



防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程  
(港池用海局部变更) 海域使用论证报告表  
(公示本)

防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程(港池用海局部变更)海域使用论证报告表

广西绿恒海洋环境服务有限公司

91450502MA5PYEHF3X

2024年8月



海域使用论证委托单位：防城港务集团有限公司

海域使用论证承担单位：广西绿恒海洋环境服务有限公司

海域使用论证单位法人代表：李丽

通讯地址：广西北海市海城区北海大道与湖南路交汇处东南角

金葵花园 C8-2 号

邮政编码：536000

电子邮箱：gx1hhyhj@163.com

联系电话：18907797650

项目负责人：刘芳良



防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程（港池用海局部变更）海域使用论证报告表

# 论证报告编制信用信息表

论证报告编号	4506032024001349		
论证报告所属项目名称	防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头工程（港池用海局部变更）		
<b>一、编制单位基本情况</b>			
单位名称	广西绿恒海洋环境服务有限公司		
统一社会信用代码	91450502MA5PYEHF3X		
法定代表人	李丽		
联系人	李丽		
联系人手机	13367692055		
<b>二、编制人员有关情况</b>			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
刘芳良	BH003998	论证项目负责人	刘芳良
刘芳良	BH003998	1. 项目用海基本情况 2. 项目所在海域概况 3. 资源生态影响分析 4. 海域开发利用协调分析 5. 国土空间规划符合性分析	刘芳良
符贤	BH004504	6. 项目用海合理性分析 7. 生态用海对策措施 8. 结论 9. 报告其他内容	符贤
<p>本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。<b>愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。</b></p> <p style="text-align: right;">承诺主体(公章): </p> <p style="text-align: right;">2024年 8 月 19 日</p>			

## 目 录

1 项目用海基本情况	- 1 -
1.1 项目工作由来	- 2 -
1.2 论证等级判定	- 4 -
1.3 项目基本情况	- 6 -
1.4 项目申请用海情况	- 13 -
1.5 项目用海必要性	- 13 -
2 项目所在海域概况	- 16 -
2.1 海洋资源概况	- 16 -
2.2 海洋生态概况	- 22 -
2.3 海洋环境概况	- 29 -
3 资源生态影响分析	- 52 -
3.1 项目用海资源影响分析	- 52 -
3.2 项目用海生态影响分析	- 54 -
4 海域开发利用协调分析	- 61 -
4.1 海域开发利用现状	- 61 -
4.2 项目变更用海对海域开发活动的影响	- 66 -
4.3 利益相关者界定	- 68 -
4.4 相关利益协调分析	- 69 -
4.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析	- 70 -
5 国土空间规划符合性分析	- 71 -
5.1 项目用海与国土空间规划的符合性分析	- 71 -
5.2 项目用海与相关规划符合性分析	- 81 -
6 项目用海合理性分析	- 86 -
6.1 项目变更海域用途合理性分析	- 86 -
6.2 项目变更用海平面布置合理性分析	- 88 -
6.3 项目变更用海方式合理性分析	- 88 -
6.4 项目变更海域用途占用岸线合理性分析	- 89 -
6.5 项目变更海域用途用海面积合理性分析	- 89 -

6.6 项目变更用海期限合理性分析 .....	- 91 -
<b>7 生态用海对策措施 .....</b>	<b>- 93 -</b>
7.1 生态用海对策 .....	- 93 -
7.2 生态保护修复措施 .....	- 94 -
<b>8 结论 .....</b>	<b>- 96 -</b>
8.1 项目用海基本情况 .....	- 96 -
8.2 项目变更用海的必要性结论 .....	- 97 -
8.3 项目变更用海资源环境影响分析结论 .....	- 97 -
8.4 海域开发利用协调分析结论 .....	- 97 -
8.5 项目变更海域用途与国土空间规划的符合性分析结论 .....	- 97 -
8.6 项目变更海域用途合理性分析结论 .....	- 98 -
8.7 项目用海结论 .....	- 98 -
<b>一、引用资料 .....</b>	<b>- 99 -</b>
<b>二、相关附件 .....</b>	<b>- 100 -</b>

## 1 项目用海基本情况

申请人	单位名称	防城港务集团有限公司			
	法人代表	姓名	黄省基	职务	党委书记、 董事长
	联系人	姓名	黄粼春	职务	经理助理
		通讯地址	广西防城港市港口区友谊路22号		
项目用海 基本情况	项目名称	防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程 (港池用海局部变更)			
	项目地址	防城港西湾西海岸马鞍岭南侧海域			
	项目性质	公益性		经营性	√
	用海面积	3.3866ha	投资金额	2202.68万元	
	用海期限	50年			
	预计就业人数	-	预计拉动区域经 济产值	-	
	占用岸线	总长度	57.7m		
		自然岸线	0m		
		人工岸线	57.7m		
		其他岸线	0m		
	海域使用类型	交通运输用海	新增岸线	0m	
	用海方式	面积	具体用途		
透水构筑物用海	0.1645ha	升降平台			
港池	3.2221ha	港池			

## 1.1 项目工作由来

防城港市地处广西壮族自治区西南部，北部湾北岸西端，中国大陆沿海与西南用地的结合部，面向东南亚，背靠大西南，是中国沿海 25 个主要港口之一。防城港北靠云、贵、川，东邻粤、琼、港、澳，西接越南，南濒北部湾，地处华南经济圈、西南经济圈与东盟经济圈的结合部，是我国内陆腹地进入中南半岛东盟国家最便捷的出海门户及联系大西南、海南、越南及东南亚的枢纽，地理区位优势突出，旅游资源丰富，旅游业发展潜力巨大。

为解决防城港无专用旅游码头带来的有关问题，满足广西北部湾经济区日益增长的旅游需求以及防城港日益倍增的客运需求，同时进一步利用防城港特有的区位优势推动泛北部湾经济合作、促进北部湾经济区及防城港市经济发展，防城港务集团有限公司进行了防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程建设。

防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程位于防城港西湾西海岸，江山半岛马鞍岭南侧海域。项目建设规模为 2 个 30000GT 客运泊位（水工结构按 100000GT 客船预留），为海上旅游客运码头，码头总长 496 米，兼顾滚装货运。主要建设内容包括：码头水工、港池疏浚、陆域形成、装卸工艺、进港航道、道路及堆场、护岸、生产与辅助建筑物、供电照明、信息与通信、助导航、电气、给排水、消防等生产及配套设施，项目概算总投资 5.2 亿元。项目用海类型为交通运输用海，用海方式为填海造地和港池（其中填海造地 28.8875 公顷，港池 3.3866 公顷），用海期限 50 年。

防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程前期工作进展情况如下：

2011 年 11 月，项目用海预审获得广西壮族自治区海洋局批复，见附件 2；

2012 年 2 月，项目通航安全评估报告获得广西海事局批复，见附件 3；

2012 年 2 月，项目海域使用论证报告书获得广西壮族自治区海洋局批复，见附件 4；

2012 年 7 月，项目环境影响报告书获得广西壮族自治区环境保护厅批复，见附件 5；

2013 年 6 月，项目取得《广西壮族自治区发展和改革委员会关于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程项目核准的批复》，见附件 6；

2013 年 8 月，项目取得港口岸线使用证，见附件 7；

2013 年 12 月，项目取得《广西壮族自治区人民政府关于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程使用海域的批复》，见附件 8；

2014 年 2 月，项目用海取得海域使用权证书，见附件 9；

2020 年 12 月，项目完成填海造地工程，通过验收，取得《广西壮族自治区海洋局关于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程项目通过填海竣工海域使用验收的函》，见附件 10；

2022 年 9 月，项目一期工程竣工，取得《广西壮族自治区交通运输厅关于印发防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程（一期）质量鉴定报告的通知》，见附件 11；

2022 年 9 月，项目取得港口经营许可证，见附件 12；

2023 年 2 月，项目填海造地工程地块取得不动产权证书，见附件 13。

2024 年 3 月 7 日，十四届全国人大二次会议海南代表团在举行开放团组会议时，全国人大代表、海南省海口市市长丁晖就春节假期“离岛难”提问中表示：“海南省将积极拓展新航线，争取于 2025 年春运前探索在海南的秀英港、马村港、八所港与湛江港、防城港等港口之间实现一到两条客滚运输航线，形成多通道运输的结构”。防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头作为桂琼两省（区）陆岛客货滚装运输新通道的配套码头，是广西沿海目前唯一满足该航线开通的码头规模等级、通航水深、滚装装卸需求条件的码头。

就加快实现航线开通，交通运输部、海南省、广西壮族自治区领导高度重视。自治区交通厅和海南省交通厅已基本达成一致目标计划，要求加快推进开通“陆岛客货滚装运输”新通道工作，计划年内开通“广西防城港—海南海口港”“广西防城港—海南东方八所港”客货滚装运输航线。其中“广西防城港—海南海口港”滚装船航线拟运营船舶为艏跳船型，而防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头现有的滚装坡道只能满足侧跳型滚装船的靠泊要求，并不能满足艏跳滚装船的靠泊要求，且目前国内运营的主流滚装船基本是艏跳船型，侧跳型滚装船较少。因此，为了满足开通“广西防城港—海南海口港”滚装船航线要求及航线长远发展需要，防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头急需建设一座满足艏跳滚装船装卸的升降平台，以满足航线拟运营船舶安全停靠。

本项目业主拟将已批复的港池用海面积 3.3866ha 中的 0.1645ha 用于升降平



台的建设，升降平台建设后，不改变工程已申请的用海总面积，只有升降平台在海域用海方式发生变更（由港池用海变更为透水构筑物用海），其他用海方式和建设内容不变。变更海域用途后，项目港池用海面积由 3.3866ha 变更为 3.2221ha，透水构筑物用海面积 0.1645ha。本项目升降平台建设投资 2202.68 万元，施工期 6 个月。

受项目建设单位防城港务集团有限公司委托，广西绿恒海洋环境服务有限公司承担了防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程（港池用海局部变更）海域使用论证工作。根据《海域使用论证管理规定》（国海发〔2008〕4 号）、《海域使用权管理规定》和《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）等要求，论证单位研究了该项目的相关技术文件，进行了现场踏勘和初步调研，同时开展了海洋环境现状调查、资料收集、数据处理和分析论证工作，对项目建设使用海域的可行性和合理性进行了分析和论证，在此基础上编制《北海港防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程（港池用海局部变更）海域使用论证报告表》。

## 1.2 论证等级判定

### 1.2.1 论证等级

本项目业主拟在拥有产权的港池用海上建设升降平台（设施总长约 57.4 米，宽 22.5 米），升降平台建设后，不改变工程已申请的用海总面积，新增透水构筑物面积 0.1645ha，港池用海面积减少 0.1645ha（港池用海面积由 3.3866ha 变更为 3.2221ha）。根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）和《海域使用分类》（HY/T123-2009）规定，项目用海类型为“3 交通运输用海”（一级类）中的“31 港口用海”（二级类）；用海方式为“2 构筑物”（一级用海方式）中的“23 透水构筑物”（二级用海方式）。

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），论证工作等级主要是根据项目用海类型、用海方式、用海规模以及所在海域基本特征来判定，详见表 1.2.1-1。

表 1.2.1-1 海域使用论证等级判断表

一级	二级	用海规模	所在海域	论证等级
构筑物 用海	透水构筑物 用海	构筑物总长度大于（含）2000m 或	所有海域	一
		构筑物总长度（400~2000）m 或用	敏感海域	一
		海总面积（10~30）ha	其他海域	二
		构筑物总长度小于（含）400m 或用	所有海域	三

注：项目占用自然岸线并且改变海岸自然形态和影响海岸生态功能的，占用长度 $\geq 50$ 米的论证等级为一级，占用长度 $< 50$ 米的论证等级为二级。

本项目变更海域用途建设升降平台为透水构筑物，透水构筑物总长约 57.4m，宽 23.4m，涉及变更的用海面积为 0.1645ha，项目不占用自然岸线，确定本项目用海论证工作等级为三级。根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）4.6 的规定，一级、二级论证应编制海域使用论证报告书，三级论证应编制海域使用论证报告表。本项目论证等级为三级，因此应编制海域使用论证报告表。

### 1.2.2 论证范围

依据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定论证范围，根据《海域使用论证导则》（GB/T42361-2023）论证范围的要求，三级论证范围应以项目用海外缘线为起点向外扩展 5km，本项目论证海域面积约 26.29k m<sup>2</sup>，论证范围见图 1.2-1。



图 1.2-1 项目海域使用论证范围图

## 1.3 项目基本情况

### 1.3.1 地理位置

防城港市地处广西壮族自治区南部、中国大陆海岸线最西南端，位于北纬 $20^{\circ} 36' \sim 22^{\circ} 22'$ 、东经 $107^{\circ} 28' \sim 108^{\circ} 36'$ 之间，居北回归线以南。北接南宁市的邕宁县和崇左市的扶绥县，东与钦州市毗邻，西与宁明县接壤，南濒北部湾，西南与越南民主共和国交界。市政府驻港口区公车镇行政中心区，距自治区首府南宁市141千米，距钦州市53千米，距崇左市186多千米，距越南芒街市49千米。南北最大纵距102千米，东西最大横距116.8千米，行政区域总面积6238.62平方千米。陆路、水路皆可连通东南亚，有西部地区最大的海港——防城港。

防城港三面丘陵环抱，东为企沙半岛，西为白龙尾半岛，湾口向南敞开，中间被渔漓岛分为东西两个海湾，湾内地形隐蔽、水域宽阔，属于天然避风深水良港。西湾为防城河主流入海通道，东湾也是防城河通过渔漓岛顶端的海峡后的入海通道之一，除此之外无大河流注入。防城港大陆海岸线长度约为538.55千米，海岛岸线长度约为156.7千米，管辖海域面积近1万平方千米。防城港规划港口岸线94.857千米，其中深水岸线71.661千米；可建生产性泊位379个，整个港口全部建成后，港口年通过能力达货物10.35亿吨、客运440万人次，港区面积87.12平方千米，是中国大西南连接东盟最便捷的通道。

防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程位于广西壮族自治区防城港西侧内湾西海岸，江山半岛马鞍岭南侧。本次局部变更船舶直跳装卸升降平台工程位于现状码头泊位东北角停泊水域位置，项目地理位置详见图1.3-1。



图 1.3-1 项目地理位置图

### 1.3.2 原防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程概况

防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程位于防城港西湾西海岸，江山半岛马鞍岭南侧海域。项目建设规模为 2 个 30000GT 客运泊位（水工结构按 100000GT 客船预留），为海上旅游客运码头，码头总长 496 米，兼顾滚装货运。主要建设内容包括：码头水工、港池疏浚、陆域形成、装卸工艺、进港航道、道路及堆场、护岸、生产与辅助建筑物、供电照明、信息与通信、助导航、电气、给排水、消防等生产及配套设施，项目概算总投资 5.2 亿元。项目用海类型为交通运输用海，用海方式为填海造地和港池（其中填海造地 28.8875 公顷，港池 3.3866 公顷），用海期限 50 年。

项目于 2013 年 12 月取得《广西壮族自治区人民政府关于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程使用海域的批复》，于 2014 年 2 月取得海域使用权证书；于 2020 年 12 月完成填海造地工程，通过验收，取得《广西壮族自治区海洋局关于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程项目通过填海竣工海域使用验收的函》，于 2022 年 9 月项目一期工程竣工，取得《广西壮族自治区交通运输厅关于印发防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程（一期）质量鉴定报告的通知》；于 2022 年 9 月项目取得港口经营许可证；于 2023 年 2 月项目填海造地工程地块取得不

动产权证书；以上见附件 2-13。

本次工程变更海域用途拟将已批复的港池用海面积 3.3866ha 中的 0.1645ha 用于升降平台的建设。升降平台建设项目变更海域用途后，原港池用海面积由 3.3866ha 变更为 3.2221ha（减少 0.1645ha），透水构筑物用海面积增加 0.1645ha，不改变工程已申请的用海总面积，只有升降平台在海域用海方式发生变更（由港池用海变更为透水构筑物用海），其他用海方式和建设内容不变。

### 1.3.3 项目建设规模、主要建设内容

为满足开通“广西防城港—海南海口港”滚装船航线船舶跳滚装船装卸安全停靠要求及航线长远发展需要，本项目拟在已批复的港池用海海域内建设一座 30000GT 客货滚装船直跳接岸设施升降平台，总长约 57.4m，宽 23.4m。项目建设内容主要为透水构筑物，包含接岸平台、桥台墩、门架墩、液压钢吊桥等设施。项目投资 2202.68 万元，施工期 6 个月。项目用海方式为透水构筑物，用海面积为 0.1645ha，项目海域申请使用年限 50 年。

### 1.3.4 平面布置

现状码头平台长 496m，码头前沿底高程-9.4 米，共设置 2 个 30000GT 客船泊位，码头水工结构宽度为 50m。距离码头两端部约 20m 位置分别设置有 2 处侧艙跳滚装斜坡道。

为不影响后续泊位开发建设，滚装直跳接岸设施升降平台布置于现状码头东北角停泊水域位置，紧挨现状码头结构。考虑滚装车辆转弯半径（25m）以及液压钢吊桥工作坡度和升降幅度要求，接岸设施沿岸方向长度约为 57.4m，宽 23.4m。

接岸设施由接岸平台、桥台墩、门架墩、液压钢吊桥组成。接岸平台与现状码头结构相连，呈垂直布置，沿岸方向长 18m，宽 23.4m。桥台墩位于接岸平台西南侧，墩台长 13.15m，宽 18.3m，与接岸平台相连，桥台墩端部安装液压钢吊桥铰链支座。液压钢吊桥长 28m，总宽 12m，净宽不小于 11.4m，其安装中心线距离现状码头前沿线 15.5m，工作坡度不大于 1:10。钢吊桥尾部安装在桥台墩上，头部通过液压油缸、悬臂立柱门架与门架墩相连，可通过液压油缸控制钢吊桥端部升降。门架墩共 2 座，长 10m，宽 6m，门架墩上部设置有立柱底座，安装钢门架悬臂立柱。其中靠岸侧一个门架墩通过 1.1m 宽人行钢过桥与现状码头连接。

详见平面布置图 1.3.4-1。

为满足液压钢吊桥配套设施使用需求，在靠近钢吊桥头部，平行现状码头位置布置一座液压操作室，平面尺寸为 5m×8m。

### 1.3.5 主要建筑物结构、尺度

#### 1、接岸平台

接岸平台结构采用高桩梁板结构，结构长度 23.4m，排架间距为 5.0m，每榀排架设 4 根直径为 1200mmC35 钢筋砼嵌岩灌注桩，灌注桩顶部为现浇 C40 钢筋砼倒 T 型横梁，其中下横梁底宽 1.8m，高 1.2m，上横梁宽 1m，高 1.5m。横梁上部为现浇 C40 纵梁，纵梁宽 0.5m，高 1.5m。面板采用叠合板，其中预制面板厚 350mm，现浇部分厚 150mm。平台面整体设置不小于 50mm 厚的磨耗层，磨耗层厚度根据排水坡度进行调整。

#### 2、桥台墩

桥台墩一侧与接岸平台相接，一侧与钢吊桥连接，长 13.15m、宽 18.3m、厚度为 2.7m，采用 C40 混凝土现浇结构，基础采用直径 1200mmC35 钢筋混凝土嵌岩灌注桩，共布置桩基 12 根。

#### 3、门架墩

共设置 2 个门架墩，两个墩台通过门架和钢吊桥连接，其中一个门架墩通过长 4.25m×1.1m 宽人行钢过桥与现状码头连接。门架墩尺寸为 10m×6m，厚度为 2.5m，采用 C40 混凝土现浇结构，墩台顶部设置有 4m×3.5m 立柱底座，门架墩基础采用 6 根直径为 1200mmC35 钢筋砼嵌岩灌注桩。

#### 4、液压钢吊桥

液压钢吊桥长 28m，总宽 12m，净宽不小于 11.4m，其安装中心线距离现状码头前沿线 15.5m，工作坡度不大于 1:10。钢吊桥尾部安装在桥台墩上，头部通过液压油缸、悬臂立柱门架与门架墩相连，可通过液压油缸控制钢吊桥端部升降。

液压钢吊桥采用成品定制，下料制作前，需与项目水工建筑物进行核对衔接。

### 1.3.6 施工工艺和方法

施工顺序：搭设钢平台→灌注桩施工→横梁、纵梁、面板及护轮坎→设备安装→附属设施施工。

### 1、搭设钢平台

水工建筑物为高桩梁板式结构及高桩墩式结构，桩基采用搭设水上钢平台进行冲孔灌注桩的施工，水上钢平台满铺，冲孔时桩基岩面以上部位采用钢护筒护壁成孔。上部结构横梁、纵梁、现浇面层板等均采用满堂式脚手架施工。

### 2、灌注桩施工

工程区已整体浚深至-9.4m，海底地层为强风化泥质粉砂岩④<sub>2</sub>层。工程持力层为中风化泥质粉砂岩，极限桩端阻力标准值取3700kPa。桩基施工阶段采用钢护筒施工工艺，钢护筒直径为1.4m，水下基础采用灌注桩结构，灌注桩直径为1.2m。根据《防城港马鞍岭1、2号旅游码头滚装升降平台改造工程初步设计和施工图设计合并设计》主要工程量预算，需冲土桩长82m、冲岩桩长418m，按护筒直径计算，冲孔泥渣约769m<sup>3</sup>。所有开挖出的泥渣均及时输送上岸，晾干处理，堆存于现状码头后方场地，用于施工回填、建设再利用以及后方场地自行消化。

水侧灌注桩施工工艺流程及护筒安放工艺详见下图1.3.6-1。

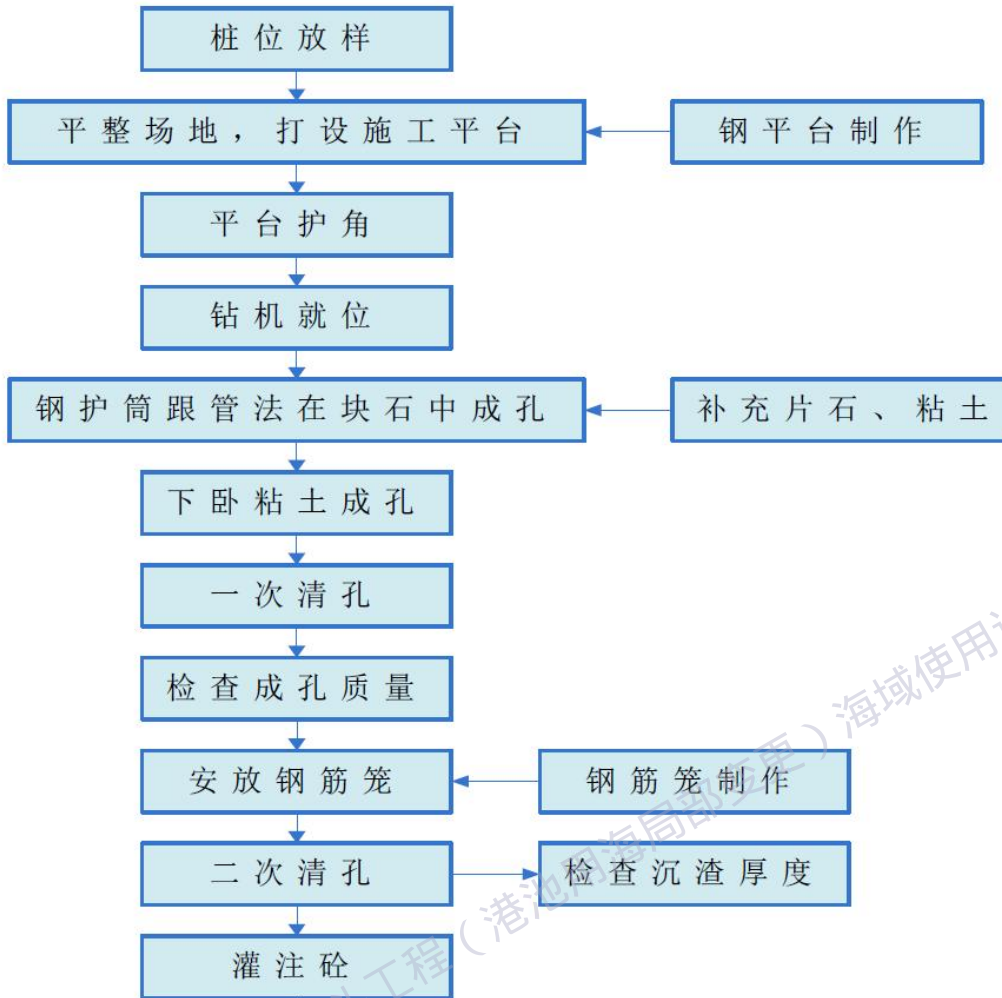


图 1.3.6-1 水侧灌注桩施工工艺流程示意图

### 3、横梁、纵梁、面板及护轮坎

横梁、纵梁、墩台为现浇结构。现浇混凝土强度等级 C40，钢筋为 HRB400 钢筋， $f_y=360\text{MPa}$ 。横梁底部钢筋保护层厚度为 100mm，横梁、纵梁顶部钢筋保护层厚度 70mm（不计算磨耗层），其他各边均为 70mm。

面板为预制构件，用起重机现场拼装。面板底部钢筋保护层厚度为 60mm，其他各边均为 50mm。板吊装匀速缓慢进行，安装时板强度应达到设计强度的 100%。吊环采用 I 级钢筋制作，板安装前，搁置处用 10mm 厚 M20 水泥砂浆找平。面板安装完毕后，相邻跨面板之间的 1/2 主筋采用单面焊焊牢（间隔焊接）。

护轮坎总长 94m，涂刷醒目的标志，采用黑色和黄色油漆相间搭配标识。

### 4、设备安装及附属设施施工

建筑、水、电、设备安装工程按常规进行施工。

接岸平台、桥台墩及门架墩位置均采用钢栏杆进行防护，钢管之间连接采用



T形围焊，焊缝高度4mm；钢板与锚筋连接采用T形手工焊，焊缝高度6mm；栏杆及预埋件采用热镀锌加涂层联合防腐措施，热镀锌涂层厚度不得小于150um。锚筋锚固长度不小于10d。

斜坡道位于原设计码头结构，本工程新增直舢跳接岸设施升降平台，因此将原设计斜坡道回填至码头面高程6.0m。码头前沿线往后8.8m采用现浇C40混凝土胸墙，胸墙往后8m采用高强混凝土连锁块铺面结构，严格按照现行港口工程相关规范进行施工。

### 1.3.7 项目工程量及施工进度

施工工期拟定为6个月，项目主要工程量详见表1.3.7-1，项目施工进度安排见表1.3.7-2。项目施工平面、立面、桩位布置详见图1.3.7-1至1.3.7.1-3。

表 1.3.7-1 主要指标及工程量表

序号	名称	单位	数量
1	接岸平台	m <sup>2</sup>	425.7
2	桥台墩	m <sup>2</sup>	240.65
3	门架墩	m <sup>2</sup>	120
4	液压操作室	m <sup>2</sup>	40
5	液压钢吊桥及配套设施	座	1
6	人行钢过桥	座	1

表 1.3.7-2 项目施工进度安排表

序号	项目名称	月数					
		1	2	3	4	5	6
1	施工准备	—					
2	桩基水上施工钢平台搭设	—					
3	灌注桩施工		—				
4	现浇横梁、预制构件			—			
5	建筑施工、预制构件安装				—		
6	钢吊桥、门架安装					—	
7	给排水、供电、照明、消防等设施的施工						—
8	联合试运行及施工验收						—

## 1.4 项目申请用海情况

### 1.4.1 原项目用海情况

防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程位于防城港西湾马鞍岭南侧海域。项目建设规模为 2 个 30000GT 客运泊位（水工结构按 100000GT 客船预留），为海上旅游客运码头，码头总长 496 米，兼顾滚装货运。项目于 2013 年 12 月取得《广西壮族自治区人民政府关于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程使用海域的批复》，于 2014 年 2 月取得海域使用权证书；项目用海类型为交通运输用海，用海方式为填海造地和港池（其中填海造地 28.8875 公顷，港池 3.3866 公顷），用海期限 50 年（2014 年 2 月 12 日至 2064 年 2 月 11 日）。

### 1.4.2 项目申请变更海域用途用海情况

本项目拟在已确权的港池用海范围内建设一座 30000GT 客货滚装船直跳接岸设施升降平台（总长约 57.4m，宽 23.4m），由于建设内容用海方式为透水构筑物用海，因此，项目申请用海局部变更，申请用海变更面积为 0.1645ha。

依据《自然资源部关于印发〈国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南〉的通知》（自然资发〔2023〕234 号）、《海域使用分类》（HY/T 123-2009），项目用海类型为“交通运输用海”（一级）中的“港口用海”（二级）。

依据《海域使用分类》（HY/T 123-2009）、《财政部国家海洋局调整海域无居民海岛使用金标准的通知》（财综〔2018〕15 号），项目用海方式为“构筑物用海”（一级）中的“透水构筑物用海”（二级）。

变更海域用途后，原确权港池用海面积由 3.3866ha 变更为 3.2221ha（减少 0.1645ha），透水构筑物用海面积增加 0.1645ha。其他用海方式、建设内容、用海期限不变。

项目宗海位置、界址、平面布置详见图 1.4.1-1 至 1.4.1-4。

## 1.5 项目用海必要性

### 1.5.1 项目建设的必要性

1、项目建设是完善桂琼两省（区）合作共建机制，积极推进西部陆海新通道和海南自由贸易港战略对接的需要

2024 年 3 月 7 日，十四届全国人大二次会议海南代表团在举行开放团组会

议时，全国人大代表、海南省海口市市长丁晖就春节假期“离岛难”提问中表示：“海南省将积极拓展新航线，争取于 2025 年春运前探索在海南的秀英港、马村港、八所港与湛江港、防城港等港口之间实现一到两条客滚运输航线，形成多通道运输的结构”。防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头作为桂琼两省（区）陆岛客货滚装运输新通道的配套码头，是广西沿海目前唯一满足该航线开通的码头规模等级、通航水深、滚装装卸需求条件的码头。

就加快实现航线开通，交通运输部、海南省、广西壮族自治区领导高度重视。自治区交通厅和海南省交通厅已基本达成一致目标计划，要求加快推进开通“陆岛客货滚装运输”新通道工作，计划年内开通“广西防城港——海南海口港”“广西防城港——海南东方八所港”客货滚装运输航线。

项目建设的战略意义在于完善桂琼两省（区）合作共建机制，积极推进西部陆海新通道和海南自由贸易港战略对接的需要，贯彻习近平总书记对北部湾港“四个一流”建设重要指示，围绕向海经济发展，进一步深化琼桂两省（区）全方位对接合作，更好地发挥港口经济引领作用的同时，建立长期合作机制；助力广西北部湾港“十四五”千万标箱战略目标。

## 2、项目建设可有效解决现状码头不能满足拟开通航线艏艉跳滚装船型的靠泊要求问题

桂琼携手谋划“陆岛客货滚装运输”第二通道，其中“广西防城港——海南海口港”滚装船航线拟运营船舶为艏艉跳船型，而防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头现有的滚装坡道只能满足侧跳型滚装船的靠泊要求，并不能满足艏艉跳滚装船的直跳靠泊要求。为了满足开通“广西防城港——海南海口港”滚装船航线要求，防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头急需建设一座满足艏艉跳滚装船装卸的升降平台，以满足航线拟运营船舶安全停靠需求。因此，项目建设是迫切且必要的。

## 3、项目建设是建设单位积极盘活港口存量资产，提高资本运营效益的重要举措

项目现状码头共设置 2 个 30000GT 客船泊位，码头两端部分别设置有 2 处侧艉跳滚装斜坡道。但目前国内运营的主流滚装船基本是艏艉跳船型，侧跳型滚装船较少。考虑更好地适应市场发展与航线长远发展需要，将东北侧的侧艉跳滚装斜坡道改造为艏艉跳滚装船装卸的升降平台。项目建设后，码头停靠船舶类型得

到很大提升，码头功能布置更为科学灵活合理，提高装卸效率和安全性，大大提高了现有码头的竞争力，是建设单位积极盘活港口存量资产，提高资本运营效益的重要举措。

综上所述，项目建设是十分必要的。

### 1.5.2 项目用海必要性

项目用海是由项目本身性质、项目所在区域的规划、项目所在的海域自然条件决定的，为积极响应开通“广西防城港—海南海口港”滚装船航线要求以及满足航线长远发展需要，申请将部分已批复的港池面积(0.1645ha)用于30000GT客货滚装船直跳接岸设施升降平台的建设，升降平台所在海域的海域用途由港池用海变更为透水构筑物用海，其他建设内容和用海面积不变。

根据1.3.4，接岸设施升级平台的总长约57.4m，宽23.4m，符合《海港总体设计规范》（JTS165—2013），项目用海合理。

项目变更海域用途后能大大提高码头泊位的船型适配度及靠泊安全性，优化海域资源利用，提高利用效能，因此，项目变更用海是必要和合理的。

## 2 项目所在海域概况

### 2.1 海洋资源概况

#### 2.1.1 岸线资源

防城港位于广西沿海西部、中越交界的北仑河口至钦州湾西侧，拥有绵长的海岸线资源，海岸线曲折，港湾众多，岛屿密布，沿海地形多为山地丘陵。根据防城港市海洋局 2022 年岸线修测结果，防城港拥有大陆岸线 538.55km，海岛岸线长度约为 156.7km，管辖海域面积近 1 万  $\text{km}^2$ ，防城港规划港口岸线 94.857km，其中深水岸线 71.661km；可建生产性泊位 379 个，其中万吨级以上深水泊位 260 个。

防城港由漓尾半岛、白龙半岛、渔漓半岛和企沙半岛分割成珍珠湾和防城湾等溺谷型海湾，各海湾的岬角水深条件较好，-5m 等深线贯穿湾口；湾口有深槽，湾内水域宽阔，外海波浪影响较小；无大河注入，泥沙淤积较少；岸线后方多为低丘和平原，为港口建设提供了较好的条件。本项目位于防城湾西侧内湾西海岸中段，江山半岛马鞍岭南侧。

#### 2.1.2 滩涂资源

防城港湾沿海滩涂资源十分丰富，全市滩涂和浅海水域广阔，滩涂面积约 126 $\text{km}^2$ ，0-20 米等深线间的浅海水域面积约 1926 $\text{km}^2$ ，可利用开发养殖的水域滩涂面积约 500 $\text{km}^2$ 。防城港市海水质量好，自然饵料充足，是养殖各种海洋生物的理想场所，海水养殖业发展潜力很大。

#### 2.1.3 岛礁资源

防城港市岛屿星罗棋布，共有海岛 284 个，总面积约 7.6 $\text{km}^2$ ，其中无居民海岛 282 个，有居民海岛 2 个。海岛绝大多数为小岛，面积在 200  $\text{m}^2$ ~1000  $\text{m}^2$ ，基本沿大陆岸线分布。

项目论证范围内分布有 6 个无居民海岛，依距离远近分别为将军山、龙孔墩、北风脑岛、老鼠墩、大独墩和小独墩，均为基岩岛。

## 2.1.4 港口资源

防城港市位于北部湾沿岸，岸线曲折，港湾众多，南邻北部湾，港湾三面环山，两侧外延由白龙尾、企沙半岛环抱，形成天然屏障，犹如内陆湖泊，港口水域掩护条件好，航道水深稳定，而且潮差较大，便于船舶乘潮进港，因此，整个港区避风、浪小、淤积少，具有良好的建港条件。目前，防城港已成为广西第一大港和全国24个枢纽港之一，并与世界100多个国家和地区港口有贸易往来。

### 1、主要港口

截至2024年5月，防城港已建成万吨级以上泊位57个、20万吨级泊位5个，全港综合通过能力超1.88亿吨，与世界100多个国家和地区、250多个港口通商通航。

目前在建、规划建设的泊位有30个，其中万吨级以上泊位有20个，20万—30万吨级泊位3个。拥有铁矿石、煤炭、粮食、硫磷、液体化工等10个专业化码头和5个集装箱泊位，是北部湾港对外开放泊位最多的口岸，排名全区第一。2023年港口货物吞吐量1.94亿吨，集装箱完成92.12万标箱。

防城港港口作为“一带一路”西部陆海新通道及我国大西南连接东盟最便捷的出海口，是国家沿海主要港口和综合运输体系的重要枢纽，是防城港市经济社会发展的重要依托。

马鞍岭港点位于西湾西岸、石坪至牛头岭之间，规划主要发展客运和通用散杂货运输。南部现状综合中级泊位逐步调整为旅游客运；中部规划为客运码头和通用码头区，中部北侧已建成客运泊位可升级为5万总吨客运泊位，发展客运及邮轮运输，南侧布置4个5万吨级通用码头泊位。

### 2、航道资源

防城港进港航道呈“Y”形，由外航道、防城湾内的西湾航道和东湾航道组成。外航道即三牙航道，由防城湾外海向北至现有20万吨级矿石码头处，长17.336km，为20万吨级单向航道，通航宽度195m，底高程-17.9m（防城湾当地理论深度基准面，下同），乘潮保证率90%。

西湾航道由三牙航道北端向西北至西湾内港区，由南向北依次分为四段。其中，西贤航道和18号泊位前沿以南段牛头航道为10万吨级单向航道，长3.666km，底宽130m，底高程-13.5m，乘潮保证率90%；13号~17号泊位前的牛头航道为

7万吨级单向航道，长1.516km，底宽130m，底高程-12.5m，乘潮保证率70%；11号~12号泊位前的牛头航道为5万吨级单向航道，长0.6km，底宽125m，底高程-11.0m，乘潮保证率70%；10号泊位至6号泊位段航道为3万吨级单向航道，长1.788km，底宽125m，底高程-9.5m，乘潮保证率74%。

由三牙航道北端现有20万吨级矿石码头向东北至东湾液体化工码头段的东湾航道现为5万~10万吨级单向航道，其中10万吨级航段长1.538km，底宽160m，底高程-13.0m，乘潮保证率80%；5万吨级航段长1.454km，底宽160m，底高程-11.4m，乘潮保证率70%。从东湾液体化工码头向东北至防城港电厂码头段的东湾航道现为5万吨级单向航道，长5.123km，底宽165m，底高程-9.7m，乘潮保证率30%。

航道共设置有1座导航灯塔、2个灯桩、10个导标、54个浮标、212个岸标，还有激光导航站和全天候卫星导航站各1座。外海采用灯塔、雷达导航，三牙航道采用激光和浮标导航，西湾航道采用导标和浮标导航，东湾航道采用浮标导航。

### 2.1.5 锚地资源

防城港现有9个锚地：

一是引航、检疫锚地（0号锚地），底高程-13.0m；

二是大型船舶待泊及避风锚地（1号锚地），底高程-12~-14m；

三是大型船舶引航、检疫锚地（3号锚地），底高程-17~-19.5m。

据防海航〔2016〕003号航行通告，防城港2-1号、2-2号公用锚地于2016年3月10日正式投入使用。锚地底质均为泥砂质，5万-7万吨级锚泊区水深为17.4m至19.6m，10万吨级散货船及集装箱船锚泊区水深为20m以上。

据防海航〔2017〕006号航行通告，防城港4号、5号、6号、7号公用锚地于2017年7月17日正式投入使用。锚地水深21.0~25.4m，为大型船舶引航、待泊及检疫锚地。其中4号锚地为LNG船及危险品船引航、待泊及检疫锚地，面积36平方公里，锚地水深21.0~25.4m，锚地底质为淤泥及淤泥质土。

### 2.1.6 渔业资源

防城港海岸线曲折，港湾众多，处于北部湾内，地理位置优越，自然条件丰厚，是渔业发展的天然场所。防城港海域所属北部湾是我国的四大渔场之一，拥有鱼类500多种，虾类200多种，头足类近50种，蟹类20多种。其中产量高富

有经济价值的主要有血翅鱼、红鳍笛鲷、石斑鱼、鲷鱼、金鼓鱼、鲱鲤鱼、骨鱼等30多种；海味品有海鳗、鳝肚、鱿鱼、虾米、方格星虫、墨鱼、章鱼等；海珍品有珍珠、海参、带子等；甲壳类有赤虾、长毛对虾、日本对虾、青蟹和梭子蟹等；贝类有文蛤、日月贝、牡蛎等。

优质的海洋资源也为养殖业提供了发展前景，目前人工养殖的有对虾、文蛤、牡蛎、青蟹、金鲷鱼、石斑鱼等海洋生物。渔业发展也由过去“靠海吃海”的近海捕捞、滩涂养殖单一模式发展为深海网箱养殖、“渔光互补”光伏对虾养殖和海洋牧场建设等现代化海洋渔业产业，多种养殖方式并举为渔民增收。

根据《防城港市2022国民经济和社会发展统计公报》数据，2022年防城港水产品总产量57.53万吨，增长3.0%，其中海水产量53.06万吨，增长2.9%，养殖产量48.25万吨，增长3.8%。2022年渔业生产总值83.55亿元，渔业经济发展状况良好。

### 2.1.7 矿产资源

根据《防城港市矿产资源总体规划》（2021-2025），截至2020年底，防城港市共发现矿产种类有48种，占广西已发现矿产的28.2%，其中，能源矿产4种，金属矿产11种，非金属矿产22种，以及水气矿产温泉、矿泉水等。已查明资源量矿产有36种，占全区已查明资源储量矿产的20.9%，列入《广西壮族自治区矿产资源储量简表》的矿产有煤、铁、锰、锡、金、普通萤石、熔剂用灰岩、叶蜡石、玻璃用石英砂、砖用页岩等20种。已进行资源储量估算的矿产地有117处（5处有伴生矿产），其中大型矿床7处，中型矿床17处，小型矿床77处，矿（化）点16处。主要矿产有煤、锰、叶蜡石、花岗岩、砖瓦用页岩、石灰岩、建筑用河砂、建筑砂岩等8种。截至2020年12月，辖区内现登记矿山为51座，其中重要金属矿产（锰，锡）4座，水气矿产（矿泉水）1座，非金属矿产46座，非金属矿产中建筑用砂石矿产（水泥用灰岩，建筑用砂岩、闪长岩、花岗岩、角闪岩）24座，其他矿产（萤石、膨润土、水泥配料用泥岩、熔剂用石灰岩、制灰用灰岩、砖瓦用页岩等）22座。权按行政区统计：市辖区24座（其中砂石采矿权17座），上思县19座（其中砂石采矿权4座），东兴市8座（其中砂石采矿权3座）。2020年全市矿石开采总量1964.0万吨，其中制灰用灰岩835.4万吨、水泥用石灰岩421.5万吨、建筑用砂岩360.9万吨、建筑用花岗岩166.3万吨等



四种矿产占总产量的 89.74%，保障了经济社会发展对矿产资源的需求。

防城港市海域主要分布的矿产资源为石英砂矿，矿床主要分布在漓尾、茅岭江及企沙半岛天堂坡至天堂角之间。企沙半岛天堂坡至天堂角之间矿体长度约 1500m，宽约 400m，厚度在 2~4m 之间，该矿床品位较高，估计地质储量在 21 万 t 左右。交通方便，具有开发利用价值。此外，在西湾滩涂及浅海，海底砂矿资源量也较丰富。

## 2.1.8 旅游资源

### 1、资源概况

根据《防城港市“十四五”文化和旅游发展规划》指出，截至 2020 年底，防城港市共有 7 个 4A 级景区、4 个 3A 级景区、1 个 2A 级景区，3 个国家自然保护地，1 个国家森林公园，3 家五星级乡村旅游区，5 家四星级乡村旅游区，2 个广西特色小镇。旅游接待方面，防城港共有 24 家星级酒店，其中四星级 6 家；共有旅行社 40 家，其中出境社 12 家。东兴市入选国家全域旅游示范区创建单位，东兴市竹山村、港口区簕山村为广西特色旅游名村。旅游产业链不断延伸，旅游产业基础不断增强，规模不断壮大，产业布局进一步优化。

根据 2023 年防城港市文化和旅游高质量发展年中工作会议报道，2023 年上半年防城港共接待游客 1466.98 万人次，同比 2019 年增长 14.78%；旅游消费 136.4 亿元，同比 2019 年增长 6.17%。根据《防城港市国民经济和社会发展统计公报》数据，2022 年防城港共接待国内游客 668.18 万人次，国内旅游消费 47.42 亿元；2021 年全年共接待国内游客 3395.92 万人次，旅游消费 314.16 亿元；而在 2020 年全年共接待国内外游客 2768.27 万人次，旅游总消费达 245.60 亿元；在疫情前的 2019 年全年共接待国内外游客 3671.44 万人次，全年旅游总消费达 335.01 亿元。今后在旅游业逐渐复苏的情况下，相信防城港的旅游业将会迎来全新高潮。

### 2、主要旅游品牌和种类

“四大”旅游目的地。中国滨海休闲度假旅居目的地、中越边关风情商贸购物旅游目的地、中国防城港国际医疗康养旅游目的地、中国滨海体育健身旅游目的地。

“五大”品牌文化旅游（带）区。①国家边海风景道示范带、②江山半岛旅

旅游度假区、③京岛京族文化旅游区、④东兴国门景区、⑤十万大山国家森林公园温泉康养旅游区。

“十六”个核心文化旅游项目。①中国—东盟健康运动产业园、②白浪滩·航洋都市里、③白沙湾国际自然医学度假区、④广西防城港威壮·滨海文旅康养项目、⑤广西三月三文化旅游项目、⑥十万大山国家森林公园、⑦防城港马鞍岭邮轮康养旅游度假区、⑧泰国文化园项目、⑨防城港市金花茶小镇、⑩东湾红树林国家级湿地公园、⑪十万大山温泉康养旅游项目、⑫中国上思·三仙湖温泉康养文化旅游景区、⑬中越界河风景带、⑭东兴市高铁旅游集散中心、⑮东兴口岸二桥国门景区、⑯爱琴海乐园。

### 2.1.9 红树林资源

根据《防城港市红树林资源保护规划（2020—2030年）》，防城港市共有红树林2016.30公顷，占广西红树林总面积的21.42%。从东兴市北仑河口至防城区茅岭江一市两区10个乡镇（街道）沿海均有分布，其中：

（一）港口区704.37公顷，占全市的34.93%。包括：光坡镇258.04公顷，企沙镇47.50公顷，王府街道118.70公顷，沙潭江街道79.88公顷，渔洲坪街道200.25公顷；

（二）防城区491.64公顷，占全市的24.38%。包括：水营街道103.28公顷，江山镇244.83公顷，茅岭镇143.53公顷；

（三）东兴市820.29公顷，占40.68%。包括：东兴镇88.46公顷，江平镇731.83公顷。

按是否划入自然保护地，防城港市现有1012.25公顷红树林分布在广西北仑河口国家级自然保护区范围内，占红树林总面积的50.20%；分布在自然保护地外1004.05公顷，占49.80%。

由西向东，全市红树林大体呈现由集中分布逐渐转为零星分布的趋势。珍珠湾北岸的江平镇、江山镇和防城港东湾渔洲坪、西湾长榄岛等沿海区域，分布有大面积连片红树林，其中，珍珠港北岸分布有防城港市最大连片红树林，已划入广西北仑河口国家级自然保护区；防城港东湾红树林连片面积超过200公顷，是目前全国城市区域分布的最大一片红树林。东部的沙潭江、光坡、企沙、茅岭等乡镇（街道）沿海分布的红树林相对零散。

防城港市红树林组成种类丰富，生长有木榄、白骨壤、秋茄、红海榄、桐花树、老鼠簕、小花老鼠簕、黄槿、银叶树、水黄皮等17种真红树、半红树，其中秋茄、桐花树、白骨壤分布面积约占94%，是防城港市最主要的红树林植物。防城港市红树林群落类型多样，有白骨壤群落、桐花树群落、白骨壤—桐花树群落、木榄-白骨壤群落、红海榄-白骨壤群落等类型12个。

项目论证范围北部为防城港市西湾红树林生态区，距离项目4.6km，距离项目3.1km有红树林零星分布，项目3km范围内没有红树林分布。

## 2.2 海洋生态概况

### 2.2.1 气候特征

防城港地处北回归线以南低纬度地区，气候属于我国亚热带海洋性季风气候，冬季温和，夏季多雨，季风明显，受灾害性天气影响较明显。以下各气候特征要素使用防城港市气象站点2003~2018年的监测数据。

#### 1、气温

防城港市多年平均气温为23.0℃；最冷为1月，平均气温为14.1℃；最热为7月，平均气温为28.8℃。月平均气温具有明显的年度变化周期，每年1月至7月气温逐月回升，8月至翌年1月间，气温逐月下降。防城站历年极端最高气温为37.7℃，极端最低气温为1.2℃。

#### 2、降水

多年平均降水量为2487.1mm，降雨大部分集中在6-8月，占全年平均降水约60.4%，一般1月至8月降雨量逐月增加，9月至12月逐月递减。年最大降雨量为3221.2mm（2014年），年最小降雨量为1701.6mm（2006年）。24小时最大降水量为364.6mm（2004年7月20日）。

#### 3、风况

防城港年平均风速为3.1m/s，月平均最大风速出现在12月份，为3.9m/s，其次是1月和2月，为3.7m/s；最小平均风速出现在8月份，为2.3m/s。平均风速冬季比夏季大。防城港的常风向为NNE，频率为30.9%；次常风向为SSW，频率为8.5%；强风向为E，频率为4.7%。

#### 4、雾、相对湿度及蒸发量

累年平均雾日为16天，最多雾日为23天，最少雾日为6天。雾在一年四季

中均有出现，以冬春季最多，其雾日数占全年总雾日数的87.5%。

年平均相对湿度为81%，最大月平均相对湿度为88%，每年2~8月是本地湿度高值期，其相对湿度在84%以上，10月至翌年1月是本地相对湿度低值期，最低为69%。最小湿度为13%。年平均蒸发量为1645.2mm，二月是低温阴雨集中月，蒸发量最低，其值为55.4mm；9月秋旱蒸发量最大，其值为197.2mm。

## 2.2.2 海洋水文

### 1、潮汐

防城港湾以正规全日潮为主，其特点是：当全日分潮显著时，潮差大，涨潮历时大于落潮历时，憩流时间短；当半日分潮显著时，潮差小，涨落潮历时大致相等，憩流时间长。

根据防城港海洋环境监测站1996~2009年实测潮位资料统计，其潮位特征值如下（以理论深度基准面起算，下同）：

最高潮位：5.32m（2008-11-16，07:09）

最低潮位：-0.31m（2002-12-8，18:53）

平均潮位：2.34m

平均高潮：3.64m

平均低潮：1.20m

最大潮差：5.63m

平均潮差：2.44m

防城港潮汐特征值与理论深度基准面起算的高程关系见图2.2.2-1。

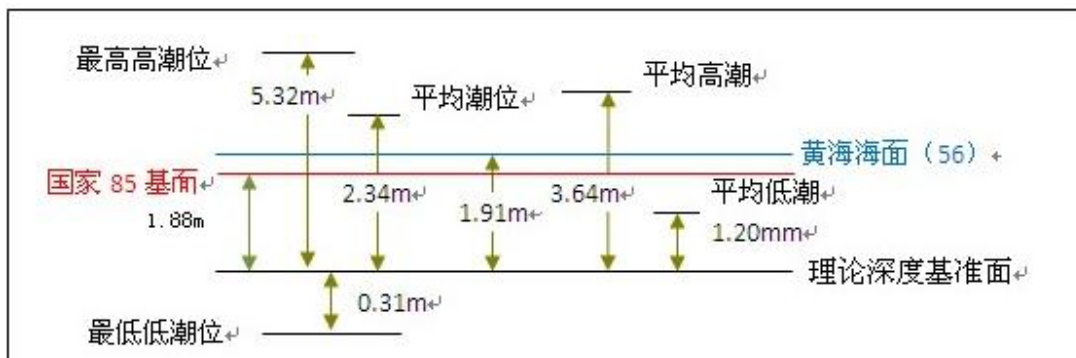


图2.2.2-1 防城港湾潮汐特征值与理论深度基准面起算的高程关系（1996—2011年）

## 2、潮流

潮流性质：防城港湾潮流性质判别数在 3 左右，该湾的潮流属非正规全日潮流。

流速流向：据实测资料统计，涨潮期间，涨急最大流速可达 72cm/s，平均流速为 25~30cm/s；落潮期间，落急最大流速可达 76cm/s，平均流速为 32~43cm/s，大部分区域落潮流速比涨潮流速大 10cm/s 左右。涨潮期间，防城湾西水道流向为 NW 向，落潮期间则相反，防城湾西水道流向为 SE 向。

潮流场：潮流主流向在防城港航道一带为 SE—NW 向。最大涨潮流速一般出现在高潮前 3~5h，表层流速可达 72cm/s，底层流速 61cm/s；最大落潮流速出现在高潮后 5~7h，表层流速 76cm/s，底层流速 64cm/s；转流时间出现在高潮时或低潮时附近，憩流延时为 0~2h，涨潮延时一般大于落潮延时，差值在 3~5h。潮流的运动形式以往复流为主，主要分潮流长轴与水道走向一致。

### 2.2.3 地质地貌概况

#### 1、地形地貌

防城港所在的防城湾，三面丘陵环抱，湾口朝南，口门宽约 10.4km，由于受地质构造影响及海水长期浸蚀，陆域两翼突出，东为企沙半岛，西为白龙尾半岛，湾内有东北—西南走向的渔漓岛将防城湾分成外湾、内湾两部分，水域呈“丫”型。白龙尾半岛与渔漓岛之间形成内湾，水域面积约 40k m<sup>2</sup>，渔漓岛与企沙半岛之间形成外湾，水域面积约 120k m<sup>2</sup>。

防城湾位于钦州背斜东南翼，为一单斜构造，构造线呈 NNE—SSW 走向，褶皱和断裂不发育。暗埠江以东为志留系黄褐色砂岩，灰绿色千枚状页岩，微变质页岩夹砂岩薄层。暗埠江以西为侏罗系地层，下部为砾岩，上部为紫红色砂岩、页岩。在低洼地、海滩为第四系淤泥、粘土、砂和卵石覆盖。

湾内等深线示意图表明，两个内湾水深较浅，西湾深槽 0m 线已不能贯通，东湾 0m 线范围宽度也很窄，大潮低潮位时两个内湾均有大片浅滩出露，内湾大部分面积属潮间带。

湾口有拦门沙横亘，沙体呈东西走向，长约 3km，宽 300~600m。开港初期拦门沙航道水深仅 2m 多，1976 年 5 月试挖至 -5.5m，1977 年 12 月浚深至 -6.5m。自 1974 年至 1978 年，拦门沙航道试挖前后开展了大量现场调查和研究工作，包

括对防城湾的自然条件、拦门沙的形成、拦门沙地区及其航道的泥沙来源及泥沙动态进行了调查研究。

研究表明，防城港湾口拦门沙是最后一次海侵前防城河的输沙堆积体，在海侵后数千年的风浪潮流共同作用下形成的一个海湾沙坝，该湾口拦门沙是风浪和潮流相互作用下的一个动力平衡带，防城河来沙量很小，并非现今防城河带来的泥沙在此淤积，因此该拦门沙概念有别于通常意义下的河口拦门沙。区别主要表现在两个方面：一是该水域以潮流动力为主，受波浪动力影响，基本不受径流动力影响；二是，无河相泥沙补给，滩面泥沙运动主要表现为附近泥沙的搬运。正因为防城湾口拦门沙不同于一般河口拦门沙性质，其拦门沙航道具有很强的开挖可塑性。

## 2、工程泥沙

注入防城湾内大小河流约有10条，多为山溪性河流，除防城河外流程都小于10km，对防城湾影响甚小。防城河源于十万大山的那徒坳，全长约100km，流域面积810km<sup>2</sup>，河流流经崇山峻岭，两岸植被茂密，水土保持良好，河床坡降大，沿程修建不少滚水坝蓄水灌溉，对洪水有一定缓冲作用。

防城河多年平均流量32.5m<sup>3</sup>/s，最大洪峰流量为5450m<sup>3</sup>/s，最小流量为0.15m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量为10.3×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，最大年径流量为14.18×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，最小年径流量为7.25×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>。另外，据防城港临时水文站1975年实测资料与长岐水文站相关推算，防城镇河段多年年平均流量56.6m<sup>3</sup>/s，多年年平均径流量17.86×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，多年年平均输沙量23.7×10<sup>4</sup>t，输沙主要集中在洪水季节，因此目前防城河输沙量不大，且大部分是悬沙性质进入防城湾。按径流总量和输沙总量计算，年平均含沙量仅0.133kg/m<sup>3</sup>，属多水少沙河流。

### 2.2.4 工程地质

#### 1、工程区域地质构造概况

根据《防城港旅游码头一期工程地质勘察报告》，本工程所处防城港在地质构造位置上属于防城褶断带，次一级构造单元为沙田向斜、桔子坪断层。由于断层破坏，周边的主要构造单元有防城褶断带和光坡复背斜。

#### 2、现状码头的地质特征

根据现状码头钻探揭露结合地质调查，拟建场地内揭露地层主要为四系海相

沉积层（Q4m）、第四系冲积层（Q4a1）、第四系残积层（Qe1）和侏罗系基岩（J）组成，自上而下描述如下：

#### 第四系海相沉积层（Q4m）

（1）淤泥②1层：灰色，流塑，粘性较好，用手捏有滑腻感，含腐殖质，局部见贝壳碎屑，干强度中等，中等韧性，该土层近全场地分布。

（2）淤泥质粉质粘土②2：灰色，流塑，粘性较好，用手捏有滑腻感，含腐殖质，局部见贝壳碎屑，干强度中等，中等韧性，局部夹粉细砂薄层，该土层局部分布。

#### 第四系冲积层（Q4a1）

（1）卵石②3层：灰黄色，稍密~中密，主要成分由砂岩等碎块组成，夹粘性土及粗砾砂，级配差，分选性一般，粒径一般20~50mm，其余为粗砾砂及粘性土充填，该土层局部分布。

（2）粉质粘土②4层：灰黄色，软塑，粘性较好，干强度中等，中等韧性，土质不均，局部含少量砂，该土层局部分布。

#### 第四系残积层（Qe1）

（1）粉质粘土③层：黄色，褐黄色，可塑，粘性一般，干强度中等，中等韧性，土质不均，为泥质粉砂岩风化残积土，该土层局部分布。

#### 侏罗系基岩（J）

（1）全风泥质粉砂岩④1层：褐色，岩石风化剧烈，结构基本破坏，矿物成分难辨认，岩芯呈土柱状，岩质极软，岩芯用手捏易散碎，该层局部分布。

（2）强风泥质粉砂岩④2层：褐色，岩石风化强烈，结构大部分破坏，矿物成分尚可辨认，岩芯呈半岩半土状或土夹碎石块状，岩质极软，岩块用手能掰碎，该层分布广泛。

（3）中风化泥质粉砂岩④3层：棕红色，褐色，泥质结构，块状构造，主要成分为粘土矿物及石英颗粒，岩石裂隙很发育，岩体较破碎，岩芯多呈短柱状，局部碎石状，岩质软，锤击易碎，该层全场地分布。

### 3、土（岩）层物理力学性质指标值

根据原位测试及室内土工试验统计分析成果，并结合邻近建筑相同岩土类的工程经验参数，综合确定各岩土层的重度 $\gamma$ 、压缩模量ES、黏聚力标准值 $c_k$ 、

内摩擦角标准值  $\phi_k$ 、地基承载力特征值  $f_{ak}$  等各项岩土参数指标见表：

表 2.2.4-1 各岩土层物理力学性质指标值

层号	岩土名称	状态	容许承载力 ( $f$ ) kPa	压缩模量 ( $E_{S0.1-0.2}$ ) MPa	抗剪强度（直接快剪）	
					凝聚力 C (kPa)	内摩擦角 $\Phi$ (°)
②1	淤泥	流塑	60	2.3	7.0	3.0
②2	淤泥质粉质粘土	流塑	65	2.5	7.1	3.6
②3	卵石	稍密~中密	200	40	--	--
②4	粉质粘土	软塑	90	3.0	13.1	7.2
③	粉质粘土	可塑	150	4.0	15.8	12.5
④1	全风化泥质粉砂岩	--	280	60	--	--
④2	强风化泥质粉砂岩	--	400	100	--	--
④3	中风化泥质粉砂岩	--	1500	--	--	--

#### 4、工程地质条件评价

##### (1) 场地稳定性与适宜性

场地内未发现断裂构造迹象，区域地质构造稳定，适宜进行本工程建设。

##### (2) 场地和地基地震效应

《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB50011-2010）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场地属建筑抗震的不利地段；抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组。

##### (3) 岩土层工程性质

淤泥②1：流塑，具高压缩性，承载力低。

淤泥质粉质粘土②2：流塑，具高压缩性，承载力低。

粉质粘土②4：软塑，具高压缩性，承载力较低。

粉质粘土②5：可塑—硬塑，具中等压缩性，承载力一般。

粉质粘土③：可塑—硬塑，具中等压缩性，承载力一般。

全风化泥质粉砂岩④1：承载力中等。

强风化泥质粉砂岩④2：承载力较高。

中风化泥质粉砂岩④3：承载力高。

项目直跳接岸设施升降平台位于现状码头停泊水域，目前该区域已整体浚深



至-9.4m，海底地层为强风化泥质粉砂岩④<sub>2</sub>层。

## 2.2.5 海洋自然灾害

根据工程项目所处位置的气候特征、地质状况等资料分析，对本工程可能造成影响的自然因素主要有热带气旋（台风）、风暴潮、地震等。

### 1、热带气旋（台风）

据不完全统计，1949~2016 年的 68 年中，造成广西沿海受灾较为严重（增水值 $\geq 50\text{cm}$ ）的台风共 70 多次，且多数台风均不同程度地诱发台风风暴潮，并造成一定的灾害损失，其中 2014 年第 9 号台风“威马逊”是 1973 年以来登陆华南的最强台风，该台风在防城港市港口区光坡镇二次登陆时，风力强达 15 级（ $48\text{m/s}$ ），中心最低气压  $950\text{hPa}$ ，造成广西壮族自治区受灾人口 155.43 万人，水产养殖受灾面积 7.53 千公顷，养殖设施、设备损失 6100 个，损毁船只 216 艘，损坏海堤、护岸 49.03 千米，直接经济损失 24.66 亿元。

### 2、风暴潮

据近十年资料，造成防城港市沿海台风风暴增水大于 50 厘米以上的增水过程共 18 次，其中风暴增水大于 100 厘米以上的增水过程有 5 次。如果风暴增水恰遇天文高潮期，就造成风暴潮漫滩灾害，例如，1305 号热带风暴“贝碧嘉”风暴潮，导致防城港沿岸出现超过当地警戒水位 24 厘米的高潮位。1986 年 8609 号热带风暴所诱发的风暴灾害，是 1950 年以来最严重的一次，沿海大部分农业海堤围均被潮水漫堤，4735 处堤段被冲缺，总长 364km，占海堤总长 40.5%，钦州市坚心围也遭严重的破坏，漫堤决口，淹没农田 80 多万亩，粮食减产 1 亿多 kg，冲毁和损坏房屋 55693 间，死亡 46 人，无家可归 206 万人。防城港市县近 4100 亩滩涂养殖全部遭受破坏，鱼虾全部冲走，据不完全统计，直接经济损失达 11.2 亿多元，其中海堤工程损失达 3 亿多元。

### 3、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 版），防城港属 VI 度抗震设防烈度、设计地震第一组，地震动峰值加速度值为  $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为  $0.35\text{s}$ 。

### 4、其他自然灾害

防城港其他自然灾害包括暴雨、强冷空气等。防城港每年出现暴雨日数约为

13天，以5~9月份出现天数最多，占全年天数的89%以上。强风和大风是危害海上活动的突发性灾害天气，偏北强风盛发期一般为9月至翌年5月，尤其以2月份最为频繁，这期间平均每个月出现8天以上强风天气。

## 2.3 海洋环境概况

### 2.3.1 监测来源及调查时间

本章节8个海水水质站位和4个海洋沉积物站位、5个海洋生态站位、2条潮间带断面调查内容，以及鱼卵仔鱼13#站位、2条游泳动物调查站位（Y2、Y3）的海洋环境调查监测成果。本章节根据以上调查内容及监测成果进行分析、评价，调查站位详见表2.3.1-1。

表2.3.1-1 项目海水水质、海洋沉积物和海洋生物生态调查站位

站位	位置		调查监测内容					
	经度	纬度	水质	沉积物	海洋生态	潮间带生物	鱼卵仔鱼	游泳动物
1#			√					
2#			√	√	√			
3#			√		√			
4#			√	√	√			
5#			√					
6#			√	√	√			
7#			√	√	√			
8#			√					
C1						√		
C2						√		
13#							√	
Y2放								√
Y2收								√
Y3放								√
Y3收								√

### 2.3.2 海水水质环境现状调查与评价

#### 1、监测项目与分析方法

调查站位：在项目附近海域布设8个海洋水质监测站位，详见表2.3.1-1和图2.3.1-1。

监测项目：水温、透明度、水深、pH值、盐度、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨、活性磷酸盐、硫化物、油类、挥发

酚、汞、镉、铅、总铬、砷、铜、锌共23项。

监测频次：2024年4月26日，采样一次。

样品的采集、贮存、运输及分析均按GB17378-2007《海洋监测规范》中的有关规定进行。海水水质调查分析方法详见表2.3.2-1。

表2.3.2-1 2024年4月海水水质调查分析方法

要素	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号(编号)
海水	水温			
	透明度			
	水深			
	pH值			
	盐度			
	溶解氧			
	悬浮物			
	化学需氧量			
	生化需氧量			
	活性磷酸盐			
	硝酸盐			
	亚硝酸盐			
	氨			
	油类			
	挥发性酚			
	硫化物			
	汞			
	砷			
	镉			
	铅			
	总铬			
	铜			
	锌			

## 2、监测结果

海水水质调查结果详见表2.3.2-2。

表 2.3.2-2 2024 年 4 月海水水质要素调查结果统计表

序号	站位	层次 m	水温 ℃	水深 m	盐度	悬浮物 mg/L	pH	溶解氧 DO mg/L	化学需氧量 COD mg/L	生化需氧量 BOD mg/L	硝酸盐 mg/L	亚硝酸盐 mg/L	氨氮 mg/L	活性磷酸盐 mg/L	汞 μg/L	镉 μg/L	铅 μg/L	总铬 μg/L	砷 μg/L	铜 μg/L	锌 μg/L	硫化物* μg/L	油类 μg/L	挥发性酚 μg/L	
1	1#	表层																							
2	2#	表层																							
3	3#	表层																							
4	4#	表层																							
5	5#	表层																							
6	6#	表层																							
7	7#	表层																							
8	7#	底层																							
9	8#	表层																							

“/”表示对该项目未做测试，“ND”表示检测结果小于检出限。

### 3、海水水质现状评价

#### (1) 评价因子和评价标准

海水水质评价因子包括：pH值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、无机氮（氨、硝酸盐、亚硝酸盐）、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷等共17项。根据《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》（桂环发〔2023〕9号）的环境管理要求，各测站执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的二至四类标准，详见表2.3.2-4和图2.3.2-1，各项目评价标准见表2.3.2-3。

表2.3.2-3 《海水水质标准》（GB3097-1997）单位：mg/L（pH值除外）

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	悬浮物	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
2	水温	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地1℃，其他季节不超过2℃		人为造成的海水温升夏季不超过当时当地4℃	
3	pH	7.8~8.5		6.8~8.8	
4	溶解氧（DO） >	6	5	4	3
5	化学需氧量（COD）≤	2	3	4	5
6	生化需氧量（BOD）≤	1	3	4	5
7	无机氮≤	0.200	0.300	0.400	0.500
8	活性磷酸盐≤	0.015	0.030		0.045
9	汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
10	镉≤	0.001	0.005	0.010	
11	铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
12	总铬≤	0.050	0.100	0.200	0.500
13	砷≤	0.020	0.030	0.050	
14	铜≤	0.005	0.010	0.050	
15	锌≤	0.020	0.050	0.100	0.500
16	硫化物≤	0.020	0.050	0.100	0.250
17	石油类≤	0.050		0.300	0.500
18	挥发性酚≤	0.005		0.010	0.050

表 2.3.2-4 各站位水质评价标准

序号	站位	所在功能区代码	所在功能区	水质标准
1	1#			
2	2#			
3	3#			
4	4#			
5	5#			
6	6#			
7	7#			
8	8#			

## (2) 评价方法

①海水水质一般采用标准指数法进行评价，计算公式如下：

$$Q_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{oi}}$$

式中： $Q_{ij}$ —单项评价因子 i 在 j 站的标准指数；

$C_{ij}$ —评价因子 i 在 j 站的实测值；

$C_{oi}$ —评价因子 i 的评价标准值。

②对于水中 pH 的标准指数采用公式为：

$$Q_j = \frac{|(2C_j - C_{o,upper} - C_{o,lower})|}{(C_{o,upper} - C_{o,lower})}$$

式中： $C_{o,upper}$ —pH 的评价标准值上限；

$C_{o,lower}$ —pH 的评价标准值下限；

$C_j$ —评价因子 pH 在 j 站的实测值。

③对于水中溶解氧的标准指数采用公式为：

$$\text{当 } C_j > C_f \text{ 时, } Q_j = \frac{|C_f - C_j|}{(C_f - C_o)}$$

$$\text{当 } C_j \leq C_f \text{ 时, } Q_j = \frac{C_o}{C_j}$$

式中： $C_f$ —现场水温和盐度条件下的溶解氧饱和含量，盐度高的湖泊、水库、入海河口、近岸海域  $C_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + t)$ ，S 为实用盐度符号，

量纲为 1；t 为现场温度。

（3）评价结果

2024 年 4 月监测结果各项环境因子均符合相应功能区海水水质标准的要求，调查海域水质评价标准指数计算和统计结果见表 2.3.2-5。

防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程（港池用海局部变更）海域使用论证报告表

防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程（港池用海局部变更）海域使用论证报告表

表 2.3.2-5 2024 年 4 月海水水质要素标准指数统计表

序号	站号	层次	pH	溶解氧 DO	化学需氧量 COD	生化需氧量 BOD	无机氮	磷酸盐	汞	镉	铅	总铬	砷	铜	锌	硫化物	石油类	挥发性酚
1	1#	表层																
2	2#	表层																
3	3#	表层																
4	4#	表层																
5	5#	表层																
6	6#	表层																
7	7#	表层																
8	7#	底层																
9	8#	表层																
超标个数																		
超标率 (%)																		



### 2.3.3 海洋沉积物环境质量现状调查与评价

#### 1、调查项目及分析方法

调查站位：在项目附近海域布设4个海洋沉积物监测站位，详见表2.3.1-1和图2.3.1-1。

监测项目：含水率、有机碳、硫化物、油类、汞、砷、镉、铅、锌、铜、铬共11项。

监测频次：与水质相同。

海洋沉积物样品的采集、保存和分析均按《海洋监测规范》(GB17378.5-2007)中的相应要求执行，分析方法、分析仪器和检出限见表2.3.3-1。

表2.3.3-1 海洋沉积物分析方法、分析仪器和检出限

要素	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称、型号(编号)
海洋沉积物	含水率			
	有机碳			
	硫化物			
	油类			
	汞			
	砷			
	铅			
	镉			
	锌			
	铜			
铬				

#### 2、监测结果

海洋沉积物调查结果详见表2.3.3-2。

表 2.3.3-2 2024 年 4 月海洋沉积物调查结果统计表

(单位:  $\times 10^{-6}$ , 含水率和有机碳: %)

序号	站位	铜	铅	锌	镉	铬	砷	汞	硫化物	石油类	有机碳
1	2#										
2	4#										
3	6#										
4	7#										

“ND”表示检测结果小于检出限

### 3、海洋沉积物现状评价

#### (1) 评价因子和评价标准

海洋沉积物选用的评价因子有：有机质、油类、硫化物、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷共 10 项。

根据《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》（桂环发〔2023〕9 号）和《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）的要求，各测站执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中的二类至三类标准，详见表 2.3.3-3、表 2.3.3-4。

表 2.3.3-3 各站位海洋沉积物评价标准

序号	站位	所在功能区代码	所在功能区	标准
1	2#			
2	4#			
3	6#			
4	7#			

表 2.3.3-4 海洋沉积物质量（GB18668-2002）

项目	指标		
	一类	二类	三类
铜 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	35	100	200
铅 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	60	130	250
锌 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	150	350	600
镉 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	0.5	1.5	5
铬 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	80	150	270
砷 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	20	65	93
汞 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	0.2	0.5	1
硫化物 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	300	500	600
石油类 ( $\times 10^{-6}$ ) $\leq$	500	1000	1500
有机碳 ( $\times 10^{-2}$ ) $\leq$	2	3	4

#### (2) 评价方法

评价方法同样采用单因子标准指数法，公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{io}}$$

式中： $P_i$ —某污染因子的污染指数即单因子污染指数；

$C_i$ —某污染因子的实测含量；

$C_{io}$ —某污染因子的评价标准。

### (3) 评价结果

调查海区海洋沉积物的评价结果详见表 2.3.3-5。

表 2.3.3-5 2024 年 10 月调查海区海洋沉积物标准指数 ( $P_i$ ) 统计表

序号	站位	铜	铅	锌	镉	铬	砷	汞	硫化物	石油类	有机碳
1	2#										
2	4#										
3	6#										
4	7#										
最小值											
最大值											
超标个数											
超标率 (%)											

评价结果显示，调查海区石油类、有机质、硫化物、铜、锌、镉、铅、铬、汞、砷等各项监测指标的标准评价指数均小于 1。各站点的监测结果均符合《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）相应环境功能区划保护目标要求。

## 2.3.4 海洋生态现状调查与评价

海洋生态现状调查内容主要包括叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物和渔业资源等。叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物调查站位共 5 个站位，潮间带生物 2 个断面，鱼卵仔鱼 1 个站、2 条游泳动物调查站位。调查站位详见表 2.3.1-1 和图 2.3.1-1。

### 1、叶绿素 a

#### (1) 调查方法

根据《海洋监测规范第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测》（GB17378.7-2007）8.2 分光光度法，采用仪器为台式高速冷冻离心机 CR3i（23025）紫外可见分光光度计美普达 UV-6300（23007），检出限为  $2 \mu\text{g/L}$ 。

## (2) 调查结果

叶绿素 a 调查结果详见表 2.3.4-1。

表 2.3.4-1 各站位叶绿素 a 含量

采样日期	检测项目	点位名称				
		2#	3#	4#	6#	7#
2024 年 4 月 26 日	叶绿素 a ( $\mu\text{g/L}$ )					

“ND”表示小于方法检出限。

由表可知，2024 年 4 月调查监测站位叶绿素 a 含量小于  $2\mu\text{g/L}$ 。

## 2、浮游植物

## (1) 调查方法

采样分析按照《海洋监测规范第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测》(GB17378.7-2007) 进行。每站采集 500ml 水样，加鲁戈氏液固定，样品带回实验室分类鉴定、计数。

## (2) 调查结果

## ①种类组成

本次浮游植物调查在调查海域共鉴定出浮游植物 5 大门类共计 62 种（见附录 I）。

## ②种类分布

调查海域的浮游植物种类数有 62 种。

## ③数量分布

本次调查海域浮游植物密度空间分布如表 2.3.4-2 所示，浮游植物总平均密度为  $9.18 \times 10^4 \text{cells/L}$ ；浮游植物以硅藻为主要门类，其平均密度为  $8.02 \times 10^4 \text{cells/L}$ ，占总平均密度的 87.40%；其次是隐藻，平均密度为  $8.10 \times 10^3 \text{cells/L}$ ，占总平均密度的 8.82%；甲藻平均密度为  $2.29 \times 10^3 \text{cells/L}$ ，占浮游植物总平均密度的 2.49%；裸藻平均密度为  $7.78 \times 10^2 \text{cells/L}$ ，占浮游植物总平均密度的 0.85%；金藻平均密度为  $4.01 \times 10^2 \text{cells/L}$ ，占浮游植物总平均密度的 0.44%。

表 2.3.4-2 定量调查海域浮游植物密度分布表（单位：cells/L）

站位	硅藻门	甲藻门	金藻门	裸藻门	隐藻门	总计
2#						
3#						
4#						
6#						
7#						
平均值						
占比						

## ④优势种及栖息密度分布

按照优势度  $Y \geq 0.02$  来确定调查海域浮游植物优势种有 8 个，分别是：短角弯角藻 *Eucampiazoodiacus*、骨条藻属 *Skeletonemasp*、舟形藻属 *Naviculasp*、尖尾蓝隐藻 *Chroomonasacuta*、海链藻属 *Thalassiosirasp*、大洋角管藻 *Cerataulinapelagica*、拟菱形藻属 *Pseudo-nitzschiasp*、角毛藻属 *Chaetocerossp*；其中角毛藻属的优势度最高，为 0.222，见表 2.3.4-3。

表 2.3.4-3 调查海域浮游植物优势种明细表（密度：cells/L）

种名	短角弯角藻	骨条藻属	舟形藻属	尖尾蓝隐藻	海链藻属	大洋角管藻	拟菱形藻属	角毛藻属
2#								
3#								
4#								
6#								
7#								
平均值								
优势度								

## ⑤多样性水平

调查海域浮游植物 *Shannon-Wiener* 多样性指数 ( $H'$ ) 范围为 3.45~3.77，平均值为 3.68，总体水平较高。*Pielou* 均匀度 ( $J$ ) 范围为 0.73~0.83，平均值为 0.78，总体水平中等，见表 2.3.4-4。

表 2.3.4-4 浮游植物多样性水平

调查站位	种类数	多样性指数 (H' )	均匀度 (J)
2#			
3#			
4#			
6#			
7#			
平均值			

### ⑥综合评价

调查海域内浮游植物种类 62 种，种群以硅藻门为主要构成类群，其占比为 77.42%，甲藻门占比为 16.13%；调查海域浮游植物平均密度为  $9.18 \times 10^4$  cells/L；从种类组成特征来看，调查海域内优势种有 8 种，均为常见优势种。

### 3、浮游动物

#### (1) 调查方法

以浅水 I 型浮游生物网进行垂直拖网。所有样品用 5%福尔马林溶液固定，带回实验室分类鉴定、计数和称重。全部样品采集及处理均按照《海洋调查规范 第 6 部分：海洋生物调查》（GB/T12763.6-2007）规定执行。

#### (2) 调查结果

##### ①种类组成

本次浮游动物调查在调查海域共鉴定出浮游动物 5 大门类共计 27 种。

##### ②种类分布

浮游动物种类有 27 种。

##### ③密度分布

本次调查海域浮游动物密度空间分布如表 2.3.4-5 所示，浮游动物平均密度为 196.50 ind/L；本次调查海域浮游动物以枝角类为主要类群，其平均密度为 163.25 ind/L，占总平均密度的 83.08%；其次是浮游幼体，平均密度为 28.40 ind/L，占总平均密度的 14.45%；被囊类平均密度为 2.74 ind/L，占浮游动物总平均密度的 1.39%；桡足类平均密度为 1.86 ind/L，占浮游动物总平均密度的 0.94%；刺胞动物平均密度为 0.25 ind/L，占浮游动物总平均密度的 0.13%。

表 2.3.4-5 调查海域浮游动物密度分布表（单位：ind/L）

类群	被囊类	刺胞动物	浮游幼体	桡足类	枝角类	总计
2#						
3#						
4#						
6#						
7#						
平均值						
密度占比						

## ④生物量分布

浮游动物生物量空间分布如图 2.3.4-5、表 2.3.4-6 所示，调查海域平均生物量为  $9.925\text{mg}/\text{m}^3$ ，变化范围为  $2.326\sim 21.667\text{mg}/\text{m}^3$ ，可见浮游动物生物量空间分布不均匀。其中 7# 生物量最高，为  $21.667\text{mg}/\text{m}^3$ ；其次是 3#，其值为  $17.442\text{mg}/\text{m}^3$ ；4# 生物量最低，仅为  $2.326\text{mg}/\text{m}^3$ ；其余站位生物量介于  $3.191\sim 5.000\text{mg}/\text{m}^3$  之间。

表 2.3.4-6 调查海域浮游动物生物量的空间分布（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

原编号	生物量
2#	
3#	
4#	
6#	
7#	
平均值	

## ⑤优势种及栖息密度分布

按照优势度  $Y \geq 0.02$  来确定调查海域浮游动物优势种有 2 个，分别是：短尾类幼体 *Brachyuralarvae*、鸟喙尖头蚤 *Peniliaaavirostris*；其中鸟喙尖头蚤的优势度最高，为 0.830。见表 2.3.4-7。

表 2.3.4-7 调查海域浮游动物优势种明细表（密度：ind/L）

种类	短尾类幼体	鸟喙尖头蚤
2#		
3#		
4#		
6#		
7#		
平均值		
优势度		

## ⑥多样性水平

调查海域浮游动物 *Shannon-Wiener* 多样性指数 ( $H'$ ) 的范围为 0.88~2.45, 平均值为 1.68, 总体水平中等。*Pielou* 均匀度 ( $J$ ) 的范围为 0.23~0.93, 平均值为 0.57, 总体水平中等。见表 2.3.4-8。

表 2.3.4-8 调查海域浮游动物多样性水平

调查站位	种类数	多样性指数 ( $H'$ )	均匀度 ( $J$ )
2#			
3#			
4#			
6#			
7#			
平均值			

#### ⑦综合评价

本次调查海域内浮游动物种类 27 种, 群落结构主要由浮游幼体和桡足类组成; 调查海域浮游动物平均密度和平均生物量分别为 196.50ind/L 和 9.925mg/m<sup>3</sup>; 从种类组成特征来看, 调查海域内优势种有 2 种, 均为常见优势种; 结合统计多样性水平, 显示调查海域内浮游动物群落结构稳定性均匀, 总体环境一般。

### 4、大型底栖生物

#### (1) 调查方法

大型底栖生物的定量采样用张口面积为 0.070 m<sup>2</sup> 的抓斗式采泥器进行采集, 每个站采样 3 次 (以成功抓取为准)。采集到的泥样经孔径为 0.5mm 的筛网淘洗, 捡取其中的生物。所有样品用 5% 福尔马林溶液固定, 带回实验室分类鉴定、计数和称重。

#### (2) 调查结果

##### ①种类组成

本次调查在调查海域共鉴定出大型底栖生物 3 大门类共计 4 种。

##### ②种类分布

调查海域的大型底栖生物有 4 种。

##### ③密度分布

本次调查海域大型底栖生物密度空间分布如表 2.3.4-9 所示, 大型底栖生物平均密度为 10.61ind/m<sup>2</sup>。海域的大型底栖生物各类群密度分布: 环节动物类群平均密度高, 为 7.58ind/m<sup>2</sup>, 占总平均密度的 71.42%; 软体动物类群和节肢动物类群的平均密度均为 1.52ind/m<sup>2</sup>, 占总平均密度的 14.29%。



表 2.3.4-9 调查海域大型底栖生物密度分布表（单位：ind/m<sup>2</sup>）

类群	环节动物	节肢动物	软体动物	总计
2#				
3#				
4#				
6#				
7#				
平均值				
密度占比				

## ④生物量分布

本次调查海域大型底栖生物生物量空间分布如表 2.3.4-10 所示，大型底栖生物平均生物量为 0.264g/m<sup>2</sup>。调查海域各类群生物量分布：节肢动物类群平均生物量高，为 0.136g/m<sup>2</sup>，占总平均生物量的 51.71%；其次是软体动物，平均生物量为 0.108g/m<sup>2</sup>，占大型底栖生物总平均生物量的 40.79%；环节动物平均生物量为 0.020，占大型底栖生物总平均生物量的 7.51%。

表 2.3.4-10 调查海域大型底栖生物生物量分布表（单位：g/m<sup>2</sup>）

类群	环节动物	节肢动物	软体动物	总计
2#				
3#				
4#				
6#				
7#				
平均值				
生物量占比				

## ⑤优势种及栖息密度分布

按照优势度  $Y \geq 0.02$  来确定调查海域底栖生物优势种有 4 个，分别是：花冈钩毛虫 *Sigambrahanaokai*、瘦足根足蟹 *Rhizopagracilipes*、细丝鳃虫 *Cirratulusfiliformis*、皱纹绿螂 *Glaucomecorrugata*；其中花冈钩毛虫的优势度最高，为 0.229。见表 2.3.4-11。

表 2.3.4-11 调查海域浮游动物优势种明细表

种名	花冈钩毛虫	瘦足根足蟹	细丝鳃虫	皱纹绿螂
2#				
3#				
4#				
6#				
7#				
平均值				
优势度				

## ⑥多样性水平

调查海域大型底栖生物 *Shannon-Wiener* 多样性指数( $H'$ )的范围为0.00~1.00, 平均值为0.25, 总体水平低下; *Pielou* 均匀度( $J$ )的平均值为1.00, 总体水平中上等。存在部分占位未检出大型底栖生物或只检出一种, 无法计算其多样性指数或均匀度。见表2.3.4-12。

表 2.3.4-12 调查海域大型底栖生物多样性水平

调查站位	种类数	多样性指数 ( $H'$ )	均匀度 ( $J$ )
2#			
3#			
4#			
6#			
7#			
平均值			

## ⑦综合评价

大型底栖生物群落是水生生态系统重要的组成部分, 对于环境变化较为敏感, 具有较强的季节性变化, 作为一项重要指标反映水文、水质和底质变化。本次大型底栖生物调查结果显示, 调查海域内大型底栖生物种类4种, 主要由环节动物、节肢动物和软体动物3个类群组成, 其各种生活方式类型均有发现; 调查海域大型底栖生物平均栖息密度和生物量分别为10.61ind/m<sup>2</sup>和0.264g/m<sup>2</sup>; 从种类组成特征来看, 调查海域内优势种有4种, 均为常见优势种; 结合统计多样性水平, 显示调查海域内大型底栖生物群落结构稳定性较一般, 总体环境一般。

## 5、潮间带生物

## (1) 调查方法

## ①生物样品的采集方法

采样用面积为25cm×25cm的定量框, 取样时先将定量框插入滩涂内, 再用

铁铲清除挡板外侧的泥沙，拔去定量框，铲取框内样品。将采集的框内样品置于漩涡分选装置或过筛器中淘洗。

对某些生物栖息密度很低的地带，可采用  $5\text{m} \times 5\text{m}$  的面积内计数（个数或洞穴数），并采集其中的部分个体称重，再换算成生物量。

## ②生物样品处理与保存

采得标本洗净按类分开瓶装或封口塑料袋装，或按大小及个体软硬分装，以防标本损坏。按序加入 5%福尔马林固定液，余渣用四氯四碘荧光素染色剂固定液固定。

## （2）调查结果

### ①定性潮间带生物的种类组成和空间分布

调查断面采集到的潮间带生物经鉴定共有 3 大门类 5 种（见附录IV）。经鉴定，节肢动物的种数最多，共有 3 种，占总种数的 60.00%；节肢动物和软体动物均有 1 种，各占总种数的 20.00%。

在断面 C1 定性中，发现潮间带生物有 2 种；断面 C2 定性中，发现潮间带生物有 3 种。

### ②定量潮间带生物的种类组成和空间分布

调查断面采集到的潮间带生物经鉴定共有 1 大门类 2 种（见附录IV）。均为节肢动物，占总种数的 100%。

在断面 C1 中，高潮带发现潮间带生物有 1 种，中潮带发现潮间带生物有 1 种，低潮带发现潮间带生物有 1 种；在断面 C2 中，高潮带发现潮间带生物有 1 种，中潮带发现潮间带生物有 1 种，低潮带发现潮间带生物有 1 种。

### ③定量潮间带生物量及栖息密度

#### a. 生物量及栖息密度的组成

调查断面的潮间带生物。潮间带生物节肢动物平均栖息密度为  $10.67\text{ind}/\text{m}^2$ ；平均生物量为  $4.341\text{g}/\text{m}^2$ 。表 2.3.4-13。

表 2.3.4-13 调查海域潮间带生物量及栖息密度的组成

类群	节肢动物
密度 ( $\text{ind}/\text{m}^2$ )	
生物量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )	

#### b. 生物量及栖息密度的水平分布

2条断面的潮间带生物栖息密度平均为 $10.67\text{ind}/\text{m}^2$ ，生物量平均为 $4.341\text{g}/\text{m}^2$ 。在调查断面的水平分布方面，断面C2的生物栖息密度最高，为 $16.00\text{ind}/\text{m}^2$ ；断面C1的生物栖息密度为 $5.33\text{ind}/\text{m}^2$ ；大小顺序为：C2>C1。

断面C2的生物量最高，达到 $6.363\text{g}/\text{m}^2$ ；断面C1的生物量为 $2.320\text{g}/\text{m}^2$ ；大小顺序为：C2>C1。见表2.3.4-14。

表 2.3.4-14 调查断面潮间带生物量及栖息密度的水平分布

断面名称	项目	节肢动物
C1		
C2		
平均值		

#### c.生物量及栖息密度的垂直分布

在垂直分布上，潮间带生物的生物量表现为三个潮带的密度均为 $10.67\text{ind}/\text{m}$ 。

潮间带生物的生物量表现为中潮带生物量最高，为 $7.229\text{g}/\text{m}^2$ ；其次是低潮带，为 $3.902\text{g}/\text{m}^2$ ；生物量最低的是高潮带，为 $1.894\text{g}/\text{m}^2$ ；大小顺序为：中潮带>低潮带>高潮带。见2.3.4-15。

表 2.3.4-15 调查断面潮间带生物量及栖息密度的垂直分布

潮带名称	项目	节肢动物
高潮带		
中潮带		
低潮带		
平均值		

#### ④定量潮间带生物多样性指数

采用 Shannon-Wiener 指数法测定潮间带生物的生物多样性指数，一般认为，正常海域环境该指数值高，污染环境该指数低。

根据调查结果，潮间带生物两个断面均只检出一种，无法计算其生物多样性指数及均匀度。

## 6、鱼卵和仔、稚鱼

### （1）调查方法

鱼卵和仔、稚鱼样品用 1000ml 的聚乙烯塑料瓶收集，无异色有刺激性气味水样。调查方法为垂直拖网法，所用网具为浅水 I 型浮游生物网，网口面积为 0.20 m<sup>2</sup>。所采集样品用 5.0%福尔马林溶液固定，带回实验室内分类鉴定和计数。

### （2）调查结果

#### ①种类组成

13#站位采集到 3 种鱼卵，0 种仔鱼。详见鱼卵种类名录表 2.3.4-16。

表 2.3.4-16 鱼卵种类名录

中文名	拉丁名

#### ②数量分布

13#站位采集到鱼卵，密度为 5.56 个/m<sup>3</sup>；未采集到仔鱼，密度为 0 个/m<sup>3</sup>。

## 7、游泳动物

### （1）调查方法

游泳动物样品用泡沫箱加冰块封装保存，完整形态生物样品。采用拖网法进行调查，所用网具为有翼单囊底层拖网，网口宽 5.0m，高 0.45m，长 9.2m，囊网网目为 4.0cm。每个断面拖网时间约为 60min，船速平均为 2.22km/h。拖网所得样品放入泡沫箱中，加入碎冰后将泡沫箱密封，带回实验室放入冰柜中，直至分类鉴定、计数及称重。

### （2）调查结果

#### ①游泳动物种类组成

共采集到渔获物 50 种，其中鱼类 27 种，虾类 6 种，蟹类 7 种，口足类 4 种，其他 6 种。详见附录 V。

调查显示该海域游泳动物优势种为杜氏叫姑鱼（*Johniusdussumieri*）、斑鲙（*Konosiruspunctatus*）、墨吉明对虾（*Fenneropenaeusmerguiensis*）和沙栖新对虾（*Metapenaeusmoyebi*）。

#### ②渔获量及相对资源密度

游泳动物资源量估算采用面积法，计算资源重量和尾数密度。资源量评估模

式如下：

$$Y=D/ (SQ)$$

式中：Y—现存资源重量和尾数密度（kg/k m<sup>2</sup>， ind/k m<sup>2</sup>）；

D—渔获率（kg/h， ind/h）；

S—每小时扫海面积（km/h）；

Q—捕获率，取 0.5。

各站及调查海区平均游泳动物渔获量和相对资源密度见表 2.3.4-17。

表 2.3.4-17 游泳动物渔获量组成及相对资源密度

站号	种类	渔获尾数 (个/网·h)	渔获重量 (kg/网·h)	尾数相对资源密度 (×10 <sup>4</sup> 个/k m <sup>2</sup> )	重量相对资源密度 (kg/k m <sup>2</sup> )
Y2					
Y3					
平均值					

调查海区游泳动物平均渔获尾数为  $2.64 \times 10^3 \text{ ind/网} \cdot \text{h}$ ，平均渔获重量为  $24.0 \text{ kg/网} \cdot \text{h}$ ，平均尾数相对资源密度为  $25.8 \times 10^4 \text{ ind/k m}^2$ ，平均重量相对资源密度为  $2.32 \times 10^3 \text{ kg/k m}^2$ 。

### ③生物多样性评价

调查海区游泳动物的生物多样性指数平均值为 2.98，属于轻度污染区域；均匀度平均值为 0.69；丰富度平均值为 1.85。详见表 2.3.4-18。

表 2.3.4-18 游泳动物生物多样性指数评价表

站号	生物多样性指数 (H')	均匀度 (J)	丰富度 (d)	种类数 (S)
Y2				
Y3				
平均值				

## 8、海洋生物质量

### (1) 样品来源

从游泳动物调查渔获物中选择甲壳类、鱼类和贝类（双壳类）等三类样品进行生物体质量监测，共有 6 个样品。

### (2) 监测项目和分析方法

生物体质量的检测项目包括铜、铅、锌、镉、汞、砷、铬、石油烃 8 个指标。样品的采集、贮存、运输及分析均按《海洋监测规范》（GB17378-2007）和《海洋调查规范》（GB12763-2007）中的规定进行。生物体质量分析方法、分析仪器及检出限见表 2.3.4-19。

表 2.3.4-19 生物体质量调查分析方法、分析仪器及检出限

序号	项目	分析方法	仪器名称及型号	检出限
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

### (3) 监测结果

生物体质量监测结果见表 2.3.4-20。

表 2.3.4-20 生物体质量调查结果鲜重，单位： $\times 10^{-6}$ 

站位	类群	中文学名	石油烃	总汞	镉	铅	铬	砷	铜	锌
Y3										

注“△”为未检出；②“—”为未检测。

#### (4) 评价因子、评价方法和评价标准

海洋生物残毒评价因子包括：砷、镉、铜、汞、铅、锌、铬、石油烃等共 8 项。评价方法采用单项标准指数法，其计算公式与水质评价方法相同。

参考《广西壮族自治区海洋功能区划（2011-2020）》所在功能区的海洋生物质量要求，贝类评价采用《海洋生物质量》（GB1842-2001）中相应的标准进行评价；其它种类采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》中规定的海洋生物标准。

表 2.3.4-21 软体类、甲壳类、鱼类生物质量标准（鲜重， $10^{-6}$ ）

生物类别	汞	铜	铅	镉	铬	砷	锌	石油烃
贝类								
甲壳类								
鱼类								

#### (5) 评价结果

生物残毒标准指数计算统计结果详见表 2.3.4-22。

表 2.3.4-22 生物体质量评价指数

站位	类群	中文学名	石油烃	总汞	镉	铅	铬	砷	铜	锌
Y3										

生物体质量调查结果显示，该海域各评价因子的标准指数均小于 1，表明调查区域游泳生物的生物体质量较好。



### 3 资源生态影响分析

#### 3.1 项目用海资源影响分析

##### 3.1.1 对岸线、海域资源占用的影响分析

项目接岸设施升降平台位于现状码头泊位的停泊水域内，防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程原有批复岸线496m，为港口深水岸线，用于公共码头建设。本项目接岸设施升降平台占用人工岸线57.7m，为原有496m岸线内东北端的57.7m。升降平台建成后，原码头泊位长度缩短为438m，无法满足2艘30000GT客船同时停靠，仅能满足1艘30000GT客货滚装船和1艘20000GT客船同时停靠。

本项目变更海域用途后，接岸设施升降平台的桩基永久占用海域面积45.216m<sup>2</sup>（40根×3.14×0.6m×0.6m=45.216m<sup>2</sup>），占用面积较小。项目透水构筑物用海面积增加0.1645ha，港池用海面积减少0.1645ha，对区域的水动力、冲淤环境影响小，通过采取相应的措施后，对滨海湿地生态服务功能和滩涂资源影响很小。

##### 3.1.2 海洋生物资源损失量估算

根据《防城港旅游码头一期项目海域使用论证报告书》（报批稿），防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程中港池疏浚一次性生物损失经济补偿为4.4545万元，港池疏浚工程已完成竣工鉴定。

项目在港池水域中新增升降平台，施工过程中由于施工打桩振动惊扰或短时少量悬沙影响部分仔幼鱼索饵、栖息活动，绝大部分鱼类可以回避，且项目打桩施工期较短，工程量较小，尽量安排在低潮位时段进行打桩施工，不至于造成明显影响。施工结束后，游泳生物的种类和数量逐渐得到恢复。

项目升降平台桩基建设对海洋生物造成影响主要为桩基占用海底造成的底栖生物损失。

## 1、占用渔业水域的海洋生物资源量损害评估

(1) 根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007)。因工程建设需要占用渔业水域,使渔业水域功能被破坏或海洋生物资源栖息地丧失,各种类生物资源损害量评估计算公式为:

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中:  $W_i$ —第  $i$  种生物资源受损量, 单位为尾、个、kg;

$D_i$ —评估区域内第  $i$  种类生物资源密度, 单位为尾(个)/ $k m^2$ 、尾(个)/ $km^3$ 、 $kg/k m^2$ ;

$S_i$ —第  $i$  种类生物占用的渔业水域面积或体积, 单位为  $k m^2$ 、 $km^3$ 。

(2) 根据生物资源调查结果, 项目所在海域大型底栖生物平均生物量为  $0.264g/m^2$ , 项目接岸设施升降平台的桩基建设增加永久占用海域面积  $45.216 m^2$ , 底栖生物损失率 100%, 升降平台建设造成的大型底栖生物损失量为  $12g$ 。

## 2、生物资源损害赔偿和补偿

(1) 潮间带生物、底栖生物的经济价值, 计算公式:

$$M = W \times E$$

式中:  $M$ —经济损失额, 单位: 元;

$W$ —生物资源损失量, 单位: kg;

$E$ —生物资源的价格, 按主要经济种类当地当年的市场平均价或按海洋捕捞产值与产量均值的比值计算, 单位: 元/kg。根据广西渔业相关部门统计, 广西海洋捕捞产值和产量的均比值按 2022 年 18 元/kg。

(2) 项目升级平台桩基属永久占用海域, 对该区域的水生生物系统造成不可逆影响, 根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007), 生物资源补偿年限以 20 年计。采用上述公式计算, 项目升降平台建设造成的海洋生物经济损失为 4.32 元。

综上所述, 本工程变更海域用途建设需增加经济补偿费用共 4.32 元。由于项目建设造成的海洋生物经济损失较小, 可忽略不计。

本项目在实施过程中, 不可避免地会对环境产生影响, 应尽可能采取各种措施加以防范, 以实现经济效益、社会效益、环境效益的统一。

## 3.2 项目用海生态影响分析

### 3.2.1 对水文动力环境的影响分析

项目升降平台水中工程结构为桩基，共40根，桩径均为1.2m，共占海面积为45.216 m<sup>2</sup>，占项目原港池面积（3.3866ha）的0.12%。本项目对潮流动力的影响主要是透水构筑物占海造成水动力变化从而对高潮时桩基周围海流流向产生一定程度的扰流。但由于项目占海面积小，扰流规模小，且项目位于原港池停泊水域内，升降平台沿岸方向接岸建设，对附近海域海流的流速影响不大，对项目用海区域以外的潮流影响极小。

### 3.2.2 对冲淤环境的影响分析

防城港西湾近年来基本处于缓慢淤积的状态，根据2009年西湾整治工程前期研究时开展的“防城港西湾淤积成因分析及治理措施数学模型研究”专题报告，西湾近年来淤积有所加快的主要原因为泥沙来源增加，包括外海施工期来沙、湾顶沿岸堆填土侵蚀、上游陆域侵蚀增加，其中以外海来沙相对显著，而西湾跨海大桥的建设对局部冲淤分布有所调整，增加了西湾的淤积总量，跨海大桥南侧以微淤为主。

本项目位于西湾跨海大桥南侧，根据本项目的现状调查结果，项目区域的含沙量约10mg/L，含沙量较少，因此区域的淤积也较弱，区域地形地貌基本可以维持现状情况。

项目在局部区域打桩，桩柱导致水流绕流，在背流面产生多涡旋的紊乱复杂局部流场，根据相关研究结果，圆柱桩群对泥沙冲淤的影响与桩直径、间距、迎水角度、水深、流速、涨落潮动力强弱差别等因素均有关系，一般而言，桩群迎流面易出现冲刷而背流面易出现淤积。

由于本项目的桩基数量有限，迎面冲刷和背面绕流的规模较小，且在涨、落潮流的作用下迎流面和背流面反复转换，因此基本不会改变项目区域略微淤积的状态，项目建设对工程以外海域的地形地貌和冲淤环境基本不影响。

原港池已在2022年浚深至-9.4m，项目变更海域用途后升降平台建设部分随时间推移会有略微淤积情况，建议建设单位对桩基周围和港池进行定期检查维护，以保证泊位行船的正常营运。

### 3.2.3 对水质环境的影响分析

#### 1、施工期悬浮物对水质环境的影响分析

本项目升降平台40根灌注桩施工过程中对海洋环境产生直接影响主要发生在钻孔施工过程中，在冲孔清孔抽吸钻渣的过程中施工设备引起的水体振动、钻渣泄漏等，使得泥沙悬浮造成水体浑浊。

项目桩基施工扰动海底产生悬浮物，灌注桩单桩垢工量采取以下公式进行估算：

$$M = \frac{1}{4} \pi d^2 h \rho$$

其中M：单桩垢工量，kg；d：桩基直径，m；h：各区段海底覆盖层厚度，m； $\rho$ ：为底质泥沙的湿容重，取1650kg/m<sup>3</sup>。

由以上公式计算的桩基的单桩垢工量见表3.2.3-1。

项目桩基施工作业悬浮物源强计算公式为：

$$Q = \frac{Mn * R}{T}$$

其中Q：作业悬浮物产生源强（kg/s）；M：单桩垢工量，kg；n：桩数，根；R：单桩泄漏进入水体环境的泄漏量，按照垢工量的5%估算；T：施工时间，s。

升降平台采用D1200mm灌注桩40根，桩护筒直径为1400mm，按护筒直径进行估算，施工时间约为30天，每天工作8小时。根据以上公式计算得平均单桩悬浮物泄漏源强见表3.2.3-1。

表3.2.3-1 项目桩基施工悬浮物产生源强估算结果

工程名称	桩基类型	护筒直径 (m)	桩基平均埋深 (m)	单桩垢工量 (kg)	桩柱总数 (根)	施工作业时间 (h)	源强：5%M (kg/s)
升降平台	灌注桩	1.4	12.5	31733.625	40	240	0.0735

由于冲孔前已插打钢护筒，冲孔清孔钻渣抽吸等过程均于钢护筒内完成。桩基正常施工过程中，钻渣及悬浮物泥沙的泄漏量非常少，灌注桩施工产生的悬浮物源强为0.0735kg/s，源强很小，引起的悬浮物扩散影响范围很小，加之施工期短，桩基施工产生的悬浮泥沙扩散范围基本局限在工程作业点附近，影响程度有限。桩基施工可选择在低潮位时段施工，加设防污帘等措施进一步减小施工期悬浮物扩散范围。施工结束后悬浮物扩散影响会消失，水质环境可逐渐恢复。

## 2、施工期废水对水质环境的影响分析

项目施工期人员少，施工人员生活污水主要由施工单位临时食堂和临时厕所产生，生活污水收集后定期抽污外运至城镇污水站处理，不在海域排放。施工期生产废水主要来自施工机械冲洗产生，不在项目区进行维修、冲洗，不会造成生产废水向海排放。项目施工期废水对海水水质环境基本无影响。

## 3、施工期固体废弃物对水质环境的影响分析

本项目固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。其中，生活垃圾可投入垃圾桶，由环卫部门收集清运。施工机械维修产生的带油污的棉纱和废抹布等应交专业的污染物接收单位接收处理。施工废料如包装、塑料、金属、施工产生的和桩基抽出的泥渣、砂石和石块等建筑垃圾，必须分类回收处理。施工固废严禁丢弃入海，不会对海洋水质环境造成影响。

## 4、施工期扬尘对水质环境的影响分析

本项目用海位于防城港市西湾西海岸，江山半岛马鞍岭南侧，项目作业西面为防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程对外交通场站用地，北面 140 米有少量居民点，东面和南面为海域，项目所在地区常风向为 NNE 向，项目施工现场应注意采取洒水等措施，减少扬尘影响范围，扬尘落海对水质环境不会产生明显影响。

## 5、营运期污染物对水质环境的影响分析

项目营运期对海洋水质产生的影响主要由防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头运营产生，属现状码头影响。升降平台改造完成后，现有码头竞争力得到提升，随着“广西防城港—海南海口港”滚装船航线开通，码头客货运量增加，营运期产污也会有所增加。

### （1）废水影响分析

废水主要为营运期间客货船含油污水、船舶生活污水、陆域工作人员产生的生活污水、场地径流雨水、陆域码头面、装卸机械以及作业区地面冲洗等产生的废水，主要污染物为化学需氧量、氨氮、SS 和石油类等。项目营运期间的船舶污水严格回收委托有资质的船舶服务公司处理，生活污水生产废水收集后定期抽污外运至城镇污水站处理，不在海域排放，对区域海水环境影响较小。

### （2）固体废物

营运期的固体废物主要是靠泊船舶和陆域工作人员、游客的生活垃圾，以及

对船舶的清洁、保养、维修时废弃的零部件、油棉纱等。营运船舶产生的固体废物收集到陆域处理，各项固体废物严格按照规定分类收集后由环卫部门定时清运，不在海域排放，不会对周围水环境产生明显的影响。

### 3.2.4 对沉积物环境的影响分析

本工程建设对沉积物环境质量的影响主要是桩基对底质沉积物环境的占用，本项目桩基占用海域面积为 45.216 m<sup>2</sup>，对所占区域沉积物环境造成永久性的影响。

项目施工期钻桩施工产生的悬浮物短时且扩散范围有限，施工期间的扬尘产生量不多，扬尘影响范围较小，扬尘落海影响水质的程度较小，因此扬尘对海底沉积物的影响也很小。施工期间和营运期间的污水均得到有效处理，基本不外排；固体废物也通过有资质的单位统一收集处理和定期收集清运，不直接排入附近海域。因此，项目建设及营运产生的悬浮泥沙、扬尘、污水污物和固体废物等污染物对周围的沉积物环境影响很小。

### 3.2.5 对海洋生物生态的影响分析

#### 1、对浮游动植物的影响分析

项目施工期对浮游动植物的影响主要为施工过程中产生的悬浮泥沙将导致水体的浑浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长。此外还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等。

本项目施工期间桩基建设钻孔清孔工艺均在钢护筒内完成，桩渣泄漏量很小，振动悬浮泥沙扩散时间相对较短，施工范围小，随着打桩施工作业结束，悬浮泥沙影响将会逐渐消失。防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程原港池疏浚工程已于 2022 年完工，项目变更海域用途后升降平台建设部分对浮游动植物影响很小。

#### 2、对游泳生物的影响分析

施工作业区振动及悬浮物含量增高，对游泳生物的分布也有一定影响。游泳生物是海洋生物中的一大类群，海洋鱼类是其典型代表，它们往往具有发达的运动器官和很强的运动能力，从而具有回避污染和水体振动的效应。

项目升降平台桩基施工钻孔清孔工艺均在钢护筒内完成，不会产生悬浮物含量高浓度区，不会造成成体鱼类死亡，且鱼、虾、蟹等游泳能力较强的海洋生物

将主动逃避，游泳生物的回避效应使得该海域的生物量有所下降，从而影响该区域内的生物群落的种类组成和数量分布。至于经济鱼类等，由于移动性较强，更不至于造成明显影响。随着施工的开始，游泳生物的种类和数量会逐渐得到恢复。因此，施工期间产生的水体振动和悬浮物扩散不会对游泳生物造成较大的影响。

### 3、对潮间带和底栖生物的影响分析

本项目升降平台桩基占用海底主要造成底栖生物损失，防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程原港池疏浚工程已于 2022 年完工，根据 2024 年 4 月《防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程（港池用海局部变更）检测报告》（桓乐检字（2024）第 043001S 号）的监测调查结果，项目所在海域大型底栖生物平均生物量为  $0.264\text{g}/\text{m}^2$ ，底栖生物密度较低，桩基永久占用海底面积为  $45.216\text{m}^2$ ，造成大型底栖生物损失  $12\text{g}$ 。

项目桩基施工产生的悬浮物源强较小，悬浮物污染水质造成的水体浑浊的影响范围和程度较小，对周围的潮间带和底栖生物的生存环境影响较小。施工结束后一段时间内，受影响的潮间带和底栖生物群落会逐渐被新的群落所替代。

#### 3.2.6 红树林生态系统影响分析

项目附近西湾内的红树林主要分布在北侧长榄岛周围，与本项目距离最近的红树林图斑约  $3.1\text{km}$ ，见图 3.2.6-1。

本项目升降平台建设及营运对水动力、地形地貌和冲淤环境的影响极小，基本不会造成红树林图斑区域的水文及底质状况发生改变，项目施工期产生的悬浮物扩散范围有限，施工及营运产生的污水和固体废弃物等均得到有效处理，不会对红树林图斑区域水质及生态环境造成较大的影响。

项目建设对周围的红树林生态系统影响极小。

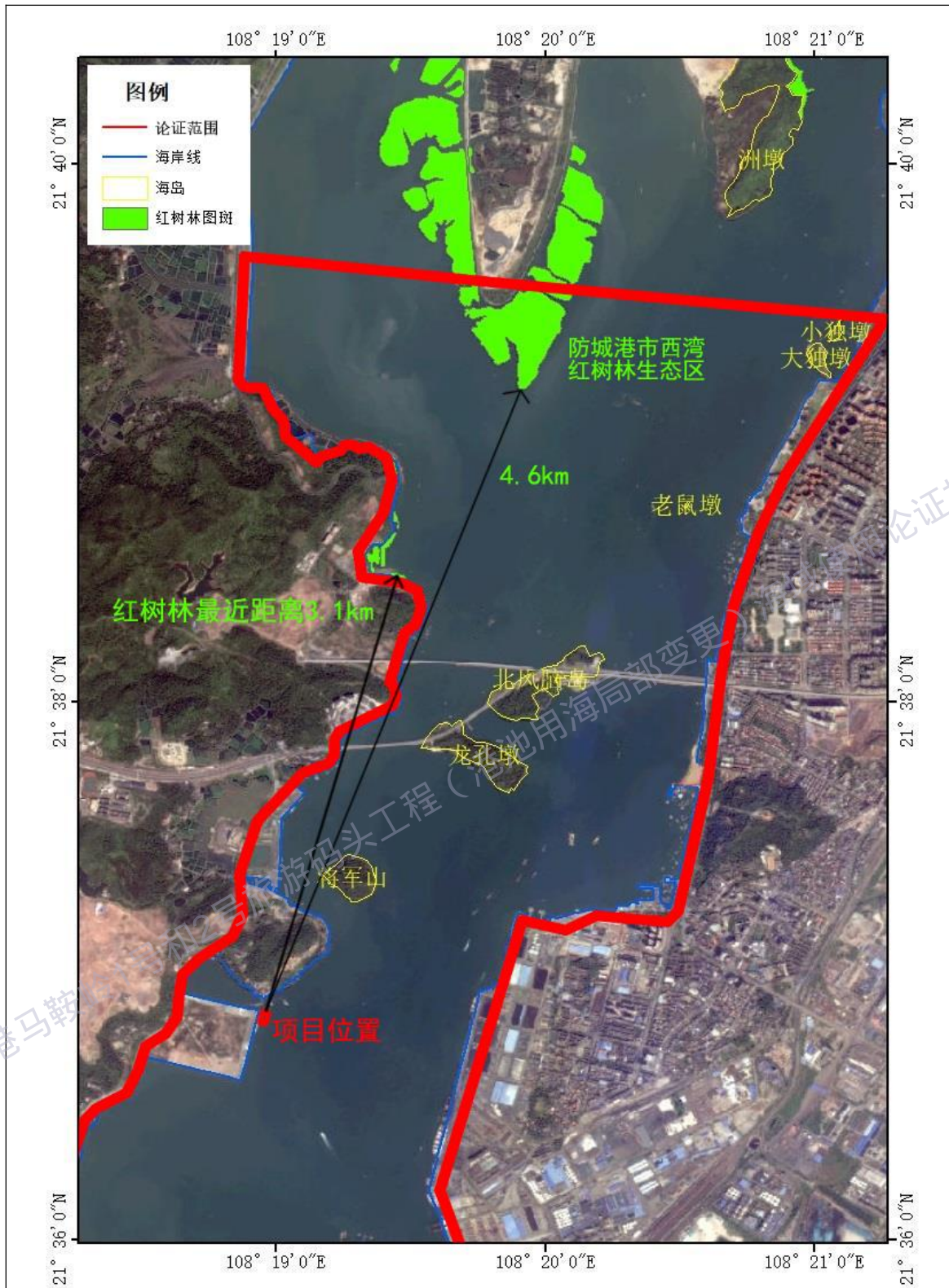


图 3.2.6-1 项目与最近的红树林图斑示意图

### 3.2.7 海岛生态系统影响分析

本项目附近有 6 个无居民海岛，依距离远近分别为将军山（东北 1km）、龙孔墩（东北 2.2km）、北风脑岛（东北 3km）、老鼠墩（东北 4.4km）、大独墩



和小独墩（东北 5.7km），均为基岩岛。

本项目在西湾防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头港池水域内进行透水构筑物的建设，共打桩 40 根，桩径 1.2m，项目建设对用海范围外的水动力环境、地形地貌和冲淤环境极小，对附近 6 个无居民的基岩岛的海岛岸线和海岛稳定性没有影响。项目施工产生的悬浮物基本在桩基边缘扩散，不会扩散至海岛周围。项目运营期的污水和固体废弃物等均得到有效处理。

总体而言，项目建设对附近的 6 个无居民海岛的岛体稳定性及生态环境基本没有影响。

## 4 海域开发利用协调分析

### 4.1 海域开发利用现状

#### 4.1.1 社会经济概况

防城港市现辖港口区、防城区、上思县、东兴市，行政区域总面积 6222k m<sup>2</sup>，其中市区面积 2818k m<sup>2</sup>，陆地边境线 230km。防城港市是多民族聚居地区，居住着壮、瑶、京、侗、苗、仫佬、毛南、回、水、和老、仡佬、满、朝鲜、藏、傣、维吾尔等 21 个民族。

根据防城港市统计局 2024 年 6 月发布的《2023 年防城港市国民经济和社会发展统计公报》：防城港市 2023 年实现生产总值 1035.61 亿元，按可比价计算，比上年增长 8.6%。从产业看，第一产业增加值 131.32 亿元，增长 4.3%；第二产业增加值 555.03 亿元，增长 10.6%；第三产业增加值 349.26 亿元，增长 7.4%。第一产业增加值占地区生产总值比重为 12.7%，第二产业增加值比重为 53.6%，第三产业增加值比重为 33.7%。按常住人口计算，全年人均地区生产总值 97327 元，比上年增长 7.9%。

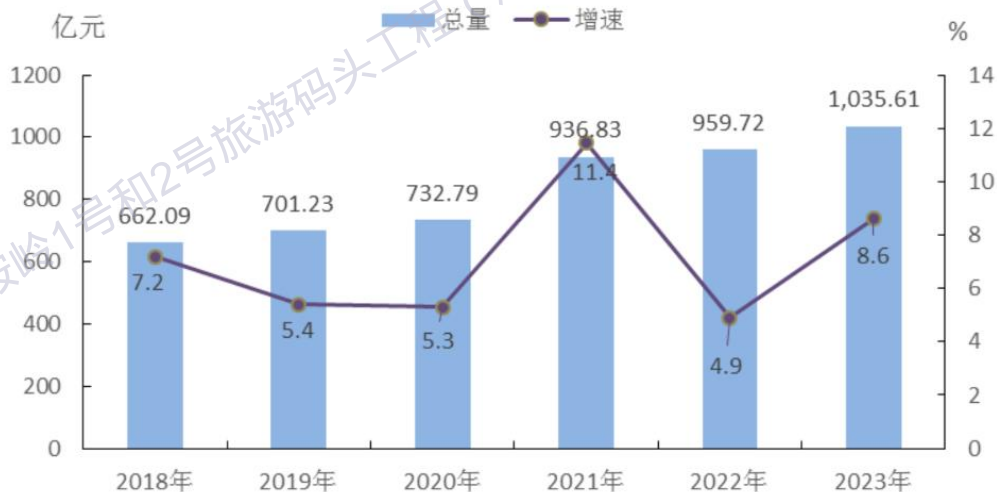


图 4.1.1-1 2018~2023 年防城港市生产总值及增长速度

全年全市常住人口 106.90 万人，比上年增长 0.9%，常住人口城镇化率 64.57%，比上年提高 1.59 个百分点。据公安部门统计，年末全市户籍人口 102.64 万人，比上年末增加 0.31 万人。

全年农作物总播种面积 117.39 千公顷，比上年减少 4.19 千公顷。水产品总产量 59.72 万吨，其中海水产品产量 54.72 万吨。

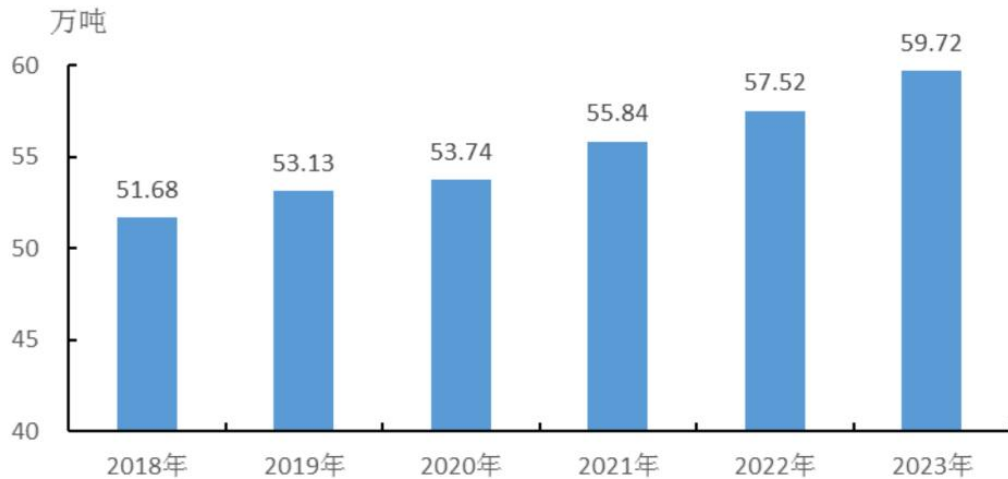


图 4.1.1-2 2018~2023 年防城港市水产品产量

全年规模以上工业增加值比上年增长 14.2%。年末，全市规模以上工业企业 176 家，其中产值超亿元企业 79 家。

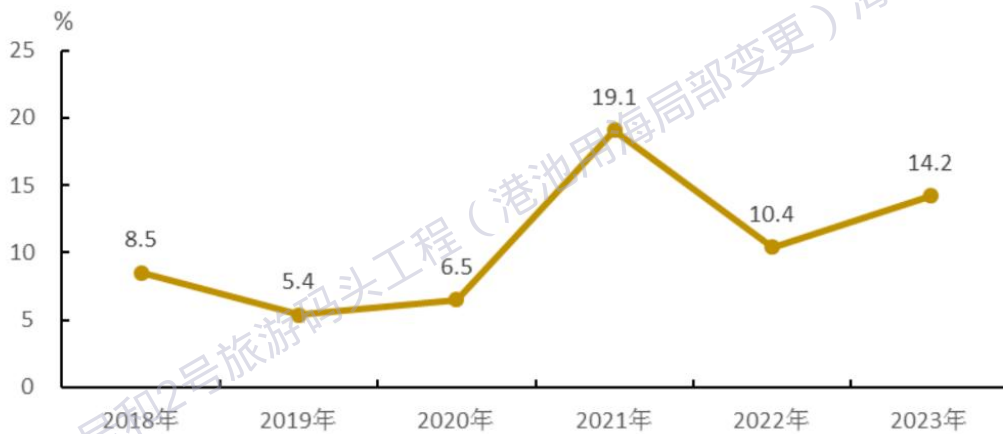


图 4.1.1-3 2018~2023 年防城港市规模以上工业增加值增长速度

2023 年全年固定资产投资（不含农户）比上年增长 0.9%。全年城镇居民人均可支配收入 42291 元，比上年增长 4.5%；全年实现社会消费品零售总额比上年增长 5.1%。

据海关统计，全年货物进出口总额比上年增长 27.7%，其中，出口额增长 57.6%；进口额增长 25.2%。全年边境小额贸易（边民互市贸易除外）增长 78.9%，其中，出口增长 86.1%；进口增长 11.0%。据招商部门统计，全年新引进外来投资项目 108 个，新增招商引资到位资金（含续建项目）621.54 亿元。

表 4.1.1-2 2023 年对主要国家和地区货物进出口总额增长速度

国家和地区	比上年增长 (%)
亚洲	97.1
其中：东盟组织	106.2
其中：越南	129.8
印度尼西亚	21.7
拉丁美洲	-8.4
其中：巴西	-21.9
智利	16.5
北美洲	34.3
其中：美国	-6.0
加拿大	61.0
非洲	30.7
欧洲	-23.2

2023 年全年港口货物吞吐量 19389 万吨，比上年增长 26.2%。集装箱吞吐量 93.21 万标准箱，增长 3.1%。从港区来看，渔湾港完成货物吞吐量 13229 万吨，增长 8.9%，占全港货物吞吐量的 68.2%；企沙港完成吞吐量 4310 万吨，增长 36.1%，占全港货物吞吐量的 22.2%；榕木江港点完成吞吐量 1850 万吨，占全港货物吞吐量的 9.5%。从商品主要种类看，完成吞吐量前五位货种分别为：金属矿石 7519 万吨，煤炭及制品 4126 万吨，钢铁 2181 万吨，非金属矿石 2101 万吨，矿建材料 1215 万吨。

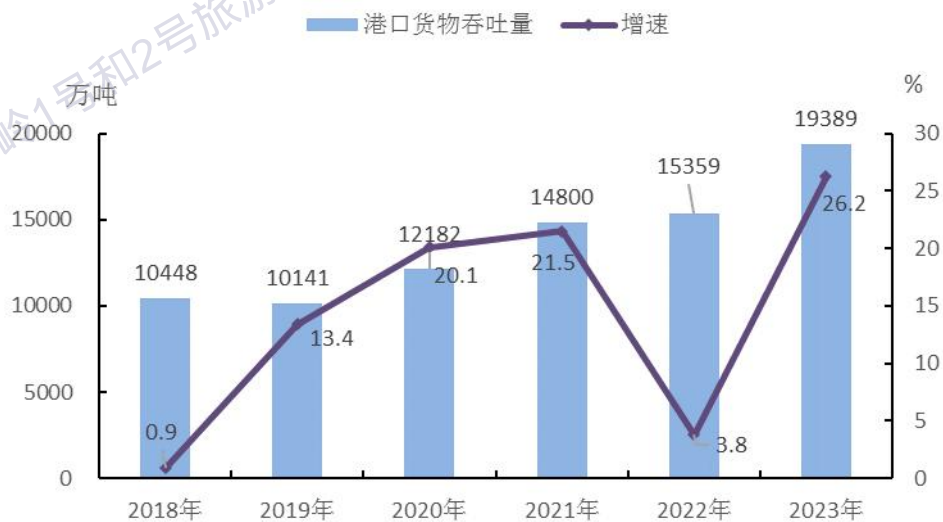


图 4.1.1-4 2018~2023 年防城港市港口货物吞吐量及增速

#### 4.1.2 海域使用现状

本项目升降平台用海位于防城港西湾西海岸，防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游

码头工程港池水域内，升降平台西面紧接防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头。目前防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程一期工程已完工（一期工程包括码头水工、港池疏浚、陆域形成、进港航道、护岸、助导航、后方陆域配套设施等），项目西面开发利用现状见图 4.1.2-1。

项目东面对岸 1.75km 是渔漓半岛第一作业区，第一作业区已建成，包括现有的材料码头、0 号~8 号泊位和中级泊位等货运泊位，以及工作船码头和海关码头，目前作业区主要承担件杂货、散装水泥、散粮等货物的中转储运任务。第一作业区紧靠防城港市主城区，从保障主城区环境质量的角度出发，同时考虑防城港市滨海休闲旅游的发展需求，作业区 3 号泊位以北货运泊位的功能逐步调整为旅游客运。

作业区岸线长 3164m，其中深水岸线 1645m；有 19 个 100~30000 吨级生产性泊位，其中万吨级以上泊位 9 个，另有非生产性泊位 7 个岸线长 585m；陆域面积 233.9h m<sup>2</sup>，码头陆域纵深约 820m，码头面高程 6.0m（防城湾当地理论基准面）；年货物通过能力 498 万吨、年旅客通过能力 60 万人次。

项目距离东面的西湾航道距离约 0.8km。根据《防城港港口总体规划（2016—2030）》，西湾航道由第二作业区 9 号泊位向西北至马鞍岭作业区旅游客运码头区段航道规划为 10 万吨级客船单向航道，通航宽度 180m，设计底高程-10.4m。由第一作业区 4 号泊位往西北至马鞍岭作业区的港口辅助配套区段航道规划为 1000 吨级单向航道，通航宽度 80m，设计底高程-5.1m。

项目东面海域开发利用现状见图 4.1.2-2。

项目南面为开阔水域，开发利用度较低。2020 年始，防城港市组织实施“蓝色海湾”综合整治行动对西湾内湾红树林湿地生态进行修复并疏通了潮沟和航道，加强西湾水体交换、提升水质环境。为配合西湾环境整治以及保障西湾景区旅游服务功能，防城港市多次开展西湾海域非法养殖清理整治工作，包括了西湾大桥南、北两侧海域。目前，本项目工程区邻近海域无海水养殖开发利用活动。

项目南面海域开发利用现状见图 4.1.2-3。

项目北面紧邻马鞍岭，项目用海区北面 50m 处存在少量私人渔船停靠，该停靠区域无用海权属。

项目东北方向 1km 为将军山海岛，项目北面约 1.9km 为防城港西湾跨海大桥，

大桥中段龙孔墩（项目东北 2.2km）、石屋门岛/北风脑岛（项目东北 3km），以及较远的老鼠墩（东北 4.4km）、大独墩和小独墩（东北 5.7km）。根据《防城港市海岛保护规划（2013—2020年）》，龙孔墩、北风脑岛、老鼠墩和将军山均为旅游娱乐用岛，其中，龙孔墩和北风脑岛兼顾工业交通用岛。本项目建设不涉及海岛开发利用。

项目北面海域开发利用现状见图 4.1.2-4 至图 4.1.2-5。

### 4.1.3 海域使用权属现状

周边用海项目权属情况详见表 4.1.3-1 和图 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 项目周边已确权用海项目具体情况一览表

序号	项目名称	建设单位	用海类型	用海方式、面积	相对位置、最近距离	权属情况
1	防城港市西湾红树林生态区					有权属
2	防城港九、十号泊位					已确权
3	防城港·中国大环坞项目					已确权
4	防城港西湾跨海大桥					已确权
5	新建防城港至东兴铁路项目					已确权
6	防城港市龙马一明珠景区项目					已确权
7	防城港海关缉私码头					已确权
8	“北港故里”322 纪念区历史浮码头展示工程					已确权
9	海警二支队码头及营房工程新增用海项目					已确权
10	防城港市海洋维权执法码头工程					已确权
11	防城港海事码头项目					已确权
12	防城港船舶溢油应急设备库项目					已确权
13	防城港航标工作船码头及附属设施建设工程					已确权
14	防城港海之源滨海旅游综合开发项目					已确权

## 4.2 项目变更用海对海域开发活动的影响

本项目升降平台建设位于防城港西湾马鞍岭南侧，防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程已批复的港池水域范围内，周边用海项目主要分布于项目东面对岸的渔漓半岛第一作业区以及项目北面海域，已确权用海项目有防城港九、十号泊位、防城港航标工作船码头及附属设施建设工程、防城港海之源滨海旅游综合开发项目等，与本项目距离最近的是防城港海之源滨海旅游综合开发项目，直线距离为 700m。

周边各用海项目间权属清楚，用海范围界址点明确、无重叠，因此，本项目工程用海与其他项目用海不存在权属纠纷。

### 4.2.1 项目对渔漓半岛第一作业区、周边用海项目的影响分析

升降平台本身不会产生污染物，项目变更海域用途，由部分港池变更成透水构筑物后对邻近的潮流场影响很小，不会对周边区域、滩涂形成明显的冲淤变化；施工期污水污物产生量小，统一收集处理不排入海，对海洋生态环境影响极小。

项目施工期对周边用海项目的影响主要为悬浮物扩散及施工振动影响。根据项目悬浮物源强计算结果，桩基正常施工过程中，钻渣及悬浮物泥沙的泄漏量非常少，灌注桩施工产生的悬浮物源强为  $0.0735\text{kg/s}$ ，源强很小，引起的悬浮物扩散影响范围很小。

渔漓半岛第一作业区、周边已确权用海项目中，距离本项目最近的是防城港海之源滨海旅游综合开发项目，直线距离为 700m，但两者之间隔着马鞍岭，防城港海之源滨海旅游综合开发项目位于马鞍岭北侧海域，本项目位于马鞍岭南侧海域，而本项目桩基施工产生的悬浮泥沙扩散范围基本局限在工程作业点附近，影响范围有限，悬浮物浓度增大对防城港海之源滨海旅游综合开发项目的影响很小，对其他更远距离的用海项目基本无影响。

项目北面 50m 处停泊的私人渔船，由于距离较近，受到项目施工期悬浮物扩散及施工振动的影响较大。但项目施工期较短，对周边海域水质的影响是暂时的，施工结束后悬浮物扩散影响随之会消失，水质环境可逐渐恢复。项目施工期应注意做好环保措施，加强施工场地和人员管理，尽量减少施工对西湾水质环境的不利影响。

西湾用海项目多为港口用海和旅游基础设施用海，项目营运期对西湾用海项

目的影响主要为积极影响。本项目升降平台作为防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程的配套接岸设施提升，填补了码头舢舨跳滚装船型停靠平台的空白，提升了防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头的竞争力与灵活性，可促进旅游航线的发展，带动周边旅游业升级，与周边港口、景点形成良性互动。

#### 4.2.2 对防城港西湾跨海大桥、周边港口航道和通航环境的影响分析

本项目升降平台用海位于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程港池水域范围内，是 1 号和 2 号旅游码头工程的船舶接岸靠泊设施，属于交通运输用海建设工程，采用桩基式透水结构。项目变更海域用途，由部分港池变更成透水构筑物，桩基施工产生的悬浮物扩散范围基本局限在本项目用海范围内，项目建成后对所在海域水动力、冲淤环境影响极小。

西湾跨海大桥位于项目北面，大桥桥墩与项目的最近距离约为 1.9km。目前，西湾跨海大桥已经建成通车。本项目建设对西湾跨海大桥的影响主要为通航环境，由于项目位置与西湾跨海大桥桥墩的距离较远，因此，本项目建设对西湾跨海大桥的影响较小。

项目距离东侧防城港西湾航道最近距离约 800m，升降平台灌注桩冲孔钻渣均抽运上岸，钻机钢护筒内悬浮物泥沙的泄漏量非常少，不会因为项目建设影响周边航道冲淤平衡。因此，项目对西湾航道的的影响主要为通航环境。

本项目施工期不使用施工船舶，不会增加周边航道的通航密度。项目施工过程中可通过设置警示标志、划定施工安全水域等措施，提醒附近的渔船、游艇等船舶注意避让。项目营运期主要为防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头的船舶往来，项目应按规定与当地海事部门以及渔政管理部门保持充分沟通，共同维护西湾水域通航安全环境。升降平台建设有利于舢舨跳滚装船型的停靠及装卸安全，也有利于通航环境的安全和效率提升。

#### 4.2.3 对防城港市西湾红树林生态区的影响分析

防城港市红树林资源丰富，主要分布于北仑河口、珍珠港湾北侧、渔洲坪东侧、长榄西北面滩涂等。防城港湾内红树林面积约 1100 公顷，其中渔洲坪沿岸面积约 700 公顷。整个港湾的红树林种类达 14 种（木榄、秋茄、红海榄、桐花树、白骨壤、海漆、榄李、老鼠勒、银叶树、卤槿、扬叶梢槿、水黄皮、海芒果）。

西湾海域现有红树林主要位于防城港市西湾红树林生态区内，该保护区东起



港口区沙潭江街道（E108° 21' 15"、N21° 40' 8"），西至江山镇沙木万村（E108° 19' 31"、N21° 38' 25"）岸线及E108° 20' 19"、N21° 39' 6"围成的海域。保护区面积15.5k m<sup>2</sup>。主导功能为保护红树林及重要湿地生态系统；水质执行二类标准。防城港市西湾红树林生态区位于本项目北面，最近距离约3.1km。桩基正常施工过程中，钻渣及悬浮物泥沙的泄漏量非常少，灌注桩施工产生的悬浮物源强为0.0735kg/s，源强很小，引起的悬浮物扩散影响范围很小，加之施工期短，桩基施工产生的悬浮泥沙扩散范围基本局限在工程作业点附近，影响程度有限，施工结束后悬浮物扩散影响会消失，水质环境可逐渐恢复。因此项目建设对红树林生态区产生的影响极小。

根据现场踏勘，拟建项目3km范围内未发现有红树林分布。

#### 4.2.4 对海岛的影响分析

本项目建设不涉及无居民海岛开发利用，项目论证范围内有6个无居民海岛分布，与项目工程区存在一定的距离（1km—4.4km），升降平台工程量较小，无居民海岛基本不会受到本项目施工建设的影响。

#### 4.3 利益相关者界定

利益相关者是指与项目用海有直接关系或者受到项目用海影响的开发、利用者，界定的利益相关者是与用海项目存在利害关系的个人、企事业单位或其他组织或团体。

通过对本建设工程周围海域开发利用现状的调查，分析项目用海对周边海域开发活动的影响，在此基础上界定本项目的利益相关者。

根据海域使用现状调查结果以及悬浮泥沙影响分析，项目建设对防城港市西湾红树林生态区、防城港西湾跨海大桥、渔漓半岛第一作业区、周边确权用海项目等的影响很小，对无居民海岛基本不影响，因此，以上均不界定为本项目的利益相关者。

项目施工期间对西湾航道通航环境造成一定影响，西湾航道的通航安全管理部门为海事部门，因此确定防城港海事局作为本项目的协调对象。

本项目建设对工程区北面50m处停泊的私人渔船造成直接影响，由此确定本项目的利益相关者为私人渔船业主。

项目用海与周边海域开发活动的利益相关性一览表见表4.3.1-1所示。

表 4.3.1-1 项目用海与周边海域开发活动的利益相关者一览表

序号	附近海域开发活动	权属人/协调部门	方位及最近距离	影响因素	影响程度	是否为利益相关者
1	防城港西湾航道	防城港海事局	东, 800m	通航影响	较小	是
2	私人渔船	渔船业主	北, 50m	施工水质、噪声、扬尘影响	较大	是

根据项目周边的海域开发活动情况，以及利益相关者的界定原则，确定本项目的利益相关者主要有：防城港海事局、私人渔船业主。

#### 4.4 相关利益协调分析

##### 4.4.1 与项目北面停泊私人渔船业主的协调分析

工程施工前，对停泊渔船进行摸底调查，了解停泊渔船的情况，提前发布本工程的海事公告，积极与渔船业主协商沟通，处理好停泊渔船的安全停泊安置工作，避免产生矛盾和利益冲突，维护社会安定团结和稳定。

##### 4.4.2 与防城港海事局的协调分析

为了保证本项目施工期间和运营期间船舶的航行安全，建议采取如下措施：

- 1、在施工作业前制定通航安全和维护方案并按方案落实安全防范措施。
- 2、建立水上交通安全有关制度和管理体系，严格履行涉水工程建设期和使用期水上交通安全有关职责，积极采取措施避免工程对周边海域安全造成威胁。
- 3、应在收到海事部门水上水下施工作业许可后方可施工，未取得许可的，不得擅自施工作业。
- 4、就本项目的施工情况、作业时间等与海事部门进行沟通，制定作业施工计划，服从海事部门对水域交通安全秩序的管理，尽量减少工程施工对航道带来的不利影响。
- 5、合理规划施工作业地点和时间；按照相关规定悬挂显示相应信号等警示灯具标志，在项目边界设置警示浮标，提醒过往船只注意避让，尽量减免项目施工对来往通航船舶的通航安全影响。
- 6、划定与施工作业相关的安全作业区必须报经海事部门核准、公告；与施工作业无关的设施不得进入施工安全作业区。施工单位不得擅自扩大施工作业安全作业区的范围。

7、营运期海事管理部门加大对船舶的监管力度，规范船舶的航行、停泊秩序，落实相关安全措施，做好安全管理工作，保证海上交通的正常秩序。在严格落实船舶的通航安全措施的情况下，项目通航安全是完全可以得到保障的。

综上，本项目涉及到的利益相关性是可协调的。

#### 4.5 项目用海对国防安全和国家海洋权益的协调性分析

##### 4.5.1 与国防安全和军事活动的协调性分析

本项目拟用海域不涉及军事用海、军事禁区或军事管理区，项目的建设和运营不会对国防安全和军事活动造成不利影响。

##### 4.5.2 与国家海洋权益的协调性分析

本项目用海不涉及领海基点，不涉及国家秘密，项目用海不影响国家海洋权益的维护。

## 5 国土空间规划符合性分析

### 5.1 项目用海与国土空间规划的符合性分析

#### 5.1.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

##### 1、规划分区情况

《防城港市国土空间总体规划（2021—2035年）》（2024年1月24日获广西壮族自治区人民政府批复，桂政函〔2024〕16号）。根据《防城港市国土空间总体规划（2021—2035年）》，防城港市以生态及农业空间为底，以江河水系为廊道，以核心带动为抓手，引导空间资源要素向轴带地区集中集聚，整体构建“一屏两片、一轴双心”的国土开发保护总体格局，并在此基础上优化形成农业、生态、城镇空间格局。

防城港市现状陆域面积6242.78平方千米，占总国土面积77.77%；现状海域面积1784.26平方千米，占总国土面积22.23%，其中渔业用海53.21平方千米，工矿通信用海12.84平方千米，交通运输用海2.04平方千米，游憩用海0.17平方千米，特殊用海0.02平方千米，其他海域1715.98平方千米。

按照主体功能定位，落实国土空间开发保护总体格局和功能布局要求，按照全域全覆盖、不交叉、不重叠的基本原则，在市域层面划定生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、矿产能源发展区7类规划一级分区。其中，海洋发展区根据海洋利用功能细分为渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区、海洋预留区、其他海域等7个二级规划分区。

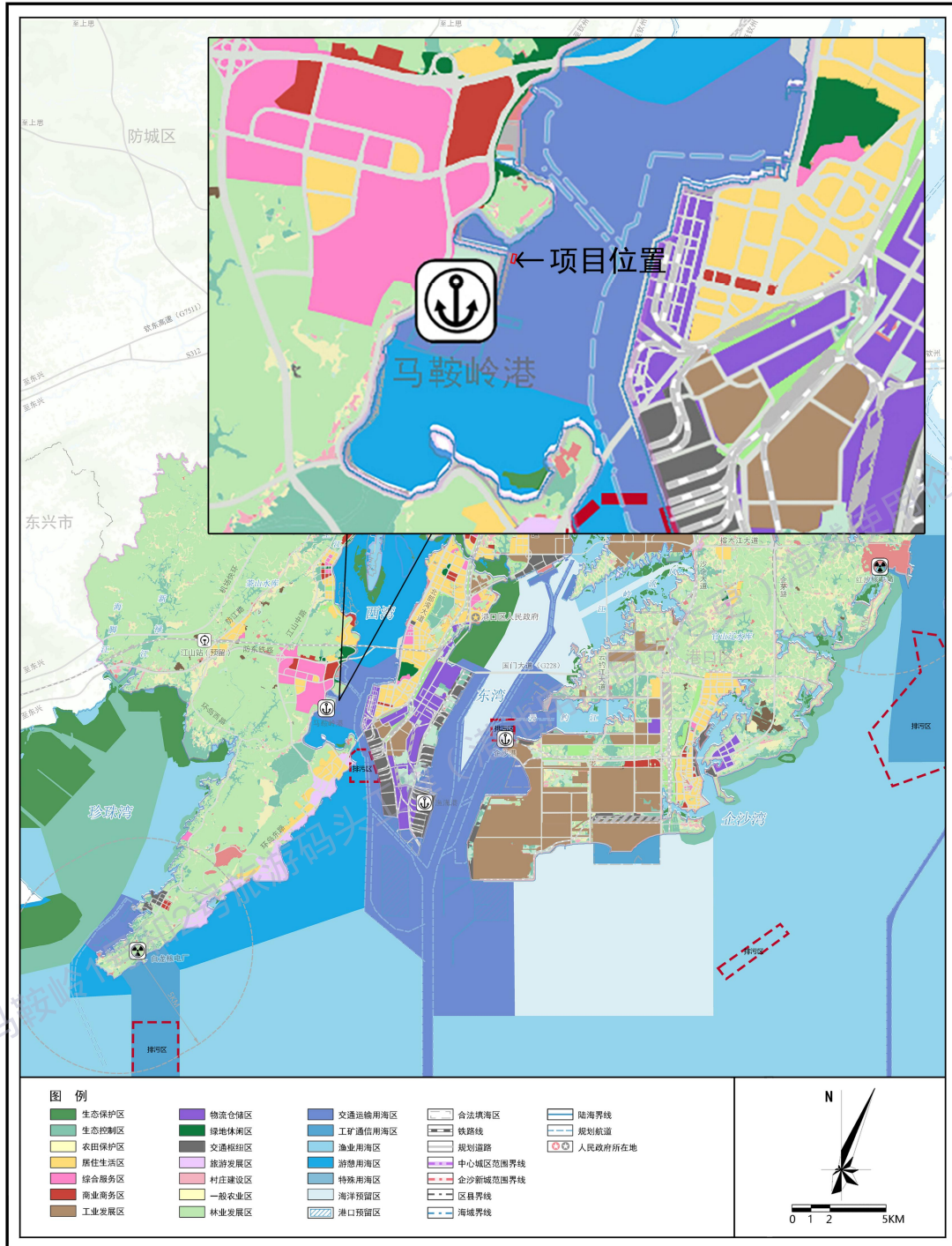
本项目位于马鞍岭港，项目用海位于“海洋发展区”（一级分区）中的“交通运输用海区”（二级分区）。附近海域分布有游憩用海区等，详见图5.1-1；海域分区发展指引与管控要求详见表5.1-1。

表 5.1-1 域二级分区发展指引与管控要求

序号	海域二级分区	发展指引与管控要求
1	渔业用海区	规范养殖生产秩序，加强集约化海水养殖，鼓励发展休闲渔业。划定滨海湿地常年禁捕区，实施渔业资源总量管理和限额捕捞制度，组织开展水生生物增殖放流活动。禁止在渔业利用区内进行有碍渔业生产、损害水生生物资源和污染水域环境的活动。东湾渔业用海区经严格论证，允许港口航道等项目建设。
2	交通运输用海区	保障西部陆海新通道、平陆运河等用海需求，建设国际门户港，提升港口综合服务功能。在已经开发利用的港区、锚地、航道以及规定的航路及其保护范围内，禁止开展与航运无关、有碍航行安全的活动，原则上禁止其他海岸工程或海洋工程占用深水岸线资源；在未开发利用的港区内，对无碍交通运输功能发挥的海洋开发活动尤其是渔业开发活动可暂时予以保留。
3	工矿通信用海区	临海工业用海优先支持西部大开发新格局形成、西部陆海新通道建设、北部湾经济区（广西部分）建设、中国（广西）自由贸易试验区建设等用海需求，保障白龙核电等国家及自治区重大能源基础设施项目用海；矿产能源开发用海应科学适当规划海砂开采区域，严格控制近岸海域海砂开采的数量、范围和规模，防止海岸侵蚀及影响海上交通安全，防止石油泄漏等风险，海底工程建设用海禁止拖网、抛锚、挖沙等活动，在保障安全前提下，可兼顾其他海洋功能区，工矿通信用海在主体功能暂未发挥前，可兼顾渔业用海、游憩用海等兼顾功能用海期间海洋生态环境不劣于现状水平。
4	游憩用海区	支持开展滨海游、海上游、海岛游等海洋旅游活动，合理利用和有效保护海洋旅游资源，打造国际滨海旅游度假区、国际健康养生基地。加强自然景观和旅游点的保护，严格控制占用海岸线、沙滩的建设项目。旅游区的污水和生活垃圾处理，必须实现达标排放和科学处置，禁止直接排海。修复受损区域景观，养护退化的海滨沙滩浴场。游憩用海区中的海岛可用于旅游基础设施建设，加强海岛生态系统保护与修复。
5	特殊用海区	合理选划污水达标排放区、倾倒区。加强对污水达标排放和倾倒区的监测、监视和检查工作，防止对周边功能区环境质量产生影响。
6	海洋预留区	优先支持海洋可再生能源开发、科学研究、公益性项目及其他实验性用海活动。加强功能区运行监测和评估。东湾海洋预留区经严格论证，允许港口航道等项目建设。

# 防城港市国土空间总体规划（2021-2035年）

23 中心城区国土空间规划分区图



防城港市人民政府  
2024年 编制

防城港市自然资源局  
中国城市规划设计研究院 制图

图 5.1-1 国土空间规划分区图

## 2、海洋空间分类管控及开发利用情况

《防城港市国土空间总体规划（2021—2035年）》划定海洋“两空间内部一红线”，依据全市海域地理位置、自然资源状况、环境特征以及社会经济发展

的用海需求，结合海洋“双评价”成果，划分海洋生态空间和海洋开发利用空间，在海洋生态空间内部划定海洋生态保护红线。全市海洋生态空间面积 502.38 平方千米（其中海洋生态保护红线 286.62 平方千米，海洋生态控制区 215.76 平方千米），占海域 24.32%。海洋开发利用空间 1561.98 平方千米，占海域 75.68%。

海洋开发利用空间划分为渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区、海洋预留区六大类功能分区。

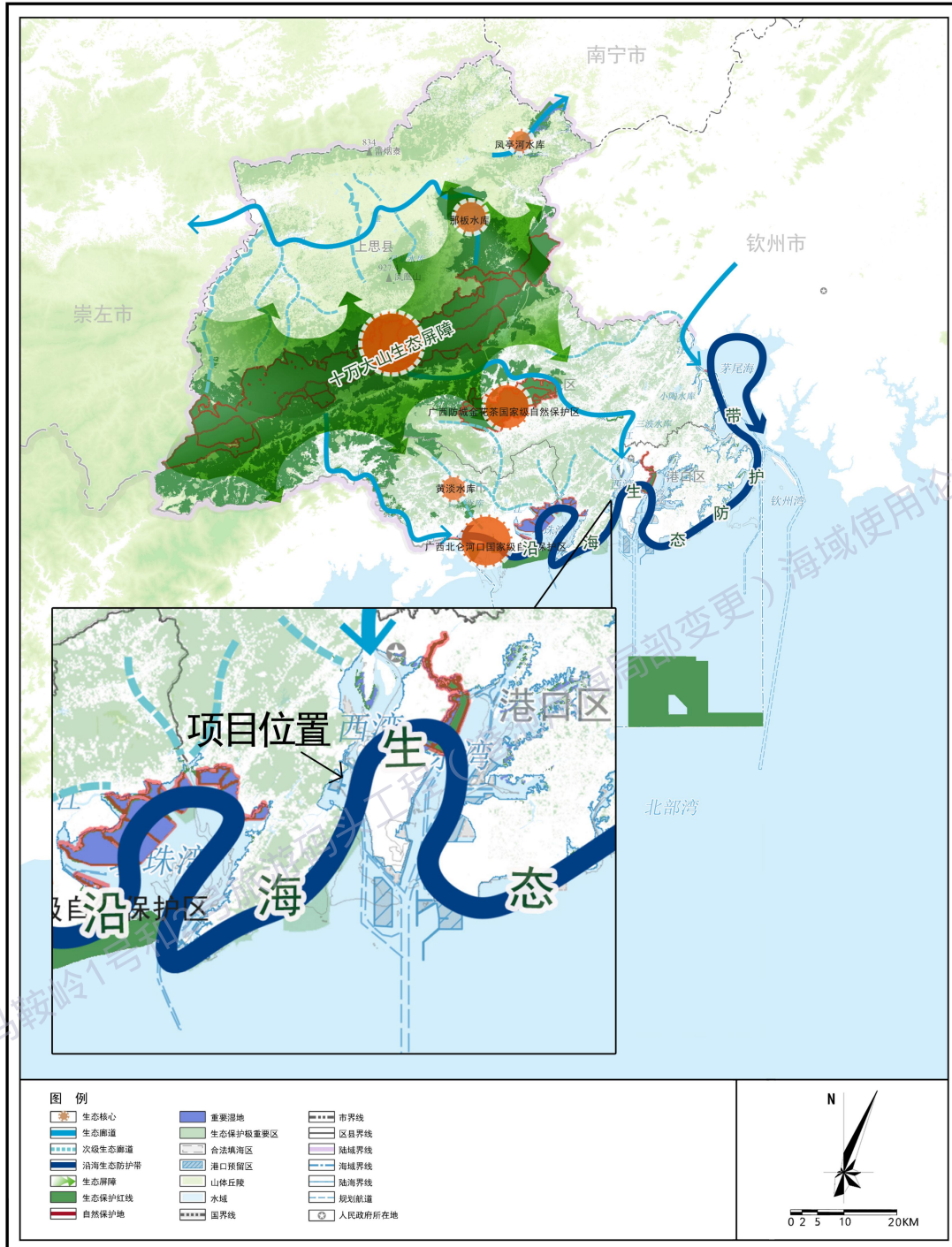
本项目用海位于海洋开发利用空间中的交通运输用海功能分区，项目北面论证范围内分布有防城港市西湾红树林生态区，西湾外稍远海域分布有广西北仑河口国家级自然保护区以及广西防城港东湾自治区级湿地公园等，详见图 5.1-2；海洋“两空间内部一红线”引导要求详见表 5.1-2。

表 5.1-2 海洋“两空间内部一红线”引导要求一览表

分区类型	空间内涵	引导要求
海洋生态空间	以提供生态服务或生态产品为主的空间。	/
其中	海洋生态保护红线	具有特殊生态功能或生态敏感脆弱、必须强制性严格保护的海洋自然区域。
	海洋生态控制区	除国家重大战略项目外，禁止改变海域自然属性，禁止设置工业直排污口、炸毁礁石、固体矿产开采等损害海岸带地形地貌和生态环境的行为。限制建设和生产过程产生短期较大生态影响，但运营期对生态影响较小的人类活动。允许有利于提供生态服务或生态产品，对生态有较弱或没有影响的人类活动。
海洋开发利用空间	可以开展海洋开发利用活动的区域，海洋生态空间外即为海洋开发利用空间。	有序有度利用渔业空间，保障渔业生产设施建设改造用海，推动形成 1 个渔港经济区，合理调整和布局滩涂养殖区保障南珠振兴、牡蛎种质资源养护等用海，扶持发展离岸海域抗风网箱养殖和贝类抗风浪养殖，加快开展国家级海洋牧场示范区建设，构建现代化海洋牧场空间布局。强化开放大通道建设，保障北部湾港口建设用海，提升港口综合服务功能，打造国际门户港。重点保障中国（广西）自由贸易试验区、西部陆海新通道、向海经济发展等用海需求，保障白龙核电、红沙核电等国家及自治区重大能源基础设施项目用海，保障油气和固体矿产等国家战略矿产能源的勘探、开采，科学合理规划可再生能源利用区；保障海底隧道、海底光缆、输油管道等用海。重点保障滨海旅游服务基础设施建设，推进防城港邮轮码头建设；着力开发滨海游、海上游、海岛游等，积极发展防城港京族三岛等海岛旅游。加快建设北部湾国际滨海旅游度假胜地，发展防城港白浪滩滨海旅游项目。科学选划排污与倾倒特殊用海区。

防城港市国土空间总体规划（2021-2035年）

07 市域生态系统保护规划图



防城港市人民政府  
2024年 编制

防城港市自然资源局  
中国城市规划设计研究院 制图

图 5.1-2 生态系统保护规划图

3、海岸带空间布局情况

全市海岸带划分为八个不同主导功能的区段：北仑河口生态保育区段、京岛旅游和渔业区段、珍珠湾生态保育区段、江山半岛旅游和渔业区段、西湾城市生



活与服务区段、渔漓-东湾-企沙海洋与临港产业区段、东沙-红沙旅游和渔业区段、钦州湾西岸渔业区段。

本项目位于江山半岛旅游和渔业区段，附近为西湾城市生活与服务区段、渔漓-东湾-企沙海洋与临港产业区段，详见图 5.1-3；各海岸带功能区段指引要求详见表 5.1-3。

表 5.1-3 各海岸带功能区段指引要求

海岸带名称	指引要求
北仑河口生态保育区段	以生态保育功能为主。严格执行北仑河口国家级自然保护区保护措施，利用红树林生态资源和竹山村传统村落、“大清国钦州界”界碑群等文物古迹适度开展科普观光与生态旅游、边境乡村与历史文化旅游，适度发展海洋渔业功能。
京岛旅游和渔业区段	以滨海旅游和海洋渔业功能为主。依托金沙滩发展滨海旅游休闲度假产业，发挥京岛海洋渔业示范区海洋渔业养殖基地功能。
珍珠湾生态保育区段	以生态保育功能为主。严格执行北仑河口国家级自然保护区保护措施，适度发展生态休闲旅游产业和海洋渔业功能。
江山半岛旅游和渔业区段	以滨海旅游和海洋渔业功能为主。加强沙滩、基岩、珊瑚礁、沿海防护林等景观生态资源保护，利用丰富的滨海旅游资源和历史文化资源发展旅游观光休闲度假产业，结合发挥渔业养殖和渔港经济功能，酌情发展清洁能源生产基地。
西湾城市生活与服务区段	以城市生活和服务功能为主。围绕西湾建设防城港市都市服务核心、生活服务组团和特色功能组团，发展城市综合服务职能和休闲居住生活功能。
渔漓-东湾-企沙海洋与临港产业区段	以核心战略性产业功能为主。依托港口重点发展钢铁、有色金属、食品、能源、石化、装备制造等临港产业和海洋交通运输、海洋工程装备制造、海洋生物医药等海洋产业。同时应兼顾东湾湿地生态保育功能。
东沙-红沙旅游和渔业区段	以滨海旅游和海洋渔业功能为主。利用沙滩、簕山古渔村等滨海自然和人文旅游资源发展旅游休闲产业，发展渔业养殖和渔港经济功能，结合红沙核电站发展清洁能源生产基地。
钦州湾西岸渔业区段	以海洋渔业功能为主，重点发展沿海滩涂养殖和海水增养殖。兼顾茅岭江河口生态保育和港航功能。

防城港市国土空间总体规划（2021-2035年）

19 市域海岸带利用空间格局图

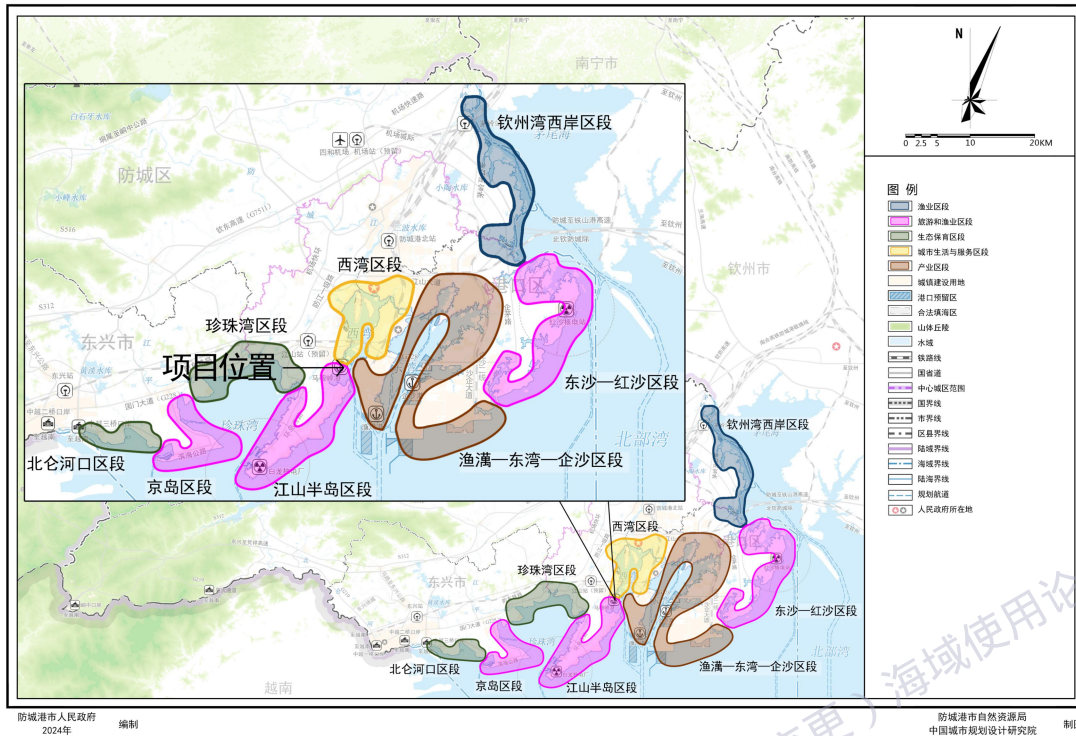


图 5.1-3 海岸带利用空间格局图

### 5.1.2 对海域国土空间规划分区的影响分析

本项目拟在已批复的防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程港池用海范围内建设一座 30000GT 客货滚装船直跳接岸设施升降平台，项目建设内容主要为透水构筑物，包含接岸平台、桥台墩、门架墩、液压钢吊桥等设施。项目用海类型为交通运输用海，本项目变更海域用途仅为升降平台在海域用海方式上发生变更（由 0.1645ha 港池用海变更为透水构筑物用海），其他用海方式和建设内容不变。

项目拟建设升降平台用海位于海洋开发利用空间，位于交通运输用海区内，距游憩用海区 1.2km，距离防城港市西湾红树林生态区 3.1km，项目施工期进行灌注桩桩基建设，由于工程量较小、悬浮泥沙浓度增量较小、施工期较短，对周边游憩用海区、防城港市西湾红树林生态区影响很小，施工结束后影响随之消失；项目距离东面的西湾内航道距离约 0.8km，施工期无施工船舶，对交通运输用海区其他船舶在航道上航行影响较小。

项目建设用海不改变国土空间分区布局，不影响海洋开发利用及保护布局，项目建成投入使用后将一定程度上提升马鞍岭港综合服务能力，有利于该区域交

通运输功能的发挥，项目建设用海对国土空间规划分区、海洋开发利用空间的影响是积极有利的。

项目位于江山半岛旅游和渔业区段海岸带，紧邻西湾城市生活与服务区段、对面为渔湾-东湾-企沙海洋与临港产业区段。江山半岛旅游和渔业区段海岸带以滨海旅游和海洋渔业功能为主。项目用海方式为透水构筑物用海，项目接岸设施升降平台位于防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头的停泊水域内，原有批复岸线 496m，升降平台占用原有岸线东北端的 57.7m，为人工岸线。项目升降平台建设投入使用有助于旅游码头客货运优势的提升，从而带动周边区域滨海旅游和休闲观光度假产业的发展。因此，项目建设用海满足江山半岛旅游和渔业区段海岸带的定位要求，对海岸带空间布局具有积极影响。

### 5.1.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

根据《防城港市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目用海位于国土空间分区的“交通运输用海区”，项目用海类型为交通运输用海，升降平台建设旨在满足开通“广西防城港—海南海口港”滚装船航线艏艉跳滚装船装卸安全停靠要求及航线长远发展需要，符合国土空间分区交通运输用海区“提升港口综合服务功能”的发展指引与管控要求。

项目用海位于海洋开发利用空间中的交通运输用海功能分区，项目升降平台建设属于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程的船舶接岸设施，是提升码头靠泊方式的重要配套，实现更好地服务滨海旅游，与海洋“两空间内部一红线”中海洋开发利用空间“重点保障滨海旅游服务基础设施建设，推进防城港邮轮码头建设；着力开发滨海游、海上游、海岛游等”的引导要求相符合。

项目位于江山半岛旅游和渔业区段海岸带，项目升降平台属于旅游码头船舶接岸设施，开展滨海旅游活动，符合江山半岛旅游和渔业区段海岸带的功能定位和指引要求。

本项目属于完善港口设施平台建设，加强区域交通联系，加快融入西部陆海新通道、海南自贸区等国家战略格局，符合国土空间开发保护战略导向。

综上，项目用海符合《防城港市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的相关要求。

#### 5.1.4 项目用海与三区三线的符合性分析

根据《防城港市国土空间总体规划（2021—2035年）》三线划定：

##### 1、耕地和永久基本农田保护红线

现状耕地应划尽划、应保尽保，按照“总体稳定、局部微调、量质并重”的原则，划定永久基本农田面积101.70万亩。其中市辖区耕地保护面积不低于31.16万亩，划定永久基本农田面积27.39万亩。耕地和永久基本农田一经划定，未经批准不得擅自调整。严格落实耕地用途管制，落实耕地占补平衡和进出平衡。

##### 2、生态保护红线

陆域生态保护红线：全市划定1629.52平方千米。主要分布在十万大山自然保护区、金花茶自然保护区、那板水库、凤亭河水库、黄淡水库、狗尾濑水库及其他具有重要生态保护意义的区域，重点保护区域内水源涵养功能和维护生物多样性。

海洋生态保护红线：全市划定286.62平方千米。主要分布在北仑河口自然保护区以及东湾红树林湿地、沿海红树林、海草床、珊瑚礁等具有重要生态保护意义的区域，重点维护生物多样性，保持海洋生态功能稳定。

生态保护红线一经划定，未经批准，严禁擅自调整。严格按照国家、自治区等有关规定落实生态保护红线管控要求。

##### 3、城镇开发边界

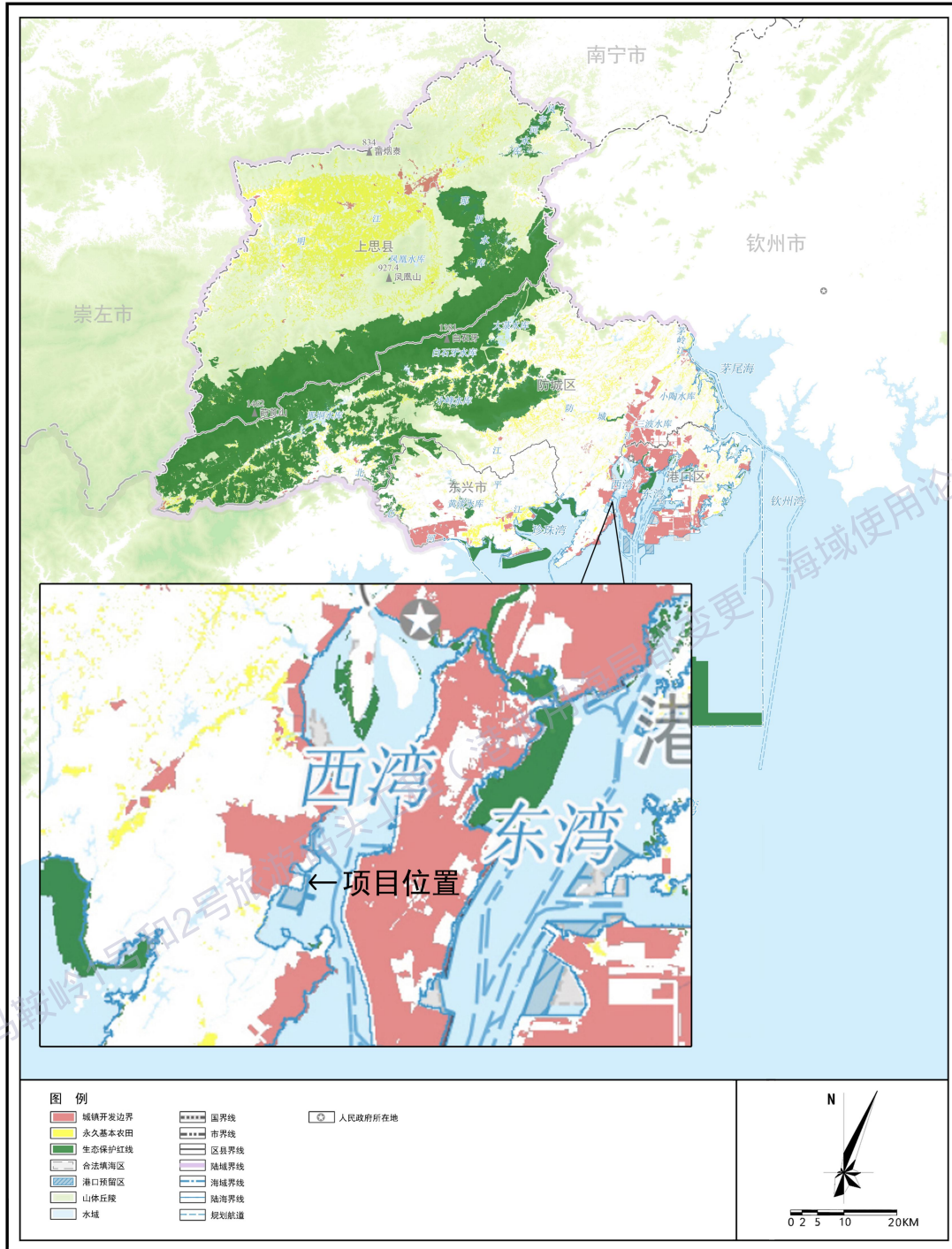
城市开发边界内的建设，实施“详细规划+规划许可”的管制方式。城镇开发边界外的建设，按照主导用途分区，实行“详细规划+规划许可”和“约束指标+分区准入”的管制方式。

项目升降平台用海不占用耕地和永久基本农田、不在生态保护红线范围内。项目用海位于城镇开发边界外，属于海洋开发利用功能分区中的交通运输用海区，项目用海类型为交通运输用海，符合分区用途管控要求；原项目防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程已列入《防城港市国土空间总体规划（2021—2035年）》重点建设项目安排表，项目符合分区准入要求。

因此项目用海符合“三区三线”的管控要求，详见图5.1.4-1。

防城港市国土空间总体规划（2021-2035年）

11 市域国土空间控制线规划图



防城港市人民政府  
2024年 编制

防城港市自然资源局 制图  
中国城市规划设计研究院

图 4.5.2-1 国土空间控制线规划图

## 5.2 项目用海与相关规划符合性分析

### 5.2.1 与《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》符合性分析

根据2023年3月7日印发的《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》，本项目用海位于防城港市港口区（GX093DIV），详见图5.2.1-1。该区为白沙万街道周围海域，划定范围是江山镇沙木万村（E108° 19' 26"、N21° 37' 58"）岸线及E108° 20' 35"、N21° 37' 54"，E108° 22' 5"、N21° 37' 40"，E108° 22' 48"、N21° 37' 20"，E108° 21' 9"、N21° 32' 26"，E108° 19' 52"、N21° 34' 1"，E108° 19' 25"、N21° 35' 54"，E108° 18' 18"、N21° 36' 19"，E108° 22' 0"、N21° 35' 6"，E108° 22' 5"、N21° 36' 15"围成的海域（除防城港市市政排污混合区外），面积为15.5平方公里。主导功能为港口、交通用海，属四类环境功能区，水质保护目标为海水水质标准第四类。周围设0.5公里水质过渡带，水质保护目标为海水水质标准第三类。

本项目升降平台用海类型为交通运输用海，用海方式为“透水构筑物用海”，主要建设内容包含接岸平台、桥台墩、门架墩、液压钢吊桥等设施，为防城港马鞍岭1、2号旅游码头的直跳接岸设施，符合防城港市港口区（GX093DIV）的主导功能要求。项目施工期进行灌注桩桩基建设工程量较小、悬浮泥沙浓度增量较小、施工期较短，对距离3.1km的防城港市西湾红树林生态区影响很小，施工结束后悬浮泥沙影响随之消失；营运期升降平台本身不产生废水，码头生产废水等由后方处理，不排海，并有一定的事故应急处理能力，对附近红树林和其他区域海水水质保护目标影响不大。根据2024年4月《防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程（港池用海局部变更）检测报告》（GXHYS/C2024007），项目工程区附近海域海水水质符合第四类标准。因此，项目用海符合《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》对海区的环境功能区划要求。

## 广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案图

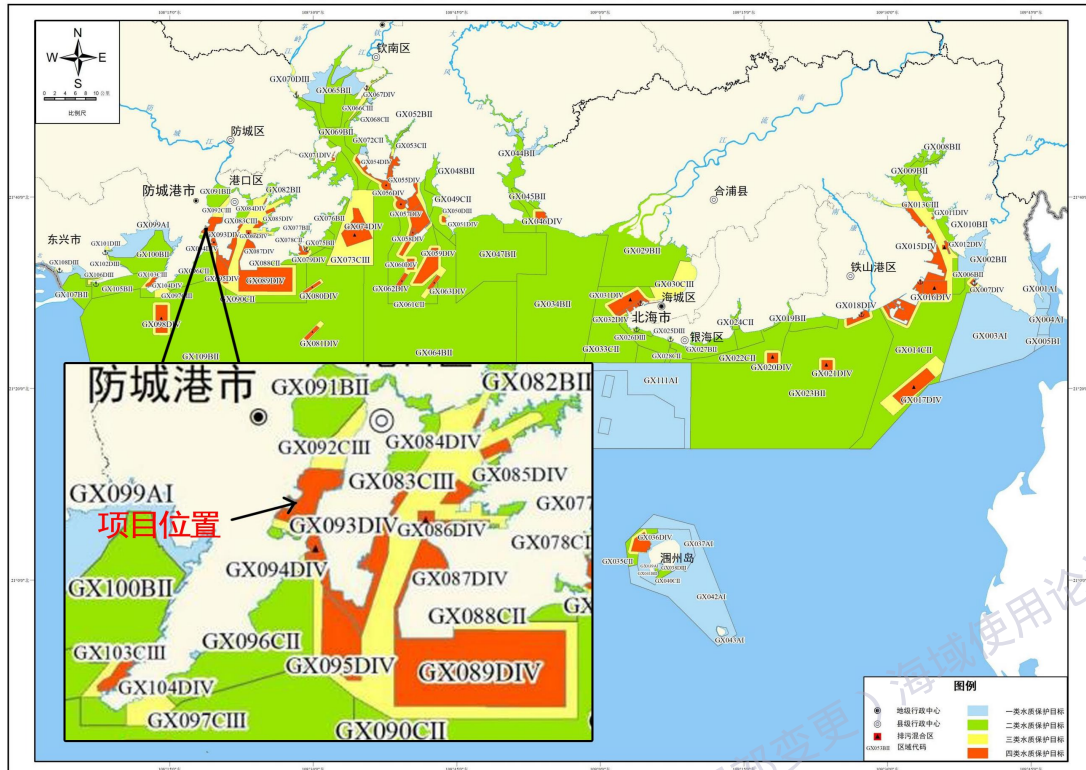


图 4.5.2-2 广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案

### 5.2.2 与《广西壮族自治区海洋生态环境保护高质量发展“十四五”规划》符合性分析

广西按照生态环境部和自治区人民政府关于制定海洋生态环境保护“十四五”规划的工作部署，为深入贯彻落实习近平生态文明思想，建立健全陆海统筹的生态环境治理制度，深入打好近岸海域污染防治攻坚战，保护好广西海洋生态环境，厚植经济社会发展绿色底色，筑牢南方生态安全屏障，促进广西北部湾经济区高质量发展和生态环境高水平保护，为建设新时代中国特色社会主义壮美广西夯实基础，制定了《广西壮族自治区海洋生态环境保护高质量发展“十四五”规划》，并于2022年2月发布实施。规划期限为2021—2025年，远景展望至2035年。规划范围涵盖广西管理海域。

“十四五”总体目标：到2025年，广西重点海湾生态环境质量持续改善，海洋生态退化趋势得到遏制，典型海洋生态系统健康，自然保护区生态服务功能稳定性提升，海洋环境风险得到有效防控，近岸海域环境综合监管、预警监测和应急能力显著增强，公众对亲海空间满意度提升。

1、海洋环境质量持续改善。重点海湾水环境污染和岸滩、海漂垃圾污染得到有效防控，近岸海域环境质量得到改善。2025年，广西近岸海域优良水质比例不低于93.0%；河流入海国控断面全面消除劣V类水质。

本项目在施工期灌注桩施工工程量较小，产生的悬浮泥沙浓度增量较小、施工期较短，对周边海水环境会造成一定的短期影响，施工结束后影响随之消失；营运期升降平台不产生污水，码头废水由后方处理不排入海，并配备有一定的事故应急处理能力，项目用海对近岸海域水质环境影响较小，基本不会造成污染。

2、海洋生态保护修复取得实效。海洋生态退化趋势得到遏制，受损、退化的重要海洋生态系统得到保护修复，海洋生物多样性得到有效保护，海洋生态安全屏障和适应气候变化韧性不断增强，海洋生态系统质量和稳定性稳步提升。到2025年，广西大陆自然岸线保有率不低于35%；整治修复岸线长度20千米；红树林滨海湿地生态修复面积3500公顷，营造红树林面积1000公顷。

本项目用海不占用自然岸线，只占用了57.7m的已批复人工岸线，未降低当地自然岸线保有率。项目工程区北面3.1km分布有防城港市西湾红树林生态区的小面积红树林斑块，4.6km分布着连片红树林。本项目升降平台建设及营运对水动力、地形地貌和冲淤环境的影响极小，基本不会造成红树林图斑区域的水文及底质状况发生改变，在正常施工的情况下，悬浮物产生浓度在可控的范围内，且扩散范围有限，施工结束悬浮物扩散影响消失，不会持续对周边水质造成影响。营运期码头产生的污废按要求有效处理、监管达标的前提下，项目投入使用不会污染周边红树林区域。

综上，本项目用海的建设符合《广西壮族自治区海洋生态环境保护高质量发展“十四五”规划》的相关目标要求。

### 5.2.3 与《防城港市“十四五”文化和旅游发展规划》的符合性分析

《防城港市“十四五”文化和旅游发展规划》（以下简称《规划》）已于2022年1月5日经市七届人民政府第8次常务会议审核通过。《规划》统筹推进边境旅游试验区和国家文化公共服务体系示范区等国家级平台建设，依托滨海、边境、十万大山等优质资源，着力打造“一带、两环、三区、三城、十组团”的文化旅游空间布局，扎实推进构建全区域、全要素、全产业链的文化旅游产业发展新格局，打造防城港千亿级文旅新产业，实现文化旅游产业的全面转型升级



和新跨越发展。其中“十大组团”中的防城港滨海康养旅居组团，依托防城港市山、海、边、港等特色资源，结合市区规划建设以及城市功能的拓展，以“生态、运动、休闲、健康和宜居”为发展理念，将防城港滨海康养旅居组团建设成为集现代服务业、体育旅游业、城市商贸服务、新兴产业、城市公共服务、居住生活配套、滨海休闲旅游、历史文化体验等多功能于一体的都市人文荟萃地，为将来汇聚于此的商务人士、运动健将、高端人才、游客以及城市居民等提供城市综合服务功能。建设海上旅游、特色街区、康养基地等为业态，融观光、休闲、接待服务、娱乐、购物、餐饮、住宅为一体的富有滨海风情和边关风情的高品位的城市综合区。

本项目位于西湾海域，项目建设是完善防城港市西湾滨海旅游度假和城市基础服务功能，对滨海旅游资源、城市景观建设以及土地利用开发有重要积极意义，项目建设有利于防城港市进一步彰显城市区位和资源优势，项目建设符合防城港滨海康养旅居组团发展思路。项目建设符合《防城港市“十四五”文化和旅游发展规划》。

#### 5.2.4 与《北部湾港总体规划（2035 年）》的符合性分析

《北部湾港总体规划（2035 年）》（2024 年 6 月 28 日获中华人民共和国交通运输部、广西壮族自治区人民政府批复，交规划函（2024）314 号）。根据《北部湾港总体规划（2035 年）》，防城港域是重要的能源、原材料接卸中转基地，主要服务于企沙工业区等临港冶金等重化产业发展，兼顾平陆运河海河联运。防城港域以渔满、企沙为发展重点，企沙南为战略储备、远景预留，视地方需要适度发展马鞍岭、白龙、茅岭西等港口。空间上，防城港域的散杂货等货运功能将逐步由渔满港区向企沙、企沙南港区延拓、转移，疏解港城交通矛盾，并拓展港口发展空间。

马鞍岭港口位于西湾西岸、石坪至牛头岭之间，规划主要发展客运和通用散杂货运输。南部现状综合中级泊位逐步调整为旅游客运；中部规划为客运码头和通用码头区，中部北侧已建成客运泊位可升级为 5 万总吨客运泊位，发展客运及邮轮运输，南侧布置 4 个 5 万吨级通用码头区。

项目升降平台位于马鞍岭港口中部旅游客运码头区，项目是对现有防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头泊位接岸设施的升级建设，项目的地理位置和功能定位与

《北部湾港总体规划（2035年）》马鞍岭港点中部为客运码头的规划相符，故项目建设符合《北部湾港总体规划（2035年）》。

### 5.2.5 与《防城港港口总体规划》符合性分析

《防城港港口总体规划（2016-2030）》已于2017年获得交通运输部和自治区人民政府的批复。现对该规划中本次用海所涉及部分进行分析。

根据《防城港港口总体规划（2016-2030）》，防城港规划港区包括渔湾港区和企沙港区。渔湾港区由第一作业区至第六作业区，以及马鞍岭作业区组成。马鞍岭作业区位于西湾西岸、石坪至牛头岭之间，规划发展旅游客运及建设港口支持系统。规划岸线2199m，布置5个7500~100000吨级泊位，陆域面积83.4h m<sup>2</sup>，年旅客通过能力约200万人次。马鞍岭作业区南侧为现有的综合中级泊位，岸线长94m，为7500吨级泊位，使用功能逐步调整为旅游客运；作业区中部规划旅游客运码头区，岸线长1105m，可布置4个3万~10万总吨邮轮泊位，年旅客53通过能力约200万人次。马鞍岭作业区北侧规划港口辅助配套区，岸线长1000m。陆域纵深约80~713m，码头面高程6.0m。

项目升降平台位于马鞍岭作业区中部旅游客运码头区，是对现有防城港马鞍岭1、2号旅游码头泊位接岸设施的升级建设，不改变已建成码头的性质，不占用防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程批复以外的岸线，升降平台建成投入使用可满足开通“广西防城港—海南海口港”滚装船航线艏艉跳滚装船装卸安全停靠要求及航线长远发展需要，是积极推进假期旅游战略对接的需要，匹配“发展旅游客运，提升客运能力”的功能定位，项目用海总体上与《防城港港口总体规划（2016-2030）》要求不冲突。

## 6 项目用海合理性分析

### 6.1 项目变更海域用途合理性分析

项目变更海域用途合理性主要体现在变更后能提高码头泊位靠泊的安全性、实用性，同时也不影响周边项目运营以及附近海域的开发利用活动。

#### 6.1.1 项目变更海域用途符合国土空间规划及相关规划

项目变更海域用途符合《防城港市国土空间总体规划（2021—2035年）》（报批稿）、“三区三线”划定成果、《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》《广西壮族自治区海洋生态环境保护高质量发展“十四五”规划》《防城港市“十四五”文化和旅游发展规划》和《防城港港口总体规划（2016-2030）》等相关规划的要求。

同时，项目变更海域用途不影响周边海洋功能区的开发和利用，也不影响周边海洋资源的利用与保护。项目变更海域用途符合《防城港市国土空间总体规划（2021—2035年）》及相关规划的要求。

#### 6.1.2 项目变更海域用途与自然条件及生态环境适宜性分析

##### 1、自然资源适宜性

###### （1）气候条件适宜性

项目所在防城港西湾海域，属于亚热带海洋性季风气候，冬季温暖，夏无酷暑，夏季多雨，终年无雪，干湿季明显，年平均气温为23.0℃。区域日照时数长，太阳辐射强度高，海温高，气温适宜。所在防城港西湾海水盐度较高，全年通常在20~30范围内变动，年平均水温超过20℃。气候条件较好，雨季时间短，极端恶劣天气少，可施工时间长。

###### （2）水文地质条件适宜性

防城港湾以不正规全日潮为主，其特点是：当全日分潮显著时，潮差大，涨潮历时大于落潮历时，憩流时间短；当半日分潮显著时，潮差小，涨、落潮历时大致相等，憩流时间长。涨落潮时间方面，所在西湾海域在每年的5~9月份基本上白天处于涨潮阶段，白天潮位较高，夜晚潮位较低。因此，在旅游旺季，西湾海域白天可提供非常适宜的海上娱乐活动的水深条件。

根据项目所在区域地质相关资料，拟建场地没有不良地质作用分布，地层总体分布均为稳定，适宜进行工程建设。地震灾害罕见，项目受地震灾害影响的可能性很小。

### （3）港口资源适宜性

防城港市位于北部湾沿岸，岸线曲折，港湾众多，南邻北部湾，港湾三面环山，两侧外延由白龙尾、企沙半岛环抱，形成天然屏障，犹如内陆湖泊，港口水域掩护条件好，航道水深稳定，而且潮差较大，便于船舶乘潮进港，因此，整个港区避风、浪小、淤积少，具有良好的建港条件。目前，防城港已成为广西第一大港和全国 24 个枢纽港之一，并与世界 100 多个国家和地区港口有贸易往来。

因此，本项目的气候条件较好，工程地质条件良好，港口资源优越，场地适宜码头设施建设。

## 2、生态环境适宜性

本项目为码头船舶接岸升降平台设施，项目建设对周边海域内生态资源的影响较小，对游憩用海区、防城港市西湾红树林生态区等不会产生明显影响。项目选址与周边生态环境相适宜。

综上所述，项目所在区域自然资源和生态环境条件适宜开展本项目建设。

### 6.1.3 变更海域用途与周边海域其他用海活动的适应性分析

项目位于防城港西湾马鞍岭南侧海域，目前周边海域已开发的其他用海活动有：防城港九、十号泊位、防城港·中国大环坞项目、防城港西湾跨海大桥、新建防城港至东兴铁路项目、防城港市龙马—明珠景区项目、防城港海关缉私码头、“北港故里” 322 纪念区历史浮码头展示工程、海警二支队码头及营房工程新增用海项目、防城港市海洋维权执法码头工程、防城港海事码头项目、防城港船舶溢油应急设备库项目、防城港航标工作船码头及附属设施建设工程、防城港海之源滨海旅游综合开发项目、无居民海岛、防城港市西湾红树林生态区、西湾航道、私人渔船停泊等。

本项目建设防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头船舶接岸升降平台设施，与所在的国土空间规划分区“交通运输用海区”功能定位相符合，与西湾开发利用定位相协调，与周边用海项目没有权属冲突。根据项目影响分析，本项目建成后不会造成明显的冲淤环境变化，没有污染物向海排放，通过加强落实必要的环保措施

和通航安全管理措施，不会影响周边码头、航道及其他用海项目的正常运营。

项目对毗邻海域的影响主要表现在施工期，悬浮泥沙对毗邻私人渔船停靠海域水质的影响和对附近西湾航道的通航安全影响。通过落实报告提出的协调措施、加强环保工作，本项目涉及到的利益相关性是可协调的。项目升降平台投产有助于提升马鞍岭旅游码头的靠泊适宜性，推动“广西防城港—海南海口港”航线的发展，有助于提升西湾旅游区和防城港市旅游服务水平，进一步促进城市基础配套完善和产业聚集，与周边海域开发利用活动协调性较好。

综上，项目变更海域用途合理。

## 6.2 项目变更用海平面布置合理性分析

项目变更用海是在经批准的港池用海方案的基础上新增接岸升降平台，升降平台布置在港池最东北角，在满足相应船型停靠标准要求的同时，最大程度降低对泊位排布的影响。升降平台建设有利于码头泊位艏艉跳滚装船型的靠泊及装卸安全，对周边用海项目的开发利用没有影响，因此项目变更用海平面布置是合理的。

## 6.3 项目变更用海方式合理性分析

项目变更海域采用透水构筑物的方式建设码头接岸升降平台。用海类型属于交通运输用海中的港口用海，用海方式为构筑物用海中的透水构筑物用海。

### 6.3.1 用海方式有利于维护海域基本功能

项目所在海洋功能区为防城港港口区，码头按照港口规划布局，与周边拟建和已建工程相协调，有利于港口航运基本功能的发挥和维护。

### 6.3.2 用海方式能最大程度减少水文动力环境、冲淤环境的影响

项目水工结构采用透水构筑物，用海面积较小，升降平台建设对水文动力环境、冲淤环境的影响主要集中在项目工程区范围内，对所在防城港西湾海域的水动力环境及冲淤环境影响较小；项目周边主要为港口泊位建设形成的人工岸线，不会因透水构筑物施工导致附近岸滩形态的明显改变；因此，项目用海方式已尽量减少对水动力及冲淤环境的影响。

### 6.3.3 用海方式有利于保持自然岸线和海域自然属性

项目不占用自然岸线，项目所在海域主导功能为港口航运。项目升降平台为

高桩结构，属于典型的透水构筑物，对海环境影响较小，基本不改变海域自然属性；因此，项目用海方式有利于保持自然岸线和海域自然属性。

#### 6.3.4 用海方式有利于保护和保全区域海洋生态系统

项目升降平台选用高桩梁板式结构，为透水式结构，用海方式为透水构筑物用海，灌注桩施工产生的悬浮物源强为 0.0735kg/s，源强很小，引起的悬浮物扩散影响范围基本局限在工程作业点附近，且桩基施工是暂时的，在其完成后对海洋生态环境的影响也逐渐消失；永久桩基占用海底面积较小，海洋生态损害较小，有利于保护区域海洋生态系统。

#### 6.3.5 用海方式满足工程特点和建设要求

项目用海方式由工程特点和工程建设的特殊要求决定。根据工程所在区域的底质条件以及使用功能，升降平台透水构筑物用海是其他用海方式所无法替代的，用海方式合理，无其他替代方案。

综上所述，本项目用海方式合理。

### 6.4 项目变更海域用途占用岸线合理性分析

项目升降平台海域用途变更拟利用已批复人工岸线 57.7m，桩基占用浅海海底面积 45.216 m<sup>2</sup>，不占用也不影响自然岸线的属性和功能。

### 6.5 项目变更海域用途用海面积合理性分析

#### 6.5.1 项目变更海域用途用海面积合理性分析

项目申请变更海域用途用海面积为 0.1645ha，变更海域用途后，原确权港池用海面积由 3.3866ha 变更为 3.2221ha（减少 0.1645ha），透水构筑物用海面积增加 0.1645ha。根据《海域使用分类 HY123-2009》的界定方法，本项目用海类型属于交通运输用海中的港口用海（编码 31），升降平台的用海方式为构筑物用海中的透水构筑物用海（编码 23）。

项目业主针对新增升降平台建设开展了大量工作，已委托广西航飞测绘信息技术股份有限公司根据《海籍调查规范》的相关要求对项目用海进行了勘测定界。本次勘测定界测量仪器采用南方极点 RTK，起算控制点是广西自然资源厅系统内的 GPS 参考站，坐标系采用 2000 国家大地坐标系，高斯-克吕格投影，中央经线 108° 00'。本项目变更海域用途用海勘测定界址点 11 个，界址点具体信息见

图 1.4.1-3 至 1.4.1-3，形成了项目用海宗海位置图和宗海界址图，具体见图 1.4.1-1 至 1.4.1-4。

权属核查记事：该宗海原设置有港池海域使用权，权利人为业主，为了升降平台的建设，申请将部分拥有权属的港池用海变更为透水构筑物用海，变更海域用途后港池用海面积由 3.3866ha 变更为 3.2221ha（减少 0.1645ha），透水构筑物用海面积增加 0.1645ha，用海类型为交通运输用海，界址、面积清楚，无权属争议，与周边用海无冲突。

勘测定界成果符合《海籍调查规范》及《海域使用面积测量规范》的要求。

### 6.5.2 项目变更海域用途用海需求符合性分析

本项目位于防城港西湾马鞍岭南侧海域，根据《防城港马鞍岭 1、2 号旅游码头滚装升降平台改造工程初步设计和施工图设计合并设计》，项目需要新增透水构筑物用海面积 0.1645ha，将部分拥有权属的港池用海变更为透水构筑物用海，变更海域用途后港池用海面积由 3.3866ha 变更为 3.2221ha（减少 0.1645ha），透水构筑物用海面积增加 0.1645ha，项目用海面积能满足本项目用海需求。项目用海面积符合相关用海控制指标要求及符合相关行业的设计标准。

### 6.5.3 宗海图绘制

项目（港池用海局部变更）宗海图绘制是由广西航飞测绘信息技术股份有限公司于 2024 年 4 月 26 日根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）的界定方法计算的。其资质证号为：乙测资字 45508175。

项目（港池用海局部变更）的宗海位置图反映了宗海的地理位置，平面轮廓及其与周边重要地物的位置关系。宗海界址图反映了宗海及宗海内部单元的界址点分布、界址范围、用海面积、用海方式及其相邻宗海的位置、用海范围等信息。工程项目根据设计的总平图及大陆海岸线选取用海界址点。项目用海典型界址点具有代表性，简洁、有效地反映了项目用海的平面布置和权属范围。宗海平面布置图反映了属于同一项目各宗海及其内部单元的平面布置和位置关系。图件比例尺以能清晰反映同一项目各宗海的平面布置位置关系及与相邻宗海位置关系。

因此，项目（港池用海局部变更）的宗海图绘制符合《宗海图编绘技术规范》（HY/T251-2018）和《海籍调查规范》（HY/T124-2009）的要求，满足项目工程用海需求（详见图 1.4.1-1 至 1.4.1-4）。

#### 6.5.4 项目变更用海面积的量算

本项目升降平台透水构筑物符合《海籍调查规范》（HY/T124-2009）的规定。

用海面积以设计单位提供的相关图件为基础资料进行测算。依据该项目的平面布置，采用解析法计算出各项目用海面积及拐点的坐标，绘制该项目的宗海界址图。绘图采用 AutoCAD 软件成图，面积量算直接采用该软件面积量算功能，其算法与坐标解析法原理一致。即对于有  $n$  个界址点的宗海内部单元，根据界址点的平面直角坐标  $x_i$ 、 $y_i$ （ $i$  为界址点序号），计算各宗海的面积  $S$ （ $m^2$ ）并转换为 ha，计算得到的宗海内部单元面积并填入宗海内部单元记录表中。

面积计算公式如下：

$$S = \frac{1}{2} \sum_I^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

式中， $S$  为宗海面积（ $m^2$ ）， $x_i$ 、 $y_i$  为第  $i$  个界址点坐标（ $m$ ）。

经计算，本项目需要新增透水构筑物用海面积 0.1645ha，将部分拥有权属的港池用海变更为透水构筑物用海，变更海域用途后港池用海面积由 3.3866ha 变更为 3.2221ha（减少 0.1645ha），透水构筑物用海面积增加 0.1645ha，项目用海面积的量算符合《宗海图编绘技术规范》（HY/T251-2018）和《海籍调查规范》（HY/T124-2009）等海域使用管理技术规范的要求。项目用海宗海位置图和宗海界址图见图 1.4.1-1 至 1.4.1-4。

### 6.6 项目变更用海期限合理性分析

用海期限分析考虑的因素主要有工程设计使用寿命、业主的用海要求、海域使用权最高期限等，而用海期限的最终确定还应通过项目用海与海洋政策、利益相关者和海域资源环境状况等因素的关系分析后确定。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条规定，海域使用权最高期限，按照下列用途确定：

- （一）养殖用海十五年；
- （二）拆船用海二十年；
- （三）旅游、娱乐用海二十五年；
- （四）盐业、矿业用海三十年；
- （五）公益事业用海四十年；



（六）港口、修造船厂等建设工程用海五十年。

根据国海证，防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程用海期限为50年。项目变更海域用途后用海期限不变，保持海域用海终止日期，符合《中华人民共和国海域使用管理法》中“港口、修造船厂等建设工程用海五十年”的要求，项目变更用海期限合理。

当海域使用权期限届满且工程完好，海域使用权人需要继续使用海域的，可在期限届满前二个月向原批准用海的人民政府申请续期。

防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程（港池用海局部变更）海域使用论证报告表

## 7 生态用海对策措施

### 7.1 生态用海对策

#### 7.1.1 资源生态问题诊断

##### 1、自然岸线的占用

本项目不占用自然岸线。

##### 2、海域资源占用及生物资源损失

项目桩基占用海底面积 45.216 m<sup>2</sup>，造成底栖生物损失量约 12g。

##### 3、红树林生态系统的影响

本项目离红树林最近距离约 3.1km，较远，对红树林生态系统基本没有影响。

#### 7.1.2 生态保护对策

项目建设总体上对海域自然属性和生态环境影响很小。建议项目实施期间严格执行《中华人民共和国海洋环境保护法》《广西壮族自治区海洋环境保护条例》等相关海洋环境保护法律法规及标准，落实环保措施，包括但不限于：

1、制定合理的桩基施工方案，采用先进施工工艺和必要的环保措施，尽可能安排在低潮位进行桩基施工，尽量减小施工期悬浮物扩散影响。

2、合理安排施工时间和施工进度，加强对施工现场监督管理。统一堆放材料，规范操作机械、设备，保障施工设备和设备的无故障和完好运行，避免设备损坏造成污染事故。

3、海上设施采用的原材料和预制件应符合水工结构相关规范和标准的要求，不得使用有害海洋水质的原材料。

4、严格按环保要求处置施工废料，施工人员生活污水和固废根据现状陆域管理要求收集处理，严禁向海排放。

5、本项目营运期需利用现状码头基础配套。建议在码头设置分类垃圾桶，安排有专人负责定时清理游客垃圾。

6、禁止在项目用海区清洗机械，避免污水入海。

7、加强通航安全管理，项目用海区域划定安全水域范围，增加施工警戒标志，四周设置明显标识，提醒过往船只，有效避免船舶碰撞，确保安全。

8、加强防台防灾措施，避免海上设施、船舶受灾损坏，污染海洋环境。

### 7.1.3 生态跟踪监测

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），涉及新建填海、非透水构筑物[长度大于（含）500m或面积大于90（含）10h m<sup>2</sup>]、封闭性围海[面积大于（含）10h m<sup>2</sup>]等完全或严重改变海域自然属性的用海项目，核电、石化工业、油气开采、海上风电等用海项目，以及论证范围内涉及典型海洋生态系统的用海项目，应根据资源生态影响分析结果，结合相关管理要求，提出生态跟踪监测方案。

本项目建设不涉及以上用海方式及严重改变海域自然属性的情况，存在占用已批复人工岸线57.7m和浅海海底面积45.216 m<sup>2</sup>。由于项目论证范围内有红树林典型海洋生态系统，且原防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程一期工程已竣工，为了规范工程用海过程的监督管理，及时、准确、动态地了解 and 掌握项目用海及附近海域环境变化情况，建议业主在施工期委托有资质的单位开展海域使用动态监测。根据本项目建设方案的工程特征和主要环境影响问题监测的内容主要包括海洋环境质量动态监测和海域使用对策措施落实情况。

## 7.2 生态保护修复措施

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），确需开展生态保护修复的用海项目，应根据项目用海主要生态问题，从减缓生态影响和恢复受损生态系统的角度，选择海岸线、滨海湿地、海洋生物资源、水文动力和冲淤环境，海岛生态系统等方面进行生态保护修复。

根据本项目所在海域功能定位，项目用海造成的生态问题仅为少量的滩涂资源和底栖生物损失，对红树林、海岛等敏感目标的生态环境基本没有影响。

### 1、滨海湿地修复

本项目变更海域用途后新增接岸升降平台桩基建设占用海底面积为45.216 m<sup>2</sup>，虽然面积较小，但仍对周围海域生态系统功能造成一定影响，建议项目在后方陆域布置相应面积的绿化，进行补充修复。

### 2、海洋生物资源修复

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》：各类工程施工对水域生态系统造成不可逆影响的，其生物资源损害的补偿年限均按不低于20年计算，

项目桩基占海造成（不可逆）底栖生物量损失为 12g，按海产品单价 18 元/kg、20 年计算，则桩基工程生物资源损失补偿金额为 4.32 元（18 元/kg×0.012kg×20 年）。

本项目造成的生物资源损失较小，补偿金额较少，可不单独进行生态保护修复工作，具体由海洋主管部门统筹考虑。

防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程（港池用海局部变更）海域使用论证报告表

## 8 结论

### 8.1 项目用海基本情况

防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程位于防城港西湾西海岸，江山半岛马鞍岭南侧海域。项目建设规模为 2 个 30000GT 客运泊位（水工结构按 100000GT 客船预留），为海上旅游客运码头，码头总长 496 米，兼顾滚装货运。主要建设内容包括：码头水工、港池疏浚、陆域形成、装卸工艺、进港航道、道路及堆场、护岸、生产与辅助建筑物、供电照明、信息与通信、助导航、电气、给排水、消防等生产及配套设施，项目概算总投资 5.2 亿元。项目用海类型为交通运输用海，用海方式为填海造地和港池（其中填海造地 28.8875 公顷，港池 3.3866 公顷），用海期限 50 年。

项目于 2013 年 12 月取得《广西壮族自治区人民政府关于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程使用海域的批复》，于 2014 年 2 月取得海域使用权证书；于 2020 年 12 月完成填海造地工程，通过验收，取得《广西壮族自治区海洋局关于防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程项目通过填海竣工海域使用验收的函》，于 2022 年 9 月项目一期工程竣工，取得《广西壮族自治区交通运输厅关于印发防城港马鞍岭 1 号和 2 号旅游码头工程（一期）质量鉴定报告的通知》；于 2022 年 9 月项目取得港口经营许可证；于 2023 年 2 月项目填海造地工程地块取得不动产权证书。

2024 年，为满足开通“广西防城港—海南海口港”滚装船航线艏艉跳滚装船装卸安全停靠要求及航线长远发展需要，本项目拟在已批复的港池用海海域内建设一座 30000GT 客货滚装船直跳接岸设施升降平台，总长约 57.4m，宽 23.4m。项目建设内容主要为透水构筑物，包含接岸平台、桥台墩、门架墩、液压钢吊桥等设施。项目投资 2202.68 万元，施工期 6 个月。项目用海方式为透水构筑物，用海面积为 0.1645ha，项目海域申请使用年限 50 年。

本次工程变更海域用途后，原港池用海面积由 3.3866ha 变更为 3.2221ha（减少 0.1645ha），透水构筑物用海面积增加 0.1645ha，不改变工程已申请的用海总面积，只有升降平台在海域用海方式发生变更（由港池用海变更为透水构筑物用海），其他用海方式和建设内容不变。

## 8.2 项目变更用海的必要性结论

项目建设是完善桂琼两省（区）合作共建机制，积极推进西部陆海新通道和海南自由贸易港战略对接的需要；项目建设可有效解决现状码头不能满足拟开通航线艏跳滚装船型的靠泊要求问题；项目建设是建设单位积极盘活港口存量资产，提高资本运营效益的重要举措，项目建设非常必要。项目为防城港马鞍岭1、2号旅游码头的客货滚装船直跳接岸设施升降平台，根据项目码头的开发利用现状和设施功能需求，项目建设必须用海。

为积极响应开通“广西防城港—海南海口港”滚装船航线要求以及满足航线长远发展需要，将部分已批复的港池面积（0.1645ha）用于30000GT客货滚装船直跳接岸设施升降平台的建设，升降平台所在海域的海域用途由港池用海变更为透水构筑物用海。因此项目变更用海是必要的。

## 8.3 项目变更用海资源环境影响分析结论

本项目变更海域用途后，接岸设施升降平台的桩基永久占用海域面积45.216m<sup>2</sup>。桩基占海一次性底栖生物损失量为12g。

本项目不占用红树林，项目与红树林的最近距离约3.1km。

本项目悬浮物扩散沉降影响范围只局限于工程区附近海域，因此施工过程中悬浮物扩散、迁移、沉降后，不会对周围的沉积物质量造成明显影响。项目建设是对港口资源的合理开发利用。

## 8.4 海域开发利用协调分析结论

本项目位于防城港西湾马鞍岭南侧海域，项目用海不存在海域使用权属纠纷，项目用海主要利益相关者为私人渔船业主，需协调的部门为防城港海事局，在积极协商沟通处理好渔船停放工作和加强通航安全管理后，项目用海与周边用海项目相协调。

## 8.5 项目变更海域用途与国土空间规划的符合性分析结论

项目位于交通运输用海区，项目变更海域用途符合《防城港市国土空间总体规划（2021—2035年）》（报批稿）、“三区三线”划定成果、《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》《广西壮族自治区海洋生态环境保护高质量发展“十四五”规划》《防城港市“十四五”文化和旅游发展规划》和《防城

港港口总体规划（2016-2030）》等相关规划的要求。

## 8.6 项目变更海域用途合理性分析结论

项目所在区域自然条件较好，地质构造稳定，受灾害性天气影响较少，项目建设产生社会效益明显，对周边海域造成的资源环境影响较小。项目的选址合理。

项目的用海方式与区域社会条件、自然条件相符，与海域资源的有效利用、与周边其他用海活动相适应，用海方式合理。

项目的用海面积是根据相关设计标准和规范以及海域管理的要求提出，总平面布局合理，宗海图绘制基本规范，项目申请的用海面积能够满足工程本身设计的需要。宗海界址图件测量规范，项目申请用海面积合理。

项目的用海期限符合项目营运和《中华人民共和国海域使用管理法》的规定，用海期限合理。

综上所述，本项目用海合理。

## 8.7 项目用海结论

项目拟将部分已批复的港池面积(0.1645ha)用于船舶接岸升降平台的建设，变更海域用途后不改变工程已申请的用海总面积，项目港池用海面积由3.3866ha变更为3.2221ha，新增透水构筑物用海面积0.1645ha，升降平台所在海域用海方式由港池用海变更为透水构筑物用海，项目变更海域用途有利于该海域海洋功能的充分发挥，大大提高泊位的靠泊适宜性、安全性。项目变更海域用途符合《防城港市国土空间总体规划（2021—2035年）》《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》《防城港港口总体规划（2016-2030）》，项目与周边自然环境和社会条件相适宜，选址合理，用海方式合理，用海面积合理。只要采取积极的防护措施，科学施工，加强管理，对海洋环境、资源的影响较小，对相关产业具有积极的影响。从海域使用论证的角度，本报告认为该项目用海可行、合理。

## 一、引用资料

[1]《防城港马鞍岭1、2号旅游码头滚装升降平台改造工程初步设计和施工图设计合并设计》，广西南宁宏港设计有限公司，2024年6月。

[2]《防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程（池用海局部变更）项目海域使用勘测定界报告书》，广西航飞测绘信息技术股份有限公司，2024年4月26日。

[3]《防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程（港池用海局部变更）检测报告》（GXHYS/C2024007），广西海洋所生态环境监测服务有限公司，2024年6月。

[4]《防城港马鞍岭1号和2号旅游码头工程（港池用海局部变更）检测报告》（恒乐检字（2024）第043001S号），广州恒乐生态环境科技有限公司，2024年6月。

[5]《防城港海域海洋环境现状及水动力调查（2022年秋季）监测报告》（桂科院海检字〔2023〕009号），广西科学院，2023年8月。

[6]《防城港企沙港区云约江作业区3号泊位工程海域使用论证报告书》（报批稿），广西科学院，2020年12月。



## 二、相关附件

### 附件1 委托书

### 委 托 书

广西绿恒海洋环境服务有限公司：

我公司拟投资建设“防城港马鞍岭1、2号旅游码头工程（港池用海局部变更）”项目，根据国家海域使用管理的有关规定，现委托贵公司对该项目进行海域使用论证工作，请根据国家现行有关技术规范的要求进行论证，并编制该项目的海域使用论证报告文件，具体事宜在合同中明确。

特此委托

委托单位：防城港务集团有限公司

2024年5月6日