建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：沙扒测点验潮站

建设单位（盖章）

编制日期：2025 年 5 月

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办【2013】103 号)、《环境影响评价公众参与办法》，特对环境影响评价文件(公开版)作出如下声明：

我单位提供的沙扒测点验潮站项目环境影响报告表（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

自然资源部珠海海洋中心　　广东三海环保科技有限公司

法定代表人（签名）

2025 年 5 月 9 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响评价文件信息公开承诺书

阳江市生态环境局：

根据《环境影响评价法》、《环境信息公开办法(试行)》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的有关规定，我单位郑重承诺：我们对提交的沙扒测点验潮站环境影响报告的真实性和完整性负责，依法可公开的环境影响报告内容不涉及国家秘密、本单位商业秘密和个人隐私。

建设单位（盖章）：

2015年5月9日

环评单位(盖章)：

2015年5月9日

责任声明

环评单位广东三海环保科技有限公司承诺沙扒测点验潮站项目环境影响报告表内容和数据是真实、客观、科学的，并对环评结论负责；建设单位自然资源部珠海海洋中心已详细阅读和准确地理解环评报告内容，并确认环评提出的各项污染防治措施及其环评结论，承诺在项目建设和运行过程中严格按环评要求落实各项污染防治保护措施，对项目建设产生的环境影响及其相应的环保措施承担法律责任，建设单位自然资源部珠海海洋中心所提供的建设地址、内容及规模等数据是真实的。

评价单位：广东三海[redacted]盖章）

建设单位：自然资源[redacted]

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对沙扒测点验潮站环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签[redacted]

2015年 5月 9日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

营业执照

编号 S0512016003959

统一社会信用代码 91440105MA59CA5093

名　　称	广东三海环保科技有限公司
类　　型	
住　　所	广州市海珠区赤岗北路8号1113、1114房（仅限办公用途）
法定代表人	祁正举
注册资本	壹仟万元整
成立日期	2016年03月31日
营业期限	2016年03月31日 至 长期
经营范围	科技推广和应用服务业（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

登记机关 广州市海珠区工商行政管理局

2017 年 05 月 02 日

企业信用信息公示系统网址：http://cri.gz.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

关于公章变更的情况说明

根据《自然资源部南海局关于部分局属事业单位更名的通知》(2022年8月26日)，“国家海洋局珠海海洋环境监测中心站(国家海洋局珠海海洋预报台)”更名为“自然资源部珠海海洋中心”(简称“珠海海洋中心”)，加挂“自然资源部珠海海洋预报台”牌子。原“国家海洋局珠海海洋环境监测中心站”法人证名称已变更为“自然资源部珠海海洋中心(自然资源部珠海海洋预报台)”。根据自然资源部南海局统一要求，自2025年2月19日起封存原“国家海洋局珠海海洋环境监测中心站”公章，自2025年2月20日起启用新公章“自然资源部珠海海洋中心”。

特此说明

[redacted]

[redacted]

2025年2月20日

打印编号：1741161506000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	963lwp
建设项目名称	沙扒测点验潮站
建设项目类别	54—160其他海洋工程
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	国家海洋局珠海海洋环境监测中心站
统一社会信用代码	12100000455928024S
法定代表人（签章）	[redacted]
主要负责人（签字）	[redacted]
直接负责的主管人员（签字）	[redacted]
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东三海环保科技有限公司
统一社会信用代码	91440105MA59CA5093
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
谭万红	2016035440350000003512440274	BH023299	谭万红

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谭万红	一.建设项目基本情况、四.生态环境影响分析	BH023299	谭万红
姚静	二.建设内容、三.生态环境现状、保护目标及评价标准、五.主要生态环境保护措施、六.生态环境保护措施监督检查清单、七.结论	BH039640	姚静

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东三海环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91440105MA59CA5093 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的沙扒测点验潮站项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 谭万红 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035440350000003512440274 ，信用编号 BH023299 ），主要编制人员包括 谭万红 （信用编号 BH023299 ）、 姚静 （信用编号 BH039640 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

2025 年 5 月 9 日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
中华人民共和国环境保护部

approved and authorized by

Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No.

姓名：Full Name 谭万红

性别：Sex 男

出生年月：Date of Birth 1980年06月

专业类别：Professional Type

批准日期：Approval Date 2016年05月22日

仅用于沙扒测点验潮站项目

持证人签名：
Signature of the Bearer

签发单位盖章：
Issued by

广东省人力资源和社会保障厅 专业技术人员资格考试 证书专用章

签发日期：Issued on 2016 年 08 月 30 日

管理号：File No. 20160354403500000035124402 74

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	谭万红		证件号码	430922198006030010		
参保险种情况						
参保起止时间		单位	参保险种		
			养老	工伤	失业
202401	- 202504	广州市[redacted]海环保科技有限公司	16	16	16
截止		2025-04-29 10:30，该参保人累计月数计	实际缴费16个月，缓缴0个月	实际缴费16个月，缓缴0个月	实际缴费16个月，缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

仅用于沙扒测点验潮站项目

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2025-04-29 10:30

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	姚静		证件号码	441426199703253821		
参保险种情况						
参保起止时间		单位	参保险种			
			养老	工伤	失业	
202401	- 202504	广州市广东三海环保科技有限公司	16	16	16	
截止	2025-04-29 10:30	该参保人累计月检会计	实际缴费16个月，未缴0个月	实际缴费16个月，缓缴0个月	实际缴费16个月，缓缴0个月	

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号），《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

仅用于沙扒测点验潮站项目

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2025-04-29 10:30

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 20
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 35
四、生态环境影响分析 70
五、主要生态环境保护措施 92
六、生态环境保护措施监督检查清单 99
七、结论 101

一、建设项目基本情况

建设项目名称	沙扒测点验潮站项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点			
地理坐标			
建设项目 行业类别	五十四、海洋工程 160、其他海洋工程	用海面积（m^2）	1088
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	16.54
环保投资占比（%）	**	施工工期	8 个月
是否开工建设	☑否 □是：		
专项评价设置情况	本项目位于沙扒湾重要滩涂及浅海水域海洋生态红线区，涉及生态敏感区，应开展生态专题调查。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	**一、项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析** 为全面贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，落实生态保护红线，环境质量底线、资源利用上线，广东省人民政府于2020年发布了《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号），确定了生态环境准入清单（以下简称“省三线一单”）。根据“省三线一单”的要求，环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。全省共划定海域环境管控单元471个，其中优先保护单元279个，为海洋生态保护红线；重点管控单元125个，主要为用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海水海域；一般管控单元 67个，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。 **1、与生态保护红线符合性分析** 本项目位于沙扒湾重要滩涂及浅海水域，属于优先保护单元。项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，对水流动力影响较小，项目不改变海域的自然属性和海岸线走向，项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。因此，项目对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的生态功能不会造成破坏。项目施工产生的悬浮泥沙对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的水质产生一定影响，但项目施工产生的悬浮泥沙源强很小，悬浮泥沙的产生量很少，影响范围也将很小，对海域水质环境影响也比较小。这一影响是短期、可逆的，随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的影响将逐步消失。另外，本项目设置施工期人员临时厕所，生活污水收集后送至沙扒镇污水处理厂处理达标后排放，项目不使用船舶，不会产生船舶含油污水。因此，项目施工产生的污染物均进行收集处理，不在海域排放，项目施工对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的影响很小。项目运营期基本不产生污染物，不会对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的水质和生态环境产生影响。因此，本项目符合生态保护红线的要求。 **2、与环境质量底线符合性分析** 本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目施工期悬浮泥沙的产生量很少，影响范围也将很小，对海域水质环境影响也比较小，这一影响是短期、可逆的，随

着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对海洋环境的影响将逐步消失。项目施工产生的废水、废气、噪声通过各项治理设施治理后均能达标排放，固废有合理可行的处置措施。项目运营期基本不产生污染物，不会对海洋环境产生大的影响。因此，本项目不会改变区域环境功能区要求，不会对区域环境质量底线造成冲击。

3、资源利用上线符合性分析

本项目海洋环境监测站营运过程使用一定量的水、电等资源，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。项目实施符合资源利用上线的要求。

4、生态环境准入负面清单

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”中的“四十二、环境保护与资节约综合利用"中的"4、环境污染监测防治：环境监测体系工程"项目，符合国家产业政策。

本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》要求中的限制类、禁止类，故项目与《市场准入负面清单（2025 年版）》要求相符。

本项目在广东省环境管控单元图的位置见图 1-1，项目与优先保护单元的符合性见表 1-1。

表 1-1 项目建设与管控单元的符合性分析

管控单位	管理要求	项目情况描述	是否符合
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止 开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态保护红线内允许的活动。在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评	项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建设为生态保护红线内允许的活动。项目引桥、验潮室均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，对水流动力影响较小，项目不改变海域的自然属性和海岸线走向，项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。项目施工悬浮泥沙的产生量很少，影响	符合

			管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖，基础设施建设、村庄建设等人为活动。	范围也将很小，对海域水质环境影响也比较小。这一影响是短期、可逆的，随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的影响将逐步消失。项目运营期基本不产生污染物，不会对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的水质和生态环境产生影响。	
			水环境优先保护区：饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设 项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目位于海域，不涉及饮用水水源保护区。	符合
			大气环境优先保护区：环境质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目 （国家和省规定不纳入环评管理 的项目除外）。	本项目位于海域，项目周边无环境质量一类功能区。本项目为沙扒海洋环境监测站项目。项目无大规模、高强度的工业和城镇建设，项目建设成后构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。项目用海对周	符合

		边海域的水动力环境、地形地貌与冲淤环境和生态环境影响很小，不会对所在海域产生严重影响，不存在潜在的、重大的安全和环境风险，能确保生态功能不降低。	

图 1-1 本项目在广东省环境管控单元图中的位置（不公开）

其他符合性分析	**二、项目与阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析** 2021 年 6 月 28 日，阳江市政府印发《阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案》。方案提出，到 2025 年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全市生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，产业结构不断调整优化，能源资源利用效率稳步提高，绿色低碳发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。其中： ——生态保护红线。全市陆域生态保护红线面积 1562.13 平方公里，占全市陆域国土面积的 19.63%；一般生态空间面积 929.65 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.68%。全市海洋生态保护红线面积 1521.35 平方公里，占全市管辖海域面积的 14.76%。 ——环境质量底线。全市水环境质量持续改善，城市集中式饮用水水源地水质均达到或优于III类水体比例达到 100%；国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量持续中向好，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度（实况）达到省下达控制目标，臭氧（O_3）污染得到有效遏制。土壤环境风险得到管控，近岸海域水环境质量稳步提升。 ——资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到省下达控制目标。根据方案要求，全市共划定海域环境管控单元 57 个。其中，优先保护单元 40 个，为海洋生态保护红线；重点管控单元 6 个，主要用于拓展工业与城镇发展空间、开发利用港口航运资源、矿产能源资源的海域和现状劣四类海水海域划定而成，一般管控单元 11 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的海域。 本项目位于沙扒湾重要滩涂及浅海水域，属于优先保护单元。具体位置见图 1-2。沙扒湾重要滩涂及浅海水域（HY44170010014）优先管控单元管控要求为：禁止围填海，维护海洋生态系统健康和安全，严格执行海洋生态红线管控要求。 本项目不涉及围填海，项目符合生态保护红线的要求，对周边海域的水动力环境、地形地貌与冲淤环境和生态环境影响较小，不会对所在海域产生大的影响，不存在潜在的、重大的安全和环境风险，能确保生态功能不降低。没有大规模、高强度的工业和城镇建设，项目建设成后构建海洋环境连续观测网络、获取连续

的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的，实现经济社会的可持续发展，符合阳江市“三线一单”生态环境分区管控方案的管理要求。

图 1-2 本项目在阳江市环境管控单元图中的位置（不公开）

三、产业政策符合性分析

1、本项目为沙扒海洋环境监测站项目，主要用于海洋潮汐、温盐的监测，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”中的“四十二、环境保护与资节约综合利用"中的"4、环境污染监测防治：环境监测体系工程"项目，符合国家产业政策。

2、本项目符合国家产业政策，符合相关环保政策、文件要求，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》要求中的限制类、禁止类，满足生态红线、环境质量底线、资源利用上线相关要求。

四、相关规划、环保法规符合性分析

1、与《广东省海洋主体功能区规划》（2017 年）的相符性分析

根据《广东省海洋主体功能区规划》（2017 年），本项目位于广东省阳江市阳西县沙扒镇荣盛御海湾南面海域，本项目位于限制开发区域。限制开发区域是指以提供海洋水产品为主要功能的海域，包括用于保护海洋渔业资源和海洋生态功能的海域。项目所在海域属于海洋渔业保障区。详见图 1-3。

其功能定位：我省重要的海洋渔业生产基地，重要的海洋生态环境保护地区，是保障海洋食品供给和生态安全的重要海域，满足人类发展对海洋渔业资源和海洋生态环境的需求，是人与海洋和谐发展的重要载体。其发展方向及布局：加强海洋防灾减灾能力。推进各地区海堤建设工程，提升风暴潮等海洋灾害抵御能力。推进雷州半岛、惠来等地区海岸侵蚀防范工程建设。统一规划，依据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》，推进区域性避风塘和避风锚地工程建设。

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目用海类型为特殊用海中的科研教学用海，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获

取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。项目建设符合“海洋渔业保障区发展方向及布局：加强海洋防灾减灾能力。”本项目建设符合海洋渔业保障区的要求。因此，项目建设符合《广东省海洋主体功能区规划》的要求。

图 1-3 项目所在海域海洋主体功能区划图（不公开）

2、与《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》指出，建立完善海洋生态环境监测监管体系，提升智慧监管水平。强化海洋生态环境监测体系建设。加快构建海陆统筹、天地一体、上下协同、信息共享的海洋生态环境监测网络。优化海洋生态环境常规监测网络布局，提高重点海域赤潮、海洋垃圾预警监测能力。做好入海河流污染物通量监测。加强多源遥感、在线监测等能力建设，提高海洋生态环境监测技术水平。强化海洋生态监测，开展海洋自然保护地和海洋生态保护红线的遥感监测评估。围绕国际热点环境问题和新兴海洋环境问题，逐步开展海洋温室气体和海洋碳汇监测，探索开展重点河口海湾新污染物环境调查监测和环境风险评估。推动建设省部海洋环境调查基地。

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。

因此，本项目建设符合《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》的要求。

3、与《阳江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《阳江市生态环境保护“十四五”规划》第十一章全面提升环境治理效能，增强基础支撑能力中提出：完善生态环境监测预警网络。持续强化生态环境监测预警 “一张网”建设，统一规划、整合优化环境质量监测点位。完善大气环境监测

网络，推进空气监测“一镇一站”建设，加强颗粒物组分、VOCs 走航监测等监测内容，开展空气质量中长期预报和气象因素影响定量分析，强化污染较严重地区的污染源追踪与解析。完善入河排污口水质监测，加强对漠阳江干支流水体和大中型水库、水源地、源头区、水源涵养区等的水质预警预报。加强海洋环境监测，整合海浪、风暴潮预警预报以及赤潮、绿潮等海洋环境灾害分析预测，加强海洋气候和海洋环境预警预报，逐步实现陆域和海域环境监测体系以及监管职责的有效衔接。提升土壤环境风险评估水平，开展土壤中持久性、生物富集性和对人体健康危害大的污染物监测。完善农村环境监测网络，开展“千吨万人”集中式农村饮用水水源地、日处理能力 20 吨及以上的农村生活污水处理设施水质监测。

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。项目建设正是响应《阳江市生态环境保护“十四五”规划》中的“加强海洋环境监测，整合海浪、风暴潮预警预报以及赤潮、绿潮等海洋环境灾害分析预测，加强海洋气候和海洋环境预警预报，逐步实现陆域和海域环境监测体系以及监管职责的有效衔接。”

因此，项目的建设符合《阳江市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

4、项目与广东省“三区三线”划定方案中生态保护红线符合性分析

根据“三区三线”划定方案中生态保护红线，本项目用海位于**沙扒湾重要滩涂及浅海水域**，项目周边其他海洋生态保护红线区有茂名水东湾地方级湿地自然公园、大榜海岸防护物理防护极重要区、阳江市阳西县红树林和广东月亮湾国家海洋自然公园。本项目与周边生态红线位置关系详见图 1-4 和表 1-2。

表 1-2 项目与生态保护红线区位置关系

红线编号	红线名称	红线类型	相对工程的方位	与本项目最近距离
440000370248	沙扒湾重要滩涂及浅海水域	重要滩涂及浅海水域	/	项目所在

440000370028	茂名水东湾地方级湿地自然公园	湿地自然公园	北侧	约 0.7km
440000520422	大榜海岸防护物理防护极重要区	海岸防护物理防护极重要区	西侧	约 0.7km
440000302145	阳江市阳西县红树林	红树林	东北侧	约 2.4km
440000520314	广东月亮湾国家海洋自然公园	海洋自然公园	东南侧	约 2.1km

图 1-4 项目与广东省“三区三线”划定方案中生态保护红线叠加图（不公开）

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。项目建设符合有限人为活动中的“《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）：①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。”

项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，对水流动力影响较小，项目不改变海域的自然属性和海岸线走向，项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。因此，项目对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的生态功能不会造成破坏。项目施工产生的悬浮泥沙对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的水质产生一定影响，但项目施工产生的悬浮泥沙源强很小，悬浮泥沙的产生量很少，影响范围也将很小，对海域水质环境影响也比较小。这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的影响将逐步消失。另外，本项目设置施工期人员临时厕所，生活污水收集后送至沙扒镇污水处理厂处理达标后排放，项目不使用船舶，不会产生船舶含油污水。因此，项目施工产生的污染物均进行收集处理，不在海域排放，项目施工对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的影响很小。项目运营期基本不产生污染物，不会对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的水质和生态环境产生影响。

本项目距离其他海洋生态保护红线区均比较远，基本都在1.4km以外，因此，项目施工及运营期生产基本不会对其他生态保护红线产生不利影响。本项目已取得广东省人民政府关于项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见表（见附件6）。

综上分析，本项目符合“三区三线”的生态保护红线管控要求。

5、与国土空间规划符合性分析

（1）与《广东省国土空间规划（2021-2035年）》符合性分析

本项目位于生态保护红线区中的沙扒湾重要滩涂及浅海水域，项目周边其他海洋生态保护红线区有茂名水东湾地方级湿地自然公园、大榜海岸防护物理防护极重要区、阳江市阳西县红树林和广东月亮湾国家海洋自然公园。

根据《广东省国土空间规划（2021-2035年）》生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。项目建设符合有限人为活动中的“《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）：①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。”

项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，对水流动力影响较小，项目不改变海域的自然属性和海岸线走向，工程建成后对周边潮流、波浪等水动力场变化较小，项目对工程所在海域原有泥沙输移动力因子影响不大，项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。因此，项目对生态保护区产生的影响也很小。项目施工产生的悬浮泥沙对生态保护区的水质产生一定影响，但项目施工产生的悬浮泥沙源强很小，悬浮泥沙的产生量很少，影响范围也将很小，对海域水质环境影响也比较

小。这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对生态保护区的影响将逐步消失。

综上，项目用海与《广东省国土空间规划（2021-2035年）》是相符的。

（2）对《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析

根据《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于生态保护区中的沙扒湾重要滩涂及浅海水域，见图 1-5。项目周边其他海洋生态保护红线区有茂名水东湾地方级湿地自然公园、大榜海岸防护物理防护极重要区、阳江市阳西县红树林和广东月亮湾国家海洋自然公园。

项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，对水流动力影响较小，项目不改变海域的自然属性和海岸线走向，工程建成后对周边潮流、波浪等水动力场变化较小，项目对工程所在海域原有泥沙输移动力因子影响不大，项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。因此，项目对生态保护区产生的影响也很小。项目施工产生的悬浮泥沙对生态保护区的水质产生一定影响，但项目施工产生的悬浮泥沙源强很小，悬浮泥沙的产生量很少，影响范围也将很小，对海域水质环境影响也比较小。这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对生态保护区的影响将逐步消失。

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。项目建设符合有限人为活动中的“《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）：①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。”因此，项目建设符合《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的规划要求。

其他符合性分析	**图 1-5 阳江市海域功能分区与项目位置关系图（不公开）** **（3）与《阳西县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析** 根据《阳西县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于生态保护区中的沙扒湾重要滩涂及浅海水域，见图 1-6。项目周边其他海洋生态保护红线区有茂名水东湾地方级湿地自然公园、大榜海岸防护物理防护极重要区、阳江市阳西县红树林和广东月亮湾国家海洋自然公园。 项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，对水流动力影响较小，项目不改变海域的自然属性和海岸线走向，工程建成后对周边潮流、波浪等水动力场变化较小，项目对工程所在海域原有泥沙输移动力因子影响不大，项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。因此，项目对生态保护区产生的影响也很小。项目施工产生的悬浮泥沙对生态保护区的水质产生一定影响，但项目施工产生的悬浮泥沙源强很小，悬浮泥沙的产生量很少，影响范围也将很小，对海域水质环境影响也比较小。这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对生态保护区的影响将逐步消失。 本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。项目建设符合有限人为活动中的“《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）：①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。”因此，项目建设符合《阳西县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的规划要求。 **图 1-6 阳西县县域海洋功能分区与项目位置关系图（不公开）** **（4）与《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》的符合性分析**

《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》（以下简称《规划》）是国土空间规划的重要专项规划，是一定时期省域国土空间生态修复任务的总纲和空间指引，是实施国土空间生态保护修复的重要依据。《规划》以筑牢生态安全屏障，构建具有全球意义的生物多样性保护网络和支撑高质量发展为愿景，着力将广东建设成为“全球生物多样性保护实践区，我国山水林田湖草沙系统治理示范区，人与自然和谐共生现代化先行区”，推进国土空间的生态保护、修复与价值转换。

《规划》提出，以河口海湾为重点，保护修复海洋生态系统。坚持陆海统筹， 以海岸线为轴，串联重要河口、海湾和海岛，以美丽海湾建设为重要抓手，以万 亩级红树林示范区建设为重点，加强典型生态系统保护修复、海洋生物多样性保 护、生态海堤与沿海防护林体系建设，打造具有海岸生态多样性保护和防灾减灾功能的蓝色海岸带生态屏障。

本项目位于广东省阳江市阳西县沙扒镇荣盛御海湾南面海域，本项目不涉及生态保护和修复单元（图 1-7）。本项目为海洋环境监测站项目，为了及时获取海洋水文、气象要素观测资料，建设海洋防灾减灾应急监测平台，更好地为广东省海洋经济发展提供信息服务。项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。

项目施工对工程海域水质带来的影响是局部的、短期的和可逆的，影响很小，一旦施工结束，影响即可消除。不会影响其自然岸线形态及原有生态功能。更不会诱发沙滩蚀退，不改变沙滩自然属性，不会影响到周边的《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》各项生态整治修复工程的实施。

综上，项目用海与《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》是相符的。

图 1-7 广东省重要生态系统生态保护和修复布局图（不公开）

其他符合性分析

6、《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》的符合性分析

2025 年 1 月 23 日广东省自然资源厅关于印发《广东省海岸带及海洋空间规划(2021-2035 年)》（以下简称《海岸带规划》）的通知。

在海域空间上，《海岸带规划》承接《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》空间布局和沿海县主体功能定位，依据海岸带资源禀赋、生态功能、环境现状和经济社会发展需求，细化海洋生态保护区、海洋生态控制区和海洋发展区，明确海洋功能区管理要求，作为用途管控依据。根据《海岸带规划》，本项目位于海洋发展区中的海洋生态保护区，见图 1-8。

《海岸带规划》中明确严守自然生态安全边界，加强人为活动管控。生态保护区内生态保护红线区域严格执行国家和省关于生态保护红线管理的相关要求。生态保护区内其他区域强化生态保育和生态建设，可开展生态保护红线允许的用海活动以及开发利用后生态功能可自然恢复的必要用海活动。本项目位于沙扒湾重要滩涂及浅海水域生态保护区。

表 11.1.3-1 用海区管控要求符合性一览表

用海区	管控要求		符合性分析	是否符合
沙扒湾重要滩涂及浅海水域生态保护区	空间准入	1.生态保护红线内的区域禁止开发性、生产性建设活动，可在有效实施用途管制、不影响生态系统功能的前提下，开展适度的生态旅游、科普宣教，合法权益主体捕捞、养殖活动，生态修复等有限人为活动； 2.生态保护红线外的区域强化生态保育和生态建设，可开展生态保护红线允许的用海活动以及开发利用后生态功能可自然恢复的必要用海活动。	本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。项目建设符合有限人为活动中的“①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。”	符合
	利用方式	严格限制改变海域自然属性。	项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，项目的建设不会改变海域自然属性。	符合

	保护要求	1.保护重要滩涂及浅海水域，维护湿地生态系统生物多样性； 2.切实保护严格保护岸线； 3.保护潮间带； 4.保护和合理利用无居民海岛资源。	项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，对水流动力影响较小，项目不改变海域的自然属性和海岸线走向，对重要滩涂及浅海水域和其生态功能基本不会造成破坏。	符合
	其他要求	加强生态保护红线内人为活动对生态环境影响的监督。	加强施工期跟踪监测，根据监测计划实施跟踪监测，并提交跟踪监测报告。	符合

此外，在海岸线精细化管控方面，《海岸带规划》将海岸线分为严格保护岸线、限制开发岸线和优化利用岸线三类。本项目位于优化利用岸线。

优化利用岸线：**提高优化利用岸线的生态门槛和产业准入门槛。**人工化程度较高、海岸防护与开发利用条件较好的海岸线应划为优化利用岸线。规划划定优化利用岸线 1322.6 千米，占海岸线总长度的 32.38%。优化利用岸线为沿海地区产业优化升级提供空间，应统筹规划、集中布局确需占用海岸线的建设项目，减少对海岸线资源的占用，提高海岸线利用效率。提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，禁止新增产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目用海。优先支持海洋战略性新兴产业、绿色环保产业、现代海洋渔业、循环经济产业发展和重大产业平台、海洋产业园建设用海。

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。项目建设符合有限人为活动中的“《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）：①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。”项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，对水流动力影响较小，项

目不改变海域的自然属性和海岸线走向，项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。因此，项目对沙扒湾重要滩涂及浅海水域生态保护区的生态功能不会造成破坏。项目施工产生的悬浮泥沙对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的水质产生一定影响，但项目施工产生的悬浮泥沙源强很小，悬浮泥沙的产生量很少，影响范围也将很小，对海域水质环境影响也比较小。这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的影响将逐步消失。另外，本项目设置施工期人员临时厕所，生活污水收集后送至沙扒镇污水处理厂处理达标后排放，项目不使用船舶，不会产生船舶含油污水。因此，项目施工产生的污染物均进行收集处理，不在海域排放，项目施工对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的影响很小。项目运营期基本不产生污染物，不会对沙扒湾重要滩涂及浅海水域生态保护区的水质和生态环境产生影响。本项目已取得广东省人民政府关于项目符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见表（见附件 6）。

本项目海洋环境监测站项目，不属于“产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目用海”。

综上，本项目的建设符合《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》管控要求。

图 1-8 本项目与广东省海岸带及海洋空间规划位置关系图（不公开）

图 1-9 沙扒湾重要滩涂及浅海水域生态保护区管控要求（不公开）

7、与《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性

2021 年 1 月 26 日省十三届人大四次会议审议批准《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(以下简称《十四五规划》)，重点明确“十四五”时期(2021－2025 年)广东经济社会发展的指导思想、基本原则、发展目标、发展要求，谋划重大战略，部署重大任务，并对 2035 年远景目标进行展望，是战略性、宏观性、政策性规划，是政府履行经济调节、市场监管、社会管理、公共服务和生态环境保护职能的重要依据，是未来五年广东省经济社会

发展的宏伟蓝图和全省人民共同的行动纲领。

《十四五规划》提出，增强维护海洋权益和保障海上安全能力。聚焦我国参与国际能源合作、物流转运、渔业生物资源利用等领域，打造服务南海、支撑国家发展战略的重要平台。**建设海域动态监测及海洋防灾减灾基地，着力提升海洋观测监测、预报应急及海上船舶安全保障、海洋基础信息等海洋公共服务能力。**建立沿海地区和海上突发环境事件动态评估和常态化防控机制，统筹应对陆源、海上各类突发环境问题。加强海洋石油勘探开发溢油风险管控。划定海洋灾害重点防御区，以生态海堤等生态工程为重点，提升海岸带地区综合减灾能力，加强沿海风暴潮预警能力建设，提升突发事件预警能效。提升珠江口粤港澳三地协同处理海洋环境风险和灾害应对能力。

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。因此，本项目建设符合《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的要求。

8、与《广东省海洋经济发展“十四五”规划》的符合性

《广东省海洋经济发展“十四五”规划》第八章第二节提到：统筹发展和安全，建立观测监测、预警预报、风险防范、应急救援全流程的海洋灾害防控安全体系，维护人民群众生命财产安全。

持续推进海洋立体观测网建设。提高全省海洋观测站点分布密度和观测能力。推进验潮站、浮标、雷达、志愿船等综合观测设施建设，逐步完善全省海洋立体观测网。完善海洋立体观测网运行机制， 实施海洋观测站 (点) 分级分类管理，规范海洋观测设施建设和运行管理，逐步实现海洋观测数据信息共享，推进观测资料数据对比工作。

强化预报监测服务海洋经济发展能力。建立智能网格化海洋预报系统。强化重点保障目标精细化海洋预报工作，为企业和涉海重大项目提供定制化海洋环境

保障服务，服务好港口运输、海上风电开发及海上油气开发等作业活动。加强海洋灾害风险防范能力，扎实推进海洋灾害风险普查，开展海洋灾害承灾体调查。继续推进沿海市、县海洋灾害风险评估和区划工作，划定海洋灾害重点防御区。强化沿海核电站、大型石化基地、储油基地等设施隐患排查整治，开展环境风险源邻近区域环境监测和定期巡查，防范溢油、危险品泄露、核辐射等重大环境风险。积极推进生态海堤建设。加强海洋生态保护修复和生态灾害预警监测。加强沿海防护林体系工程建设，重点推进沿海基干林带造林、灾损基干林带修复和老化基干林带更新等，充分发挥基干林带抵御台风和风暴潮等自然灾害的重要作用。加强公众海洋防灾减灾教育。

提升应急救灾及搜救水平。优化搜救基地布局，完善救助码头、避风锚地等设施建设。健全沿海地区防洪防潮体系，提高沿海地区对海洋灾害的防御能力。积极争取和有效保障国家在广东省布局建设救助站点。完善救灾应急专业队伍，强化突击队伍、骨干队伍、辅助力量、专家智库等应急处理力量体系。提升海洋防灾减灾救灾应急装备水平。加强海洋环境分析预测和搜救辅助决策支撑，提升海上搜救能力。

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。

因此，本项目建设符合《广东省海洋经济发展“十四五”规划》的要求。

9、与《阳江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性

《阳江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》于 2021 年 4 月 20 日经阳江市人民政府印发。

根据《阳江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第三章第二节增强沿海经济带重要战略支点支撑功能：加快建设海洋强市。

	坚持陆海统筹、综合开发，拓展蓝 色发展空间，优化海洋经济布局，推进海洋科技创新，提升海洋产业竞争力。重点发展海上风电、海洋工程装备等海洋高端产业集群，培育海洋生物、海洋电子信息等海洋新兴产业，推进海洋交通运输等传统产业转型升级。巩固现代渔业优势，积极发展海洋牧场，加快渔港升级改造。大力发展高品质、国际化的滨海旅游度假区，建设以海岛旅游为主的海洋旅游产业。加强海洋综合治理，提高海洋监测水平，强化自然岸线资源管控，推进海岸带、近海海域和海岛等生态系统保护与修复，提升海洋防灾减灾能力。保护传承弘扬“海丝”文化，推进海洋开放与合作。 本项目为沙扒海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。项目建设正是“加强海洋综合治理，提高海洋监测水平，强化自然岸线资源管控，推进海岸带、近海海域和海岛等生态系统保护与修复，提升海洋防灾减灾能力。”。 因此，本项目建设符合《阳江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求。

二、建设内容

地理位置

本项目位于广东省阳江市阳西县沙扒镇荣盛御海湾南面海域，地理位置为北纬21°30′58.543″，东经111°27′26.751″。项目地理位置见图2-1所示。

图2-1 项目地理位置图（不公开）

项目组成及规模

一、项目由来

根据《国家发展改革委关于国家 6XX 专项二期工程第一阶段可行性研究报告的批复》（发改投资〔2013〕2286 号），国家海洋局下达《国家海洋局关于印发南海分局 6XX 专项二期工程第一阶段可行性研究报告批复的通知》（国海财字〔2014〕208 号），为及时获取海洋水文、气象要素观测资料，建设海洋防灾减灾应急监测平台，更好地为广东省海洋经济发展提供信息服务，拟在阳江市阳西县沙扒镇建设验潮站。

沙扒测点验潮站为岛礁站建设调整过来的新建站点，由于项目立项文件以及调整文件均为涉密文件，无法提供立项文件和调整文件作为办理依据。根据《自然资源部南海局关于转发国家 6XX 专项二期工程建设项目相关管理办法的通知》（自然资南海预函〔2022〕100 号），工程代号“6XX 专项二期”，代号不涉密，服务于防灾减灾、社会公益和履行国际义务等相关内容为非涉密内容。本项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，属于防灾减灾、社会公益的非涉密范围，综合全国海洋观测网建设情况，阳江市阳西县周边海域缺少水文观测站点，为海洋水文观测数据真空地带。根据海洋观测网建设要求，每 50 公里应建一个海洋站，阳江市阳西县沙扒镇符合建站需求，自然资源部根据实际建设需求将岛礁站点调整至沙扒镇，为填补全国海洋观测网水文观测数据空白具有重要意义，也是为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。本项目观测站位于海岸外侧海域，需要申请用海；后方的自动气象站、综合业务楼等设施位于陆域，正开展用地申报工作，无需用海。

海洋观测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。本次观测站的气象观测场主要功能为监测气温、气压、湿度、风速、降雨量、能见度等气象数据。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于名录中“五十四、海洋工程 160、其他海洋工程”中“其他”，需编制环境影响报告表。受自然资源部珠海海洋中心的委托（见附件 2），广东三海环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，接受委托后，我公司环评技术人员进行了现场踏勘，资料收集、现状调查基

础上，在对拟建项目可能造成的环境影响进行分析后，依照《环境影响评价技术导则海洋生态环境》（HJ 1409-2025）的要求编制了该项目环境影响报告表。

二、主体工程

本验潮站主要分为三部分：水工承台、引桥和验潮室。项目平面布置见附图 1。

1.水工建筑物

本工程按水工结构安全等级按II级设计，包括水工承台和引桥。

结构方案如下：

（1）水工承台

采用双层高桩墩台结构，上、下承台均为现浇钢筋混凝土结构，上、下承台间净距 3.7m。上承台为边长 4.6m 的正六边形，厚 1.5m，顶面高程为 8.0m；下承台为同样大的正六边形，厚 1.0m，顶面高程为 2.8m。上、下承台间共布置 4 根φ1000mm 现浇钢筋混凝土立柱，下承台基桩采用 4 根Φ1000mm 钻孔灌注桩，桩端持力层为强风化花岗岩，桩基进入强风化岩层 2-2 不小于 2 倍桩径且达到设计标高。验潮室布置在上承台上。

水工承台四周设置栏杆，栏杆高 1.2m。验潮站立面图见附图 2，验潮站平面图见附图 3，验潮站断面图见附图 4。

（2）井筒结构：

验潮井：验潮井内直径φ=1000mm，外直径φ=1400mm，壁厚 200mm，顶标高为 9.0m，底标高为-1.0m，分为现浇段和预制段，底部为封闭结构。验潮井内设消波板，半径 R=480mm，消波板中间开φ100mm 进水孔 1 个，消波板采用 20mm 厚 316 不锈钢板。在标高-0.40m、-0.50m、-0.60m 处各设置 1 个φ10cm 进水孔，共 3 个进水孔，各个进水孔在井筒壁上沿圆周间隔 120 °不同方向分别布置。在验潮室内井筒上端正面开设 1 个 0.6m×0.6m 检修口，在距上承台底部 300mm 开设 1 个φ100mm 通气孔。

进水孔的大小是验潮站能否具有良好随潮性和消波性的关键，它主要取决于当地最大涨(落)潮率和井筒的截面积。进水孔的设计可参照下式：

$$\frac{S_1}{S_2}=\left(\mu\sqrt{2g\Delta H}\right)^{-1}\left(\frac{dh}{dt}\right)$$

式中: S_1——验潮井进水孔截面积，cm^2；

S_2——井筒截面积，cm^2；

g——重力加速度，cm/s^2； ΔH——井内外潮位差，cm；

$(\frac{dh}{dt})_{max}$——最大涨（落）潮率，cm/s；

μ——流量系数。

最大涨落潮率参考项目附近博茂验潮站的近年资料，取 0.022cm/s，流量系数取 0.753，按照井内外潮位差小于 1cm进行计算，$S_1/S_2=7.1\times10^{-4}$，井筒内径为 1m，算得进水孔直径26.64mm，考虑泥沙淤积以及生物生长引起进水孔缩小等因素，留有一定 裕度取为 100mm。

温盐井：温盐井内直径φ=500mm，外直径φ=900mm，壁厚200mm，顶标高为9.0m，底标高为-1.00m，分为现浇段和预制段，底部为开口结构。共设置 18 个进水孔，各进水孔在井筒壁上沿圆周间隔 120°不同方向分别布置。验潮井、温盐井进水孔布置图见附图 5。

2.引桥结构

引桥采用高桩梁板结构，长30.0m，宽2.0m。基桩采用Φ1000冲孔灌注桩 4 根，桩端 持力层为强风化花岗岩。桩距为 8m，全部为直桩。

上部结构由桩帽、T 梁等组成；其中桩帽长、宽各2.0m，高 1.3m；现浇横梁为T 形断面，下部宽 0.8m，上部宽2m，高 1.0m。引桥两侧设置栏杆，栏杆高 1.2m。

3.验潮室

上部验潮室采用正六边形结构设计，建筑高度为 3.5m，总建筑面积为 34.7m²。首层为验潮井和温盐井的工作场地。

有关各项建筑物的建筑尺寸、面积、层数、层高等技术指标以及结构特征、建筑 特征、装修形式详见下表。

表 2-1 建筑物和构筑物主要特征一览表

工程项目	验潮室	
建筑的耐火等级	二级	
主要指标	建筑面积	总建筑面积34.7m²
	层数	一层
	层高	层高3.5m
结构特征	结构形式	框架结构
	基础	水工承台
建筑使用年限	50 年	

三、辅助工程

1.供电、照明

由于业主单位使用的观测设备使用的电源为太阳能或蓄电池，出于供电照明需求不大的考虑，供电照明这一部分暂不给予设计。

2.防雷及接地

（1）本工程建筑物按第三类防雷设置防雷设施。

（2）在验潮室屋顶上设置φ12mm 镀锌圆钢作为本建筑物的接闪带。

（3）利用建筑物柱内、水工立桩内的两根主钢筋作为防雷引下线。

（4）利用本工程四根基桩内的主钢筋作为垂直自然接地极。

（5）把接闪带、引下线、接地极这三者焊接连通，形成本工程的防雷与接地的接地网。

3.给排水

由于业主单位在平时的日常使用过程中，用水量不大，若有用水要求，只需自带用水解决。本工程的排水主要为雨水排放，雨水水质较简单，主要污染物为空气中的SS，雨水直接流入周边海域。

因此，给排水这一部分暂不给予设计。

4.消防

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关规范，本工程总面积小于100 m^2，同时发生火灾的次数按一次考虑。验潮室地上 1 层，耐火等级为二级。按规范要 求，按 E 类火灾中危险级设置磷酸铵盐手提式灭火器，最大保护距离为 12m，保护面积为 1m^2/B。

验潮室配备灭火器，均采用磷酸铵盐干粉灭火器，共 2 具，每具 4kg。

四、环保工程

本工程无给水，无污染物，雨水可自然排水。项目运行过程中，定期安排工作人员进行桥面清扫，控制初期雨水中污染物含量，桥面清扫垃圾交由环卫部门清运处理；巡视和设备检定、维护过程产生的少量生活垃圾由工作人员自行收集投至市政垃圾箱，检修过程产生的损毁或故障设备、零件等由业主回收。

五、临时工程

本项目施工期需要建设钢平台，桩基采用ϕ600mm 钢管桩，上部结构为纵横梁（贝雷梁）、面板等，引桥部分宽 4m、长 29m，验潮室部分长 11m，宽 10m。项目建设完成后拆除，使用时间不超过 8 个月。施工期钢平台平面布置图见附图 6，施工期钢

平台剖面图见附图 7 ~附图 8。

钻孔平台标高应超过桩顶设计标高 1m。设计结构为：采用钢管桩基础，钢管桩分为振动下沉桩及栽桩两种形式，振动锤击达到 70t 力不下沉为分界点（钢管桩承载力不得小于 700KN），钢管桩顶安装 2I45a 工字钢纵梁和横梁，上铺 I25a 工字钢形成分配梁，8mm 厚防滑钢板。用直径 600mm，壁厚 5mm 螺旋钢管将钢管桩进行横向及纵向联接， [18a 槽钢作为剪刀撑。详见附图 9~10。

六、仪器配置

根据阳西县沙扒镇的地理位置，配备自动化程度高，稳定性强的高性能观测仪器，满足无人值守的运行方式要求。在完善现有的自动化监测系统的基础上，实现系统的标准化，模块化。

根据观测项目的技术要求，运营期仪器设备主要为：气象观测设备、能见度自动化观测设备、水文观测设备、自动化监测系统备件等；设备检定主要过程为将仪器传感器探头置于自然空气环境中或浸入海水中，通过电脑读取数据，继而进行数据初始化等调试工作，不使用化学药品或药剂等，具体仪器设备配置见表 2-2。

表 2-2 验潮站仪器设备配置表

序号	建设项目	内容名称
1	仪器设备	气象观测设备（风速、风向、气温、气压、湿度、降水等）
		能见度自动化观测设备
		水文观测设备（潮汐、温盐等）
		数据集成平台
		自动化监测系统备件
2	系统集成与软件开发	系统集成
		系统软件、应用软件与专业软件

七、建设规模

本项目为新建海洋气象自动观测站 1 座，观测站包括水工承台、引桥、验潮室。项目位于阳西镇沙扒县南部防波堤附近水域，使用引桥与陆基连接，拟建引桥长度 30m，宽度 2m。验潮站水工承台采用正六边形布置。本验潮站主要监测项目为潮汐、海流、海水温度、海水盐度等，室内主要为监测仪器提供工作空间。验潮室仅进行潮位、水温、盐度，风向风速气压、温度湿度观测，仅进行物理性测试无化学测试，采用无人值守的方式。

表 2-3 项目的工程参数

序号	建设项目	单位	数量	备注
1	水工上承台	座	1	边长 4.6m 正六边形
2	水工下承台	座	1	边长 4.6m 正六边形
3	引桥	米	30	宽 2m
4	验潮室	m^2	34.7	高度为 3.5m

八、项目申请用海情况

1、项目申请用海面积

本项目为海洋验潮站项目，用海类型为特殊用海（一级类）中的科研教学用海（二级类），用海方式为透水构筑物用海。本项目拟申请用海面积为 0.1088 公顷，权属范围内占用人工岸线 22m，引桥实际占用 2m。本项目施工过程需搭建施工平台，施工平台均在主体工程外扩 10m 的申请用海范围内，不单独申请用海，在本项目桩基施工完成后将予以拆除。项目宗海位置图和宗海界址图见图 2-3 和图 2-4 所示。

2、项目申请用海期限

根据项目有关设计资料，本工程设计使用寿命 50 年，根据《中华人民共和国海域使用管理法》以及项目的用途，本项目为公益事业用海，申请用海年限为 40 年，综合考虑，项目用海年限确定为 40 年。因此，本工程用海申请单位提出申请用海 40 年。

表 2-4 项目用海界址点坐标（CGCS2000）（不公开）

序号	纬度	经度
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

九、项目建设必要性

海岸带地区是我国海洋产业最为发达的区域，海岸带地区建设有大量的港口、工业、城镇等。海岸带地区同时也遭受着海洋灾害不断的侵扰。海洋预报、防灾减灾等

	均需要实时、连续、长期的观测海洋气象和水文数据，才能达到相关的要求。海洋观测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。 根据海洋观测网建设要求，每 50 公里应建一个海洋站，阳江市阳西县沙扒镇符合建站需求，自然资源部根据实际建设需求将岛礁站点调整至沙扒镇，为填补全国海洋观测网水文观测数据空白具有重要意义，也是为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。 因此，项目的建设是有必要的。

图 2-3 本项目宗海位置图（不公开）

图 2-4 本项目宗海界址图（不公开）

总平面及现场布置	本观测站主要分为三部分：水工承台、引桥和验潮室。 本项目水工承台为边长 4.6m 的正六边形，厚 1.5m，顶面高程取 8.0m，施工水位按 2.00m 进行考虑。同时上、下两承台间的距离不能影响工作人员的维护设施工作。下承台厚 1.0m，顶面高程取 2.8m。上承台通过引桥与陆岸连接，引桥长 30m，宽 2m。 验潮室建筑高度为 3.5m，面积约 34.7m^2 ，内设温盐井筒和验潮井筒，其中验潮井筒兼顾生态井功能，预留生态环境监测设备安装空间。见附图 1。
施工方案	**一、施工顺序** 本工程施工顺序安排需充分考虑业主对工期的要求，做到合理安排，均衡施工，以满足业主的工期要求。水工建筑物施工顺序如下： （1）水工承台 桩基施工→桩基检测→桩头处理→吊装井筒→现浇下承台→现浇立柱、井筒和水尺靠背→现浇上承台→附属设施安装。 （2）引桥 桩基施工→桩基检测→桩头处理→现浇桩帽→现浇T梁→附属设施安装。 **二、灌注桩施工** 本工程采用水下冲孔灌注桩，施工前搭平台固定冲孔设备，采用φ1m 灌注桩，桩基入强风化层不小于 2 倍桩径且达到设计标高。 灌注桩成孔时要按《水运工程桩基设计规范》 (JTS 147-7-2022)和《码头结构设计规范》（JTS 167-2018）进行，钢护筒内径应比设计桩直径大，并满足成孔需求。灌注砼前应复测钻孔的沉渣厚度，应再次清孔至满足要求（沉碴厚度≤50mm）为止。灌注水下砼时应符合《水运工程桩基设计规范》 (JTS 147-7-2022)的有关规定，并符合下列规定： ① 导管入孔后，管底距孔底为 30～50cm； ② 混凝土料斗应有足够的容量，首批灌注的砼量应使导管底端埋入砼内深度 0.8m 以上，且应保持导管内的砼压力不小于 1.5 倍井孔水深的压力； ③ 水下砼应一次灌注完成，时间不超过砼的初凝时间； ④ 砼浇筑高度应预留凿去泛浆残渣高度的量，保证桩顶暴露砼达到强度设计值； ⑤ 当砼数量较大，灌注时间较长时，可在砼中掺加缓凝剂，满足施工要求。桩

基施工完毕达到设计强度后，应进行检测，符合设计要求后才能进行下一环节施工。

⑥ 基桩检测:灌注桩 100%进行桩身完整性检测,可采用低应变法或声波透射法，其中采用声波透射法的桩数不少于 3 根；灌注桩混凝土达到设计强度后应取 3 根进行抽芯检测，检测应首先选取混凝土浇筑异常和完整性检测异常的桩；

⑦ 注意埋设接地钢筋，每根桩要求布置不少于两根主筋与上部结构接地钢筋网焊接；

⑧在建设过程有 1 根Φ1000 冲孔灌注桩需要落在防波堤上，桩基施工期间会将防波堤上面的浆砌块石调开，施工完之后把桩和边上块石空缺部分浇筑起来形成整体。

三、承台施工

①现浇构件主要包括以下内容：高桩承台；现浇混凝土的施工应严格执行《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202-2011）。

②混凝土结构工程质量检验包括模板、钢筋、混凝土和混凝土附加剂等的质量检验，应符合规范规定；

③混凝土面层厚度不得小于设计要求；

④混凝土浇注前应详细校对各配套专业的预埋件，保证无错埋、漏埋。

四、验潮井、温盐井施工

验潮井和引桥所有钢筋混凝土构件的数量、尺寸、混凝土强度等级已严格按照设计图纸的要求执行。

1）预制和运输

预制构件在专业预制厂预制，构件预制完成后由运至项目所在地。

2）预制构件安装

①预制构件安装前，进行下列工作：

a.测设预制构件的安装位置线和标高控制点；

b.对预制构件的类型编号、外形尺寸、质量、数量、混凝土强度、预留孔、预埋件及吊点等进行复查；

c.检查支承结构的可靠性以及周围的钢筋和模板等是否妨碍安装；

d.为使安装顺利进行，结合施工情况，选择安装船机和吊索，编制预制构件装驳和安装顺序图，按顺序图装驳及安装。

②预制构件安装完毕后，核对构件编号，检查安装位置，复核标高。

五、施工期钢平台

①施工

本项目施工时先在陆域搭设前段施工平台，钻孔灌注桩成孔、成桩在已搭设完成的作业平台上进行施工，不使用施工船舶。

在陆域或已经完毕的钢栈桥上利用履带吊安装贝雷梁。完成一跨贝雷片的拼接后，用履带吊将拼接好的套管连接系统安装于贝雷梁前段，并调整位置固定。钢管桩立后插入套管连接系套管中，再起吊振动锤夹桩。履带吊起吊连接振动锤的钢管柱，经测定后下放，入土自稳后振动下沉。钢管桩下沉到位后，将套管连接系与钢管桩焊接牢固，然后切除多余钢管桩，安装桥面系(横纵分配梁+桥面板)，并将贝雷片与桥面系固定牢固。

钻机上施工平台后，护筒安放就位，将钻机底部调平，冲击钻桩锤中心及回旋钻与护筒中心保护一致，并与钻孔灌注桩中心偏差不得大于 20mm。钻机由履带吊配合移位。

②拆除

项目建设完成后拆除，就可以着手进行平台拆除工作。拆除方向由海外侧向岸边逐跨拆除，平台拆除顺序由上至下进行，起重设备用 25t 履带吊机，基础钢管桩拆除采用 DZ90 拔桩机。在建设过程有 2 根Φ600 冲孔灌注桩需要落在防波堤上，桩基施工期间会将防波堤上面的浆砌块石调开，施工平台桩基拆除后恢复原样。

Ⅰ桥面系割除

栏杆、面板利用人工割除后，吊装上平板车转运到岸上。

Ⅱ钢管桩拔除

割除钢管桩顶面工字钢联系及横联。拔桩机用平板车转运到平台端头，安装 DZ90 拔桩机到钢管桩顶，待拔桩机液压钳夹紧钢管桩后，启动拔桩机，钢管桩周边土质在振动力作用下开始液化，土质对钢管桩的摩阻力将大大减少，此时 25t 履带吊可缓慢将拔桩机及钢管桩往上提动，逐渐将整条钢管桩拔除，并利用平板车通过平台转运到岸上。

Ⅲ拆除注意事项

a、平台拆除施工期间，确保做好水上通航水域施工安全标志，特别在夜间施

工时，要按规定设置水上交通指示灯；

b、入土钢管桩必须整根拔除，防止剩余桩头阻碍船只通航；

c、平台上部钢材在拆卸过程中，避免掉入海底影响渔船通航；

d、施工人员须严格遵照水上施工安全规定进行施工。

六、施工设备

本项目主要施工机械设备见表 2-5。

表 2-5 施工机械设备表

序号	名称	型号	单位	数量
1	运输汽车	20 吨	量	2
2	钻机	GPS-20HA	台套	1
3	砼罐车	8 方	辆	2
4	履带吊机	25t	辆	1
5	振动锤	DZ90	套	1
6	拔桩机	HG-260DBZ	套	1

七、工程量

本项目工程量为验潮站 1 座，引桥长 30，宽 2m；水工承台为边长 4.6m 的正六边形。验潮室使用φ1000mm 灌注桩 4 根，引桥使用φ1000mm 灌注桩 4 根，验潮室建筑高度为 3.5m，面积约 34.7m^2 。

表 2-6 引桥、水工承台主要工程量表

序号	名称	单位	工程数量	备注
一	**引桥**			
1	Φ1000灌注桩，C40钢筋混凝土	m^3	78.5	
2	Φ1000灌注桩钢筋	t	9	
3	Φ1000灌注桩桩头处理	根	4	
4	Φ1000灌注桩冲孔，II类土	m	26.4	
5	Φ1000灌注桩冲孔，IV类土	m	30.4	
6	Φ1000灌注桩冲孔，V类土	m	20	
7	Φ1000灌注桩钢护筒	t	16.36	
8	灌注桩桩帽，C40钢筋混凝土	m^3	20.8	
9	桩帽钢筋	t	3.51	
10	引桥梁板，C40钢筋混凝土	m^3	35	
11	梁板钢筋	t	5.13	
12	引桥栏杆	m	60	
13	防腐涂层	m^2	210	
二	**承台**			
1	Φ1000灌注桩，C40钢筋混凝土	m^3	62.8	
2	Φ1000灌注桩钢筋	t	8.6	

3	Φ1000灌注桩桩头处理	根	4	
4	Φ1000灌注桩冲孔，II类土	m	26.4	
5	Φ1000灌注桩冲孔，IV类土	m	30.4	
6	Φ1000灌注桩冲孔，V类土	m	20	
7	Φ1000灌注桩钢护筒	t	16.36	
8	现浇上、下承台，C40混凝土	m^3	137.5	
9	现浇上、下承台，钢筋	t	14.51	
10	现浇承台，立柱D800，C40钢筋混凝 土	m^3	7.50	
11	现浇承台，立柱钢筋	t	1.84	
12	验潮井预制，C40	m^3	2.7	
13	验潮井安装，7.1t/件	件	1	
14	温盐井预制	m^3	1.54	
15	温盐井安装，4.0t/件	件	1	
16	预制混凝土钢筋，验潮井+温盐井	t	0.73	
17	现浇混凝土，验潮井+温盐井	m^3	7.76	
18	现浇混凝土钢筋，验潮井+温盐井	t	1.17	
19	防腐涂层	m^2	220	
三	**附属设施**			
1	警示灯	件	1	
2	警示灯基础混凝土	m^3	0.29	
3	警示灯基础钢筋	t	0.13	
4	水尺	件	1	8.7m长
5	水尺靠背混凝土	m^3	0.76	
6	水尺靠背钢筋	t	0.3	
7	沉降观测点-50x50x10铜板	kg	8.04	
8	沉降观测点-钢筋	kg	0.6	
9	防雷接地	项	1	
五	**其他设施**			
1	灌注桩低应变法检测桩基完整性	根	8	
2	灌注桩声波透射法法检测桩基完整性	根	3	
3	灌注桩钻孔抽芯检验	根	3	

八、土石方平衡

本项目 8 根φ1000mm 灌注桩，施工期间钻渣产生量约 200 方，清孔泥浆约 70 方（循环利用），现浇混凝土约 150 方。在施工作业的进程中，所产生的钻渣以及多余的清孔泥浆，弃土拟运至阳西县众诚建材商行回收处理（见附件 7），该公司具有城市建筑垃圾处置(受纳)许可证，可以把建筑垃圾进行收集和再利用处理。

表 2-7 土石方平衡

序号	项 目	数量(m^3)	去处
1	钻渣	200	运至指定抛填区

2	泥浆	70	循环利用，与钻渣一并处置
3	混凝土	150	/
合计		420	

九、施工进度

根据主要工程数量、工程施工特点、现场施工条件以及施工能力等因素分析，本工程施工工期约需8个月，实际涉水施工的月 4 个月。如下表所示。

表 2-8　施工进度安排表

项目 \ 时间	1	2	3	4	5	6	7	8
施工前准备工作								
预制件预制								
桩基施工								
上部结构								
附属设施安装								
竣工验收								

其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、环境功能区划

1.《广东省近岸海域环境功能区划》

根据《广东省近岸海域环境功能区划》，本项目位于沙扒大榜湾盐业区、养殖功能区，执行第二类水质标准。

表 3-1 广东省近岸海域环境功能区划表

长度、平均宽度单位：公里

标识号	行政区	功能区名称	范围	平均宽度	长度	主要功能	水质目标	备注
1227	阳江市、茂名市	沙扒大榜湾盐业区、养殖功能区	阳西沙扒镇至电白山后村	2	19	盐业、养殖、生态保护	二	茂名、阳江市

2．生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》（粤府[2006]35 号），项目周边的近岸海域生态分级控制图见图 3-3。根据近岸海域生态分级控制图，本项目周边近岸海域属于**有限开发区**。近岸海域有限开发区总面积约 4707.6 平方公里，占全省近岸海域面积的 67.1%，包括养殖区、滨海浴场、盐业开发区、海滨旅游区、景观保护区、水上运动区、渔场渔业生产区等区域。

陆域及近岸海域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，同时要采取积极措施促进区域生态功能的改善和提高。陆域有限开发区内要重点保护水源涵养区的生态环境，严格控制水土流失。近岸海域有限开发区内要重点推行科学养殖技术，合理控制养殖密度和规模，滨海旅游区要严格划定边界，并建立完善的管理体系。

图 3-1 项目所在海域及广东省近岸海域环境功能区划分布示意图（不公开）

图 3-2 近岸海域生态分级控制图（不公开）

3、环境空气功能区划

根据《阳江市大气环境功能分区图》，本项目涉海部分所在海域未划定环境空气功能区划，陆域部分位于二类大气环境功能区，因此本项目执行二类大气环境质量功能区的环境质量要求。大气功能区划图见图 3-3。

图 3-3 项目所在区域环境空气质量功能区划（不公开）

生态环境现状

4、声环境功能区划

根据《阳西县城区声环境功能区划分》，本项目所在区域未划分声环境功能区。本项目附近区域以居住、商业和交通混杂为主的需要维护住宅安静的区域，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的声环境功能区划分原则，本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2 类标准，即昼间≦60dB（A）、夜间≦50dB（A）。

5、小结

本项目所在地的环境功能区划详见下表 3-1。

表 3-1 项目所在区域环境功能区

序号	评价区域	功能区划分
1	近岸海域环境功能区	根据《广东省近岸海域环境功能区划》，本项目位于《广东省近岸海域环境功能区划》中的沙扒大榜湾盐业区、养殖功能区，执行第二类水质标准。海洋生物中的软体类、甲壳类和鱼类的生物体内污染物质（除石油烃外）含量评价标准采用《全国海岸和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。
2	环境空气功能区	根据《阳江市大气环境功能分区图》，本项目涉海部分所在海域未划定环境空气功能区划，陆域部分位于二类大气环境功能区，因此本项目执行二类大气环境质量功能区的环境质量要求。
3	声环境功能区	根据《阳西县城区声环境功能区划分》，本项目所在区域未划分声环境功能区。本项目附近区域以居住、商业和交通混杂《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的声环境功能区划分原则，本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
4	地表水环境功能区	否
5	污水处理厂集水范围	否
6	饮用水源保护区	否
7	基本农田保护区	否
8	自然保护区和风景名胜区	否
9	水库库区	否

10	文物保护单位	否
11	是否属于生态敏感与脆弱区	否
12	是否属于海洋生态红线区	本项目位于沙扒湾重要滩涂及浅海水域

二、海域开发利用现状

根据现场踏勘结果和遥感影像资料，本项目位于广东省阳江市阳西县沙扒镇荣盛御海湾南面海域。根据调查和收集项目附近资料，本项目北侧确权的用海主要为阳西县沙扒国家一级渔港一期工程，距离最近约 15m。项目所在岸段为人工岸线；东南侧 550 米为阳西县电梯配件有限公司海天渡假宾馆浴场用海，西侧为海域、南侧 2780 米为阳江市宝多利海洋科技有限公司青洲岛养殖项目，南侧 3050 米为阳西滨海旅游浴场用海，南侧 3500m 为青洲岛。

（不公开）

工程海域岸线（北侧、东侧）

工程海域岸线（西侧、南侧）

了解到本项目所在海域用海活动以浴场、渔港和养殖场为主，工程附近的开发利用现状见图 3-5 和表 3-2。

表 3-2 项目所在海域开发利用现状分布表

序号	附近海域开发活动	用海类型	用海方式	位置及距离
1	沙扒国家一级渔港一期工程			北侧 15 米
2	阳西县沙扒渔港航道			西侧 175 米
3	海天渡假宾馆浴场用海			东侧 550 米
4	广东东方月亮湾滨海旅游度假区一期建设项目海滨浴场			东侧4370米
5	阳西滨海旅游浴场用海			南侧3050米
6	网箱养殖			南侧3000米

7	阳江市宝多利海洋科技有限公司青洲岛养殖项目			南侧2780米
8	茂名港吉达港区防波堤一期工程			西侧4400米
9	茂名吉达湾蓝色海湾整治工程			西侧4000米
10	茂名港吉达港区东作业区进港航道工程			西南侧 5400米
11	茂名港吉达港区东作业区进港航道工程			西南侧 4404米
12	茂名港吉达港区东作业区进港航道工程			西南侧 5797米

（不公开）

图 3-4 项目所在海域开发利用现状图

三、评价范围

1、海洋环境评价范围

（1）评价等级判断

按照《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）的要求，环境影响评价工作等级依据建设项目的工程特点、工程规模和所在地的环境特征等因素而确定。

本项目为海洋环境监测站，根据《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关规定，对新建、扩建和改建的项目必须进行环境影响评价。海洋环境监测站的建设属于海洋工程，根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025），涉海工程的生态环境影响评价范围参照HJ 1409 中的要求执行；本项目验潮站引桥长 30m，验潮室长 9.2m，仅 8 根桩基础建于海域中，其余结构均在水面上，主体工程属透水构筑物用海，属于线性水工构筑物轴线长度小于 1km 的透水构筑物，判定本项目海洋生态环境影响评价等级为 3 级。

表 3-3 建设项目海洋生态环境影响评价等级判定表

评价等级 影响类型		1	2	3
线性水工构筑物轴线长度L（km）	透水	L≥5	1≤L＜5	L＜1
	非透水	L≥2	0.5≤L＜2	L＜0.5

（2）海洋环境评价范围

本项目海洋生态环境影响评价等级为 3 级，根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025），评价范围以建设项目平面布置外缘线向外的扩展距离确定， 3 级评价项目在潮流主流向的扩展距离应不小于 1km～5km，根据本项目可能的环境影响范围、周边的海洋生态环境保护目标分布情况，同时结合本项目的海洋生态调查范围，确定项目评价范围以工程区边界向东、西、南、北侧分别外扩 3km，评价范围为 36km^2。

如图 3-5 所示，控制点坐标见表 3-4。

表 3-4 评价范围控制点坐标

点号	纬度	经度
A		
B		
C		
D		

图 3-5 海洋环境评价范围（不公开）

2、地表水评价范围

由于项目在运营期对水环境的主要影响为桩基建设对近岸海域水文要素环境的影响，运营期无污水排放，因此判定项目对地表水的影响类型为水文要素影响型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），工程垂直投影面积及外扩范围≤0.15km^2、工程扰动水底面积≤0.5 km^2 的项目，评价等级为三级。本项目垂直投影及外扩范围总面积为 0.1088hm^2，工程为透水构筑物，扰动水底面积小于 0.25 hm^2，因此，项目水文影响评价等级为小于三级。故海洋环境影响和地表水环境影响评价等级均为简单评价。

3、大气环境影响评价范围

本项目运营期作为验潮站使用，不产生大气污染物。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目环境空气的评价等级为三级，因此不

需设置大气环境评价范围。

4、声环境评价范围

项目声环境功能区类别为 2 类区；最近的荣盛御海湾商住小区距离本项目 30m。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021），项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大；因此，项目声环境影响评价工作等级为三级评价。二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；本项目声环境评价范围设置为 200m。

四、水文动力环境现状

1.基面关系

根据闸坡海洋站 2014 年 1 月～2016 年 12 月连续的逐时潮位观测资料（1985 国家高程系）对项目所在海域的潮汐特征进行统计分析，闸坡海洋站各基面之间关系见图 3-6。

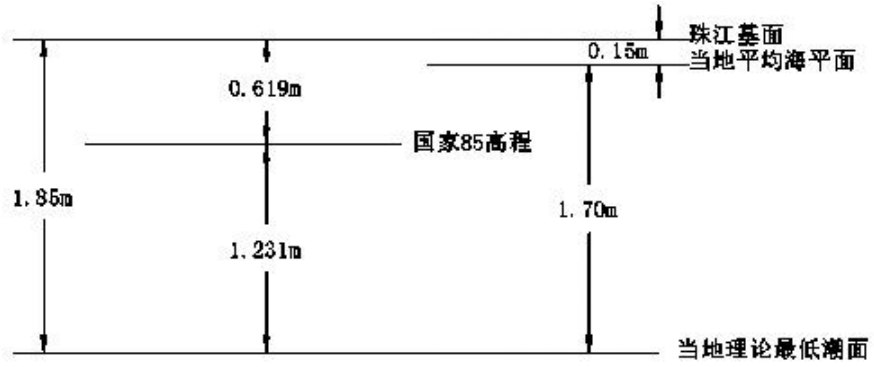

图 3-6 当地基面关系示意图

1.调查概况

（1）调查站位及时间

水文观测站位共布设 6 个水文站位（H1、H2、H3、H4、H5 和 H6 站）和 3 个潮位观测站位（T1、T2 和 T3 站位），调查内容包括：温度、盐度、深度、海流（流速、流向）、悬浮物（含沙量）、风速和风向、海况、潮位等。调查方法依照《海洋调查规范-海洋水文观测》（GB/T12763.2-2007）的要求执行。

本次水文观测站位坐标如表 3-5 所示，站位分布如图 3-7 所示。

表 3-5 水文观测实际站位坐标表

观测项目	观测站名	观测时间	经度（E）	纬度（N）	平均水深（m）

潮位	T1	大潮			-
	T2	大潮			-
	T3	15 天全潮			-
温度、盐度、深度、海流（流速、流向）、悬浮物（含沙量）、风速和风向、海况	H1	大潮			9.6
	H2	大潮			13.0
	H3	大潮			8.3
	H4	大潮			18.0
	H5	大潮			15.0
	H6	大潮			21.4

图 3-7 实际观测站位分布图（不公开）

2.潮位

根据 T1、T2、T3 潮位观测站的实测潮位资料绘制潮位过程曲线（1985 年国家高程基准面），其中 T3 资料时间为 2019 年 05 月 10 日 0 时至 05 月 25 日 0 时（15 天），T1、T2 观测时间为 2019 年 05 月 19 日 11 时至 05 月 20 日 13 时（26h）。调查海区的潮汐在大、中潮期间一天多出现两个高潮和两个低潮，且相邻两个高（低）潮潮高不等，潮汐不等现象显著，而在小潮期间一天多出现一个高潮和一个低潮，调查海区的潮汐表现为不规则半日潮的特征。

3.海流

本次大潮期水文观测各观测站不同层次海流平面分布玫瑰图如图 3-8 至图 3-11 所示。

从海流的流态来看，大潮期内 H1 和 H3 站海流的往复流特征较为明显，其它站位存在一定的旋转流特性，海流方向基本与等深线平行。

从各站海流过程矢量图可以看出，大潮观测期间，各站实测海流呈现不正规半日潮流特征。（1）H1 站表层、中层、底层涨潮流主轴偏向 NW，落潮流偏向 SE；（2）H2 站表层、中层、底层涨落潮流主轴方向变化区间大部分为 NW-E 之间，中层少部分落潮时刻偏 SE 向；（3）H3 站表层、中层、底层涨潮流主轴偏向 NE，落潮流偏向 SW；（4）H4 站表层、中层、底层涨落潮流主轴方向变化区间大部分为 NW-SE 之间，中层少部分落潮时刻偏 SW 向；（5）H5 站表层、中层、底层涨落潮流主轴方向变化区间大部分为 SW-SE 之间，表层少部分落潮时刻

偏 N 向；（6）H6 站涨落潮流方向不固定，以旋转流为主。

从流速来看，各站基本呈现落潮流速大于涨潮流速的趋势。观测期间最大流速为 58.91cm/s，其次为 58.82cm/s，分别为 H6 站表层和 H1 站表层最大流速，均出现在落潮时段。最大涨潮和落潮平均流速分别为 19.90cm/s 和 40.34cm/s，分别为 H4 站表层和 H6 站表层。空间分布上，以航道附近的 H1 站流速为最大，其次是靠近外海侧的 H2、H4、H6 站，靠近岸侧 H3、H5 站流速较小；在垂直方向上，最大流速及涨落潮平均流速呈现随水深增加而减小的趋势，在数值上，海区垂向平均流速、平均流向与海区中层平均流速、平均流向相近。

（不公开）

图 3-8 大潮期表层海流平面分布玫瑰图

图 3-9 大潮期中层海流平面分布玫瑰图

图 3-10 大潮期底层海流平面分布玫瑰图

图 3-11 大潮期垂向平均海流平面分布玫瑰图

4.潮流

各站潮流主要以 M_2 分潮流为主，少数站点 H2 中层、H3 表层、H4 中层以 K_1 分潮为主。最大 M_2 分潮流出现在 H6 站表层，流速为 17.67cm/s。

H1 站和 H3 站分潮流的 k 值均较小，绝对值小于 0.25，说明 H1 和 H3 站表现为往复流的特征；H2、H4、H5 和 H6 站各层分潮流的 k 值绝对值以大于 0.25 为主，表明 H2、H4、H5 和 H6 站以旋转流为主。

本海区的主要分潮最大流速方向主要受附近地形的影响，方向基本与岸线或等深线平行，且表中层差异较小。

（不公开）

图 3-12 各站各层 M_2 分潮长轴分布图

图 3-13 各站各层 K_1 分潮长轴分布图

图 3-14 各站各层 O_1 分潮长轴分布图

5.余流

余流通常指实测海流资料中除去周期性流动（天文潮）之后，剩余的部分流动．其中包括潮汐余流、风海流和密度流等非周期性流动。调查海区大潮期间余流主要介于 1.40cm/s～27.11cm/s。最大余流为潮流 H6 站（表层，27.11cm/s，83°），最小余流为潮流 H3 站（表层，1.40cm/s，57°），H2、H4、H6 站表层余流流速大于中层余流和底层余流，这是由于底摩擦耗能的结果，近海海底余流要小于表层；调查海区余流方向总体上以东北向为主，这与该海区风场和沿岸流作用相关，H5 站余流与南向为主，这与 H5 站向岸侧存在峡口型防波堤有关。

四、环境质量现状调查与评价

1、海洋环境质量现状调查概况

本项目委托广东宇南检测技术有限公司于 2022 年 10 月 6 日在阳西沙扒渔港附近海域对水质、沉积物、生物体质量、海洋生态进行调查。

（1）调查站位布设概况

在阳西沙扒渔港附近海域布设了 6 个水质监测站、3 个沉积物监测站、4 个海洋生态监测站、2 条渔业资源断面和 2 条潮间带生物断面进行监测分析。站位及位置图见表 3-6 和图 3-15。

表 3-6 调查各站位调查内容表

站号	经度	纬度	监测内容
S1			水质、生态
S2			水质
S3			水质、生态、沉积物
S4			水质、生态、沉积物
S5			水质、生态、沉积物
S6			水质
C1			潮间带生物
C2			潮间带生物
Y1			渔业资源起点
			渔业资源终点
Y2			渔业资源起点
			渔业资源终点

图 3-15 调查站位分布图（不公开）

（2）调查项目

本次海域环境质量现状调查项目包括水质、沉积物、生物生态等内容，各调查项目具体内容如表 3-7 所示。

表 3-7 调查项目一览表

调查对象	调查项目
水质	溶解氧、pH、透明度、化学需氧量、石油类、水温、盐度、悬浮物、硝酸盐氮、活性磷酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、硫化物、挥发酚、总铬、铜、铅、锌、镉、汞
沉积物	有机碳、总汞、铜、铅、锌、铬、砷、镉、硫化物和石油类
海洋生态	叶绿素 a 及初级生产力
	浮游植物：种类、个体数量、分布、多样性指数和均匀度
	浮游动物：生物量、种类、数量、分布、多样性指数和均匀度
	底栖生物：种类、分布、生物量、栖息密度、群落特征
	生物残毒：总汞、镉、铅、铜、锌、石油烃
渔业资源及鱼卵仔鱼	主要渔业资源种类、数量等
潮间带生物	生物量、种类、数量、多样性

各项监测因子的采集和分析均按照《海洋监测规范》（GB17378-2007）和《海洋调查规范》(GB12763/T-2007)进行，具体方法见表 3-8。

表 3-8 水质分析方法

检测项目	分析方法	分析仪器名称	方法检出限
水深	水深测量 《海洋调查规范 第 2 部分：海洋水文观测》GB/T 12763.2—2007（4.8）	测深仪 SM-5A	---
水温	表层水温表法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》GB 17378.4-2007（25.1）	水温计	---
透明度	透明圆盘法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》GB 17378.4-2007（22）	塞氏盘 PS-T9	---
pH 值	pH 计法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》GB 17378.4-2007（26）	便携式 pH 计 PHBJ-260F	---
盐度	盐度计法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》GB 17378.4-2007（29.1）	实验室盐度计 HWYDA-1	---

悬浮物	重量法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（27）	SQP 电子天平 225D-1CN	0.8 mg/L
溶解氧	碘量法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（31）	---	---
化学需氧量	碱性高锰酸钾法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（32）	---	0.15mg/L
氨氮	靛酚蓝分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（36.1）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.005mg/L
硝酸盐氮	镉柱还原法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（38.1）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
亚硝酸盐氮	萘乙二胺分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（37）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0009mg/L
活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 (39.1)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/L
油类	紫外分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 (13.2)	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	3.5μg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（19）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	1.1μg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（18.1）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.2μg/L
汞	原子荧光法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（5.1）	原子荧光光度计 AFS-8230	0.007μg/L
铜	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007(6.1)	原子吸收分光光度计 WFX-130B	0.2μg/L
锌	火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007 (9.1)	原子吸收分光光度计 WFX-130B	3.1μg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007(7.1)	原子吸收分光光度计 WFX-130B	0.03μg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007(8.1)	原子吸收分光光度计 WFX-130B	0.01μg/L
总铬	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 4 部分：海水分析》 GB 17378.4-2007（10.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.4μg/L

表 3-9 沉积物分析方法

检测项目	分析方法	分析仪器名称	方法检出限
含水率	重量法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（19）	SQP 电子天平 225D-1CN	---
有机碳	重铬酸钾氧化-还原容量法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（18.1）	---	0.03×10^{-2}
铬	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（10.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	2.0×10^{-6}
总汞	原子荧光法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（5.1）	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002×10^{-6}
砷	原子荧光法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（11.1）	原子荧光光度计 AFS-8230	0.06×10^{-6}
油类	紫外分光光度法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（13.2）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	3.0×10^{-6}
铅	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（7.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	1.0×10^{-6}
镉	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（8.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.04×10^{-6}
铜	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（6.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.5×10^{-6}
锌	火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（9）	原子吸收分光光度计 WFX-200	6.0×10^{-6}
硫化物	亚甲基蓝分光光度法 《海洋监测规范 第 5 部分：沉积物分析》 GB 17378.5-2007（17.1）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.3×10^{-6}

表 2.3-10 生物体质量检测方法及检出限

检测项目	分析方法	分析仪器名称	方法检出限
总汞	《海洋监测规范》 第 6 部分：生物体分析（GB 17378.6-2007） 原子荧光法 5.1	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002（$\times10^{-6}$）
铅	《海洋监测规范》 第 6 部分：生物体分析（GB 17378.6-2007） 无火焰原子吸收分光光度法 7.1	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.04（$\times10^{-6}$）
镉	《海洋监测规范》 第 6 部分：生物体分（GB 17378.6-2007） 无火焰原子吸收分光光度法 8.1	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.005（$\times10^{-6}$）

铜	《海洋监测规范》 第 6 部分：生物体分析（GB 17378.6-2007） 无火焰原子吸收分光光度法 6.1	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.4（×10^{-6}）
锌	《海洋监测规范》 第 6 部分：生物体分析（GB 17378.6-2007） 火焰原子吸收分光光度法 9.1	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.4（×10^{-6}）
石油烃	《海洋监测规范》 第 6 部分：生物体分析（GB 17378.6-2007） 荧光分光光度法 13	荧光分光光度计 F93	0.2（×10^{-6}）

表 3-11 调查项目内容及分析方法

检测项目	调查方法	分析仪器名称
叶绿素 a 与初级生产力	分光光度法 GB17378.7—2007（8.2）	T6 新世纪紫外可见光分光光度计
浮游植物	浮游生物生态调查 GB17378.7—2007（5）	CX41 生物显微镜
浮游动物	浮游生物生态调查 GB17378.7—2007（5）	CX41 生物显微镜 SZX10 体视显微镜 SQP-Secura225D-1CN 电子天平
大型底栖生物	大型底栖生物生态调查 GB17378.7—2007（6）	SZX10 体视显微镜 JJ1023BC 电子天平
潮间带生物	潮间带生物生态调查 GB17378.7—2007（7）	SZX10 体视显微镜 J1023BC 电子天平
鱼类浮游生物	鱼类浮游生物调查 GB/T 12763.6—2007（9）	体视显微镜 SZX10 生物显微镜 CX41
游泳动物	游泳动物调查 GB/T 12763.6—2007（14）	电子天平 30002

表 3-12 海洋生物体质量分析方法

检测项目	分析方法	分析仪器名称	方法检出限
含水率	重量法 《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》 GB 17378.6-2007	SQP 电子天平 225D-1CN	---
总汞	原子荧光法 《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》 GB 17378.6-2007（5.1）	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002×10^{-6}
铅	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》 GB 17378.6-2007（7.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.04×10^{-6}
锌	火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》 GB 17378.6-2007（9.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.4×10-6

铜	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》 GB 17378.6—2007（6.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.4×10^{-6}
镉	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》 GB 17378.6-2007（8.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.005×10^{-6}
石油烃	荧光分光光度法 《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》 GB 17378.6-2007（13）	荧光分光光度计 F93	0.2×10^{-6}
砷	原子荧光法 《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》 GB 17378.6-2007（11.1）	原子荧光光度计 AFS-8230	0.2×10^{-6}
总铬	无火焰原子吸收分光光度法 《海洋监测规范 第 6 部分：生物体分析》 GB 17378.6-2007（10.1）	原子吸收分光光度计 WFX-200	0.04×10^{-6}

二、评价标准及方法

（一）评价标准

海水和海洋沉积物质量现状评价均根据具体站位所在的海洋功能区分别采用《海水水质标准》（GB3097-1997）和《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中相应的标准值。生物残毒中贝类（双壳类）底栖生物质量评价采用《海洋生物质量》（GB18421-2001）评价标准进行，其它类群（鱼类和甲壳类）的评价采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》（1986 年）背景标准值。各标准值见表 3-13~3-15。

表 3-13 水质评价标准

污染物名称	第一类	第二类	第三类	第四类
DO（mg/L）＞	6	5	4	3
COD（mg/L）≤	2	3	4	5
无机氮（mg/L）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐（mg/L）≤	0.015	0.030		0.045
铅(μg/L)≤	0.001	0.005	0.010	0.050
铜(μg/L)≤	0.005	0.010	0.050	

汞(μg/L)≤	0.00005	0.0002		0.0005
锌(μg/L)≤	0.020	0.050	0.10	0.50
石油类（mg/L）≤	0.05	0.05	0.30	0.50
镉(μg/L)≤	0.001	0.005	0.010	
总铬(μg/L)≤	0.05	0.10	0.20	0.50
砷(μg/L)≤	0.020	0.030	0.050	

表 3-14 沉积物评价标准

污染物名称	第一类	第二类	第三类
硫化物（$\times10^{-6}$）≤	300.0	500.0	600.0
油类（$\times10^{-6}$）≤	500.0	1000.0	1500.0
有机碳（%）≤	2.0	3.0	4.0
锌（$\times10^{-6}$）≤	150.0	350.0	600.0
镉（$\times10^{-6}$）≤	0.50	1.50	5.00
铅（$\times10^{-6}$）≤	60.0	130.0	250.0
铜（$\times10^{-6}$）≤	35.0	100.0	200.0
总汞（$\times10^{-6}$）≤	0.20	0.50	1.00
砷（$\times10^{-6}$）≤	20.0	65.0	93.0
总铬（$\times10^{-6}$）≤	80.0	150.0	270.0

表 3- 15 海洋生物体评价标准 (单位：$\times10^{-6}$)

污染物名称	铜	锌	铅	镉	总汞	石油烃
鱼类	20	40	2	0.6	0.3	20
甲壳类	100	150	2	2	0.2	20

根据《广东省近岸海域环境功能区划》，S1、S3、S2、S4 和 S5 均位于沙扒大榜湾盐业区、养殖功能区，执行第二类水质标准。S6 位于沙扒渔港功能区，执行第二类水质标准。

（二）评价方法

调查区域环境质量现状评价采用单项分指数法，其公式为：

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

式中：Q_{ij}—站 j 评价因子 i 的污染指数；

C_{ij}—站 j 评价因子 i 的实测值；

C_{oi}—评价因子 i 的评价标准值。

2、水环境质量现状调查结果与评价

项目海域秋季(2022 年 10 月)调查水质结果列于表 3-16；水质环境质量评价标准采用《海水水质标准》(GB3097-1997)分级评价标准，评价结果见表 3-17。

监测结果表明：调查期间，该海域海水中 pH 值、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、油类、挥发酚、铜、铅、镉、锌、汞、铬、硫化物等监测指标均符合所在功能区海水水质执行标准要求。

表 3-16 海洋环境水质调查结果

站号	层次	水深（m）	水温（℃）	透明度（m）	pH 值	盐度（‰）	溶解氧（mg/L）	悬浮物（mg/L）	化学需氧量（mg/L）	活性磷酸盐（mg/L）	无机氮（mg/L）	油类(mg/L)	硫化物(μg/L)	挥发酚(μg/L)	铜(μg/L)	锌(μg/L)	铅(μg/L)	镉(μg/L)	总铬(μg/L)	总汞(μg/L)
S1	表																			
S2	表																			
S3	表																			
S4	表																			
S5	表																			
S6	表																			
最小值																				
最大值																				
平均值																				
备注	“ND”表示未检出或低于方法检出限，方法检出限见表 1.2-2。																			

表 3-17 海洋环境水质结果评价指数表 【电白-江城农渔业区（第二类）】

站号	层次	pH 值	溶解氧	化学需氧量	活性磷酸盐	无机氮	油类	硫化物	挥发酚	铜	锌	铅	镉	总铬	总汞
S1	表														
S2	表														
S3	表														
S4	表														
S5	表														
S6	表														

3、海洋沉积物环境质量现状调查与评价

（一）调查结果

沉积物评价标准采用《海洋沉积物质量标准》（GB 18668-2002）分级评价标准，调查结果见表 3-18，评价结果见表 3-19。

表 3-18 海洋环境沉积物质量调查结果

站号	总汞 ($\times10^{-6}$)	砷 ($\times10^{-6}$)	铜 ($\times10^{-6}$)	铅 ($\times10^{-6}$)	锌 ($\times10^{-6}$)	镉 ($\times10^{-6}$)	铬 ($\times10^{-6}$)	硫化物 ($\times10^{-6}$)	石油类 ($\times10^{-6}$)	有机碳 (%)
S3										
S4										
S5										
最小值										
最大值										
平均值										
备注：无。										

表 3-19 海洋环境沉积物结果评价指数表

站号	总汞	砷	铜	铅	锌	镉	铬	硫化物	石油类	有机碳
S3										
S4										
S5										
最小值										
最大值										
平均值										
超标率										
备注	无。									

（二）评价结果

监测结果表明：调查期间，该海域沉积物中汞、砷、铜、镉、铅、锌、铬、硫化物、油类、有机碳等监测指标均符合《海洋沉积物质量标准》中第一类标准。

4、海洋生物质量调查结果与评价

本次调查生物质量样品的主要来自于渔业资源拖网的渔获物，在设定的站位上获取的具有代表性的鱼类的本地经济种类、本地常见和优势种类。调查结果见表 3-20，评价结果见表 3-21。

表 3-20a 海洋环境生物体质量调查结果（鲜重）

样品名称	检测结果								
	含水率 (%)	总汞 ($\times10^{-6}$)	砷 ($\times10^{-6}$)	铜 ($\times10^{-6}$)	铅 ($\times10^{-6}$)	镉 ($\times10^{-6}$)	锌 ($\times10^{-6}$)	铬 ($\times10^{-6}$)	石油烃 ($\times10^{-6}$)
近缘新对虾									
黑斑口虾蛄									
红星梭子蟹									
多鳞									
备注	无。								

表 3-20b 海洋环境生物体质量调查结果（干重）

样品名称	检测结果								
	含水率 (%)	总汞 ($\times10^{-6}$)	砷 ($\times10^{-6}$)	铜 ($\times10^{-6}$)	铅 ($\times10^{-6}$)	镉 ($\times10^{-6}$)	锌 ($\times10^{-6}$)	铬 ($\times10^{-6}$)	石油烃 ($\times10^{-6}$)
近缘新对虾									
黑斑口虾蛄									
红星梭子蟹									
多鳞									
备注	无。								

表 3-21 海洋环境生物体评价指数表

样品名称	**类型**	**总汞**	**铜**	**铅**	**镉**	**锌**	**石油烃**
近缘新对虾	甲壳类						
黑斑口虾蛄	甲壳类						
红星梭子蟹	甲壳类						
多鳞	鱼类						

（二）评价结果

根据上述的调查结果可知，本次调查中，调查海域各站位生物质量均在相应的评价标准范围内，没有超标样品。说明调查期间，调查海域生物体质量良

好。

5.海洋生态环境质量现状调查与评价

为了评价本项目所在海域的海洋生态环境质量现状，本次引用广东宇南检测技术有限公司于2022年07月10日在项目附近海域的海洋环境质量现状调查资料进行评价。本次选取项目附近的4个海洋生态监测站、2条渔业资源断面和2条潮间带生物断面的现状调查资料进行评价，调查站位情况见表3-4和图3-14所示。调查项目包括叶绿素、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、鱼卵和仔稚鱼、游泳动物，具体调查结果及评价内容详见生态环境影响评价专题报告。

6.海岛资源

本项目论证范围内存在海岛，为青洲岛。

青洲岛位于阳西县西南部的沙扒镇南部海域（海天旅游度假邨东南海域），是一个树木葱茏、碧海银滩、惊涛怪石、物产极其丰富的热带小岛。地貌的多样性是其特点，该岛呈东西走向约面积约0.4086平方公里，岛岸线长2.80公里，岛高约120米。岛的四周岸线除北部岸线长约200米的海域为浅滩外，其它岸线海域水深都在5至12米之间，该岛离陆岸最近点距离2.44公里，距离沙扒渔港码头4.64公里，离闸坡渔港直线距离37.57公里，离博贺渔港直线距离18.41公里。2004年2月，阳西县人民政府分别批准成立了青洲龙虾自然保护区（面积1188公顷）和青洲岛自然景观保护区（面积42公顷），上述这两个保护区已报省海洋与渔业局备案，现已被列入广东省海洋生态自然保护区名录。

7.红树林资源

阳江港具有丰富的原生红树林系统，主要分布为阳江口的北侧河口、内湾、东侧的鱼塘滩区、部分河心岛等区域。其中原生种类成群落的主要为桐花树群落、秋茄群落、卤蕨群落，并有少量的海漆群落，整体呈现碎裂式分布。部分泥质滩涂上有南方碱蓬存在。

从整体上看，真红树、半红树类的种类有秋茄（*Kandelia candel*）、木榄（*Bruguiera gymnorrhiza*）、桐花树（*Aegicera scorniculatum*）、老鼠簕（*Pandanus tectorius*）、白骨壤（*Avicennia marina*）、卤蕨（*Acrostichum aureum*）、海漆（*Excoecaria agallocha*）、露兜（*Pandanus tectorius*）、黄槿（*Hibiscus tiliaceus*）

和许树（*Clerodendrum ineme*）等。在阳江港口北面、东侧靠海区域、河流两岸以及部分鱼塘的周边发育有较为成熟的桐花树+秋茄-许树群落，是该区域的最主要红树林群落类型。半连续的分布，整体群落高度约 3m。乔木层的优势种主要为桐花树和秋茄，胸径在 10-15cm 之间，群落分层不明显，较为密集。间有木榄、海漆、白骨壤、黄槿等。群落周围其它伴生植物种类有三叶鱼藤（*Derris trifoliata*）、海刀豆（*Canavalia maritima*）、藤黄檀（*Dalbergiabergiahancei*）、鸡矢藤（*Paederia scanden*s）、小叶榕（*Ficus microcarpa*）、薜荔（*F.pumi*la）、络石（*Trachelospermum jasminoides*）、匙羹藤（*Gymnema alterniforu*m）、潺槁树（*Listea glutinos*a）和文殊兰（*Crinum asiatic*um）等。项目论证范围内西北侧 2170 米处发现有 3 片零散红树林。

图 3-16 本项目与广东省湿地保护规划图位置关系（不公开）

图 3-17 评价范围内的红树林（不公开）

五、大气环境质量现状调查与评价

1、2023 年阳江市基本污染物环境质量现状

根据《2023 年阳江市环境质量状况（公报）》（来源：阳江市生态环境局官网，链接：（https://www.yangjiang.gov.cn/yjsthjj/gkmlpt/content/0/824/post_824769.html#681），2023 年，阳江市全面完成省下达的大气质量考核目标，AQI 达标率为 96.7%，与上年相比上升 1.6 个百分点。阳江市市区和各县（市、区）环境空气质量各项污染物年评价浓度均达到国家环境空气质量二级标准。其中，市区空气质量优 230 天、良 123 天、轻度污染 12 天，首要污染物主要为臭氧（占首要污染物比例为 65.0%），其次为可吸入颗粒物（占 20.1%）、细颗粒物（占 12.7%）和二氧化氮（占 2.2%）。各县（市、区）AQI 达标率在 90.5%～98.6%之间。

1、二氧化硫

市区空气二氧化硫年评价浓度为 6 微克/立方米，与上年相比下降 14.3%，达到国家一级标准。各县（市、区）二氧化硫年评价浓度范围为 5～11 微克/立方米，均达到国家一级标准。

2、二氧化氮

市区二氧化氮年评价浓度为17微克/立方米，与上年相比上升6.3%，达到国家一级标准。各县（市、区）二氧化氮年评价浓度范围为9～18微克/立方米，均达到国家一级标准。

3、可吸入颗粒物（PM_{10}）

市区可吸入颗粒物年评价浓度为36微克/立方米，与上年相比上升5.9%，达到国家一级标准；各县（市、区）可吸入颗粒物年评价浓度范围为30～37微克/立方米，均达到国家一级标准。

4、细颗粒物（$PM_{2.5}$）

市区细颗粒物年评价浓度为21微克/立方米，与上年相比持平，达到国家二级标准；各县（市、区）细颗粒物年评价浓度范围为15～20微克/立方米，均达到国家二级标准。

5、臭氧

市区臭氧年评价浓度为135微克/立方米，与上年相比下降7.5%，达到国家二级标准；各县（市、区）臭氧年评价浓度范围为119～140微克/立方米，均达到国家二级标准。

6、一氧化碳

市区一氧化碳年评价浓度为0.8毫克/立方米，达到国家一级标准，与上年相比持平；各县（市、区）一氧化碳年评价浓度范围为0.8～1.0毫克/立方米，均达到国家一级标准。

表3-23 2023年度环境空气质量统计表

区域	污染物项目					
	SO_2（微克/立方米）	NO_2（微克/立方米）	PM_{10}（微克/立方米）	$PM_{2.5}$（微克/立方米）	$O_{3\text{-}8h}$第90百分位数（微克/立方米）	CO第95百分位数（毫克/立方米）
阳江市区	6	7	36	21	135	0.8
江城区	6	18	37	20	133	0.8
阳东区	7	15	37	22	138	0.8
阳春市	11	17	35	15	119	1.0
阳西县	**7**	**14**	**32**	**17**	**124**	**1.0**
海陵区	9	9	30	17	140	0.8

阳江滨海新区（阳江高新区）	5	12	33	19	130	0.8

六、声环境质量现状调查与评价

本项目距离最近的居民区荣盛御海湾商住小区 30m，本项目引用广东宇南检测技术有限公司对沙扒渔港周边进行的噪声监测。

1 、监测站位

针对沙扒渔港及本项目情况，设置了 3 个噪声监测点位，具体布置见表 3-23 及图 3-18。

表 3-23 噪声点位布点表

监测站位	经纬度	
N1		
N2		
N3		

（不公开）

图 3-18 噪声监测点位示意图

2 、监测时间

监测时间：2022 年 10 月 6 日~2022 年 10 月 7 日，分昼间（6：00~22：00）和夜间 （22：00~6 ：00）进行。连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次，每次 20 分钟。

噪声监测方法：按国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。监测仪器：多功能声级计 AWA5688。

3 、评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-24 声环境质量评价标准 单位：dB(A)

标 准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类区标准	≤60	≤50

4 、监测结果

噪声监测结果见表 3-24，由监测结果可知，监测期间，项目监测噪声

均符合《声环 境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。

表 3-25a 项目噪声监测结果一览表

检测日期：2022.10.06
环境检测条件：昼间：风速 3.5m/s 风向：东北 晴（无雨雪、无雷电天气）
夜间：风速 2.8m/s 风向：东北 晴（无雨雪、无雷电天气）

编号及检测点		检测结果（Leq [dB(A)]）		标准限值（Leq [dB(A)]）	
编号	检测点名称	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1			60	50
2	N2				
3	N3				

表 3-25b 项目噪声监测结果一览表

检测日期：2022.10.07
环境检测条件：昼间：风速 3.5m/s 风向：东北 晴（无雨雪、无雷电天气）
夜间：风速 2.8m/s 风向：东北 晴（无雨雪、无雷电天气

编号及检测点		检测结果（Leq [dB(A)]）		标准限值（Leq [dB(A)]）	
编号	检测点名称	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1			60	50
2	N2				
3	N3				

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目。

生态环境保护目标

一、主要环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中对环境敏感区的定义，通过资料收集、现场踏勘和“三区三线”成果等，确定本项目的生态环境敏感区与环境保护目标主要包括浴场、周边养殖场、三场一通道、青洲海洋保护区、“三区三线”划定的生态保护红线区、自然岸线、红树林和荣盛御海湾商住小区，各生态环境敏感区、保护对象的基本情况及与本项目的位置关系见表3-26所示，本项目与环境保护目标分布图见图3-19，与三场一通道分布情况见图3-20和图3-21所示。

表 3-26　主要环境敏感目标

序号	名称		方位	概况	保护目标
1	开发利用现状	海天渡假宾馆浴场用海	东侧550 米		海水水质
2		广东东方月亮湾滨海旅游度假区一期建设项目海滨浴场	东侧4370米		海水水质
3		阳西滨海旅游浴场用海	南侧3050米		海水水质
4		阳江市宝多利海洋科技有限公司青洲岛养殖项目	南侧2780米		海水水质、生态
5	三场一通道	南海区幼鱼、幼虾保护区	项目所在		保护重要渔业品种的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道
6		南海北部幼鱼繁育场保护区	项目所在		保护重要渔业品种的产卵场、索饵

						场、越冬场和洄游通道
	7	海洋保护区	青洲海洋保护区	南侧约2.9km		龙虾及其生境；海洋生态环境
	8	生态保护红线	沙扒湾重要滩涂及浅海水域	项目所在		砂质岸滩、海洋生态
			茂名水东湾地方级湿地自然公园	北侧0.7km		湿地生态系统
			大榜海岸防护物理防护极重要区	西侧0.7km		自然岸线
	.		阳江市阳西县红树林	东北侧2.4km		红树林、海洋生物资源
			广东月亮湾国家海洋自然公园	东南侧2.1km		海洋生态
		严格保护岸段	河北港—沙扒严格保护岸段	东南侧1013 米		自然岸线及潮滩
			鸡打港东保护岸段	西北侧1815 米		自然岸线及潮滩
			鸡打港严格保护岸段	西北侧3522 米		自然岸线及潮滩
			鸡打港东严格保护岸段	西北侧4680 米		自然岸线及潮滩
		声环境保护目标	荣盛御海湾商住小区	北侧30m		噪声、环境风险

11	现状红树林	西北侧2170米		红树林及生境

（不公开）

图 3-19 环境保护目标分布图

图 3-20 项目与南海北部幼鱼繁育场保护区范围场示意图

图 3-21 项目与南海区幼鱼幼虾保护区示意图

评价标准

一、环境质量标准

1、海水水质标准、海洋沉积物质量标准、海洋生物质量标准

本项目海水水质评价、沉积物质量评价及海洋生物（贝类）质量评价，其标准按照环境质量调查站位所处海洋功能区的环境保护要求的标准进行评价，根据《广东省近岸海域环境功能区划》的要求，海水水质的评价标准见表 3-27，具体评价标准见表 3-28～表 3-31。海洋生物中的软体类、甲壳类和鱼类的生物体内污染物质（除石油烃外）含量评价标准采用《全国海岸和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准，见表 3-31。根据《广东省近岸海域环境功能区划》，本项目位于沙扒大榜湾盐业区、养殖功能区，执行二类水质标准。

表 3-27 广东省近岸海域环境功能区划表

长度、平均宽度单位: 公里

标识号	行政区	功能区名称	范围	平均宽度	长度	主要功能	水质目标	备注
1227	阳江市、茂名市	沙扒大榜湾盐业区、养殖功能区	阳西沙扒镇至电白山后村	2	19	盐业、养殖、生态保护	二	

表 3-28 海水水质标准（GB3097－1997）

污染物名称	第一类	第二类	第三类	第四类
pH	7.8～8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8～8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
水温	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
SS（mg/L）	人为增加的量≤10		人为增加的量	人为增加的量
DO（mg/L）＞	6	5	4	3
COD（mg/L）≤	2	3	4	5
无机氮（mg/L）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐	0.015	0.030		0.045
Pb（mg/L）≤	0.001	0.005	0.010	0.050
Cu（mg/L）≤	0.005	0.010	0.050	
Hg（mg/L）≤	0.00005	0.0002	0.0002	0.0005
Cd（mg/L）≤	0.001	0.005	0.010	
Zn（mg/L）≤	0.020	0.050	0.10	0.50
As（mg/L）≤	0.020	0.030	0.050	
Cr（mg/L）≤	0.05	0.10	0.20	0.50
石油类（mg/L）≤	0.05	0.05	0.30	0.50

注：第一类适用于海洋渔业海域，海上自然保护区和珍稀濒危海洋生物保护区。

第二类适用于水产养殖区，海水浴场，人体直接接触海水的海上运动或娱乐区，以及与人类食用直接有关的工业用水区。

第三类适用于一般工业用水区，滨海风景旅区。

第四类适用于海洋港口海域，海洋开发作业区。

表 3-29 海洋沉积物质量标准（GB18668－2002）

污染因子	石油类 ($\times10^{-6}$)	Pb ($\times10^{-6}$)	Zn ($\times10^{-6}$)	Cu ($\times10^{-6}$)	Cd ($\times10^{-6}$)	Hg ($\times10^{-6}$)	硫化物 ($\times10^{-6}$)	TOC ($\times10^{-2}$)	Cr ($\times10^{-6}$)	As ($\times10^{-6}$)
一类标准≤	500	60.0	150.0	35.0	0.50	0.20	300.0	2.0	80.0	20.0
二类标准≤	1000	130.0	350.0	100.0	1.50	0.50	500.0	3.0	150.0	65.0
三类标准≤	1500	250.0	600.0	200.0	5.00	1.0	600.0	4.0	270.0	93.0

注：第一类适用于海洋渔业海域，海洋自然保护区，珍稀与濒危生物自然保护区，海水养殖区，海水浴场，人体直接接触沉积物的海上运动或娱乐区，与人类食用直接有关的工业用水区。

第二类适用于一般工业用水区，滨海风景旅游区。

第三类适用于海洋港口海域，特殊用途的海洋开发作业区。

表 3-30 海洋生物（贝类）质量（GB18421－2001）单位：mg/kg

项目	第一类	第二类	第三类
感观要求	贝类的生长和活动正常，贝类不得沾粘油污等异物，贝肉的色泽、气味正常，无异色、异臭、异味		贝类能生存，贝肉不得有明显的异色、异臭、异味
总汞≤	0.05	0.10	0.30
镉≤	0.2	2.0	5.0
铅≤	0.1	2.0	6.0
铜≤	10	25	50（牡蛎 100）
锌≤	20	50	100（牡蛎 500）
石油烃≤	15	50	80
注：1 以贝类去壳部分的鲜重计；			

第一类：适用于海洋渔业海域、海水养殖区、海洋自然保护区，与人类食用直接有关的工业用水区。

第二类：适用于一般工业用水区、滨海风景旅游区。

第三类：适用于港口海域和海洋开发作业区。

表 3-31 生物体内污染物评价标准（HJ 1409-2025 附录 C）

单位：mg/kg

生物类别 / 评价因子	软体动物（非双壳贝类）	甲壳类	鱼类
总汞	0.3	0.2	0.3
镉	5.5	2.0	0.6
锌	250	150	40
铅	10	2	2
铜	100	100	20
砷	1	1	1
石油烃	20	20	20

2、环境空气质量标准

项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及修改单）二级标准。具体见下表 3-32。

表 3-32 大气环境质量标准

污染物名称（单位）	取值时间	浓度限值	选用标准
SO_2（μg/m³）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2（μg/m³）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}（μg/m³）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$（μg/m³）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO（mg/m³）	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3（μg/m³）	日最大 8 小时平均	160	
	24 小时平均	200	
TSP（μg/m³）	年平均	200	
	24 小时平均	300	

3、声环境质量标准

本项目位于沙扒镇荣盛御海湾南面海域，由于项目所在地没有划分声环境功能区划，根据《阳西县城区声环境功能区划分》，区分市域范围内建成区与未建成区的声环境功能区划；未划定声环境功能区的区域留白，暂时按 2 类功能区管理。项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。即 2 类边界昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。具体见下表 3-33 所示。

表 3-33 声环境质量标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	备注
2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

二、污染物排放标准

1、水污染物排放标准

①施工期

1、大气污染物排放标准

施工机械排放的废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。运营期，项目不产生废气。

2、噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011），各种施工设备及设施的噪声排放标准限值见表 3-34。

表 3-34 建筑施工厂界环境噪声排放标准

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

运营期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，具体限值见表 3-35。

表 3-35 运营期厂界噪声排放标准

标准限值(dB(A))		标准来源
昼间	夜间	
60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准(GB12348-2008)

3、固体废物污染控制标准

一般固体废物在贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。

其他

本项目运营期间无水污染物和大气污染物排放，不需进行总量控制。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	**一、产污环节** 1、废气：主要为施工扬尘和施工机械排放的尾气。 砂、石、水泥运输、装卸、堆存、搅拌产生的扬尘，主要污染物为TSP； 2、污水：主要包括有施工人员产生的生活污水。 3、噪声：主要为施工车辆和施工机械的噪声。本项目按常规施工方法，施工期噪声污染源主要是基桩打桩噪声。 4、固体废弃物：主要为施工人员产生的生活垃圾，以及灌注桩施工过程中产生的钻孔弃土。 5、悬浮泥沙：项目在安装灌注桩钢护筒、插打、拔除钢管桩和钻孔灌注桩施工过程中，对底床产生扰动，产生一定量的悬浮泥沙。 **二、施工期污染物排放状况** **1、废水：本工程施工期间的废水主要有生活污水、含油废水。** 项目施工期间，高峰期施工人员15人，按每人每天产生生活污水0.08m^3计，则施工人员生活污水产生量约1.2m^3/d。生活污水主要为粪便污水，同时还包括浴室废水等，主要污染因子特征浓度：COD约250mg/L，BOD_5约150mg/L，NH_3-N 25mg/L，SS在200mg/L左右，每天COD排放0.30kg，BOD_5排放0.18kg，NH_3-N排放0.03kg，SS排放0.24kg。 施工期间，施工人员生活污水采用移动式环保厕所接收处理，不排入海域。施工污水及施工人员的生活废水，若未经处理直接排放，则会对水质环境造成影响。所以，禁止将未经处理的生活污水排入海域。 **2、悬浮物** 本工程水工构筑物的施工环节包括：建设以钢管桩为基础的施工平台，钻孔灌注桩施工，温盐井、验潮井钢管桩建设。因此，建设过程中产生悬浮泥沙的环节主要为钻孔灌注桩施工、钢管桩的插打、拔除过程。 （1）钻孔灌注桩施工、钢管桩的插打产生的悬浮泥沙 根据项目施工方案，本项目施工平台钢管桩为12根φ600钢管桩；

此外，本项目主体工程共建设 8 根Φ1000mm 钻孔灌注桩。

桩基施打时产生的泥沙量计算公式如下：

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

$$Q=M\omega/T$$

其中 M：单桩垢工量。

d：护筒直径，比桩基本身略大 10cm，本项目钻孔灌注桩直径为 1m，护筒内直径取 1.1m；施工平台钢管桩为Φ600 钢管桩。

h：海底覆盖层厚度，根据本项目设计资料，本项目施工平台平均入土深度均按 4m 计，钻孔灌注桩的平均入土深度均按 18.2m 计。

ρ：覆盖层泥沙浓度，参照附近项目经验值取 1300kg/m^3。

Q：悬浮物源强，kg/s。

ω：可悬浮泥沙的比例，取 5%；

T：每根桩施工时间，根据设计单位提供的资料，钻孔灌注桩单桩施工约为 10 小时，钢管桩单桩施工时间约为 3 小时。

则由前述公式计算可得，本项目钻孔灌注桩和钢管桩施工过程产生的悬浮物的源强见表 4-1。

表 4-2　项目桩基施工过程悬浮泥沙产生源强估算结果统计一览表

工程名称	桩基直径（m）	护筒直径（m）	覆盖层（入土）厚度（m）	悬浮物源强（kg/s）
灌注桩施工	1	1.1	18.2	0.031
施工平台钢管桩施工	0.6	——	4	0.007

施工期生态环境影响分析

（2）钢管桩拔除时产生的悬浮物

本项目钻孔施工平台在桩基施工完后拆除，钢管桩拆除过程中会扰动海底周边底泥，使部分悬浮泥沙再次悬浮，其源强可参照下式进行计算：

$$Q = \frac{[\pi \cdot D \cdot h + \pi \cdot (D - d) \cdot h] \cdot \varphi \cdot \rho}{t}$$

式中，Q：悬浮泥沙发生量，kg/s；

D：钢管桩直径，钻孔灌注桩桩基钢护筒直径为 1.1m；施工平台钢管桩直径为 0.6m；

d：钢管桩壁厚，钻孔灌注桩桩基钢护筒厚 0.01m；施工平台钢管桩厚 0.01m；

h：入泥深度，施工平台平均入土深度均按 4m 计，钢护筒泥下深度取 10m；

φ：钢管桩壁（包括外壁、内壁）附着泥层厚度，取 0.015m；

ρ：附着泥层容重，平均按 1300kg/m^3 估算；

t：拔桩时间，钢管桩单桩拔桩时间约为 1.5 小时。

经计算，则灌注桩钢护筒拔出悬浮物产生源强 Q1=0.25kg/s，钻孔施工平台钢管桩拔桩悬浮物产生源强 *Q2*=0.054kg/s。

根据《盐洲海洋观测站建设项目海域使用论证报告表》（大连华信理化检测中心有限公司，2024 年 3 月），观测平台采用高桩承台结构，基桩采用 4 根φ1000mm 灌注桩，施工平台共有 12 根直径为 0.6m 的钢管桩与本项目采用的灌注桩和钢管桩数量相近，施工方式相同，因此采用类比的方法进行拔桩和打桩的悬浮物影响范围。类比《盐洲海洋观测站建设项目海域使用论证报告表》，钻孔灌注桩施工及护筒拔出过程中，悬浮泥沙对周边海域影响也很小，施工产生的 10mg/L 浓度悬浮泥沙最大扩散距离约 20m 左右，施工期间产生的悬浮泥沙超一类水质标准（>10mg/L 浓度范围）面积仅为 0.00078km^2，并且随着施工结束悬沙影响很快消失。

3、大气污染物

（1）汽车运输扬尘

施工期间，汽车运输过程中会产生扬尘，但是本项目仅有 2 辆 20t 运输汽车，在通过制定严格的洒水降尘制度，定时、定点清扫施工道路并进行洒水抑尘，可显著降低运输线路的扬尘污染。

（2）施工车辆和机械

施工机械设备的废气和运输车辆尾气，主要污染物是SO_2、NO_x、烟尘。由于运输车辆为流动性的，数量较少，废气产生量有限，并且项目所处区域的大气扩散条件较好，该类污染物对环境的影响是暂时的，将随施工期结束而基本消失。

4、施工噪声

施工噪声主要来自陆域施工机械、运输车辆等产生的噪声，声源的声功率范围在 80~90dB(A)。

施工期主要噪声源及其特性见表 4-3。

表4-3 主要施工机械噪声值表

序号	噪声源	声功率级 LWA/dB(A)	台数	多台叠加
1	运输汽车	85	2	88
2	钻机	90	1	90
3	砼罐车	80	2	83
4	履带吊机	80	1	80
5	振动锤	90	1	90
6	拔桩机	85	1	85

5、固体废弃物

（1）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾一般约为 1.5kg/人·d，施工人员以 15 人计，则每天产生的生活垃圾约 22.5 kg/d，生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。

（2）钻孔弃土：

本工程共有灌注桩 8 个，直径 1.1m，灌注桩的平均入土深度均按 18.2m 计。经计算，项目产生的钻孔弃土共约 138.3m^3。弃土钻孔弃土收集后将统一运输至陆域内的指定空地进行回填处理。该回填场地须为经相关部门审核认可，具备合法资质的废弃渣土处置场所。此外，为确保施工废弃物得到妥善处置，业主方将与阳西县建筑垃圾管理站进行沟通，寻求其协助进行收纳处理。在项目开工前，须事先获得相关方的接纳协议函，以确保施工废弃物处理过程符合法规要求，并保障环境安全。

三、施工期生态环境影响分析

1、项目用海对海洋水文动力环境影响分析

项目位于广东省阳江市阳西县沙扒镇荣盛御海湾南面，面向南海，海面宽阔，

水动力较强。项目工程主要为水工承台和引桥的 8 根φ1000mm 的钻孔灌注桩。工程占用了部分海域，从而导致周边的水动力环境发生变化，进而引起泥沙运动变化和冲淤环境变化等。

本项目水工构筑物拟采用透空式结构，为透水构筑物的水工承台和引桥，且只有 8 根桩基，工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，因此本工程对水流动力影响较小。

本项目用海方式为透水式构筑物用海，且不改变海岸线走向，因此对工程海域的波浪场影响很小，工程建成后波浪场变化不大。

2、项目用海对地形地貌与冲淤环境影响分析

本项目场地周边环境较简单，由扭王块护岸，接岸为混凝土浆砌石岸坡。本项目引桥和验潮室均为透水式构筑物，不改变海域的自然属性和海岸线走向，工程建成后对周边潮流、波浪等水动力场变化较小，本项目对工程所在海域原有泥沙输移动力因子影响不大，因此项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。

3、施工悬浮泥沙

本工程施工期可能对项目所在海域水质产生影响的主要为钻孔灌注桩施工、冲孔设备固定平台搭建及拆除过程产生的悬浮物和施工人员生活污水。

灌注桩施工过程中对海洋环境产生直接影响主要发生在冲孔施工过程中，主要水质污染来自于冲孔清孔抽吸钻渣的过程，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。根据污染源强分析可知，桩基正常施工过程，施工平台钢管桩插打时悬浮泥沙产生速率约为 0.007kg/s；钻孔灌注桩施工悬浮泥沙产生速率约为 0.031 kg/s；灌注桩钢护筒拔出悬浮物产生源强 Q1=0.29kg/s，钻孔施工平台钢管桩拔桩悬浮物产生源强 *Q2*=0.16kg/s。通过类比结果显示，悬浮泥沙产生量很小，对周边海域环境影响也很小。

项目冲孔设备固定平台的搭建及拆除、钢护筒施工过程中将扰动海底从而产生悬浮物，由前述计算结果可知，本项目钻孔灌注桩施工、钻孔施工平台钢管桩施打及拆除过程悬浮泥沙产生源强较小，且施工期的悬浮泥沙产生源主要来自工程区海域，它们的环境背景值与工程区海域沉积物背景值相近或相同，施工过程只是将沉积物的分布进行了重新调整，影响的范围较小；悬浮泥沙的产生量很少，影响范围

也将很小，对海域水质环境影响也比较小。这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对海洋生态的影响将逐步消失。

4、施工期污水

施工污水为施工人员生活污水。施工期人员生活污水收集后送至污水处理站处理达标后排放，对环境影响不大。

5、沉积物环境影响分析

本工程水工构筑物拟采用高桩梁板结构和双层高桩墩台结构，桩基拟采用Φ1000 钻孔灌注桩。施工期间除桩基部分外，其他工程均基本不会使所在海域海床底土发生改变。桩基占用海域的沉积物特征将在施工期间受到彻底破坏，紧邻水域的沉积物环境在施工时也会受到较大的影响，但由于工程施工过程产生的悬浮物主要来自本海区，因此经扩散和沉降后，沉积物的环境质量不会产生明显变化。而且这种影响是暂时的，会随着时间逐渐消失。此外，本项目施工期间产生的污水和固体废弃物均能得到有效处理，均不直接排入海域环境中，对项目及附近海域的沉积物环境产生影响的也较小。

6、施工期水环境影响分析结论

本项目场地周边环境较简单，由扭王块护岸，接岸为混凝土浆砌石岸坡。本项目引桥和水工承台（验潮室）均为透水式构筑物，基本不改变海域的自然属性，不会改变海岸线走向，工程建成后对周边潮流、波浪等水动力场变化较小，本项目对工程所在海域原有泥沙输移动力影响不大，对项目所在海域地形地貌和冲淤环境影响程度很小。

本项目桩基施工过程引起的悬浮泥沙源强小，且施工时间短，对海洋环境影响较小。本项目冲孔设备固定平台搭建及拆除、灌注桩施工过程引起的悬浮物较小，对海洋环境影响较小。

项目建设施工期产生的施工期人员生活污水收集后送至污水处理站处理达标后排放。施工期的废水均能得到妥当处理处置，不会对项目所在海域的海洋环境产生不良影响。

四、大气环境影响分析

施工废气主要来自施工机械设备的废气和运输车辆尾气，主要污染物是 SO_2、NO_x、烟尘等。由于运输车辆为流动性的，数量较少，废气产生量有限，并且项目

所处区域的大气扩散条件较好，该类污染物对环境的影响是暂时的，将随施工期结束而基本消失，因此通过加强管理和落实环保措施，确保机械和车辆保持良好状态，达标排放，预计这类污染物对大气环境的影响较小。

总体而言，施工期大气污染主要为施工扬尘，其对环境的影响是暂时的，将随施工期结束而基本消失，随施工结束而很快消失。

五、噪声环境影响分析

1、噪声源

根据工程施工内容，施工机械主要为钻机、振动锤等，其噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为 80~90dB(A)。项目施工期对声环境的影响因素主要是机械噪声。这些噪声具有无规则、不连续、高强度等特点，其影响会随着施工的结束而消失。主要机械设备的噪声源强见表 4-3。

2、噪声环境影响分析

根据上述施工机械噪声源特点，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的点声源衰减模式：

$$L_A(r)= L_A(r_0)\text{-}20\lg(r / r_0)\text{-}L$$

式中：L_A（r）——距离某设备r 处时设备的辐射声级dB（A）；

L_A（r_0）——距离某设备 r_0 处测得的设备辐射声级 dB（A）；

R——预测点到声源的距离；

r_0——L_A（r_0）的监测距离；

△L——在r_0 与r 间，墙体、屏障及其它因素引起的声能衰减量，包括由于云、雾、温度梯度、风等引起的声能量衰减，地面效应引起的声能量衰减，以及空气吸收引起的衰减。

3、施工机械对敏感目标影响分析

由于施工场地较开阔，主要施工机械一般均在室外作业，因此在进行噪声影响预测时，不考虑墙体、屏障的噪声衰减作用，也暂不考虑其它因素引起的声能量衰减。预测施工机械噪声的距离衰减情况如表 4-4。不同施工机械的噪声达标排放所需衰减距离见表 4-5。

表4-4 距施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

		源强	不同距离处的噪声预测值

序号	机械名称	（1m处）	10m	50 m	100 m	150 m	200 m	250m	300m
1	运输汽车	88	68	54	48	44.5	42	40	38.45
2	钻机	90	70	56	50	46.5	44	42	40.5
3	砼罐车	83	63	49	43	39.5	37	35	33.5
4	履带吊机	80	60	46	40	36.5	34	32	30.5
5	振动锤	90	70	56	50	46.5	44	42	40.5
6	拔桩机	85	65	51	45	41.5	39	37	35.5

表 4-5 不同施工机械的噪声达标排放所需衰减距离

单位：m

序号	机械名称	昼间达标排放所需衰减距离	夜间达标排放所需衰减距离
1	运输汽车	25.1	79.4
2	钻机	31.6	100
3	砼罐车	14.1	44.7
4	履带吊机	10	31.6
5	振动锤	31.6	100
6	拔桩机	17.8	56.2

由表 4-5 可知，项目在施工阶段各种机械噪声昼间达标排放所需的衰减距离为 10~31.6m，夜间达标距离为 31.6~100m。施工期噪声昼间影响距离在 31.6m 以内，夜间影响距离在 100m 以内。

施工噪声对环境的影响具有间歇性、阶段性等特点，而且与环境噪声背景值密切相关，白昼由于施工场地附近车辆流动、人群活动等，环境噪声背景值较大，施工噪声的影响不太明显；到了夜间，随着交通流量及人群活动量的减少，环境噪声背景值较低，建筑施工噪声的影响变为突出，不安排夜间进行施工。施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等相关规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行控制，从而减少施工期噪声对周围环境影响。

4、施工材料运输对沿线声环境敏感目标的影响

项目建设所需的施工材料和施工机械将通过现有周边道路进行运输，运输过程产生的噪声可能对道路周边居民区等声环境敏感目标造成一定影响。

由于本项目运输车辆较少，往来运输的频次较低。因此，建议采取合理选择运输时间，尽量避免噪声影响敏感区，经过居民区时减速慢行、严禁鸣笛，并对运输车辆定期进行维修、保养，确保车辆运行状态良好。

通过采取以上措施，项目施工材料运输对沿线声环境敏感目标的影响较小。

六、固体废物影响分析

施工期固废主要来自施工人员产生的生活垃圾和灌注桩钻孔产生的弃土。施工期产生的生活垃圾由市政环卫部门统一接收处理，对环境影响较小。本项目施工期钻孔弃土收集后清运至阳西县政府指定地点，对环境影响较小。

七、对环境敏感区的影响分析

（1）对项目周边浴场的影响分析

本项目位于广东省阳江市阳西县沙扒镇荣盛御海湾南面，项目东侧 550 米为海天渡假宾馆浴场用海，东侧 4370 米为广东东方月亮湾滨海旅游度假区一期建设项目海滨浴场，南侧 3050 米为阳西滨海旅游浴场用海。

本项目施工过程会产生悬浮泥沙，由于工程规模比较小，项目施工产生的悬浮泥沙源强很小，悬浮泥沙的产生量很少，影响范围也将很小，主要会对项目桩基周边海域水质环境产生一定影响，这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对海事水质的影响将逐步消失。由于项目距离最近的海天渡假宾馆浴场用海有 550 米，项目施工基本不会对其水质产生影响。因此，也不会对其他更远的广东东方月亮湾滨海旅游度假区一期建设项目海滨浴场和阳西滨海旅游浴场用海水质产生影响。同时，项目施工期施工人员生活污水采用移动式环保厕所接收处理，不排入海域，含油污水必须收集铅封后交由相关资质单位进行统一收集上岸交由有资质的单位处理。项目运营期基本不产生污染物，因此，项目运营期不会对项目附近的浴场产生不利影响。

（2）对项目周边养殖项目的影响分析

本项目距离南侧的阳江市宝多利海洋科技有限公司青洲岛养殖项目 2780 米，距离比较远，项目施工会产生一定的悬浮泥沙，悬浮泥沙主要会对项目桩基周边海域水质环境产生一定影响，这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，

悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对海事水质的影响将逐步消失。项目施工悬浮泥沙基本不会影响阳江市宝多利海洋科技有限公司青洲岛养殖项目的水质。另外，项目施工期施工人员生活污水采用移动式环保厕所接收处理，不排入海域。项目运营期基本不产生污染物，因此，项目运营期不会对项目南侧2780米的阳江市宝多利海洋科技有限公司青洲岛养殖项目产生不利影响。

（3）对“三场一通道”的影响分析

本项目位于南海区幼鱼、幼虾保护区和南海北部幼鱼繁育场保护区内。项目施工产生的悬浮泥沙将引起项目周边很小的范围内水质混浊，使海水光线透射率下降，溶解氧降低，将影响水生动、植物的生长，对幼鱼繁育场和经济鱼类繁育场、幼鱼和幼虾保护区中的鱼卵、幼鱼、幼虾等的生长造成阻碍，同时悬浮泥沙也会粘附在鱼卵的表面，妨碍鱼卵呼吸，不利于鱼卵的孵化，从而影响鱼类繁殖，造成一定的生物量损失。但本项目施工过程产生的悬浮泥沙的影响范围面积占南海北部幼鱼繁育场保护区和南海区幼鱼幼虾保护区的面积比例非常小；根据《中国海洋渔业水域图》（第一批）南海区渔业水域图（第一批），南海北部幼鱼繁育场保护区位于南海北部及北部湾沿岸40m等深线水域、17个基点连线以内水域，南海区幼鱼、幼虾保护区位于广东省沿岸由粤东的南澳岛至粤西的雷州半岛徐闻县外罗港沿海20米水深以内的海域，该幼鱼幼虾保护区不属于特种幼鱼、幼虾保护区，且根据项目所在海域的现状调查资料，项目所在海域的仔幼鱼均为常见种类，因此，本项目所在海域的幼鱼、幼虾种类主要为常见物种，不属于珍稀濒危物种，因此，本项目施工时，基本不会引起所在海域的幼鱼幼虾等在此绝迹，且本项目对海洋生物的影响主要存在于施工期，随着施工期的结束将逐渐消失。同时，本项目也将采取严格控制施工范围、在满足施工质量要求的前提下尽量加快施工进度、加强施工期的跟踪监测、对造成的海洋生态环境影响进行补偿等措施后，将项目悬浮泥沙影响控制至最低等措施，可将项目施工过程可能对南海北部幼鱼繁育场保护区内和南海区幼鱼、幼虾保护区的影响降至最低，不会对其产生长远的不良影响。另外，项目施工期施工人员生活污水采用移动式环保厕所接收处理，不排入海域，含油污水必须收集铅封后交由相关资质单位进行统一收集上岸交由有资质的单位处理。本项目运营期基本不产生污染物，项目营运期不会对所在的南海北部幼鱼繁育场保护区和南海区幼鱼幼虾保护区产生影响。

（4）对青洲海洋保护区的影响分析

本项目距离南侧的青洲海洋保护区 2.9km，距离比较远，项目施工会产生一定的悬浮泥沙，悬浮泥沙主要会对项目桩基周边海域水质环境产生一定影响，这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对海事水质的影响将逐步消失。项目施工悬浮泥沙基本不会影响青洲海洋保护区的水质环境和海洋生态环境。另外，项目施工期施工人员生活污水采用移动式环保厕所接收处理，不排入海域。项目的建设不会影响青洲海洋保护区的水质环境和海洋生态环境。

项目运营期基本不产生污染物，因此，项目运营期不会对项目南侧 2.9km 的青洲海洋保护区产生不利影响。

（5）对生态保护红线的影响分析

本项目占用沙扒湾重要滩涂及浅海水域，项目北侧约 0.7km 为茂名水东湾地方级湿地自然公园，西侧约 0.7km 为大榜海岸防护物理防护极重要区，东北侧约 2.4km 为阳江市阳西县红树林，东南侧约 2.1km 为广东月亮湾国家海洋自然公园。

1）对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的影响分析

本项目占用沙扒湾重要滩涂及浅海水域，项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，对水流动力影响较小，项目不改变海域的自然属性和海岸线走向，工程建成后对周边潮流、波浪等水动力场变化较小，项目对工程所在海域原有泥沙输移动力因子影响不大，项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。因此，项目对沙扒湾重要滩涂及浅海水域产生的影响也很小。项目施工产生的悬浮泥沙对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的水质产生一定影响，但项目施工产生的悬浮泥沙源强很小，悬浮泥沙的产生量很少，影响范围也将很小，对海域水质环境影响也比较小。这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的影响将逐步消失。另外，项目施工期施工人员生活污水采用移动式环保厕所接收处理，不排入海域。本项目运营期基本不产生污染物，项目营运期不会对沙扒湾重要滩涂及浅海水域产生影响。

本项目为沙扒海洋环境监测站项目，是海洋观测基础设施，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。

海洋环境监测站是构建海洋环境连续观测网络、获取连续的监测资料、了解海洋环境实时变化所必需的观测设施，通过对观测网络各数据的分析研究，为国防建设、海洋行政管理、海洋环境保护、海洋灾害预报、海洋经济开发等提供基础依据，以达到防灾减灾之目的。因此，项目的建设符合生态保护红线的管控要求。

2）对其他生态保护红线区的影响分析

本项目距离最近的茂名水东湾地方级湿地自然公园约 0.7km，其他生态保护红线区均大于 0.7km 以上，距离均比较远，项目施工会产生一定的悬浮泥沙，悬浮泥沙主要会对项目桩基周边海域水质环境产生一定影响，这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对海事水质的影响将逐步消失。项目施工悬浮泥沙基本不会影响 0.7km 以外的生态保护红线区的水质环境和海洋生态环境。另外，项目施工期施工人员生活污水采用移动式环保厕所接收处理，不排入海域，含油污水必须收集铅封后交由相关资质单位进行统一收集上岸交由有资质的单位处理。项目产生的生活污水和含油污水不会影响 0.7km 以外的生态保护红线区的水质环境和海洋生态环境。

项目运营期基本不产生污染物，因此，项目运营期不会对 0.7km 以外的生态保护红线区产生不利影响。

（6）对严格保护岸段的影响分析

本项目不占用严格保护岸段，项目距离河北港—沙扒严格保护岸段 1013m，距离鸡打港东保护岸段 1815m，距离鸡打港严格保护岸段 3522m，距离鸡打港东严格保护岸段 4680m。项目场地周边环境较简单，由扭王块护岸，接岸为混凝土浆砌石岸坡，项目引桥接岸占用人工岸线。

项目施工会产生一定的悬浮泥沙，悬浮泥沙主要会对项目桩基周边海域水质环境产生一定影响，这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对海事水质的影响将逐步消失。另外，项目施工期施工人员生活污水采用移动式环保厕所接收处理，不排入海域，含油污水必须收集铅封后交由相关资质单位进行统一收集上岸交由有资质的单位处理。项目运营期基本不产生污染物，因此，项目基本不对周边的严格保护岸段产生不利影响。

（7）对红树林的影响分析

本项目西北侧 2170 米分布有 3 片零散红树林，主要红树林群落类型为桐花树+

秋茄-许树群落。因此，项目距离 3 片零散红树林比较远，且有陆地隔开。

项目施工会产生一定的悬浮泥沙，悬浮泥沙主要会对项目桩基周边海域水质环境产生一定影响，这一影响是短期、可逆的。随着海上施工作业的结束，悬浮泥沙会逐步沉降，悬浮泥沙对海事水质的影响将逐步消失。另外，项目施工期施工人员生活污水采用移动式环保厕所接收处理，不排入海域。项目运营期基本不产生污染物，因此，项目基本不对西北侧 2170 米远的 3 片零散红树林产生不利影响。

（8）对荣盛御海湾商住小区的影响分析

本项目位于广东省阳江市阳西县沙扒镇荣盛御海湾南面，距离北侧荣盛御海湾商住小区 30m，施工期大气污染主要为施工扬尘，通过加强管理和落实环保措施，确保机械和车辆保持良好状态，达标排放，预计这类污染物对大气环境的影响较小，且将随施工期结束而基本消失，随施工结束而很快消失。施工机械主要为运输汽车、钻机等机械设备，施工机械噪声具有强度大的特点，可能影响周围公众的情绪，建设单位需对此引起重视，通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，降低施工噪声对荣盛御海湾商住小区的影响，做到文明施工，做好必要的安抚工作，尽可能取得公众的理解和支持。

八、海洋生态环境影响分析

本工程实施将会对海洋生物造成损失。以下参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程（SC/T 9110-2007）》（以下简称《规程》）对本项目建设对海洋生物资源的损耗进行分析。

1.对底栖生物的影响分析

由于打桩施工作业，桩基占用范围内的部分游泳能力差的底栖生物如底栖鱼类、虾类将因为躲避不及而被损伤或掩埋，灌注桩施工占用海域的底栖生物栖息环境将被彻底破坏， 而且是永久的、不可恢复的。施工产生的悬浮泥沙也会引起工程附近的底栖生物栖息环境发生改变，使得部分底栖生物逃亡他处，因工程建设本身引起的工程附近的底栖生物栖息环境改变属于暂时性的，施工期结束后一段时期栖息环境将逐渐恢复。

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》），本工程建设占用海域造成的生物资源损害量评估按下述公式进行计算：

$$W_i=D_i\times S_i$$

式中：

W_i—第i种生物资源受损量，单位为尾或个或千克（kg），在这里为底栖生物资源受损量。

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）/km^2]、尾（个）每立方千米[尾（个）/km^3]或千克每平方千米（kg/km^2）。在此为底栖生物密度。

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（km^2）或立方千米（km^3）。在此为灌注桩占用海床的面积。

本工程施工过程中，主体工程有8根钻孔灌注桩，其中仅有6根钻孔灌注桩是占用海床，其中灌注桩直径为Φ1000mm，钻孔灌注桩钢护筒比灌注桩直径大100mm，桩基占用海域面积1.1×1.1×3.14×6÷4＝5.7m^2；温盐井直径为Φ900mm，验潮井直径为Φ1400mm，占用海域面积0.9×0.9×3.14÷4+1.4×1.4×3.14＝2.2m^2；施工平台采用12根直径为0.6m钢管桩，占用海域面积0.6×0.6×3.14×12÷4＝3.4m^2；占用海域总面积为11.3m^2。根据海洋生物现状调查结果，本次调查中工程所在的海区底栖生物的平均生物量为129.073g/m^2。采用上述公式计算，本项目施工造成的底栖生物一次性损失量约为1458.5g。

2.对浮游生物的影响分析

施工过程产生的悬浮泥沙污染工程区附近海域的水质环境，使水体浑浊，也将对浮游生物产生影响。从水生生态角度来看，施工水域内的局部海水悬浮物增加，水体透明度下降，从而使溶解氧降低，对水生生物产生诸多的负面影响。施工最直接的影响是削弱了水体的真光层厚度，对浮游植物的光合作用产生不利影响，进而妨碍浮游植物的细胞分裂和生长，降低单位水体内浮游植物数量，导致局部海域内初级生产力水平降低，使浮游植物生物量降低。在水生食物链中，除了初级生产者——浮游藻类以外，其它营养级上的生物既是消费者，也是上一营养级生物的饵料。因此，浮游植物生物量的减少，会使以浮游植物为饵料的浮游动物在单位水体中拥有的生物量也相应地减少，那么再以这些浮游生物为食的一些鱼类等由于饵料的贫乏而导致资源量下降。而且，以捕食鱼类为生的一些高级消费者，也会由于低营养级生物数量的减少而难以觅食。可见，水体中悬浮物质含量的增加，对整个水生生态食物链的影响是多环节的。

同时，浮游动物也将因阳光的透射率下降而迁移别处，浮游动物将受到不同程度的影响。此外，据有关资料，水中悬浮物质含量的增加，对浮游桡足类动物的存活和繁殖有明显的印制作用。过量的悬浮物质会堵塞浮游桡足类动物的食物过滤系统和消化器官，尤其在悬浮物含量大到300mg/L以上时，这种危害特别明显。在悬浮物质中，又以粘性淤泥的危害最大，泥土及细砂泥次之。

从现状调查结果可知，项目所处海域浮游动物群落相对稳定。施工期产生的悬浮泥沙对浮游生物将产生影响，由于悬沙源强小，影响范围也仅在施工点位附近，且悬沙影响只是暂时的，施工结束后将逐渐恢复，施工对浮游生物的影响较小。

由于浮游生物暂无公认的经济价值衡量标准，在此不进行生物量损失计算。

3.对渔业资源的影响分析

本节所述渔业资源主要包括游泳生物（主要为鱼、虾、蟹）和鱼卵仔鱼。对部分游泳生物来讲，悬浮物的影响较为显著。悬浮物可以粘附在动物身体表面干扰动物的感觉功能，有些粘附甚至可引起动物表皮组织的溃烂；通过动物呼吸，悬浮物可以阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸因难；某些滤食性动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可吸入体内，如果吸入的是泥沙，那么动物有可能因饥饿而死亡；水体的浑浊还会降低水中溶解氧含量，进而对游泳生物和浮游动物产生不利影响，甚至引起死亡。但鱼类等游泳生物都比较容易适应水环境的缓慢变化，但对骤变的环境，它们反应则是敏感的，悬浮物质含量变化其过程呈跳跃式和脉冲式，这必然引起鱼类等其他游泳生物行动的改变，他们将避开这一点源混浊区，产生“驱散效应”。

根据有关研究资料，水体中SS浓度大于100mg/L时，水体浑浊度将比较高，透明度明显降低，若高浓度持续时间较长，将影响水生动、植物的生长，尤其对幼鱼苗的生长有明显的阻碍，而且可导致死亡。悬浮物对鱼卵的影响也很大，水体中若含有过量的悬浮固体，细微颗粒会粘附在鱼卵的表面，妨碍鱼卵呼吸，不利于鱼卵的孵化，从而影响鱼类繁殖。据研究，当悬浮固体物质含量达到1000mg/L以上，鱼类的鱼卵能够存活的时间将很短。

本项目桩基施工期短，且施工产生的悬浮泥沙主要扩散在项目周围海域，因此，游泳生物会由于施工影响范围内的SS增加而游离施工海域，施工作业完成后在很短的时间内，SS的影响将消失，鱼类等水生生物又可游回。这种影响持续于整个施工

过程，但施工结束后即消失，一般不会对该海域的水生生物资源造成长期、累积的不良影响，但短期内会造成渔业资源一定量的损失。

4.打桩振动作业对海洋生物的影响

项目桩基施打一方面使海底产生振动，另一方面产生噪声。振动通过桩基传播至海底，这部分振动很快衰减，几十米以外（小于 100m）海底的振动衰减为振幅为零，对海洋生物和海洋环境影响很小，因此钻孔作业对海洋生物的影响主要为噪声对海洋生物影响。

打桩过程产生的噪声会造成距离 100m 内物种的听觉系统损害，也将导致一些生物体避开该地区。打桩可产生和传输高分贝的声波，这有可能造成有鳔的鱼类物种鱼鳔的损害和中上层鱼类的听力损害。然而在丹麦的风电场建设过程中的测试没有发现任何证据表明打桩噪声会损害鱼类。对鱼类鱼鳔及听力系统的伤害可能是暂时的，即便随着时间的推移这些器官可能可以恢复，也应该尽量避免这样的伤害。

所有的海洋哺乳动物都可能会受到人为噪声干扰。在打桩工作进行时可能会出现显著噪音水平。短期内，这些可能会危害该区域的任何海洋哺乳动物。从影响区域具体来说，减少动物觅食行为和短期减少回声定位活动的记录高达 15 公里。这些影响是短暂的，影响随着一次建设过程的停止而停止。

九、环境风险分析

1.事故风险识别

项目用海的风险主要包括自然灾害对项目可能产生的风险和项目本身对自然环境可能潜在的风险。其中，自然灾害主要包括热带气旋、台风暴潮、暴雨、灾害性波浪等，均可能对工程产生一定的危害。

另外，本项目的建设会增加船舶与本项目构筑物碰撞的风险。根据我国几个港口资料分析，船舶加油作业发生污染事故一般为较小污染事故，主要是设备本身质量、失修、老化等原因所致，此外，由于管理、操作人员违犯规程、操作失误引起的事故占大比重。这类溢油事故相对较小。

2.自然灾害风险事故分析

本项目所处海域是热带气旋、风暴潮、暴雨多发海域，可能遭受热带气旋、海浪、暴雨等自然灾害的袭击。在热带气旋活动过程中往往伴随着狂风、暴雨、巨浪和暴潮，对本工程直接造成不利影响。强台风导致的海域超高潮位、巨浪正面袭击

验潮站均会造成重大损失。

施工期，如遇恶劣天气及海况，施工单位应停止施工，则不会对施工人员产生较大的风险，亦不会发生船舶碰撞溢油事故。

工程建成后，面向开阔海域，最大的风险是当热带气旋过境时引起的强风浪和强涌浪对堤岸结构的影响。根据项目施工图，采取对波浪适应性强、对地质情况适应性好的高桩结构，其中桩基上部采用现浇梁板结构方案。因此，工程桩基结构设计可以抵御灾害性波浪对工程的侵袭。

3.溢油事故风险分析

项目施工期间会增加船舶与本项目构筑物碰撞的风险。如若发生意外的碰撞、倾覆事故时，其燃油有可能泄漏出来，污染水面，并随水流扩散，对一定范围内的水质环境造成污染。尽管溢油事故发生概率不大，船舶跑冒滴漏产生的溢油量也较小，但一旦发生，将对环境造成严重污染，并给生态环境带来巨大的影响，因此，对溢油事故必须严加防范，杜绝由于人为操作失误引起的事故的发生。

十、施工期环境影响小结

从施工现场和施工范围来分析，施工期间的悬浮泥沙、废水、尾气、噪声和固废对外环境会造成一定影响，但由于施工期影响是暂时的，通过加强施工管理并采取有效措施后，对周围环境的影响较小。

综上所述，施工期对环境的影响较小。

运营期生态环境影响分析

一、生产工艺

本项目运营期作为海洋观测平台，用于对海水潮汐、温盐等的实时观测，数据采集方式为远程在线采集，仅有短暂的人员巡视和设备检定、维护活动。

根据表 2-2，本项目运营期仪器设备主要为：气象观测设备、能见度自动化观测设备、水文观测设备、自动化监测系统备件等；设备检定主要过程为将仪器传感器探头置于自然空气环境中或浸入海水中，通过人工或电脑读取数据，继而进行数据初始化等调试工作，不使用化学药品或药剂等。

二、生态影响环节

（1）水环境、大气环境、噪声影响

本项目运营期作为海洋观测平台，用于对海水潮汐、温盐等的实时观测，数据采集方式为远程在线采集，仅有短暂的人员巡视和设备检定、维护活动。

因此，本项目运营期不产生污水、废气和噪声。

（2）水文要素影响

本工程为海洋工程，建设内容为透水式桩基平台和引桥，且只有 8 根桩基，工程规模小，阻水断面较小，潮流能够顺畅在桩基之间通过，本工程对水流动力影响很小。

（3）固体废弃物

本项目运营期仅有短暂的人员巡视和设备检定、维护活动，产生的少量生活垃圾由工作人员自行收集投至市政垃圾箱，设备检修过程产生的损毁或故障设备、零件等由业主回收。

三、影响分析

1、项目对海洋水文环境的影响分析

本工程为透水构筑物，水中构筑物主要为 8 根φ1000mm 的灌注桩。工程建设仅会由于桩基的存在改变桩基周边局部的流速、流向，但影响程度和范围很小，对附近海域的水动力环境基本没有影响。

2、对敏感目标的影响分析

项目建成后作为观测平台使用，无其他生产活动，不会产生排海污染物等，项目运营期对周边的环境敏感区的生态环境和保护目标均无不利影响。

3、环境空气影响分析

本项目运营期作为海洋观测平台，用于对海水潮汐、温盐等的实时观测，数据采集方式为远程在线采集，仅有短暂的人员巡视和设备检定、维护活动，无其他生产生活活动，无大气污染物产生，对大气环境无影响。

4、声环境影响分析

本项目运营期作为海洋观测平台，用于对海水潮汐、温盐等的实时观测，数据采集方式为远程在线采集，仅有短暂的人员巡视和设备维护活动，仅在室内有自动采样设备，其运行噪声很小，无大型机械及设备等噪声源，对声环境影响很小。

5、固体废物影响分析

本项目运营期作为海洋观测平台，用于对海水潮汐、温盐等的实时观测，数据采集方式为远程在线采集，仅有短暂的人员巡视和设备检定、维护活动，无其他生产生活活动，产生的少量生活垃圾由工作人员自行收集投至市政垃圾箱；设备检修过程产生的损毁或故障设备、零件等由业主回收。对环境影响很小。

6、地形地貌及冲淤环境影响分析

本项目场地周边环境较简单，由扭王块护岸，接岸为混凝土浆砌石岸坡。本项目引桥和验潮室均为透水式构筑物，不改变海域的自然属性和海岸线走向，工程建成后对周边潮流、波浪等水动力场变化较小，本项目对工程所在海域原有泥沙输移动力因子影响不大，因此项目所在海域地形地貌和冲淤环境受本项目影响程度很小。

7、海洋沉积物环境影响分析

工程建设所用的砂石材料均外购，有毒、有害和放射性物质以及溶于水的重金属的含量符合相关标准的要求，不会对海洋沉积物环境造成明显影响。

项目施工期间各项污染物妥善收集不排入海域，且项目施工产生的悬浮泥沙在施工结束后很快消失，工程的建设对海洋沉积物环境影响很小。

项目建成后作为观测平台使用，无其他生产活动，不会产生排海污染物等，对海洋沉积物环境无影响。

综上，项目建设对海洋沉积物环境影响较小。

8、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目行业类别参照“S、水运中 132、滚装、客运、工作船、游艇码头”，属IV类建设项目。

	根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中“4.1 一般性原则：……IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”因此，本项目不开展地下水环境影响评价。 9、土壤环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A，本项目行业类别参照“其他行业”，属IV类建设项目。 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中“4.2.2：根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见附录 A，其中IV类建设可不开展土壤环境影响评价；……”因此，本项目不开展土壤环境影响评价。
选址选线环境合理性分析	**1、选址来由** 根据海洋观测网建设要求，每 50 公里应建一个海洋站，阳江市阳西县沙扒镇符合建站需求，自然资源部根据实际建设需求将岛礁站点调整至沙扒镇，为填补全国海洋观测网水文观测数据空白具有重要意义，也是为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。因此，建设一个海洋站都是十分必要的。 根据《国家发展改革委关于国家 6XX 专项二期工程第一阶段可行性研究报告的批复》（发改投资〔2013〕2286 号），国家海洋局下达《国家海洋局关于印发南海分局 6XX 专项二期工程第一阶段可行性研究报告批复的通知》（国海财字〔2014〕208 号）和《自然资源部南海局关于转发国家 6XX 专项二期工程建设项目相关管理办法的通知》（自然资南海预函〔2022〕100 号），围绕“建设一流的海洋观测预报体系，提供一流的服务”的目标，以加速粤西海洋环境观测预报、防灾减灾体系建设为基本目的，进一步扩展和完善粤西海域海洋环境观测预报系统，提高珠海中心站观测预报、防灾减灾和应急能力，适应海洋经济建设、海洋应急管理和维护国防安全及祖国领土统一的需要。 **2、选址合理性分析** （1）区位条件和社会条件适宜性 根据《阳西县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于生态保护区，项目引桥、水工承台均为透空式结构，且工程规模小，阻水断面较小，潮流能

够顺畅在桩基之间通过，项目不改变海域的自然属性和海岸线走向，工程建成后对所在海域的水动力环境、地形地貌和冲淤环境和生态保护区产生的影响也很小。本项目为海洋环境监测站项目，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。

本项目位于“三区三线”的生态保护红线中的沙扒湾重要滩涂及浅海水域，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。项目建设符合有限人为活动中的“《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）：①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。”。项目符合“三区三线”的生态保护红线管控要求。

综上所述，本项目选址是经过多方论证确定的安全、经济、合理的，项目选址区位和社会条件较适宜。

（2）自然资源和环境条件适宜性

验潮站受渔港的掩护作用，所在位置的潮流流速较小，且海域相对开阔，适宜开展海洋潮汐的定点观测以及温度盐度和海水取样等监测活动，因此自然资源和环境条件适宜。

（3）与周边海域其他用海活动的适应性分析

项目建设过程中，施工产生的悬浮泥沙影响范围局限在工程作业点附近，随着施工的结束，悬浮泥沙产生的影响会消失，对周边海域环境影响很小，对阳西县沙扒国家一级渔港一期工程、浴场和养殖活动等的影响较小，项目建设与周边其他用海活动适宜。

（4）选址唯一性

综合全国海洋观测网建设情况，阳江市阳西县周边海域缺少水文观测站点，为海洋水文观测数据真空地带。根据海洋观测网建设要求，每 50 公里应建一个海洋站，见图 4-1 周边水文站相关情况，水东站和闸坡站距离约 80km，两站之间的阳江市阳西县沙扒镇符合建站需求，自然资源部根据实际建设需求将岛礁站点调整至沙扒镇，为填补全国海洋观测网水文观测数据空白具有重要意义，也是为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。

该项目为防灾减灾专项调整项目，由岛礁测点调整而来，经费为中央基建投资的专项经费，总投资为250万元（含前期经费），因此建设和选址时需考虑建设成本不得超出概算范围，目前该选址能够满足建设成本的需求。通过前期现场踏勘以及勘察测量，周边海域以砂质地形为主，且普遍水深较浅，经与地方政府和自然资源局等部门沟通，初步选定现选址位置。该选址位于沙扒镇荣盛海湾南侧，选址交通便利，周边有较大的公共区域便于施工。该选址附近为沙扒镇景区，建成后有助于提高地方旅游观光特色。

选址东侧同为砂质地形，周边水深尚未能十分满足规范要求，若满足要求需建设80m以上的引桥，考虑到建设成本以及安全，不建议在东侧建设验潮站；选址西侧为航道，考虑到航道通行安全，不具有可行性，不建议在西侧建设验潮站；选址北侧为沙扒港，考虑到船只进出以及海域使用权问题较为复杂，不建议在此建设验潮站。选址周边其它区域经过多次现场踏勘，或已有海域使用权，或需建设较长引桥，或难以建设验潮站，综合考虑可行性以及建设成本等因素，最终建议以现选址建设沙扒验潮站为宜，项目选点对沙扒湾重要滩涂及浅海水域的不可避让。因此，选址具有唯一性。

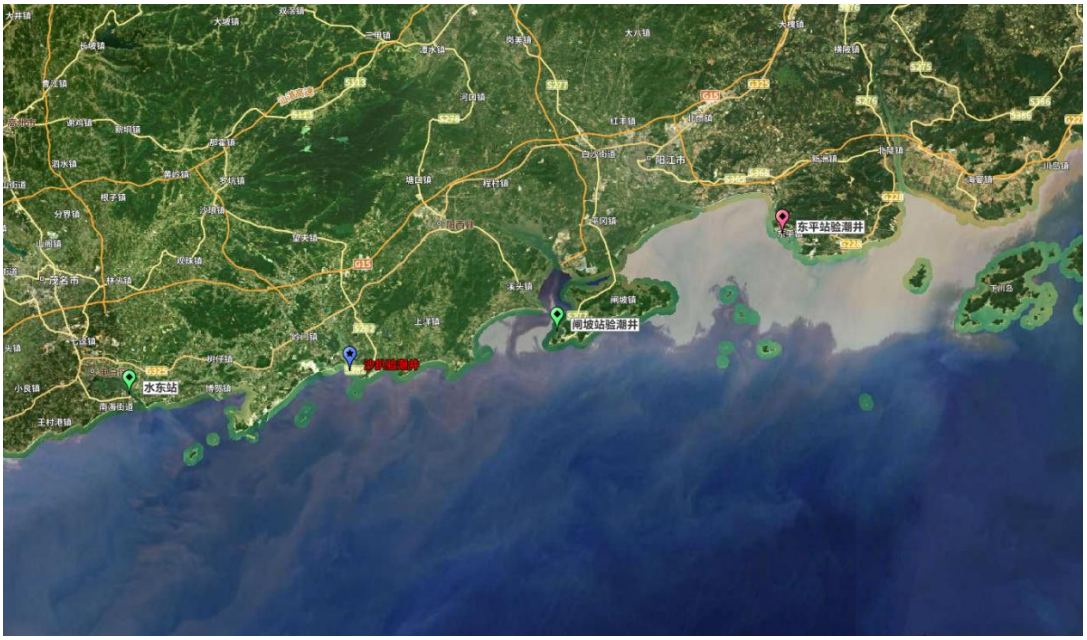

图 4-1 周边水文站相关情况

综上分析，项目的选址区位和社会条件适宜，与自然资源和生态环境相适宜，与周边用海活动相适宜，项目选址具有唯一性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1.施工期水环境保护措施 （1）设置施工期人员临时厕所，施工期人员生活污水收集后送至沙扒镇污水处理厂处理达标后排放。 （2）合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。 （3）施工设备和运输车辆冲洗含油废水经隔油处理后回用于洒水抑尘等环节，废油泥定期交有资质的单位处理，不得排放入海。 （4）施工物料堆场应远离水体，并设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包蓬布等遮盖物并在周围挖设明沟防止雨水侵蚀造成水体污染。 （5）施工作业需按规程操作，加强施工期的环境监督、监理和监测，禁止随意扩大施工作业面，禁止污水直接排海。 2.施工期大气环境保护措施 （1）土石方运输车辆应该限制车辆行驶速度，并采取加盖措施，减少尘土散落飞扬。 （2）汽车运输过程中会产生扬尘，在通过制定严格的洒水降尘制度，定时、定点清扫施工道路并进行洒水抑尘，进一步减少车辆扬尘，减轻对施工场地及沿线村庄的影响。 （3）注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。 3.施工期噪声污染防治措施 （1）采取合理选择运输时间，尽量避免噪声影响敏感区，经过居民区时减速慢行、严禁鸣笛，并对运输车辆定期进行维修、保养，确保车辆运行状态良好。 （2）优先选用变频液压振动锤。在作业过程中加强对各种机械的管理、维护和保养，使施工机械保持良好的运行状态，减少因机械磨损而增加的噪声。 （3）施工噪声应严格按照《建筑施工厂界噪声限值》（GB 12523-2011）的要求控制施工场界噪声排放，禁止夜间打桩施工。 4.施工期固体废物污染防治措施

（1）施工区设置生活垃圾收集桶，生活垃圾分类收集，可回收利用的生活垃圾经资源回收单位进行回收利用，不可回用的垃圾交给城市环卫部门统一集中处理。

（2）在施工作业的进程中，所产生的钻渣以及多余的清孔泥浆，计划将统一运输至陆域内的指定空地进行回填处理。该回填场地须为经相关部门审核认可，具备合法资质的废弃渣土处置场所。此外，为确保施工废弃物得到妥善处置，业主方将与阳西县建筑垃圾管理站进行沟通，寻求其协助进行收纳处理。在项目开工前，须事先获得相关方的接纳协议函，以确保施工废弃物处理过程符合法规要求，并保障环境安全。不得排入项目所在及其附近海域中。

（3）建设工程竣工后，施工单位在一个月内将工地的剩余泥浆和钻渣等处理干净，建设单位应负责督促。

5.悬浮泥沙控制措施

（1）合理制定施工计划。本项目位于近岸海域，项目应将钻孔灌注桩施工、施工平台桩基施打及拆除等主要产生悬浮泥沙的工序尽量安排在退潮期进行施工，既可以减小施工难度，又能减小施工过程中悬浮物的产生，从而减小对项目及其附近海域的影响。同时，在保证施工质量的前提下，应尽量缩短工期，减少工程产生的悬浮物对水质的影响。

（2）建议在施工过程中采用 GPS 与常规定位技术相结合的方法，准确定位每根桩基，确保海上打桩又快又准，避免重复操作。

（3）采用先进的施工工艺控制悬浮泥沙入海，钻孔灌注桩施工作业采用钢护筒施工方法。

（4）桩基钻孔是在钻孔平台上采用回旋钻机在钢护筒内进行，为防止钻孔泥浆流失和清孔过程对施工海域水环境产生影响，钻孔泥浆应循环使用，钻渣应经收集并清运至指定地点堆存，避免直接排放入海。同时，应根据冒浆机理和冒浆的临界状态制定可行的泥浆方案，使泥浆的流变参数达到防止冒浆和有效携带钻屑的需要，达到减轻冒浆带来的危害，甚至防止冒浆的发生。

（5）提高防患意识，在恶劣天气条件下，如风暴潮、台风及暴雨时，应提前做好安全防护工作，实施必要的加固强化手段，以保证有足够的强度抵御风浪等的影响，避免发生边护筒等崩塌导致砂土外溢的泄漏污染事故。

6.施工期海洋生态保护措施

（1）合理安施工时间，在钻孔灌注桩桩基施工、施工平台桩基施打及拆除等施工安排应尽量选择在小潮期，尽量避开底栖生物、鱼类的产卵期、浮游动物的快速生长期及鱼卵、仔鱼、幼鱼的高密度季节（通常 4~7 月）进行水下施工作业，在南海区幼鱼、幼虾保护区的保护期（农历 3 月 1 日至 5 月 31 日）内尽量避免进行桩基施打及拆除等水下施工，若无法避开，则应在前述时间降低施工强度。同时，应对整个施工进行合理规划，尽量缩短工期。

（2）桩基施工前，对施工海域进行海底探摸，清理海床时，对游泳能力相对较强的底栖生物和海域中下层的仔稚鱼进行驱赶，对游泳能力相对较弱的底栖生物，尽量采用专业网具进行挪移，最大程度减少底栖生物和仔稚鱼的受损量。采用软启动的打桩作业方式，即先轻轻打几下桩，以驱赶周围鱼类。

（3）采用钢护筒防护措施可有效减缓施工悬浮泥沙对浮游生物、游泳动物的影响，且打桩施工在钢护筒内进行，可使打桩噪声传入水域的能量很有限，可减缓施工噪声和震动对水生生物的直接危害。

（4）该工程建设过程中对海洋生物栖息地造成影响的作业主要是钻孔灌注桩桩基施工、施工平台桩基施打及拆除。施工作业会对海洋生物栖息地造成破坏，项目应当加强施工管理，尽可能防止超出范围施工，以及防止不可恢复的破坏和影响。

（5）施工过程产生的废水、固体废物禁止排放入海，避免因污染物入海对海洋生态环境造成的影响。

（6）施工机械应日常检查和定期维护保养，保持正常的工作状态，避免带病作业而带来的海洋生态环境影响。

（7）施工单位在施工前期充分做好生态环境保护的宣传教育工作，建议施工单位制定有关海洋生态环境保护奖惩制度，落实岗位责任制。

（8）建设单位要加强环境保护意识，积极配合海洋主管部门，采取多种措施，提高海洋环境质量。

7.施工期环境风险防范措施

项目用海主要的风险有突发的热带气旋、风暴潮等自然灾害、地质灾害、船舶碰撞产生溢油等，为将风险对项目的影响减至最低，建议采取以下的措施：

	（1）施工期间应尽量选择避开台风季节，在台风季节施工应做好各项防台、抗台预案和安全措施，以减轻灾害带来的损失；建设单位和施工单位要极其重视当地可能出现的台风、风暴潮等自然灾害，并做好台风、风暴潮的预警及防范，天气恶劣的情况下，禁止施工。 （2）水工构筑物建设应提高其稳定坚固性，项目营运过程中，应注意监督检查水工构筑物的稳定性，及时加固。 （3）在海事部门的指导下制定有效的安全保障制度，统筹安排进出港船只的航行时间，认真落实各项安全保障措施； （4）合理安排施工顺序、精心组织施工，采取有效的船舶避让措施，做好施工安全保障工作，避免施工期间相互之间产生影响，确保整个工程的施工安全和施工进度做到协调有序、安全共用公共航道进行掉头作业。 （5）重视对施工人员的管理和培训，提高船员安全生产的高度责任感和责任心，增强对潜在事故风险的认识，提高实际操作应变能力，避免人为因素导致的风险事故。 （6）严格实施值班、了望制度，合理安排施工作业面，做到有序施工，制定溢油应急预案。一旦发生事故，立即采取措施，收集溢油，缩小溢油的污染范围。应立即启动应急预案，并通知附近用海单位和海事部门，及时采取有效措施，降低用海事故对海洋生态环境的影响。

运营期生态环境保护措施	1.生态环境保护措施 本项目营运期本身不产生污染，安排工作人员定期进行桥面清扫，控制初期雨水中污染物含量，桥面清扫垃圾交由环卫部门清运处理。 巡视和设备检定、维护过程产生的少量生活垃圾由工作人员自行收集投至市政垃圾箱，检修过程产生的损毁或故障设备、零件等由业主回收。 2.风险防范对策措施 本工程作为观测平台，运营期的监测内容之一即是对台风、风暴潮的监测预警，针对风暴潮的防范措施主要为：密切关注天气变化，掌握台风等变化动态，及时传递风情信息，确保通讯联络和数据传输畅通。台风风暴潮过后，应立即组织人员检修设施和设备。

其他

1.生态用海方案

本工程验潮站位于沙扒镇荣盛海湾南侧海域，本项目水工承台为边长4.6m的正六边形，厚1.5m，上承台通过引桥与陆岸连接，引桥长30m，宽2m，选址周边为沙扒镇景区，建成后有助于提高地方旅游观光特色。验潮室建筑高度为3.5m，面积约34.7m^2，内设温盐井筒和验潮井筒。本工程平面布置方案符合节约、集约用海的原则，较为紧凑合理，能满足设计验潮站的各设施设备布置需要；符合海洋观测站布置的基本原则。

项目引桥和水工承台设置于海域上空，可保持海域水体的流通性，保持良好的水生态环境。项目在平面布置中已采用对海洋环境破坏较小的透水方式，利于海洋生态系统保护。本项目对生态环境最主要的影响就是桩基占用海域范围内海洋底栖生物的栖息环境，掩埋底栖生物。另外，水上工程施工引起的悬浮泥沙对工程区附近海域的渔业资源种类组成及数量分布也有一定的影响。但由于本项目涉海施工工程量小，对海洋生态的影响也较小。项目对资源环境的影响在可接受范围内，体现了保护海洋生态环境的原则。

2.岸线利用与保护

（1）修复原则

本项目所处岸线为人工岸线，权属范围内占用人工岸线22m，引桥接岸占用人工岸线2m。本项目水工构筑物采用桩基结构，整个构筑物8根φ1000mm的灌注桩占用海床，为透水构筑物，引桥接岸实际占用人工岸线2m，造成2m的人工岸线损失。

阳江市自然岸线保有率35.35%，高于全省自然岸线保有率35%的目标。根据《海岸线占补实施办法（试行）的通知》（粤自然资规字〔2021〕4号），大陆自然岸线保有率高于国家下达我省管控目标的地级以上市，按照占用大陆自然岸线1:1的比例整治修复海岸线，占用大陆人工岸线按照经依法批准的生态修复方案、生态保护修复措施及实施计划开展实施海岸线生态修复工程。本项目为沙扒海洋环境监测站项目，以不造成岸生态功能改变的透水构筑物方式占用人工岸线2m，项目建成后功能定位为海洋防灾减灾应急监测，为阳西县填补海洋观测数据，提供防灾减灾决策服务。因此，不实行岸线占补。

环保投资

根据《规程》规定，底栖生物按成体生物处理，商品价格按照经济贝类市场价格计算（15元/kg），则桩基施工造成底栖生物直接经济损失额为1.459×15=21.89元。当进行生物资源损害赔偿时，应根据补偿年限对直接经济损失总额进行校正。桩基施工对底栖生物造成不可逆影响，生物资源损害的补偿年限应不低于20年，按20年进行赔偿，则桩基占用海域导致的生物赔偿额为21.89×20=437.7元。

项目施工期造成的生态损失补偿费较小，可直接实施增殖放流，也可纳入附近其他生态修复项目统筹实施。具体生态修复工作由相关部门统筹安排和实施。

本工程环境保护措施主要包括：施工期废气、废水、固废处理费、运营期跟踪监测费用、海洋生物资源补偿、岸线占补和环境风险措施等费用，环境保护措施费用共计约16.54万元，组成如下：

表5-2 环保措施投资一览表单位：万元

阶段	项　目	单价(万元)	金额(万元)
	施工人员的生活污水收集与处置	1.0	1.0
	固废收集处理设施	0.5	0.5
	运输车辆维修保养	1	1
	运输车辆加盖、洗车台	2	2
	环境监测费用	10	10
生态补偿	生态损失赔偿费	0.0437	0.0437
不可预见	/	2.0	2.0
合计			16.54

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	/	/
水生生态	严格控制施工范围；采用钢护筒进行钻孔灌注桩的施工，减小悬浮泥沙及噪声对海洋生态环境的影响；水下施工尽量避开底栖生物、鱼类的产卵期、浮游动物的快速生长期及鱼卵、仔鱼、幼鱼的高密度季节；尽量缩短施工时间等等	将可能对所在海域的海洋生态环境影响降至最低。	/	/
地表水环境	生活污水收集后送至沙扒镇污水处理厂处理达标后排放；利用 GPS 进行精确定位钻孔灌注桩位置，钻孔灌注桩施工作业采用钢护筒施工方法；水下施工尽量选择在退潮时进行。	施工人员生活污水均不得排放入海，悬浮泥沙影响范围控制至最小，不会对所在海域的海水水质环境产生明显影响。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采取合理选择运输时间，经过居民区时减速慢行、严禁鸣笛，并对运输车辆定期进行维修、保养；选	场界噪声满足《建筑施工厂界噪声限值》(GB 12523-2011)	/	/

	用低噪声设备，加强设备的维修、保养工作，杜绝非正常噪声	要求，不会对周边声环境产生明显不良影响		
振动	/	/	/	/
大气环境	运输车辆应加盖密闭运输，加强洒水抑尘等	不会对周边大气环境产生明显不良影响	/	/
固体废物	施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运处理；施工过程产生的钻渣和清孔泥浆一并运至指定抛填区。	不得排放入海	巡视和设备检定、维护过程产生的少量生活垃圾由工作人员自行收集，损毁或故障设备、零件等由业主回收。	生活垃圾、固体废物妥善处置。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	做好台风、风暴潮的预警及防范；制定溢油应急预案，做到合理有序施工	降低环境事故风险。	掌握台风等变化动态，确保通讯联络和数据传输畅通。台风风暴潮过后，应立即组织人员检修设施和设备。	降低环境事故风险。
环境监测	布设 3 个监测站位对海水水质、海洋沉积物、海洋生态环境质量进行跟踪监测	根据监测计划实施跟踪监测，并提交跟踪监测报告	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合《广东省海洋主体功能区规划》、《广东省国土空间规划（2021-2035年）》、《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《阳西县国土空间总体规划（2021-2035年）》《广东省“三区三线”划定方案中生态保护红线》和《广东省海洋生态环境保护规划（2018—2020 年）》，符合“三线一单”和产业政策管控要求。项目施工期和运营期对海洋生态环境、大气环境、地表水环境、声环境等的影响较小，选址合理，采取的生态环境保护措施合理可行，从环境保护角度考虑，本项目建设可行。