造成施工水域悬浮物上升，根据4.1.3章节分析，本项目施工期对浔江水质的影响仅限于施工水域。

施工废水和生活污水采取处理措施后对项目影响水域浮游藻类影响较小。由于受影响藻类为当地水域常见物种，在区域内数量较多，本项目的实施可能会导致局部水域藻类种类和密度的降低，但不会对物种繁衍产生不利影响。施工期对浮游植物的不利影响是暂时的、局部的，而且这种不利影响在施工完成后是可消除的。总体来看，拟建项目对影响水域浮游藻类影响不大，采取减缓措施后，其影响将得到进一步降低。

(2)对浮游动物影响分析

生态现状调查表明，评价水域浮游动物均为当地水域常见物种。拟建项目实施导致原有生境质量的降低，对分布于施工水域的浮游动物的正常活动产生一定的干扰。由于浮游动物具有一定的迁移能力，能在一定程度上减缓本项目施工影响。施工期对浮游动物的不利影响是暂时的、局部的，而且这种不利影响在施工完成后是可消除的。总体来看，拟建项目施工对影响水域浮游动物活动可能会产生轻度影响，但是对物种正常繁衍基本没有影响。

(3)对底栖动物影响分析

评价水域底栖动物均为该水域常见物种。拟建项目对底栖动物的影响主要源自水下疏浚和桩基的施工，区域底泥被清除，栖息于此的底栖动物死亡。同时施工产生局部水域悬浮物浓度剧增，会影响双壳类的摄食，严重时可引起双壳类的外套腔和水管受到堵塞而致死。

由于受影响物种在区域内常见，拟建项目的施工只是对个体产生不利影响，对物种正常生存繁衍基本没有影响。

(4)对水生维管束植物的影响

评价区水生维管束植物分布很少，资源量小。现场调查时，项目用地区未发现水生维管束植物，项目施工对水生维管束植物的影响很小。

(5)对一般鱼类影响分析

拟建项目对鱼类的不良影响主要为：①涉水工程施工产生悬浮物导致局部水域生境质量下降，对该水域活动的鱼类产生一定的干扰，由于鱼类具有较好的主动避让能力，实际影响不大；②涉水施工活动产生的噪声和振动对于影响区内鱼类活动产生干扰，由于鱼类具有较好的主动避让能力，实际影响不大；③施工导致局部水域饵料生物的减少，可能对少数鱼类产生间接影响；④若发生含油废水大量排入水域，若进入鱼类鳃组织，则可能导致呼吸困难死亡。

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

表 4.1-1 项目施工期对评价区水生生物影响总体分析结果

影响对象	影响方式	影响性质
浮游植物	涉水工程施工导致水体悬浮物浓度剧增对光合作用产生影响，进而对正常生长产生不利影响，甚至导致部分个体死亡，施工噪声和振动的间接导致其生长缓慢或种类灭绝。	暂时，可减缓
浮游动物	①、涉水工程对其正常活动产生干扰	暂时，可减缓
	②、施工期悬浮物排放降低局部水质产生影响	暂时，可减缓
	③、浮游植物减少产生间接影响	暂时，可减缓
鱼类	①、涉水工程施工对影响水域鱼类活动产生干扰	暂时，可减缓
	②、涉水工程施工导致水体悬浮物浓度剧增对鱼类产生影响	暂时，可减缓
底栖动物	①、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	①、桩基施工直接产生不利影响	不可逆
	②、水质污染对影响区维管束植物影响	暂时，可减缓

4.1.1.2 生物损失量

(1)水生生物损失计算原则

本项目施工期对评价水域生物资源影响及损害评估，参考《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007)等有关标准和规定进行。

本项目疏浚施工不涉及永久占用渔业水域；施工期主要影响为悬浮物污染、河底生境的破坏等对水生生物的影响；水工工程施工期3个月，低于3年，因此按3年补偿。水工桩基永久占地区按20年补偿。

(2) 占用水域生物损失量

因项目建设需要，桩基施工会占用一定的水域面积，使渔业水域功能受到损害，活动能力强的生物逃往他处而大部份被填埋、覆盖，除少量能够存活外，绝大部份种类诸如贝类、线虫类等都将难以存活。参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(简称《规程》)。生物资源受损按下述公式计算：

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中：W_i—第i种生物资源受损量，单位为尾或个或千克(kg)。

D_i—评估区域内第i种生物资源密度，单位为尾(个)/每平方千米[尾(个)/km²]、尾(个)/每立方千米[尾(个)/km³]或千克/每平方千米[kg/km²]。

S_i—第i种生物占用的渔业水域面积或体积，单位为平方千米(km²)或立方千米(km³)。

所在水域段鱼卵多为漂流性鱼卵，参照《河流漂流性鱼卵和仔鱼资源评估方法》(SCT9427-2016)，若无项目建设所在生态单元的鱼卵和仔鱼的年平均总密度，则密度可按照1 ind/m²计算。根据珠江水产研究所、珠江水资源研究所、珠江水利科学研究院等单位多西江鱼卵仔鱼的研究，估测西江多年平均鱼卵仔鱼量为1尾(粒)/m³。本次环评按照拟建项目所在河段的鱼卵和仔鱼年平均密度1尾(粒)/m³计，鱼卵仔鱼成长至商品鱼苗按照成活率5%计算。

表 4.1-2 水工桩基永久占地导致的生态损失量

生物类型	占用面积(m ²)	平均水深(m)	生物量		损失量	
浮游动物	1372	9.3	0.3573	mg/L	4.56	kg
浮游植物			0.236	mg/L	3.01	kg
底栖生物		/	3.52	g/m ²	4.83	kg
鱼卵鱼仔		9.3	1	尾(粒)/m ³	638	尾(折算成商品鱼苗)

(3) 悬浮物污染损害生物资源计算

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

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

$$M_i = W_i \times T$$

式中：W_i—第 i 种类生物资源一次性平均损失量，单位为 kg、尾、个(粒)；

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 kg/km²、尾/km²、个/km²；

S_j—某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位为 km²；

K_{ij}—某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 类生物资源损失率，单位为百分之(%)；n—某一污染物浓度增量分区总数；

M_i—第 i 种类生物资源累计损害量，单位为尾、个、千克；

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

表 4.1-3 污染物对各类生物损失率

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

注：本表列出污染物 i 的超标倍数(B_i)是指超《渔业水质标准》的倍数。

表 4.1-4 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 ³)	生物量 (mg/L)	损失率(%)	周期(个)	损失量(kg)
B _i ≤1 倍	2191200	0.3573	5	6	234.87
1<B _i ≤4 倍	95450		20		40.93
4<B _i ≤9 倍	124		40		0.11
B _i >9 倍	42		50		0.05
合计					275.95
浮游动物					
B _i ≤1 倍	2191200	0.236	5	6	155.14
1<B _i ≤4 倍	95450		30		40.55
4<B _i ≤9 倍	124		50		0.09
B _i >9 倍	42		60		0.04
合计					195.81

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

表 4.1-5 施工悬浮物造成的底栖生物损失量

M	超标面积 (m ²)	生物量 (g/m ²)	损失率(%)	周期(个)	损失量(kg)
$B_i \leq 1$ 倍	528000	3.52	1	6	33.45
$1 < B_i \leq 4$ 倍	23000		10		14.57
$4 < B_i \leq 9$ 倍	30		20		0.04
$B_i > 9$ 倍	10		30		0.02
合计					48.08

注：港池疏浚施工月份数为 3 个月，按每个月 30 天计算，则持续周期约为 $3 \times (30d/15d) = 6$ 个周期；底栖生物河道着生率按 30% 计算。

表 4.1-6 施工悬浮物造成的鱼类损失量

M	超标体积 (m ³)	生物量	损失率 (%)	成活率 (%)	周期	损失量
		[m ³ /尾(粒)]			(个)	(尾)
$B_i \leq 1$ 倍	2191200	1	5	5	6	32868
$1 < B_i \leq 4$ 倍	95450		30	5		8591
$4 < B_i \leq 9$ 倍	124		50	5		19
$B_i > 9$ 倍	42		60	5		8
总计						41485

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

(5)影响分析

根据生态现状调查，评价江段内的浮游生物、底栖生物、水生维管束植物均为江河普生型的种类，项目建设可能使部分受影响生物的种类和密度有所降低，但由于物种的普生性及种类的相似性，不会造成整个水域生物类群的变化，也不会对水域生物多样性造成不利影响。施工结束后，码头水域的生态系统将重新建立，生物量逐渐恢复，但水生生物的分布可能因生境的改变而有所改变。

4.1.1.3对陆生生态环境的影响

(1)水土流失

本项目施工可能会造成一定程度的水土流失，对本项目施工期对斜坡进行临时苫盖、临时拦挡，减少施工裸露面积，及时建设排水系统、绿化等，减少水土流失，这些措施都能够有效控制本项目施工期造成的水土流失。

(2)对区域动植物的影响

根据生态现状调查，项目评价区无野生重点保护动物的天然集中生境(栖息地)分布，不属野生动物集中分布区，无大型哺乳类动物通道分布。因该区域人为干扰强烈，开发强度大，野生动物现存数量不多，相对常见的多为已适应人类活动影响的常见物种。项目施工占地和施工行为对动物的影响表现为生境的占用、生境破坏和活动的干扰，但周边地区相同生境较多，动物可迁往附近未受干

扰区域，因此项目对其影响不大。

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

4.1.1.4堆土场、弃土场环境影响及合理性分析

根据项目水保报告，项目区基本无可剥离的表土，不设临时堆土场区；项目无永久弃方，因此无需设置弃土场。

4.1.1.5 施工生产生活区的环境影响及合理性分析

由于本项目属于技改提档升级项目，项目区陆域已有办公场地，因此后期施工可充分利用，本项目施工营地、拌和堆料场、预制场等施工生产生活区布设在厂区红线范围内，占地面积 0.08hm^2 。施工生产生活区布设于厂区后方陆域区已有办公场地内，项目结束后施工生产生活区恢复原用途，项目施工生产生活区对环境的影响不大。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

扬尘：拆除现有项目码头前沿的输送带及占用岸线部分的厂房时，会产生少量的粉尘，对环境的影响较小。施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%。不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量也不同。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 4.1-7 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-7 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因

此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

为控制上述无组织排放源对附近环境空气的影响，建设单位拟采取如下措施以降尘、防尘：

- ①运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点；
- ②土石方运输往来车辆采取遮盖措施，盖上苫布、防止遗落和风吹起尘；
- ③施工现场道路加强维护、勤洒水，保持一定湿度，控制二次扬尘的产生；
- ④限制车速，合理分流车辆，防止车辆过度集中；
- ⑤科学调试，合理堆存，减少扬尘。对需在工期堆存的物料如水泥、石灰等要加遮盖物或置于料库中；

⑥施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运，若在工地内堆置超过一定时间，应覆盖防尘布或防尘网，定期喷水抑尘，防治风蚀起尘；

⑦施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可从建筑内部管道输送或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

在进行以上防治措施后，本项目产生的扬尘可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的颗粒物无组织排放标准，对周围环境敏感点的影响不大。

施工机械废气：施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的HC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，对周围的大气环境影响不大。

综上所述，项目施工期产生的大气污染物经采取相应的措施处理后均能达标排放，对周围环境保护目标的影响较小。

4.1.3 施工期水环境影响分析

4.1.3.1 水下开挖产生的悬浮物影响分析

本项目水下开挖疏浚采用抓斗挖泥船开挖，所挖土方由驳船运至陆域指定地点堆放，运往平南县城隆镇东成礼新沙砖厂。

(1)源强

码头水下开挖疏浚在施工期内将对局部水域的水质产生影响，根据前述分析，疏浚时悬浮泥沙产生量为1.41kg/s，5.07t/h。

(2)预测模式

项目所在区域水流恒定、河道宽浅平直，主要水下施工工程为水下岸坡开挖、

港池疏浚，排污稳定连续，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，在混合过程段采用平面二维数学模型中的连续岸边点源稳定排放公式，测算在不采取措施的情况下悬浮物的浓度分布情况，详见下述公式 4.1-D。

$$C_{(x,y)} = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y x}} \exp\left(-\frac{my^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right) \quad (4.1-D)$$

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；

Ey——污染物横向扩散系数 m²/s；

h——水深，m；

u——断面流速，m/s；

x——预测点离排放口的距离；

y——预测点离排放口的横向距离(不为离岸距离)；

m——污染物的排放速率，g/s，项目源强 1.41kg/s，即为 1410g/s；

Ch——上游污染物背景浓度。

根据广西水容量技术报告，项目所涉及的地表水为浔江，Ey 取 0.2m²/s；根据调查，u 取 1.92m/s；根据工程地质勘探提供资料，项目所在水域枯水期平均水深为 4.15m；根据现状调查，评价河段上游水中悬浮物现状监测平均值为 6mg/L。

混合段长度估算公式如下：

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

式中：

L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m，本项目涉及的浔江段水面宽度约为 700m；

a——排放口到岸边距离，m，本项目不向浔江排放废水，对浔江的影响为施工悬浮物的影响，此距离取 15m；

u——断面流速，m/s，取 1.92m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s，0.2。

经计算，混合段长度为 2085.03km，本项目地表水评价范围为下游 5.20km，项目评价范围主要位于混合段内，采用平面二维数学模型中的连续岸边点源稳定排放公式对悬浮物的影响进行预测。

(3)预测结果

疏浚作业点下游不同距离处水中的悬浮物浓度增加值预测结果见表。

4.1-8 施工期疏浚作业混合过程段产生的悬浮物预测 单位： mg/L

x(m)\y(m)	0	10	20	50	100	200	350	500	700
1	315.41	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
5	144.37	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
10	103.85	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
20	75.19	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
50	49.76	6.36	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
100	36.94	8.81	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
200	27.88	12.59	6.18	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
350	22.54	14.33	7.06	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
500	19.84	14.56	8.03	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
1000	15.78	13.70	9.75	6.02	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
1500	13.99	12.81	10.21	6.15	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
2000	12.92	12.14	10.28	6.34	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
2500	12.19	11.62	12.19	6.56	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
3000	11.65	11.21	10.10	6.76	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00

根据预测结果，在不采取措施的情况下，岸坡开挖、港池疏浚作业产生的悬浮物扩散到下游 1500m 时 SS 浓度的增量为 7.99，小于 10mg/L，SS 浓度增量均能满足《渔业水质标准》（GB11607-89）（人为增加的里不得超过 10mg/L）要求，既下游 1900m 处的武林镇大安片水源地的 SS 浓度增量已满足要求。悬浮物对本江段水域产生的污染影响主要限于挖泥船只作业的范围，对岸坡及下游一定范围内水域造成短期不利影响，SS 浓度随着距离的延长而慢慢衰减。由上计算可见，疏浚作业对水环境的影响是暂时的，随着时间的推移，可为水体的自净作用而消除。

4.1.3.2 码头水工程施工影响分析

前沿水工建筑中的桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，该施工工艺无需在水里设围堰，仅需在岸侧搭设施工平台，水下基础采用冲孔灌注桩结构，所有开挖出的泥渣均及时输送至岸边。此外，涉水桩基施工应选择在枯水期季节进行。主要影响表现在钢护筒初次下放时冲击河床水泛起 SS 影响水质，影响为瞬时，影响范围一般在下游 50~100m 的范围，对码头区域水环境影响不大。

4.1.3.3 陆域施工废水及施工人员生活污水

本项目施工人员住宿在建设单位后方陆域现有生活区内，施工生活污水依托后方现有生活污水处理设施处理后用于周边农作物灌溉，不外排。

码头陆域施工过程中将产生少量的泥浆水、车辆工具冲洗水等施工废水，经估算，产生量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要的污染因子为 SS 和石油类。本项目施工废水经隔油、沉淀处理后回用作场区洒水抑尘不外排，基本不会影响项目周边的环境。

4.1.3.4 水文情势影响分析

根据《贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程提档升级项目防洪评价报告》，得出以下影响分析结论：

根据工程所在流域洪、枯水期变化特点，分析计算工程所在的寻江河段施工期设计洪峰流量，施工洪水设计标准为 5 年一遇。本次拟建工程所在河段的施工期洪水影响不大。

4.1.4 施工期声环境影响分析

本项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，噪声排放方式均为间歇性排放，声源较大的机械设备噪声约在 55~105dB(A)，因此，施工时如不加以控制，会对周围的环境产生影响。

施工期的噪声预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - 15$$

其中： L_1 、 L_2 ——距离声源 r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——预测点距声源距离， $r_2 > r_1$ 。

为了尽可能降低施工期对周围环境的影响，施工方应在施工期采取有效的噪声控制措施。

(1) 在设备选型时尽量采用低噪声设备，对动力机械设备应进行定期的维修、养护。在高噪声设备附近加设简易隔声屏。

(2) 合理安排施工时间，尤其是要严格控制施工机械噪声值在大于 85dB(A) 的作业。

(3) 合理布局施工现场，使动力机械设备适当分散布置在施工场地，以避免局部声级过高。

- (4) 加强管理，文明施工，物流装卸时要轻拿轻放，尽量减少人为噪声（如钢管、模板等构件的装卸、搬运等）。
- (5) 施工车辆及来往运输车辆途经运输路线两旁的声环境敏感目标时减少鸣笛。
- (6) 施工现场实行封闭管理，设置进出口大门，沿工地四周连续设置围挡，围挡高度不低于 1.8 米，围挡材质要求坚固、稳定、统一等。

通过采取上述措施，围墙等引起的噪声衰减值取 15dB（A），据此，本次环评选择了经围墙衰减后的噪声最高值 90dB（A）计算。

现场施工随距离衰减的值见表 4.1-9。

表 4.1-9 现场施工噪声随距离衰减后的值								
与噪声源的距离（m）	10	30	50	55	80	100	200	陈屋屯 (134m)
贡献值 L[dB（A）]	70	60	56	55	54	50	44	47
背景值 L[dB（A）]	57	57	57	57	57	57	51	51
预测值 L[dB（A）]	70	62	60	60	58	58	52	53
备注：背景值取昼间监测的最大值。								

由表 4.1-2 对照《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）可知，在声源与受声点之间有围墙相隔时，本项目施工机械影响情况为：施工机械噪声昼间的超标范围在距声源 10m 以内（昼间≤70dB（A）），项目夜间不施工。声环境保护目标陈屋屯及长岐塘屯噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）），施工噪声对敏感点影响较小。

在建筑工程施工期间，特别是进行场界周边建筑施工时，场界噪声一般不能满足标准限值要求，本项目应合理布置施工设备、降低高噪声设备的作业时间等措施来降低施工场界噪声，此外，为避免施工噪声对居民散户的影响，本项目夜间不施工。

通过以上控制措施，能够有效地减缓了施工噪声对周围环境的影响，施工噪声的影响是暂时的，随施工期的结束也随之消失。

4.1.5 施工期固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物主要包括建筑垃圾、拆除原有码头固体废物和施工人员生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

施工期期间建筑垃圾总产生量约为 15t。建筑垃圾主要有程建设过程产生的

废渣土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

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

在做好以上收集处理措施后，本项目施工期固体废物对周边环境影响是可以接受的。

（2）拆除现有码头固体废物

码头前沿皮带机、除尘设施及占用岸线部分的厂房等拆除产生的废旧设备回收的部分外售给资源回收单位，不能回收的部分运至市政部门制定的地点处置，不外排，对周边环境基本无影响。

（3）生活垃圾

施工期生活垃圾产生总量约为 18.25t，对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，定期交环卫部门统一处置，不会对周边环境产生污染影响。

采取上述措施后，施工期间产生的各类固体废物都将得到妥善处置，对周围环境影响较小。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 生态环境影响分析

4.2.1.1 对陆生生态环境的影响

码头陆域评价范围内用地现状为港口码头用地，已基本无植被覆盖。项目所在区域多年受人类活动影响，生态系统敏感程度较低，已无原生植被生长。陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见两栖类、爬行类、哺乳类等，无保护野生动物分布。因此，港区营运噪声及运输车辆、工作人员的活动对整个区域生态系统结构造成影响不大。

4.2.1.2 对水生生态环境的影响

本项目码头为高桩码头，拟建项目对河流流态基本无改变。本项目已运营多年，不适应码头所在水域的物种已通过主动迁徙避开该影响，能适应新环境的水生生物在此择地而居，现已形成新的生态平衡。

因此，从整个流域水平来看，本项目在正常营运期间对水生生物的不利影响是局部的、较轻的，通过做好营运期废水治理措施及码头装卸作业、船舶进出港的环境管理措施，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。

4.2.1.3对生态功能区划的影响分析

根据贵港市生态功能区划，拟建项目位于丹竹小镇功能区。本项目陆域实施范围均为建设单位的用地范围内，不占用周边居民居住区，项目占地对区域主导生态功能的发挥基本上不产生影响。因此，本项目与贵港市生态功能区划要求总体上是相协调的。

4.2.2 环境空气环境影响分析

本项目营运期道路扬尘、装卸作业及到港船舶废气系地面无组织排放源，具有近距离的污染特点，废气的排放将对环境空气将产生一定污染影响，但这种影响仅局限在码头作业。而码头作业空气环境污染主要源于码头散货装卸、堆存作业时产生的颗粒物，采用预测分析方法评价项目粉尘对周边大气环境的污染影响。

4.2.2.1大气环境评价工作等级确定

(1) 环境影响识别与评价因子筛选

本项目的大气污染物主要为散货在运输、装卸过程产生的扬尘，因此，本项目选取装卸散货、堆场装卸、运输等产生的粉尘（TSP、PM₁₀、PM_{2.5}）作为估算模式评价因子。

(2) 模型与参数

评价等级确定根据拟建项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

根据 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 4.2-1。

表 4.2-1 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）/万人	1.5
最高环境温度/℃		39.3
最低环境温度/℃		0.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90

是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 废气污染物排放源强

项目大气环境影响预测污染源参数清单见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目大气污染源参数清单

污染源名称	坐标 (°)		海拔高度 (m)	矩形面源			年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)			PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
散货堆场	110.528697	23.460056	36	70	35	6	7200	正常排放	0.0007	0.0002	0.0022
装卸作业	110.528361	23.459960	33	70	32	6	7200		0.0032	0.001	0.0105
装船作业	110.527813	23.459996	26	119	32	3	800		0.0007	0.0002	0.0022
皮带机运输	110.527891	23.460173	32	50	1.4	2.5	800		0.00003	0.00001	0.0001

(4) 评价等级判定

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

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

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

质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 4.2-3 环境空气评价等级划分表

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

本项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果详见下表 4.2-4。

表 4.2-4 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}(\text{m})$
装卸作业	TSP	900	16.0320	1.7813	因本项目各评价因子最大浓度占标率均 < 10%，故本项目没有 $D_{10\%}$ 。
	PM_{10}	450	4.8859	1.0858	
	$\text{PM}_{2.5}$	225	1.5269	0.6786	
装船作业	TSP	900	3.8260	0.4251	
	PM_{10}	450	1.2174	0.2705	
	$\text{PM}_{2.5}$	225	0.3478	0.1546	
散货堆场	TSP	900	3.2372	0.3597	
	PM_{10}	450	1.0300	0.2289	
	$\text{PM}_{2.5}$	225	0.2943	0.1308	
皮带机运输	TSP	900	0.9355	0.1039	
	PM_{10}	450	0.2806	0.0624	
	$\text{PM}_{2.5}$	225	0.0935	0.0416	

备注： PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 是根据大气导则要求有日均值没有小时值的按 3 倍折算小时值。

由表 4.2-4 可知，项目主要大气污染物的最大地面质量浓度占标率 P_{max} 为 $1.7813\% < 10\%$ ，本项目大气环境影响二级评价。

4.2.2.2 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，且本项目为改扩建项目，则本评价根据大气导则“8.8.7 污染物排放量核算”的相关要求对本项目的新增及改建、扩建污染源进行污染物排放量核算。

1、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 4.2-5。

表 4.2-5 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	装堆	颗粒物	堆场周边设置喷淋设施+三面围挡	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-19)	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$	0.2160
2	装卸	取料	颗粒物	料斗周边设置喷淋		$1.0\text{mg}/\text{m}^3$	0.4188

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	
3	作业	卸料	颗粒物	设施+密闭围挡	96)表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	0.6281
4	码头前沿	砂石料装船	颗粒物	受料漏斗设受料挡板, 设置旋风脉冲抑尘装置, 装船机皮带密闭。		1.0mg/m ³	0.2160
5		皮带机运输	颗粒物			1.0mg/m ³	0.0086
6	运输道路	车辆运输	颗粒物	洒水抑尘		1.0mg/m ³	0.12
8	船舶	船舶废气	SO ₂	/		0.4mg/m ³	0.033
9			NO ₂			0.12mg/m ³	0.005
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.6075	
				SO ₂		0.033	
				NO ₂		0.005	

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 4.2-6。

表 4.2-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	1.6075
2	二氧化硫	0.033
3	氮氧化物	0.005

4.2.2.3 大气环境防护距离

本项目大气环境影响二级评价, 由估算模型(AERSCREEN 模式)预测结果可知, 预测因子最大地面空气质量浓度占标率均小于 10%, 即厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 8.7.5, 本项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.2.4 大气环境影响分析小结

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

由估算模型(AERSCREEN 模式)估算结果可知, 项目无组织排放 TSP 废气最大落地浓度为 16.0320μg/m³; 无组织排放 PM₁₀ 废气最大落地浓度为 1.0858μg/m³; 无组织排放 PM_{2.5} 最大落地浓度为 0.6786μg/m³, 均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准浓度限值, 对大气环境影响不大。

非正常排放情况下，各污染源的污染物排放浓度、排放速率均较正常排放情况下大幅增大，甚至出现超标现象，故企业应加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复，减轻污染物非正常排放对大气环境的影响。

本项目无需设置大气环境防护距离。

综上，项目在采取相应废气污染防治措施后不会突破大气环境功能，对大气环境影响不大。

4.2.3 地表水环境影响分析

本项目为散货码头，船舶生活污水利用船载收集装置收集，与船舶产生含油污水由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理；进港船舶停靠时间不超过一天，产生生活污水量较少，不进行定量分析；运营期废水主要为码头作业区冲洗废水、码头初期雨水及生活污水。

4.2.3.1 运营期污水影响分析

(1) 码头作业区域冲洗废水影响分析

本项目码头作业区冲洗废水产生量为 $412\text{m}^3/\text{a}$ ，经排水沟收集进入沉淀池处理后回用作散货堆场喷洒抑尘，不外排，因此，本项目码头作业区域冲洗废水对周边环境影响不大。

(2) 码头作业区初期雨水

本项目码头作业区初期雨水产生量为 $1543.5\text{m}^3/\text{a}$ ，经排水沟收集进入沉淀池处理后回用作散货堆场喷洒抑尘，不外排，因此，本项目码头作业区初期雨水对周边环境影响不大。

4.2.3.2 水文情势影响分析

根据《贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程防洪评价报告》得出以下影响分析结论：

(1) 对行洪安全的影响分析

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》以及《河道管理范围内建设项目管理的规定》等有关规定：河道管理范围内的建设项目必须维护堤防安全，保持河势稳定和行洪畅通。

在 10 年一遇~50 年一遇的洪水条件下，拟提档升级码头阻水面积比为

2.9%~3%；壅水主要为工程上游 2.0km、1.8km、0.9km，20 年、10 年、枯水期 5 年一遇最大壅水高度分别为 0.04m、0.03m、0.02m，壅高影响范围为靠近工程所在位置左岸河道水域的上游 2.0km。总体上看，拟提档升级工程建设导致附近河道阻水比及水位壅高值、壅高影响范围均很小，因此可以认为，拟提档升级工程运营期对河道行洪的影响较小。

(2)对河流冲刷与淤积的影响分析

工程附近河道有冲有淤，淤积大于冲刷，深泓线左右摆动，向右岸偏移为主，整体略微抬升趋势；工程河段河床在未来的一段时间内基本保持自然演变特性，冲刷趋势应趋平衡。选择阻水比最大的在 2#靠船墩断面为典型断面，对其进行冲刷计算，2#靠船墩断面 10 年一遇洪水条件下计算冲刷深度约为 1.5m。

(3)对河势稳定的影响分析

工程建设后，由于码头建筑物的阻水作用，局部产生绕流，流场有所变化，流向变化较大的水域主要局限在工程附近，其它水域的流向偏转绝大部分在 5° 以内，但工程河段整体流场依然平顺，无紊乱不良的流态产生，工程对河道主流影响不大。

流速变化较大的水域主要局限在工程附近，其他水域流速变化较小，距离工程越远流速变化越小。流向变化较大的水域主要局限在工程附近，其他水域流向变化较小，距离工程越远流向变化越小。

总的来看，工程建设后，工程所在河段上下游附近整体流态平顺，流速变化区域主要局限在工程附近，流速变化影响范围及幅度均不大。

(4)对堤岸稳定和其他水利工程影响分析

拟建工程位置为浔江平南县丹竹镇岐塘村河段左岸，该位置地势较高，无规划堤防工程。由于工程建设，工程靠近右岸岸坡上下游流速略有减小，紧邻工程外侧流速有所增加，对河道主槽水域流速影响较小。拟建工程阻水较小，且结合现状采用斜坡式护岸结构对岸坡进行了防护，根据岸坡稳定计算成果，拟建工程建设不会对岸坡稳定造成较大影响。

工程位置所在岸线段附近无其他水利设施及规划，工程引起的壅水幅度小，壅水范围有限，因此对其他水利设施的影响很小。

(5)对防汛抢险的影响分析

由拟建工程平面布置图可知，拟建工程紧邻浔江，地势较高，后方有 G241

国道，汛期可作为人员物质车辆的通道，因此，工程不影响防汛抢险通道。

根据现场查勘，工程影响范围内无通讯设施和汛期临时水尺等防汛设施，故工程建设不存在对防汛设施的影响。

综上所述，码头提档升级工程建设方案基本满足防洪、防汛抢险等要求，对现有岸坡及其他水利设施等影响较小。

4.2.4 声环境影响分析

1、主要噪声源分析

本项目的噪声主要包括皮带输送机、装船机、除尘设备、到港船舶的噪声，拟采取隔声、安装减震垫、基础固定、消声及绿化等措施减少对周围环境干扰。正常运行时噪声源采取控制措施前后源强见表 4.2-8。

表 4.2-8 本项目主要噪声源强及治理措施一览表

序号	噪声源	噪声强度 dB (A)	数量 (台/套)	治理措施	处理后噪声 dB (A)
1	皮带输送机	60	1	合理布局、低噪设备、基础减振、柔性连接	40
2	装船机	75	1		55
3	除尘装置	85	2		65
4	单斗装载机	75	2		55
5	自卸汽车	75	2		55
6	固定式起重机	75	1		55
7	提升机	75	3		55

2、设备运行噪声影响预测与分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声影响评价等级定为三级，为了满足项目评价等级要求，本次评价采用石家庄环安科技有限公司开发的并经国家环境保护部环境工程评估中心鉴定的NoiseSystem4.0 版“噪声环境影响评价系统”软件进行建设项目声环境影响预测。

为评估项目噪声对周围环境的最大影响，本次预测仅考虑几何发散，不考虑大气、地面效应、声屏障吸收和其他方面效应。

①无指向性点声源几何发散衰减的计算公式：

$$Lp(r)=Lp(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中：L(r)——距声源r处的声压级，dB；

L(r₀)——距声源r₀处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

②对两个以上多个声源同时存在时，各预测点的总声压级采用以下公式对各

声源产生的噪声值进行叠加计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：Leq——预测点的总等效声级dB（A）；

Li——第i个声源对预测点的声级影响dB（A）。

④预测结果及评价

预测结果见表4.2-9。

表 4.2-9 建设项目噪声预测值单位：dB（A）

序号	预测地点	贡献值	背景值		预测值		标准值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东面厂界 (10m)	50	57	46	58	51	70	55	达标
2	南面厂界 (10m)	50	53	45	55	51	70	55	达标
3	北面厂界 (10m)	50	54	46	55	51	70	55	达标
4	陈屋屯 (134m)	33	52	46	52	46	60	50	达标

备注：本项目西面厂界靠近航道，未设置采样点。

由表 4.2-9 可知，项目运营后各厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类，陈屋屯噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，因此，项目噪声对环境的影响不大。

3、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：

$$Lf=L-Lc-Lr-Lw-Lv$$

式中：Lf——预测点等效声级，dB(A)；

L——噪声源强声级，dB(A)；

Lc——由建筑物结构引起的衰减量，dB(A)；

Lr——由建筑物自身反射和吸收引起的衰减量，dB(A)；

Lw——由门窗引起的衰减量，dB(A)；

Lv——由距离引起的衰减量，dB(A)。

船舶鸣笛通过时，附近区域受其影响的噪声预测值表 4.2-10 所示。从预测结

果可见船舶鸣笛通过时对岸边远端仍会带来一定的冲击影响，没有船舶通过或船舶通过不鸣号时船舶噪声对岸边建筑物的影响是很小的，根据柳州市码头船舶噪声监测数据，船舶在不鸣笛的情况下，其陆域可以达到《声环境质量标准》2类标准要求。

表 4.2-10 船舶鸣笛在不同距离的噪声预测值

项目声源	距离(m)						
	15	25	50	80	100	150	200
船鸣笛(峰值) (Leq[dB(A)])	105.0	99.7	93.6	89.8	87.3	83.0	79.5

根据有关环境噪声管理规定，船舶进入市区禁止使用汽笛，合理使用风笛、电笛。随着航道管理措施的进一步现代化，应逐步取消以鸣号作为船舶运行、联系、调度信号的手段，最终达到全面禁鸣，国内广州、厦门等城市已完全做到了这点。

项目每日到港船舶较少(平均为 1 艘/d)，船舶噪声及航运鸣笛对环境影响不大，对敏感点陈屋屯影响不大。

4.2.5 固体废物环境影响分析

项目接收到港船舶的固体废物；项目不设机修间，不产生机修废物；不新增员工垃圾。因此运营期固体废物主要包括到散货装卸作业过程中洒落的固体废物、港船舶的固体废物、沉淀池沉渣。

(1) 散货装卸作业过程中洒落的固体废物

本项目产生的散货装载过程中洒落的固体废物 80t/a，散落的货物（骨料、机制砂）装卸完成后全部清扫直接回收。因此本项目运营期散货装卸作业过程中洒落的固体废物对周边环境造成影响较小。

(2) 到港船舶垃圾

船舶固废主要为船员生活垃圾及维修废弃物。

生活垃圾主要是食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等，产生量约为 4.5kg/d、1.35t/a。维修废物主要是甲板垃圾、废弃纱布、脱落的漆渣及废弃工具零件等，产生量约为 0.035t/d、9.62t/a。本项目设有船舶污染物接收柜，接收后生活垃圾集中放置于垃圾桶，由当地环卫部门统一处理，维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理。因此本项目运营期到港船舶垃圾不会对周边环境造成影响。

(3) 沉淀池沉渣

本项目营运期沉淀池沉渣产生量为 3.715t/a，定期对产生的沉渣清掏，外售给建材生产商回用，不外排，因此本项目沉淀池沉渣基本不会对周边环境造成影响。

4.2.6 环境风险评价

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

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

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

4.2.6.1 环境风险调查

本项目货种为骨料，机制砂，不涉及危险品和有毒化学品货种的储运。

本项目涉及风险的危险物质为柴油，柴油主要为停靠船舶装载的燃料油。柴油为稍有粘性的棕色液体，属乙类易燃物，闪点 55℃，自燃点 250℃，轻柴油约 180~370℃，重柴油约 350~410℃。遇明火、高热或强氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有轻微毒性，对人体健康有影响。柴油理化性质及危险特性详见表 4.2-11。

表 4.2-11 柴油理化性质及危险特性表

标识	中文名：普通柴油
危险性类别	UN 编号：2924
	危险货物编号：/
	危险品类别：可燃液体
理化性质	主要成份：C15—C23 脂肪烃和环烷烃
	性状：无色或淡黄色液体。
	凝固点(℃)：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/m³：10#、5#、0#、-10#为 810~850、-20#、-35#、-50#为 790~840

燃烧爆炸危险特性	沸点(°C): 200~365
	溶解性: 不溶于水, 与有机溶剂互溶。
	燃烧性: 易燃
	闪点(°C): 10#、5#、0#、-10#、-20# 不低于 55°C; -35#、-50# 不低于 45°C
	引燃温度(°C): (350~380)
	爆炸极限(%): (1.5—6.5)
	危险特性: 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 与明火易燃烧爆炸。
毒性及健康危害	燃烧(分解)产物: CO、CO ₂ 、H ₂ O
	禁忌物: 强氧化物
防护措施	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。
储运	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。
	存储: 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, 防止静电积累。

项目为散货码头, 运输货种不涉及油品等风险物质及各类化学品的装卸及堆放; 除运输船只的燃料油外, 没有其他危险性物质。

根据《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燃油或者船用燃料油全部泄露的数量确定”。

项目提档升级建设 1 个 2000 吨级泊位, 设计船型为 2000 吨级; 根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)中“表 C.6 散货船燃油舱中燃油数量关系”(详见表 4.3-2), 2000 吨级散货船燃油总舱容约为 182.4m³(456m³×2000/5000), 燃油油舱单舱燃油量为 24.4m³(61m³×2000/5000); 本次环评燃油密度按照 0.8t/m³计, 则 2000 吨级散货船携带燃油总量为 146.0t, 燃油油舱单舱燃油质量为 19.5t。

表 4.2-12 散货船燃油舱中燃油数量关系

散货船载重吨位 (t)	散货船总吨数 GT	燃油总舱容 (m ³)	燃油总量(载油率 80%)(m ³)	燃油舱单舱燃油量(m ³)
-------------	-----------	-------------------------	--------------------------------	---------------------------

<5000	<3800	<456	<365	<61
表 4.2-13 风险评价工作等级划分表				
环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，船舶燃油属于其中“381.油类物质”，临界量为 2500t；根据前述计算，2000 吨级散货船型携带的燃油总量为 146.0t，则 $Q=146.0/2500=0.0584$ ； $Q<1$ ，直接判定环境风险潜势为 I，开展简单分析，仅需在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。根据环境风险识别结果，本项目主要环境风险为船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间，由于船舶间碰撞等多种因素导致的溢油事故，因此本项目以船舶燃油舱泄漏导致水体污染进行分析。

4.2.6.2 周边环境风险敏感目标概况

本项目下游敏感点有武林镇大安片水源地保护区，距离项目边界 1780m，取水口位于项目下游 4780m。评价范围内不涉及“鱼类三场”。

4.2.6.3 环境风险识别与分析

1、环境风险识别

(1)环境风险事故类型分析

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

(2)影响环境途径

船舶油舱油料泄漏会直接进入地表水体，油膜通过扩散会对地表水环境产生一定的影响。

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，从而影响水体自净作用，造成水体缺氧，危害水生生物生存。此外，油类进入水体后，能引起生物的积累作用，通过食物链产生生物放大作用，危及较高营养级水平的生物，例如造成鱼类、贝类的感官品质下降，若受污染物种被人类食用会在体内产生积累，将危及人体健康；船舶油舱燃料油泄露事故发生后，将对下游水质及水生生态系统产生影响，主要危害表现为：

(1)船舶燃料油泄露后直接污染水体，使水体自净能力变差。

(2)河面连片的油膜使水体的阳光投射率下降，影响氧的进入，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力。

(3)船舶燃料油会污染干扰水生生物生长，不同类型生物对油污染的敏感性差异较大，水体受油污染后，对油污染抵抗力较差的生物数量将暂时减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而造成局部水生群落改变。

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)附录 C 中船舶总吨与单舱货油/燃油数量关系计算溢油风险源强。项目进出港船型为 2000 吨级散货船，平均单个燃油舱燃油量为 19.5t。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)中“7.2.1.2 新建水运工程建设项目的可能最大水上事故溢油量，按照设计代表船型的一个货油边舱或燃油油边舱的容积确定”，故本次环评考虑事故发生时 1 个油舱泄漏，将发生船舶溢油事故时溢油量 19.5t 作为风险源强。

船舶事故只有在在大风、大雾、浪高、台风等不利气象条件影响下，或人为操作不当或配合不好导致机械事故失灵时，才有可能发生，这种事故发生的概率较小；且一旦在码头发生船舶相撞导致漏油现象，船舶和码头均会立即启动应急程序，对燃料油进行围堵、回收、蘸、吸，并通知相关部门应急救援，引发火灾的概率极少；同时因为船舶油舱存油量不大，且码头营运期期间一般船舶错开运行，不会大量涌入，发生船舶碰撞的概率会减少，因而不会产生大量泄露现象；此外，从表 4.3-1 可知船舶燃料油属于低毒物质。因此，由船舶油舱引发的环境风险是可控、可接受的。

3、溢油风险事故后果预测

(1)物料的性质

柴油在常温下为液体，微溶于水，可呈膜状浮于水面。

(2)事故溢油扩散漂移预测模式

本评价采用费伊(Fay)油膜扩延公式对燃油入江事故污染进行风险预测。

膜的扩延费伊(Fay)油膜扩延公式目前广泛采用，费伊把扩展过程划分为三个阶段：

- 在惯性扩展阶段，油膜直径为：

$$D = K1(\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

- 在粘性扩展阶段

$$D = K_2 \left(\frac{\beta g V^2}{\gamma_w^{1/2}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

- 在表面张力扩展阶段

$$D = K_3 (\delta / P \sqrt{V_w})^{1/2} t^{3/4}$$

- 在扩展结束之后，油膜直径保持不变

$$D = K_3 (\delta / P \sqrt{V_w})^{1/2} t^{3/4}$$

式中：D——油膜直径(m)；

g——重力加速度(9.8m/s²)；

V——溢液总体积(m³)；

t——从溢液开始计算所经历的时间(s)；

γ ——水的运动粘滞系数(1.31×10⁻⁶m²/s)；

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

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

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

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

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

K_1 、 K_2 、 K_3 ——分别为各扩展阶段的经验系数，一般可取 $K_1=2.28$ 、 $K_2=2.90$ 、 $K_3=3.2$ 。上述各阶段的分界时间可用两相邻阶段扩展直径相等的条件来确定。

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

(3)溢油漂移计算方法

柴油入水后很快扩展成膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆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圆膜。如果膜中心初始位置为 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 s 由

下式计算：

$$S = S_0 + \int_{t_0}^{t_0+\Delta t} V_0 dt$$

式中膜中心漂移速度 V_0 ，由下式求得：

$$\vec{V}_0 = \vec{V}_{\text{风}} + \vec{V}_{\text{流}}$$
$$\vec{V}_{\text{风}} = U_{10} K$$

上式中： U_{10} ——10m 高处的风速。

K ——风因子数， $K=3.5\%$ 。

如果发生泄漏事故，风向因素对不溶于水的在水面漂浮的污染物的移动影响较大，如果风向为朝岸风，则对岸边的生物有影响，如果为离岸风，则影响对岸边敏感目标影响较小。

(4)预测工况

溢油形式按突发性瞬间点源考虑。内河港口作业最大风速 10.6m/s，根据平南水位站资料，浔江多年平均流速约为 0.71m/s，丰水期流速为 0.93m/s，溢油里体积 24.4m³。

(5)柴油事故溢油预测结果

发生溢油事故时油膜的漂移扩散结果见表 4.2-14~表 4.2-15，污染物扩散特征值见表 4.2-16。

表 4.2-14 丰水期柴油事故溢油顺水流方向扩散预测结果

阶段	序号	扩散时间 (s)	油膜直径 D (m)	油膜面积 (m²)	油膜厚度 (mm)	油膜前沿漂移距离(m)	备注
惯性扩散阶段	1	60	46.44	1693.22	14.41	101.28	扩散 1 分 钟
	2	120	65.68	3386.44	7.21	188.96	
	3	180	80.44	5079.66	4.80	274.40	
	4	240	92.89	6772.88	3.60	358.68	
	5	300	103.85	8466.10	2.88	442.23	扩散 5 分 钟
	6	360	113.76	10159.32	2.40	525.24	
	7	480	131.36	13545.77	1.80	690.16	
	8	600	146.87	16932.21	1.44	854.03	扩散 10 分钟
粘性扩散阶段	9	900	162.84	20816.70	1.17	1252.32	扩散 15 分钟
	10	1200	174.99	24037.06	1.02	1648.69	
	11	1500	177.13	24630.65	0.99	1727.83	扩散 21 分钟
	12	1800	193.65	29439.26	0.83	2438.63	扩散 30 分钟

阶段	序号	扩散时间 (s)	油膜直径 D (m)	油膜面积 (m ²)	油膜厚度 (mm)	油膜前沿漂移距 离(m)	备注
表面张力扩展阶段	13	1980	209.38	34415.83	0.71	3305.15	扩散 41 分钟
	14	2580	217.80	37238.05	0.66	3855.78	扩散 48 分钟
	15	2640	257.16	51912.39	0.47	4812.18	扩散 60 分钟
	16	5040	432.49	146830.41	0.17	9583.44	扩散 2 小时
	17	10800	586.19	269744.69	0.09	14343.90	
	18	14400	727.35	415299.12	0.06	19098.08	
	19	18000	859.86	580398.16	0.04	23847.93	扩散 5 小时
扩展结束后	20	27000	1165.46	1066259.51	0.02	35709.73	扩散 7.5 小时
	21	28800	1182.21	1097139.16	0.02	38059.91	扩散 8 小时
	22	32400	1182.21	1097139.16	0.02	42743.51	扩散 9 小时
	23	36000	1182.21	1097139.16	0.02	47427.11	
	24	43200	1182.21	1097139.16	0.02	56794.31	
	25	86400	1182.21	1097139.16	0.02	112997.51	扩散 1 天

表 4.2-15 平水期柴油事故溢油顺水流方向扩散预测结果

阶段	序号	扩散时间 (s)	油膜直径 D (m)	油膜面积 (m ²)	油膜厚度 (mm)	油膜前沿漂移距 离(m)	备注
惯性扩展阶段	1	60	46.44	1693.22	14.41	88.08	扩散 1 分钟
	2	120	65.68	3386.44	7.21	162.56	
	3	180	80.44	5079.66	4.80	234.80	
	4	240	92.89	6772.88	3.60	305.88	
	5	300	103.85	8466.10	2.88	376.23	扩散 5 分钟
	6	360	113.76	10159.32	2.40	446.04	
	7	480	131.36	13545.77	1.80	584.56	
	8	600	146.87	16932.21	1.44	722.03	扩散 10 分钟
粘性扩展阶段	9	900	162.84	20816.70	1.17	1054.32	扩散 15 分钟
	10	1200	174.99	24037.06	1.02	1384.69	
	11	1500	185.03	26874.25	0.91	1714.01	扩散 25 分钟
	12	1800	193.65	29439.26	0.83	2042.63	扩散 30 分钟
	13	1980	198.32	30876.16	0.79	2239.54	扩散 33 分钟
	14	2580	217.80	37238.05	0.66	3222.18	扩散 48 分钟
表面张力扩展阶段	15	2640	213.11	35652.72	0.68	2960.40	扩散 44 分钟
	16	5040	330.98	85993.00	0.28	5613.73	扩散 1.4 小时
	17	10800	586.19	269744.69	0.09	11967.90	
	18	14400	727.35	415299.12	0.06	15930.08	
	19	18000	859.86	580398.16	0.04	19887.93	扩散 5 小时

阶段	序号	扩散时间 (s)	油膜直径 D (m)	油膜面积 (m ²)	油膜厚度 (mm)	油膜前沿漂移距 离(m)	备注
	20	27000	1165.46	1066259.51	0.02	29769.73	扩散 7.5 小时
扩展结束后	21	28800	1182.21	1097139.16	0.02	31723.91	扩散 8 小时
	22	32400	1182.21	1097139.16	0.02	35615.51	扩散 9 小时
	23	36000	1182.21	1097139.16	0.02	39507.11	
	24	43200	1182.21	1097139.16	0.02	47290.31	
	25	86400	1182.21	1097139.16	0.02	93989.51	扩散 1 天

表 4.2-16 柴油事故溢油扩展特征值

污染物 特征值	柴油
惯性扩展阶段(s)	0~600
粘性扩展阶段(s)	600~2880
表面张力扩展阶段(s)	2880~27000
10 分钟等效圆半径(m)	146.87
10 分钟厚度(mm)	1.44
临界厚度(mm)	0.02

(6)溢油事故风险预测结果及影响分析

根据预测模式计算，在最不利风速及流速条件下，溢油事故发生到 21 分钟后，油膜扩展至下游 1727.83m 处，溢油事故发生到 60 分钟后，油膜扩展至下游 4812.18m 处，则溢油事故发生到 21 分钟后，油膜扩展至下游武林镇大安片水源地保护区，溢油事故发生到 60 分钟前，油膜扩展至下游武林镇大安片水源地取水口。可见，溢油风险事故发生后，如不及时采取应急措施，将导致溢油扩散至下游武林镇大安片水源地保护区，造成水质严重污染的事故，产生恶劣的环境影响及社会影响。

为了减小事故发生后对寻江下游水源地、水生生物及水质的污染影响，建设单位配备围油栏等风险防范物资，将泄漏的油类拦截在本码头水域内，配合海事等相关部门及时实施油膜的拦截收集工作，应急响应时间应确定为 30min。一旦发生溢油事故，船主及负责确认环境事件的单位应在应急响应时间内向贵港市相关部门报告，应在第一时间通知武林镇大安片水源地取水口有关单位，组织有关单位人员对下游取水口水域水质进行密集监测，一旦发现油类超标现象，立即停止取水，同时启动风险事故应急预案，待事故处理完毕，江段水质得到恢复后再通知恢复取水。

本报告对溢油事故提出了相应的风险防范措施及应急预案，详见后续章节。在采取相应的防范措施及应急预案后，可将溢油事故的影响降到最低。

4.2.6.4 环境风险防范措施

突发性事故溢油主要由船舶碰撞造成，因此，港区必须采取一定的风险防范措施，避免船舶碰撞等交通事故的产生。

(1)在码头附近区域配备必要的导助航等安全保障设施

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

(2)加强航道内船舶交通秩序的管理

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

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

风：风力 ≥ 7 级，停止作业；

雨：降雨强度 $\geq$ 中雨，停止作业；

雾：能见度 $<1\text{km}$ ，船舶停止进出港；

雪：大雪，停止作业。

(4)溢油应急设备配备

根据交通部《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)，本项目船舶靠泊能力位 1000 吨级~5000 吨级（含），对应的应急设施、设备、物资配备要求如下表 4.2-17 所示。

表 4.2-17 码头、装卸站水上污染事故基本应急防备要求

围油栏	收油机	吸收或吸附材料	临时储存容器	油拖网	配套工具
长度(m)	总能力 (m^3/h)	数量(t)	有效容积(m^3)	数量(套)	钩杆、轻便喷洒装置、 人员防护装备等
≥ 222	2	0.2~1t(吸油毡)	2	1	

交通部《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)“5.1 新、改、扩建码头，装卸站(详见表 4.2-18)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 4.2-18 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	满足洗水和岸线清污作业的占比 ^b	
一级防备	自有、联防或者购买应急防备服务	5%~10%(含基本防备) ^a	20%	4
二级防备	与上一级应急预案衔接或区域联防安排	50%~60% ^a	/	24
三级防备	在应急预案中识别周边可协调的应急资源	40%~50% ^a	/	48

注 a: 根据风险大小和周边区域现有水上污染事故应急防备能力情况在此区间取值, 风险低或者现有能力强的, 取低值, 风险高或者现有能力弱的, 取高值; 采用联防、购买服务方式满足一级防备要求的, 取高值; 三个防备等级的应急能力之和不小于 100%。

注 b: 指在配备的应急设施、设备和物资中, 可用于洗水和岸线清污作业的数量或回收清除能力占比。

项目根据上表 4.2-18 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 19.5t, 则区域应有 19.5t 的应急能力, 项目应有 $19.5\text{t} \times 10\% = 1.95\text{t}$ 的应急能力。项目设计船型最大船长为 74m, 根据相应规范可知围油栏长度不得低于 $74 \times 3 = 222\text{m}$ 。拟建项目的溢油应急设施、设备及物资配备要求详见表 4.2-17, 应自配、联防或者购买应急防备服务。

溢油应急设备的管理:

①码头在交工运行前, 其溢油应急设备配备情况应通过主管机关的专项验收。码头运行过程中, 应急设备发生变化应及时报主管机关核准。

②码头所配备的应急设备和器材, 应纳入所在港口的溢油应急计划中。

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

4.2.6.5 环境风险事故应急预案

1、用范围

本《预案》适用于港口、航运生产过程中发生的安全事故。贵港市已编制《贵港市船舶污染事故应急预案》和《贵港市突发环境污染事件应急预案》, 本项目风险事故应急预案应纳入贵港市突发环境事件应急预案和贵港市船舶污染事故应急预案体系中。并在发生风险事故时, 服从、配合贵港市应急处理指挥部的调配。

4.3.5.2 指导思想

按照“以人为本”和“快速高效救援”原则，港口一旦发生港务安全生产事故，应迅速启动安全生产事故应急救援预案，采取切实有效措施，及时施救，将损失降低到最低限度。

2、基本原则

(1)统一指挥、分工负责、相互配合、快速高效。

(2)坚持“以救为主，防救结合”，“优先救人，救物稍缓”的原则。

(3)发生重大安全生产事故时，任何部门和个人都必须支持、配合事故的救援，并提供为事故施救所需的一切便利条件。

3、组织机构及职责

本项目建成后港务管理处应成立港口航运安全生产事故应急救援指挥小组，由应急救援领导小组指挥实施《预案》。

(1)应急救援领导小组

组长：1人，由公司具有独立法人资格的董事长担任；

副组长：2人，由负责港务安全部门的主要领导担任；

成员：数人，由办公室、设备部、船驳部、及保安部各部门人员担任；领导小组主要职责如下：

①全面了解事故的基本情况，及时向上级和有关部门反馈有关信息。

②启动本预案，制定处置对策，组织并实施港口、航运安全生产事故的应急救援工作，统一调度一切有利于施救的车辆、船舶、资金、物资开展救援。

③负责与相关部门特别是贵港市船舶污染事故应急指挥中心协调救援工作，必要时请市应急指挥中心联系驻地部队、武警、公安和消防部门参与应急救援工作。

④统一指挥参加施救的队伍。

⑤组织落实市应急指挥中心、市交通局及市安委会交办的其他工作任务。

(2)应急救援办公室

港口及航运应急救援办公室设在港务办公室，人员从各科室抽派，办公室主任由航务负责人担任，应急救援办公室主要职责有：

①迅速了解事故发生的类别、状况，初步判断安全事故等级及影响范围等基本情况，并及时向上级汇报；迅速制定抢险与救援方案，报指挥部同意后实施。

②迅速调集抢险队伍，统一指挥现场施救。

③调配相关人员维护事故水域和陆域治安、交通秩序;对事故现场进行保护。

④负责筹措、征用、调集应急救援所需的交通工具、器材等。

⑤负责应急救援工作总结及其他材料的汇报。

⑥承担指挥部交办的其他工作。

4、工作程序

(1)报告程序

发生安全生产事故时,按照下列程序报告:

①港口经营人或船舶经营人立即拨打港务安全生产事故应急救援办公室电话,报告事故发生时间、地点和简要情况,并建立后续联系。

②应急救援办公室立即报告指挥部领导小组。

③应急救援办公室根据领导小组的指示,及时报告市有关部门。

贵港海事局电话:0775-4567794;

梧州航道管理局电话:0774-3823841;

贵港市应急指挥中心办公室值班电话:0775-4567794。

(2)启动程序

①当发生重大安全生产事故或重大险情时,报请指挥部批准,启动本预案。

②安全生产事故发生后,按事故类别,本预案与其他专项预案同时启动。

③安全生产事故应急救援坚持属地为主的原则,在执行上级应急救援预案时,本预案为补充预案。

④本预案启动时,领导小组及相关成员立即赶赴事故现场,成立或参与现场指挥部,组织指挥救援处置工作。

⑤指挥部根据现场情况,启动相关应急救援预案,立即安排专业救援队伍赶赴现场。

⑥应急救援办公室迅速了解事故发生类别、状况、人员伤亡情况、财产损失情况、污染程度、已采取的措施和事故发展的趋势等,制定事故抢险与救援方案,报指挥部同意后实施。

⑦应急救援办公室指挥实施后勤保障。

⑧应急救援办公室及时将现场情况向市安委会或市领导报告,必要时提请市政府调集消防、公安、武警、卫生等部门参加抢险救援。

⑨协调后做好事故善后处理工作。

5、应急处置措施

码头一旦发生船舶碰撞等造成的船舶溢油事故，主要应急措施如下：发生船舶燃油泄漏事故时，可采取如下应急措施：

(1)立即设立现场指挥机构，指定专人分别负责污染围控清除、通航安全、后勤保障和通信保障等各方面的工作。

(2)指定专人负责成立泄漏事故调查组，负责收集泄漏事故及与其有关的资料，详细记录控制事故的过程和清污措施。事故调查组应随时向应急指挥部、上级部门、地方政府及有关方面通报污染动态和预测发展趋势，包括文字报告、录像和现场照片等。

(3)派遣有关人员迅速前往出事地点，实施现场水域警戒任务，确保航道畅通和水上交通安全，并进一步查明情况，进行初始应急处理。

(4)根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)，码头配备溢油应急设备。采用吸油材料、溢油分散剂等设备对溢油进行拦挡吸收。

(5)一旦发生事故，应第一时间通知下游武林镇大安片水源地取水口相关管理部门，关注附近水质状况，一旦发现水质受污染，立即暂停取水。

(6)事故处理完毕后，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，报告各级环保局。

(7)应将不同油种在江段的溢油动态的数值预测、敏感区及资源保护的优先秩序、该区的水文及气象资料收集于应急计划之中，以备检索之用。

6、事后处理

救援结束后，积极配合做好善后工作，由当地生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，按事故程度，由裁定的责任单位给予受损失者经济赔偿。

作业区内部要及时对已发生的事故进行总结，加强宣传教育，做好预防工作，防止类似事故再次发生。

7、演习和检查制度

(1)定期按计划进行应急演练，熟悉响应方案，定期检查应急设备材料完好情况。

(2)加强对进出港船舶及港区工作人员的安全教育及管理工作，提高员工的安全意识；组织中心内部员工正确应对突发事件。

(3)指挥部救援办公室要根据条件和环境的变化及时修改、补充和完善应急救援预案。

4.2.6.6 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，避免泄露油品对下游饮用水源保护区水质造成影响。当火灾事故发生时应及时疏散周边居民。

4.2.6.7 风险小结

本项目为码头工程，运输货种主要为散货，不涉及危险品、化学品货种的运输。项目风险物质为停靠船舶装载的柴油，风险环节主要为船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间，由于船舶间碰撞等多种因素可能会发生溢油事故，从而造成寻江的水域污染，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。溢油事故对寻江水质、水生生态产生不利影响，应最大限度减少事故产生，事故发生后应立即采取措施同时启动风险事故应急预案，减少事故影响。

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

表 4.2-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	贵港港平南港区长岐塘作业区运丰码头提档升级工程				
建设地点	(广西)省	(贵港)市	(O)区	(平南县)县	丹竹镇长岐塘
地理坐标	经度	E110.529414°	纬度	N23.456453°	
主要危险物质及分布	危险物质：柴油；位置：船舶油仓				
环境影响途径及危害后果(生态、地表水等)	(1)地表水：溢油流入寻江，污染河段水质，影响下游武林镇大安片水源地保护区； (2)水生生态：溢油流入寻江，形成油膜，对水生生物及水生生态造成不利影响。				
风险防范措施要求	(1)风险事故一旦发生，应在第一时间通知武林镇大安片水源地取水点有关单位，并组织有关单位人员在水域水质进行监测，同时按照应急程序采取有效应急措施，减少对环境的污染程度，降低对下游保护目标造成的影响。 (2)应急响应：发生溢油事故后，应急组织小组在接到事故报告后，应迅速进行溢油规模评估，估计溢油漂移趋势及对码头下游饮用水源保护区造成的影响，初步确定应急预案，在经过溢油事故初始评估后，应急组织小组组长决定是否启动应急计划。当事故规模、气候条件是码头人员、设备无法满足要求时，码头应立即请求市、县政府、海事处提供外部力量支援，由市、县政府、海事处视溢油事故的严重程度和影响范围就近调拨应急设施、物资和工作人员等进行处理。 (3)应急设施、设备、材料和管理：本工程码头应根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)配备必要的溢油应急设备。 (4)应急人员管理：参加应急反应的有关管理、应急清污人员应通过专业的培训和在职培训，掌握所需相关知识，逐步实现应急响应人员持证上岗，使应急人员具备应急响应理论和溢油控制及清污的实践经验，提高应急处置水平和指挥能				

	力，增强应急队伍的应急处置和安全保护技能，加强各应急单位之间的配合与沟通。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	拟建项目为码头工程，运输货种主要为散货，不涉及危险品、化学品货种的运输，项目风险物质为停靠船舶装载的柴油，风险环节主要为船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间，由于船舶间碰撞等多种因素可能会发生泄油事故，从而造成沿江的水域污染，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 施工期污染防治措施及可行性论证

5.1.1 生态保护措施及可行性论证

5.1.1.1 施工期生态保护措施

本项目施工期生态保护措施详见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期生态保护措施一览表

类型	本项目保护措施
水生生态	1、水下施工避开鱼类繁殖期(3~6 月)
	2、钻渣形成的钻渣及时清理上岸
	3、进行生态补偿，包括增殖放流等
	4、水下施工前对施工水面进行驱鱼
	5、加强生态环境保护的宣传和管理力度
陆生生态	1、施工区采取临时拦挡、临时覆盖措施
	2、在作业区施工场地边缘及内部设置临时土质截排水沟

5.1.1.2 施工期水生生态保护措施可行性分析

(1)避开鱼类繁殖期

水下施工时间需合理安排，应避开鱼类繁殖期。鱼类繁殖期为 3~6 月，本项目拟计划在 7 月~10 月进行水下施工作业，避开鱼类繁殖期，因此本条水生生态保护措施可行。

(2)钻渣及时清理上岸

本项目涉水桩柱钻孔形成的钻渣应及时清理上岸。本项目桩基础施工阶段采用钢护筒施工工艺，形成的钻渣可以及时清理上岸。

(3)涉水施工前驱鱼

水下岸坡开挖、港池疏浚施工会伤害该水域的鱼类，为了避免这种现象的发生，在开挖作业前 2~3 小时，对施工作业区和邻近水域采取驱鱼措施，将作业区鱼类驱赶到安全水域。驱鱼设备可用定制驱鱼声响装置，通过声响将鱼类驱赶至作业场外，并使之在 2 时之内不返回驱赶水域。驱鱼范围为施工位置上下游各 500m 以内。

(4)生态补偿

项目建设将对附近水域造成一定生物量损失，项目建设单位应遵循水生生物资源有偿使用制度，按照谁开发谁保护、谁受益谁补偿、谁损害谁修复的原则，应向当地水生生物行政主管部门依法缴纳增殖放流生物补偿费，并专项用于水生生物资源修复工作，对水生生物及生态造成损害的，应进行赔偿或补偿。

开展水生生物增殖放流活动的，应遵照《水生生物增殖放流管理规定》(农业部第20号令)中有关规定，水生生物增殖放流活动开展前应报县级以上渔业行政主管部门，严格按照主管部门批复的增殖放流区域、时间、种类、数量、品种、规格进行增殖放流活动。用于增殖放流的人工繁殖的水生生物物种，应当是本地种，应当来自有资质的生产单位，应当依法经检验检疫合格，确保健康无病害、无禁用药物残留。禁止使用外来种、杂交种、转基因种以及其他不符合生态要求的水生生物物种进行增殖放流。

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《2020年中国渔业统计年鉴》，2019年广西渔业(淡水捕捞)总产值与总产量的比值为0.95万元/吨，即9.5元/kg。鱼苗价格根据市场调研确定，根据调查，当地鱼苗价格为0.5元/尾。

结合4.1.1.2章节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 5.1-2 生态补偿费用一览表

影响项目	生物种类	饵料损失量 (kg)	饵料系数	鱼类损失量 (kg)	鱼类平均价格 (元/kg)	鱼类损失经济价值 (元)	合计 (元/年)	补偿年限(年)	补偿金额 (万元)
水工桩基永久占地区损失量	浮游植物	4.56	30	1.37	9.5	13.00	341.74	20	0.68
	浮游动物	3.01	10	0.30		2.86			
	底栖动物	4.83	15	0.72		6.88			
	鱼卵仔鱼	/	/	638	按市场价 (元/尾)	319			
					0.5				
悬浮物生态损失量	浮游植物	275.95	30	82.79	9.5	786.46	21783.49	3	6.54
	浮游动物	195.81	10	19.58		186.02			
	底栖动物	48.08	15	7.21		68.51			
	鱼卵仔鱼	/	/	41485	按市场价 (元/尾)	20742.50			
					0.5				

由上表计算得水工桩基永久占地区导致的浮游动物、浮游植物、底栖生物、鱼卵鱼仔经济损失价值共计341.74元；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共计21783.49元。

参考《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007)，持续性生物资源损害的补偿实际影响年限低于3年的，按照3年补偿，造成不可逆影响的，生态补偿年限以20年计算，水下施工悬浮物影响按3年补偿，即6.54万

元；水工桩基永久占地区按 20 年补偿，即 0.68 万元。经计算可知，拟建项目的生态补偿金额约为 7.22 万元。

(5)增殖放流方案

开展水生生物增殖放流活动的，应遵照《水生生物增殖放流管理规定》(农业部第 20 号令)中有关规定，水生生物增殖放流活动开展前应报县级以上渔业行政主管部门，严格按照主管部门批复的增殖放流区域、时间、种类、数量、品种、规格进行增殖放流活动。用于增殖放流的人工繁殖的水生生物物种，应当是本地种，应当来自有资质的生产单位，应当依法经检验检疫合格，确保健康无病害、无禁用药物残留。禁止使用外来种、杂交种、转基因种以及其他不符合生态要求的水生生物物种进行增殖放流。

根据农业农村部《农业农村部关于做好“十四五”水生生物增殖放流工作的指导意见》相关要求，项目增殖放流补偿原则如下：

①科学确定增殖放流物种；严格遵守增殖放流相关管理规定，科学确定增殖放流物种。要注重发挥增殖放流的生态效益，突出其在水质净化、水域生态修复及生物多样性保护等方面的作用，逐步加大珍贵濒危和地方特有物种的放流比重。

②合理规划增殖放流水域；要切实发挥增殖放流公益作用，在流域性大江大湖、界江界河以及资源衰退严重水域开展增殖放流。

③严禁放流不符合生态要求的水生生物；用于增殖放流的水生生物必须是本地种，严禁放流外来种、杂交种、选育种及其他不符合生态要求的水生生物。同时，应遵循“哪里来哪里放”原则，确保种质纯正，避免跨流域、跨海区放流导致生态风险。

项目所在水系属于珠江流域西江干流，根据《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》附件 3-4-1 东南区重要江河增殖放流适宜性评价表，建设单位可结合渔业管理部门要求选择罗非鱼、赤眼鲮、鲫鱼、鲤鱼、鳊鱼等地方性鱼种进行增殖放流，以确保经济建设与生态环境保护相协调，保障渔业生态环境的可持续发展。

在增殖放流工作实施前，增殖放流方案的具体实施还需建设单位和渔业主管部门协商后结合相关要求，认真开展增殖放流适宜性评价，在科学论证的基础上，确定增殖放流适宜水域、物种、规模、结构、时间和方式等。后续由建设单位组

织制定具体增殖放流方案并开展水生生物资源修复工作。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

(6)加强生态环境保护的宣传和管理力度

工程建设管理部门充分认识到保护浔江水生珍稀保护动物的重要性，加大对《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度，加强对承包商、施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员利用水上作业之便捕捞珍稀水生保护动物。

建设单位与施工单位所签定的承包合同中有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容。

这些措施不存在技术性、经济性制约，本报告认为以上措施是可行的。

5.1.1.3 施工期陆生生态保护措施可行性分析

结合项目水土保持方案报告表，本报告对施工期可能造成水土流失提出了保护措施。

(1)临时拦挡及临时覆盖

根据项目水土保持方案，本项目施工期遇强降雨前拟对尚未采取防护措施的挖方边坡表面铺彩条布进行临时苫盖。该措施无技术性经济性、限制，是可行的。

(2)临时截排措施

根据主体施工工艺，项目土壤流失强度较大，方案拟在施工区设置临时截排水沟，沉沙池，使得雨水经沉淀处理后有序排放。此措施无技术、经济性制约，是可行的。

5.1.2 大气污染防治措施及可行性论证

5.1.2.1 施工期大气污染防治措施

施工期大气污染防治措施详见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期大气污染防治措施一览表

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

5.1.2.2 施工期大气污染防治措施可行性分析

本项目通过外购商品混凝土、洒水降尘等措施降低施工扬尘的影响；通过对

露天材料采取覆盖措施，减少堆料扬尘的产生；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 水污染防治措施及可行性论证

5.1.3.1 施工期水污染防治措施

本项目施工期废水防治措施详见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期水污染防治措施一览表

污染类型	本项目措施
开挖疏浚悬浮物	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，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。
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。
	选择枯水期进行施工。
陆域施工废水	陆域施工废水经隔油、沉淀处理后回用作场区洒水抑尘，不外排。
施工人员生活污水	施工期生活污水经三级化粪池处理后由周边农民运走用于旱地施肥，不外排。

5.1.3.2 施工期水污染防治措施可行性分析

(1)水下开挖疏浚悬浮物防治措施可行性

针对本项目水下岸坡开挖、港池疏浚施工产生的悬浮物，本报告提出采用先进的施工技术、选择枯水期季节进行水下开挖疏浚、严格控制施工船舶的施工范围等措施。在施工方严格按照设计单位提出的施工工艺进行施工的情况下，以上措施能在一定程度上降低开挖疏浚悬浮物的影响。

(2)码头水工施工污染防治措施可行性

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寻江。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

本项目陆域施工废水包括泥浆水、车辆工具冲洗水等施工废水，泥浆水经沉

淀处理后回用于场区洒水抑尘，不外排；车辆工具冲洗水经隔油沉淀处理后回用作场区洒水抑尘，不外排。可在施工区设置简易的隔油池、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)施工人员生活污水治理措施可行性分析

施工人员生活污水经现有办公楼的生活污水处理设施处理后用于周边农作物灌溉，不外排。

本项目施工设置的隔油池、沉淀池等设施应做好防渗措施，避免未处理的废水下渗污染地下水环境，具体为：场地平整夯实，先铺设一层土工布，再铺设一层复合防渗膜。以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

5.1.4 噪声防治措施及可行性论证

5.1.4.1 施工期噪声污染防治措施

表 5.1-5 施工期噪声污染防治措施一览表

防治类型	本项目措施
声源防治	选用先进的施工器械
其他	合理安排施工时间，禁止夜间和中午施工

5.1.4.2 施工期噪声污染防治措施可行性分析

针对本项目施工期噪声防治，本项目提出选用先进的施工器械、禁止夜间和中午施工的措施，通过以上措施可以有效降低本项目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 固体废弃物处置及可行性论证

5.1.5.1 施工期固体废物防治措施

本项目施工期固体废物防治措施详见表 5.1-6。

表 5.1-6 施工期固体废物防治措施一览表

污染物类型	本报告措施
生活垃圾	陆域施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运
建筑垃圾、拆除工程 固体废物	装载机拆除产生的钢材能回收利用的外售给有资质的单位，不能回收利用的固废按建筑垃圾运至市政部门制定的地点处置

5.1.5.2 施工期固体废物防治措施可行性分析

(1)施工人员生活垃圾

陆域施工人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运，此措施具有可行性。

(2)建筑垃圾

本项目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。

（3）拆除工程固废

拆除的厂房围挡、输送带及收尘设备等建构筑物，产生的钢材能回收利用的外售给资源回收单位，不能外售的运至市政部门制定的地点处置。钢材不属于危险废物，且对环境无扩散性的污染，将拆除产生的钢材回用、外售或妥善处置，对环境基本无影响。

5.2 运营期污染防治措施及可行性论证

5.2.1 生态污染防治措施

（1）妥善处理在陆域生活污水和散货污水，禁止向江中直接排放。

（2）完善项目绿化植被恢复措施，进一步控制水土流失。

（3）加强宣传教育，增强员工对水生生态的保护意识，禁止捕捞濒危保护水生生物。若发现濒危保护水生生物，应及时联系当地渔业管理部门，以便采取相应保护和救助措施。

（4）相关部门制定渔业养殖规划时应考虑选址与本项目的关系，避免本项目运营带来的不利影响。

（5）建立完善的风险防范措施和事故应急预案，一旦发生溢油风险事故，及时实施油膜的拦截收集工作，尽量减少油膜扩散范围，降低生态影响程度。

（6）相关管理部门应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，强化污染水域环境应急监测和水产品质量安全检测工作，通过实施工程、生物、技术措施，减少污染损害，通过暂停养殖纳水、严控受污染的水产品上市等应急措施，尽量降低突发事件造成的渔业损失，保障人民群众食用安全。处置突发性水域污染事故所需财政经费，按财政部《突发事件财政应急保障预案》执行。渔业行政主管部门要加强渔业水域污染事故调查处理资质管理，及时确认污染主体，科学评估渔业资源和渔业生产者损失，依法对渔业水域污染事故进行调查处理，并督促落实。

（7）建议不断完善以渔业行政主管部门为主体，各相关部门和单位共同参与的水生生物资源养护管理体系。财政、发展改革、科技等部门要加大支持力度，渔业行政主管部门要认真组织落实，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、生态保护等工作。

(8)建立健全水生生物资源有偿使用制度，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，开发利用者应依法交纳资源增殖保护费用，专项用于水生生物资源养护工作；对资源及生态造成损害的，应进行赔偿或补偿，并采取必要的修复措施。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

5.2.2 废气污染防治措施

5.2.2.1 大气污染防治措施

本项目运营期大气污染防治措施详见表 5.2-1。

表 5.2-1 运营期大气污染防治措施一览表

污染类型	本项目措施
砂石装船扬尘、装卸作业扬尘	采用旋风脉冲收尘设备降尘
皮带输送扬尘	运输皮带全封闭，设置密闭罩
散货堆场扬尘	规范堆场地面硬化，采用三面围挡
道路运输扬尘	每日对运输道路洒水，道路及时清扫
	设置汽车冲洗装置，每辆运输车辆出场时进行冲洗
	规范道路地面硬化

5.2.2.2 大气污染防治措施可行性分析

(1) 装卸作业扬尘防治措施可行性分析

本项目在厂房内装卸作业及装船斗料口处设置旋风脉冲收尘装置，对产生粉尘进行收集，回收利用，减少粉尘的排放。

旋风脉冲收尘装置工作原理：当粉尘由离心风机抽入旋风除尘器内，会沿壁由上而下做旋转运动。粉尘颗粒也因此受离心力的作用从气流中分离出来，再受重力作用沿壁落入灰斗，而气体会沿排出管旋转向上从排出管排出。旋风除尘器是一种干式过滤除尘器。

旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的5~2500倍，所以旋风除尘器的效率显著重力沉降室。利用这一个原理基础成功研究出了一款除尘效率为百分之九十以上的旋风除尘装置。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是其中一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除5μm以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对3μm的粒子也具有80~85%的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和腐蚀的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达1000℃，压力达500×105Pa

的条件下操作。从技术、经济诸方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为500~2000Pa。

因此，本项目采用旋风脉冲收尘装置处理粉尘效率可达90%，在技术、经济上可行。

（2）皮带机运输扬尘防治措施可行性分析

项目提档升级后，皮带机运输过程为全封闭状态，设置防尘罩，皮带机全封闭后可降低风速对物料的影响，产生少量粉尘在皮带机内停留，排放量极少，通过进出料口排放。皮带机密闭覆盖建设难度不大，防尘罩安装简单，扬尘治理措施在经济、技术上可行。

（3）交通运输抑尘措施可行性分析

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTST105-2021），本项目采用道路硬化，对运输地面洒水，保持地面湿润，另外车辆必须在洗车台清洗干净后才能进场，同时对场内车辆进行限速，运输卡车装载完毕后及时对车顶进行覆盖。以上措施可以达到从源头上减少道路运输扬尘的目的，在经济、技术上是可行的。

（4）堆场抑尘措施可行性分析

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中建筑料堆堆场风蚀扬尘控制措施的控制效率，采取“编织布、篷布覆盖”的措施后堆场风蚀起尘降尘效率可达78%，本项目原料堆场采取的措施为三面围挡并安装喷嘴组，堆顶编织布、篷布覆盖，通过向浮游于空气中的粉尘喷射水雾，增加尘粒的重量，达到除尘的目的，优于《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中采取的措施，堆场风蚀起尘综合降尘效率可达90%。项目采取降尘措施可行，降尘效率可信。

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》（HJ1107-2020）中的“附录B废水和废气防治可行性技术参考表”中的“表B.1专业化干散货码头排污单位废气防治可行性技术表”，项目本次拟采用的废气污染防治措施与其对照详见表5.2-2。

表 5.2-2 项目与专业化干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
泊位	散货连续装船机	颗粒物	封闭、湿式除尘/抑尘	符合

运输系统	装载机	颗粒物	封闭、湿式除尘/抑尘	符合
运输系统	自卸汽车	颗粒物	封闭、湿式除尘/抑尘	符合
	带式输送机	颗粒物	封闭、湿式除尘/抑尘	符合
注：a 封闭包括皮带机防护罩/面罩、导料槽、密闭罩、防尘帘、防风板、车厢封闭/覆盖等污染防治设施。 b 湿式除尘/抑尘包括水雾、干雾、喷枪洒水、高杆喷雾、远程射雾器、洒水车、水力冲洗等污染防治设施。 c 防风抑尘包括防风抑尘网、挡风墙、防护林等污染防治设施。 d 覆盖包括喷洒抑尘剂、苫盖等污染防治设施。 e 干式除尘包括布袋除尘、静电除尘、微动力除尘等污染防治设施。				

综上所述，本项目运营期大气污染防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）中的相关要求。

5.2.3 废水污染防治措施

5.2.3.1 水污染防治措施

本项目运营期水污染防治措施详见表 5.2-3，措施布置情况见附图 2、附图 4。

表 5.2-3 运营期水污染防治措施一览表	
污染类型	本项目措施
生活污水	作业人员生活污水依托达永公司办公楼的生活污水处理设施处理，处理达标后近期用于周边农作物灌溉，远期排入市政污水管网。
码头冲洗废水及初期雨水	经排水沟进入沉淀池处理后循环回用，不外排。
港船舶含油污水	由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理。

5.2.3.2 水污染防治措施可行性分析

（1）到港船舶污水防治措施可行性分析

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》，贵港市已购置并投入使用 4 艘污染物接收船，对整个贵港港区内的船舶船底油污水和船舶固体垃圾进行接收处理。进港或在港船舶污水依据《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》中相关要求执行，该防治措施可行。

生活污水产生量较少，依托达永矿业公司生活污水处理设施处理达标后近期用于周边农作物灌溉，远期排入市政污水管网，不外排。根据《平南县丹竹镇新公石灰厂年产 20 万吨氧化钙生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》监测结果可知，项目生活污水水总排放口污染监测因子均符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。生活污水污染物浓度不高，三级化粪池处理生活污水工艺成熟、可靠，可以满足处理需要。

（2）码头作业区域冲洗废水及初期雨水治理措施可行性分析

本项目码头工作平台两边及陆域边界设置排水沟，冲洗废水及初期雨水经排

水沟引流至港区沉淀池处理，沉淀池出口设置抽水泵管道，将沉淀后的冲洗废水、初期雨水回用于散货堆场洒水降尘，不外排。码头冲洗废水产生量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ， $412\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨水产生量约 $51.45\text{m}^3/\text{次}$ 、 $1543.5\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生量较少，沉淀池容积约 260 立方米，可满足储存容量需求，其产生的污染物主要为悬浮物，沉淀处理后循环回用，处理工艺运行成本较低、能耗小，在技术、经济上可行。

(3) 特殊情况

沉淀池损毁，无法正常使用时，此时若进行码头面冲洗或遇到大雨天，污水将无法被正常处理，从而可能引发污水溢流等情况，进而导致环境污染。故本报告提出本项目码头区应新增一座事故应急池，位置详见附图 2。

据前述分析，本项目初期雨水量为 $51.45\text{m}^3/\text{次}$ ，码头冲洗废水量为 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，废水最大为 $53.45\text{m}^3/\text{次}$ 。

综上，本项目事故应急池有效容积设置为 260m^3 ，经沉淀后回用于散货堆场洒水降尘。

本报告提出的应急池为初步的设计，后续可能会根据施工设计、施工实际情况有所变动。

5.2.3.3 与《排污许可证申请与核发码头》(HJ1107-2020)符合性

根据《排污许可证申请与核发码头》(HJ1107-2020)中的“附录 B 废水和废气防治可行性技术参考表”中的“表 B.3 码头排污单位废水防治可行性技术表”，项目本次拟采用的废水污染防治措施与其对照详见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目与码头排污单位废水污染治理可行技术参照表符合性对照

废水类型	污染物控制项目	排放去向	污染物排放监测位置	可行技术	符合性
生活污水	pH 值、化学需氧量(COD _{cr})、悬浮物、氨氮、磷酸盐(总磷)	不外排	/	预处理：格栅、调节沉淀池 生物处理：活性污泥法及改进的活性污泥法/接触氧化法/氧化沟法 深度处理：过滤、活性炭吸附或膜分离	符合
含尘污水	悬浮物	不外排	/	调节沉淀、混凝沉淀、过滤消毒	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 噪声污染防治措施

项目运营期噪声源主要为汽车装船机、固定式起重机、汽车机械等流动噪声以及到港船舶噪声，噪声源强在 60~85dB(A) 之间。拟采取以下污染防治措施：

- (1) 优先选用低噪声设备，对于高噪声设备采取基础减振措施。
- (2) 合理安排作业时间，尽量减少夜间(22:00~6:00)作业量，夜间作业时加强管理，尽量不安排需要使用高噪声机械的作业，减少噪声源强。
- (3) 加强各种机械设备、车辆的维修保养，减少因机械磨损而增加的噪声。
- (4) 港区内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音。

经采取上述措施后，项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准；对敏感点陈屋屯噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，因此本项目采取噪声防治措施可行。

5.2.5 固废污染防治措施

项目接收到港船舶的固体废物，设有船舶污染物接收柜，维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理；项目不设机修间，不产生机修废物，除尘设备收集粉尘回用，不形成固废。本项目运营期固体废物防治措施详见表 5.2-5。

表 5.2-5 运营期固废防治措施一览表	
污染类型	本项目措施
散货装卸作业过程中洒落的固体废物	装卸完成后全部清扫直接回收
到港船舶垃圾	设有船舶污染物接收柜，维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理。
沉淀池沉淀	定期清掏，沥干外售砖厂
生活垃圾	经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理，不外排

项目产生固体废物采取以上防治措施可行。

5.2.6 风险防治措施

建设单位应依据《中华人民共和国内河交通安全管理条例》、《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)等有关法律、规范，并结合《贵

港市突发公共事件总体应急预案》、《贵港市船舶污染事故应急预案》，制订完善的风险防范措施和事故应急预案，加强对进出港船舶及码头作业的日常管理，杜绝事故隐患。

5.2.6.1 风险防范措施

(1) 广泛宣传，提高认识。许多重大、恶性环境污染事故的发生只要平时提高警惕，加强管理和防范本是完全可以避免的。即使发生了重大的突发性污染事故，只要普遍认识污染事故应急处理处置和紧急救援的知识和技能，就能对其作出及时有效的处置，尽可能降低污染事故的危害程度。

(2) 加强对航道突发性环境污染事故的管理和防范。加强对进出航道船舶交通秩序的管理，避免发生船舶碰撞事故而造成污染；在强降雨、大风、大雪、大雾等恶劣天气下暂停作业。

(3) 设计应急物资暂存间，配备长为222m的围油栏、总能力为 $2\text{m}^3/\text{h}$ 的收油机1台、吸油材料0.2t、油拖网1套、有效容积为 2m^3 的储存装置1套。

5.2.6.2 环境风险应急预案

(1) 根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)配备溢油应急设备和相关器材：长240m的围油栏、总能力为 $2\text{m}^3/\text{h}$ 的收油机、收油材料0.2t、油拖网1套、有效容积为 2m^3 的储存设施，确保发生重大污染事故可及时调动这些设施进行应急处理，尽量降低污染扩散范围。

(2) 制订环境风险应急预案，建立紧急救援系统，并按计划中的步骤执行。

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

(4) 现场作业和救护人员应优先考虑船舶和人员的安全，采取适当的措施防止事故升级，因此，在采取应急措施时，要特别注意：

①在溢油的初期，是油气蒸发最大的阶段，所有船舶、清污和救护人员应尽量布置于浮油的上风向处，并关闭船上不必要的进风口，消除所有可能的火源，采取措施防止易燃气体进入居住舱室和机舱处。

②参加清污的船艇及动力工具须具备火星消除装置，防止清污作业产生火

种。

⑤现场指挥应密切注意浮油和清污作业的动态，制止在危险条件下进行清污作业。

(5)救援结束后，积极配合做好善后工作，内部要及时对已发生的事故进行总结，加强宣传教育，做好预防工作，防止类似事故再次发生。

以上措施在经济、技术上均较为成熟，是可行的。

5.3 项目环保投资

本项目总投资 1282.85 万元，其中环保投资 109.86 万元，占 8.56%，本项目主要环保设施及环保投资估算见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目环保设施投资估算表

项目			内容或估算方法	投资金额(万元)	备注
施工期	生态	水生生态	增殖放流	7.22	/
			驱鱼声响装置	0.5	/
		陆域生态	土质截排沟	1	/
	大气	施工扬尘	洒水喷淋	1	/
		堆料场扬尘	篷布	1	/
		运输扬尘	清扫车、洒水车、篷布	2	
	废水	施工废水	临时隔油沉淀池	1.0	/
	噪声	施工噪声	使用低噪声设备；厂界距离衰减	1.14	
	固体废物	建筑垃圾	可回收部分的外售，无法利用的委托处置	2	
	小计			16.86	/
运营期	废气	装卸作业扬尘、皮带输送扬尘	旋风脉冲除尘装置、皮带机密闭+防尘罩	70	
		道路运输扬尘	洗车槽、清扫车、洒水车、道路硬化	/	依托现有
	废水	生活污水	办公楼三级化粪池	/	依托达永矿业公司的
		网头冲洗废水、初期雨水	沉淀池	5	
			排水沟	5	
	噪声	噪声	选用低噪声设备；高噪声设备处设置隔声板	5	
	固废	生活垃圾	垃圾桶、转运处置	/	依托现有
		沉渣	定期清掏沥干外售砖厂	/	
		到港船舶垃圾	收集暂存柜	2	
	风险	溢油拦截措施	围油栏、吸油材料、收油机等	5	
		事故应急	事故应急池	1	
小计			93		
合计			109.86		

第六章 环境影响经济损益分析

6.1 经济效益分析

根据设计提供资料，项目具有一定地财务盈利能力，基本做到收支平衡还有盈余。

拟建码头将会推动贵港市当地经济和广西地区支柱产业的发展。同时，水路作为一种环境污染小的运输方式，拟建码头社会风险小、社会适应性强，将对地方经济和就业带来积极的贡献。本项目带来的经济和社会效益明显。

6.2 损益分析

6.2.1 环保投资及运行费用分析

项目总投资 1282.85 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告书中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境保护投资约为 109.86 万元，环保投资占总投资 8.56%，属于合理范围。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行管理，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.2.2 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形式反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失，环境污染损失分析主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS=A+B+C$$

式中：A——资源和能源流失代价；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

①资源和能源流失代价（A）

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i——能源、资源流失年累计总量；

P_i——流失物按产品计算的不变价格；

i——品种数。

结合本项目特点，该项目投产后能源流失（考虑综合回收利用后）价值主要为电和水，详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目能源流失情况表

名称	年用量	价格	流失价值（万元）
水	1425m ³ /a	3.6 元/m ³	0.5130
电	16.32 万 kW·h	1.2 元/kW·h	19.584
合计			20.097

②污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用（B）

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现，为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 B=0。

③各种污染物对人体健康造成的损失（C）

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 C=0。

综上所述，该项目的年环境污染损失（WS）为 20.097 万元。

6.3 环境影响经济损益分析

6.3.1 环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

①环保设施折旧费

本项目环保投资 109.86 万元，设备折旧按 5%计，环保设施折旧费约 5.49 万元/年。

②“三废”处理成本

“三废”处理成本按环保设施投资的 5%计，则处理成本约为 5.12 万元。

③环保设施维修

环保设施维修费取环保设施固定投资的 1%，每年维修费约 1.02 万元。

④环保人员工资

项目环保人员拟编制 2 人，工资费用 9 万元/a。

⑤环境保护税分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，向依法设立的污水集中处理、生活

垃圾集中处理场所排放应税污染物的，或者在符合国家或地方环境保护标准的设施、场所贮存或处置固体废物的，不缴纳相应污染物的环境保护税。因此，本项目废水和固体废弃物不缴纳相应的环境保护税，废气和噪声缴纳的环境保护税见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目环保税情况表

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额	应交环保 税（元）
颗粒物	2.892	4	723	1.8 元（广西大气污染物 环境保护税适用税额为 每污染当量 1.8 元）	1301.40
SO ₂	0.067	0.95	70.5		126.95
NO _x	0.018	0.95	18.9		34.11
噪声	0	0	0	/	0
合计	/	/	/	/	1462.45

综上所述，本项目环保运行管理成本约 20.78 万元/年。

6.3.2 环保经济效益分析

环境经济损益用环境经济损益比表示：

$$R=R_1/R_2$$

式中：R—损益比；

R₁——经济收益，以项目经营期内（20 年）计，共计 660×20=13200 万元；

R₂——环保投资，以项目一次性环保投资和 20 年污染治理费用之合计，共计 109.86+20.78×20=525.46 万元。

R>1，项目建设合理；

R=1，项目建设意义不大；

R<1，项目建设不合理。

项目投产后 20 年，环境经济损益比为 25.1，表明项目的经济收益大于环保投资投入，项目经济收益较好。

6.4 小结

经上述分析可知，为了保护环境，达到环境目标的要求，项目采取了相应的环保措施，由于本项目环境保护资金的投入，即减少了排污，保护了环境和周围人群健康，企业付出的环境经济代价是企业能够接受的。综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益方面基本统一，从环境损益的角度看，本建设项目可行。

第七章 环境管理与监测计划

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

7.1 环境管理

7.1.1 环境保护管理体系

本项目环境保护监督机构为贵港市生态环境局。贵港市生态环境局负责对项目环境保护工作实施监督管理，组织协调有关机构为项目环境保护工作服务，监督项目环境管理计划的实施，确认项目应执行的环境法规 and 标准。

根据交通部交环发（2004）314号文《关于开展交通工程环境监理工作的通知》的规定，由贵港市交通管理部门负责对本项目环境监理工作的组织管理。

项目业主平南县丹竹镇运丰石灰厂负责本项目污染措施的监督管理，组织制定和实施整个现场环境保护管理工作，组织安排环境监测工作。设置专门的环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作；设置 1 名负责人分管环保工作，设安全环保部门负责安全生产及环境保护管理工作。至少配备 2 名环保工作人员，其中管理人员 1 人，设备维修、巡回检查人员 1 人，负责企业的环保监测管理工作。为搞好环境保护工作，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。项目投入运营后，建设单位应设立环境保护管理部门，负责本项目运营期环保事宜。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。

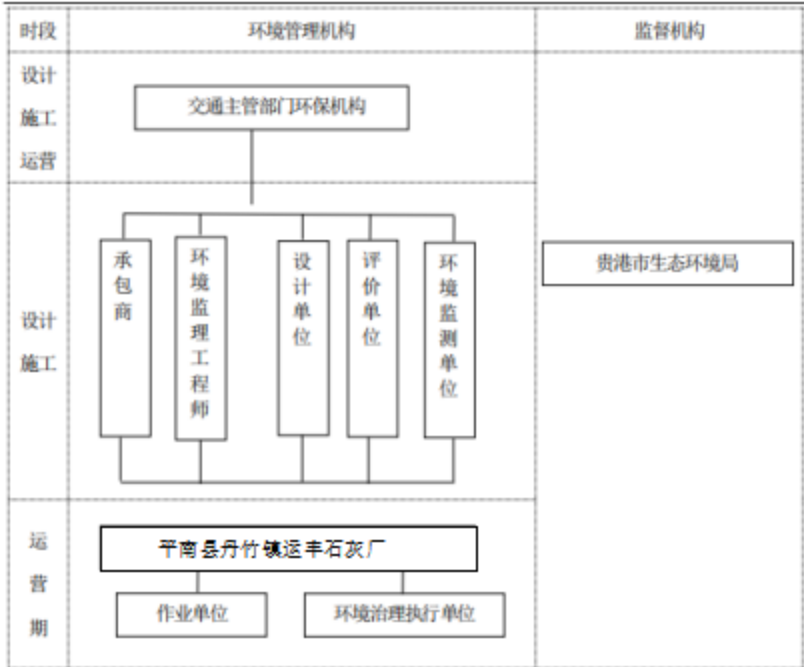


图 7.1-1 环境管理与监督机构示意图

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) 船舶污染物接收单位、运输单位、处置单位应按照有关法律法规要求，严格落实船舶污染物接收、转运及处置过程中安全和防治污染管理的主体责任，满足企业运营条件要求，强化相关人员的教育培训，制定完善相应的污染防治管理制度、责任制度和污染防治措施，落实相关人员责任；规范接收、转运、处置过程的安全和防治污染管理，保障安全、环保设备正常运行或处于良好状态，督促相关人员遵守操作规程，建立船舶污染物管理台账，如实记录船舶污染物接收、转运、处置情况。

(8)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	环境空气 1、道路：定期清扫和洒水，以降低道路扬尘，减少大气污染。 2、料堆和贮料场：遮盖或洒水，以防止尘埃污染。 3、运送建筑材料的卡车：采用遮盖措施，减少跑冒滴漏；合理调度，避免车辆堵塞，减轻流动机械、汽车发动机在怠速状况下有害气体的排放。控制敏感点处车速降低扬尘。 4、施工混凝土采用外购商品混凝土。	项目 施工 单位
	水环境 1、施工现场：生活污水依托现有办公楼污水处理设施处理达标后用于周边农作物灌溉；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。 2、加强施工悬浮物排放监测，必要时投放药剂，增加悬沙沉降速度。	
	固废 1、生活垃圾：集中堆放，环卫部门及时清运，统一处理。 2、拆除废物：进行综合利用或及时清运到指定地点妥善处理。	
	噪声 1、禁止高噪声机械夜间作业，控制夜间施工车辆通过居民区； 2、选择优质、低噪声施工设备，加强车辆机械的维修和保养。	
	生态环境 1、按项目水土保持方案实施水土保持措施。 2、水下施工应避开鱼类产卵季节进行，施工对施工水面进行驱鱼。 3、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。	
	文物 1、如发现文物古迹应立即停止施工，并通知当地文物保护部门。待文物主管部门结束文物鉴定工作及采取必要的防护措施后，方可继续施工。	
营运期	环境空气 1、及时清扫道路，装卸设备设布袋除尘器、皮带设防尘罩，散货堆场建设封闭式储存仓库，安装喷淋除尘装置降尘；减轻流动机械、汽车尾气的环境污染。	项目 建设 单位
	水环境 1、港区生活污水经后方现有设施处理达标后，近期用于周边农作物灌溉、远期排入市政污水管网。 2、码头冲洗废水经沉淀池处理后循环回用。	
	固废 1、生活垃圾集中收集交由当地环卫部门处理。 2、沉淀池沉渣收集后外售。 3、掉落的固废及时清扫回收	

声环境	1、码头装卸作业机械：维护保养，降低噪声传播距离。 2、合理安排装卸时间，尽量控制夜间装卸和运输。 3、船舶汽笛按照规定进行鸣笛。 4、做好码头内绿化，利用绿化带吸收和屏蔽部分噪音。	
生态环境	1、严格按照本项目水土保持方案报告中要求落实工程措施、植物措施、临时措施等水土保持措施。	
环境风险	1、采取防范措施防止船舶溢油事故的发生，制定应急预案，加强演练，对突发事件能够作出快速响应，把环境影响控制到最低限度。	
环境监测	1、委托有资质的环境监测部门，按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。监测内容包括大气、声。	

7.2 污染物排放管理要求

项目环境保护监督计划如下表：

表 7.2-1 项目环境保护监督计划

阶段	机构	监督内容	监督目的
可行性研究阶段	贵港市生态环境局	审批环境影响报告书	保证环评内容全面、专题设置得当，重点突出保证本项目可能产生的重大的、潜在的问题都已得到了反映；保证减缓环境影响的措施有具体可靠实施计划
设计和施工阶段	贵港市生态环境局	审核环保初步设计	严格执行三同时
		核查环保投资是否落实	确保环保投资
		检查料场场所是否合适	确保这些场所满足环保要求
		检查粉尘和噪声污染控制决定施工时间	减少建设对周围环境的影响，执行相关环保法规和标准
		检查物料堆放的管理，检查大气污染物排放	减少建设对周围环境的影响，执行相关环保法规和标准
		检查施工场所生活废水及废机油的排放和处理	确保地表水不被污染
		植被恢复	确保景观和土地资源不被严重破坏
		检查环保设施三同时，确定最终完成期限	确保三同时
营运阶段	贵港市生态环境局 贵港市建规委 公安消防部门 贵港市航道管理局 贵港海事局	检查营运期环保措施的落实 检查监测计划的实施 检查有必要采取进一步的环保措施(可能出现原来估计到环境问题)的敏感点 检查环境敏感区环境质量是否满足其相应质量标准要求 检查营运区污水处理 加强监督，防止突发事故，消除事故隐患，预先制定紧急事故应付方案，一旦发生事故能及时消除危险、剧毒材料的泄漏	落实环保措施 落实监测计划 切实保护环境 加强环境管理，切实保护人群健康 确保其污水排放满足排放标准 消除事故隐患，避免发生恶性污染环境事件

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)中“9.2给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求”，本评价制定了本项目污染物排放清单，详见下表 7.2-2。

表 7.2-2 污染物排放清单

污染物种类			排放浓度/速率	总量指标	采取的环保措施及主要运行参数	排污口信息	执行的环境标准
废气	装堆	颗粒物	0.0300kg/h	/	设置三面围挡顶棚加盖，堆场设置喷雾抑尘装置	无	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 二级标准 及无组织排放限值
	取料	颗粒物	0.0582kg/h	/	设置收尘装置	无	
	卸料	颗粒物	0.0872kg/h	/		无	
	砂石料装船	颗粒物	0.0300kg/h	/	受料漏斗设置围挡+1套旋风脉冲除尘装置	无	
	皮带机运输	颗粒物	0.0012kg/h	/	皮带机采用全封闭+密闭罩降尘	无	
	船舶尾气	SO ₂	0.004kg/h	/	/	无	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 二级标准 及无组织排放限值
		NO ₂	0.0007kg/h				
车辆运输道路起尘	颗粒物	0.012kg/h	/	洒水抑尘	无		
废水	员工生活污水	COD _{Cr}	197mg/L	/	三级化粪池；运行参数：COD _{Cr} 处理效率 50%，NH ₃ -N 处理效率 10%	无	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)旱作标准
		NH ₃ -N	27mg/L				
	码头作业区冲洗废水	SS	2000mg/L	/	经沉淀池处理后回用作散货堆场洒水降尘。	无	/
	码头作业区初期雨水	SS	2000mg/L	/		无	/
噪声	设备噪声	等效声级	东、南面：昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)； 西、北面：昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	/	隔声、减震、降噪、厂区绿化	厂界	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2、4 类标准
固废	到港船舶垃圾		15.35	/	生活垃圾集中放置于垃圾桶，由当地环卫部门统一处理；设有船舶污染物接收柜，维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理。	无	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。
	沉淀池沉渣		3.715	定期	沉淀池沉渣	无	

污染物种类		排放浓度/速率	总量 指标	采取的环保措施及主要运行参数	排污口信息	执行的环境标准
			清掏, 外售			
	生活垃圾	2.25	/	交由环卫部门处理	无	/
备注：固体废物为产生量。						

7.3 环境监测

7.3.1 施工期环境监测计划

(1)污染源监测

本项目施工期环境监测地点、项目和因子、频率见表 7.3-1。

表 7.3-1 施工期污染源监测计划

类别	监测地点	监测因子	监测频率	采样方法	负责机构
大气污染源	施工区所在地及下风向(西南方)	TSP	施工期 1 次, 每次 2 天每天 3 次, 高峰期期间监测, 每次监测 1h	《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJT55-2000)	建设单位
噪声	施工区域场界	Leq(A)	施工期 1 次, 昼夜间施工各 1 次/天(高峰期)	/	

(2)生态监测

表 7.3-2 施工期生态监测计划

监测地点	监测项目、频率及要求
	保护鱼类
项目码头所在河段上游 500m~下游 5.20km	每季度监测 1 次

7.3.2 营运期环境监测计划

(1)污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范码头》(HJ1107-2020), 项目营运期环境监测敏感点、项目和因子, 频率及组织实施如下:

表 7.3-3 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	备注
厂界	颗粒物	半年一次	每次连续监测 3 天, 24h 平均	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	项目厂界
厂界	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 7.3-4 营运期环境质量监测计划

监测点位置	监测项目	监测频率	监测时段	监测方式	采样方法	负责机构
陈屋屯	Leq(A)	每季度一次	每次连续监测两天, 昼夜各一次	/	/	营运单位

环境监测工作由有相应资质单位完成, 并根据监测结果和防污染设施运行情况等编制年度环境质量报告。环境监测的管理机构为贵港市生态环境局。

(3)生态监测

表 7.3-5 营运期生态监测计划

监测地点	监测项目、频率及要求
	保护鱼类
项目码头所在河段上游 500m~下游 5.20km	常规生态监测(3 年内), 1 次/年

7.4 环境监理

环境监理是工程监理的一个重要组成部分,是建设项目全过程的环境保护管理不可缺少的重要环节。工程施工实行监理制度,建设单位应依据环境影响报告书、水土保持方案、工程设计等有关文件的要求,制定施工期工程环境监理计划,按工程质量和环保要求对本项目进行全面质量管理。在施工招标文件、施工合同、工程监理招标文件和监理合同中明确施工单位和工程监理单位的环境保护责任作和目标任务, 并作为评标和考核的内容。

7.4.1 环境监理依据

建设项目施工单位进行环境监理的主要依据有国家和地方有关环境保护的法律法规和文件、环境影响报告书或项目的环境行动计划、有关的技术规范及设计文件、工程和环境质量标准等。

7.4.2 环境监理机构

建设项目施工环境监理由该项目工程总监办负责对工程和环境实施统一监理工作。一般可在总监办设置 1 名工程环境监理的兼职或专职的副总监,重点负责工程的环境监理工作。驻地办可任命一定数量的工程环境监理工程师(工程监理工程师兼任),具体落实各项工程的环境保护工作。

(1)工程监理单位应有专门的从事环境监理的环境保护技术人员,从事工程环境监理工作的人员都应持证上岗。

(2)工程监理单位应根据本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告书(含提出的环保措施、环境监测)、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案,并严格按照环境监理方案执行监理工作。

(3)环境监理对象是施工活动中可能产生环境污染所有行为,环境监理应以施工期的环境保护、施工后期的生态恢复和污染防治措施的落实情况为重点。

7.4.3 环境监理工作内容

工程环境监理包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染防治等环境保护工作的各个方面,可以分为环保达标监理和环保工程监理。环保达标

监理是主体工程的施工是否符合环境保护的要求，如噪声、废气、污水等排放应符合相关标准要求。环保工程监理包括生态环境保护、环境敏感区等环境保护目标，还包括污水处理设施、排水工程、废气治理设施、绿化等环保设施建设的监理。

7.4.3.1 施工前期环境监理

(1) 污染防治方案的审核

环境监理根据具体项目的工艺设计，审核施工工艺中“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，审核整个工艺是否具有清洁生产的特点，并提出合理建议。

(2) 审核施工承包合同中环境保护专项条款

施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时应对施工单位的职业素质及施工环境管理水平进行审核。

7.4.3.2 施工期环境监理

(1) 水污染源监理

本项目的环境监理重点是水环境质量监理。对生产和生活污水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设和处理效果等进行监理。监督检查施工现场道路是否畅通，排水系统是否处于良好的排水状态，施工现场是否积水；对水上施工进行监理；对施工人员生活污水的收集与排放情况进行监测评价，如超标，环境监理人员要及时通知建设承包方，要求其采取必要的防治措施，以保证污水的排放对受纳水体不会造成较大的污染影响。

(2) 噪声污染源监理

为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，保证施工机械噪声对周围声环境质量不会产生明显的影响。环境监理人员应熟悉施工活动中施工机械作业场所、施工时间、运输车辆噪声、船舶噪声等各种噪声污染源，监督检查施工过程中各类机械设备是否按照有关法规控制噪声污染。

(3) 环境空气污染源监理

施工区域的大气污染主要来源于施工过程中产生的废气和粉尘。对大气污染

源要求达标排放，对施工区域及其影响区域应达到环境质量标准要求。环境监理工程师应熟悉车辆及船舶废气、粉尘的排放情况。如超标，环境监理工程师应及时通知建设承包方必须采取有效措施，保证环境空气质量符合功能区要求。

(4) 固体废物的监理

监督检查施工工地的生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置，拆除的固废是否及时清运处理。

7.4.3.3 施工后期环境监理

监督检查生态环境恢复的落实情况，以及环保处理设施的建设及运行情况，参加项目竣工的环保验收活动，协助建设单位组织人员进行环境保护培训，整理项目工程的环境监理工作记录，并提交环境监理工作总结。

7.5 排污许可申请及管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019)》，项目属于其中的“四十三水上运输业 55”，“水上运输辅助活动 553”，单个泊位 1000 吨级及以上的内河专业化干散货码头(煤炭、矿石)、通用散货码头，实行排污许可简化管理。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号)、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)，项目需做好排污许可证与环境影响评价制度的衔接和申报工作。

(1) 排污许可证申请

根据《排污许可管理办法(试行)》，建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法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、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。根据《排污许可管理办法(试行)》第四十三条 在排污许可证有效期内，下列与排污单位有关的事项发生变化的，排污单位应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请：(三) 排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的，在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内。因此，本次评价提出项目在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内，项目应当申请变更排污许可证。

(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。

7.6 环保设施“三同时验收”

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)的规定，认真落实国家环保部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的要求；根据生态环境行政主管部门的计划安排，建设单位自行组织验收或委托具有资质的单位对项目环保“三同时”验收监测和实地调查工作。

项目环保设施“三同时”实施步骤和内容见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目“三同时”验收一览表

项目		治理措施	验收标准
废气	扬尘	皮带机密闭+防尘罩、 旋风脉冲除尘装置	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
废水	生活污水	现有办公楼生活污水处 建设施三级化粪池	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准
	码头冲洗废水	沉淀池	设置排水沟引至沉淀池处理后回用
	码头初期雨水	沉淀池	设置排水沟引至沉淀池处理后回用
噪声	噪声设备、船舶鸣笛	基础减振、建筑物屏蔽等	敏感点陈屋屯声环境噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准；项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准。
固体废物	散货装卸作业过程中洒落的 固体废物	及时清扫回收利用	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)要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。
	到港船舶垃圾	设有船舶污染物接收柜，维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理。	
	沉淀池沉渣	定期清掏，外售	
	生活垃圾	垃圾桶、环卫部门处置	
风险	环境风险	配备一定数量的应急设备和设施，设立专门的应急组织机构，制定突发环境事件应急预案。	

第八章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

平南县丹竹镇运丰石灰厂码头位于贵港市平南县丹竹镇长岐塘村(贵港市平南县的浔江左岸,中心坐标为:110.5280533°E, 23.4598705°N),上游紧邻宝矿实业码头,下游紧邻长岐塘石灰厂码头和富景石业码头,下游180m处泊位为广西平南县宝佳钙业有限公司码头泊位。

建设总平面布置、装卸工艺、陆域形成、道路堆场、码头水工建筑物、供电照明、给排水消防,完善环保设施等,拆除现有码头前沿输送带、收尘装置及占用岸线部分厂房。将现有1个1000吨级泊位提档升级为1个2000吨级散货泊位(结构按靠泊3000吨级船舶设计),使用码头岸线119m,岸线增加了29m,设计年通过能力为90万吨/年,预计货物吞吐量80万吨/年。运输货物类型为骨料,机制砂。

项目预计工期为12个月。项目工程总投资1282.85万元,环保措施及设施投资109.86万元,环保投资占总投资的比例为8.56%。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报2022年设区城市及各县(市、区)环境空气质量的函》,2022年贵港市平南县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀、PM_{2.5})、一氧化碳、臭氧浓度达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。因此本项目所在地属于环境空气质量达标区。项目所在区域基本污染物环境质量现状评价指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

其他污染物环境质量现状评价指标中,TSP24小时平均浓度均可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

8.2.2 地表水

本项目区域地表水浔江的监测断面的各监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。码头中线设置1处底质监测断面,铜、锌监测浓度均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)中风险筛选值;镉、铅均高于筛选值低于管制值,本项目属于码头项目,不进行农用地种植作业,本次监测作为参考值。

8.2.3 声环境

根据监测结果，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准；居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准执行。

8.2.4 生态环境

陆域评价范围内自然植被以暖性灌丛为主，主要分布在周边未利用荒地和村道路边。常见灌木物种有黄荆、银合欢等，常见草本植物有鬼针草、五节芒、铁芒萁等。评价区处于人类活动频繁地区，陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见两栖类、爬行类、哺乳类等，两栖类以蛙类为主，哺乳类以啮齿类动物为主，无保护野生动物分布。

根据现场调查结果，检出浮游植物平均生物量为0.3573mg/L，浮游动物平均生物量0.236mg/L，底栖动物平均生物量3.52g/m²，水生维管植物较少，未发现珍稀濒危和保护鱼类。项目所在区域浔江段内无鱼类“三场”分布。

8.3 环境影响评价结论

8.3.1 施工期环境影响评价结论

废气：施工期产生的废气主要为施工扬尘、交通运输扬尘、施工车辆尾气及拆除建筑物粉尘等，施工废气均为无组织排放，对车辆行驶的路面及堆场实施洒水抑尘，堆场应覆盖防尘布或防尘网，施工车辆尾气排放量小，且属间断性无组织排放。施工期产生的大气污染物经采取相应的措施处理后均能达标排放，对周围环境保护目标的影响较小。

废水：施工废水经沉淀池处理后回用于场地降尘；施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边农作物灌溉，不外排；水下施工作业产生悬浮物对本江段水域产生的污染影响主要限于挖泥船只作业的范围，对岸坡及下游一定范围内水域造成短期不利影响。疏浚作业对水环境的影响是暂时的，随着时间的推移，可为水体的自净作用而消除。综上施工期地表水环境影响在可接受范围内。

噪声：施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声，通过采取控制措施，能够有效地减缓了施工噪声对周围环境的噪声，施工噪声的影响是暂时的，随施工期结束也随之消失。

固体废物：施工期间建筑垃圾、拆除现有码头固体废物能回收的外售给资源

回收单位，不能回收的部分运至市政部门制定的地点处置，不外排；施工人员生活垃圾定期交乡环卫部门统一处置。施工期间产生的各类固体废物都将得到妥善处置，对周围环境影响较小。

生态：陆生生态环境影响为造成一定程度的水土流失，区域植物的影响。施工过程中设置临时排水沟、沉砂池、围挡等措施，可有效防治水土流失。项目评价区无野生重点保护动物的天然集中生境(栖息地)分布，不属野生动物集中分布区，无大型哺乳类动物通道分布。因该区域人为干扰强烈，开发强度大，野生动物现存数量不多，相对常见的多为已适应人类活动影响的常见物种。项目施工占地和施工行为对动物的影响表现为生境的占用、生境破坏和活动的干扰，但周边地区相同生境较多，动物可迁往附近未受干扰区域，因此项目对其影响不大。

水生生态环境的影响为：施工区域局部河段的水质变化，从而对鱼类、浮游动植物、底栖生物等造成影响。项目建设可能使部分受影响生物的种类和密度有所降低，但由于物种的普生性及种类的相似性，不会造成整个水域生物类群的变化，也不会对水域生物多样性造成不利影响。施工结束后，码头水域的生态系统将重新建立，生物量逐渐恢复，但水生生物的分布可能因生境的改变而有所改变。

8.3.2 运营期环境影响评价结论

8.3.2.1 大气影响分析结论

大气污染物主要为主要来源于装卸船作业及皮带运输过程中产生的颗粒物、车辆运输扬尘及少量的船舶尾气、堆场扬尘。

由估算模型(AERSCREEN 模式)估算结果可知，项目在采取相应大气污染防治措施后，项目运营期大气最大落地浓度污染物为装卸作业粉尘中的 TSP 废气，浓度为 $16.0320\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；最大占标率为 1.7813%， P_{max} 大于 1%，小于 10%，为二级评价。项目废气污染物最大落地浓度均未超标，无需设置大气环境防护距离。

非正常排放情况下，各污染源的污染物排放浓度、排放速率均较正常排放情况下大幅增大，甚至出现超标现象，故企业应加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复，减轻污染物非正常排放对大气环境的影响。

综上，项目在采取相应废气污染防治措施后不会突破大气环境功能，对大气环境影响不大。

8.3.2.2 地表水影响分析结论

本项目为散货码头，船舶生活污水利用船载收集装置收集，与船舶产生含油污水由船主委托当地海事部门认可的船舶污水回收单位接收处理；进港船舶工作人员生活污水依托达永矿业公司生活污水处理设施处理达标后近期用于周边农作物灌溉，远期排入市政污水管网，不外排；码头作业区冲洗废水、初期雨水经排水沟收集进入沉淀池处理后回用作散货堆场降尘，不外排。

因此，项目采取的水污染控制和水环境减缓措施可有效减少对地表水环境的影响。

8.3.2.3 噪声影响分析结论

根据预测结果可知，本项目运行后产生的噪声对四周厂界噪声贡献不大，本项目厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。因此，项目噪声对环境的影响不大。

8.3.2.4 固废影响分析结论

本项目到港船舶垃圾设有船舶污染物接收柜，维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理；散落的货物（骨料、机制砂）装卸完成后全部清扫直接回收；定期对沉淀池产生的沉渣清掏，外售给建材生产商回用，不外排；生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理，不外排。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

8.3.2.5 生态影响分析结论

码头陆域评价范围内用地现状为港口码头用地，已基本无植被覆盖。项目所在区域多年受人类活动影响，生态系统敏感程度较低，已无原生植被生长。陆生野生动物较少，野生动物主要为与人类活动密切的各种常见两栖类、爬行类、哺乳类等，无保护野生动物分布。因此，港区营运噪声及运输车辆、工作人员的活动对整个区域生态系统结构造成影响不大。

本项目已运营多年，不适应码头所在水域的物种已通过主动迁徙避开该影响，能适应新环境的水生生物在此择地而居，现已形成新的生态平衡。通过做好营运期废水治理措施及码头装卸作业、船舶进出港的环境管理措施，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。

8.3.2.6 环境风险评价结论

本项目为码头工程，运输货种主要为散货，不涉及危险品、化学品货种的运输。项目风险物质为停靠船舶装载的柴油，风险环节主要为船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间，由于船舶间碰撞等多种因素可能会发生溢油事故，从而造成浔江的水域污染，项目发生溢油污染事故的概率较低。项目环境风险潜势为I，风险评价等级为简单分析。溢油事故对浔江水质、水生生态产生不利影响，应最大限度减少事故产生，事故发生后应立即采取措施同时启动风险事故应急预案，减少事故影响。

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

8.4 环境保护措施及可行性分析结论

8.4.1 施工期环境保护措施结论

1、环境空气主要污染防治措施

(2) 施工车辆运输物料要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘，对车辆行驶的路面以及施工场地定期洒水抑尘，及时清扫路面的泥土，防止二次起尘。

(3) 运输土方及其他建筑材料的施工车辆，在进入城区公路前，应对汽车轮胎进行冲洗，避免泥土带到道路上，增加扬尘污染。

(4) 码头结构及建筑物施工应采用外购商品混凝土的方式，严禁在施工现场搅拌混凝土。

(5) 岸坡施工时，应对裸露的岸坡采用密目安全网覆盖抑尘措施。

(6) 使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械设备，加强车辆和设备的保养，使其处于良好的工作状态，减少尾气排放。

项目施工期产生的大气污染物经采取相应的措施处理后均能达标排放，对周围环境保护目标的影响较小。

2、地表水污染防治措施

施工生产废水经沉淀处理后回用洒水降尘；施工人员生活污水经化粪池处理后用于农灌；港池疏浚采用抓斗挖泥船开挖，所挖土方由驳船运至陆域指定地点堆放。涉水桩基施工应选择在枯水期季节进行。主要影响表现在钢护筒初次下放

时冲击河床水泛起SS影响水质，影响为瞬时，影响范围一般在下游50~100m的范围，对码头区域水环境影响不大。

3、声污染防治措施

本项目合理布置施工设备、降低高噪声设备的作业时间等措施来降低施工场界噪声，此外，为避免施工噪声对居民散户的影响，本项目夜间不施工。

通过以上控制措施，能够有效地减缓了施工噪声对周围环境的影响，施工噪声的影响是暂时的，随施工期的结束也随之消失。

4、固体废弃物污染防治措施

码头前沿皮带机、除尘设施、占用岸线部分厂房等拆除产生的废旧设备回收的部分外售给资源回收单位，不能回收的部分运至市政部门制定的地点处置，不外排。施工期生活垃圾定期交乡环卫部门统一处置。

采取上述措施后，施工期间产生的各类固体废物都将得到妥善处置，对周围环境影较小。

5、生态环境防治措施

项目施工期对水生生物的影响主要为施工悬浮泥沙的影响以及水工建筑物占用水域的影响。施工过程应避开鱼类繁殖期；涉水桩柱钻孔形成的钻渣应及时清理上岸；对施工作业区和邻近水域采取驱鱼措施，将作业区鱼类驱赶到安全水域；对水生生物及生态造成损害的，应进行赔偿或补偿；加强生态环境保护的宣传和管理力度。

本项目陆域生态影响主要表现为水土流失，在建设单位严格按照水保方案所提的要求进行施工，做好临时拦挡、临时覆盖及临时截排等措施。

采取上述措施后，施工期间对生态环境影响较小。

8.4.2 运营期环境保护措施结论

8.4.2.1 大气环境保护措施结论

本项目在厂房内装卸作业及装船斗料口处设置旋风脉冲收尘装置，对产生粉尘进行收集，回收利用，可减少粉尘的排放。散货堆场采取三面围挡、厂区道路硬化，对运输地面洒水，均有效降低粉尘排量，对大气环境影响较小。

8.4.2.2 地表水环境保护措施结论

本项目到港船舶工作人员生活污水依托达永矿业办公楼的生活污水处理设施处理，处理达标后近期用于周边农作物灌溉，远期排入市政污水管网。码头冲

洗废水、初期雨水经排水沟进入沉淀池处理后循环回用，不外排，对周边地表水体的影响较小。

8.4.2.3 噪声环境保护措施结论

厂区四周设置的围墙，对降噪起到一定作用。通过采取合理布局、低噪设备、基础减振、柔性连接装置、厂区绿化、距离衰减等综合措施后，项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准；对敏感点陈屋屯噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

8.4.2.4 固体废物污染防治措施结论

项目设有船舶污染物接收柜，对到港船舶维修废物分类收集，优先回收利用，不能回收利用的交由环卫部门处理；项目不设机修间，不产生机修废物；除尘设备收集粉尘回用，不形成固废。落的货物（骨料、机制砂）装卸完成后全部清扫直接回收；沉淀池沉渣定期清掏，沥干外售砖厂；生活垃圾经垃圾桶收集后定期交由环卫部门处理，均不外排。

综上所述，本项目各类固体废物得到有效处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，不会对项目周围环境造成二次污染。

8.4.2.5 生态环境保护措施结论

做好营运期废水治理措施及码头装卸作业、船舶进出港的环境管理措施；相关部门制定渔业养殖规划时应考虑选址与本项目的关系，避免本项目运营带来的不利影响。

8.5 公众意见采纳情况

建设单位于2023年9月18日委托广西桂贵环保咨询有限公司进行环境影响评价，并于2023年9月22日在贵港市环保产业网（www.ggepi.com）上发布第一次公示；报告书完成初稿后发布第二次公示，于2023年11月3日在贵港市环保产业网（www.ggepi.com）进行网上公示，于2023年2月18日、20日的广西日报上登报公示，于2023年2月17日在项目周边村屯进行现场张贴公示。

公示期间未接到当地群众电话、电子邮件、传真及上门等形式的反馈和咨询意见，未收到公众意见表。

8.6 环境影响经济损益分析结论

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”

在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

8.7 环境管理与监测计划

本项目建成投产后，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。本项目需设立环境管理机构，负责整个厂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，对日常废气处理系统和沉淀池循环系统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，向环保主管部门提交监测报告。

8.8 总结论

本项目符合国家产业政策，选址符合《贵港港总体规划（2019-2035）》等相关规划要求，公众总体意见支持。在切实落实本报告书中提出的各项管理措施、环保措施的前提条件与严格执行环保“三同时”制度情况下，各种污染对环境的影响均不大，有效防范风险事故，杜绝事故发生，本项目对环境的影响可控制在环境可接受范围，可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境保护角度考虑，本项目建设可行。