

揭阳港榕江港区美华油库码头  
海域使用论证报告表

(公示稿)

海域海岛环境科技研究院(天津)有限公司  
(统一社会信用代码 91120104MA06DLMM06)

二〇二四年八月



# 论证报告编制信用信息表

论证报告编号	4452022024001396		
论证报告所属项目名称	揭阳港榕江港区美华油库码头		
<b>一、编制单位基本情况</b>			
单位名称	海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司		
统一社会信用代码	91120104MA06DLMM06		
法定代表人	高俊国		
联系人	纪建红		
联系人手机	18702262636		
<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
刘林哲	BH001078	论证项目负责人	刘林哲
刘林哲	BH001078	1. 项目用海基本情况 3. 资源生态影响分析 8. 结论 9. 报告其他内容	刘林哲
杨蕊	BH002758	2. 项目所在海域概况 4. 海域开发利用协调分析 5. 国土空间规划符合性分析	杨蕊
陈钮振	BH002929	6. 项目用海合理性分析 7. 生态用海对策措施	陈钮振
<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。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。</p> <p style="text-align: right;">承诺主体(公章):</p> <p style="text-align: right;">2024年 8 月 30 日</p>			

# 目 录

建设项目基本情况表.....	1
<b>1 项目用海基本情况.....</b>	<b>2</b>
1.1 项目背景与概况.....	2
1.2 论证依据.....	3
1.2.1 法律法规、条例、部门规章和地方管理规定.....	3
1.2.2 技术标准和规范.....	6
1.3 论证工作等级.....	7
1.4 论证范围.....	8
1.5 论证重点.....	8
1.6 项目地理位置.....	9
1.7 建设规模.....	11
1.8 平面布置.....	12
1.9 主要设计尺度、水工构筑物结构及尺寸.....	13
1.9.1 设计水位.....	13
1.9.2 主要设计尺度.....	13
1.9.3 水工构筑物结构及尺寸.....	14
1.10 主要附属设施.....	16
1.11 装卸工艺.....	16
1.11.1 货种、运量.....	16
1.11.2 装卸工艺流程.....	16
1.11.3 装卸设备设施及分布情况.....	17
1.11.4 装卸作业人员.....	18
1.12 涉海施工方案.....	19
1.12.1 本次涉海施工方案.....	19
1.12.2 原涉海施工方案回顾.....	19
1.13 项目批复用海情况.....	21
1.14 项目用海需求.....	21
1.14.1 项目申请用海面积.....	21
1.14.2 项目申请用海期限.....	22
1.14.3 本次拟申请用海与原批复用海情况对比分析.....	23
1.15 项目用海必要性.....	24
<b>2 项目所在海域概况.....</b>	<b>28</b>
2.1 海洋资源概况.....	28
2.1.1 港口资源.....	28
2.1.2 岸线资源.....	28
2.1.3 湿地、滩涂资源.....	29
2.1.4 渔业资源.....	29
2.1.5 矿产资源.....	30
2.1.6 岛礁资源.....	31
2.2 海洋生态概况.....	31

2.2.1 区域气候气象.....	31
2.2.2 水文动力状况.....	33
2.2.3 榕江流域水文特征.....	36
2.2.4 地形地貌和冲淤环境.....	38
2.2.5 工程地质.....	40
2.2.6 海洋环境质量现状调查与评价.....	42
2.2.7 海洋生态概况.....	43
2.2.8 “三场一通道”分布情况.....	46
2.2.9 典型生态系统、海洋自然保护区等.....	48
2.2.10 海洋自然灾害.....	48
<b>3 资源生态影响分析.....</b>	<b>51</b>
3.1 生态影响分析.....	51
3.1.1 水动力、地形地貌与冲淤环境影响分析.....	51
3.1.2 水质环境影响分析.....	51
3.1.3 沉积物环境影响分析.....	52
3.2 项目用海生态环境影响分析.....	53
3.2.1 施工期生态环境影响.....	53
3.2.2 营运期生态环境影响.....	54
3.3 项目用海资源影响分析.....	55
3.3.1 占用海洋空间资源的影响分析.....	55
3.3.2 生物资源损失.....	55
3.3 项目用海对通航环境的影响分析.....	56
<b>4 海域开发利用协调分析.....</b>	<b>57</b>
4.1 海域开发利用现状.....	57
4.1.1 社会经济概况.....	57
4.1.2 海域使用现状.....	59
4.1.3 海域使用权属现状.....	60
4.2 项目用海对海域开发活动的影响.....	60
4.2.1 对码头的影响分析.....	60
4.2.2 对航道的影响.....	60
4.2.3 对围塘养殖的影响分析.....	61
4.2.4 对红树林的影响分析.....	61
4.2.5 对京北渡口的影响分析.....	62
4.2.6 对海堤的影响分析.....	62
4.3 利益相关者界定.....	63
4.4 相关利益协调分析.....	65
4.4.1 与利益相关者的协调分析.....	65
4.4.2 与相关单位的协调分析.....	65
4.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析.....	66
4.5.1 对国防安全和军事活动的影响分析.....	66
4.5.2 对国家海洋权益的影响分析.....	66
<b>5 国土空间规划符合性分析.....</b>	<b>67</b>

5.1 与《广东省国土空间规划（2021-2035年）》的符合性分析.....	67
5.2 与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析.....	68
5.3 与《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》的符合性分析.....	69
5.4 与“三区三线”的符合性分析.....	70
5.5 与《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》的符合性分析.....	70
<b>6 项目用海合理性分析.....</b>	<b>72</b>
6.1 用海选址合理性分析.....	72
6.2 用海方式及平面布置合理性分析.....	72
6.2.1 用海方式的合理性分析.....	72
6.2.2 平面布置的合理性分析.....	73
6.3 占用岸线的合理性分析.....	74
6.4 面积合理性分析.....	74
6.4.1 用海面积的合理性分析.....	74
6.4.2 项目海域使用测量说明.....	76
6.5 用海期限合理性分析.....	80
<b>7 生态用海对策措施.....</b>	<b>84</b>
7.1 主要生态问题.....	84
7.2 生态用海对策.....	84
7.2.1 水污染防治对策.....	84
7.2.2 固体废物污染防治对策.....	84
7.2.3 海洋生态保护措施.....	84
7.2.4 环境风险防范措施.....	84
7.3 生态跟踪监测.....	88
7.4 生态用海措施.....	88
7.4.1 生态补偿与修复.....	88
7.4.2 海岸线占补方案.....	88
<b>8 结论.....</b>	<b>90</b>

## 建设项目基本情况表

申请人	单位名称	中海油销售汕头有限公司揭阳分公司			
	法人代表	姓名	李军生	职务	董事长
	联系人	姓名	罗伟波	职务	办事员
		通讯地址	揭阳市榕城区地都镇凤鸣村金凤路北侧		
项目用海基本情况	项目名称	揭阳港榕江港区美华油库码头			
	项目地址	广东省 揭阳市 榕城区			
	项目性质	公益性	( )	经营性	(√)
	用海面积	0.6692	公顷	投资金额	2500 万元
	用海期限	21 年		预计就业人数	28 人
	占用岸线	总长度	23.1m	预计拉动区域 经济产值	4000 万元
		自然岸线	0m		
		人工岸线	23.1m		
		其他岸线	0m		
	用海类型	交通运输用海（一级类）中的港口用海（二级类）		新增岸线	0m
	用海方式		面 积		具体用途
	构筑物（一级方式）中的透水构筑物（二级方式）		0.1523		码头平台、引桥、系缆墩等
	围海（一级方式）中的港池、蓄水等（二级方式）		0.5169		码头停泊水域
	合计		0.6692		

# 1 项目用海基本情况

## 1.1 项目背景与概况

揭阳港榕江港区美华油库码头原名凤鸣油码头，由原揭阳美华石油服务有限公司和原汕头五洲（集团）公司于 1994 年 9 月共同投资建设，于 1995 年 11 月通过竣工验收并投入使用。2002 年 5 月~2008 年 5 月通辉燃化公司油气库及配套码头经多次变卖、转让，码头最终转让给中海油销售汕头有限公司和原揭东县通辉燃化有限公司（即现揭阳市通辉燃化有限公司前身）共同使用。2008 年 12 月，原揭东县通辉燃化有限公司（即现揭阳市通辉燃化有限公司前身）和中海油销售汕头有限公司（原揭阳美华石油服务有限公司）共同签订了《关于美华、五洲油气码头所有权及使用权的协议》，明确双方对码头使用的权利和义务。

本项目码头已于 1995 年建成并投入使用，属于《中华人民共和国海域使用管理法》颁布前已建成的用海项目。2009 年，中海油销售汕头有限公司及揭东县通辉燃化有限公司分别提出了本项目码头的用海申请，并分别于 2009 年 10 月 12 日取得了原揭东县人民政府批准的海域使用权证，两家单位各获批码头一半的海域使用权，分别获批的用海面积为 0.791 公顷，码头总体获批用海面积为 1.582 公顷，批复用海期限为 5 年（2009 年 8 月 13 日至 2014 年 8 月 13 日）。因区域调整和用海政策变化等历史原因，海域使用权到期后至今未取得续期批复。

2023 年 7 月，《揭阳港总体规划（2035 年）》正式获批。2023 年 7 月 12 日揭阳市人民政府办公室印发了《揭阳港榕江港区港口码头规范提升工作方案》，方案要求为深入贯彻落实《揭阳港总体规划（2035 年）》，强化港口总体规划对港口发展的科学指导和规范引领作用，进一步提升对榕江港区港口码头企业管理服务水平，推进榕江港区港口码头高质量发展，自然资源部门要按照“分类处置、有序推进”原则，核查码头用地用海等手续，指导服务涉海码头完善海域使用手续，完善榕江港区涉海的老旧码头海域使用手续。

为落实揭阳市应急管理局下发的《关于加快理顺油库管理体制的督办函》（揭应急函〔2022〕4 号），中海油销售汕头有限公司进行内部资产划转，将美华油库和码头整体划转给揭阳分公司。

为完善本项目码头的用海手续，中海油销售汕头有限公司揭阳分公司与揭阳市通辉燃化有限公司（由原揭东县通辉燃化有限公司更名而来）签订了《美华码头与通辉码头办理海域使用权证书的协议》，明确本项目码头海域使用权证书办理在中海油销售汕头有限公司揭阳分公司名下，由中海油销售汕头有限公司揭阳分公司完善本项目的海域使用手续。

本项目建成至今未委托第三方单位开展海域使用论证工作，未编制海域使用论证报告，目前本项目码头主要结构及构件完整，码头各项配套设施齐全，能够满足码头正常使用要求。为了贯彻落实《揭阳港总体规划（2035年）》和《揭阳港榕江港区港口码头规范提升工作方案》，本项目拟根据要求完善海域使用手续。鉴于本项目建成至今未开展过海域使用论证工作，本次按初次论证编制海域使用论证报告表。此外，由于本项目原海域使用权证已于2014年8月14日起过期，项目建设单位需按本次重新核算后的海域使用面积，补缴自过期日期起至重新取得海域使用权证前的海域使用金。

受中海油销售汕头有限公司揭阳分公司的委托，海域海岛环境科技研究院（天津）有限公司承担该项目的海域使用论证工作。为使论证工作顺利开展，论证单位在接受了海域使用论证工作的委托后，根据该项目海域使用的性质、规模和特点，立即组织相关人员到项目所在地进行了现场踏勘，详细了解工程建设内容，实测了项目水工构筑物主要拐点坐标，并收集了大量相关信息资料。按照《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）等的要求，编制完成了《揭阳港榕江港区美华油库码头海域使用论证报告表》（送审稿）。

## 1.2 论证依据

### 1.2.1 法律法规、条例、部门规章和地方管理规定

本项目海域使用论证报告表的编制依据主要有下列相关的国家和部门的法律法规，以及其它涉海部门和地方的海域使用和海洋环境保护等管理规定。

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，2001年10月27日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；

（2）《中华人民共和国海洋环境保护法》，2023年10月24日第十四届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修订；

(3) 《中华人民共和国港口法》，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国电力法〉等四部法律的决定》第三次修正；

(4) 《中华人民共和国渔业法》，根据 2013 年 12 月 28 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国海洋环境保护法〉等七部法律的决定》第四次修正；

(5) 《中华人民共和国海上交通安全法》，2021 年 4 月 29 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过《中华人民共和国海上交通安全法》，自 2021 年 9 月 1 日起施行；

(6) 《中华人民共和国防洪法》，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正；

(7) 《防治海洋工程项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院令 475 号，2018 年 3 月 19 日修订；

(8) 《国家海洋局关于进一步规范海域使用论证管理工作的意见》，国家海洋局，国海规范〔2016〕10 号；

(9) 《中国海洋渔业水域图（第一批）》，中华人民共和国农业部公告第 189 号，2002 年 2 月；

(10) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，2019 年 11 月；

(11) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》（自然资规〔2021〕1 号），2021 年 1 月 08 日；

(12) 《自然资源部办公厅关于进一步做好海域使用论证报告评审工作的通知》（自然资办函〔2021〕2073 号），自然资源部办公厅，2021 年 11 月 10 日；

(13) 《海岸线保护与利用管理办法》，国家海洋局，2017 年；

(14) 《海域使用权登记办法》，国家海洋局，2006 年；

(15) 《海域使用权管理规定》，国家海洋局，2006 年；

(16) 《关于印发〈海域使用论证管理规定〉的通知》，国家海洋局，国海发〔2008〕4 号；

(17) 《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），2022年8月16日；

(18) 《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）“三区三线”划定成果作为报批建设启用项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），自然资源部办公厅，2022年10月14日；

(19) 《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号），2023年6月13日；

(20) 《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》，自然资办函〔2022〕640号；

(21) 《交通运输部 国家发展改革委 自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强沿海和内河港口航道规划建设进一步规范和强化资源要素保障的通知》，交规划发〔2022〕79号；

(22) 《广东省海域使用管理条例》，根据2021年9月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议《关于修改〈广东省城镇房屋租赁条例〉等九项地方性法规的决定》修正；

(23) 《广东省实施〈中华人民共和国海洋环境保护法〉办法》，根据2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈广东省环境保护条例〉等十三项地方性法规的决定》第二次修正；

(24) 《广东省自然资源厅关于印发海岸线占补实施办法（试行）的通知》（粤自然资规字〔2021〕4号），广东省自然资源厅，2021年7月2日；

(25) 《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，国务院，2012年11月；

(26) 《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》，广东省人民政府、国家海洋局，2017年10月；

(27) 《广东省海洋主体功能区规划》，广东省海洋与渔业厅、广东省发展和改革委员会，2017年12月；

(28) 《广东省海洋经济发展“十四五”规划》，广东省人民政府办公厅，2021年9月30日；

(29) 《广东省自然资源厅办公室关于启用我省新修测海岸线成果的通知》，广东省自然资源厅办公室，2022年2月22日；

(30) 《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》，广东省生态环境厅，2022年4月27日；

(31) 《广东省自然资源厅关于下发生态保护红线和“双评价”矢量数据成果的函》，广东省自然资源厅，2020年12月24日

(32) 《广东省自然资源厅关于印发<广东省项目用海政策实施工作指引>的通知》（粤自然资函〔2020〕88号），广东省自然资源厅，2020年2月28日；

(33) 广东省财政厅 广东省自然资源厅关于印发《广东省海域使用金征收标准（2022年修订）》的通知，粤财规〔2022〕4号，2022年6月17日；

(34) 《广东省人民政府办公厅关于推动我省海域和无居民海岛使用“放管服”改革工作的意见》，粤府办〔2017〕62号；

(35) 《广东省国土空间规划（2021-2035年）》，2023年8月18日；

(36) 《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，2023年5月10日；

(37) 《广东省自然资源厅 广东省生态环境厅 广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》，2023年11月28日；

(38) 《广东省自然资源厅关于做好海岸线占补历史信息核对工作的通知》海域〔2021〕1879号)；

(39) 《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》，2023年8月26日；

(40) 《揭阳市海洋功能区划（2015-2020年）》，广东省人民政府，2018年4月24日；

(41) 《揭阳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》，揭阳市人民政府，2021年6月16日；

(42) 《揭阳港总体规划（2035年）》，2023年7月；

(43) 《揭阳市海洋经济发展“十四五”规划》，揭阳市人民政府，2021年12月31日；

(44) 《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳港榕江港区港口码头规范提升工作方案的通知》，揭府办函〔2023〕47号，2023年7月12日。

## 1.2.2 技术标准和规范

海域使用论证执行的技术规范和标准主要有：

(1) 《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）；

- (2) 《海域使用分类》，HY/T123-2009；
- (3) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》；
- (4) 《渔业水质标准》，GB11607-89；
- (5) 《海域使用面积测量规范》，HY/T 070-2022；
- (6) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，SC/T 9110-2007；
- (7) 《海籍调查规范》，HY/T 124-2009；
- (8) 《宗海图编绘技术规范》，HY/T 251-2018；
- (9) 《海洋监测规范》，GB 17378-2007；
- (10) 《海洋调查规范》，GB/T 12763-2007；
- (11) 《海洋观测规范 第2部分海滨观测》，GB/T 14914.2-2019；
- (12) 《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》；
- (13) 《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》；
- (14) 《海水水质标准》，GB3097-1997；
- (15) 《海洋生物质量》，GB18421-2001；
- (16) 《海洋沉积物质量》，GB18668-2002。

### 1.2.3 项目基础资料

- (1) 油库码头工程竣工图；
- (2) 《中海油销售汕头有限公司揭阳分公司揭阳港榕江港区美华油库码头安全现状评估报告（备案稿）》，2024年3月；
- (3) 《揭阳市通辉燃化有限公司揭阳港榕江港区通辉液化气码头安全现状评估报告（备案稿）》，2024年3月；
- (4) 《揭阳港榕江港区美华油库码头泊位（3000吨级）危险货物港口作业安全评价报告》，2022年12月；
- (5) 《码头工程结构检测评估及技术状态评定报告》，报告编号：GWBG2023040532，2023年12月；
- (6) 中海油销售汕头有限公司美华油库码头水深图。

### 1.3 论证工作等级

本项目用海方式为构筑物（一级方式）中的透水构筑物（二级方式）、围海（一

级方式)中的港池、蓄水等(二级方式)。本项目码头主体结构前沿长130m,接岸引桥长24m,透水构筑物总长154m,总用海面积为0.1523公顷。港池用海面积为0.5169公顷。根据《海域使用论证技术导则》(GB/T 42361-2023)中关于海域使用论证等级的规定,判定本项目的论证等级均为三级。

判定依据见表1.3-1,本项目论证等级确定情况见表1.3-2所示。

**表 1.3-1 海域使用论证等级判据**

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	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)2000 m 或用海总面积大于(含)30 公顷	所有海域	一
		构筑物总长度(400~2000)m 或 用海总面积(10~30)公顷	敏感海域 其他海域	一 二
		构筑物总长度小于(含)400 m 或用海总面积小于(含)10 公顷	所有海域	三
围海	港池	用海面积大于(含)100 公顷	所有海域	二
		用海面积小于 100 公顷	所有海域	三

注:引自《海域使用论证技术导则》(GB/T 42361-2023)的表1。

**表 1.3-2 本项目论证等级确定情况一览表**

二级用海方式	用海规模	论证等级
透水构筑物用海	透水构筑物总长度约为154m,用海面积为0.1523公顷	三
港池	用海面积为0.5169公顷	三

## 1.4 论证范围

本项目论证等级为三级,根据《海域使用论证技术导则》(GB/T 42361-2023),确定本项目的论证范围为:北、西、东侧至岸线处,用海边界最外侧向西南侧外扩5km的范围,论证范围面积约为6.67km<sup>2</sup>。

## 1.5 论证重点

本项目用海类型一级类为交通运输用海,二级类为港口用海,根据《海域使用论证技术导则》附录C1“海域使用论证重点参照表”,港口用海的论证重点一般为选址(线)合理性、平面布置合理性、用海方式合理性、用海面积合理性、资源生态影响、生态用海对策措施。考虑到本项目为已建补办用海手续的项目,项目的选址、平面布置和用海方式均具有唯一性,因此,本次不再将项目用海选址、平面布置、用海方式列为本项目的论证重点,参照《海域使用论证技术导则》附录C1“海域使用论证重点

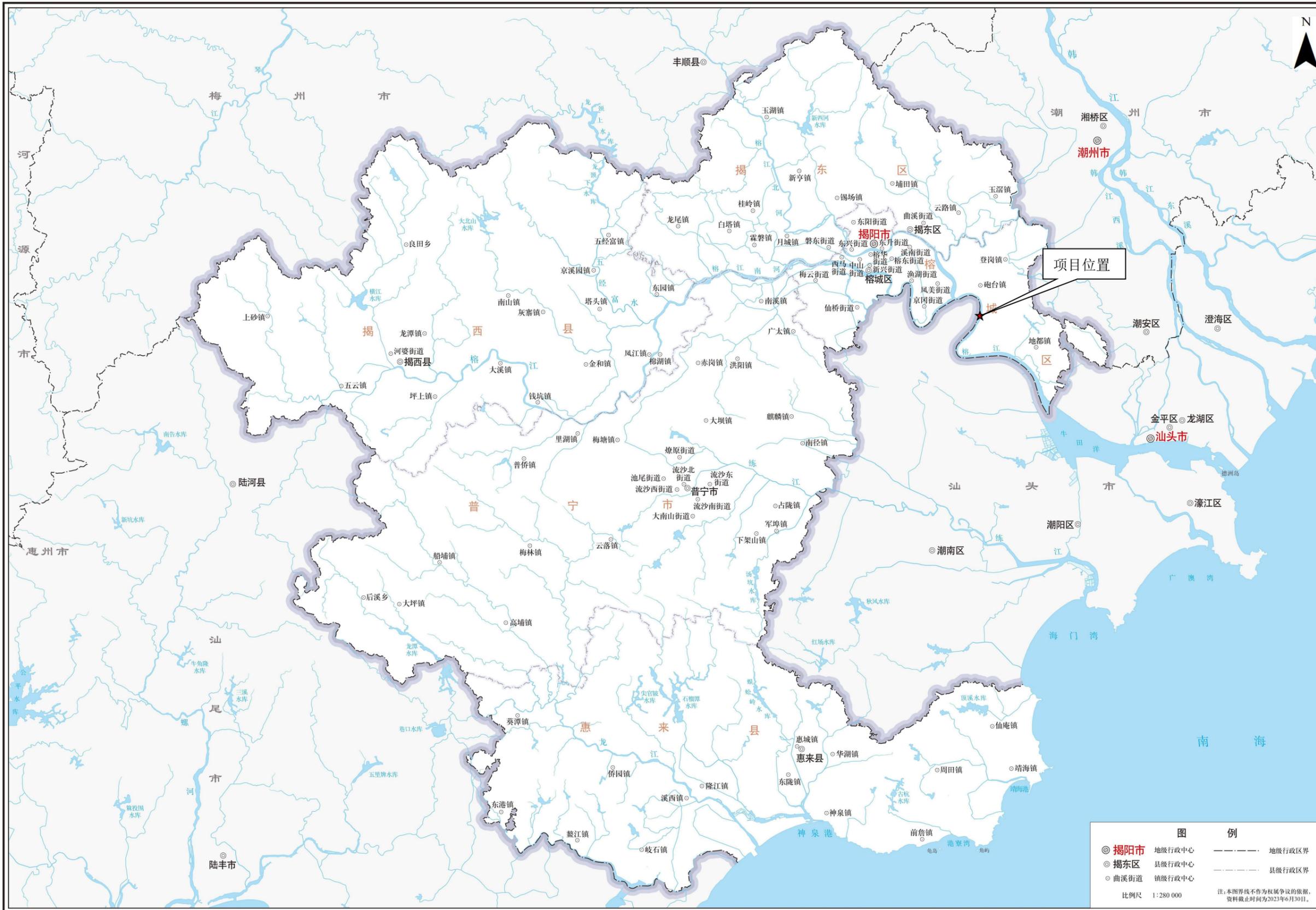
参照表”，同时结合本项目实际情况，确定本项目海域使用论证重点包括：

- (1) 项目用海与国土空间规划的符合性分析；
- (2) 项目用海协调性分析；
- (3) 项目用海面积合理性分析；
- (4) 资源生态影响；
- (5) 生态用海对策措施。

## 1.6 项目地理位置

本项目位于广东省揭阳市地都镇凤鸣村东围，榕江左岸海域，项目地理位置见图 1.6-1 所示。

# 揭阳市地图（政区版一）



审图号：粤S（2024）017号

图 1.6-1 本项目在揭阳市行政区划图中的位置示意图

广东省自然资源厅 监制

## 1.7 建设规模

本项目于 1994 年 9 月开工建设，1995 年 11 月通过竣工验收并投入使用。目前项目建设内容及规模与原竣工验收情况一致，未发生变化。

本项目主要建设一座 3000 吨级的码头，为高桩墩式结构，开敞式布置，码头前沿长度 130m，设有 1 个工作平台（26m×16m）、2 个靠船墩（11m×10m）、2 个栈桥墩（3m×1.5m）和 2 个系缆墩（5m×5m），工作平台与后方陆域之间采用引桥连接（24m×3m），工作平台与靠船墩、靠船墩与栈桥墩、栈桥墩与系缆墩之间采用栈桥连接，其中工作平台与靠船墩之间的连接栈桥尺寸为 11m×2m，靠船墩与栈桥墩、栈桥墩与系缆墩之间的连接栈桥尺寸为 12.2m×2m。

工作平台、靠船墩、栈桥墩、系缆墩及接陆引桥的基础均采用钢筋砼预制方桩（50cm×50cm），合计共在海上建设了 92 根钢筋砼预制方桩（50cm×50cm），其中码头工作平台共建设了 36 根，2 个靠船墩合计共建设了 32 根，2 个系缆墩合计共建设了 12 根，2 个栈桥墩合计共建设两 4 根，接陆引桥建设了 8 根。工作平台与靠船墩、靠船墩与栈桥墩、栈桥墩与系缆墩之间的钢栈桥下部无桩基基础。

中海油销售汕头有限公司在本项目码头主要从事汽油、柴油、煤油的装卸，年平均装卸货物量约 45 万吨。揭阳市通辉燃化有限公司在本码头主要从事液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油的装卸，以液化石油气为主，年平均装卸货物量约 10 万吨。

本项目现状水深条件可满足船舶进出港要求，本次无需进行疏浚施工，同时也不涉及新增建设水工构筑物。

本项目码头工程组成见表 1.7-1 所示。

表 1.7-1 本项目的主体工程组成一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	泊位数量	个	1	3000 吨级，码头前沿总长 130m
2	工作平台	座	1	长 26m×宽 16m
3	靠船墩	座	2	长 11m×宽 10m
4	栈桥墩	座	2	长 3m×宽 1.5m
5	系缆墩	座	2	长 5m×宽 5m
6	接陆引桥	座	1	长 24m×宽 3m
7	工作平台与靠船墩连接栈桥	座	2	长 11m×宽 2m
8	靠船墩与栈桥墩连接栈桥	座	2	长 12.2m×宽 2m

9	栈桥墩与系缆墩连接栈桥	座	2	长 12.2m×宽 2m
8	钢筋砼预制方桩	根	74	合计共在海上建设了 92 根钢筋砼预制方桩（50cm×50cm），其中码头工作平台共建设了 36 根，2 个靠船墩合计共建设了 32 根，2 个系缆墩合计共建设了 12 根，2 个栈桥墩合计共建设两 4 根，接陆引桥建设了 8 根
10	装卸量	万吨/年	55	液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油

## 1.8 平面布置

通辉燃化码头为高桩墩式结构，开敞式布置，码头长度 130m，顶面高程为+4.2m（当地理论最低潮面），设计水深-6.0m（当地理论最低潮面），设计靠泊能力为 3000 吨级。

码头中间为作业平台，作业平台两侧为靠船墩，靠船墩两侧为系缆墩；作业平台、靠船墩、系缆墩之间靠人行栈桥连接。码头作业平台长 26m，宽 16m，前沿两端各设有 1 个 350KN 的系船柱，南侧靠前端设有 1 台吊运装卸软管的吊机；后沿两侧为码头值班室，为单层钢混结构建筑物，北侧为美华油库码头值班室，南侧为通辉燃化码头值班室。

作业平台两侧各设有 1 个靠船墩（11×10m），靠船墩前沿各设有 1 个 350KN 的系船柱，靠船墩有人行栈桥与作业平台连接，桥长 11m，宽 2m；靠船墩两侧各设有 1 个系缆墩（5×5m），系缆墩前沿各设有 1 个 350KN 的系船柱，系缆墩有人行栈桥与靠船墩连接，桥长 26m，宽 2m。码头（作业平台）采用引桥与后方陆域连接，引桥长 24m，宽 3m；桥面两侧设有钢护栏（高 1m），护栏两侧（外侧）设有管架、管墩；引桥北侧为中海油美华油库码头的输送管道和消防管道（共 4 条），南侧为通辉燃化码头的输送管道和消防管道（共 7 条）。通辉燃化码头管道分为三层敷设，上层管道设有煤油管道（DN200）；中层管道由外至内设有泡沫混合液管道（DN100）、柴油/润滑油共用管道（DN200）、液化石油气气相管道（DN150）、液化石油气液相管道（DN200）和汽油管道（DN200）；下层管道设有消防给水管道（DN150）。

本项目最大设计船长为 101m，全船靠泊时泊位长度设计为 130m（含船舶前后预留长度）。码头前沿停泊水域宽度约为 2 倍船宽的水域范围，约 36m。码头停泊水域正前方是回旋水域，回旋水域按 205m（长轴）×152m（短轴）椭圆形布置。进港航道利用榕江已有航道，现有榕江主航道可满足 3000 吨级货船在乘潮水位下的通航要求。

## 1.9 主要设计尺度、水工构筑物结构及尺寸

### 1.9.1 设计水位

本码头主要设计水位如下：

设计高水位：+2.0m（珠基高程）；

设计低水位：-1.5m（珠基高程）；

### 1.9.2 主要设计尺度

#### 1、设计船型主尺度

根据业主提供的资料，本项目码头泊位设计为 3000 吨级，目前项目主要进出和靠泊的船型为 2000 吨~3000 吨级的船舶，且基本不满载，主要设计进港船型主尺度见表 1.9-1 所示，主要进港船型见表 1.9-2 所示。

表1.9-1 本项目设计代表船型尺寸

	典型船只	船舶吨级 (DWT)	船型尺寸 (m)		
			船长L	船宽B	满载吃水
《海港总体设计 规范》设计船型	油船	1000	70	13.0	4.3
	油船	2000	86	13.6	5.1
	油船	3000	97	15.2	5.9
	液化气 (LPG) 船	1000	74	12.6	4.5
	液化气 (LPG) 船	2000	91	14.1	5.4
	液化气 (LPG) 船	3000	101	16.6	6.6

表1.9-2 本项目主要进港船型尺寸

到港船舶情况	载重量 (吨)	船型尺寸 (m)		
		船长L	船宽B	吃水深度
佳西11号	1993	88.02	13.5	5.2
富达316	1993	88.02	13.5	5.2
运达油8	2246	88.10	13.5	5.7
茂鑫	3000	99	15.2	6.9

#### 2、水域主尺度

##### (1) 泊位及码头长度

根据本项目实际建设完成的码头情况及原竣工图设计资料，本码头实际建成的泊位总长约为 130m，码头前沿停泊水域设计底高程为-6.0m（当地理论最低潮面）。自本项目建成投入使用以来，码头泊位的靠泊安全性及系缆安全性均满足码头的使用要求，

满足本项目进出船舶及货物装卸要求，未发生靠泊及系缆安全事故。

### (2) 码头前停泊水域宽度水深

根据本项目实际停靠的设计代表船型和设计资料，本项目停泊水域宽度约为 2 倍船宽，设计为 36m。

根据广东创新空间信息科技有限公司于2023年7月的实测水深资料，本项目码头前沿停泊水域的现状水深约为6.3m~8.9m（当地理论最低潮面），现状水深可满足本项目主要进出船型和设计船型的进出，本次无需进行停泊水域疏浚施工。

### (3) 船舶回旋水域尺度和设计底标高

本项目回旋水域布置在码头停泊水域正前方，呈 205m（长轴）×152m（短轴）椭圆形布置。根据广东创新空间信息科技有限公司于 2023 年 7 月的实测水深资料，本项目回旋水域的现状水深约为 8.1m~10.1m（当地理论最低潮面），回旋水域的现状水深可满足本项目船舶的进出，本次无需进行回旋水域的疏浚施工。

## 3、码头高程设计

本项目码头面设计高程为+4.2m（当地理论最低潮面）。

### 1.9.3 水工构筑物结构及尺寸

本项目码头为高桩墩式结构，开敞式布置，码头长度 130m，顶面高程为+4.2m（当地理论最低潮面），设计靠泊能力为 3000 吨级。

码头设有 1 个工作平台、2 个靠船墩、2 个栈桥墩和 2 个系缆墩，工作平台与后方陆域之间采用引桥连接，工作平台与靠船墩、靠船墩与栈桥墩、栈桥墩与系缆墩之间采用栈桥连接。

码头基桩均采用钢筋砼预制方桩（50cm×50cm），工作平台（26m×16m）采用高桩梁板式结构，设有 6 个排架，每个排架上布置 6 根方桩，上部结构为桩帽、横梁等。靠船墩（10m×11m）采用高桩墩式结构，设 16 根方桩，上部结构为现浇墩台。栈桥墩（1.5m×3m）采用高桩墩式结构，设 2 根方桩，上部结构为现浇墩台。系缆墩（5m×5m）设 6 根方桩，上部结构为现浇墩台。引桥（24m×3m）采用高桩梁板式结构，设 4 个排架，每个排架设 2 根方桩，上方为横梁。栈桥（11m×2m、12.2m×2m）采用预制 T 梁。接岸采用直立式混凝土挡土墙。工作平台与靠船墩、靠船墩与栈桥墩、栈桥墩与系缆墩之间栈桥下部未设桩基础。

根据广州港湾工程质量检测有限公司于 2023 年 12 月出具的针对本项目码头结构

的《检测报告》（报告编号：GWBG2023040532），本项目码头整体未发生明显变形变位现象，码头安全性综合评定为 A 级，引桥安全性综合评定为 A 级。码头结构安全性符合国家有关标准要求，具有足够的承载能力。因此，本项目码头结构仍可继续使用。

## 1.10 主要附属设施

### 1) 系缆柱

码头中间作业平台两侧各设有 1 个 350KN 的系船柱，作业平台两侧的靠船墩和系缆墩各设有 1 个 350KN 的系船柱，可满足装载船的系缆要求，系船柱的平面布置见图 1.8-2 所示，结构断面见图 1.9-1 所示。

### 2) 防护栏

码头引桥、人行栈桥、靠船墩、系缆墩边缘均设置有固定式护栏，护栏采用钢结构。

## 1.11 装卸工艺

### 1.11.1 货种、运量

本项目码头装卸货种为液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油，根据企业提供资料，2021 年至 2023 年，本项目码头安全装卸货共 786 船次，总量为 171.2 万吨，货物装卸情况见表 1.11-1 所示。

表 1.11-1 货物装卸情况表

装卸单位	时间	装卸量（万吨）	作业船次
中海油	2021年	49	238
	2022年	40	198
	2023年	53	248
	小计	142	684
通辉	2021年	13	54
	2022年	7.3	24
	2023年	8.9	24
	小计	29.2	102
合计		171.2	786

### 1.11.2 装卸工艺流程

本项目码头只有卸船作业，无装船作业。

码头作业主要为液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油的卸船作业。相关工艺流程如下列内容所述。

#### (1) 液化石油气的卸船工艺

常温液化石油气槽船在泊位停靠稳定后，装卸人员将码头液相装卸软管与船上液

化石油气贮罐出液管连接，同时将码头气相装卸软管与船上压缩机（或烃泵）的入口管连接，并连接防止静电和杂散电流影响的船、岸间跨接电缆。开启船上压缩机（或烃泵）用气相石油气对管道进行吹扫并做气密试验和试漏。连接和试漏工作完毕后，开启装液球罐的进液管阀门和气相阀门，启动压缩机（或船泵），使船上液化石油气贮罐与库区球罐罐内产生压差，液化石油气就被卸入球罐。流量控制在 120 吨/小时之内。

卸料完毕后，由船方用气相石油气对管线进行吹扫，吹扫完毕后关闭卸料管道，并拆除装卸软管与槽船出料管的连接。

到港液化石油气均为常温操作，且为成品，不需要经过调和。液化石油气的卸船工艺流程示意图如图 1.11-1 所示。

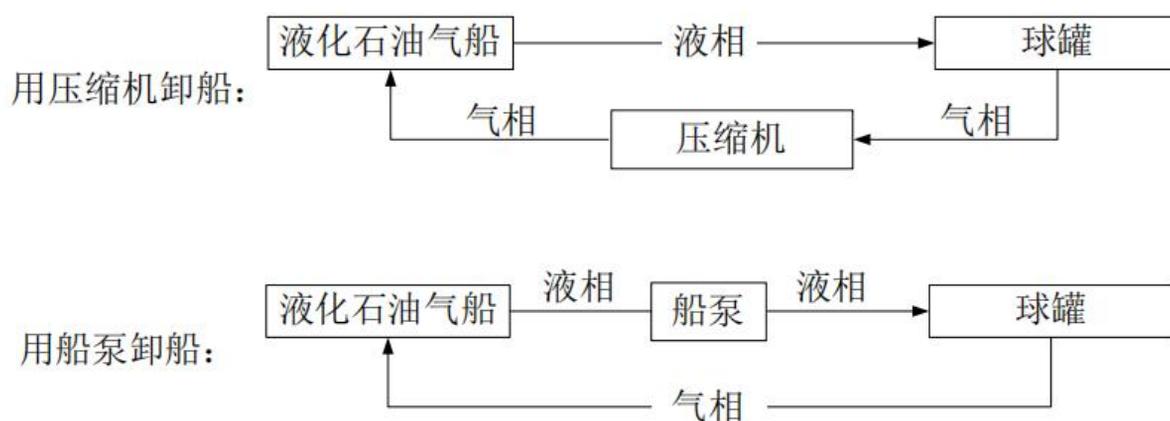


图 1.11-1 液化石油气卸船工艺流程示意图

## (2) 油品的卸船工艺

油船在泊位停靠稳定后，操作码头相应的装卸油品软管与油船出油口相连接，并连接防止静电和杂散电流影响的船、岸间跨接电缆。开启相应油品管道阀门，启动船上油泵，将油品从船中抽出经输油管道，输送到相应储罐储存。流量控制在 200 吨/小时之内。卸船作业完毕后用水对输油管道进行顶水扫管，然后关闭相关阀门。

油品的卸船工艺流程示意图如图 1.11-2 所示。



图 1.11-2 油品卸船工艺流程示意图

## 1.11.3 装卸设备设施及分布情况

通辉燃化在本项目码头设有 1 台吊运装卸软管的吊机，设有柴油/润滑油共用管道（DN200）、液化石油气气相管道（DN150）、液化石油气液相管道（DN200）、汽油管道（DN200）和煤油管道（DN200）各 1 条，一共 5 条固定输送货物工艺管线。输送固定工艺管道在码头面设有手动阀门，相应管道设有装卸软管；液化石油气管道在码头面设有止回阀及在引桥边设有放空阀。

美华油库在本项目码头设有 1 台装卸软管的吊机，设有汽油/煤油共用管道（DN200）和柴油管道（DN200）各 1 条，一共 2 条固定输送货物工艺管线。固定工艺管道在码头面设有手动阀门，相应管道设有装卸软管；固定工艺管道在码头面设有止回阀及在引桥根部设有紧急切断阀，紧急切断阀具有手动和远程电动两种启停方式。

本项目码头主要装卸设备设施见表 1.11-2 所示。

**表 1.11-2 码头主要装卸工艺设备表**

装卸单位	序号	设备名称	型号规格	数量
通辉燃化	1	吊机	500KG	1 台
	2	柴油/润滑油共用管道	DN200	1 条
	3	液化石油气气相管道	DN150	1 条
	4	液化石油气液相管道	DN200	1 条
	5	汽油管道	DN200	1 条
	6	煤油管道	DN200	1 条
	7	消防给水管道	DN150	1 条
	8	泡沫混合液管道	DN100	1 条
美华油库	1	吊机	500KG	1 台
	2	柴油管道	DN200	1 条
	3	汽油/煤油共用管道	DN200	1 条
	4	消防给水管道	DN100	1 条
	5	泡沫混合液管道	DN100	1 条
	6	紧急切断阀		2 套

### 1.11.4 装卸作业人员

本项目装卸作业人员为 57 人，其中通辉燃化装卸作业员工 15 人，美华油库装卸作业员工 42 人。

## 1.12 涉海施工方案

### 1.12.1 本次涉海施工方案

本次补办海域使用论证手续，无需新增建设任何的水工构筑物，无需进行疏浚施工。同时，根据广州港湾工程质量检测有限公司于 2023 年 12 月出具的针对本项目码头结构的《检测报告》（报告编号：GWBG2023040532），本项目码头整体未发生明显变形变位现象，码头安全性综合评定为 A 级，引桥安全性综合评定为 A 级；码头结构安全性符合国家有关标准要求，具有足够的承载能力，本项目码头结构仍可继续使用，后续无涉海施工活动。

### 1.12.2 原涉海施工方案回顾

本项目原涉海施工主要包括水下桩基施工和港池挖泥施工，由于项目已建成多年，且期间涉及使用单位变更、资产转让等，原涉海施工资料未存档保留，已无法准确把握。参照附近同类项目的施工情况，本项目原设施施工方案简要回顾介绍如下：

#### 1. 港池挖泥

港池和边坡挖泥采用抓斗挖泥船 1 艘并配套相应泥驳进行施工，开挖泥均外抛。  
施工控制措施：在水上放置浮标，岸上树立旗杆、并做好固定观察点，防止开挖偏位、漏挖或多挖，测量以陆上仪器校核为准，船上探测为辅助。

#### 2. 桩基施工

本工程共建设了 92 根钢筋砼预制方桩（50cm×50cm），由专业预制完成后运至现场施打。打桩设备采用打桩船配备打桩锤进行施工，其沉桩施工工艺流程示意图 1.12-1 所示。

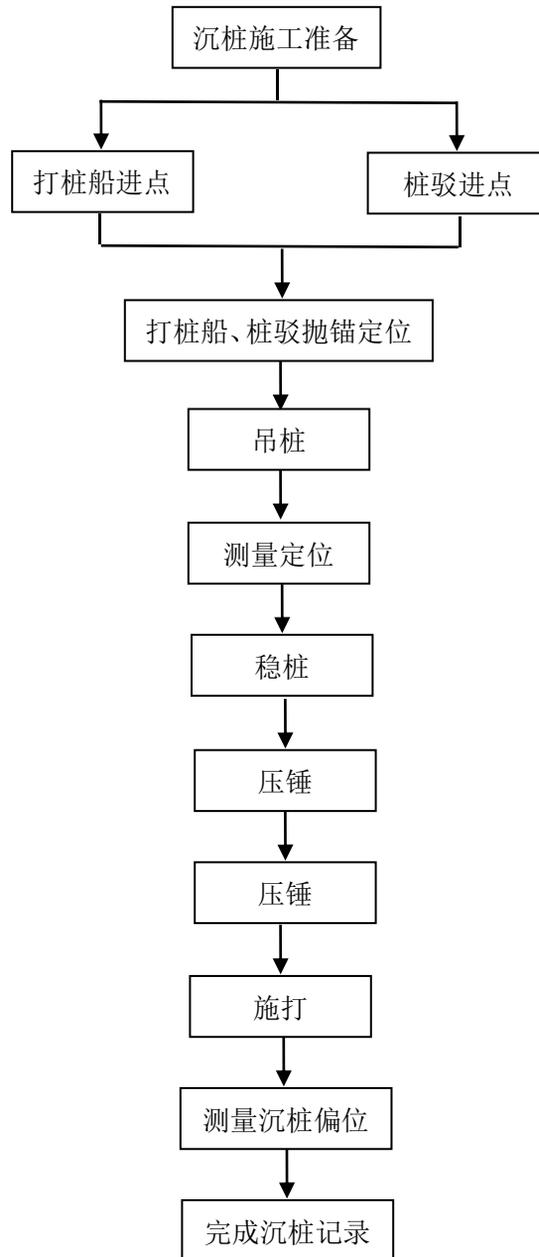


图 1.12-1 钢筋砼预制方桩施工工艺流程图

### 3. 施工设备

本项目原可能涉及的涉海施工设备如下：

- (1) 打桩船，1 艘；
- (2) 挖泥船，1 艘；
- (3) 驳船，2 艘；
- (4) 拖轮，2 艘；
- (5) 打桩锤，1 套。

### 1.13 项目批复用海情况

本项目已于 2009 年 10 月 12 日取得了海域使用权证，批复用海期限为 5 年（2009 年 8 月 13 日至 2014 年 8 月 13 日），批复用海总面积为 1.582 公顷，其中透水构筑物 0.092 公顷，专用航道锚地 1.49 公顷；由揭东县通辉燃化有限公司和中海油销售汕头有限公司各持码头一半的海域使用权证，原批复用海情况统计见表 1.13-1 所示。

由于原界定本项目用海范围当年为《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）刚颁布实施初期，且《海域使用论证技术导则》尚未颁布，原宗海图绘制仍不规范，将引桥两侧实际未构成排他性用海的水域也申请为了港池的用海（水域一），同时也申请了回旋水域的用海（水域二中的部分）。本次重新补办海域使用手续，将严格按照《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）和集约节约用海的原则，对本项目的用海进行重新界定。

表 1.13-1 本项目原批复用海情况统计一览表

持证单位	海域使用权证书编号	持证面积（公顷）		
			透水构筑物	
中海油销售汕头有限公司	国海证 094452010S 号	0.791	0.046	
				0.745
揭阳市通辉燃化有限公司(原揭东县通辉燃化有限公司)	国海证 094452002S 号	0.791	0.046	
				0.745
合计		1.582	0.092	

### 1.14 项目用海需求

由于本项目实际未使用引桥两侧海域，该部分海域也未构成实际的排他性用海；同时，本项目回旋水域也不构成排他性用海，因此，为集约节约用海，本次重新办理用海手续，不再申请引桥两侧和回旋海域的用海，将根据本项目码头和引桥等水工构筑物标志点的实测坐标和《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）重新对本项目的用海范围进行界定。

#### 1.14.1 项目申请用海面积

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》和《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目海域使用类型为交通运输用海（一级类）的港口用海（二

级类)。

根据本项目码头水工构筑物标志点的实测坐标和《海籍调查规范》(HY/T 124-2009)对本项目的用海范围进行界定,确定本项目拟申请用海总面积为 0.6692 公顷,其中码头、引桥、系缆墩等透水构筑物用海面积为 0.1523 公顷,用海方式为构筑物(一级方式)中的透水构筑物用海(二级方式);停泊水域和港池用海面积为 0.5169 公顷,用海方式为围海(一级方式)中的港池、蓄水等(二级方式)。海域使用类型为交通运输用海(一级类)的港口用海(二级类)。

本项目栈桥需占用 2022 年省政府批复的人工岸线总长约为 23.1m,其中引桥建设范围实际占用长度约为 3m,已于 1995 年建成时就造成了占用。其中由于本项目所需占用的海岸线不是直线岸线,因此,本项目用海范围所需占用的海岸线稍长于引桥本身长度(3m)与其两侧外扩 10m 用海范围的总长度 23.1m。

#### 1.14.2 项目申请用海期限

本项目码头结构设计使用年限 50 年,根据《中华人民共和国海域使用管理法》,港口、修造船厂等建设工程的最高用海年限为五十年。本项目码头于 1995 年 11 月建成,迄今已使用约 29 年。考虑到本项目码头所服务的美华油库和通辉燃化油气库将长期生产运营,其所需的液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油等仍需通过本码头进行转运,本项目码头确需继续使用。且根据本项目码头结构的《检测报告》(报告编号:GWBG2023040532),本项目码头整体未发生明显变形变位现象,码头安全性综合评定为 A 级,引桥安全性综合评定为 A 级,码头结构安全性符合国家有关标准要求,具有足够的承载能力,可继续使用。因此,本项目码头结构仍可继续使用,扣除已使用的年限后,本次按 21 年申请本项目的海域使用权限。

### 1.14.3 本次拟申请用海与原批复用海情况对比分析

#### 1、用海面积情况对比

本次申请用海面积与原批复的用海面积情况对比分析见表1.14-1和所示，其中由于原界定用海时采用的是设计图纸，实际建成的码头相较于原设计图纸存在局部偏移，而本次主要是根据对码头标志点的实测坐标进行用海范围界定，因此，本次界定的码头范围与原批复用海范围不完全重合。

表 1.14-1 本次申请用海与原批复的用海面积情况对比分析一览表

序号	用海单元	用海方式	用海面积(公顷)	用海方式	用海面积(公顷)	面积差值(公顷)	变化原因
1	码头及引桥等	透水构筑物	0.092	透水构筑物	0.1523	0.0603	本次考虑引桥上有液化石油气管线，防护要求较高，其用海范围按其垂直投影外缘线外扩10m的范围进行界定，而原引桥用海未进行外扩
2	港池	专用航道锚地	1.49	港池、蓄水等	0.5169	-0.9731	①本次不再申请引桥两侧不构成排他性用海的水域一的用海；②本次为了集约节约用海，不再申请未构成排他性用海的回旋水域的用海，而原水域二的部分用海为回旋水域的用海
3	合计		1.582	——	0.6692	-0.9128	——

#### 2、岸线情况对比

原批复用海范围需占用海岸线约 127.5m，实际仅有引桥需对海岸线造成实际的占用，实际占用长度约为 3m。

本次申请用海范围需占用海岸线约 23.1m，仅有引桥需对海岸线造成实际的占用，实际占用长度约为 3m。

本次申请用海范围占用海岸线的长度较原批复的减少了104.4m，但造成实际占用的长度不变。占用海岸线长度大大减小主要是由于本次不再申请引桥两侧未构成排他性用海的水域用海，从而减少了该部分用海范围所需占用的岸线长度。

## 1.15 项目用海必要性

### 1. 项目用海符合国家产业政策

本项目建设了一座设计靠泊能力为 3000 吨级的码头，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“二十五、水运”中的“2. 港口枢纽建设：码头泊位建设，船舶污染物港口接收处置设施建设及设备制造，港口危险化学品、油品应急设施建设及设备制造，国际邮轮运输及邮轮母港建设，港口岸电系统建设及船舶受电设施改造，船舶 LNG 加注设施和电动船充换电设施建设”，属于鼓励类，符合国家产业政策。

此外，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于市场禁止准入行业，符合准入要求。

综合分析，本项目的建设是符合国家产业政策要求的。

### 2. 符合港口规划

本项目位于榕江港区砲台作业区，根据《揭阳市总体规划》（2035 年），砲台作业区规划以件杂货运输为主，兼顾集装箱运输。规划布置 9 个 3000~10000 吨级油气化工、通用和多用途泊位，规划码头岸线长度约 1757m。作业区上游段设支持系统泊位，

规划码头岸线长度约 200m。砲台作业区共规划码头岸线长度 1975 m，其中港口支持系统岸线 200m，陆域面积约 36.7 公顷，陆域纵深约 580~630m。

本项目已于 1995 年建成竣工并投入使用，位于砲台作业区内规划的油气化工泊位区，码头泊位与规划的位置完全一致，主要进行液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油的装卸，符合所在规划泊位区的功能定位，因此，本项目的建设符合《揭阳市总体规划》（2035 年）是相符的。

### 3. 符合相关规划要求

#### （1）与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》第五章 陆海统筹，优化近岸海域生态环境 第一节 强化陆海污染防治，加强船舶和港口污染防治。严格执行船舶污染物排放标准，推动全市船舶污染防治设施设备配备达到环境保护要求，积极引导渔民淘汰老旧渔船。加大对港口船舶污染物接收、转运、处置的监管力度，船舶污染物接收单位严格执行联单制度。

本项目已于 1995 年建成竣工投入使用，本次无需建设任何水工构筑物，也无需进

行疏浚等施工。营运期间船舶污水经收集后委托有资质的单位拉运处理，所有污水和固体废物均不排放入海。因此，本项目符合《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

## **(2) 与《揭阳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》的符合性分析**

《揭阳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》提出，推进港口建设。优化揭阳港功能布局和码头整合升级，加快建设中石油配套码头和国电投前詹码头工程，推动建设中石油广东揭阳 LNG 项目配套码头、南海作业区 2 号港池、原油商业储备库配套 30 万吨码头工程，推动揭阳港对接融入粤港澳大湾区世界级港口群，形成亿吨级港口群。加快推进大南海工业区功能整合建设，以发展能源、原材料运输为主，拓展石油产业链的中下游产品水运业务，适度发展公共物流码头，打造成为广东沿海地区性重要港口和大型工业港。推进榕江港区、惠来港区等港口基础设施建设，适时推进航道扩能升级项目，改善水运条件。

本项目已于 1995 年建成竣工投入使用，位于砲台作业区内规划的油气化工泊位区，码头泊位与港口规划的位置完全一致，项目建成投入使用至今，为当地提供了一定的就业岗位，为当地提供了液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油的水上货运通道，推进了榕江港区的港口基础设施建设，对揭阳市地区的经济发展起到了一定的促进作用。因此，本项目用海与《揭阳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》是相符的。

### **4. 美华油库和通辉燃化油气库正常运营的需要**

中海油销售汕头有限公司经营范围为：成品油批发、成品油仓储；销售：燃料油（危险化学品除外）、化工产品（危险化学品除外）；商品信息咨询。在揭阳市地都镇凤鸣村金凤路北侧设有一座成品油储库，即美华油库。美华油库占地面积 19408m<sup>2</sup>，共设有 6 个立式成品油储罐，其中汽油储罐 4 个（3000m<sup>3</sup>×3）、柴油储罐 2 个（3000m<sup>3</sup>×2），总储存规模 18000m<sup>3</sup>，属于三级石油库。

通辉燃化公司在揭阳市地都镇凤鸣村拥有一座储库（即通辉燃化油气库），占地面积 32226.5m<sup>2</sup>，储库设有总容积为 3000m<sup>3</sup>（1000m<sup>3</sup>×3）的液化石油气球罐和总容积为 24000m<sup>3</sup>（2000m<sup>3</sup>×4，3000m<sup>3</sup>×2，5000m<sup>3</sup>×2）的油品储罐，属于三级油库。

美华油库和通辉燃化油气库的运营为当地成品油和液化石油气供应作出了较大的

贡献，同时，自美华油库和通辉燃化油气库建成以来，该两家单位除了正常纳税，每年也为周边村庄创收做出了较大的贡献，一定程度提高了周边村民的经济收入，为当地的经济的发展作出了较大的贡献，也对区域成品油和液化石油气的海上综合运输系统起到了很大的完善作用，而本项目码头的正常运行是美华油库和通辉燃化油气库正常运营的前提。

### 5. 码头结构满足使用要求

根据本项目码头结构的《检测报告》（报告编号：GWBG2023040532），本项目码头整体未发生明显变形变位现象，码头安全性综合评定为 A 级，引桥安全性综合评定为 A 级，码头结构安全性符合国家有关标准要求，具有足够的承载能力。本项目码头结构仍可继续使用，满足继续使用要求。且项目每 3 年会进行一次结构检测评估，并根据结构检测评估结果，对发现的缺陷及病害进行维修加固，可确保本项目结构满足后续的使用要求。

### 6. 码头使用对所在海域环境影响小

本项目码头不涉及洗舱；进港船舶压载水由船舶自行交由具有资质的单位进行处理；船舶舱底含油污水、船舶生活污水、船舶生活垃圾由有资质的单位接收处理，不在项目区内排放或处理。本项目营运过程产生的生活垃圾、含油废物等固体废物也均经分类收集后分别交由环卫部门拉运处理、有资质的单位拉运处理。本项目营运过程产生的各类废水和固体废物均不直接排放入海，且本项目码头管线及阀门均有进行日常和定期检修保养，项目建成至今未出现管线或阀门损坏导致码头上液化石油气和油料泄漏而污染海洋沉积物的事故，后续发生事故概率也非常低。因此，本项目继续用海对所在海域的海洋环境影响较小。

### 7. 码头正常运行需要占用海域

本项目海域使用是由其工程建设的特殊性及其项目建设的必要性决定的。

#### （1）透水构筑物用海必要性

本项目码头液化石油气和成品油装卸及船舶停靠需要作业平台、系缆墩、靠船墩，平台和系缆墩、靠船墩之间连接需要栈桥，管线架设及工作人员进出等需要接岸引桥，前述构筑物均已建设为海上透水式水工构筑物，均建设于海岸线向海一侧，需要使用海域。因此码头及栈桥等水工构筑物的用海是必要的。

#### （2）港池用海必要性

港池属于码头的配套用海，是项目运营期船舶靠、离港及调头必须的，船舶靠岸停泊、装卸需要使用海域，并要求具备一定的水深条件。因此需要申请港池用海。

综上所述，本项目的海域使用是必要的。

## 2 项目所在海域概况

### 2.1 海洋资源概况

#### 2.1.1 港口资源

根据《揭阳港总体规划（2035年）》，揭阳港维持“两港十区”的总体格局，即揭阳港划分为惠来沿海港区和榕江港区。惠来沿海港区包括南海作业区、神泉作业区、前詹作业区、资深作业区、靖海作业区；榕江港区包括仙桥作业区、砲台作业区、石头作业区、砲台作业区和地都作业区，以及渔湖作业点和光大枫口作业点，并在南河、北河等合适位置规划游船游艇码头岸线。榕江南河、北河沿线现有码头，未来根据城市发展和产业布局调整，逐步、有序取消货运功能或转移至双溪咀以下作业区，取消货运功能的码头泊位岸线可作为休闲旅游码头岸线进行开发利用。

本项目位于榕江港区总的砲台作业区中规划的油气泊位区，砲台作业区规划以件杂货运输为主，兼顾集装箱运输。

规划布置9个3000~10000吨级油气化工、通用和多用途泊位，规划码头岸线长度约1757m。

作业区上游段设支持系统泊位，规划码头岸线长度约200m。砲台作业区共规划码头岸线长度1975m，其中港口支持系统岸线200m，陆域面积约36.7公顷，陆域纵深约580~630m。

#### 2.1.2 岸线资源

揭阳市海岸线以人工岸线为主，主要是构筑物岸线；砂质岸线资源优越且分布较广。揭阳市海岸线走向基本呈东西走向，海岸形态多样，海岸资源丰富。根据2022年省政府批准的海岸线修测成果，揭阳市大陆海岸线长142.17km。若依据《海岸线保护利用管理办法》中提出的将整治修复后具有自然海岸形态特征和生态功能的海岸线纳入自然岸线管控目标管理，将生态恢复岸线纳入自然岸线保有核算，则从岸线一级类划分，人工岸线比重最大，为77.47km，占揭阳市海岸线总长54.49%；其次为自然岸线，为64.53km，占比45.39%；其他岸线长为0.17km，占比0.12%。从岸线二级类划分，占比较高的二类岸线为构筑物岸线、砂质岸线、围海岸线。其中，构筑物岸线长

为 49.27km, 占比 34.66%; 砂质岸线长为 47.28km, 占比 33.26%; 围海岸线长为 16.55km, 占比 11.64%。

本项目论证范围内岸线总长度约为 21.7km, 均为人工岸线。

### 2.1.3 湿地、滩涂资源

根据《揭阳市第三次全国国土调查主要数据公报》, 揭阳市有湿地 1332.09 公顷(2.00 万亩)。其中, 红树林地 0.61 公顷(9.15 亩), 占 0.04%; 沿海滩涂 782.06 公顷(1.17 万亩), 占 58.71%; 内陆滩涂 549.35 公顷(0.82 万亩), 占 41.24%; 沼泽地 0.07 公顷(1.05 亩), 不足 0.01%。

本项目评价范围内有红树林地, 其中项目码头周边零散分布有少量的红树, 更多的分布于项目对岸滩涂。

### 2.1.4 渔业资源

#### 1. 鱼卵与仔稚鱼调查结果与评价

##### (1) 种类组成

调查海域垂直拖网所有站位鱼卵与仔稚鱼共鉴定 3 科 3 种。其中鉴定到属的有 1 属, 鉴定到种的有 2 种。从发育阶段来看, 鱼卵出现种类有 2 种, 仔稚鱼出现种类有 2 种, 其中鱼卵、仔稚鱼同时出现的种类有多鳞鱧。

##### (2) 密度分布

垂直拖网调查的 6 个站位, 有 3 个站位捕获到鱼卵, 个体数量范围为(0.714~1.923) ind/m<sup>3</sup>, 平均个体数量为 0.737 ind/m<sup>3</sup>, 其中最高值出现在 6 号站位, 3 号站位最低; 有 2 个站位捕获到仔稚鱼, 个体数量范围为(0.725~5.000) ind/m<sup>3</sup>, 平均个体数量为 0.954 ind/m<sup>3</sup>, 其中最高值出现在 8 号站位, 最低值出现在 5 号站位。

##### (1) 优势种

鱼卵优势种有 3 种, 以多鳞鱧最具优势, 优势度为 0.083; 小公鱼属次之, 优势度为 0.065。仔稚鱼优势种只有 1 种, 以美肩鳃鲷最具优势, 优势度为 0.059。

#### 2. 游泳动物调查结果与评价

##### (1) 鱼类资源调查结果

##### 1) 种类组成

本次调查捕获的鱼类，分隶于 4 目 11 科，种类数为 16 种，占游泳动物总种类数的 50.00%；其中鲈形目种类数最多，为 6 科 10 种，占鱼类总种数的 62.50%。

### (2) 优势种

以 IRI 值大于 1000 的种类为优势种，IRI 值在 500~1000 的为主要种类，优势种和主要种类组成优势种群。本次调查的鱼类优势种为黑口𩚰、皮氏叫姑鱼、中华海鲶、七带银鲈、青鳞小沙丁鱼、汉氏棱鯧，主要种类为多鳞鱧、克氏副叶鲔、黄鲫、黄姑鱼。

### (3) 鱼类资源数量及评估

调查评价区水域鱼类的平均尾数资源密度为 7703.38ind/km<sup>2</sup>，各站位鱼类尾数资源密度表现为：SF1>SF2=SF1；平均质量资源密度为 112.04kg/km<sup>2</sup>，各站位鱼类质量资源密度表现为：SF1>SF3>SF2，最高值出现在站位 SF1，为 164.71kg/km<sup>2</sup>，最低值出现在站位 SF2，为 70.73kg/km<sup>2</sup>。

## 2. 头足类资源调查结果

本项目周边 3 个调查站位均未采集到头足类。

## 3. 甲壳类资源调查结果

### (1) 种类组成

本次调查捕获的甲壳类，分隶于 2 目 6 科，种类数为 16 种，占游泳动物总种类数的 50.00%。其中蟹类为 4 科 10 种；占甲壳类总种数的 62.50%；虾类为 1 科 4 种，占甲壳类总种数的 23.53%；虾蛄类为 1 科 2 种，占甲壳类总种数的 25.00%。

### (2) 优势种

甲壳类优势种通过 IRI 来确定，以 IRI 值大于 1000 的种类为优势种，IRI 值在 500~1000 的为主要种类，优势种和主要种类组成优势种群。本次调查的甲壳类优势种有变态螳、凡纳滨对虾、矛形梭子蟹、光掌螳、红星梭子蟹，主要种类有远海梭子蟹、锈斑螳、周氏新对虾、墨吉明对虾、口虾蛄、近缘新对虾、黑斑口虾蛄。

### (3) 甲壳类资源数量及评估

调查评价区水域甲壳类的平均尾数资源密度为 8423.32ind/km<sup>2</sup>，各站位甲壳类尾数资源密度表现为：SF2>SF3>SF1。平均质量资源密度为 4319.65kg/km<sup>2</sup>，各站位甲壳类质量资源密度表现为：SF3>SF2>SF1。

## 2.1.5 矿产资源

揭阳矿产资源丰富，主要有锡、钨、铜、铁、金和钾长石、花岗岩、稀土、瓷土等。

榕江边的桑浦山盛产花岗岩，石材加工业有一定的基础。现已有大小石材加工企业 150 家，年加工石材 100 万平方米以上，年产值超过 1 亿元。

### 2.1.6 岛礁资源

榕江海域内无岛礁。

## 2.2 海洋生态概况

### 2.2.1 区域气候气象

揭阳市地属亚热带季风性湿润气候，受海洋性气候影响，夏季气温高而无酷暑。根据揭阳气象站 2003 年~2022 年的气象统计资料，揭阳市年平均气温为 22.7 度；在气温最高的 7 月份，极端高温为 39.7 度。最冷月份为 12 月份，极端低温为 0.2 度。常年主导风向为东、东南东、东南风，多年平均风速 1.9m/s；年均相对湿度 76.9%。

揭阳市境内地形复杂，降雨受季风气候及地形影响强烈，降雨分布不均，山区地带降雨量较大，向沿海地域逐渐减少。降雨量年内分配集中表现为冬春少而夏秋多，四至九月份降雨量占全年的 80%~85%。有时因季风活动反常或寒潮侵袭，会出现冬春干旱或早春低温阴雨天气。

揭阳市地属亚热带季风性湿润气候，日照充足，雨量充沛，终年无雪少霜。揭阳气象站近 20 年气象统计结果如表 2.2.1-1~表 2.2.1-2 所示，多年风向玫瑰图见图 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 揭阳气象站近 20 年（2003 年~2022 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	35.2 相应风向：ENE 出现时间：2016 年 10 月 21 日
年平均气温（℃）	22.7
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.7 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	0.2 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	76.9
年均降水量（mm）	1719.4
日最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：217.7mm 出现时间：2008 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1112.9mm 出现时间：2020 年
日照时数（h）	1804.1

表 2.2.1-2 揭阳累年各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.7	1.8	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.7

表 2.2.1-3 揭阳累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	4.84	3	4.595	6.29	10.9	9.4	9.71	5.21	4.68	3.1	3.61	3.37	5.1	5.43	7.28	8.98	4.605

揭阳近二十年风向频率统计图  
(2003-2022)  
(静风频率: 4.6%)

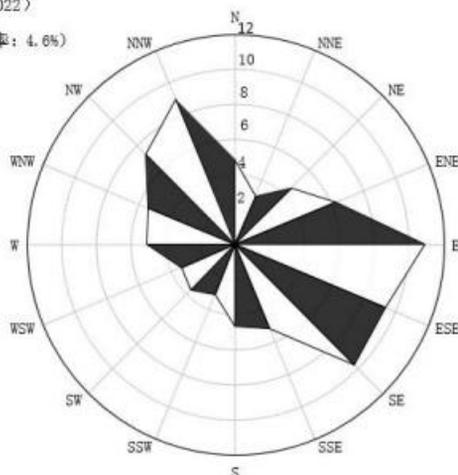


图 2.2.2-1 揭阳气象站风向玫瑰图

根据表 2.2.1-3 的统计资料，揭阳市主要风向为 E、ESE、SE，占 30.01%，其中以 E 为主风向，占到全年的 10.9%左右。

揭阳榕江水系全年都可能出现有雾天气。榕城区年平均雾日为 22.2d。多发生在 11 月至次年 3 月，月雾日大于 3.0d。

根据资料统计，榕江水系空气相对湿度大，年平均湿度达 82%，一年中以 5~6 月相对湿度高，均为 87%，12 月和 1 月相对湿度最小只有 77%。2~10 月相对湿度都在 80% 以上，仅有 12 月至次年 1 月才低于 80%。

多年平均雷暴日 75.3d，少数年份，如 1983 年，没有初雷和终雷之分，全年各月都有雷暴发生。

## 2.2.2 水文动力状况

### 2.2.2.1 潮汐特征

#### 1.潮汐性质及潮型

榕江水系的潮汐属于不正规半日混合潮型，一日大多数时间有二次高潮和二次低潮。

#### 2.潮位特征值

榕江水系砲台清溪至地都段潮位特征值如下（珠江基面）：

最高潮位：3.10m；

最低潮位：-1.80m；

平均高潮位：0.44m；

平均低潮位：-0.61m；

最大潮差：2.38m；

平均潮差：1.09m。

### 2.2.2.2 水文动力概况

本次论证引用\*\*\*\*\*于 2021 年 4 月 26 日~2021 年 4 月 27 日间在榕江海域的水文动力现状调查资料进行评价。该次调查共在榕江海域布设 6 个海流观测点（Z1~Z6），1 个潮位观测点（Z3）。

#### （1）潮位

调查海域潮汐性质为不规则半日潮，Z3 站的实测最高潮位为 1.84m（珠江基面，下同），发生在 04 月 27 日 04: 15，最低潮位为-0.70m，发生在 04 月 26 日 19: 55；平均高潮位为 1.54m，平均低潮位为 0.83m；平均潮差为 1.10m，最大潮差为 2.31m，

最小潮差为 0.02m；涨潮历时小于落潮历时，其中平均涨潮历时为 1 小时 57 分钟，平均落潮历时为 3 小时 30 分钟。

## (2) 潮流

观测期间各站位各层最大流速介于 54.02cm/s~102.19cm/s。其中，表层最大流速介于 60.35cm/s~101.50cm/s，最大流速出现在 Z3 站，对应流向为 231°；中层最大流速介于 59.71cm/s~102.19cm/s，最大流速出现在 Z5 站，对应流向为 110°；底层最大流速介于 54.02cm/s~79.76cm/s，最大流速出现在 Z4 站，对应流向为 90°。在垂向上，Z1 和 Z6 站的最大流速出现在底层，最小流速出现在中层；Z2 和 Z3 站最大流速出现在表层，流速随深度增加而减小；Z4 和 Z5 站最大流速出现在中层。

实测最大涨潮流速为 102.19cm/s，对应流向为 110°，发生在 Z5 站中层；实测最大落潮流速为 101.50cm/s，对应流向为 101°，发生在 Z3 站表层，除 Z5、Z6 站外，各站位的最大涨潮流速均小于最大落潮流速。在垂向上，Z1 站的最大涨、落潮流速最大值均出现在表层，最大涨潮流速最小值出现在中层，最大落潮流速随深度增加而减小；Z2 和 Z3 站的最大涨、落潮流速最大值均出现在表层，随深度增加而减小；Z4 站的最大涨潮流速最大值出现在表层，随深度增加而减小，最大落潮流速最大值出现在中层；Z5 站的最大涨潮流速最大值出现在中层，最大落潮流速出现在表层，Z6 站的最大涨潮流速最大值出现在底层，最大落潮流速出现在表层。

就涨、落潮时段平均而言，观测海域垂线平均流速介于 23.34~58.59cm/s，其中，涨潮平均流速垂线平均介于 23.34cm/s~49.72cm/s，落潮平均流速垂线平均介于 28.69cm/s~58.59cm/s，就平均而言，涨潮流小于落潮流。最大涨潮平均流速为 57.81cm/s，发生在 Z5 站中层，最小涨潮平均流速 20.99cm/s，发生在 Z1 站中层，最大落潮平均流速为 65.03cm/s，发生在 Z2 站表层，最小落潮平均流速为 25.51cm/s，发生在 Z5 站底层。垂向上，除 Z5 站外其余各站涨、落潮平均流速最大值均出现在表层，Z5 站的涨潮平均流速在中层最大，随深度增加而减小，落潮平均流速在表层最大。

调查站点受地形影响，除 Z3 站外，其余各站点的潮流主要表现为往复流，潮流流向基本与深槽方向保持一致，Z3 站表现为旋转流。同时，潮流流向及大小的垂向上变化不大。各站位落潮流速与涨潮流速相差不大。涨潮时，Z1 站涨潮潮流方向为东北向，落潮为西南向；Z2、Z4 和 Z5 站涨潮潮流方向为西向，落潮为东向；Z3 站的潮流为顺时针的旋转流；Z6 站涨潮潮流为西北向，落潮为东南向。此外，各站在不同深度流速

流向比较稳定，变化不大，表层流速略大于底层流速。

### (3) 余流

调查海域余流差异较大，各站余流流速介于 1.06~21.47cm/s 之间，最大余流流速位于 Z3 站表层，流向为 104°，最小余流流速位于 Z5 站中层，流向为 12°。Z1 站余流流速最小出现在底层，随着深度的增加而减小，其中表层和底层余流流向为西南向，中层余流流向为南向；Z2 站余流流速最小出现在表层，随着深度的增加而增加，其中表层和底层余流流向为西南向，中层余流流向为西向；Z4 站余流流速最小出现在表层，其中表层和底层余流流向为东北向，中层余流流向为北向；Z5 站余流流速最小出现在中层，随着深度的增加或减小而增大，其中表层余流流向为西南向，中层余流流向为东北向，底层余流流向为西北向；Z6 站余流流速最小出现在表层，各层余流流向均为东北向。

### (4) 悬沙

#### ①悬沙含量及其分布特征

观测海域的总体悬沙含量不大。在观测期间，最大含沙量为 55.00 mg/L，位于 Z6 站底层，最小含沙量为 7.10 mg/L，位于 Z4 站表层。各站的含沙量差别不大，平均值介于 13.48~ 25.48 mg/L，其中 Z1 站的平均含沙量最大，平均值介于 18.15~ 25.48 mg/L 之间，Z4 站的平均含沙量最小，平均值介于 13.48~ 13.71 mg/L 之间。垂向上，由于水深较浅，各站位海水泥沙含量随深度无明显变化。

在观测期间，调查海域为半日潮，各站点的含沙量随潮流变化而不断波动。就一个潮周期而言，除 Z2 和 Z4 站外，各站均存在 2 个峰值，在落急时刻含沙量均出现峰值。Z2 站存在四个峰值，在涨急时刻和落急时刻均出现峰值。Z4 站没有明显的峰值，在整个潮周期内泥沙含量变化不大，涨急时刻泥沙含量略大于落急时刻。垂向上，除 Z6 站外，各站点各层含沙量的变化不大，底层略大于表层。

#### ②悬沙输移特征

由实测含沙量资料结合海流资料计算悬沙的输沙量，主要公式为：

单宽输沙率：

$$q=HVS$$

式中：q—单宽输沙率，单位为 kg/(m·s)

H—水深，单位为 m，由于没有同步观测水深，此处水深采用海图标注水深。

V—流速，单位为 m/s

S—悬沙含量，单位为 kg/m<sup>3</sup>。

周日单宽净输沙量计算方法：

$$W_{\text{净}} = [(q_0 + q_1)t_1 + (q_1 + q_2)t_2 + \dots + (q_{n-1} + q_n)t_n] / 2$$

式中：W<sub>净</sub>—周日单宽净输沙量，单位为 kg/(m·d)；

q—单宽输沙率；

t—取样时间。

本次监测最大单宽净输沙量为 63344.80 mg/(L·d)，出现在 Z3 站；最小单宽净输沙量为 12875.22 mg/(L·d)，出现在 Z1 站。其中 Z1 和 Z2 站的输沙方向为西南向；Z3、Z5 和 Z6 站的输沙方向为东南向；Z4 站的输沙方向为东北向，基本表现为从湾内向湾外输运泥沙。

### ③悬沙粒度分析

各站均以粉砂为主，颗粒组成较细，其中粉砂的占比最大。

根据福克与沃德的标准，各站位悬沙的分选性均极好，偏态均为极负偏，表明悬沙粒度集中在细端，粒度分布集中。

各站位均以粉砂和粘土为主，为近似对称的正态分布，其中细颗粒粉砂占比最高，总体而言，悬沙组分偏向细颗粒泥沙一侧。

#### 2.2.2.3 波浪特征

本项目所在榕江海域波浪仅受小风区浪的影响，外海波浪难以传入。极端高水位时 50 年一遇波浪条件如表 2.2.2-10。

表 2.2.2-10 极端高水位 50 年一遇波浪条件

水位	H1%	H4%	H5%	H13%	H(m)	Tm(s)	L(m)
SE	1.90	1.62	1.57	1.32	0.85	4.4	28.4

### 2.2.3 榕江流域水文特征

#### 1. 概况

榕江是粤东潮汕平原的第二大河，流域范围 23°18'~25°53'N、115°37'~116°45'E 之间，流域集雨面积 4408km<sup>2</sup>，河流长度 175km，平均坡降为 0.493‰。榕江水系由榕江南、北河和大小 21 条支流组成。三洲拦河闸以下属潮感区，坡降平缓。

北河属榕江一级支流，发源于丰顺县桐梓洋，流域面积 1629km<sup>2</sup>，河流长度 92km，平均坡降 1.14‰，发源于丰顺县境内，由西北向东南流入揭阳市，于榕城西北折向东流，在双溪嘴与干流南河汇合为榕江。北河桥闸以下属潮感区，地势平坦，物产丰富，为农业高产腹地。

枫江为榕江二级支流，发源于潮州市与空港区交界处的笔架山东麓，至深坑公路桥入揭阳境内，经玉滘至下底有车田水自西北汇入，于枫口汇入北河，流域面积 663km<sup>2</sup>，揭东境内集水面积 299km<sup>2</sup>，河流长 71km，平均比降 1.81‰。

榕江南、北河上游为山区性河流，榕城以上河流比降大、弯曲半径小，河道狭窄，河宽仅数十米，河床为 V 字形，水流湍急、水浅滩多，河床质多为砂、砾和基岩。榕城以下属冲积平原和潮成平原河流，比降小、弯曲半径大，河道宽 200~700m，河床为 U 型，水流平缓，水深滩少，河床质多为砾和淤泥。榕江喇叭形河口湾水面宽广，达 1000~4000m，河床呈双槽分汊，西南侧为落潮冲刷槽，中泓宽深，东北侧为涨潮冲刷槽，中泓窄浅，河床质为淤泥。

榕江自南河港务码头至车渡口（简称榕城至汕头）全长 58km，榕城南河港务码头至双溪嘴长 19km，河宽 200~350m，最窄处 190m，最宽处 550m，主要浅滩在城南河港务码头至姑所桥一段。双溪嘴至汕头长 39km，河宽 400~1500m，最宽处近 4000m，主要浅滩位于喇叭扩宽段。

本工程所处位置为榕江下游入海河口段，河面宽达 650m 左右，为潮感河段。

#### 4. 径流

榕江是一条以雨洪为主的河流，洪水主要由暴雨形成，洪水的大小与暴雨的强度、集中程度、时间和空间分布以及暴雨洪水的组合遭遇密切相关。榕江流域的洪水，干流上游及各级支流大都属于短历时局地性洪水，来得快，走得也快，突发性强。干流中、下游多属于中等历时地区性洪水，主要由一次大暴雨形成。近 50 年来，发生较大的洪涝灾害 15 次。

潮汕平原的年径流深，沿海平原区为 600~900mm，丘陵山区 1000~1200mm，变化趋势与年降雨量一致。榕江流域的径流多为暴雨洪水形成，上游多为丘陵山区，中、下游为沿海平原区。流域在粤东著名的莲花山脉以南，地近南海，形成暴雨的水汽、动力、热力、地形条件都很充分，故暴雨强度大、频次高、雨季长，是本流域暴雨的特征。榕江的径流表现出与暴雨一致的特征。

榕江流域径流的年内分配基本上与降水的年内分配一致。按照不同自然地理条件，汛期径流一般占全年径流的 70%~80%。榕江流域连续最大四个月径流量占全年径流量的 55%~70%，榕江流域出现月份为 6~9 月。榕江南河多年平均流量为 87.3 m<sup>3</sup>/s，榕江北河多年平均流量 25.6m<sup>3</sup>/s。

## 2. 泥沙

榕江自榕城以下属感潮段，榕城至地都段受涨落流的共同作用，河道平面形态呈平原弯曲型，主要由渔湖、灶浦、炮台和关埠四处连续反弯的弯道组成，该段河床主要以陆域河流供砂沉积为主，上游推移质泥砂一般只在炮台以上河段河床沉积。地都以下为河口湾，呈喇叭形状，由于榕江河口山潮比  $R/P > 0.1$ （ $R$  是造床流量， $P$  是涨潮流量），故拦门浅滩形成于口门外侧，该段河床受陆域河流来砂和海域来砂的共同影响，主要为悬移质泥沙沉积。

根据南河东桥园站（1954~1979）与北河赤坎站（1968~1975）资料统计，榕江年悬移质输沙量为  $86 \times 10^4 t$ ，估计推移质输沙量约  $8.0 \times 10^4 t$ 。由于榕城以上南河、北河都建有多座拦河水利闸坝，推移质被分段拦截在上游，推移质输沙量明显减少。

### 2.2.4 地形地貌和冲淤环境

#### 1、地形地貌

根据2023年7月11日的实测水深资料，本项目停泊水域的现状水深约为6.3m~8.9m（当地理论最低潮面），本项目回旋水域的现状水深约为8.1m~10.1m（当地理论最低潮面）。

#### 2、冲淤环境

本次引用《揭阳港榕江港区粤东气库码头防洪评价报告（报批稿）》中的相关内容进行论述分析，揭阳港榕江港区粤东气库码头与本项目相邻，本次引用其相关资料进行分析可行。

根据《揭阳港榕江港区粤东气库码头防洪评价报告（报批稿）》中的分析结论，榕江是冲积平原上比较典型的蜿蜒型河道，近年随着广东省水利城乡防灾减灾工程的实施，逐步将河岸建成浆砌块石或混凝土的直立式岸墙，如今榕江已是平面上有弯曲的人工渠化河道。由于项目码头河段榕江两岸都修建有直立挡墙，在工程上、下游河段也修建有堤防工程，因此河岸的抗冲性较强，河岸的横向发展受到限制，也保持了

该河段河宽基本不变。该河段的潮流为顺岸往复流，河段受潮流侵蚀作用微弱，淤积略大于冲刷，附近的堤防未发现过沉降或滑动等现象，说明堤防稳定性好。本项目码头占用过水面积较小，对河道水力影响极小，故码头段河道演变将延续目前河道的演变状态。而且在今后一段时期内，减少或禁止河道采砂，人为影响逐渐减少，河床将延续目前河道的演变状态，河道深泓线位置也不会发生明显变化。

## 2.2.5 工程地质

本项目近期未进行相关的岩土勘察，但本项目与汕头航标处航标保养基地码头不远（最近距离约 1.60km），工程地质较为相似（两个码头的位置关系见图 2.2.5-1 所示），因此，汕头航标处航标保养基地码头的工程地质情况也可在一定程度上反映本项目的工程地质情况，本次引用《广东海事局汕头航标区航标保养基地工程地质勘察报告（施工图设计阶段勘察）》相关的结论进行论述分析，该次勘察共在海上布设了 9 个钻探孔。

根据《广东海事局汕头航标区航标保养基地工程地质勘察报告》，揭露地基土层自上而下的分布为：

### （1）流泥

灰色，混砂，含云母，有腐植物及贝壳屑，夹薄砂层，局部分布有中砂，呈流塑状，其分布于勘区上部。该层土具含水量特别大、压缩系数高、强度值很低的特点但其固结快剪强度值较之快剪强度值有明显的提高。

### （2）淤泥及淤泥质土

灰色、深灰色，局部夹薄砂层，含云母，有腐植物、贝壳，局部分布有粉质粘土，该层土分布于单元土体下部，其具含水量大、压缩系数高、强度值低的特点，但其固结快剪强度值较之快剪强度值也有较明显的提高。

### （3）中、粗、砾砂

浅灰色、灰色，含云母，少许粘性土，呈中密状。该层土分布于单元体下部，成层性一般，层厚不均，在 0.6- 5m 之间，层底标高在-23.00m~-25.00m 左右。

### （4）淤泥质粘土及粉质粘土

灰色，含云母，混砂不均，腐植物，软塑一流塑状。该层一般透镜体状分布于单元土体下部，厚度在 1.6m~2.1m 之间。

### （5）淤泥

深灰色，含云母，腐植物及少许贝壳，流塑状。其分布标高与(5)单元土体相近，呈透镜体状零星分布于单元土体下部。该土层具高含水量、低强度的特点。

### （6）粉砂

灰色，含云母，少许粘性土，呈松散 -中密状。该层土呈透镜体状，零星分布于单

元土体上部和下部。

**(7) 中、粗、砾砂**

黄色，含云母，呈中密—密实状，该层土在勘区内均有分布成层性好，层厚在 7.0-8.0m 之间，层顶标高在-23.00m~-25.00m 之间。

**(8) 淤泥质土及粘性土**

灰色局部褐黄色，含云母，局部夹薄砂层，有腐植物，呈流塑—软塑状。该层土成层性好，分布于单元土体下部，层厚在 8.0-12.0m 之间，层顶标高在-31.0~-33.0mm 之间。该土层局部夹有透镜体状中砂。

**(9) 中、粗、砾砂**

灰色、灰白色，含云母，少许贝壳，密实—极密实状，该层土成层性好，码头区内由西向东层厚度从 6.0m 逐渐增大，最厚处大于 18m。层顶标高在-37.0~-42.0m 之间，该层土是码头区桩基良好的持力层。

**(10) 粘性土**

灰白色粘土，局部混粗砾砂，含云母，硬塑状，该层土分布于单元土体下部，仅码头区西部揭露，层厚大于 4m。其平均含水量为 23.1%。

**(11) 残积土**

棕红色、褐黄色、灰白色，可塑—硬塑状，为粗粒花岗岩残积土。其表层分布有约 1.0m 厚的坡积土。

## 2.2.6 海洋环境质量现状调查与评价

### 2.2.6.1 调查概况

本章节引用\*\*\*\*\*于 2021 年 09 月在榕江海域进行的海水水质、海洋生物质量现状调查资料和\*\*\*\*\*于 2021 年 04 月在榕江海域进行的海洋沉积物调查资料，本次选取其中距离本项目最近的 9 个水质调查站位和 6 个海洋沉积物调查站位的调查资料进行论述分析。

### 2.2.6.2 海水水质现状调查及评价

#### 2021 年秋季的调查结果分析如下：

**榕江港口航运区：**1 号、2 号、3 号、4 号、5 号站位无机氮的现状监测结果均超过第三类海水水质标准，同时也超第四类海水水质标准；4 号、5 号站位的活性磷酸盐现状监测结果不能满足第三类海水水质标准要求，但满足第四类标准要求；2 号和 3 号调查站位的 pH 监测结果不能满足第三类、第四类海水水质标准要求；该海洋功能区内其它检测项目的监测结果符合第三类海水水质标准要求。

**牛田洋保留区：**位于该海洋功能区内有 6 号、7 号等 2 个调查站位，现状监测结果显示，该 2 个调查站位中的化学需氧量、生化需氧量、无机氮和锌的监测结果均超过第一类海水水质标准，6 号调查站位表层中的石油类的监测结果也均超过第一类海水水质标准。其中化学需氧量和生化需氧量的现状监测结果也基本均不能达到第二类海水水质标准要求，但均符合第三类海水水质标准要求；6 号调查站位中的石油类的监测结果虽然不能满足第一类、第二类海水水质标准要求，但能满足第三类海水水质标准要求；2 个调查站位的无机氮现状监测结果均超过第四类海水水质标准。该海洋功能区内其它检测项目的监测结果均符合第一类海水水质标准要求。

**牛田洋农渔业区：**位于该海洋功能区内有 8 号、9 号等 2 个调查站位，现状监测结果显示，该 2 个调查站位中的活性磷酸盐、无机氮现状监测结果均超过第二类海水水质标准，其中有 1 个调查站位中的活性磷酸盐和 2 个调查站位的无机氮现状监测结果均超过第四类海水水质标准。该海洋功能区内其它检测项目的监测结果符合第二类海水水质标准要求。

总体上，调查海域的海水水质不能满足所在海洋功能区的环境保护要求，超标因子主要为无机氮，主要可能是受沿岸生活污染源、农业污染源和养殖场等的影响。

### 2.2.6.3 沉积物质量现状调查与评价

调查结果表明：

**榕江港口航运区：**1号、3号、5号站位的各检测项目的现状监测结果均符合第二类海洋沉积物质量标准要求。

**牛田洋保留区：**6号、7号站位的各监测项目的现状监测结果均符合第一类海洋沉积物质量标准要求。

**牛田洋农渔业区：**8号站位的各监测项目的现状监测结果均符合第一类海洋沉积物质量标准要求。

### 2.2.6.4 海洋生物质量现状调查与评价

监测结果表明：调查期间，各调查断面中的鱼类、甲壳类、软体类生物中的石油烃（甲壳类不进行评价）、重金属（总汞、铅、镉、铜和锌）含量均能达到《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）和《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准要求，没有超标样品。说明调查期间，调查海域生物体质量良好。

## 2.2.7 海洋生态概况

### 2.2.7.1 调查概况

本章节引用\*\*\*\*\*于2021年09月在榕江海域进行的海洋环境质量现状调查资料，本次选取其中距离本项目最近的6个海洋生态调查站位、2条潮间带生物调查断面的调查资料进行论述分析。

### 2.2.7.2 叶绿素 a 和初级生产力

使用紫外分光光度法测定叶绿素 a 含量；初级生产力采用叶绿素 a 法，按照联合国教科文组织（UNESCO）推荐的公式计算。

调查海区叶绿素 a 含量范围是（2.69-7.20） $\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均值为  $4.86\text{mg}/\text{m}^3$ 。各站点间的差异较明显，最高值出现在1号站位，最低值出现在5号站位。初级生产力变化范围是（240.41-480.82） $\text{mg}\cdot\text{C}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，平均值是  $393.85\text{mg}\cdot\text{C}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，1号站位最高，初级生产力为  $480.82\text{mg}\cdot\text{C}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ；7号站位最低，初级生产力为  $240.41\text{mg}\cdot\text{C}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。

### 2.2.7.3 浮游植物

#### ①种类组成

根据本次调查海域所采集到的样品，共鉴定出浮游植物 5 门 93 种。其中，硅藻门种类数最多，为 42 种，占总种类数的 45.16%；绿藻门 30 种，占 32.26%；甲藻门 8 种，占 8.60%；蓝藻门 10 种，占 10.75%；裸藻门 3 种，占 3.23%。

### ②个体数量分布

调查海域的浮游植物平均个体数量为  $747.41 \times 10^3 \text{ind/m}^3$ ，各站位浮游植物个体数量介于  $(4.35-2220.00) \times 10^3 \text{ind/m}^3$  之间，各站位间浮游植物个体数量分布不均匀。其中 8 号站浮游植物的个体数量最高，达  $2220.00 \times 10^3 \text{ind/m}^3$ ；5 号站浮游植物个体数量最低，仅为  $4.35 \times 10^3 \text{ind/m}^3$ ；其余站位浮游植物个体数量介于  $(14.42 \sim 1285.71) \times 10^3 \text{ind/m}^3$  之间。

### ③优势种

按照优势度  $Y \geq 0.02$  来确定本次调查海域浮游植物优势种有 2 个，分别为：中肋骨条藻和尖刺拟菱形藻；其中中肋骨条藻优势度最高。

### ④多样性指数、均匀度指数和丰富度指数

调查海域浮游植物 *Shannon-Wiener* 多样性指数 ( $H'$ ) 范围处于 2.36~4.10 之间，平均值为 3.31；多样性指数最高出现在 1 号站，最低值为 8 号站。*Pielou* 均匀度指数 ( $J$ ) 变化范围在 0.53~0.96 之间，平均值为 0.75；最高值出现在 5 号站，8 号站均匀度最低。*Margalef* 丰富度指数 ( $D$ ) 变化范围在 2.30~4.30 之间，平均值为 3.12；最高值出现在 1 号站，最低值出现在 8 号站。

## 2.2.7.4 浮游动物

### ①种类组成

本次调查海域各站位共鉴定出浮游动物 6 类群 24 种。其中，桡足类最多，有 9 种，占浮游动物总物种数的 37.50%；浮游幼体类和轮虫各有 5 种，分别占浮游动物总物种数的 20.83%；枝角类和被囊类各有 2 种，分别占浮游动物总物种数的 8.33%；腔肠动物有 1 种，分别占浮游动物总物种数的 4.17%。

### ②数量分布

调查海域范围内各站位浮游动物个体数量介于  $(3.62 \sim 1345.00) \text{ind/m}^3$  之间，平均个体数量为  $379.12 \text{ind/m}^3$ ；其中最大浮游动物个体数量出现在 8 号站，其值为  $1345.00 \text{ind/m}^3$ ；5 号站浮游动物个体数量最低，仅为  $3.62 \text{ind/m}^3$ ；其余站位浮游动物个体数量介于  $(72.86 \sim 530.00) \text{ind/m}^3$  之间；可见调查海域内浮游动物个体数量空间分布不均匀。

调查海域范围内各站位平均生物量为  $48.79 \text{mg/m}^3$ ，变化范围为  $(0.20 \sim 181.75)$

mg/m<sup>3</sup>。其中 8 站位生物量最高，为 181.75mg/m<sup>3</sup>；5 站位浮游动物生物量最低，仅为 0.20mg/m<sup>3</sup>。

### ③优势种类

调查期间该海域浮游动物优势种类有短角长腹剑水蚤、强额孔雀水蚤、前节晶囊轮虫和桡足类无节幼体，这 4 种浮游动物占有所有浮游动物总丰度的 90.76%。优势度最高的种类是短角长腹剑水蚤，优势度为 0.087，平均丰度为 37.38ind/m<sup>3</sup>，出现频率为 75.00%，在 8 号站位丰度最高。

### ④多样性指数、均匀度指数和丰富度指数

调查海域浮游动物 *Shannon-Wiener* 多样性指数 ( $H'$ ) 变化范围在 0.72~1.60 之间，平均值为 1.23；多样性指数最高出现在 7 号站；最低值为 5 号站。*Pielou* 均匀度指数 ( $J$ ) 变化范围在 0.31~0.72 之间，平均值为 0.46；最高值出现在 5 号站；3 号站均匀度最低。丰富度指数 ( $D$ ) 变化范围在 0.43~1.78 之间，平均值为 1.10；最高值出现在 7 号站；最低值出现在 5 号站。

## 2.2.7.5 底栖生物

### ①种类组成

本次定性调查出现大型底栖生物有 7 门 28 种，其中节肢动物种类最多，为 12 种，占总种类数的 42.86%；脊索动物 9 种，占总种类数的 32.14%；环节动物和软体动物均为 2 种，各占总种类数的 7.14%；刺胞动物、棘皮动物、星虫动物均为 1 种，各占总种类数的 3.57%。

### ②栖息密度与生物量

调查海域各站位大型底栖生物的密度介于 (4.44-26.67) ind/m<sup>2</sup> 之间，平均密度为 15.56ind/m<sup>2</sup>，其中最高值出现在 8 号站位；大型底栖生物的生物量介于 (1.231-21.338) g/m<sup>2</sup> 之间，平均生物量为 9.729g/m<sup>2</sup>，最高值出现在 1 号站位，最低值出现在 8 号站位。

### ③优势种

本次调查将大型底栖生物的优势度 $\geq 0.02$  的种类作为该海域的优势种类。

调查期间该海域大型底栖生物第一优势种为智利巢沙蚕，优势度为 0.317，平均栖息密度为 7.41ind/m<sup>2</sup>，出现频率 66.67%；第二优势种为加州中蚓虫，优势度均为 0.060，且平均栖息密度均为 3.70ind/m<sup>2</sup>。

### ④多样性指数、均匀度和丰富度指数

本次调查海域内的大型底栖生物 *Shannon-Wiener* 多样性指数 ( $H'$ ) 范围在 0~2.25 之间, 平均值为 0.82; 多样性指数最高出现在 3 号站; 最低值为 1 号和 5 号站。Pielou 均匀度指数 ( $J$ ) 变化范围在 0.72~1.00 之间, 平均值为 0.9; 最高值出现在 7 号站; 8 号站均匀度最低; 1 号和 5 号站无法计算均匀度。丰富度指数 ( $D$ ) 变化范围在 0~1.55 之间, 平均值为 0.60; 最高值出现在 3 号站; 5 号站丰富度最低; 1 号站无法计算丰富度。

#### 2.2.7.6 潮间带生物

本次潮间带调查共设 2 条断面, 在各断面的高中低潮带设 3 个站点进行定量采集。

##### ①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 5 门 33 种, 其中节肢动物种类最多, 为 15 种, 占总种类数的 45.45%; 软体动物次之, 为 9 种, 占总种类数的 27.27%; 脊索动物 6 种, 占总种类数的 18.18%; 环节动物 2 种, 占 6.06%; 腔肠动物 1 种, 占 3.03%。

##### ②潮间带生物量及栖息密度

各调查断面的潮间带生物栖息密度平均为 37.334ind/m<sup>2</sup>, 生物量平均为 29.093g/m<sup>2</sup>。在调查断面的水平分布方面, 断面 T1 的生物栖息密度为 41.779ind/m<sup>2</sup>; 断面 T2 生物栖息密度为 32.889ind/m<sup>2</sup>。断面 T1 的生物量为 41.734g/m<sup>2</sup>; 断面 T2 的生物量为 16.451g/m<sup>2</sup>。

##### ③优势种

本次调查将大型底栖生物的优势度 $\geq 0.02$  的种类作为该海域的优势种类。

调查期间该海域潮间带生物第一优势种为齿纹蜒螺, 优势度为 0.079; 第二优势种为单齿螺和纹斑棱蛤, 优势度均为 0.048。

##### ④多样性指数、均匀度和丰富度指数

各站位潮间带生物多样性指数的变化范围为 (3.425-4.064), 平均值为 3.745; 均匀度的变化范围为 (0.911-0.926), 平均值为 0.919; 丰富度指数变化范围为 (2.304~3.781), 平均值为 3.043。

### 2.2.8 “三场一通道”分布情况

根据农业部公告第 189 号《中国海洋渔业水域图》(第一批) 南海区渔业水域图(第一批), 南海区渔业水域及项目所在海域“三场一通”情况如下。

#### 1. 南海鱼类产卵场

本工程海域不在南海中上层鱼类产卵场内，也不在南海底层、近底层鱼类产卵场内。

## **2. 南海北部幼鱼繁育场保护区**

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，保护期为 1-12 月，管理要求为禁止在保护区内进行底拖网作业。本项目位于南海北部幼鱼繁育场保护区内。

## **3. 南海区幼鱼、幼虾保护区**

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 米水深以内的海域均为南海区幼鱼、幼虾保护区，保护期为每年的 3 月 1 日至 5 月 31 日，期间禁止底拖网渔船和拖虾渔船以及捕捞幼鱼幼虾为主的其它作业渔船进入生产。本项目位于南海区幼鱼、幼虾保护区内。

## **4. 黄花鱼幼鱼保护区**

南海区黄花鱼幼鱼保护区共有 4 处，本项目不位于黄花鱼幼鱼保护区内，与本项目最近的黄花鱼幼鱼保护区为粤东汕头外表角至勒门列岛、南澳岛、饶平宫口头一带内海，保护期为每年的 11 月 1 日至翌年 1 月 31 日。

## **5. 蓝圆鲹、金色小沙丁鱼幼鱼保护区**

本项目不在蓝圆鲹、金色小沙丁鱼幼鱼保护区内，本项目最近的蓝圆鲹、金色小沙丁鱼幼鱼保护区范围为粤东汕头港外表角至南澎列岛、勒门列岛、南澳岛周围 20 米水深以内海域，保护期为每年的 4 月 15 日至 7 月 15 日。

## 2.2.9 典型生态系统、海洋自然保护区等

本项目论证范围内海域无海洋自然保护区、生态保护红线区，有零星分布的红树林。

本项目所在海域近岸滩涂零星分布有部分红树林，均不位于红树林保护区。

## 2.2.10 海洋自然灾害

### 2.2.10.1 风暴潮

根据《2022年广东省海洋灾害公报》，2022年，广东省沿海共发生风暴潮过程5次，其中2次造成灾害，分别为“暹芭”台风风暴潮和“马鞍”台风风暴潮，共造成直接经济损失7.65亿元，未造成人员死亡失踪。“暹芭”台风风暴潮造成直接经济损失最严重，为7.43亿元，占全年风暴潮灾害直接经济损失的97%。2022年广东省风暴潮灾害主要损失统计见表2.2.10-1。

表 2.2.10-1 2022 年广东省风暴潮灾害主要损失统计

灾害过程		发生时间	主要受灾地区	死亡失踪人口 (人)	直接经济损失 (万元)
编号	名称				
2203	“暹芭”台风风暴潮	7月1-2日	深圳、珠海、阳江、茂名	0	74 336.63
2209	“马鞍”台风风暴潮	8月24-25日	珠海、阳江、茂名	0	2 145.90
合计				0	76 482.53

与近十年相比，风暴潮发生次数和致灾次数与平均值（5次、3次）基本持平，风暴潮灾害造成的直接经济损失和死亡失踪人数明显小于平均值。2013-2022年广东省风暴潮灾害直接经济损失和死亡失踪人数统计情况见图2.2.10-1所示。



图 2.2.10-1 2013-2022 年广东省风暴潮灾害直接经济损失和死亡失踪人数统计

### “暹芭”台风风暴潮

2022 年 7 月 2 日 15 时前后，台风“暹芭”在茂名市电白区沿海登陆，登陆时中心附近最大风力 12 级（35 米/秒），中心最低气压为 965 百帕。珠江口到雷州半岛东部沿岸潮（水）位站观测到 60-160 厘米的最大风暴增水，其中闸坡站和北津站出现了达到当地橙色警戒潮位的高潮位，珠海站、横门站和黄埔站出现了达到当地黄色警戒潮位的高潮位，赤湾站、广州站、台山站和水东站出现了达到当地蓝色警戒潮位的高潮位。

### “马鞍”台风风暴潮

2022 年 8 月 25 日 10 时 30 分前后，台风“马鞍”在茂名市电白区沿海登陆，登陆时中心附近最大风力 12 级（33 米/秒），中心最低气压为 975 百帕。

珠江口到雷州半岛东部沿岸潮（水）位站观测到 40-170 厘米的最大风暴增水，其中北津站出现了达到当地橙色警戒潮位的高潮位，珠海站出现了达到当地黄色警戒潮位的高潮位，赤湾站、黄埔站、台山站和闸坡站出现了达到当地蓝色警戒潮位的高潮位。

## 2.2.10.2 海浪灾害

根据《2022 年广东省海洋灾害公报》，2022 年，广东省近海共发生有效波高 4.0 米(含)以上的灾害性海浪过程 10 次，未造成直接经济损失和人员死亡失踪。上述海浪过程主要发生在 2-12 月，级别均在狂浪及以下，其中 5 次受台风过程的影响，4 次受冷空气过程的影响，1 次受台风和冷空气过程共同影响。

2021 年广东省海浪灾害过程见表 2.2.10-2 所示。

表 2.2.10-2 2022 年广东省海浪灾害过程

名称	发生海域	发生时间	引发海浪原因	海浪级别
20220219 冷空气过程	广东近岸海域	2月 19-23 日	冷空气	大浪到巨浪
20220331 冷空气过程	广东近岸海域	3月 31日 -4月 3日	冷空气	大浪到巨浪
2203 号台风“暹芭”过程	广东近海海域	6月 30日 -7月 3日	台风“暹芭”	巨浪到狂浪
2207 号台风“木兰”过程	广东近岸海域	8月 8-11 日	台风“木兰”	大浪到巨浪
2209 号台风“马鞍”过程	广东近海海域	8月 23-26 日	台风“马鞍”	巨浪到狂浪
2216 号台风“奥鹿”过程	广东近海海域	9月 26-28 日	台风“奥鹿”	大浪到巨浪
20221016 冷空气 +2220 号台风“纳沙”过程	广东近海海域	10月 16-20 日	冷空气 和台风“纳沙”	巨浪到狂浪
2222 号台风“尼格”过程	广东近海海域	10月 30日 -11月 3日	台风“尼格”	巨浪到狂浪
20221130 冷空气过程	广东近岸海域	11月 30日 -12月 3日	冷空气	大浪到巨浪
20221216 冷空气过程	广东近海海域	12月 16-18 日	冷空气	巨浪到狂浪

### 2.2.10.3 地震

据不完全的历史记载，该区地震活动频繁，自 1491~1981 年发生过大于 1.9 级地震 25 次，梅陇-海丰一带发生过 20 次，特别是在海丰附近发生过三次震级 5 级地震。其次，在陆丰、惠来附近有 5 次浅源壳内地震发生。近年仍有小震或有感地震不断，对人类正常活动带来一定的影响。地震产生主要位于山丘构造拗陷区，根据《中国海岸带和海涂资源综合调查图集》中的地质图和其它区域地质资料显示，在本项目所在海域和周边地带没有断裂通过。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）（2008 年第 1 号修改单）和《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010），本区域地震动峰值加速度为 0.10g，相应的地震基本烈度为 VII 度，设计时可据此设防。

## 3 资源生态影响分析

### 3.1 生态影响分析

#### 3.1.1 水动力、地形地貌与冲淤环境影响分析

由于本项目建设初期进行了港池开挖，同时建设了部分水上桩基，本项目建成后不可避免的会引起工程周边水文动力特征的变化，对流场和流速流向产生一定影响；但由于本项目建设规模小，且所在海域水文动力条件较弱，其影响主要集中在桩基及其相邻区域；且本项目码头已建成运营多年，目前项目所在海域水文动力环境已基本处于动态平衡状态。而本次拟申请的用海方式仍为透水构筑物、港池用海，无新建构筑物，不涉及港池疏浚等施工，因此，本项目对水文动力环境影响较小。

本项目桩基建成后，局部阻水部位处形成收缩断面，使得该处及稍下游处过水面积减小和流速增加，水流动力和挟沙力增强，河床切应力加大，河床泥沙运动增强，河道床面将发生一定的冲刷。而对于近岸侧海域，为了分析本项目建成至今，本项目所在海域近岸侧的冲淤演变情况，本次收集了本项目所在海域 2009 年至今部分代表年份的历史影像图进行对比分析，由分析结果可知，本项目所在海域近岸侧呈淤积特征，主要是由于榕江中间水量较大，榕江中间主要呈冲刷特征，而两侧近岸侧流量相对较小，流速较小，因此逐步在岸边一带淤积，而并非本项目的建设造成的。

因此，综合前述分析结果可知，本项目用海对所在海域水文动力、地形地貌和冲淤环境影响较小。

#### 3.1.2 水质环境影响分析

本项目码头建设期间，需进行港池开挖和钢筋砼预制方桩的沉桩等水下施工，施工过程中会产生一定的悬浮泥沙，但是由于本项目建设规模小，施工时间短，因此，悬浮泥沙源强、影响范围及程度均不大，主要集中在施工区及其相邻区域。且本项目已建成投入使用多年，施工期对水质环境产生的影响已经随着施工期的结束而消除，本次也无需新建任何水工构筑物或对港池等进行疏浚施工，不再有悬浮泥沙影响。本项目运营期间水污染源主要是船舶工作人员产生的生活污水和船舶的机舱油污水、压载水，船舶压载水由船舶负责单位自行交由具有资质的单位进行处理，船舶舱底含油

污水、生活污水经收集后委托有资质的单位拉运处理。因此，本项目营运过程产生的废水均不排放入海，不会对所在海域的海水水质产生影响。

为了分析本项目运营期间，所在海域的海水水质变化情况，本次引用《揭阳港协华石化码头海洋环境影响报告书（报批稿）》（国家海洋局南海规划与环境研究院，2017年1月）中2013年6月24日（大潮期）和《揭阳港榕江港区普工码头海域使用论证报告表（报批稿）》中2021年4月距离项目最近的调查站位的调查资料进行对比分析，对比分析结果见表3.1.2-1所示。

由对比分析结果可知，本项目附近海域海水中，除了无机氮的检测结果是2021年4月的劣于2013年6月的之外，SS、DO、COD<sub>Mn</sub>、活性磷酸盐和石油类等检测因子的检测结果均是2021年4月的优于2013年6月的，且各监测因子均未超标。其中与本项目运营期相关的污染因子为石油类，而石油类呈现出减少的趋势，由此可见，本项目运营期未对所在海域的海水水质产生明显的不良影响。

综合分析，本项目运营期间未对所在海域的海水水质产生明显的不良影响。

**表3.1.2-1 项目附近海域水质变化情况表**

站位	时间段	SS	DO	COD <sub>Mn</sub>	无机氮	活性磷酸盐	石油类
		(mg/L)					
站位 Z2	2013年6月	21.5	3.50	2.45	0.603	0.036	0.066
站位 3	2021年4月	17.0	6.62	2.09	3.092	0.023	0.0334

### 3.1.3 沉积物环境影响分析

本项目码头建设时港池开挖、钢筋砼预制方桩的沉桩施工等会产生一定的悬浮泥沙，会在项目施工及其相邻海域扩散和沉降，但由于施工过程中产生的悬浮泥沙来自本海区，经扩散和沉降后，沉积物的环境质量不会产生明显变化。且本项目已建设完成多年，施工期对沉积物产生的影响已经随着施工期的结束而消除，本次也无需对港池等进行疏浚施工，无泥沙再悬浮对沉积物环境可能产生的影响。

本项目营运过程产生的各类废水和固体废物均不排放入海，也不会对所在海域的沉积物环境产生影响。

为了分析本项目运营期间，所在海域的海洋沉积物质量变化情况，本次引用《揭阳港协华石化码头海洋环境影响报告书（报批稿）》（国家海洋局南海规划与环境研究院，2017年1月）中2013年6月24日（大潮期）和《揭阳港榕江港区普工码头海域使用论证报告表（报批稿）》中2021年4月距离项目最近的调查站位的调查资料进

行对比分析，各季调查选取的调查站位与本项目的地理位置关系见图 3.1.2-1 所示，对比分析结果见表 3.1.3-1 所示。

由对比分析结果可知，本项目附近站位海洋沉积物中，除了锌、石油类、有机碳的检测结果是 2021 年 4 月的劣于 2013 年 6 月的之外，汞、铜、铅、镉等监测因子的监测结果均是 2021 年 4 月的优于 2013 年 6 月的。其中为本项目营运期特征污染因子的石油类含量增加幅度很小，由于引用的调查站位位于榕江航道附近，船舶进出繁忙，其海洋沉积物中的石油类含量略有增加可能是受所在海域大量进出船舶的共同影响，并非本项目影响所致；而锌、有机碳均不属于本项目的特征污染因子，其质量变差与本项目的运营无直接的关系。因此，本项目营运期间对所在海域的海洋沉积物质量未产生明显的不良影响。

综合分析，本项目不会对海洋沉积物质量产生明显的不良影响。

**表3.1.2-1 项目附近海洋沉积物质量变化情况表**

站位	时间段	汞 ( $\times 10^{-6}$ )	铜 ( $\times 10^{-6}$ )	铅 ( $\times 10^{-6}$ )	锌 ( $\times 10^{-6}$ )	镉 ( $\times 10^{-6}$ )	石油类 ( $\times 10^{-6}$ )	有机碳 (%)
站位 Z2 监测结果	2013 年 6 月	0.102	18.6	59	86.9	0.08	384.8	0.88
站位 3 监测结果	2021 年 4 月	0.031	18	34	107	0.08	399	1.62

## 3.2 项目用海生态环境影响分析

### 3.2.1 施工期生态环境影响

本项目码头已建设完成多年，施工期间对海洋生态环境的影响已随着施工期的结束而消除，且本次不涉及新建水工构筑物，也不涉及疏浚等施工，本次无施工生态环境影响，本节主要对原码头施工过程中的生态环境影响进行回顾性分析。

#### 3.2.1.1 对底栖生物的影响分析

本项目港池开挖和钢筋砼预制方桩沉桩等施工产生的悬浮泥沙在施工区附近海域扩散，会造成水体悬浮物浓度增加，使得海水透明度降低，导致底栖生物正常的生理过程受到影响，但这种影响是短暂的。

本项目建设对底栖生物最主要的影响是桩基占用海域和港池开挖破坏了底栖生物的栖息地，使底栖生物的栖息环境被破坏，导致施工区周边一定范围内底栖生物死亡，

其中桩基占用范围属于永久性影响，而港池开挖范围属于短期影响。

由于本项目建设规模小，其造成的底栖生物影响较小，且除了桩基占用海域造成的底栖生物损失属于长期不可逆影响外，其他影响均为短期影响，已随着本项目建成运营多年而基本恢复至正常水平。

### 3.2.1.2 对浮游生物的影响分析

本工程对海域浮游生物环境产生影响的主要是码头原施工建设过程中，港池开挖及桩基施打过程产生的悬浮泥沙。从海洋生态角度看，作业海域内的局部海水悬浮物增加，会导致水体透明度下降，从而使溶解氧降低，对海洋生物产生诸多的负面影响。最直接的影响是削弱水体的真光层厚度，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、繁殖能力，降低单位水体浮游植物的数量，最终导致作业点附近局部海域初级生产力水平的下降，使浮游植物生物量降低。

由于本项目码头建设规模小，港池开挖面积及量均较小，港池开挖及桩基施工时间短，悬浮泥沙源强、影响范围也较小，影响时间短，因此，本项目对浮游生物造成的影响也较小。且本项目已建成运营多年，本项目施工期对浮游生物的影响早已消失。

### 3.2.1.3 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。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。

由于本项目码头建设规模小，港池开挖、桩基沉桩施工时间短，悬浮泥沙产生源强较小，主要扩散在项目及其附近小范围海域，对游泳生物的影响持续时间也较短，未对该海域的水生生物资源造成长期、累积的不良影响。且本项目已建成运营多年，施工期对渔业资源的影响早已消失。

## 3.2.2 营运期生态环境影响

本项目营运期间工作人员生活污水经后方罐区污水处理设备处理后回用，不排放入海；船舶压舱水由船舶负责单位自行交由具有资质的单位进行处理，船舶舱底含油污水、生活污水和生活垃圾均经收集后委托有资质的单位拉运处理；生活垃圾、含油废物等固体废物也均经分类收集后分别交由环卫部门拉运处理、有资质的单位拉运处理。本项目营运过程产生的各类废水和固体废物均不直接排放入海，且本项目码头管线及阀门均有进行日常和定期检修保养，项目建成至今未出现管线或阀门损坏导致码头上成品油、液化石油气泄漏而污染海洋生态环境的事故，后续发生事故概率也非常低，因此，本项目后续正常运营过程中，对海洋生态环境可能产生的影响均较小，也不会对项目所在的南海北部幼鱼繁育场保护区和幼鱼、幼虾保护区产生明显的不良影响。

### 3.3 项目用海资源影响分析

#### 3.3.1 占用海洋空间资源的影响分析

海洋资源共存于一个主体的海洋环境中，在同一个空间上同时拥有多种资源，有多种用途，其分布是立体式多层状的，其特点决定了该海域是多功能区。

本项目共需占用海域空间资源 0.6692 公顷，为码头及其港池用海，这部分用海对海域空间资源的其他开发活动具有完全排他性。

本项目用海范围需占用人工岸线约 23.1m，其中引桥实际占用长度约为 3.0m，在本项目 1995 年建成时已占用，本次无需新增占用海岸线资源。

#### 3.3.2 生物资源损失

##### 1. 生物损失量

本项目对海洋生物资源的影响主要为桩基基础及疏浚施工占用海域对底栖生物造成的损失。

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》），本项目占用海域造成的底栖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<sup>2</sup>〕、尾（个）每立方千米〔尾（个）/km<sup>3</sup>〕或千克每平方千米（kg/km<sup>2</sup>）。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<sup>2</sup>）或立方千米（km<sup>3</sup>）。

根据本项目实际建设方案，本项目共建成了 92 根 50cm×50cm 钢筋砼预制方桩，港池开挖范围按停泊水域范围计算，则本项目桩基永久占用海域的面积约为 92×0.5m×0.5m=23m<sup>2</sup>，港池开挖短期影响底栖生物的面积约为 130m×36m=4680m<sup>2</sup>。根据 2021 年 9 月秋季的调查结果，本项目附近海域底栖的平均生物量为 9.73g/m<sup>2</sup>，则本项目桩基永久占用海域造成的底栖生物损失量约为 23m<sup>2</sup>×9.73g/m<sup>2</sup>=0.223kg，港池开挖造成的底栖生物损失量约为 4680m<sup>2</sup>×9.73g/m<sup>2</sup>=45.5kg，损失量非常小。

## 2. 海洋生物资源损害价值量

按照《规程》，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，占用年限低于 3 年的，按 3 年补偿；占用年限 3~20 年的，按照实际占用年限补偿；占用 20 年以上的，按不低于 20 年计算。一次性生物资源损害补偿为一次性损害额的 3 倍。

本项目原疏浚施工占用海域对底栖生物造成的影响属于短期影响，占用时间或影响年限均低于 3 年，按 3 年补偿；本项目主体工程桩基属于永久工程，按 20 年进行补偿。底栖生物和按成体生物处理，商品价格按照经济贝类市场价格计算（15 元/kg），则由此计算得本项目造成的生物资源损害价值约为 2114 元。

## 3.3 项目用海对通航环境的影响分析

本工程位于榕江港区砲台作业区，本项目运营期间会增加砲台作业区航道的通航密度，增加了船舶通航安全风险发生的概率，对通航环境存在一定影响。项目进出港船舶在航行及进出港过程中均有加强了望，注意避让，本项目投入运营至今未发生船舶安全事故，在建设单位后续继续严格落实通航安全保障措施，自觉服从航道主管部门的安排和调度下，本项目对通航环境的影响可降至最低。

## 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

##### 1. 揭阳市社会经济概况

根据《2023年揭阳市经济运行简况》，2023年揭阳市地区生产总值为2445.03亿元，同比增长7.5%。其中，第一产业增加值为230.09亿元，同比增长4.8%；第二产业增加值为913.79亿元，同比增长14.4%；第三产业增加值为1301.15亿元，同比增长3.7%。其中全市农林牧渔业总产值364.25亿元，增长5%。其中：农业产值214.35亿元，增长4.3%；林业产值39.56亿元，增长7.1%；牧业产值51.1亿元，增长4.1%；渔业产值32.41亿元，增长4.5%。重要农产品供给稳定，蔬菜总产量236.09万吨，增长2.9%；园林水果总产量80.46万吨，增长9.5%；猪肉产量10.08万吨，增长7.2%；禽肉产量4.66万吨，增长3.6%；水产品产量15.3万吨，增长2.6%。全市规上工业增加值539.59亿元，增长23.6%。制造业持续快增，先进制造业实现翻倍增长。分三大门类看，制造业482.02亿元占89.4%，增长26.3%；电热水供应业56.78亿元占10.5%，增长5.8%；采矿业0.78亿元占0.1%，下降53.5%。在现代产业体系中，高技术制造业增加值17.95亿元，下降34.4%；先进制造业增加值341.63亿元，增长124.6%。重工业增长速度加快，重工业实现增加值384.49亿元，增长123.1%；轻工业实现增加值155.1亿元，下降46.8%。

##### 2. 榕城区社会经济概况

根据《榕城区2023年1-12月经济运行简析》，榕城区（含高新区）地区生产总值为596.64亿元，同比增长1.3%。其中，第一产业增加值为13.51亿元，同比增长2.0%；第二产业增加值为199.24亿元，同比下降1.1%；第三产业增加值为383.89亿元，同比增长2.8%。

（一）农业生产稳中有增。1-12月份累计，全区完成农林牧渔产值21.4亿元，按可比价计算，同比增长2%。其中：农业产值14.99亿元，同比增长2%；林业产值0.85亿元，同比增长3.4%；牧业产值1.4亿元，同比下降2.2%；渔业产值2.28亿元，同比增长5.6%。

(二) 规上工业生产面临挑战。1-12 月份累计, 全区 (不含高新区) 完成规上工业增加值 66.70 亿元, 可比价同比下降 8.3%。

(三) 居民消费支出恢复偏弱。1-12 月份累计, 全区 (不含高新区) 完成社会消费品零售总额 279.37 亿元, 同比增长 0.91%; 限额以上法人企业完成商品销售额 247.99 亿元, 同比下降 8.15%。

(四) 固定资产投资降幅放缓。1-12 月份累计, 全区 (不含高新区) 完成固定资产投资 70.70 亿元, 同比下降 20.72%。

### 3. 揭阳市海洋产业发展现状

“十三五”期间, 揭阳市基本形成以临港石化、临海能源、海洋旅游、海洋渔业、海洋交通运输为主的现代海洋产业体系。加快建设揭阳滨海新区, 粤东新城联动惠来老城、大南海石化工业区和惠来临港产业园 (即“一城两园”) 开发建设取得明显成效, 为打造沿海经济带上的产业强市奠定发展基础。加快推进靖海古城、神泉旅游小镇、粤东新城神泉湾文旅项目等重点项目, 打造“娱乐海洋”品牌。大力发展特色渔业, 惠来县已成为广东省规模最大的工厂化鲍鱼养殖基地。依托惠来沿海深水岸线资源和榕江航道资源优势, 已初步形成方式齐全、纵横交错, 覆盖率广的“水陆空铁”立体大交通发展体系和现代化综合交通运输格局。

临海能源产业集聚优势逐渐显现。中石油广东石化炼化一体化项目纳入国家石化产业规划布局, 同步引进吉林石化 ABS、昆仑能源 LNG 等产业链配套项目。初步形成海上风电产业全生命周期布局, 涵盖科研、制造、总装、运维、回收等环节。已核准海上风电总装机容量 640 万千瓦。

海洋科技创新能力进一步提升。以企业为主体、科研创新平台为载体, 加强技术研发攻关。大力支持广东省水产苗种开口饲料企业重点实验室、广东越群水产动物苗种繁育及饲料研发技术体系院士工作站、揭阳市海洋生物工程技术研究中心等创新平台建设。“揭阳市水产养殖产业协同创新提升工程”“广东越群海洋生物科技研究院建设”等多个项目成功获省市级科研项目立项。广东越群海洋生物研究开发有限公司的“重要海水鱼类种苗开口饲料研发及应用”“高效环保虾苗开口饲料的研发与应用”两项科技成果处于国际领先水平。近五年来, 全市申报海洋药物和生物制品类科技项目并获立项支持 9 项。

### 4. 揭阳市港口发展现状

近年来，全市交通运输系统全方位抓好港口规划、建设、管理等各项工作，毫不松懈抓好港口安全生产，坚决守牢安全生产底线，全面夯实港航发展基础，揭阳港航事业快速发展、港口生产不断攀升。2024年1~3月，揭阳港港口完成港口货物吞吐量1726万吨，同比增长83.3%。其中，外贸货物吞吐量807万吨，同比增长105%；内贸货物吞吐量919万吨，同比增长67.5%。

### 4.1.2 海域使用现状

通过遥感影像、资料收集和现场踏勘，了解到现状项目周边海域开发利用活动主要有：码头、跨海桥梁、航道、围塘养殖和红树林等，项目所在海域开发利用现状见表4.1-1所示。

表 4.1-1 项目周边海域开发利用现状一览表

序号	附近海域开发活动		位置及与用海范围最近距离
1	京北渡口		西北侧约 2547m
2	砲台下尾洋码头		西北偏北侧约 2030m
3	揭东海事处码头		北侧约 1660m
4	青溪码头		北侧约 930m
5	天山油库码头		北侧约 710m
6	揭东气库码头		北侧约 60m
7	利鸿基物流码头		西南侧约 1226m
8	汕头航标处航标保养基地码头		西南侧约 1730m
9	地都海堤		项目栈桥占用
10	榕江航道		西侧约 45m
11	围塘养殖	同侧下游	西南侧约 3454m
		对岸	西北、西、西南，最近的为西侧约 620m
12	红树林	上游红树林	最近的位于栈桥拟申请用海范围北侧约 25m
		下游红树林	最近的位于南侧约 286m 处

### 4.1.3 海域使用权属现状

根据收集到的资料，本项目论证范围海域无在有效期内的已确权用海项目。

## 4.2 项目用海对海域开发活动的影响

### 4.2.1 对码头的的影响分析

本项目周边的港口码头主要为河道内上游的砲台下尾洋码头、揭东海事处码头、青溪码头、天山油库码头、揭东气库码头和下游利鸿基物流码头、汕头航标处航标保养基地码头，其中与本项目最近的为上游的粤东气库码头。本项目 3000t 级船舶（最大设计船型船长约 101m）停靠时与上游的粤东气库码头停靠的船舶的最近距离约为 79m，满足《海港总体设计规范》（JTS165-2013）中 5.6.4.1 节“设计船长为  $L \leq 110\text{m}$  的相邻危险品码头船舶净间距不小于 25m 和设计船长为  $110\text{m} < L \leq 150\text{m}$  的相邻危险品码头船舶净间距不小于 35m”的要求。且本项目进港航线无需占用周边码头水域，本项目建设单位在日常和运营过程中，有加强与粤东气库码头建设单位的沟通协调，合理规划进出港时间和路线，建成至今相互之间未发生过碰撞等环境风险事故，相互之间基本无影响。

此外，本项目码头与周边码头均不存在海域使用权属冲突，虽然本项目营运过程作业船舶的增加，客观上会增加所在海域船舶交通流量和密度，但本项目已采取了进出港船舶在航行及进出港过程中均有加强了望、注意避让等措施，本项目投入运营至今未发生海上交通安全事故，在建设单位严格落实通航安全保障措施，自觉服从航道主管部门的安排和调度情况下，本项目对周边码头的影响不大。

### 4.2.2 对航道的影响

项目所在海域附近航道为榕江规划通航 1 万吨级航道，本项目无需占用航道水域，船舶系泊时与榕江规划通航 1 万吨级航道边线的最近距离约 45m。

本项目建设完成的水工构筑物为透水构筑物，建设规模小，对所在海域的水文动力和冲淤环境影响较小，且本项目已建成投入使用多年，所在海域水文动力环境已基本处于动态平衡状态，因此，本项目基本不会影响附近航道的水文动力和冲淤环境。

此外，本项目营运过程作业船舶的增加，增加了所在海域的通航密度，增加了船

船通航安全风险发生的概率。但本项目已采取了进出港船舶在航行及进出港过程中均有加强了望、注意避让等措施，本项目投入运营至今未发生海上交通安全事故。本项目后续运营过程中，也将继续严格落实通航安全保障措施，自觉服从航道主管部门的安排和调度，确保将本项目对附近航道的影响降至最低。

#### 4.2.3 对围塘养殖的影响分析

本项目同侧下游约 3454m 处和对岸西北、西、西南侧均有围塘养殖场，与围塘养殖场的最近距离约为 620m（对岸）。

本项目已建设完成多年，项目施工期间对生态环境的影响已随着施工期的结束而消除，且本次申请的用海范围内，不涉及新建水工构筑物，也不涉及疏浚等施工，无施工泥沙再悬浮对海洋生态环境可能产生的影响。此外，本项目营运期码头船舶压载水由船舶负责单位自行交由具有资质的单位进行处理；船舶舱底含油污水、生活污水和生活垃圾均经收集后委托有资质的单位拉运处理。本项目营运过程产生的生活垃圾、含油废物等固体废物也均经分类收集后分别交由环卫部门拉运处理、有资质的单位拉运处理。本项目营运过程产生的各类废水和固体废物均不直接排放入海，且本项目码头管线及阀门均有进行日常和定期检修保养，项目建成至今未出现管线或阀门损坏导致码头上危险化学品泄漏而污染海洋生态环境的事故，后续发生事故概率也非常低。因此，本项目用海基本不会对附近的养殖场产生影响。

#### 4.2.4 对红树林的影响分析

本项目码头两侧沿岸滩涂均有零星分布的红树，主要红树树种为桑、无瓣海桑、海漆和桐花树。

本项目的施工建设不涉及占用红树林，建成运营至今也未砍伐过红树林。本项目已建设完成多年，项目施工期间对生态环境的影响已随着施工期的结束而消除，且本次申请的用海范围内，不涉及新建水工构筑物，也不涉及疏浚等施工，无施工泥沙再悬浮对海洋生态环境可能产生的影响。此外，本项目营运期码头船舶压载水由船舶负责单位自行交由具有资质的单位进行处理；船舶舱底含油污水、生活污水和生活垃圾均经收集后委托有资质的单位拉运处理，不排放入海。本项目营运过程产生的生活垃圾、含油废物等固体废物也均经分类收集后分别交由环卫部门拉运处理、有资质的单位拉运处理。本项目营运过程产生的各类废水和固体废物均不直接排放入海，且本项

目码头管线及阀门均有进行日常和定期检修保养，项目建成至今未出现管线或阀门损坏导致码头上液化石油气和油料泄漏而污染海洋生态环境的事故，后续发生事故概率也非常低。因此，本项目用海基本不会对附近的红树林产生影响。

#### 4.2.5 对京北渡口的影响分析

本项目与京北渡口的最近距离约为 2547m，距离较远，不存在海域使用权属冲突，且本项目进出港船舶在航行及进出港过程中均有采取了加强了望、注意避让等措施，本项目投入运营至今未发生海上交通安全事故，在建设单位继续严格落实通航安全保障措施的情况下，本项目对京北渡口基本无影响。

#### 4.2.6 对海堤的影响分析

本项目引桥搭设在地都海堤上，可能会对地都海堤的防洪纳潮产生一定的影响。由于本项目与粤东气库码头距离较近，结构形式相近，水工构筑物规模与粤东气库码头接近，本项目对海堤的影响预计与粤东气库码头的相差不大，本次引用《揭阳港榕江港区粤东气库码头防洪评价报告（报批稿）》中的相关内容进行论述分析。

##### 1.行洪安全的影响分析

码头建设对河道行洪产生的影响主要表现为缩窄河道过水断面后增加行洪的阻力，从而使码头上游产生壅水，同时对码头所在断面附近水流形态产生一定影响，流速将有所增加。

参照粤东气库码头防洪评价报告中的计算结果，预计本项目最大壅水高度约 0.005m，壅高不明显，对行洪水位的影响较小，码头修建对河道行洪不会产生明显影响。

参照粤东气库码头防洪评价报告中的计算结果，本项目使河道平均流速最大增加值约为 0.03m/s，流速增加百分比最大为 2.17%，对本河道流速影响相对较小。

##### 2.对河势稳定的影响分析

本项目码头所处榕江为平原河道，河床坡降较缓，洪水期河水流速较小。码头所在河段河宽约 547m，河道行洪断面较宽阔。码头建设会使上、下游一定范围内的水流流速、流态将会发生一定的调整。除码头附近局部有绕流产生外，无其他不良流态产生，主流归槽，整体流态基本平顺，工程对近区水域流态影响有限。工程对主流动力轴线分布的影响也不大，主流动力轴线基本没有变化。

码头引起河道地形的变化，局限在码头所在的河滩地附近水域，对河道整体冲淤变化和水下地形影响不大综合以上各方面因素，粤东气库码头对其附近水域的水流动力条件影响较小，工程对所在河道的整体河势和局部河势的稳定影响不大。

### 3.对现有水利工程与设施的影响分析

本项目码头对现有水利工程与设施的影响主要表现为其对所在河道两岸堤防有不同程度的影响。码头建设会使附近水位有所变化，但量值极小（0.005m），对堤防设防标准基本没有影响，因此原堤防高度无需改变。

除此之外，码头附近基本无其它重要水利工程与设施。

### 4.对排涝、灌溉的影响分析

#### （1）工程对排涝的影响

由壅水计算分析可知，对于最不利的断面而言，最大壅水高度 0.005m，上游水位的抬高将减弱河道排涝能力，对上游的排涝设施将产生一定影响，但影响幅度极小。

#### （2）工程对灌溉的影响

本项目码头建成后使上游水位略有抬高，理论上可以提高灌溉能力，但提高的幅度较小，引提水工程规模可维持现状不变。同时，工程建成后对河道灌溉不会产生影响，相关闸首建筑物不必提高标准。

### 5.对防汛抢险的影响分析

根据国家有关法律、法规规定，在河道上拟新建工程及其附属设施的布置不能够影响河道防汛抢险及维修通道，其布置与防汛抢险及维修交通的设置及相互配合需与水利主管部门协调。

本项目码头位于榕江左岸，所涉堤防为地都海堤，码头布置在堤身外侧，不会影响原堤面畅通及防汛抢险车辆的通行。防汛期间，要组织好人员对河道水情和堤防状况进行实时观测，对于沿岸居民安全和财产有威胁的洪水险情，要及时通过电台、电视台、长鸣警报等现代通讯手段，告知相关人员采取防范措施。另外要充分做好抢险预案与抢险组织，对本河段防洪工程可能出现的险情做好抢险的各种人、财、物的准备。并对本河段防洪工程实行岗位责任制，分段落实抢险任务。

综合分析，本项目码头对所在河道行洪、排灌、河势、流态、堤防边坡稳定以及附近堤防等水利工程安全的不利影响较小。

## 4.3 利益相关者界定

利益相关者指受到项目用海影响而产生直接利益关系的单位和个人，界定的利益相关者应该是与用海项目存在直接利害关系的个人、企事业单位或其他组织或团体。

由 4.2 节的分析结果可知，本项目与周边海域开发利用项目不存在海域使用权属冲突，对周边开发利用活动的影响较小，因此，经界定，本项目无利益相关者。

本项目船舶进出不可避免的会增加附近榕江航道的通航密度，从而对其通航环境产生一定的影响；此外，本项目引桥需直接搭设在地都海堤上。因此，项目附近榕江航道的海事、航道主管部门和地都海堤的水利主管是本项目需协调的部门。

## 4.4 相关利益协调分析

### 4.4.1 与利益相关者的协调分析

根据前述分析结果可知，本项目无利益相关者，与周边开发利用项目可协调。但本项目在后续营运过程中，应继续严格落实通航安全保障措施，自觉服从航道主管部门的安排和调度，加强对码头装卸作业的管理，加强对码头管线及阀门的日常和定期检修保养，将本项目可能对周边开发利用项目的影响降至最低。

### 4.4.2 与相关单位的协调分析

#### 1. 与水利主管部门的协调分析

本项目栈桥需直接搭设在地都海堤上，原已经通过水利等相关主管部门同意后才开始施工建设。本项目建设单位也已在堤岸附近配备栏板、砂袋等防洪应急物资，同时在后续营运过程中，也将继续接受主管部门的监督、检查，做好相关防洪措施，确保将本项目可能产生的防洪影响降至最低。在用海获批前，也需取得现水利主管部门对本项目用海的同意意见。

#### 2. 与航道、海事主管部门的协调分析

本项目船舶进出不可避免的增加附近榕江航道的通航密度，从而对其通航环境产生一定的影响，本项目后续运营过程中，应继续严格落实通航安全保障措施，自觉服从航道和海事主管部门的安排和调度，加强与航道和海事主管部门的沟通协调，积极配合航道、海事主管部门建立完善科学的海上交通监督管理系统和船舶交通管理系统，增强航道和海事主管部门对该海域的船舶交通管理力度，最大限度保证船舶交通安全，将营运期的通航影响降至最低。同时，本项目用海批复前，需取得航道、海事主管部门对本项目用海的同意意见。

综合前述分析结果，本项目的利益协调情况统计见表 4.4-1 所示。

表 4.4-1 利益协调情况统计一览表

利益相关用海项目	利益相关单位	协调内容	协调方案
地都海堤	水利主管部门	本项目引桥需直接搭设在地都海堤上，对堤防及其防洪会产生一定的影响	本项目建设单位已在堤岸附近配备栏板、砂袋等防洪应急物资，同时在后续营运过程中，也将继续接受主管部门的监督、检查，做好相关防洪措施，确保将本项目可能产生的防洪影响降至最低。在用海获批前，也需取得现水利主管部门对本项目用海的同意意见。
榕江航道	航道、海事主管部门	本项目会对所在海域的通航环境产生一定的影响	本项目后续运营过程中，应继续严格落实通航安全保障措施，自觉服从航道和海事主管部门的安排和调度，加强与航道和海事主管部门的沟通协调，积极配合航道、海事主管部门建立完善科学的海上交通监督管理系统和船舶交通管理系统，增强航道和海事主管部门对该海域的船舶交通管理力度，最大限度保证船舶交通安全，将营运期的通航影响降至最低。同时，本项目用海批复前，需取得航道、海事主管部门对本项目用海的同意意见

## 4.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

### 4.5.1 对国防安全和军事活动的影响分析

本项目所使用的海域及周围海域无国防、军事设施和场地，其工程建设、生产经营不会对国防产生不利影响。因此，本项目不涉及国防安全问题。

本项目用海不涉及领海基点和国家秘密，对国家海洋权益无碍。

### 4.5.2 对国家海洋权益的影响分析

本项目用海不涉及领海基点和国家秘密，对国家海洋权益无碍。

## 5 国土空间规划符合性分析

### 5.1 与《广东省国土空间规划（2021-2035年）》的符合性分析

《广东省国土空间规划（2021-2035年）》提出，要优化四类空间布局安排，筑造集约高效的城镇空间、营造兴旺和美的农业空间、塑造山清水秀的生态空间、打造开放活力的海洋空间。本项目位于其中的城镇空间，不位于南部海洋生态保护链。城镇空间要求要引导人口合理布局、建设品质一流的珠三角世界级城市群、建设充满活力的中国南海岸大都市带、建设美丽永续的北部生态发展区。

规划提出要促进建设世界一流的海洋港口。保障主要港口配套设施建设，推动区域港口资源整合优化，构建以珠三角港口集群为核心，粤东、粤西港口集群为发展极的“一核两极”发展格局，打造“21世纪海上丝绸之路”国家门户。构建完善的海陆互联互通网络，大力发展以港口为枢纽、“一单制”为核心的多式联运，加强港口与中欧班列、西部陆海新通道、中欧陆海快线等衔接，推动形成陆海内外联动、东西双向互济的开放格局。强化重点海洋城市的综合枢纽功能，创新港口建设管理模式，打造一流的口岸营商环境，推动港产城深度融合发展。

本项目位于砲台作业区，主要从事液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油的装卸，可为陆上需使用的液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油提供海上运输通道。本项目有助于粤东港口集群化发展，打造“21世纪海上丝绸之路”国家门户；有助于优化整个揭阳市沿海经济带投资环境及巩固、增强城市区域竞争力，有利于临港产业集群，有利于打造榕江双溪咀以下码头连片式、规模化发展布局，有利于将所在区域建设成为充满活力的中国南海岸大都市带。因此，本项目的建设符合《广东省国土空间规划（2021-2035年）》的相关要求。

## 5.2 与《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于市域国土空间规划分区中的海洋发展区，位于海洋利用功能规划分区图（榕江出海口）中的交通运输用海区。

《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》提出，要推进陆海统筹，聚焦海洋，构建协同开放陆海发展新思路。以保定用，保育为本，以用促保，推动“港产一体、港城一体”，整合港口群、石化、风电等资源，依托神泉湾区和国家一级渔港、神泉特色小镇建设，激活渔业、渔港、渔塭等优势资源，实现陆海协同发展。

本项目位于砲台作业区，主要从事液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油的装卸，可为陆上需使用的液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油提供海上运输通道，助力沿海港口集群发展，有利于打造榕江双溪咀以下码头连片式、规模化发展布局；有助于优化整个揭阳市沿海经济带投资环境及巩固、增强城市区域竞争力，促进陆海协同发展。因此，本项目的建设符合《揭阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。

### 5.3 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》）于 2023 年 5 月 10 日正式印发。根据规划，广东将全力构筑“三屏五江多廊道”生态安全格局，衔接省国土空间规划“一链两屏多廊道”国土空间保护格局，形成陆海联动、通山达海的网络化格局。全省共形成包括山体山脉、河湖流域、河口海湾、海岛、重点地域等 39 个生态保护修复单元，总体归纳为：南岭生态屏障生态保护修复单元、粤港澳大湾区外围丘陵浅山生态屏障生态保护修复单元、蓝色海洋生态屏障生态保护修复单元和重点流域河湖生态保护修复单元。

本项目位于榕江左岸，属于重点流域河湖生态保护修复单元中的粤东诸河流域保护修复，即**加强榕江、黄江河生态修复，推进榕江河道生态缓冲带建设、湿地公园建设，公平水库入库河口生态恢复与环境治理及省级鸟类自然保护区保护与恢复**。推进粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区整治为主的崩岗和坡地治理，开展岸边带生态治理，保护修复重要生物。栖息地和水生生物资源，加强珍稀野生动植物保护，稳定和扩大栖息地。

本项目码头已建设完成多年，项目施工期间对海洋环境、生态环境的影响已随着施工期的结束而消除，且本次不涉及新建水工构筑物，也不涉及疏浚等施工；项目营运期间码头船舶压载水由船舶负责单位自行交由具有资质的单位进行处理，船舶舱底含油污水、生活污水和生活垃圾均经收集后委托有资质的单位拉运处理；本项目营运过程产生的生活垃圾、含油废物等固体废物也均经分类收集后分别交由环卫部门拉运处理、有资质的单位拉运处理。本项目营运过程产生的各类废水和固体废物均不直接排放入海，且本项目码头管线及阀门均有进行日常和定期检修保养，项目建成至今未出现管线或阀门损坏导致码头上成品油或液化石油气泄漏而污染海洋生态环境的事故，后续发生事故概率也非常低。因此，本项目不会影响榕江河道生态缓冲带建设、湿地公园建设和公平水库入库河口生态恢复与环境治理及省级鸟类自然保护区保护与恢复，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。

## 5.4 与“三区三线”的符合性分析

### (1) 与生态保护红线的符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），本项目不位于生态保护红线范围内。

### (2) 项目用海对涉海生态保护红线的影响分析

本项目周边最近的涉海生态红线为揭阳市榕城区红树林（东南侧约 5.1km）、汕头市潮阳区红树林（东南侧约 5.3km）。

本项目与周边生态红线区的距离均较远，本项目已建设完成多年，项目施工期间对生态环境的影响已随着施工期的结束而消除，且本次申请的用海范围内，不涉及新建水工构筑物，也不涉及疏浚等施工，无施工泥沙再悬浮对海洋生态环境可能产生的影响。此外，本项目营运期码头船舶压载水由船舶负责单位自行交由具有资质的单位进行处理；船舶舱底含油污水、生活污水和生活垃圾均经收集后委托有资质的单位拉运处理，均不排放入海。本项目营运过程产生的生活垃圾、含油废物等固体废物也均经分类收集后分别交由环卫部门拉运处理、有资质的单位拉运处理。本项目营运过程产生的各类废水和固体废物均不直接排放入海，且本项目码头管线及阀门均有进行日常和定期检修保养，项目建成至今未出现管线或阀门损坏导致码头上成品油和液化石油气泄漏而污染海洋生态环境的事故，后续发生事故概率也非常低。因此，本项目用海基本不会对附近的红树林产生影响，不会对周边的揭阳市榕城区红树林、汕头市潮阳区红树林等 2 个生态红线区产生影响。

## 5.5 与《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》的符合性分析

2017 年 10 月 27 日发布的《广东省人民政府 国家海洋局关于印发〈广东省海岸带综合保护与利用总体规划〉的通知》（粤府〔2017〕120 号）中，为了严格海岸线管控和构建海岸带基础空间布局，划定了海域“三线”和海域“三区”。其中海域“三线”分为严格保护岸线、限制开发岸线和优化利用岸线等，海域“三区”为海洋生态空间、海洋生物资源利用空间和建设用海空间。

(1) 本项目用海范围需占用海岸线总长度约为 23.1m，其中栈桥建设范围内实际占用长度为 3m，其余的均为栈桥两侧外扩申请用海范围占用，所占用岸线属于规划中

的优化利用岸线。本项目已于 1995 年建成竣工投入使用，并已在 1995 年就对海岸线造成了实际的占用。本次完善用海手续，无需新增占用海岸线，不会改变岸线的自然组成、生态功能和基本属性。

（2）本项目位于建设用海空间，建设用海空间是指海洋发展潜力较大，可用于港口和临港产业发展、重点基础设施建设、能源和矿产资源开发利用、拓展滨海城市发展的海域，主要以承担海洋开发建设和经济集聚、匹配城镇建设布局为主体功能的海洋空间。

本项目为属于港口发展项目，符合建设用海空间的功能定位。

综上，本项目的建设满足海域“三线”和海域“三区”的管控要求，符合《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》。

## 6 项目用海合理性分析

### 6.1 用海选址合理性分析

本项目码头已于 1995 年建成竣工，至今已建成运营多年，项目选址具有唯一性。项目建成至今与所在地的社会和自然条件均具有适宜性，且本次补办用海手续，无利益相关者，与周边开发利用项目具有可协调性；项目用海与国土空间规划、海洋功能区划及相关规划相符，因此，本项目的用海选址具有合理性。

### 6.2 用海方式及平面布置合理性分析

#### 6.2.1 用海方式的合理性分析

本项目码头平台、栈桥等构筑物的用海方式为构筑物（一级方式）中的透水构筑物（一级方式）用海，停泊水域用海方式为围海（一级方式）中的港池、蓄水等（二级方式），本项目码头已于 1995 年建成投入使用，实际建成的码头平台及栈桥为透水水工构筑物，其透水构筑物的用海方式为唯一且符合实际情况的；此外，作为本项目码头停泊水域，其港池、蓄水等的用海方式也是唯一且符合实际情况的。

##### 1. 是否有利于维护海域基本功能

本项目位于《广东省海洋功能区划（2011—2020 年）》中的榕江港口航运区和《揭阳市海洋功能区划（2015-2020 年）》中的榕江东港口区，本项目用海类型为所在海洋功能区相适宜的用海类型，符合所在海洋功能区划的海域使用管理要求和环境保护要求，透水构筑物和港池、蓄水等的用海方式不会改变所在海域的自然属性，不影响所在海域内其它海域资源的利用，项目的用海方式有利于维护海域基本功能。

##### 2. 能否最大程度减小对水文动力环境、冲淤环境的影响

本项目用海方式为透水构筑物用海和港池、蓄水等，用海规模小，对水动力环境、地形地貌和冲淤环境的影响较小，能最大程度的减小对水文动力环境、冲淤环境的影响。

##### 3. 是否有利于保持自然岸线和海域自然属性

本项目用海范围需占用大陆人工岸线总长度约为 23.1m，其中栈桥建设范围内实际占用的长度约为 3m，已于 1995 年建成时就造成了实际占用。本次补办用海手续，无需新增占用海岸线，且整个项目也不涉及占用自然岸线，不会影响海岸线的自然属性。此

外，本项目用海方式为构筑物（一级方式）中的透水构筑物（一级方式）和围海（一级方式）中的港池、蓄水等（二级方式），不涉及围填海，不改变海域基本属性，有利于保持海域自然属性。

#### 4. 是否有利于保护和保全区域海洋生态系统

本项目建设完成多年，营运期间船舶污染物均经收集后委托有资质的单位拉运处理，均不排放入海。本次无需建设任何水工构筑物，也无需进行疏浚等施工，不会对海洋生态系统产生影响，有利于保全海洋生态系统。

### 6.2.2 平面布置的合理性分析

本项目码头为 T 字形码头，开敞式布置，码头前沿长度 130m，设有 1 个工作平台（26m×16m）、2 个靠船墩（11m×10m）、2 个栈桥墩（3m×1.5m）和 2 个系缆墩（5m×5m），工作平台与后方陆域之间采用引桥连接（24m×3m），工作平台与靠船墩、靠船墩与栈桥墩、栈桥墩与系缆墩之间采用栈桥连接，其中工作平台与靠船墩之间的连接栈桥尺寸为 11m×2m，靠船墩与栈桥墩、栈桥墩与系缆墩之间的连接栈桥尺寸为 12.2m×2m。

#### （1）码头泊位及结构长度合理性分析

根据《海港总体设计规范》（JTS 165-2013），单个一字形布置泊位长度可采用设计船长加两端富裕长度确定，富裕长度应满足船舶系缆、靠泊、离泊和装卸设备检修的要求，可按下式计算：

$$L_b=L+2d$$

式中： $L_b$ ——泊位长度（m）；

$L$ ——设计船长（m）；

$d$ ——富裕长度（m）。

本项目最大设计船长为 101m，考虑 29m 的富裕宽度，本项目泊位长度设计为 130m，码头结构长度与泊位长度一致，均取 130m。基本满足《海港总体设计规范》（JTS 165-2013）的要求，具有合理性。

#### （2）码头前停泊水域宽度合理性分析

码头前沿停泊水域取不低于 2 倍设计船宽，本项目最大设计船宽为 16.6m，2 倍船宽约 33.2m。考虑一定的预留宽度后，本项目原设计停泊水域宽度为 36m。基本符合《海港总体设计规范》（JTS 165-2013）的要求，具有合理性。

综合前述分析，本项目码头泊位及结构长度、码头前停泊水域宽度基本符合《海港

总体设计规范》（JTS 165-2013）的要求。同时在满足使用要求的平面尺度和满足水深要求的情况下，本项目码头尽量靠岸布置，栈桥设计为直线型，减少了栈桥占用海域的面积；码头总长度也尽量小，减少了码头占用海域的面积。且本项目自 1995 年建成投入使用以来，码头泊位的靠泊安全性及系缆安全性均满足码头的使用要求，满足本项目进出船舶及货物装卸要求，未发生靠泊及系缆安全事故。因此，本项目平面布置体现了集约节约用海的原则，也满足了本项目的安全使用要求，且与周边用海不存在海域使用权属冲突。此外，本项目平面布置不涉及占用周边的生态环境敏感点，对水文动力、冲淤环境和海洋生态环境的影响较小。综合分析，本项目的平面布置具有合理性。

### 6.3 占用岸线的合理性分析

本项目用海范围内占用海岸线的总长度约为 23.1m，其中栈桥建设范围内实际占用长度约 3m，为顺岸直接对接式占用；其余的均为引桥两侧外扩申请用海范围占用，所占用的海岸线为大陆人工岸线。

本项目已于 1995 年建成投入使用，在建成时已对岸线造成了占用，本次无需新增占用岸线，不会改变岸线的自然形态、生态功能和基本属性，具有合理性。

### 6.4 面积合理性分析

#### 6.4.1 用海面积的合理性分析

本项目拟申请用海总面积为 0.6692 公顷，其中码头和引桥等透水构筑物用海面积为 0.1523 公顷，港池（停泊水域）用海面积为 0.5169 公顷。

##### 1.是否满足项目的用海需求

合理的用海面积主要表现为用海面积既能满足项目用海的实际需求，又能有效地利用和保护海域资源，本项目拟申请用海总面积为 0.6692 公顷，其中码头和引桥等透水构筑物用海面积为 0.1523 公顷，港池（停泊水域）用海面积为 0.5169 公顷。本项目各用海单元的用海面积是根据项目现状已建成码头和引桥等透水构筑物的实际尺寸、停泊水域的设计范围和《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）的要求界定的，能够满足本项目的用海需求。

##### 2.是否符合相关行业的设计标准和规范

###### （1）与《建设项目用海面积控制指标（试行）》的符合性分析

本项目用海方式为透水构筑物和港池、蓄水等，不涉及围填海，因此不针对项目与《建设项目用海面积控制指标（试行）》的符合性做进一步的分析。

## （2）与《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）的符合性

### ①码头及引桥等透水构筑物用海面积的符合性

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），以透水或非透水方式构筑的企业专用码头，以码头外缘线为界。

本项目码头主体结构设有1个工作平台（26m×16m）、2个靠船墩（11m×10m）、2个栈桥墩（3m×1.5m）和2个系缆墩（5m×5m），工作平台与靠船墩、靠船墩与栈桥墩、栈桥墩与系缆墩之间采用栈桥连接，其中工作平台与靠船墩之间的连接栈桥尺寸为11m×2m，靠船墩与栈桥墩、栈桥墩与系缆墩之间的连接栈桥尺寸为12.2m×2m。

则本项目码头（工作平台、靠船墩、栈桥墩、系缆墩和连接栈桥）的外缘线垂直投影范围用海面积约为 $26\text{m}\times 16\text{m}+11\text{m}\times 10\text{m}\times 2+3\text{m}\times 1.5\text{m}\times 2+5\text{m}\times 5\text{m}\times 2+11\text{m}\times 2\text{m}\times 2+12.2\text{m}\times 2\text{m}\times 4\approx 837\text{m}^2$ （0.0837公顷）。

本项目码头通过一座总长24m、宽3m的引桥与后方陆域相连，根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），透水构筑物的用海范围为：透水构筑物用海安全防护要求较低的透水构筑物用海以构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线为界。其它透水构筑物用海在透水构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线基础上，根据安全防护要求的程度，外扩不小于10m保护距离为界。本项目属于液化石油气、成品油码头，引桥上方有液化石油气、成品油等危险品输送管线，对安全防护要求较高，因此，本次按引桥实测范围线垂直投影线外扩10m的范围界定本项目的用海范围，由此界定的引桥海域使用面积约为 $(10\text{m}+3\text{m}+10\text{m})\times 24\text{m}\approx 552\text{m}^2$ （0.0552公顷）。

由于本项目码头与栈桥均属于透水构筑物，因此合并为一个透水构筑物单位申请用海，则码头和引桥的用海面积约为0.0837公顷+0.0552公顷=0.1389公顷，考虑海岸线等因素后，实际界定的透水构筑物用海面积为0.1523公顷，符合《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）的要求。

### ②港池用海面积的符合性

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），开敞式企业专用码头港池(船舶靠泊和回旋水域)，以码头前沿线起垂直向外不少于2倍设计船宽且包含船舶回旋水域的范围为界。考虑到节约集约用海的原则，本次不对实际未构成排他性用海的回旋水域进行申

请确权，仅对停泊水域进行申请确权。根据本项目设计图纸及代表船型情况，本项目停泊水域设计宽度为 36m，停泊水域宽度取与码头前沿一致，则停泊水域的总面积约为  $130\text{m}\times 36\text{m}=4680\text{m}^2$ 。此外，由于本项目码头前沿不是平直的，与停泊水域之间有部分镂空实际已构成排他性用海的区域，该部分用海也纳入港池一同申请港池用海，由此界定的港池总用海面积为 0.5169 公顷。

综合前述分析，本次用海面积是按现状已建成码头和引桥等水工构筑物的实际尺寸、停泊水域的设计范围和《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）的要求界定的，且与本项目后方陆域土地权证（附件 11）及周边用海项目不存在权属冲突，符合《海籍调查规范》（HY/T124-2009）的要求。

## 6.4.2 项目海域使用测量说明

### 1. 宗海界址点的确定

由于本项目码头属于已建成码头，为了准确确定本项目用海范围界址点，本次利用华星 A30 高精度 GPS 接收机作为测量设备（检定证书见附件 14），选择 RTK 模式连接广东 CORS，在现场选择码头各水工构筑物各拐点进行测量，获取码头拐点位置精确坐标（厘米级精度），并现场记录测量点点号、测量点所处区域位置、现场描述，在重要拐点、分界点等典型位置，还进行拍照或者摄像；后根据码头拐点位置精确坐标对码头各水工构筑物的尺寸进行复核测量。

根据本次实测拐点坐标及海岸线等，本项目宗海界址线及其界址点的确定依据统计见表 6.4-1 所示。

表 6.4-1 项目界址线确定依据统计一览表

内部单元	界址线范围	界址线及其确定依据		界址点及其确定依据	
		界址线	确定依据	界址点	确定依据
码头及引桥	1-2-3-...-6 0-61-62-1	24-25-26...- 60-61-62-1- 2-3-4-5-6-7- 8-9-10-11-1 2-13-14-15	本项目码头实测 外缘线	1、2、3、4、5、7、8、 9、10、11、12、13、 14、25、26、27、28、 29、30、31、32、33、 34、35、36、37、38、 39、40、41、42、43、 44、45、46、47、48、 49、50、51、52、53、 54、55、56、57、58、 59、60、61、62	码头水工构筑物 主要实测拐 点
		15-16、23-24	本项目引桥外扩 10m 申请用海范 围线	15、24	码头用海范围 与引桥外扩 10m 用海范围
		16-17-18-19 -20-21-22-2 3	2022 年省政府批 复海岸线	16、17、18、19、20、 21、22、23	本项目引桥外 扩 10m 申请用 海范围线与海 岸线的交点
		1-62-...-38	码头申请用海范 围线	1、38、39、40、41、 42、43、44、45、46、 47、48、49、50、51、 52、53、54、55、56、 57、58、59、60、61、 62	码头水工构筑 物主要实测拐 点
港池	63-1-62-... -38-64-63	38-64-63-1	停泊水域设计范 围	63、64	停泊水域设计 范围外推拐点

## 2. 宗海图的绘制方法

本项目的宗海图绘制严格按照《海籍调查规范》（HY/T124-2009）和《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）的规定执行，宗海图的绘制采用 AutoCAD2012 和 ArcGIS10.8 相结合的方式。

### （1）宗海位置图的绘制方法：

宗海位置图采用 Bigemap GIS Office2022 年 11 月的卫星图，2000 国家大地坐标系，深度……米……理论最低潮面，高程……米……1985 年国家高程基准，比例尺为 1:80000。

将上述图件作为宗海位置图的底图，根据海图上附载的方格网经纬度坐标，将用海位置叠加之上述图件中，并填上《海籍调查规范》上要求的其他海籍要素，形成宗海位置图。

(2) 宗海界址图的绘制方法:

通过现场勘测,对项目现场实际建成的构筑物的主要边界点进行实测,根据实测坐标对委托方提供的图纸进行校核纠正,作为宗海界址图的基础数据;以海岸线、陆域、海洋、标注等要素作为底图数据。在 AutoCAD 软件下,根据以上基础数据和底图数据,结合项目测量结果和项目结构图,提取用海范围界址线,并根据用海类型填充形成特定颜色的用海区域,将界址点及坐标、界址线、用海单元列表、毗邻宗海信息以及其他制图信息叠加在底图上形成宗海界址图。

宗海界址图采用 CGCS2000 坐标系, 高斯投影, 中央子午线为 116°30'。

项目用海共 1 宗,宗海位置图、宗海界址图和宗海平面布置图各 1 幅,见图 6.4-2 至图 6.4-4。

**3. 宗海界址点坐标及面积的计算方法**

(1) 宗海界址点坐标的计算方法:

宗海界址点在 AutoCAD 2012 的软件中绘制属于高斯投影下的平面坐标,高斯投影平面坐标转化为大地坐标(经纬度)即运用了高斯反算过程所使用的高斯反算公式算出。根据数字化宗海平面图上所载的界址点 CGCS2000 大地坐标系,利用相关测量专业的坐标换算软件,输入必要的转换条件,自动将各界址点的平面坐标换算成以高斯投影、116°30' 为中央子午线的 CGCS2000 大地坐标。项目宗海界址点坐标见表 6.4-2 所示。

高斯投影反算公式:

$$l = \frac{1}{\cos B_f} \left( \frac{y}{N_f} \right) \left[ 1 - \frac{1}{6} (1 + 2t_f^2 + \eta_f^2) \left( \frac{y}{N_f} \right)^2 + \frac{1}{120} (5 + 28t_f^2 + 24t_f^4 + 6\eta_f^2 + 8\eta_f^2 t_f^2) \left( \frac{y}{N_f} \right)^4 \right]$$

$$B = B_f - \frac{t_f}{2M_f} y \left( \frac{y}{N_f} \right) \left[ 1 - \frac{1}{12} (5 + 3t_f^2 + \eta_f^2 - 9\eta_f^2 t_f^2) \left( \frac{y}{N_f} \right)^2 + \frac{1}{360} (61 + 90t_f^2 + 45t_f^4) \left( \frac{y}{N_f} \right)^4 \right]$$

表 6.4-2 项目宗海界址点坐标

点号	纬度(N)	经度(E)	点号	纬度(N)	经度(E)
1			33		
2			34		
3			35		
4			36		
5			37		
6			38		
7			39		
8			40		
9			41		
10			42		
11			43		
12			44		
13			45		
14			46		
15			47		
16			48		
17			49		
18			50		
19			51		
20			52		
21			53		
22			54		
23			55		
24			56		
25			57		
26			58		
27			59		
28			60		
29			61		
30			62		
31			63		
32			64		

**(2) 宗海面积的计算方法:**

根据《海域使用面积测量规范》(HY/T 070-2022),本次宗海面积计算采用坐标解析法进行面积计算,即利用已有 CGCS2000 坐标系、高斯投影(中央经度为 116°30')下确定的各界址点平面坐标计算面积。借助于 AutoCAD 2012 的软件计算功能直接求得用海面积。

**(3) 宗海面积的计算结果:**

根据《海籍调查规范》及本项用海的实际用海类型,界定本项用海共 1 宗海,2 个用海单元,总用海面积为 0.6692 公顷,各用海单元的用海面积计算结果见表 6.4-3 所示。

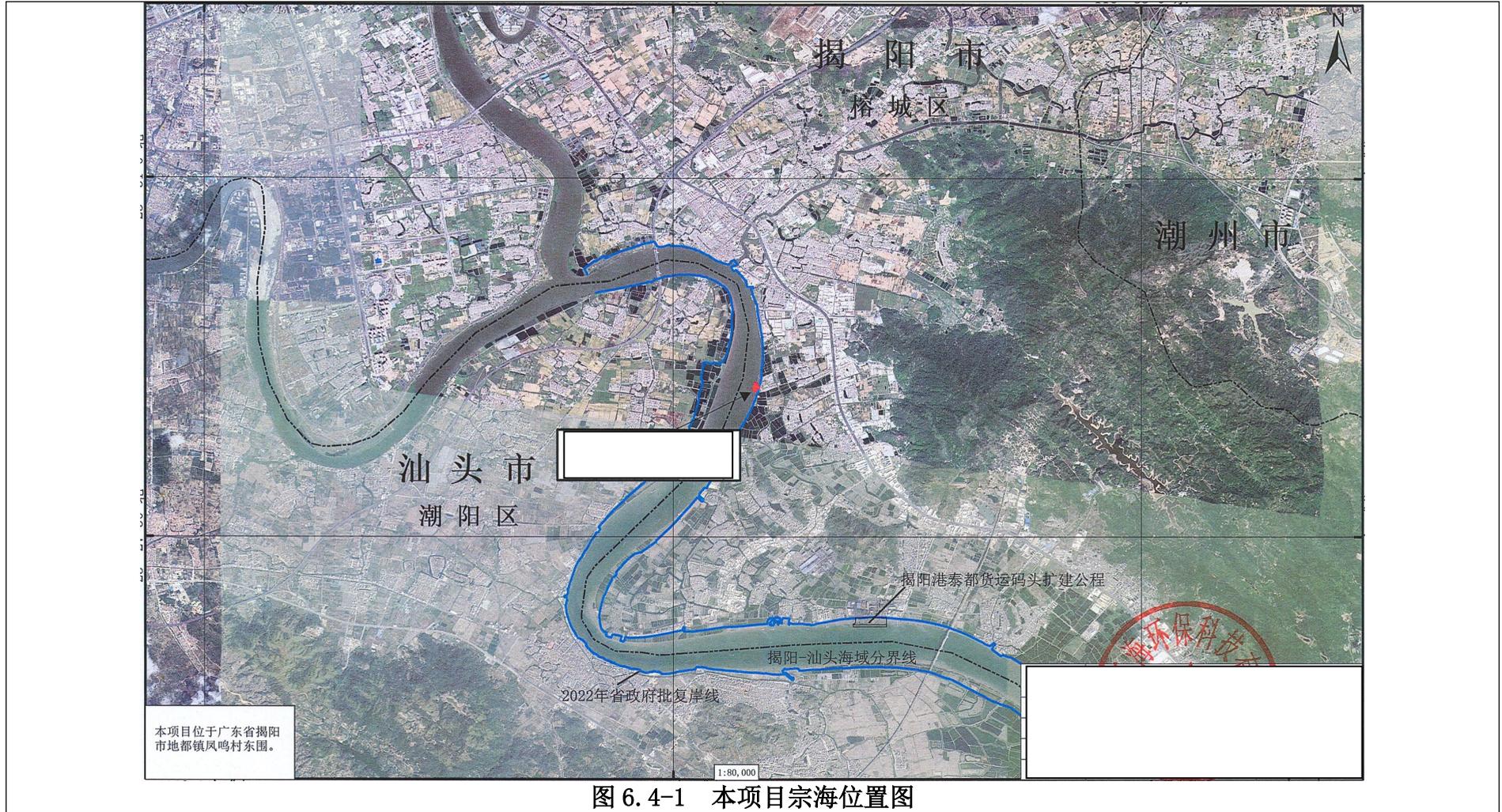
**表 6.4-3 本项目各用海单元的用海面积计算结果一览表**

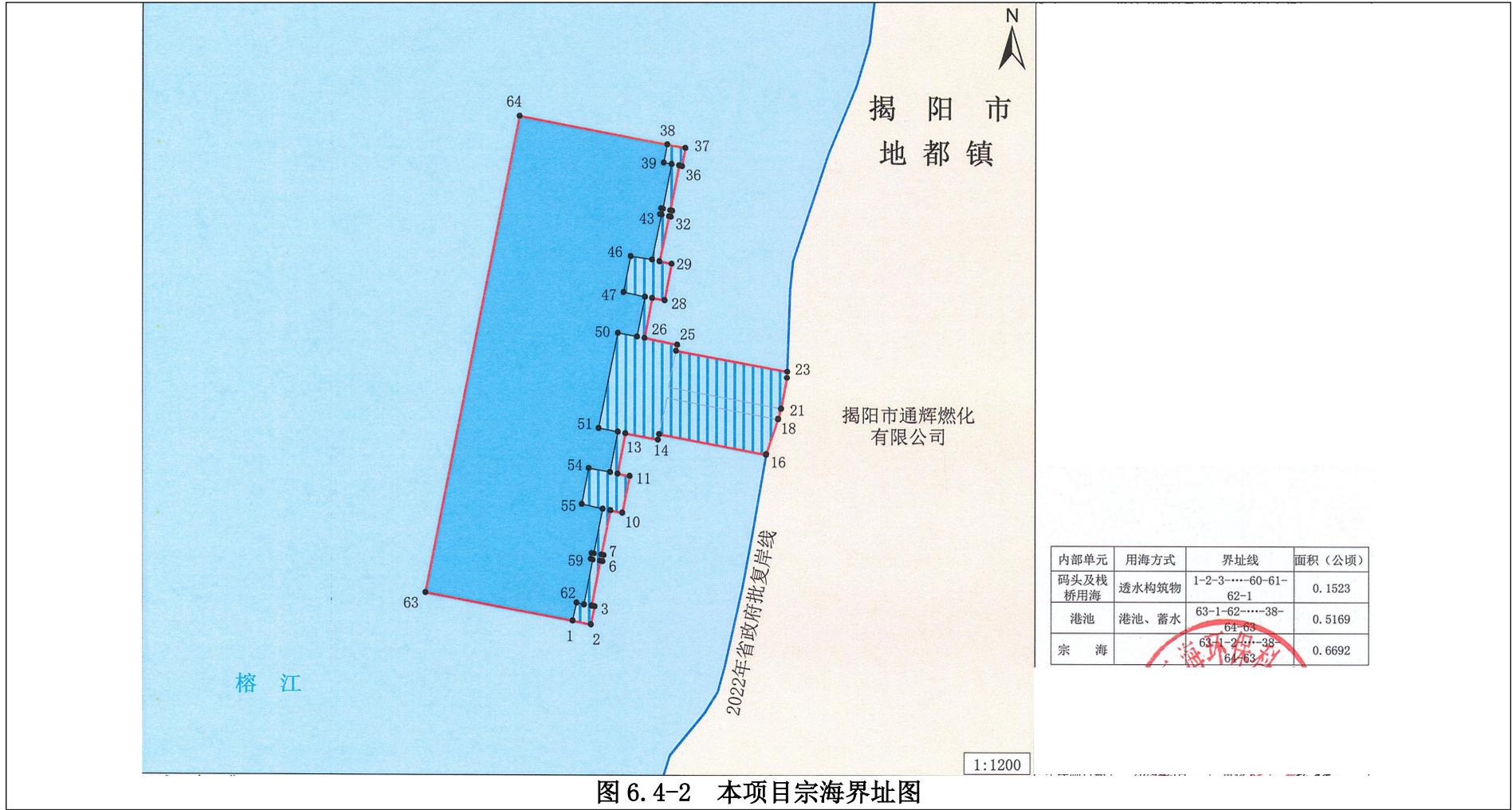
用海单元	用海方式	界址线	面积（公顷）
码头及栈桥用海	透水构筑物	1-2-3-...-60-61-62-1	0.1523
港池	港池、蓄水等	63-1-62-...-38-64-63	0.5169
合计			0.6692

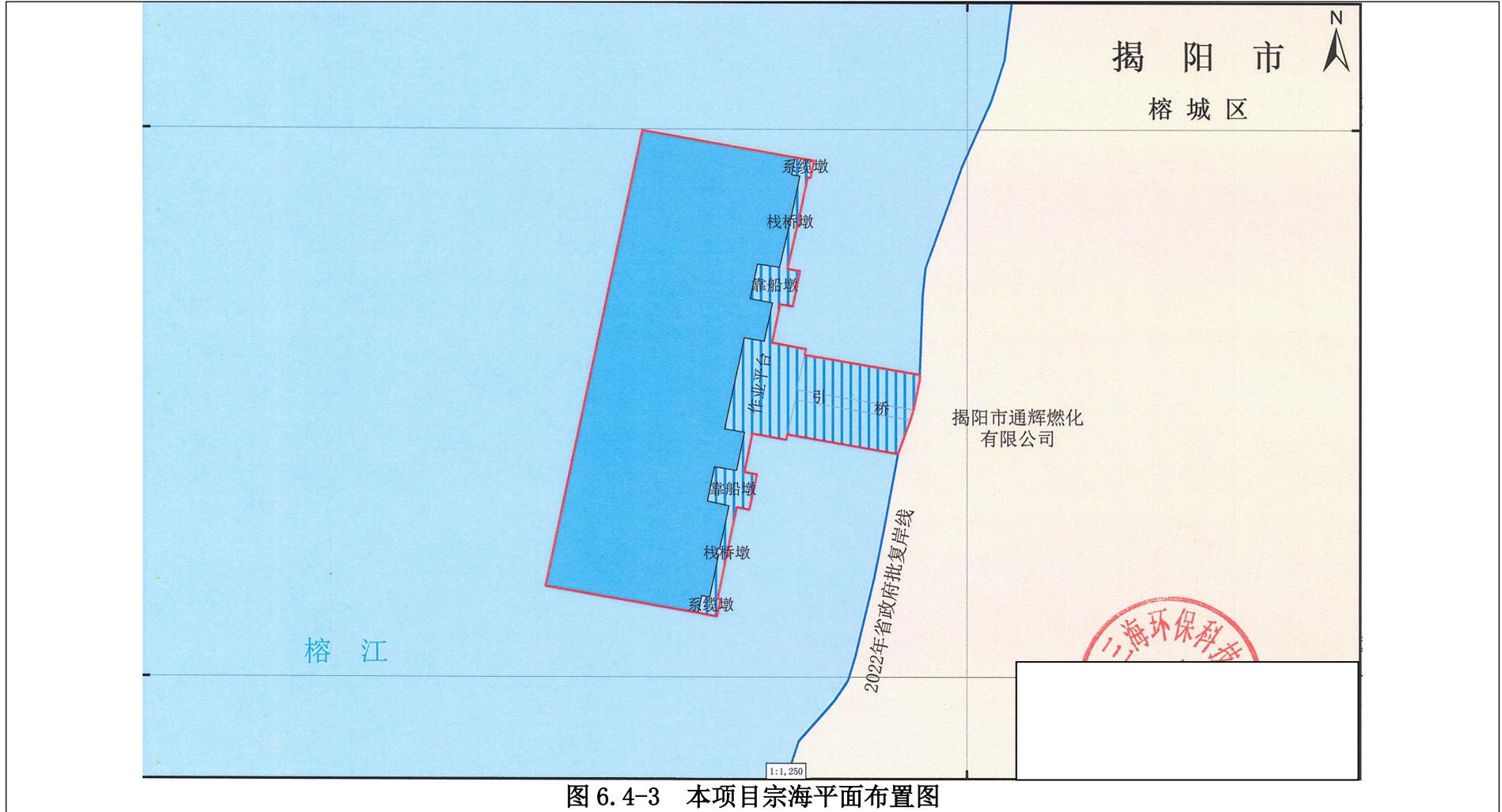
## 6.5 用海期限合理性分析

本项目码头结构设计使用年限 50 年，根据《中华人民共和国海域使用管理法》，港口、修造船厂等建设工程的最高用海年限为五十年。本项目码头于 1995 年 11 月建成投入使用，迄今已使用约 29 年。考虑到本项目码头所服务的美华油库和通辉燃化油气库将长期生产运营，其所需的液化石油气、汽油、柴油、煤油、润滑油等仍需通过本码头进行转运，本项目码头确需继续使用。且根据本项目码头结构的《检测报告》（报告编号：GWBG2023040532），本项目码头整体未发生明显变形变位现象，码头安全性综合评定为 A 级，引桥安全性综合评定为 A 级，码头结构安全性符合国家有关标准要求，具有足够的承载能力，可继续使用。因此，本项目码头结构仍可继续使用，扣除已使用的年限后，本次按 21 年申请本项目的海域使用权限，用海期限符合《中华人民共和国海域使用管理法》，同时也符合项目的实际需求，因此，本项目申请的用海期限是合理的。

海域使用权期限届满，如依据相关技术证明资料，能够确认码头结构完好仍可继续使用，且海域使用权人确需继续用海的，应当至迟于期限届满前二个月向原批准用海的人民政府申请续期。







## 7 生态用海对策措施

### 7.1 主要生态问题

本项目已于 1995 年建成投入使用，原施工时对海洋生态环境的影响早已消失，本次无需新增水工构筑物，也无需对港池等进行疏浚，无施工过程可能对生态环境可能产生的影响。此外，本项目运营过程中，产生的各类废水和固体废物均不排放入海，因此，正常情况下，本项目运营过程也基本不会对海洋生态环境产生影响。但若本项目码头发生环境风险事故，则将对所在海域的生态环境产生较大的影响。

### 7.2 生态用海对策

#### 7.2.1 水污染防治对策

码头船舶压载水由船舶负责单位自行交由具有资质的单位进行处理。船舶舱底含油污水、生活污水经船舶上的收集设施收集后，委托有资质的单位拉运处理，不排放。

#### 7.2.2 固体废物污染防治对策

(1) 码头工作人员生活垃圾经收集后，与后方库区工作人员的生活垃圾一同及时清运处理，未排放入海。

(2) 到港船舶生活垃圾经收集后，由有资质的单位拉运处理。

(3) 码头机械设备等运维产生的废机油、废含油抹布及手套等含油废物经收集后委托有资质的单位拉运处理。

#### 7.2.3 海洋生态保护措施

后续运营过程中，仍应确保码头产生的各类废水、固体废物均得到有效处理处置，不得排放入海，避免因污染物排放入海而对海洋生态环境产生影响。此外，本项目应加强对环境风险防范设施的维护检修，确保将环境风险事故概率降至最低，避免因发生环境风险事故而对海洋生态环境造成影响。

#### 7.2.4 环境风险防范措施

本项目营运过程的环境风险主要来自两个方面。一方面是由于自然灾害对项目造成的危害,另一方面是项目自身引起的突发或缓发事件导致对海域资源、环境造成的危害。自然灾害对本项目用海带来的风险主要为热带气旋、风暴潮、地震等自然灾害可能会导致项目水工构筑物被毁,导致码头上方汽油管道内的汽油泄露污染环境。本项目营运期码头装卸的货种为汽油,装卸的货物属于危险品,运输及装卸、输送过程均存在汽油泄漏的环境风险影响。此外,本项目进出船舶也存在触礁、搁浅或与其他过往船舶发生碰撞的事故风险,可能造成溢油环境风险影响。

本项目建成至今,未发生过环境风险事故。但后续营运过程中如果发生环境风险,则可能会对周边项目和周边环境造成比较大影响,所以应严格落实环境风险防范措施,坚决杜绝该类事故发生。

针对本项目可能存在的环境风险,本项目已采取的环境风险防范措施分述如下:

### **1. 自然灾害风险防范措施**

(1) 定期委托专业评价中介机构对码头结构进行检测评估,并根据评估结果对发现的病害和缺陷及时实施维修加固,确保码头结构稳固、安全;

(2) 加强预防台风、风暴潮等自然灾害的预防宣传教育,做到人人应知、应会;

(3) 台风来临前,提前关闭港区,检查和加强引桥各项设施抗风浪的稳固性,及时疏散相关人员,尽可能避免自然灾害对运营过程中项目结构和人员的危害;

(4) 台风过后,应加强对引桥、管道等检查,及时掌握项目所在海域稳定状况,把项目的用海风险和对环境影响降低到最小程度;

(5) 成立防台领导小组,编制《防台风应急预案》,并贯彻执行。《防台风应急预案》需对防台机构的设置、人员和物资的配备、应急预案实施方案、应急预案的启动程序和实施流程等作出详细的规定。

### **2. 码头区危险品泄漏风险防范措施**

(1) 在现场设置视频监控摄像头,装卸工艺控制室配备有接收火灾报警、发出火灾声光报警信号的装置。

(2) 码头配备了可燃气体探测器,可燃气体探测器距释放源的水平距离不大于10m。

(3) 码头入口处设置消除人体静电的装置。

(4) 码头设施防雷防静电装置。

(5) 在可能发生事故的场所设置安全警示标志。

(6) 码头前沿设置有护舷、护轮槛等设施。

(7) 工艺设备及管道设置有压力、温度等仪表、监控和超限报警、可燃气体探测、紧急切断阀等装置。

(8) 管线在码头面设有手动阀门。

(9) 码头前沿设置固定式消防水幕等。

(10) 作业区设置有消防泡沫/水组合炮，并设置有消防物资存放点，配备灭火器等消防器材。

(11) 根据输送介质的特点和工艺要求，在码头工作平台设置管线，实行专管专用。做好管线标识，以保证前沿码头作业时复合软管连接和阀门起闭的正确；管线定期进行无损检测，日常定期进行维护。

(12) 装卸软管设有排空措施。整个接卸过程中，货种均在密闭的管路系统中输转。每次装卸完毕，均需进行顶水。

(13) 管道流速控制在安全流速内。装卸系统设置可靠的检测介质温度、流速的仪表，不允许超过安全温度、安全流速。

(14) 连接管道采用地上架空明敷方式，管道支架、支墩等附属构筑物采用不燃性材料，管线设置防静电接地装置。

(15) 船舶靠泊稳固后，岸、船双方要确认、落实安全保障措施。作业中要密切注视作业动态，防止介质泄漏、溢出。如果需要换舱、换罐时，应先开空舱、空罐，后关满舱、满罐。

(16) 所有现场装卸船和装车等收发油作业一律由车船方和岗位操作人员严格实行双重现场全过程监护，严格管理，严格按规程操作。

(17) 对压力表、装载软管等设备设施进行定期检测，发现故障或缺陷及时维修或更换。

(18) 输送系统确保密闭化，管道化，密封件的材质应具备耐腐蚀、耐磨损和耐机械压力的能力。输送管线定期检测试压，保持阀门、法兰、垫片的连接密封性能良好，发现管线存在故障缺陷或耐压强度不足时及时维修或更换，防止跑、冒、滴、漏。

(19) 船、岸之间的输送管道接通后，按规定进行试漏、试压和清扫；装卸软管拆卸之前，先进行吹扫。输送管线应标明介质的流动方向；各阀门应用箭头标明开启、关

闭的旋转方向。

(20) 容易发生事故的场所、设备和部位，设安全标志，涂安全色。安全标志和安全色应经常保持清洁，如有变色、褪色，必须及时重涂，以保证标志和颜色正确、醒目。

(21) 加强安全管理，认真落实、严格执行安全管理制度和安全操作规程，确保安全生产。加强安全教育培训和继续教育，特种作业人员应按有关规定经过专业培训，企业安全生产从业人员必须经安全培训、考核合格，持证上岗，并按规定参加继续教育，减小因人为因素导致的泄漏事故的发生概率。

(22) 本项目码头使用单位已分别签订了《港口码头溢油应急联防服务合同》，服务单位已按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)要求为本项目配备足量的围油栏、吸油毡、吸油机、溢油应急等防污处理设备、作业船舶及专业队伍，并保证应急设备处于随时可用状态，同时会在发生溢油、污染事故并接到通报后1小时内到达事故地点，并在主管机关的统一协调下，开展溢油、污染应急作业。

## 2. 运输过程溢油风险防范措施

为减小运输过程船舶碰撞等环境事故对环境的影响，本项目已采取了如下风险防范措施：

### (1) 船舶交通航行事故引起的溢油风险防范措施

①港口船舶调度和监控网络化、数字化、智能化，保证统一、科学、高效的调度指挥，从源头对船舶进出港进行实时监控和监管，一定程度上降低了风险事故的概率。

②进出港船舶在规定的航道内航行，航行速度不得超规。

③船舶在横越航道前，应当观察周围环境，确认无碍他船航行时，方可横越。

④航行过程中加强了望、注意避让。

### (2) 人为失误引起的溢油事故风险防范措施

①强化船员管理。进港船舶船员均持有与其所服务船舶种类、吨级、航区、职务等相符的有效的适任证书上岗。

②加强船舶作业人员的技术培训、专业培训，提高操作人员责任心和专业技能。

③进港船舶公司组织经常性的海上安全意识教育和海上安全技能训练，普及安全知识提高船员素质，加强船员对安全生产知识的了解和对安全技术的熟练掌握。科学合理安排作息时间，避免船员疲劳造成反应迟缓、注意力不集中等现象，减少人为海难因素。

### (3) 船舶本身（完整性）引起的溢油事故风险防范措施

①禁止不满足污染危害性货物适载要求的船舶进港。

②加强船舶、设备设施的保养和定期维修，以确保其保持良好的运行状态，防止由于设备、管道、阀门等损坏导致的泄漏。

#### **(4) 自然灾害引起的溢油事故风险防范措施**

建设单位应及时了解掌握天气情况，不得在 6 级风以上的气候等恶劣天气条件下进行装卸作业。加强值班了望，配备必要的救生设施、通讯器材，确保施工安全。作业船舶在发生紧急事故时，应立即采取必要的措施，同时向主管部门报告，以避免因台风等损坏管道造成油品泄漏入海事故。

### **7.3 生态跟踪监测**

本项目已于 1995 年建成竣工，本次无需新增建设水工构筑物，也无需对港池等进行疏浚施工，施工期的环境影响早已随着施工结束而消失，因此，本次不存在施工期的海洋跟踪监测要求。

此外，虽然本项目周边有红树分布，但为零星分布的红树，不属于典型生态系统，鉴于本项目建成营运期间对海洋环境也基本无影响，因此，本项目也不进行营运期的生态跟踪监测。

### **7.4 生态用海措施**

#### **7.4.1 生态补偿与修复**

本项目码头的施工建设，会对所在海域的底栖生物和渔业资源等海洋生物资源造成一定的影响，从而造成一定的生物量损失；由于本项目原环境影响评价报告未提出生态补偿与修复的要求，本项目建成至今未开展过生态修复、补偿工作。

根据本次估算结果，本项目原施工过程中造成的生物资源损失价值约 2114 元，本项目建设单位应与主管部门沟通协调，确定生态补偿与修复方案，对原造成的生态损失进行补偿和修复。

#### **7.4.2 海岸线占补方案**

本项目用海范围需占用大陆人工岸线总长度约 23.1m，其中栈桥建设范围内实际占

用长度约 3m，为顺岸直接对接式占用；其余的均为引桥两侧外扩申请用海范围占用，已于 1995 年建成时就造成了占用。所需占用的岸线为人工岸线。

根据《广东省自然资源厅关于印发海岸线占补实施办法(试行)的通知》(粤自然资规字〔2021〕4号)要求，2017年10月15日粤府办〔2017〕62号文印发后，在我省海域内申请用海涉及占用海岸线的项目必须落实海岸线占补。

本项目于 1995 年建成，于 2009 年 10 月 12 日取得海域使用权证，项目建成时已对海岸线造成了实际占用。本次续期申请无需新增建设水工构筑物，不涉及新增占用岸线，本项目无需进行岸线占补。

## 8 结论

### 1、用海基本情况

揭阳港榕江港区美华油库码头由原揭阳美华石油服务有限公司和原汕头五洲（集团）公司于 1994 年 9 月共同投资建设，于 1995 年 11 月通过竣工验收并投入使用。2002 年 5 月~2008 年 5 月通辉燃化公司油气库及配套码头经多次变卖、转让，最终通辉燃化油气库转让给原揭东县通辉燃化有限公司（即现揭阳市通辉燃化有限公司前身），通辉燃化码头转让给中海油销售汕头有限公司和原揭东县通辉燃化有限公司（即现揭阳市通辉燃化有限公司前身）共同使用。2008 年 12 月，原揭东县通辉燃化有限公司（即现揭阳市通辉燃化有限公司前身）和中海油销售汕头有限公司（原揭阳美华石油服务有限公司）共同签订了《关于美华、五洲油气码头所有权及使用权的协议》，明确双方对码头使用的权利和义务。

2009 年，中海油销售汕头有限公司及揭东县通辉燃化有限公司分别提出了本项目码头的用海申请，并分别于 2009 年 10 月 12 日取得了原揭东县人民政府批准的海域使用权证，两家单位各获批码头一半的海域使用权，分别获批的用海面积为 0.791 公顷，码头总体获批用海面积为 1.582 公顷，批复用海期限为 5 年（2009 年 8 月 13 日至 2014 年 8 月 13 日）。本项目原用海到期前，海域使用权人咨询了原揭东县海洋与渔业局关于申请续期用海的相关事宜，但因区域调整和用海政策变化等历史原因，海域使用权到期后至今未取得续期批复。

为落实揭阳市应急管理局下发的《关于加快理顺油库管理体制的督办函》（揭应急函〔2022〕4 号），中海油销售汕头有限公司进行内部资产划转，将美华油库和码头整体划转给揭阳分公司。

为完善本项目码头的用海手续，中海油销售汕头有限公司揭阳分公司与揭阳市通辉燃化有限公司（由原揭东县通辉燃化有限公司更名而来）签订了《美华码头与通辉码头办理海域使用权证书的协议》，明确本项目码头海域使用权证书办理在中海油销售汕头有限公司揭阳分公司名下，由中海油销售汕头有限公司揭阳分公司完善本项目的海域使用手续。

目前本项目码头主要结构及构件完整，码头各项配套设施齐全，能够满足码头正常使用要求。为了贯彻落实《揭阳港总体规划（2035 年）》和《揭阳港榕江港区港口码头规范提升工作方案》，本项目拟根据现行的法规、规范完善海域使用手续，按初次论证

编制海域使用论证报告。此外，由于本项目原海域使用权证已于 2014 年 8 月 14 日起过期，项目建设单位需按本次重新核算后的海域使用面积，补缴自过期日期起至重新取得海域使用权证前的海域使用金。

本次界定的本项目用海总面积为 0.6692 公顷，其中码头和引桥用海面积为 0.1523 公顷，港池用海面积为 0.5169 公顷，用海类型为交通运输用海（一级类）中的港口用海（二级类），用海方式为构筑物（一级方式）中的透水构筑物（一级方式）和围海（一级方式）中的港池、蓄水等（二级方式）。

## 2、项目用海必要性

本项目的建设是美华油库和通辉燃化油气库正常运营的需要，是美华油库和通辉燃化油气库正常运营的前提。目前本项目码头结构可满足继续使用要求，且继续用海对海洋生态环境影响较小。本项目作为液化石油气和成品油码头，液化石油气和成品油卸船及船舶停靠需要平台、系缆墩、靠船墩等，管线架设及工作人员进出等需要栈桥，前述构筑物均已建设为海上透水式水工构筑物，均建设于海岸线向海一侧，需要使用海域。此外，本项目港池属于码头的配套用海，是项目运营期船舶靠、离港及调头必须的，船舶靠岸停泊、装卸需要使用海域，并要求具备一定的水深条件，因此港池用海也是必要的。

综合分析，本项目的用海是必要的。

## 3、项目用海与国土空间规划符合性

本项目用海符合《广东省国土空间规划(2020-2035 年)》《揭阳市国土空间总体规划(2021-2035 年)》和《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》的要求，符合“三区三线”、《揭阳港总体规划(2035 年)》等相关规划的要求。因此，本项目用海与国土空间规划具有相符性。

## 4、产业政策符合性

本项目为揭阳港榕江港区美华油库码头，建成了 3000 吨级液化石油气和成品油装卸码头，属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类，符合国家产业政策。此外，根据《市场准入负面清单(2022 年版)》，本项目不属于市场禁止准入行业，符合准入要求。

综合分析，本项目符合产业政策要求。

## 5、集约节约用海相符性

本项目平面布置、用海面积等符合项目的使用要求、相关行业规范和《海籍调查规

范》要求，未盲目扩大用海，体现了集约节约用海原则。

#### **6、岸线保护利用要求符合性**

本项目用海范围需占用大陆人工岸线总长度约 23.1m，其中栈桥建设范围内实际占用长度约 3m，其余的均为栈桥两侧外扩申请用海范围占用，已于 1995 年建成时就造成了占用，不影响岸线的保护利用。

#### **7、海洋资源和海洋生态环境影响**

本项目对海洋资源、海洋生态环境的影响可降至最低，不会严重损害海洋资源和海洋生态环境。

#### **8、利益相关者协调分析**

本项目与周边用海项目不存在海域使用权属冲突，且与利益相关单位可协调，不存在重大利益冲突且无法协调的情况。同时也不损害国防安全或国家海洋权益。

#### **9、海上交通安全**

本项目施工及营运过程将严格落实各项通航安全措施，确保海上交通安全。

#### **10、用海合理性分析结论**

本项目选址建设符合国土空间规划和相关规划，用海面积相关规定；用海类型为交通运输用海（一级类）的港口用海（二级类），用海方式为构筑物（一级方式）中的透水构筑物（二级方式）和围海（一级方式）中的港池、蓄水等（二级方式）；用海总面积为 0.6692 公顷，需占用海岸线总长度约为 23.1m；本次申请用海期限为 21 年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》，同时也符合项目的实际需求；因此，本项目用海具有合理性。

#### **11、项目用海可行性结论**

项目用海对资源生态环境的影响较小，符合国土空间规划和相关规划，不在生态保护红线范围内；项目用海必要、无利益相关者，用海选址、用海方式、用海面积和用海期限合理。

综上，从海域使用角度考虑，项目用海可行。