

台山市鱼塘湾海角城海水浴场
海域使用论证报告表
(公示稿)

论证单位：广州华海星技术有限公司
(统一社会信用代码：91440101MA5D6CT08P)

2024年3月

论证报告编制信用信息表

论证报告编号	4407812024000345		
论证报告所属项目名称	台山市鱼塘湾海角城海水浴场		
一、编制单位基本情况			
单位名称	广州华海星技术有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5D6CT08P		
法定代表人	王悦霖		
联系人	王悦霖		
联系人手机	18022450670		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
王悦霖	BH003761	论证项目负责人	王悦霖
麦炜诗	BH003762	1. 项目用海基本情况 2. 项目所在海域概况 8. 结论 9. 报告其他内容	麦炜诗
方琼	BH001050	4. 海域开发利用协调分析 5. 国土空间规划符合性分析 6. 项目用海合理性分析	方琼
赵立金	BH001264	3. 资源生态影响分析 7. 生态用海对策措施	赵立金
<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，如发生相应失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。</p> <p>承诺主体(公章): </p> <p>2024年3月15日</p>			

目 录

项目基本情况表.....	1
1 项目用海基本情况.....	2
1.1 概述.....	2
1.1.1 论证工作来由.....	2
1.1.2 论证依据.....	3
1.1.3 论证工作.....	6
1.2 用海项目建设内容.....	7
1.3 平面布置.....	10
1.4 项目主要施工工艺和方法.....	11
1.4.1 施工内容.....	11
1.4.2 施工依托条件.....	11
1.4.3 施工方案.....	12
1.4.4 施工流程.....	12
1.4.5 施工作业安全管理.....	13
1.4.6 施工进度安排.....	13
1.5 项目用海需求.....	13
1.5.1 原用海情况.....	13
1.5.2 本次申请用海情况.....	14
1.6 项目用海必要性.....	18
1.6.1 项目建设必要性.....	18
1.6.2 项目用海必要性.....	20
2 项目所在海域概况.....	21
2.1 海洋资源概况.....	21
2.1.1 岸线资源.....	21
2.1.2 滩涂资源.....	21
2.1.3 岛礁资源.....	22
2.1.4 旅游资源.....	24
2.1.5 港口资源.....	24
2.2 海洋生态概况.....	25

2.2.1	气象	25
2.2.2	水文	27
2.2.3	地形地貌	48
2.2.4	工程地质	50
2.2.5	海洋自然灾害	50
2.2.6	海洋环境质量现状调查与评价	52
2.2.7	海洋生态环境现状调查与评价	62
2.2.8	渔业资源	71
2.2.9	重要渔业水域	75
3	资源生态影响分析	78
3.1	资源影响分析	78
3.1.1	对岸线资源的影响分析	78
3.1.2	对海域空间资源的影响分析	78
3.1.3	对海洋生物资源的影响分析	78
3.2	生态影响分析	78
3.2.1	对水动力环境的影响分析	78
3.2.2	对地形地貌与冲淤环境的影响分析	79
3.2.3	对水质环境的影响分析	79
3.2.4	对沉积物环境的影响分析	79
3.2.5	对生态环境的影响分析	80
4	海域开发利用协调分析	81
4.1	开发利用现状	81
4.1.1	社会经济发展概况	81
4.1.2	海域开发利用现状	81
4.1.3	海域使用权属	84
4.2	项目用海对海域开发活动的影响	87
4.2.1	对开放式养殖用海的影响	87
4.2.2	对港口用海的影响	87
4.2.3	对城镇建设填海造地用海的影响	87
4.2.4	对航道用海的影响	87

4.3	利益相关者界定	87
4.4	项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析	87
4.4.1	对国防安全和军事活动的协调性分析	87
4.4.2	对国家海洋权益的协调性分析	88
5	国土空间规划符合性分析	89
5.1	项目用海与国土空间规划符合性分析	89
5.1.1	所在海域国土空间规划分区基本情况	89
5.1.2	对海域国土空间规划分区的影响分析	92
5.1.3	项目用海与国土空间规划的符合性分析	93
5.2	项目用海与海洋功能区划的符合性分析	93
5.3	项目用海与“三区三线”的生态保护红线的符合性分析	96
5.4	项目用海与其他规划符合性分析	96
5.4.1	项目用海与《广东省海洋主体功能区规划》的符合性分析	96
5.4.2	与《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》的符合性分析	97
5.4.3	与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析	98
6	项目用海合理性分析	100
6.1	用海选址合理性分析	100
6.1.1	项目选址与区位条件和社会条件的适宜性分析	100
6.1.2	项目选址与自然资源的适宜性分析	100
6.1.3	项目选址与水生生态环境的适宜性分析	101
6.1.4	项目选址与周边其他用海活动的适宜性分析	101
6.1.5	项目选址唯一性分析	101
6.2	用海平面布置合理性分析	102
6.3	用海方式合理性分析	102
6.4	占用岸线合理性分析	103
6.5	用海面积合理性分析	103
6.5.1	用海面积合理性	103
6.5.2	宗海图绘制	107
6.5.3	项目界址点界定	107
6.5.4	用海面积量算	108

6.6 用海期限合理性分析	108
7 生态用海对策措施	109
7.1 生态用海对策	109
7.1.1 生态保护对策	109
7.1.2 生态跟踪监测	109
7.2 生态保护修复措施	112
8 结论	113
8.1 项目用海基本情况	113
8.2 项目用海必要性结论	113
8.3 资源生态影响分析结论	113
8.4 海域开发利用协调分析结论	114
8.5 国土空间规划符合性分析结论	114
8.6 项目用海合理性分析结论	114
8.7 项目用海可行性结论	114

项目基本情况表

申请人	单位名称	台山市赤溪镇海角湾大酒店				
	法人代表	姓名	陈子辉	职务	董事长	
	联系人	姓名	邬达乾	职务	经理	
通讯地址		台山市赤溪镇长沙村委会渔塘大湾18号、19号				
项目用海基本情况	项目名称	台山市鱼塘湾海角城海水浴场				
	项目地址	广东省江门市台山市赤溪镇田头鱼塘湾				
	项目性质	公益性 ()		经营性 (√)		
	用海面积	3.5238 ha		投资金额	600万元	
	用海期限	25年		预计就业人数	10人	
	占用岸线	总长度	380.7 m (不改变自然属性)		预计拉动区域经济产值	万元
		自然岸线	380.7 m (不改变自然属性)			
		人工岸线	0.0 m			
		其他岸线	0.0 m			
	海域使用类型	浴场用海		新增岸线	0.0 m	
	用海方式	面积		具体用途		
	浴场	3.5238 ha		浴场		

1 项目用海基本情况

1.1 概述

1.1.1 论证工作来由

广东省台山市赤溪镇，地处台山市东南部，东部与珠海的南水镇、北水镇、高栏港经济区、三灶镇隔海相望，西部与广海镇、海晏镇、川岛镇一水之隔，北面与斗山镇、都斛镇相邻。地处珠江三角洲，毗邻港澳。区域面积282.22平方千米，海岸线长76.6公里，因三面环海，海洋资源极其丰富，地形上成为半岛地势，也称“赤溪半岛”。镇内有海角城旅游度假区和黑沙湾海浴场等优美的旅游景点，是珠三角地区短途休闲旅游胜地。

台山市海角城旅游度假中心位于赤溪镇田头铜鼓渔塘湾，是台山市重点旅游度假项目之一，远古已有地理、风水学家涉足此地。城内旅游资源丰裕，面临弯月碧水滩，滩长1300多米，水清沙洁，柔浪轻舞，银帆碧海，背靠苍翠群山，石溪盘绕，甘泉缓流，瀑布飞溅，仿如仙境降凡。滩上怪石群屹，形态万千，独拥“一帆风顺”，“田头之珠”等鬼斧神工之作。滩岸椰葵翠影，林荫绕道，缓步赏境，休闲写意，是休闲娱乐、旅游度假向往的好地方。

海角城旅游度假中心总面积1.8万平方米，仅近门的大型停车场已占地上千平方米，内设有白海豚豪华大酒店，中西美食应有尽有，生猛海鲜品种繁多，更有大型海滨浴场、海上冲浪、沙滩排球等多项度假设施。海角城旅游度假中心是集旅游、度假、餐饮、娱乐、体育、商务、会议于一体的南方旅游度假胜地。交通十分便捷，新台高速公路与沿海高速公路全程直达，距台城仅40公里，35分钟车程，距广州218公里，2小时车程，距珠海1小时车程。

用海主体赤溪镇海角城旅游度假中心于2014年4月24日取得本项目海域使用权证书（证书编号：2014D44078100796，见附件2），项目名称为“鱼塘湾海角城海浴场”，用海面积为4.0923公顷，用海期限至2024年4月24日，即将到期，因此现申请用海。用海名称调整为“台山市鱼塘湾海角城海水浴场”，用海主体“赤溪镇海角城旅游度假中心”于2016年10月11日更名为“台山市赤溪镇海角湾大酒店”，同时随着海域管理标准规范变化，2022年广东省批复海岸线变化，项目原确权范围不符合现行海域管理规定，部分与陆地重叠，需要调整。

为能合理、科学地使用海域，保障用海项目得以顺利实施，并为海域使用审批提供重要依据，根据《中华人民共和国海域使用管理法》、《广东省海域使用管理条例》等的规定和要求，广州华海星技术有限公司受台山市赤溪镇海角湾大酒店委托，对该项目用海进行海域使用论证工作。根据《海域使用分类》，本项目用海类型为旅游娱乐用海（一级类）中的浴场用海（二级类），用海方式为开放式（一级方式）中的浴场（二级方式），用海面积为3.5238公顷，占

用岸线长380.7米（不改变自然属性），申请用海期限为25年。论证单位根据有关法律法规和相应的技术规范，针对项目的性质、规模和特点，通过现场调查、资料收集分析等工作，获取到项目所在区域海洋环境生态资源、开发利用现状、相关规划等资料，编制了《台山市鱼塘湾海角城海水浴场海域使用论证报告表（送审稿）》。

1.1.2 论证依据

1.1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人民代表大会常务委员会，2001年10月27日发布，2002年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，全国人民代表大会常务委员会，2023年10月24日第二次修订，2024年1月1日施行；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》，全国人民代表大会常务委员会，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行；
- (4) 《海域使用权管理规定》，原国家海洋局，2006年10月13日发布，2007年1月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国海域使用权登记办法》，原国家海洋局，2006年10月13日发布，2006年10月13日施行；
- (6) 《海岸线保护与利用管理办法》，原国家海洋局，2017年3月31日发布并施行；
- (7) 《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），自然资源部、生态环境部、林草局，2022年08月16日；
- (8) 《自然资源部办公厅关于北京等省（市、区）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），自然资源部办公厅，2022年10月14日发布并实施；
- (9) 《自然资源部关于印发〈国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南〉的通知》（自然资发〔2023〕234号），自然资源部，2023年11月22日发布；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展改革委，2023年12月27日发布，2024年2月1日施行；
- (11) 《国务院关于印发全国国土规划纲要（2016—2030年）的通知》（国发〔2017〕3号），国务院，2017年1月3日发布；
- (12) 《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）》（粤自然资发〔2023〕11号），广东省自然资源厅、广东省生态环境厅、广东省林业局，2023年11月28日发布；

（13）《广东省自然资源厅关于进一步做好海岸线占补台账管理的通知》（粤自然资海域〔2023〕149号）广东省自然资源厅，2023年；

（14）《广东省海域使用管理条例》，广东省人大常委会常务委员会，2021年9月29日修正并施行；

（15）《广东省人民政府关于印发广东省国土空间规划（2021—2035年）的通知》（粤府〔2023〕105号），广东省人民政府，2023年12月26日；

（16）《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》（粤自然资发〔2023〕2号），广东省自然资源厅，2023年5月10日；

（17）《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，广东省人民政府，2012年11月；

（18）《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；

（19）《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》，广东省人民政府，原国家海洋局，2017年10月27日；

（20）《广东省生态环境保护“十四五”规划》，广东省生态环境厅，2021年12月8日；

（21）《广东省海洋经济发展“十四五”规划》，广东省人民政府，2021年9月30日成文，2021年12月14日发布；

（22）《江门市海洋功能区划（2013-2020年）》，江门市人民政府，2016年10月。

（23）《江门市旅游发展总体规划（2013-2025）》，江门市旅游局，南京大学城市规划设计研究院，2013年3月；

（24）《江门市国际特色旅游目的地全域旅游发展规划（2019-2030）》，江门市人民政府，2019年3月4日；

（25）《台山市海洋功能区划（2013-2020年）》，台山市人民政府，2016年10月；

（26）《台山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》，台山市人民政府，2021年7月20日。

1.1.2.2 技术标准和规范

（1）《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会，2023年3月17日发布，2023年7月1日实施；

（2）《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），

自然资源部，2021年1月8日；

(3) 《海域使用分类》(HY/T 123-2009)，原国家海洋局，2009年3月23日发布，2009年5月1日实施；

(4) 《海籍调查规范》(HY-T 124-2009)，原国家海洋局，2009年3月23日发布，2009年5月1日实施；

(5) 《海洋监测规范》(GB 17378-2007)，国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会，2007年10月18日发布，2008年5月1日实施；

(6) 《海洋调查规范》(GB/T 12763-2007)，国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会，2007年8月13日发布，2008年2月1日实施；

(7) 《海水水质标准》(GB 3097-1997)，原国家环境保护局，1997年12月1日发布，1998年7月1日实施；

(8) 《海洋沉积物质量》(GB 18668-2002)，国家质量监督检验检疫总局，2002年3月1日发布，2002年10月1日实施；

(9) 《海洋生物质量》(GB 18421-2001)，国家质量监督检验检疫总局，2001年8月1日发布，2002年3月1日实施；

(10) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T 9110-2007)，农业部，2007年12月18日发布，2008年3月1日实施；

(11) 《海洋监测技术规程》(HY/T 147.1-2013)，原国家海洋局，2013年4月25日发布，2013年5月1日实施；

(12) 《宗海图编绘技术规范》(HY/T 251-2018)，自然资源部，2018年7月30日发布，2018年11月1日实施；

(13) 《游泳场所卫生标准》(GB 9667-1996)，国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会，1996年11月10日出版；

(14) 《海水浴场监测与评价指南》(HY/T 0276-2019)，自然资源部，2019年12月20日发布，2020年2月1日实施；

(15) 《围填海项目生态保护修复方案编制技术指南(试行)》，自然资源部办公厅，2018年11月1日发布；

(16) 《全国海岸带和滩涂资源综合调查简明规程》；

(17) 《第二次全国海洋污染基线调查技术规程(第二分册)》；

(18) 《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)，住房和城乡建设部，国家质量监督检

验检疫总局，2010年5月1日发布，2010年12月1日实施；

(19) 《中国海洋渔业水域图（第一批）》。

1.1.3 论证工作

1.1.3.1 论证工作等级

根据《海域使用分类》（HY/T123-2009），本项目用海类型为旅游娱乐用海（一级类）中的浴场用海（二级类），用海方式为开放式（一级方式）中的浴场（二级方式）。项目申请用海总面积3.5238公顷，占用岸线长约380.7米（不改变自然属性）。

按照《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）的有关规定（见表1.1.3.1-1），浴场用海面积小于500公顷时，所有海域论证等级均为三级。本项目占用自然岸线，但不改变海岸自然形态和影响海岸生态功能。因此，确定本项目论证工作等级为三级，编制海域使用论证报告表。

表1.1.3.1-1 海域使用论证等级判据表

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
开放式	浴场、游乐场	用海面积大于（含）500 ha	所有海域	二
		用海面积小于500 ha	所有海域	三
本项目论证工作等级				三

1.1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）的要求，论证范围应根据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定，应覆盖项目用海可能影响到的全部海域。本项目论证等级为三级，论证范围应以项目用海外缘线为起点，向外扩展5 km 划定，所围成论证范围面积约53.59 km²（见表1.1.3.2-1和图1.1.3.2-1）。

表1.1.3.2-1论证范围坐标

序号	经度		纬度	
A				
B				
C				
D				



图1.1.3.2-1论证范围示意图

1.1.3.3 论证重点

根据本项目用海类型、用海方式、用海规模的特点以及所处的海域特征，确定本项目论证重点为：

- (1) 项目用海面积合理性；
- (2) 资源生态影响分析。

1.2 用海项目建设内容

- (1) 项目名称：台山市鱼塘湾海角城海水浴场
- (2) 项目性质：已建
- (3) 建设单位：台山市赤溪镇海角湾大酒店
- (4) 用海面积：3.5238 公顷
- (5) 地理位置：江门市台山市赤溪镇鱼塘湾海域

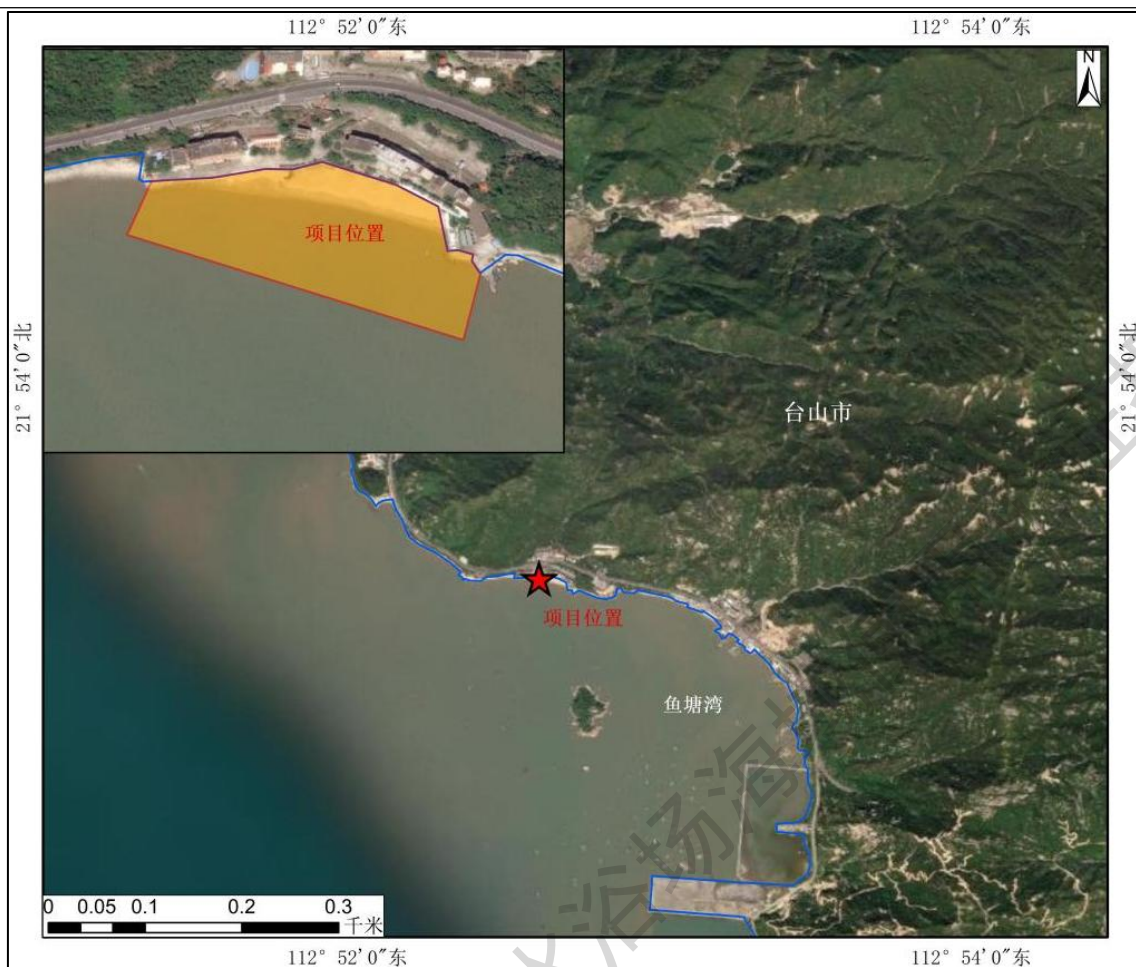


图1.2-1 项目地理位置图

(6) 项目总投资：600 万元

(7) 项目建设和规模：

本项目作为赤溪镇海角城旅游度假中心的海水浴场，已建成并运营多年，无新增构筑物建设，施工内容为警戒线的安装以及沙滩的保洁清理工作。本项目建设海水浴场无需疏浚，无需填沙，直接利用原始海滩并在场界设警戒线围成浴场，申请用海面积为3.5238公顷，占用岸线长约380.7米（不改变自然属性），设置警戒线总长度为471.2米。

(8) 项目建设和运营回顾性分析

台山市海角城旅游度假中心自2002年起开始建设并运营，至今已运营20余年，一直由“台山市赤溪镇海角湾大酒店”（曾用名“赤溪镇海角城旅游度假中心”）经营管理，景区内浴场的现有海域使用权证书于2014年4月24日获得（证书编号：2014D44078100796，见附件2），项目名称为“鱼塘湾海角城海浴场”，用海面积为4.0923公顷，用海期限至2024年4月24日。

海角城旅游度假中心是江门市台山市重点旅游度假项目之一，位居江门市台山市赤溪镇田头铜鼓渔塘湾，景区总面积1.8万平方米，大型停车场占地上千平方米，景区设有海角湾豪华

大酒店、海豚湾浪漫海滩、私人海岛、白海豚观赏区等。海角城景区风景秀丽，令人流连忘返。景区内的海角湾大酒店拥有豪华套房、豪华大床房、商务双人房共计174间。客房设备齐全高档，风格典雅温馨，环境舒适自在。为休闲、旅游、商务精心打造的豪华大酒店。

项目自建设以来运营状况良好，浴场作为台山市海角城度假中心的重要景点之一，2022年全年浴场接待游客量为3.9万人次，随着疫情结束，游客量增加，2023年全年接待游客量为10.2万人次，呈逐年增长的趋势。



图1.2-2 景区入口处照片



图1.2-3 海角湾大酒店照片



图1.2-4 浴场运营期照片

1.3 平面布置



图1.3-1 平面布置图（当地理论最低潮面）

本项目平面布置图见图1.3-1，其用海面积3.5238公顷，占用岸线380.7米，设置警戒线总长度为471.2米，南侧警戒线长度为340.9米，东侧警戒线长度为70.2米，西侧警戒线长度为60.2米。

本项目依托于台山市海角城旅游度假中心，因此运营期依托于度假中心在陆域建设的游客服务中心、卫生间、浴室等，各配套设施位置如图1.3-1所示。

该海水浴场运营期将配备完善的救助体系，配备救生衣约600套、救生员6名、工作人员4名。



图1.3-2 项目现场照片

1.4 项目主要施工工艺和方法

1.4.1 施工内容

本项目已建成并运营多年，无新增构筑物建设，施工内容为泳季警戒线的安装以及沙滩的保洁清理工作。

1.4.2 施工依托条件

1) 自然条件

工程地点的水文、气象等自然条件详见第3章项目所在海域概况。

2) 技术经济条件

(1) 供电、供水、通信

本项目供电、供水方面由市政配备。另外，建设地区现已具备先进的通讯设施，拟建浴场陆域基础设施后续将完善，为本浴场的建设奠定了基础。

(2) 交通条件

景区对外道路较成熟，交通方便，因此建设位置与外界具有直接的联系通道，水路交通方便，有利于材料及设备的运输。

(3) 施工条件

本工程主要材料警戒线和救生衣从外采购，通过公路运至现场，由生产单位派专业人士安装并现场传授维护检查方法。

可以通过工程招标，选择技术力量强、施工质量好的专业队伍承担本工程施工。

1.4.3 施工方案

警戒线的安置要先从铺设探绳开始，施工人员先驾船沿浴场边缘铺设好探绳，之后再安置警戒线。本项目海水浴场拟设警戒线长度为471.2 m。警戒线由浮子和线串连而成，安装后见示意图1.4.3-1。



图1.4.3-1 警戒线安装后示意图

1.4.4 施工流程

- (1) 施工准备
- (2) 定控制点
- (3) 布设警戒线
- (4) 沙滩保洁清理工作
- (5) 竣工验收

1.4.5 施工作业安全管理

1) 一般安全要求

- (1) 海上施工作业人员必须戴安全帽、穿救生衣，必要时应系安全带、穿防滑鞋。
- (2) 海上施工作业中的机械、工具、仪表、电气设施等各种设备，必须在施工前进行检查，确认其完好，才能投入使用。
- (3) 施工中，发现有缺陷和隐患时，必须及时解决。危及人身安全时，必须停止作业。
- (4) 雨天进行海上施工作业时，必须采取可靠的防滑措施。
- (5) 遇有六级以上强风、大雾及暴雨等恶劣气候，不得进行海上施工作业。暴风雨及台风前后，应对海上施工船及设备逐一检查，发现有松动、变形、损坏或脱落等现象，应立即修理完善。
- (6) 因作业必须临时拆除或变动安全防护设施时，施工及安全负责人必须签字同意，并采取相应的可靠措施，作业后立即恢复。

2) 消防安全要求

- (1) 危险品应根据其性质、性能分类放置，施工船舶、办公区、生活区配足消防器材。
- (2) 重点消防区域悬挂警示牌。
- (3) 严格遵守动火管理制度，成立义务消防队，落实责任制。
- (4) 定期对重点消防区域进行消防安全检查，发现安全隐患立即落实责任人限期整改。

1.4.6 施工进度安排

浴场施工工期为6天，施工进度见表1.4.6-1。

表1.4.6-1 施工进度计划表

序号	项目	2天	2天	2天
1	施工准备			
2	定控制点			
3	布设警戒线			
4	沙滩保洁清理工作			
5	竣工验收			

1.5 项目用海需求

1.5.1 原用海情况

用海主体赤溪镇海角城旅游度假中心于2014年4月24日取得本项目的海域使用权证书，证书上项目名称为“鱼塘湾海角城海浴场”，批复用海面积为4.0923 hm²，该证书将于2024年4月24日过期，因此现申请用海。

图1.5.1-1 项目原宗海界址图

1.5.2 本次申请用海情况

原海域证项目名称为“鱼塘湾海角城海浴场”，本次申请用海的项目名称为“台山市鱼塘湾海角城海水浴场”。

用海主体赤溪镇海角城旅游度假中心于2016年10月11日更名为台山市赤溪镇海角湾大酒店，因此本次申请用海主体为台山市赤溪镇海角湾大酒店。

经业主核实，项目用海范围不变，但由于2022年广东省批复海岸线公布后，原用海范围内部分划归为陆地范围，因而本次申请用海面积减小，如图1.5.2-1所示。本次申请用海面积为3.5238公顷，占用岸线380.7米，（不改变自然属性）。

根据《海域使用分类》（HY/T123-2009），项目用海类型为旅游娱乐用海（一级类）中的浴场用海（二级类），用海方式为开放式（一级方式）中的浴场（二级方式），申请用海年限为25年。

项目拟申请的宗海图见图1.5.2-2，界址点坐标见表1.5.2-1。



图1.5.2-1 本次申请用海范围与原海域证范围对比图

表1.5.2-1 项目界址点坐标一览表

界址点	北纬	东经
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

台山市鱼塘湾海角城海水浴场宗海位置图

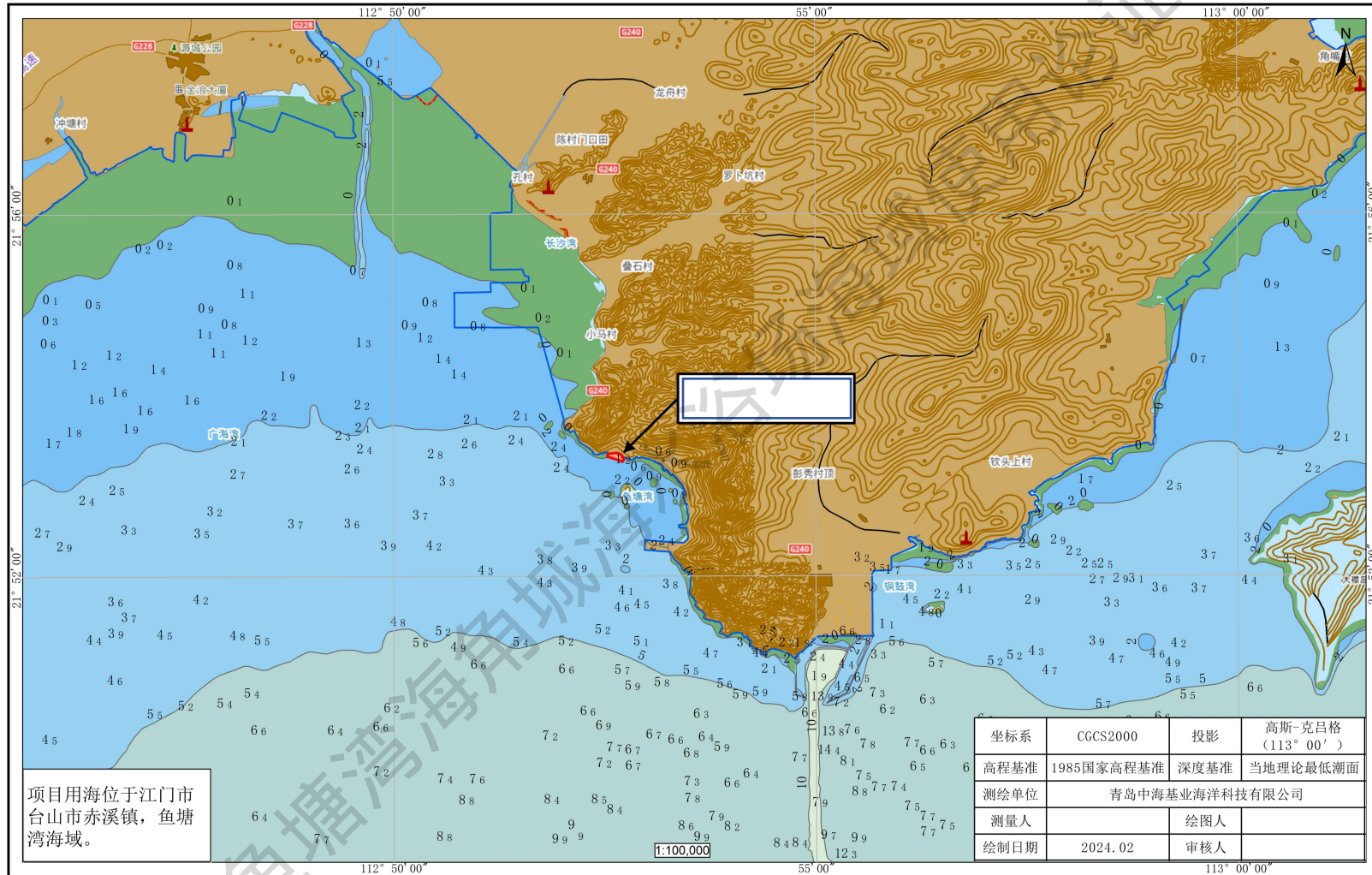


图1.5.2-1a 项目宗海位置图

台山市鱼塘湾海角城海水浴场宗海界址图

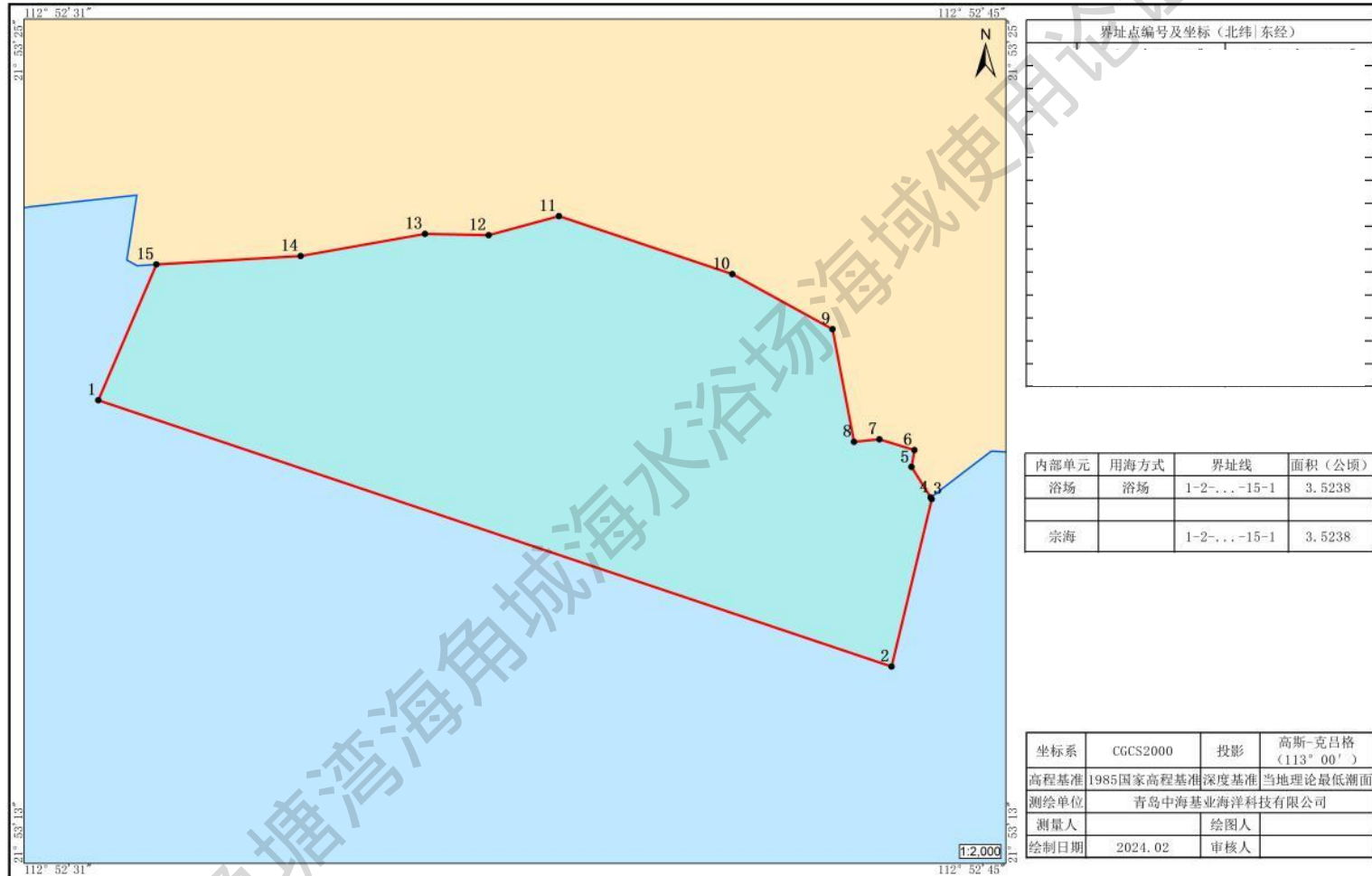


图1.5.2-1b 项目宗海界址图

1.6 项目用海必要性

1.6.1 项目建设必要性

(1) 项目建设符合产业政策

海滨旅游是以海洋自然旅游资源与人文旅游资源为依托进行的旅游活动。依托海洋气候、海滨区域优美的景色，以及地方美食，冲浪、帆板、赛艇、潜水、垂钓以及排球、足球等多种娱乐性活动。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“旅游业”中的“海洋旅游”，为“第一类 鼓励类”产业。本项目依托海洋，采用“度假酒店+滨海”的绿色休闲方式，契合当前中国大力发展休闲度假旅游的现实要求，迎合了如今中国国内迅猛发展的滨海旅游的市场需求。

本项目依托鱼塘湾的海洋资源建设海水浴场，配备完善的相关设施，能够吸引大量游客，形成地方特色的旅游产业，助力当地经济健康持续发展。

(2) 项目建设符合《广东省海洋经济发展“十四五”规划》

根据《广东省海洋经济发展“十四五”规划》，“十四五”规划期间，“加快海洋服务业提速升级”，“打造海洋旅游产业集群”，“建设富有文化底蕴的世界级滨海旅游景区和度假区，……完善海洋旅游、休闲、竞技活动产业配套。加强滨海旅游配套基础设施建设提升餐饮、住宿、游览、购物和娱乐等服务能力。”

本项目位于广东省台山市赤溪镇鱼塘湾内，作为赤溪镇海角城旅游度假中心配套活动区域。本项目的建设将为海角城度假中心增加娱乐性，扩大游客的娱乐范围，提高景区的配套服务能力，带动地区经济的发展。

(3) 项目建设符合《江门市旅游发展总体规划（2013-2025）》

根据《江门市旅游发展总体规划（2013-2025）》，台山被评为全省县域旅游综合竞争力十强县（市）。江门市已形成具有江门特色的现代旅游业体系，江门市正朝向多功能综合性旅游目的地迈进。台山市旅游资源类型最为丰富，自然类与人文类旅游资源都较为丰富。台山要推进旅游重点项目建设。依托“海、泉、岛、山、林、城”城市特色，打造国际旅游目的地。

本项目海水浴场的开发和运营，为满足台山市赤溪镇海角城旅游度假中心的游客提供更多的休闲娱乐，符合江门市旅游发展规划，符合景区资源的实际情况。本项目建设有利于带动旅游业的发展，带动经济社会可持续发展，促进社会主义和谐社会建设，具有显著的社会效益。

(4) 项目建设是台山旅游经济发展的需要

近年来，台山坚持景城“共建共融、共享共兴”的思路，抢抓粤港澳大湾区建设机遇，大力实施“旅游强市”战略，推动“景点旅游”向“全域旅游”转变，2019年成功入选首批国家全域旅游示范区。

台山大陆海岸线曲折，呈西南—东北走向，滨海旅游资源相当丰富，在旅游产业中占举足轻重的作用。赤溪镇海角城旅游度假中心，依托海湾、海岛、海滩着力打造台山滨海旅游，积极实施旅游强市发展战略，全力推进滨海旅游业发展。本项目的建设，有利于赤溪镇海角城旅游度假中心提档升级，发展为高品质高标准的渔家乐，打造高质量居民旅游品牌集团。

项目依托滨海度假休闲中心，吸引更多的游客来旅游，增加了游客滞留天数，带动了该项目区域内的住宿、餐饮、娱乐等消费的增长，也将会创造出大量的就业机会，增加社会福利。随着经济效益的提高，上缴财政的税收也将大幅度增长，并且能带动当地相关产业，有利于地方经济的发展。项目旅游的经济效益主要是由来景区的旅游人数和消费天数、旅游活动所决定的，本项目经济效益较好，具有很强的抗风险能力。

项目建设将有助于推动台山市打造滨海旅游景点，形成具有地方特色的旅游产业，推动周边旅游产业的发展，为台山市海域经济发展提供新的经济增长点。

(5) 项目建设是推动台山市滨海旅游业发展的需要

根据《台山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》，“大力发展海洋现代服务业”，“着力打造高端滨海旅游业。……做大、做强、做优滨海旅游项目，大力开发休闲度假旅游项目和健康疗养、游艇、水上运动、渔家乐，探索海岛乡村、海底探险、科普教育等特色旅游项目。高水平规划建设滨海旅游新区，打造上川岛金沙灘、海岛森林生态旅游、下川岛大湾、那琴半岛海豚湾等一批新滨海旅游精品景区，推进川岛滨海旅游的国际化、高端化和多样化，打造粤港澳大湾区高端滨海旅游。”

项目位于广东省江门市台山市赤溪镇，为台山市赤溪镇海角城旅游度假中心配套服务场所。海角城度假区总面积1.8万平方米，仅近门的大型停车场已占地上千平方米，城内设有白海豚豪华大酒店，中西美食应有尽有，生猛海鲜品种繁多，更有大型海滨浴场、海上冲浪、沙滩排球、快艇激翔、滩岸烧烤场、滩边烟花区、原始山顶公园，溪泉泳池等多项度假设施。海角城交通十分便捷，新台高速公路与沿海高速公路全程直达，距台城仅40公里，35分钟车程，距广州218公里，2小时车程，距珠海1小时车程。

本项目所在海域砂质优良，具有得天独厚的自然环境，依托海角城休闲度假中心，利用天然海滩开发旅游活动，能够合理利用赤溪镇的海域资源，不改变海洋属性。海水浴场建设将有

利于提升为高水平新型滨海旅游区，推动台山市旅游业结构优化和转型升级，助力滨海旅游品牌建设，建设成为区域旅游精品，提供全面、完善的滨海旅游休闲服务，促进台山市旅游现代服务业的发展，打造精品滨海旅游业。

(6) 项目建设是打造美丽海湾的需要

本项目位于赤溪镇鱼塘湾，利用天然岸滩开发旅游活动，不设置永久性建筑，不改变海洋的自然属性。海水浴场建成后，将配备专人负责沙滩保洁工作，每日不定期清洁沙滩，及时捡起游客丢弃的垃圾及海浪冲上岸的杂物、树枝等。发现沙滩有不平整之处，及时平整；当沙滩出现油渍污染时，集中清理。因此本项目建设有利于台山市打造美丽海湾工程，完善鱼塘湾海岸配套公共服务设施建设。浴场运营后的日常维护，将有助于保持岸滩的环境卫生，防止近岸海域污染，进而拓展公众亲海岸滩岸线。本项目根据鱼塘湾的自然禀赋和特色，打造一个良好的滨海区域，对于建设旅游型美丽海湾，促进岸滩区域的生态保护具有积极作用。

综上所述，项目建设是必要的。

1.6.2 项目用海必要性

(1) 项目用海是水上运动的必然要求

项目需要用海是与项目本身特性密切相关的，海水浴场必须在海上进行。因此，需要用海才能满足海水浴场的需要。

(2) 项目用海是合理利用海洋资源的需要

台山鱼塘湾滩涂广阔，海滩具有坡缓、沙细、浪平、水清等特点，而且阳光充足、空气新鲜、气候宜人，极富海水浴场开发价值。项目围绕“景区”、“海”、“沙滩”进行旅游资源开发，游客可以在海里游泳，在海滩嬉戏。项目已建成并运营多年，本次申请用海后利用现有设施运营，对海洋环境影响较小。项目经济效益、社会效益明显。因此，项目是合理利用海洋资源、促进海洋经济发展的需要。

(3) 项目用海是科学用海、依法用海的必然要求

项目在台山市鱼塘湾原有天然海水浴场的基础上进行高标准开发，为赤溪镇海角城旅游度假中心增加海上游泳休闲场所，充分发挥景区旅游休闲娱乐功能。项目按程序申请海域使用权，明确海域使用责任主体，有利于依法依规使用管理海域，有利于维护国家海洋权益，减少非法或无序的占海、用海行为，是科学用海、依法用海的必然要求。

综上所述，项目用海是必要的。

2 项目所在海域概况

2.1 海洋资源概况

2.1.1 岸线资源

项目论证范围内大陆海岸线长 19.8 千米，约占江门市大陆海岸线的 4.8%。其中自然岸线包括基岩岸线和砂质岸线 2 种类型，主要分布在海角城、蕉湾；人工岸线包括填海造地和构筑物 2 种类型，主要分布在南风湾、铜鼓码头、庙仔咀。具体岸线分布位置见图 2.1.1-1。

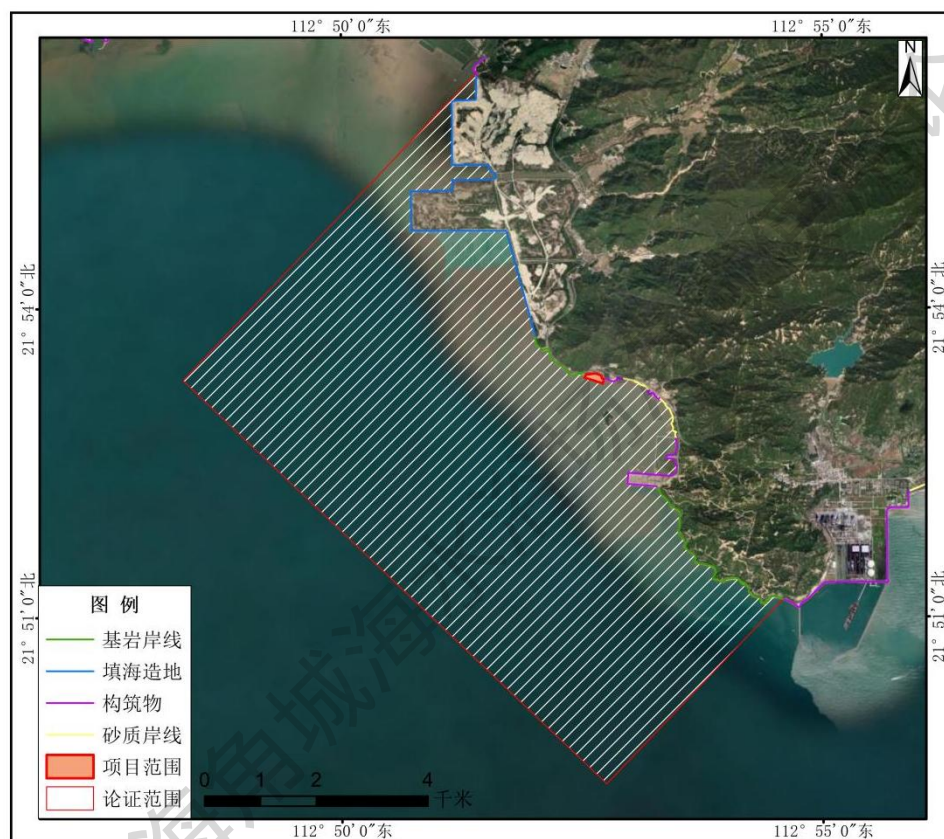


图2.1.1-1 项目周边岸线资源情况

2.1.2 滩涂资源

江门滩涂数量众多、类型多样，有泥质滩涂、沙质滩涂和红树林滩涂等。其中泥质滩涂主要位于工程区以南都斛、赤溪东部沿岸，包括都斛新围养殖区、都斛滩涂养殖区、赤溪滩涂养殖区、赤溪新围养殖区、赤溪东部滩涂养殖区，总面积约 3150 公顷，沙质滩涂和红树林滩涂位于新洲围的西北沿岸、银洲湖沿岸。滩涂养殖主要出产南美白对虾、斑节对虾、基围虾、锯缘青蟹、黄脚腊、鲳鱼、腊鱼、鲈鱼等新鲜、美味、无污染的海鲜。目前滩涂资源利用方式仍然以自然捕捞占据了较大比例，综合效益低，单位水面产出较低，滩涂资源整体利用率较低。

项目论证范围内滩涂数量仅有两处，都是砂质滩涂，面积约 0.6 公顷，占江门滩涂总面积的 0.02%，两处滩涂分别为海角城白海豚浪漫海滩和星月海湾，以旅游娱乐功能为主。

2.1.3 岛礁资源

论证范围内分布有 16 个海岛，均为无居民海岛，类型均为基岩岛，其中最大的无居民海岛为距离项目南侧约 0.5 km 处的鱼塘洲，岛体面积约 4.0 公顷，岛上有植被、简易码头，可供来往船只短暂停靠或临时登岛躲避灾害性天气。项目周边岛礁分布见图 2.1.3-1。



图2.1.3-1 项目周边海岛分布情况



图2.1.3-2 项目周边海岛照片1



图2.1.3-3 项目周边海岛照片2

2.1.4 旅游资源

台山市毗邻珠江三角洲和港澳地区，位于穗港澳大三角旅游区的西侧边缘，旅游区位优势，具有山林、怪石、海水温泉、红树林湿地、鸟类、沙滩、泥滩等自然风光，以及海丝遗迹、海防遗迹、侨乡特色建筑等历史文化景观，旅游资源丰富多样，具有丰厚的海丝文化、侨乡文化、广府文化、渔民文化等底蕴。上下川岛及滨海可供开发优质沙滩总长达 63.9 公里。项目周边主要的旅游景点有海角城旅游度假区和黑沙湾海浴场等。

台山市赤溪镇位于台山市东南沿海，海岸线长 76.6 公里，因三面环海，海洋资源极其丰富，地形上成为半岛地势，也称“赤溪半岛”。镇内有海角城旅游度假区和黑沙湾海浴场等优美的旅游景点，是珠三角地区短途休闲旅游胜地。

2.1.5 港口资源

台山市位于江门市中南部，西北与江门市区、恩平、开平接壤，东邻新会，北依潭江，南临南海，形似沿海半岛。全市总面积 3286 km²，2003 年末人口 98.64 万，华侨、港澳同胞达 130 万人。海（岛）岸线长 587 km，大小岛屿 95 个，有丰富的海洋资源和土地资源，具有建设大型深水海港，发展远洋运输的优越条件。

台山港区沿海作业区分布在本市南端广海湾、镇海湾和上、下川岛内。主要公共作业区有公益作业区、广海作业区以及联通上、下川岛的陆岛运输码头。根据统计资料台山港区现有码头泊位共 35 个，其中 1000 吨级以上泊位 8 个；包括集装箱、客运、煤炭、石油及陆岛运输码头泊位等，年货运综合通过能力为 1166 万吨（包括台山电厂煤码头吞吐能力 1000 万吨），客运通过能力为 103 万人次。2004 年交通部门统计完成货物吞吐量 69.67 万吨，其中集装箱 41.65 万吨，客运量 41 万人次（含港澳 2.56 万人次）。

广海鱼塘作业区设计为大型深水海港，该处水域面积广，交通畅顺。首期工程建设 2 个 5000 吨级泊位，设计吞吐能力 75 万吨，其中集装箱 3.8 万 TEU。

位于铜鼓湾的电厂码头，属台山电厂专用煤码头，最大靠泊能力为 6.5 万吨，吞吐能力 1000 万吨，首期泊位已随电厂投入使用。

广海湾渔人码头位于广东省湛江市霞山区广海湾的一个渔业码头。广海湾渔人码头十分著名，不仅是渔民的工作场所，还是霞山区的旅游景点。广海湾渔人码头周围环境优美，码头边的海水清澈，沙质细腻。

铜鼓码头是江门市台山市的生蚝码头，每天有 10 万斤的生蚝会在这里装桶上岸，售卖到海鲜市场，是台山市最大的生蚝码头。

项目周边港口航道分布图见图 2.1.5-1。

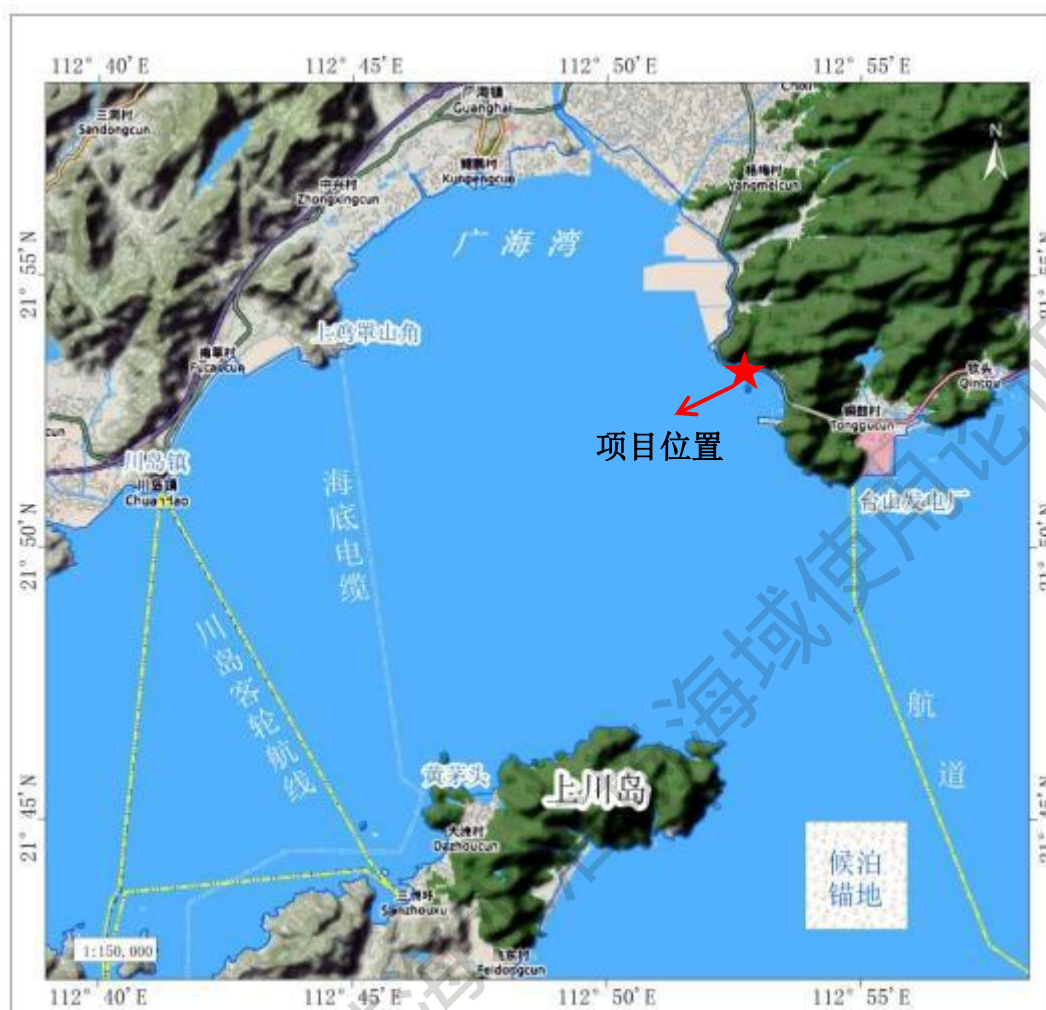


图2.1.5-1 项目周边港口航道分布图

2.2 海洋生态概况

2.2.1 气象

项目所在海域地处低纬度，位于北回归线以南，属亚热带季风气候区，受海洋影响，常年气候温暖，冬无严寒，夏无酷暑；日照丰富，雨量充沛，但分布很不均匀，有干、湿季之分。温、光、水条件均十分优越。本报告的气候气象资料引用台山气象站 1953 年~2015 年和上川岛气象站 1958 年~2015 年气象观测资料的统计分析。

2.2.1.1 气温

上川岛气象站和台山气象站年平均气温分别为 22.7℃和 22.0℃，其中月平均气温均以 7 月份最高，分别为 28.4℃和 27.8℃；1 月份平均气温最低，分别为 15.1℃和 13.6℃。上川岛气象站全年及各月平均气温略高于台山气象站。在极端气温方面，上川岛气象站年和各月最高气温均要低于台山气象站相应的值，年和各月最低气温则均高于台山气象站相应的值，其中上川

岛气象站年最高气温在 37.0℃，出现在 7 月，年最低气温为 3.0℃，出现在 2 月；台山气象站年最高气温在 38.3℃，出现在 7 月，年最低气温为-0.1℃，出现在 2 月。

2.2.1.2 降水

台山市雨量充沛，雨热同季。年平均降雨量约 1950 mm，年最大雨量为 2750 mm，最小雨量为 1044 mm，平均每年大到暴雨 12.2 天，多发生在南部及大隆洞地区。台山市日最大降雨量为 41.1 mm，其中川岛上日最大降雨量达 116.1 mm，雨热同季达半年时间，雨季正常始于 4 月上中旬，结束于 10 月上旬，雨量充沛，但时空分布不均，降雨集中在 4~9 月，占全年总雨量 85%，冬春少雨，10 月至 3 月只占全年总雨量 15%。

2.2.1.3 风

根据台山市气象站1995-2014年近20年的气象统计资料分析显示，多年平均风速为2.2 m/s，多年最大风速为19.2 m/s（ENE向，出现于2012年7月14日）。近5年平均风速为2.22 m/s。累年各月平均风速、平均气温见表2.2.1.3-1，风向玫瑰图见图2.2.1.3-1。

表2.2.1.3-1 台山累年各月平均风速（m/s）、平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
气温	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

图2.2.1.3-1 台山气象站风向玫瑰图（统计年限：1995-2014年）

2.2.1.4 相对湿度

项目所在海区的相对湿度较大，多年平均为81%。春、夏季湿度较秋、冬季湿度大，春、夏季多年月平均相对湿度值大多在80%以上，其中3月、4月相对湿度最大，多年月平均为88%。秋、冬季相对湿度较小，多年月平均相对湿度值大多在80%以下，其中11月、12月的相对湿度最小，多年月平均为72%。

2.2.1.5 雾况

项目所在海区以平流雾为主，也有锋面雾，雾日很少，主要出现在冬、春季（12月至翌年4月），夏季及秋季没有雾。年平均雾日为11.8d。雾日数的年际变化较大，年最多雾日数为39d（发生在1969年），年最少为2d（发生在1973年）。

2.2.2 水文

2.2.2.1 潮汐

(1) 基面关系

本项目潮位及高程基面均采用当地理论最低潮面，本工程海域的基准面换算关系见图2.2.2.1-1所示。

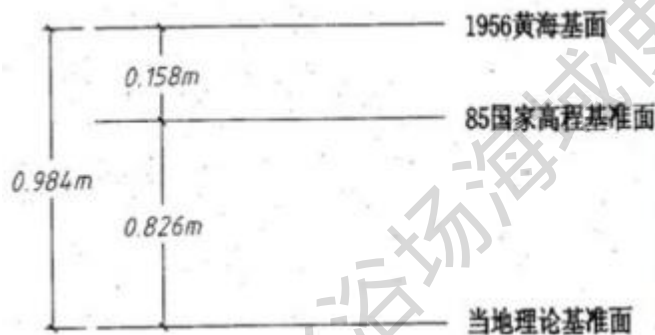


图2.2.2.1-1 当地基面关系示意图

(2) 潮汐特征

川山群岛附近海域的潮汐现象主要是太平洋潮波经巴士海峡和巴林塘海峡进入南海后形成。潮汐类型属不正规半日潮。海岛附近海域的潮汐性质因受地形摩擦等因素的影响，潮汐类型在不同区域变化比较明显。根据上川岛三洲站的验潮资料可知，川岛附近海域平均涨潮历时为5小时23分，平均落潮历时为7小时2分，落潮时大于涨潮时。川岛附近海域平均潮差约为1.33米，理论最大可能潮差为3.9米，平均海面逐年最大波动值在0.20米以下。潮位站的位置见图2.2.2.1-1。



图2.2.2.1-1 潮位观测站位置示意图

2.2.2.2 水动力环境现状调查与评价

水动力环境现状调查资料引用自《台山市海洋牧场基础设施建设项目（广海渔船集散地清淤工程）海域使用论证报告书》中广州南科海洋工程中心于 2020 年在项目附近海域开展的大潮水文测验数据。本次调查在项目附近周围海域设 9 个潮流观测站, 2 个临时潮位站, 如图 2.2.2.2-1 和表 2.2.2.2-1 所示。

表2.2.2.2-1 水文观测站位坐标

站位	坐标点		观测项目
	经度	纬度	
CL1			海流、温盐、泥沙、潮位
CL2			海流、温盐、泥沙
CL3			海流、温盐、泥沙
CL4			海流、温盐、泥沙
CL5			海流、温盐、泥沙
CL6			海流、温盐、泥沙
CL7			海流、温盐、泥沙
CL8			海流、温盐、泥沙
CL9			海流、温盐、泥沙
CW2			潮位



图2.2.2.2-1 水文观测站位图

(1) 潮汐调查结果

采用引入差比数的最小二乘法对潮位进行调和分析。差比数取自邻近港口镇的调和常数。分析得出的主要分潮的调和常数参见表 2.2.2.2-2。

根据表 2.2.2.2-2 的调和常数，分别计算 CL1 和 CW2 站特征值，分别为 1.4 和 1.5，属于不规则半日潮混合潮。从图 2.2.2.2-2 潮位过程曲线可以看到，广海湾附近海域的潮汐有显著的日不等现象。大潮期间，涨潮历时小于落潮历时。

表2.2.2.2-2 主要分潮的调和常数（基于26小时）

测站 分潮	CL1		CW2	
	振幅H (m)	迟角g (°)	振幅H (m)	迟角g (°)
O ₁	■	■	■	■
K ₁				
M ₂	■	■	■	■
S ₂				
M ₄		■		■
MS ₄	■	■	■	■
F		■		■

图2.2.2.2-2 广海湾附近海域CL1和CW2站的潮位过程曲线

(2) 海流调查结果

本节利用大潮期 9 个测站的同步连续观测资料，对调查海区的实测流场进行了以下分析。
大潮期海流观测于 2020 年 3 月 23 日 9 时-2020 年 3 月 24 日 10 时进行。

① 实测流场分析

表2.2.2.2-3 调查海域大潮期各测站涨潮流、落潮流统计表

站位	测层	涨潮流 (小时、cm/s、°)					落潮流 (小时、cm/s、°)				
		T	V _{mean}	D _{mean}	V _{max}	D _{max}	T	V _{mean}	D _{mean}	V _{max}	D _{max}
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

实测海流的涨落潮流统计结果见表 2.2.2.2-3，可见大潮期间涨潮流流速的平均值在 9.9 cm/s~34.1 cm/s 之间，落潮流流速平均值在 11.1 cm/s~33.8 cm/s 之间；最大涨潮流平均值为 34.1 cm/s，方向为 256.3°，出现在 CL5 站的中层；最大落潮流速平均值为 33.8 cm/s，方向 258.9°，出现在 CL9 站的中层。实测涨潮流的最大流速，其表、中、底层的流速值依次为 67.5 cm/s、59.1 cm/s、40.9 cm/s，流向分别为 330.8°、257.8°、86.8°，分别出现在 CL4、CL5 和 CL9 站；实测落潮流的最大流速，其表、中、底层的流速依次为 62.1 cm/s、58.4 cm/s、40.3 cm/s，流向分别为 296.6°、270.4°、88.0°，分别出现在 CL9 站、CL9 站和 CL5 站。总体而言，大部分落潮历时大于涨潮历时。

实测海流逐时矢量图见图 2.2.2.2-3（图中潮位取自 CW2 站），由图可见，各站层的流速值过程线多起伏，实测海流以潮流为主，实测海流平面分布玫瑰图见图 2.2.2.2-4。总体而言，涨潮流流向西北，落潮流流向东南。

图2.2.2.2-3a 调查海域大潮CL1站实测海流矢量图

图2.2.2.2-3b 调查海域大潮CL2站实测海流矢量图

图2.2.2.2-3c 调查海域大潮CL3站实测海流矢量图

图2.2.2.2-3d 调查海域大潮CL4站实测海流矢量图

图2.2.2.2-3e 调查海域大潮CL5站实测海流矢量图

图2.2.2.2-3f 调查海域大潮CL6站实测海流矢量图

图2.2.2.2-3g 调查海域大潮CL7站实测海流矢量图

图2.2.2.2-3h 调查海域大潮CL8站实测海流矢量图

图2.2.2.2-3i 调查海域大潮CL9站实测海流矢量图

图2.2.2.2-4a 大潮海流玫瑰图（表层）

图2.2.2.2-4b 大潮海流玫瑰图（中层）

图2.2.2.2-4c 大潮海流玫瑰图（底层）

②潮流分析

根据《海洋调查规范》，选用“引入差比关系的准调和分析方法”对各站层海流观测资料进行分析计算，得出观测期间各站层的余流和 O_1 （主要太阴全日分潮）、 K_1 （太阴太阳合成全日分潮）、 M_2 （主要太阴半日分潮）、 S_2 （主要太阳半日分潮）、 M_4 （ M_2 分潮的倍潮）和 MS_4 （ M_2 和 S_2 的复合分潮）等6个主要分潮流的调和常数以及它们的椭圆要素等潮流特征值。

表2.2.2.2-4列出了9个测站各层表征潮流性质的特征值 F 。从表可见，大部分站位潮流性质表现为不规则半日潮流，所以，调查海区的潮流性质以不规则半日潮流为主的混合潮流。

表2.2.2.2-5给出了调查海域各站层主要分潮流的椭圆要素值。从表中可以看出，在上述六个主要分潮流中 M_2 分潮流椭圆长半轴（即最大流速）最大， K_1 、 O_1 次之，其次为 S_2 ， M_4 ， MS_4 分潮流长半轴最小。 M_2 分潮流最大主要反映了海区的半日潮流特征。各站层中 M_2 分潮流长半轴（最大流速）的最大值为33.44 cm/s，方向为88.0°，出现在CL5站中层，最小值为9.88 cm/s，方向为118.5°，出现在CL6站表层。 K_1 分潮流最大值为24.61 cm/s，方向为289.6°，出现在CL9站表层，最小值为2.19 cm/s，方向为2.9°，出现在CL6站底层。主要分潮流 M_2 的潮流流向以西北-东南向为主，受岸线影响明显。

表2.2.2.2-4 调查海域各测流站潮流性质的特征值F

站位	测层	特征值 F	潮型
■			
■			
■			
■			
■			
■			
■			
■			
■			
■			
■			
■			

表2.2.2.2-5 调查海域各站主要分潮流及椭圆率（单位：cm/s, °）

站位	测层	O ₁					K ₁				
		长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率	长半轴	长轴向	短半轴	短轴向	椭圆率
■											
■											
■											
■											
■											
■											
■											
■											
■											
■											

■	■	■					■				
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■					■				
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

③可能最大流速和水质点可能最大运移距离

根据各站层的潮流性质（表 2.2.2.2-4），计算了各层潮流可能最大流速和水质点可能最大运移距离，计算结果列入表 2.2.2.2-6 中，可见调查海区潮流可能最大流速为 46.0 cm/s（CL5 站中层），各站层可能最大流速介于 16.4 cm/s~46.0 cm/s 之间，方向以西北-东南向为主。水质点可能最大运移距离为 13.6 km（CL9 站表层），各站层可能最大运移距离介于 1.4 km~13.6 km 之间，方向与最大可能流速方向一致。

表2.2.2.2-6 调查海区各站层潮流可能最大流速及水质点可能最大运移距离

站位	测层	可能最大流速		可能最大运移距离	
		流速 (cm/s)	方向 (°)	距离 (km)	方向 (°)
CL5	表层	16.4	135	1.4	135
	中层	46.0	135	13.6	135
	底层	16.4	135	1.4	135
CL6	表层	16.4	135	1.4	135
	中层	16.4	135	1.4	135
	底层	16.4	135	1.4	135
CL7	表层	16.4	135	1.4	135
	中层	16.4	135	1.4	135
	底层	16.4	135	1.4	135
CL8	表层	16.4	135	1.4	135
	中层	16.4	135	1.4	135
	底层	16.4	135	1.4	135
CL9	表层	16.4	135	1.4	135
	中层	16.4	135	1.4	135
	底层	16.4	135	1.4	135

站位	测层	可能最大流速		可能最大运移距离	
		流速 (cm/s)	方向 (°)	距离 (km)	方向 (°)
■					
■					
■					
■					
■					

④余流

表 2.2.2.2-7 为大潮期间各测站的余流，由表可知，大潮余流量值介于 1.0~13.1 cm/s 之间，最大余流出现在 CL7 站中层，为 13.1 cm/s，方向 103.4°；最小余流出现在 CL2 站底层，为 1.0 cm/s，方向 246.0°。

就整个海域而言，调查期间，余流较小，余流方向未能形成一致趋向（图 2.2.2.2-5）。

图2.2.2.2-5 大潮期各站余流分布图

表2.2.2.2-7 调查海域各站大潮余流（单位：cm/s，°）

站位	测层	流速	流向
■		■	■
		■	■
		■	■
■		■	■
		■	■
		■	■
■		■	■
		■	■
		■	■
■		■	■
		■	■
		■	■
■		■	■
		■	■
		■	■
■		■	■
		■	■
		■	■
■		■	■
		■	■
		■	■
■		■	■
		■	■
		■	■

(3) 水温调查结果

在设置的 9 个测流站上同时进行了水温观测。调查期间调查海区测得的水温最大值为 25.14℃，出现在 CL2 站底层；测得水温的最小值为 19.60℃，出现在 CL7 站底层。利用本次测得到的水温资料，按层次分别计算平均值，水温变化不大。

各站海水温度大体表现为表层>中层>底层，由湾内向湾外，温度垂向分层逐渐明显。

(4) 盐度调查结果

对本次全潮水文观测得到的盐度资料（见附件）统计分析，结果如下：

调查期间调查海区测得的盐度最大值为 32.77，出现在 CL7 站底层；测得盐度的最小值为 21.89，出现在 CL7 站表层。利用本次测得到的盐度资料，按层次分别计算平均值，由湾内向湾外，盐度逐渐增加。

各站层盐度曲线呈不规则波动状；由湾内向湾外，盐度垂向分层逐渐明显。

(5) 悬浮泥沙调查结果

为获取调查海域悬浮泥沙浓度分布变化情况，对悬浮泥沙进行了观测。悬沙采样频率为每2小时一次，采样层次为表、中、底三层。

①悬浮泥沙浓度

图 2.2.2.2-6 给出了各站悬浮泥沙浓度的时间变化过程图，表 2.2.2.2-8 统计了各站悬浮泥沙浓度的特征值情况。从悬沙观测的时间变化过程来看，各站表、中、底三层含沙量多数时间内较为接近，而在中层与底层的某些峰值普遍高于表层。从整体变化过程来看，各站含沙量一般不超过 0.05 kg/m³。

大潮期，悬浮泥沙浓度最低值为 0.0007 kg/m³，出现在 CL8 站中层；悬浮泥沙浓度最大值为 0.0429 kg/m³，出现在 CL5 站底层。

表2.2.2.2-8 各站含沙量特征值统计表 (kg/m³)

站位	测层	最小值	最大值	平均值	平均
■					■
■					■
■					■
■					■
■					■
■					■
■					■
■					■
■					■

图2.2.2.2-6a CL1站悬浮泥沙浓度曲线

图2.2.2.2-6b CL2站悬浮泥沙浓度曲线

图2.2.2.2-6c CL3站悬浮泥沙浓度曲线

图2.2.2.2-6d CL4站悬浮泥沙浓度曲线

图2.2.2.2-6e CL5站悬浮泥沙浓度曲线

图 2.2.2.2-6f CL6 站悬浮泥沙浓度曲线

图 2.2.2.2-6g CL7 站悬浮泥沙浓度曲线

图 2.2.2.2-6h CL8 站悬浮泥沙浓度曲线

图2.2.2.2-6i CL9站悬浮泥沙浓度曲线

②输沙量

影响悬沙运动的因素众多，有波浪、潮流、风等动力条件，此外悬沙运动与水质点的运动也不一致，为便于问题简化，在此仅讨论悬沙质量浓度与流速之间的关系。表2.2.2.2-9列出了根据现场观测流速、水深、含沙量参数计算出的全潮单宽输沙量统计结果，图2.2.2.2-7为各站净输沙示意图。

大潮期，涨潮期最大单宽输沙量为0.24 t/m，分别出现在CL4站和CL9站，方向分别为342.4°和250.2°；落潮期最大单宽输沙量为0.41 t/m，分别出现在CL6站和CL9站，方向分别为110.7°和105.8°；最大单宽净输沙量为0.30 t/m，方向108.2°，出现在CL7站。净输沙方向较紊乱。

表2.2.2.2-9 各站全潮单宽输沙量统计表

站位	涨潮		落潮		净输沙	
	输沙量	方向	输沙量	方向	输沙量	方向
	(t/m)	(°)	(t/m)	(°)	(t/m)	(°)

图2.2.2.2-7 净输沙示意图

2.2.2.3 波浪

本节主要资料采用《台山市烽火角区域性避风锚地建设项目波浪数值模拟和水文泥沙分析报告》（江门市水利水电勘测设计院有限公司）的相关成果。

根据广海湾1988年12月~1989年11月的波浪观测资料，本海域波浪玫瑰图如图2.2.2.3-1，可以看出本海域的主浪向是SE，频率达28.3%，次浪向为SSE、S及ESE，频率分别为19.8%、19.2%和17.5%。

图2.2.2.3-1 波浪玫瑰图

2.2.3 地形地貌

2.2.3.1 地形地貌

广海湾地处华夏粤西断块差异隆起带边缘，广海湾东北、西北部为低山、丘陵区，呈东北、西北高，东南和正北低并向海倾斜趋势，临海岸线偶有残丘突起。

广海湾地貌类型图见图 2.2.3.1-1。湾区似半月形，湾口朝南，湾外侧有川岛屏障，湾内岸线曲折，地貌形态受 NE~SW 向构造和 NW~SE 向构造控制，该湾属断块山地型海湾。由于冰后期海侵马上，下川岛脱离大陆成为岛屿。中更新世以来，本区曾经历了多次地壳升降运动，形成了向海递降的阶梯形状和溺谷型海湾的基本轮廓。

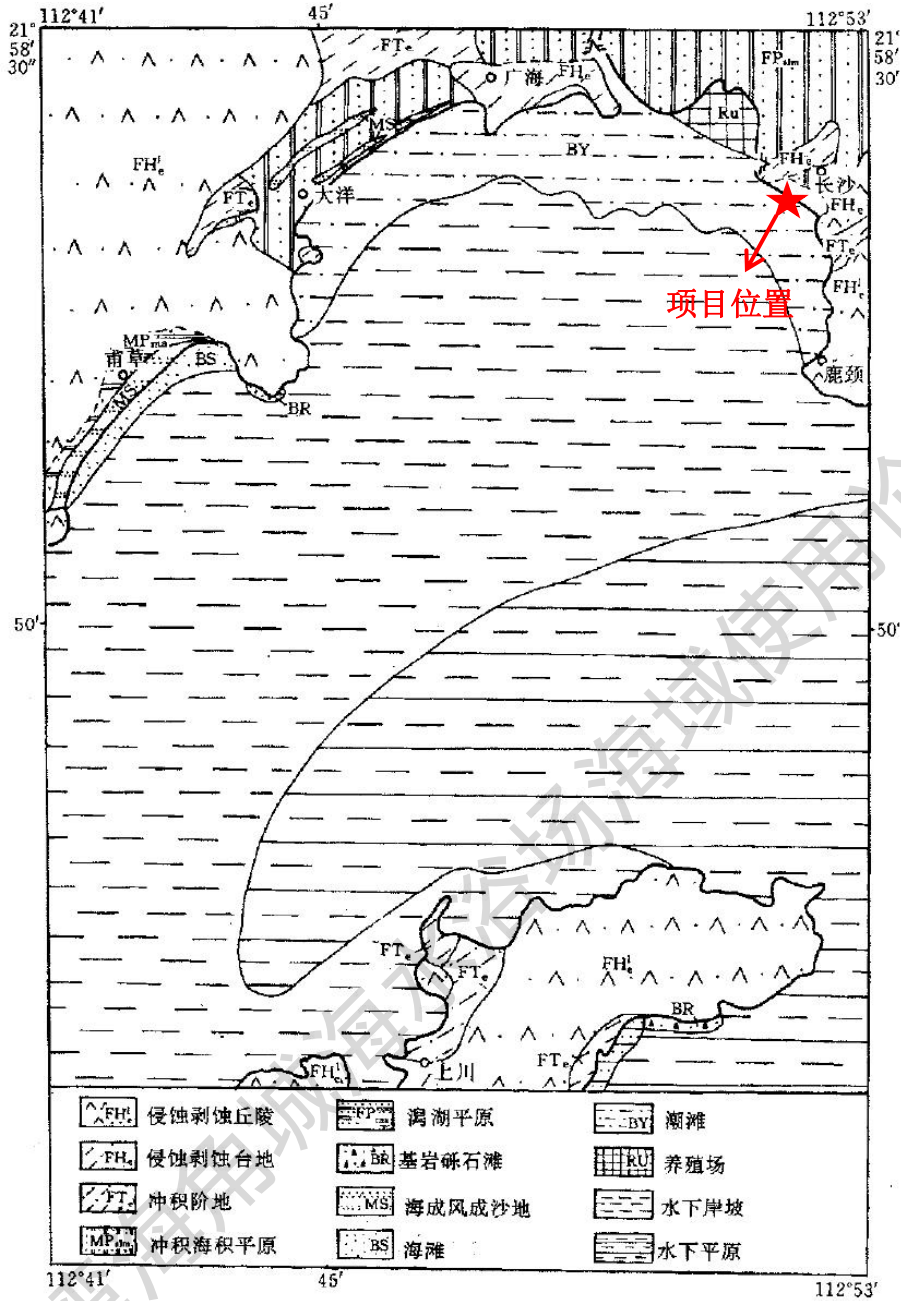


图2.2.3.1-1 广海湾地貌类型图

2.2.3.2 水深地形

本浴场位于海角城白海豚浪漫海滩内，海滩上的海砂是自然淤积形成的，沙滩平缓，水深较浅，浴场用海范围基本在 2.5 m 以内（以当地理论最低潮面为基面），因此，该海域水深条件适合设置浴场。

图2.2.3.2-1 项目所在海域水深地形图（以当地理论最低潮面为基面）

2.2.4 工程地质

整个下古生代期间本区处于地槽发展阶段，位于华南加里东地槽带的西南缘。寒武纪时处于强烈下陷且小幅度升降活动频繁，为一含泥沙较多，生活有绞纲腕足类和海绵的开阔浅海，气候湿润，形成了厚达 3400 以上的类复理石建造。奥陶纪至中三叠世沉积物在区内全部缺失，处于隆起剥蚀状态。三叠纪晚期印支运动发生，断裂、褶曲相当发育，并伴有岩浆侵入活动，形成测区内片麻状花岗岩侵入体。印支运动后隆起成陆，主要由于沿大断裂带的强烈下陷和周围地区的上升，成了一系列东北走向的高山及深谷。这种高差极大的地貌景观是整个中-新生代时期的特点。仅在中-晚侏罗世时，在小担一带的山间河谷中，沉积了厚度约 180 m 的类磨拉石建造。在早-中侏罗世间、晚侏罗世及早、晚白垩世末，可能均发生过造山运动，伴随每次构造运动有岩浆活动发生，形成了本区及邻区五期花岗岩侵入体。第三纪开始，地壳上升，尤以始新世末及渐新世晚期的上升运动最为明显，使本区不断隆起。第四纪早期，本区地壳仍有轻微抬升，但较为稳定，大面积遭受风化剥蚀，侵蚀地形及风化壳发育。晚更新世，南海有过一次低海面时期，比现今海面低 120 m 左右。晚更新世末海面迅速回升。距今 1 万年左右，海面上升到现在 -40 m 位置，这是中全新世规模最大的一次海进。约 2000 a 以来，海面基本稳定在现在位置。测区内广泛分布的 40~60 m、20~30 m 之剥蚀和海蚀台地，及沿河呈带状分布的二级，一级阶地冲积物，沿海地带年代相当的海相、潟湖相及海陆混合相沉积物，是第四纪地壳在总上升背景下的周期性上升和下降运动的结果。

2.2.5 海洋自然灾害

2.2.5.1 热带气旋

热带气旋是发生在热带或副热带洋面上的低压涡旋，是一种强大而深厚的热带天气系统。即产生于热带洋面上的中尺度或天气尺度的暖性气旋。热带气旋常见于夏秋两季，其生命周期可大致分为生成、发展、成熟、消亡 4 个阶段，其强度按中心风速被分为多个等级，在观测上表现为庞大的涡旋状直展云系。成熟期的热带气旋拥有暴风眼、眼墙、螺旋雨带等宏观结构，直径在 100 至 2000 km 之间，中心最大风速超过 30 m/s，中心气压可降低至 960 hPa 左右，在垂直方向可伸展至对流层顶。未登陆的热带气旋可能维持 2 至 4 周直到脱离热带海域，登陆的热带气旋通常在登陆后 48 小时内快速消亡。

2023 年江门市共有 2 个台风登陆，分别为 4 号台风“艾云尼”、“苏拉”。

(1) 2023 年 4 月 7 日：台风“艾云尼”在广东省江门市台山沿海地区登陆，登陆时中心风力达 12 级。

(2) 2023年9月2日8时, 2023年第9号台风“苏拉”的中心位于广东省台山市近海, 就是北纬21.6度、东经112.7度, 中心附近最大风力有13级(40米/秒), 中心最低气压为960百帕。

2.2.5.2 风暴潮

风暴潮是一种灾害性的自然现象。由于剧烈的大气扰动, 如强风和气压骤变(通常指台风和温带气旋等灾害性天气系统)导致海水异常升降, 同时和天文潮(通常指潮汐)叠加时的情况, 如果这种叠加恰好是强烈的低气压风暴涌浪形成的高涌浪与天文高潮叠加则会形成更强的破坏力。

根据2022年《广东省海洋灾害公报》, 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。

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。

2.2.5.3 地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)抗震设防烈度为VI度, 设计地震分组为第1组, 设计基本地震加速度值为0.05g。场地土类型为中软土, 建筑场地类别属II类, 场地特征周期值为0.35s, 为抗震不利地段。

勘察范围内均未发现断裂构造迹象, 区域构造基本稳定。

2.2.5.4 赤潮

赤潮是海洋中某些微小的浮游藻类、原生动物或细菌, 在一定的环境条件下爆发性繁殖(增殖)或聚集而引起的水体变色的一种有害的生态异常现象。发生赤潮时, 通常只有1-2种形成

绝对优势，使得浮游植物多样性大大降低。由于很多动物缺氧致死，使得整个养殖水域的群落生物多样性剧减，导致生态系统结构简单化和功能的严重退化，能流、物流严重不畅，进而致使环境污染加剧，自然恢复更加困难，也会导致周围的珍稀保护物种更加趋于灭绝的境地。

根据 2020~2022 年《广东省海洋灾害公报》及公开资料调查结果，项目所在海域近几年未发生赤潮灾害。

2.2.6 海洋环境质量现状调查与评价

海洋环境质量现状调查资料引用自《台山市海洋牧场基础设施建设项目（广海渔船集散地清淤工程）海域使用论证报告书》中广州恒乐生态环境科技有限公司于 2022 年秋季在项目所在海域开展的海洋环境质量现状调查，进行了海洋水质、沉积物、生物体、生态现状调查。监测站位见表 2.2.6-1 和图 2.2.6-1。

表2.2.6-1 海洋环境监测站位和内容

站位	采样点位		检测内容
	纬度 (N)	经度 (E)	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
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			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

图2.2.6-1 海洋环境监测站位图

2.2.6.1 海水环境质量现状及评价

2022年秋季在项目周边海域开展了海洋水质调查，共布设站位20个。

(1) 调查项目

水质调查项目包括：水深、水温、透明度、pH值、悬浮物、盐度、溶解氧、化学需氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、活性磷酸盐、叶绿素、汞、镉、铅、铬、砷、铜、锌、石油类、挥发性酚共22项。

(2) 评价标准

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，项目所在海域的海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区，周边海域的海洋功能区划为广海湾保留区和川山群岛农渔业区。本工程所在海域水质评价标准执行见表2.2.6.1-1，海洋功能区划叠图见图2.2.6.1-1，各海水水质评价因子的评价标准值详见表2.2.6.1-2。

表2.2.6.1-1 海水水质调查站位执行标准要求

功能区	功能区名称	调查站位	海水水质标准要求
保留区	广海湾保留区	GH04、GH08、GH09、GH13、GH14	海水水质维持现状
工业与城镇用海区	广海湾工业与城镇用海区	GH01、GH02、GH03、GH05、GH07	执行海水水质二类标准
农渔业区	川山群岛农渔业区	GH06、GH10、GH11、GH12、GH15、GH16、GH17、GH18、GH19、GH20	执行海水水质二类标准

图2.2.6.1-1 调查站位与海洋功能区划叠图

表2.2.6.1-2 水质评价标准

序号	评价因子	第一类	第二类	第三类	第四类
1	溶解氧>	6	5	4	3
2	化学需氧量≤ (COD)	2	3	4	5
3	无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50
4	活性磷酸盐≤	0.015	0.030		0.045
5	汞≤	0.00005	0.0002		0.005
6	镉≤	0.001	0.005	0.010	
7	铅≤	0.001	0.005	0.010	0.05
8	总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
9	砷≤	0.020	0.030	0.050	
10	铜≤	0.005	0.010	0.050	
11	锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
12	石油类≤	0.05		0.30	0.50
13	挥发性酚≤	0.005		0.100	0.200
14	pH	7.8~8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2 pH 单位		6.8~8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5 pH 单位	

(3) 调查结果

海水水质调查结果见表 2.2.6.1-3。项目所在海域及附近海域海洋水质标准指数见表 2.2.6.1-4 和表 2.2.6.1-5。

由调查及评价结果可知，要求执行海水水质第二类标准的站位中共 15 个调查站位（含 19 个层次）超标，主要超标因子为 pH，超标层次有 6 个，超标率为 32%；其次是活性磷酸盐和石油类，超标层次为 2 个，超标率均为 11%；COD 超标层次为 1 个，超标率为 5%；其他因子均符合海水水质第二类标准。

位于保留区的所有调查站位中的 pH、DO、无机氮、汞、镉、铬、砷、铜、锌、挥发性酚和石油类均符合海水水质第一类标准；COD 有 1 个站位符合海水水质第二类标准；活性磷酸盐有 3 个站位符合海水水质第二类标准；铅有 2 个站位符合海水水质第二类标准。

综上分析，项目所在及其周边海域主要的超标因子是 pH，其次是活性磷酸盐和石油类，COD 有一个站位超标。主要超标原因可能是陆源污染物入海及周边船舶航行活动所致。

表 2.2.6.1-3 水质调查结果统计表

站号	层次	水深	透明度	悬浮物	pH	水温	盐度	DO	COD	活性磷酸盐	氨氮	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	总汞	镉	铅	铬	砷	铜	锌	挥发性酚	石油类		
		m	m	mg/L	-	°C	-				mg/L				µg/L									

备注：表格中，“/”表示无监测数据，“ND”表示监测数据低于方法检测限。

2.2.6.2 粪大肠菌群和细菌总数现状与评价

(1) 调查项目

粪大肠菌群是影响海水浴场水质的重要指标之一，我国海水水质标准把粪大肠菌群列为重要的指标。粪大肠菌群调查结果引用自

图2.2.6.2-1 项目与粪大肠杆菌、细菌总数的检测地理位置图

(2) 分析方法

表2.2.6.2-1 分析方法及仪器

检测项目	分析方法	分析仪器名称	方法检出限
粪大肠菌群	发酵法 《海洋监测规范 第7部分：近海污染生态调查和生物监测》 GB 17378.7-2007 (9.1)		
细菌总数	平板计数法 《海洋监测规范 第7部分：近海污染生态调查和生物监测》 GB 17378.7-2007 (10.1)		

(3) 评价标准

粪大肠菌群按照《海水浴场监测与评价指南》(HY-T 0276-2019)中的海水浴场监测要素分类指标和判据，如表 2.2.6.2-2 所示。细菌总数参照《游泳场所卫生标准》(GB 9667-1996)中游泳池的水质卫生标准值，细菌总数 ≤ 1000 个/mL。

表2.2.6.2-2 粪大肠菌群分类指标和判据

项目	单位	分类			
		一类	二类	三类	
生物学要素	粪大肠菌群	个/100 mL	≤ 100	>100 , 且 ≤ 200	>200

(4) 评价结果

根据检测结果可得，庙湾、峡湾和柑果湾的粪大肠杆菌群数量均符合海水浴场一类标准，细菌总数符合《游泳场所卫生标准》(GB 9667-1996)。

表2.2.6.2-3 粪大肠菌群、细菌总数检测结果

编号	样品原标识	样品现编号	样品序号	监测项目及监测结果	
				粪大肠菌群 (MPN/L)	细菌总数 (个/mL)
备注	由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；“ND”表示未检出或小于方法检出限，检出限值见分析方法及使用仪器一览表。				

2.2.6.3 海洋沉积物质量现状与评价

2022年8月广州桓乐生态环境科技有限公司在项目附近海域开展了海洋沉积物调查，共布设沉积物站位10个，与水质调查同时进行。

(1) 调查项目

调查项目包括含水率、汞、镉、铅、锌、铜、铬、砷、有机碳、硫化物、石油类共11项。

(2) 评价标准

根据本项目沉积物调查站位所处海洋功能区类型和海洋环境评价执行，各站位评价执行标准情况见表2.2.6.3-1，海洋沉积物评价标准值见表2.2.6.3-2。

表2.2.6.3-1 调查站位海洋沉积物质量标准执行情况

功能区类型	功能区名称	调查站位	执行标准
保留区	广海湾保留区	GH09、GH13、	沉积物维持现状
工业与城镇用海区	广海湾工业与城镇用海区	GH03、GH05、GH07	执行沉积物一类标准
农渔业区	川山群岛农渔业区	GH11、GH15、GH17、 GH19、GH20	执行沉积物一类标准

表2.2.6.3-2 沉积物评价标准值

序号	评价因子	第一类	第二类	第三类
1	汞 ($\times 10^{-6}$) \leq	0.20	0.50	1.00
2	镉 ($\times 10^{-6}$) \leq	0.50	1.50	5.00
3	铅 ($\times 10^{-6}$) \leq	60.0	130.0	250.0
4	锌 ($\times 10^{-6}$) \leq	150.0	350.0	600.0
5	铜 ($\times 10^{-6}$) \leq	35.0	100.0	200.0
6	铬 ($\times 10^{-6}$) \leq	80.0	150.0	270.0
7	砷 ($\times 10^{-6}$) \leq	20.0	65.0	93.0
8	有机碳 ($\times 10^{-2}$) \leq	2.0	3.0	4.0
9	硫化物 ($\times 10^{-6}$) \leq	300.0	500.0	600.0
10	石油类 ($\times 10^{-6}$) \leq	500.0	1000.0	1500.0

(3) 调查结果

各站位沉积物监测结果见表2.2.6.3-3。各站位评价因子标准指数见表2.2.6.3-4和表2.2.6.3-5。

根据功能区保护目标要求，执行第一类沉积物质量标准的站位中金属汞、镉、铅、锌、铜、有机碳、硫化物和石油类等8项沉积物指标各站位均符合沉积物一类标准；指标铬中GH20号站不满足沉积物一类标准，超标率为12.50%；指标砷中GH07不符合沉积物一类标准，超标率为12.50%。

位于保留区的各调查站位中指标汞、镉、铅、锌、铜、铬、有机碳、硫化物、石油类等9项均符合沉积物一类标准；指标砷中GH09号站符合沉积物一类标准，GH13号站符合沉积物二类标准。

表2.2.6.3-3 海洋沉积物现状监测结果

站位	含水率	汞	镉	铅	锌	铜	铬	砷	有机碳	硫化物	石油类
	%	mg/kg							%	mg/kg	

表2.2.6.3-4 一类标准要求站位沉积物标准指数

站号	汞	镉	铅	锌	铜	铬	砷	有机碳	硫化物	石油类

注：1.“广海湾工业与城镇用海区”和“川山群岛农渔业区”沉积物评价要求达到沉积物一类标准；
2.标准指数结果“加粗”字体表示超过该区域沉积物标准要求。

表2.2.6.3-5 保留区站位沉积物标准指数

站号	汞	镉	铅	锌	铜	铬	砷	有机碳	硫化物	石油类

注：1.“保留区”沉积物要求维持现状，区域内的检测沉积物评价统一从一类沉积物标准开始评价，超过评价标准的检测结果，按下一级标准评价，超过第三类沉积物质量标准的检测数据，评价至劣三类沉积物。
2.表格填充颜色表示该指标所达到对应水质标准：黄色为符合一类；绿色为符合二类；蓝色为符合三类；深蓝色为劣三类。

2.2.6.4 海洋生物质量现状与评价

2022年8月广州恒乐生态环境科技有限公司在项目附近海域开展了海洋生物质量调查。

(1) 调查项目

调查项目包括干湿比、铜、铅、锌、铬、镉、砷、汞、石油烃共9项。

(2) 评价标准

生物体质量评价中，贝类采用《海洋生物质量》（GB 18421-2001）中的标准进行评价，标准限值见表2.2.6.4-1，本次调查所采取贝类样品为调查海域范围内购买，因此评价不分功能区，从一类标准开始评价，超过评价标准的检测结果，按下一级标准评价，超过三类质量标准

的检测数据，评价至劣三类。海洋鱼类、甲壳类和软体类生物质量评价采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》中的“海洋生物质量评价标准”进行评价，标准限值见表3.2.6.4-1。

表2.2.6.4-1 海洋生物质量标准值（鲜重）（mg/kg）

监测项目		汞≤	镉≤	铅≤	铬≤	砷≤	铜≤	锌≤	石油烃≤
双壳贝类	第一类	0.05	0.2	0.1	0.5	1	10	20	15
	第二类	0.10	2.0	2.0	2.0	5	25	50	50
	第三类	0.30	5.0	6.0	6.0	8	50（牡蛎 500）	100（牡蛎 500）	80
其他软体类		0.30	5.5	10.0	-	-	100	250	-
鱼类		0.30	0.6	2.0	-	-	20	40	20
甲壳类		0.20	2.0	2.0	-	-	100	150	-

(3) 调查结果

调查海洋生物体质量（湿重）结果如表 2.2.6.4-2 所示，各站位的生物体质量评价标准结果如表 2.2.6.4-3 所示。甲壳类、鱼类、软体类生物各生物体指标含量均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规范》的标准限值要求。双壳贝类巨牡蛎中，铬、砷、铜、锌和石油烃等指标符合《海洋生物质量》（GB18421-2001）中贝类一类标准限制要求；指标汞、镉、铅等指标符合《海洋生物质量》（GB18421-2001）中贝类二类标准限制要求。

表2.2.6.4-2 海洋生物体质量现状监测结果（湿重）

站点	中文名称	样品类型	分析项目（mg/kg）									
			干湿比%	汞	镉	铅	铬	砷	铜	锌	石油烃	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
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												

注：1.“检出限（数值）”用“ND”表示，即表示测试结果低于检出限；
2.站点“/”表示，调查海域范围内养殖购买。

表2.2.6.4-3 海洋生物体质量标准指数

站点	物种名称	分类	汞	镉	铅	铬	砷	铜	锌	石油烃
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
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										

2.2.7.3 浮游植物调查结果

(1) 种类组成

在调查海域共鉴定出浮游植物97种，隶属于5大门类（附录I）；其中以硅藻门为主，共65种，占总种数的67.01%；其次是甲藻门有21种，占总种数的21.65%；绿藻门有6种，占总种数的6.19%；蓝藻门有4种，占总种数的4.12%；裸藻门1种，占总种数的1.03%。

(2) 数量分布

浮游植物密度空间分布如表2.2.7.3-1所示，调查海域的浮游植物平均密度为 5.33×10^7 cells/m³，各站位浮游植物密度处于 $5.47 \times 10^5 \sim 2.31 \times 10^8$ cells/m³之间，各站位浮游植物密度分布不均匀；其中GH19站浮游植物的密度最高，其次是GH17站；GH10站浮游植物密度最低。

表2.2.7.3-1 调查海域浮游植物密度分布表

调查站位	硅藻门	甲藻门	蓝藻门	裸藻门	绿藻门	总计
GH10						
GH11						
GH12						
GH13						
GH14						
GH15						
GH16						
GH17						
GH18						
GH19						

(3) 优势种及栖息密度分布

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5个，分别是：并基角毛藻、骨条藻属、海链藻属、菱形海线藻、拟旋链角毛藻；海链藻属优势度最高，为0.641；其次是骨条藻属，为0.222。五个优势种在各站位的密度分布见表2.2.7.3-2。

表2.2.7.3-2 调查海域浮游植物优势种及栖息密度分布（cells/m³）

调查站位	并基角毛藻	骨条藻属	海链藻属	菱形海线藻	拟旋链角毛藻
GH10					
GH11					
GH12					
GH13					
GH14					
GH15					
GH16					
GH17					
GH18					
GH19					

2.2.7.5 底栖生物调查结果

(1) 种类组成

本次调查发现大型底栖生物45种，隶属于10大类群（附录III）。其中环节动物的种数最多，有21种，占总种数的46.67%；软体动物有8种，占总种数的17.78%；节肢动物有6种，占总种数的13.33%；刺胞动物、棘皮动物和脊索动物均有2种，各占总种数的4.44%；纽形动物、星虫动物、蠕虫动物和帚虫动物均有1种，各占总种数的2.22%。

(2) 数量分布

本次调查海域内大型底栖生物栖息密度如表2.2.7.5-1所示，其范围为9.52~1266.66 ind/m²，平均栖息密度为209.52 ind/m²；其中GH20站底栖生物栖息密度最高，其次是GH07站；底栖生物栖息密度最低的是GH13站。

本次调查海域内，各调查站位大型底栖生物生物量分布如表2.2.7.5-2所示，变化范围为0.871~80.271 g/m²，平均生物量为15.912 g/m²。其中GH19站底栖生物生物量最高，其次是GH20站；生物量最低的是GH13站。

表2.2.7.5-1 调查海域大型底栖生物各类群数量的空间分布 (ind/m²)

调查站位	刺胞动物	环节动物	棘皮动物	脊索动物	节肢动物	纽形动物	软体动物	星虫动物	蠕虫动物	帚虫动物	总计
GH01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表2.2.7.5-2 调查海域大型底栖生物各类群生物量的空间分布 (g/m²)

调查站位	刺胞动物	环节动物	棘皮动物	脊索动物	节肢动物	纽形动物	软体动物	星虫动物	蠕虫动物	帚虫动物	总计
GH01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GH20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(5) 综合评价

本次大型底栖生物调查结果显示，调查海域内大型底栖生物种类45种，以环节动物为主要类群，其他还发现节肢动物、软体动物等9个类群。定量调查海域大型底栖生物平均栖息密度和生物量分别为209.52 ind/m²和15.912 g/m²；从种类组成特征来看，调查海域内优势种为短吻铲荚蛭、丝异蚓虫、真节虫属和中蚓虫属，其中短吻铲荚蛭优势度最高，优势种均为近岸常见优势种。结合统计多样性水平，显示调查海域内大型底栖生物多样性指数（H'）水平较低，均匀度（J）水平中等。

2.2.7.6 潮间带生物调查结果

本次潮间带调查共设置3条断面，在三个断面分别进行定性调查，同时在各断面的高、中、低潮带分别设样方进行定量调查。调查结果断面C1为沙滩岸带，断面C2为泥滩岸带，断面C3为沙滩岸带。

(1) 潮间带生物定性调查

种类组成和空间分布：

本次调查范围内发现潮间带生物有12种，隶属于3大类群（附录IV）。节肢动物发现种数最多，有8种，占总种数的66.67%；其次是软体动物，有3种，占总种数的25.00%，脊索动物最少，只有1种，占总种数的8.33%。

(2) 潮间带生物定量调查

①种类空间分布

潮间带定量调查在断面C1中，未发现潮间带生物；在断面C2中，高潮带发现潮间带生物有2种，中潮带发现潮间带生物有3种，低潮带发现潮间带生物有5种；在断面C3中，高潮带发现潮间带生物有1种，中潮带和低潮带未发现潮间带生物。

②数量组成及空间分布

A.生物量及栖息密度的组成

调查断面的潮间带生物数量组成如表2.2.7.6-1所示。调查潮间带生物平均栖息密度为7.26 ind/m²，平均生物量为48.128 g/m²。

表2.2.7.6-1 调查海域潮间带生物量及栖息密度的组成

项目	脊索动物	节肢动物	总计

B.生物量及栖息密度的水平分布

调查潮间带生物数量水平分布如表2.2.7.6-2所示。三条断面的潮间带生物栖息密度平均为7.26 ind/m²，生物量平均为48.128 g/m²。在潮间带生物密度水平分布方面，断面C2的生物栖息密度最高，为20.44 ind/m²；其次是断面C3，生物栖息密度为1.33 ind/m²；断面C1的生物栖息密度为0 ind/m²；大小顺序为：断面C2>断面C3>断面C1。在潮间带生物生物量水平分布方面，断面C2的生物量最高，达到135.519 g/m²；其次是断面C3，其生物量为8.865 g/m²；断面C1的生物量为0 g/m²；大小顺序为：断面C2>断面C3>断面C1。

表2.2.7.6-2 调查断面潮间带生物量及栖息密度的水平分布

断面名称	项目	合计	脊索动物	节肢动物
C1	生物量	0	0	0
	栖息密度	0	0	0
C3	生物量	8.865	0	8.865
	栖息密度	1.33	0	1.33
C2	生物量	135.519	0	135.519
	栖息密度	20.44	0	20.44

C.生物量及栖息密度的垂直分布

调查潮间带生物数量水平分布如表2.2.7.6-3所示。潮间带生物的栖息密度表现为低潮带最高，为9.33 ind/m²；其次是高潮带，为6.67 ind/m²；栖息密度最低的是中潮带，为5.78 ind/m²；大小顺序为：低潮带>高潮带>中潮带。低潮带生物量最高，为76.408 g/m²；其次是高潮带，为35.319 g/m²；生物量最低的是中潮带，为32.658 g/m²；大小顺序为：低潮带>高潮带>中潮带。

表2.2.7.6-3 调查断面潮间带生物量及栖息密度的垂直分布

潮带名称	项目	合计	脊索动物	节肢动物
低潮带	生物量	76.408	0	76.408
	栖息密度	9.33	0	9.33
高潮带	生物量	35.319	0	35.319
	栖息密度	6.67	0	6.67
中潮带	生物量	32.658	0	32.658
	栖息密度	5.78	0	5.78

(3) 多样性水平

潮间带生物多样性水平如表2.2.7.6-4所示。三条断面多样性指数（H'）变化范围为0~2.03之间，平均值为1.01；其中C2断面最高，C3断面为0；C1断面未发现生物无法计算。均匀度指数（J）断面C2为0.72，C1和C3断面无法计算。总体看来，调查断面潮间带生物多样性指数（H'）处于中等水平，均匀度指数（J）处于中等水平。

(5) 综合评价

本次渔业资源调查结果显示，调查海域发现游泳动物种类有37种，包含：鱼类、头足类和甲壳类；海域渔业资源平均个体密度和平均重量密度分别为44847.21 ind/km²和634.55 kg/km²，其中鱼类是最主要类群，其次是甲壳类；从种类组成特征来看，优势种有3个：硬头骨鲻、花点鲷和康氏小公鱼，其中硬头骨鲻资源量最大、其次是花点鲷。

2.2.8.2 鱼卵、仔稚鱼调查结果

(1) 定性调查

调查海域范围内鱼卵和仔稚鱼定性调查的种类组成及数量分布见表2.2.8.2-1。

①种类组成

鱼卵和仔稚鱼水平拖网调查共捕获鱼卵12424粒，仔稚鱼897尾。初步鉴定出15种（附录VI），鉴定到科的有6种，鉴定到属的有9种，存在部分鱼卵仔稚鱼无法确定种属。鲈形目的种数最多有7种，占总种数的46.67%；鲱形目有4种，占总种数的26.67%；鲾形目、颌针鱼目、银汉鱼目和鲻形目均有1种，各占总种数的6.67%。各调查站位所出现的鱼卵种类数均为0~6种，所出现仔稚鱼种类数在0~5之间。

②数量分布

调查海域共捕获鱼卵数量12424粒，数量分布范围在0~3386粒/net之间，平均为1035粒/net。其中GH19站捕获数量最高，为3386粒/net；其次为GH07站，为3019粒/net；GH09和GH20号站鱼卵数量最少，均为0粒/net；其余站位数量介于1~2895粒/net之间。

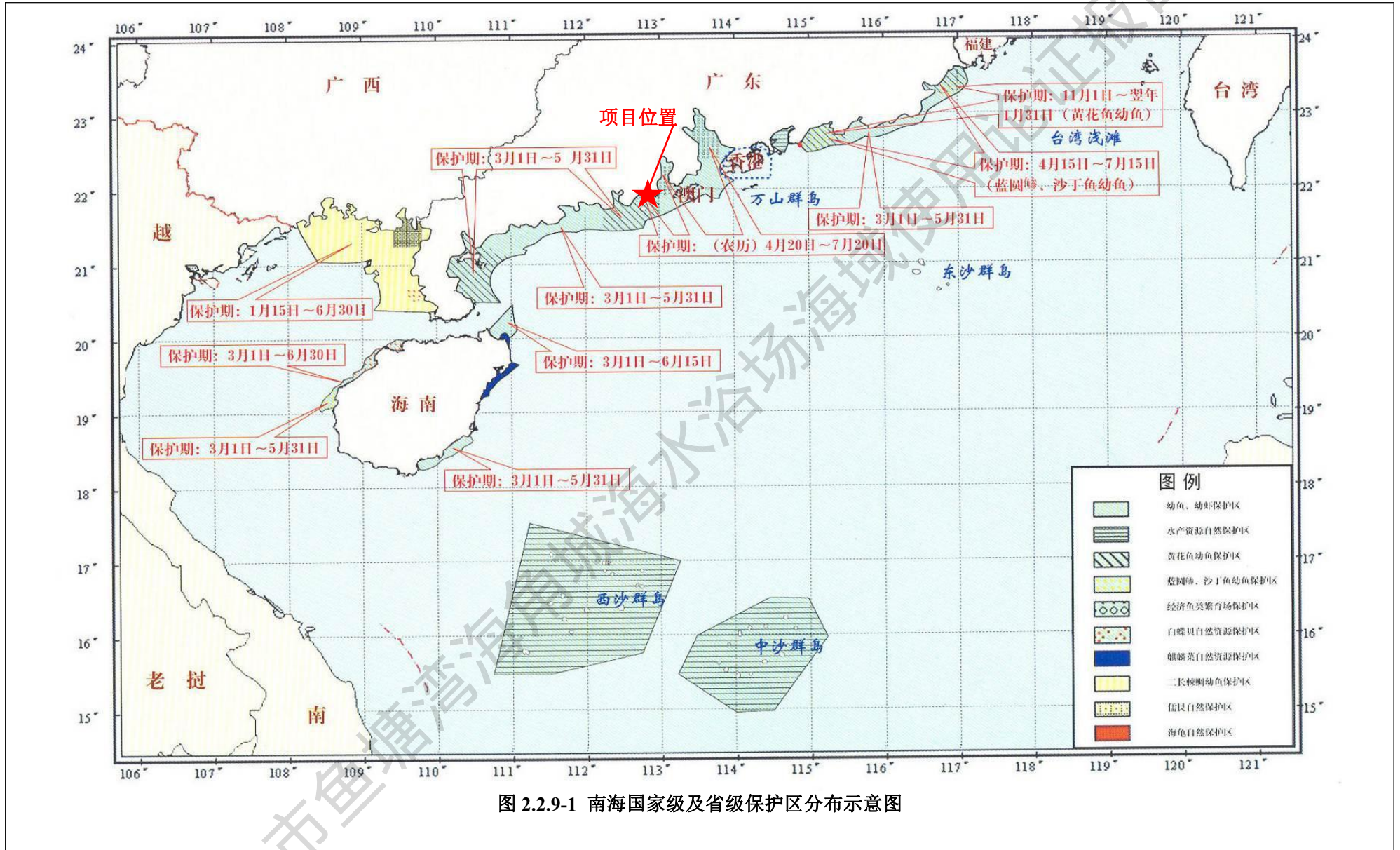
本次调查所捕获的仔稚鱼数量共897尾，数量分布范围在0~273尾/m³之间，平均为75尾/net。其中GH13站仔稚鱼捕获数量最高，其次GH09站；GH11、GH19和GH20站仔稚鱼数量最少。

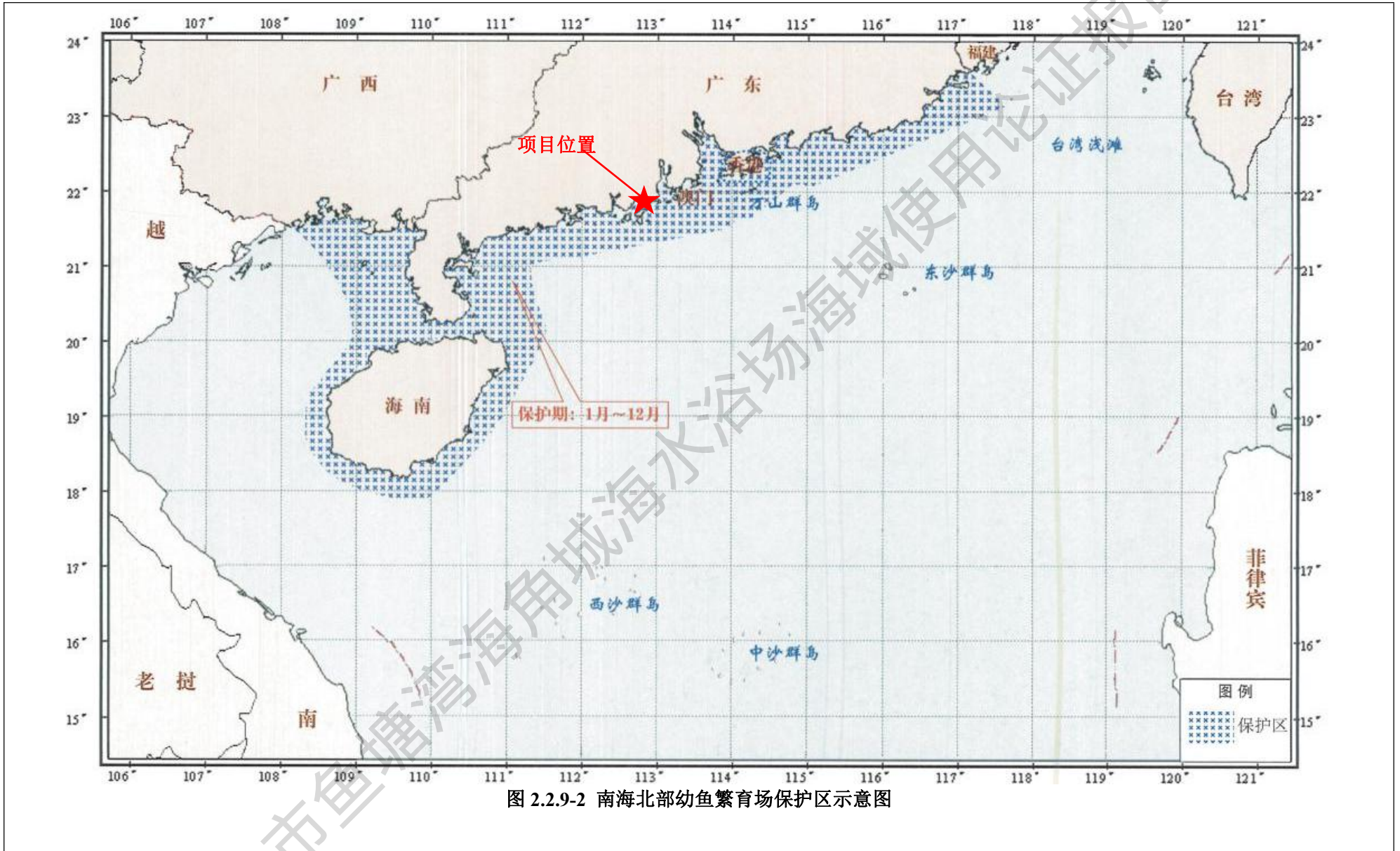
表2.2.8.2-1 调查海域鱼卵和仔稚鱼的空间分布情况

调查站位	鱼卵		仔稚鱼	
	种类数	数量（粒）	种类数	数量（尾）

(2) 定量调查

调查海域范围内鱼卵和仔稚鱼定量调查的种类组成及数量分布见表2.2.8.2-1。





3 资源生态影响分析

3.1 资源影响分析

3.1.1 对岸线资源的影响分析

本项目为浴场用海，占用自然岸线380.7米（不改变自然属性），不改变海岸线原有形态和生态功能。本项目地处开阔海域，不影响周边岸线和海域的使用。

3.1.2 对海域空间资源的影响分析

本项目用海方式为开放式中的浴场用海。根据2022年广东省批复海岸线，项目改变原确权范围，用海面积由原来的4.0923公顷变为3.5238公顷，没有用海权属冲突。不进行填海造地、围海或设置构筑物，直接利用海域进行开发活动，对海域空间最大程度保持原状，本项目用海对海域空间资源影响较小。

3.1.3 对海洋生物资源的影响分析

3.1.3.1 对底栖生物的影响分析

由于浴场游客踩踏直接对底栖生物和潮间带生物生境造成的破坏，使得底栖生物和潮间带生物栖息地部分被掩埋；但是这种破坏微乎其微，可以忽略不计。

3.1.3.2 对浮游生物的影响分析

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。但本项目作为开放式用海，施工过程主要为投放锚锭固定控制点、整理警戒线及清理海滩，项目施工时间很短，产生的悬浮泥沙非常少，因此忽略不计算生物资源的损失。

3.1.3.3 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和鱼卵仔鱼。对部分游泳生物来讲，悬浮物的影响较为显著。按照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007），本项目作为开放式用海，不改变海域的自然属性，施工及游客踩踏造成的悬沙浓度增量非常小，对生物影响较小，造成的损失率很小，因此近似认为悬浮泥沙对海洋生物不产生影响。

3.2 生态影响分析

3.2.1 对水动力环境的影响分析

本项目用海方式为开放式中的浴场用海，浴场内不建设构筑物等影响水文动力环境的设施，

项目用海对周边水文动力环境基本不产生影响。

3.2.2 对地形地貌与冲淤环境的影响分析

由于本项目已建设并运营多年，浴场内不建设构筑物，没有改变海底地形地貌的海域活动。运营期游客在海里的游泳行为，对本海域的水动力影响较小，活动引起的悬浮物基本会沉降到本海域，对海底地形地貌及泥沙冲淤环境的影响轻微。

3.2.3 对水质环境的影响分析

(1) 施工期对水质环境的影响分析

本项目施工过程为投放锚锭固定控制点及整理警戒线，项目施工时间很短，施工船舶工作人员生活污水和含油污水需上岸排放，严禁直接排海。施工船舶产生的垃圾收集起来交有资质的接收单位统一外运进行无害化处置，不得随意抛弃。

其次为沙滩的保洁清理和对沙滩进行平整；沙滩如果有油渍污染时，应集中清理外运。

施工过程不改变海洋的自然属性，在加强施工管理的情况下，严格按照本报告表提出的污染防治措施的前提下，施工过程不向海域排放污染物，对海洋的水质环境没有影响。

(2) 运营期对水质环境的影响分析

项目运营期间，浴场应设置固定垃圾收纳点（垃圾桶），并配置专人负责沙滩保洁工作，每日不定期清洁沙滩，及时捡起游客丢弃的垃圾及海浪冲上岸的杂物、树枝等。发现沙滩有不平整之处，应及时平整；当沙滩出现油渍污染时，应集中清理。

加强对游客的宣传教育及管理，禁止游客及度假区人员向海域扔生活垃圾及排放污染物，度假区陆域污水经处理达标后经市政管网统一排放，固体废物分类收集并委托有资质的环保公司定期清运，严格执行《游泳场所卫生标准》（GB 9667-1996）的要求。

项目运营过程不改变海洋的自然属性，在加强宣传管理的情况下，运营期也不会向海域排放污染物，对海洋水质环境不会产生影响。

3.2.4 对沉积物环境的影响分析

项目用海对沉积物环境的影响主要在运营期，运营期游客在浴场活动引起的悬浮物来自本海区，沉降后基本不会对海域沉积物环境造成影响。

游客岸上的固体废物的产生量较小，用海单位会定期清理沙滩上垃圾，沙滩后方也设置多处垃圾桶，固体废物经收集后集中外运处置，均可有效地减少对水体环境的影响。项目运营过程不改变海域自然属性，在加强宣传管理的情况下，运营期不会向海域排放污染物，严格执行

《游泳场所卫生标准》（GB 9667-1996）的要求，对海洋环境不会产生不良影响。因此，项目的运营不会降低附近海域水质及沉积物环境。

综上，项目用海方式为海水浴场，不设海上构筑物，在海上仅投放锚锭固定控制点及整理警戒线等，对附近海域沉积物环境基本不产生影响。

3.2.5 对生态环境的影响分析

（1）施工期生态环境影响分析

本项目施工期投放锚锭固定控制点及整理警戒线时占用部分海底区域，可能对潮间带和底栖生物产生一定的影响，但占用面积积极小，造成潮间带和底栖生物损耗微量，对附近潮间带和底栖生物影响很小；其施工过程也会产生极少量的悬浮泥沙，将导致水体透明度下降，对水生生物产生一定的影响，但项目工程量小、施工时间短，短时间内即可恢复到原有的水质，对生态环境基本没有影响。

（2）运营期生态环境影响分析

项目利用滨海的阳光、沙滩和海水等滨海资源优势，开展滨海浴场项目，运营期对附近水域的生态环境影响较小。但人类游泳活动会一定程度的扰动水体，干扰各类海洋动物栖息环境，产生生物驱散效应，可能会使项目海域海洋动物的生物量、群落组成产生一定变化；人类游泳活动也会导致局部悬浮物增加，水体透光性下降，对浮游植物的光合作用产生不利影响，进而阻碍浮游植物的细胞分裂和生长，降低单位水体浮游植物数量，导致局部水域内初级生产力水平降低，致使区域内以浮游植物为饵料的游泳动物食物来源不足，从而改变浮游生物的种类、数量及群落结构，但是游泳、戏水人群产生的悬浮物含量较低且扩散范围较小，仅对项目海域浅水区域内的浮游生物产生影响。另外，人类游泳活动扰动水体会对潮间带生物和底栖生物产生驱散效应，使项目海域潮间带生物和底栖生物的生物量、群落组成产生一定变化。

综上，项目用海不设海上构筑物，对附近海域生态的损耗基本可以忽略。

4 海域开发利用协调分析

4.1 开发利用现状

4.1.1 社会经济发展概况

根据《2022年台山市国民经济和社会发展统计公报》，2022年台山市实现地区生产总值（初步核算数）516.50亿元，比上年增长3.5%。其中，第一产业增加值113.35亿元，增长7.4%；第二产业增加值203.86亿元，增长4.5%；第三产业增加值199.29亿元，增长0.1%。三次产业结构比重为21.9：39.5：38.6。

全年农林牧渔业总产值225.29亿元，比上年增长3.2%。全市规模以上工业增加值同比增长5.1%，增速比去年同期（14.6%）降低9.5个百分点。全年住宿和餐饮业增加值8.45亿元，下降5.4%；营利性服务业增加值30.99亿元，同比增长3.9%；非营利性服务业增加值55.35亿元，增长3.4%。全年固定资产投资比上年下降1.3%。其中，国有投资增长6.5%；民间投资下降15.5%；港澳台商投资增长28.9%，外商投资下降15.8%。

全年地方一般公共预算收入35.52亿元，可比口径增长5.0%。其中，税收收入17.66亿元，可比口径下降11.7%。全年地方一般公共预算支出83.46亿元，比上年增长8.1%。全年税收总收入42.15亿元，比上年下降24.1%。全年居民人均可支配收入28075元，比上年增长3.4%，扣除价格因素实际增长1.2%。

4.1.2 海域开发利用现状

本项目位于台山市赤溪镇渔塘湾海域。项目论证范围内开放利用活动主要有开放式养殖用海、港口用海、城镇建设填海造地用海等。项目所在海域开发利用现状见表4.1.2-1和图4.1.2-1。

表4.1.2-1 项目周边开发利用现状

序号	项目名称	用海主体	方位	距离(km)	用海类型
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■■■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■■■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■■■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■■■
■	■■■■■	■■■■■	■	■	■■■

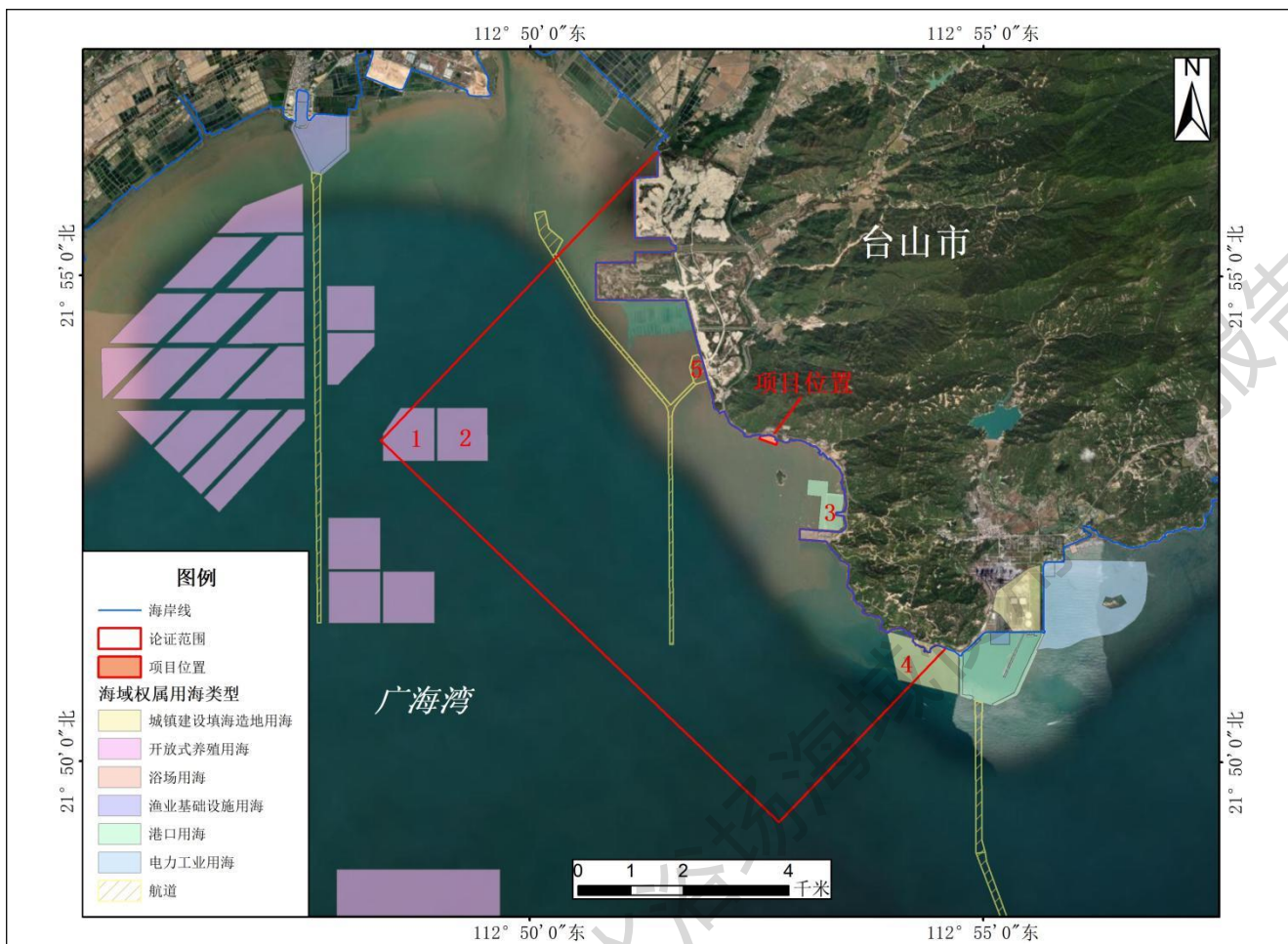


图4.1.2-1 项目周边开发利用现状

(1) 开放式养殖用海

底播贝类养殖和筏式养殖是台山市海水养殖的主要模式。《台山市养殖水域滩涂规划（2021-2030年）》中台山市海域划定的部分海水限养区和海水养殖区进行开放式养殖用海项目的整体用海。项目西侧为台山市开放式养殖用海区（广海湾用海区），其划取了20个养殖用海范围作为台山市广海镇海洋牧场近浅海养殖场。本项目西侧海域养殖方式为筏式养殖用海活动，海水养殖的贝类种类主要为波纹巴非蛤和牡蛎等。本项目西侧海域养殖方式为筏式养殖用海活动。

(2) 港口用海

台山广海湾鱼塘港物流区建设项目位于本项目东南侧0.9 km。江门市广海湾经济开发区内的鱼塘港是国务院批准的对外国籍船舶开放的国家级一类口岸，位于广海湾东侧，赤溪镇的鱼塘湾内。鱼塘港建成后将与新台高速公路和广东西部沿海高速公路连接，构成水陆交通网。鱼塘港设计2个1万吨级泊位，长320米，主要经营杂货、集装箱装卸，兼顾部分散货功能，是一个多功能的、外向型的万吨级深水港。

(3) 城镇建设填海造地用海

台山发电厂成立于2001年3月28日，位于本项目东南侧4.1 km。台山发电厂成立于2001年3月28日，装机容量为900万千瓦，是亚洲规划最大火力发电厂，位于广东省台山市铜鼓湾。台山发电厂工程分两期建设，一期工程5×600 MW亚临界机组，五台机组分别于2003年12月9日、2004年4月9日、2006年01月21日、27日、2006年11月28日全部建成投产；二期工程建设4×1000 MW超超临界机组，并预留2台1000 MW超超临界机组场地，最终容量可达9000 MW。

(4) 岸线

项目为浴场用海，位于台山市赤溪镇鱼塘湾附近海域，占用岸线380.7米，占用岸线类型为自然岸线中的砂质岸线。项目建设不涉及构筑物，项目用海不改变海岸线原有形态和生态功能。



图4.1.2-2 项目占用岸线控制点示意图



图4.1.2-3 岸线现状照片

表4.1.2-2 项目占用岸线控制点坐标

界址点号	北纬	东经	界址点号	北纬	东经
█	█	█	█	█	█
█	█	█	█	█	█
█	█	█	█	█	█
█	█	█	█	█	█
█	█	█	█	█	█

4.1.3 海域使用权属

根据本项目海域使用权属状况资料收集情况及实地调查访问结果可知，项目周边的使用权属有台山广海湾鱼塘港物流区建设项目、台山发电厂工程等。项目周边权属情况具体如图 4.1.3-1 和表 4.1.3-1 所示。

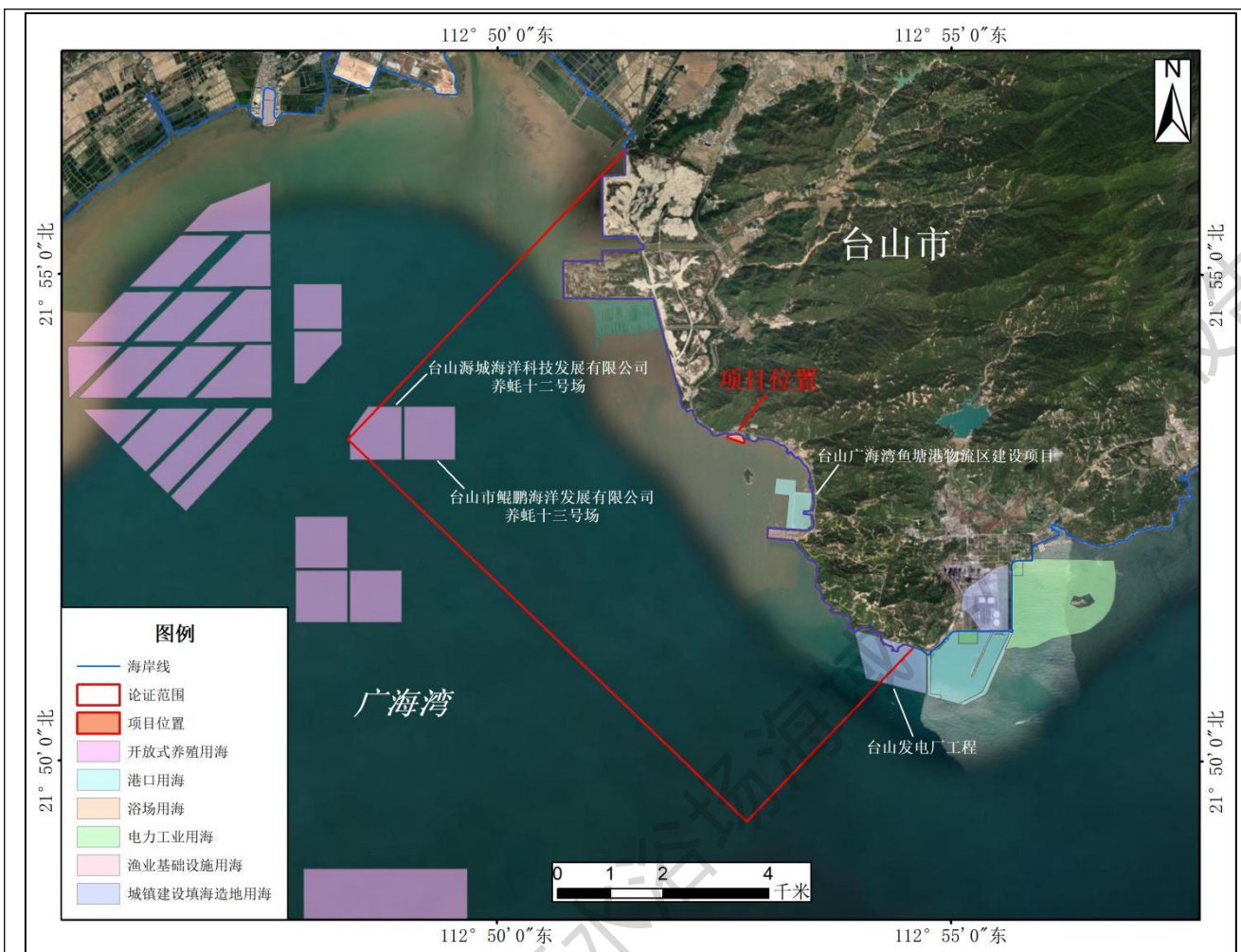


图4.1.3-1 项目周边权属现状分布图

表4.1.3-1 项目周边权属现状情况表

序号	项目名称	用海主体	方位	距离 (千米)	用海类型	用海方式	用海面积 (公顷)	权属证编号	起止日期	批准机关
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

4.2 项目用海对海域开发活动的影响

本项目论证范围内周边主要的开发利用活动为开放式养殖用海、港口用海、城镇建设填海造地用海和航道用海。

4.2.1 对开放式养殖用海的影响

项目西侧为开放式养殖用海活动，其养殖方式为筏式养殖，均位于外海开阔海域，项目与其距离较远，与本项目距离最近的约5.2 km，本项目对环境的影响很小，因此不会影响到周边的养殖用海活动。

4.2.2 对港口用海的影响

本项目与鱼塘港距离较远，距离最近约0.9 km。本项目为浴场用海，不设构筑物。仅布设警戒线时涉及少量船只，不会影响船舶通航安全，不会对周边海域水深地形造成影响，因此不会影响到周围的渔业基础设施用海和港口用海。

4.2.3 对城镇建设填海造地用海的影响

项目与台山发电厂工程项目相距4.1 km，距离较远。本项目为浴场用海，不设构筑物，不会对水动力、地形地貌和冲淤环境等产生影响，因此不会影响到周边的城镇建设填海造地用海活动。

4.2.4 对航道用海的影响

项目附近有处置区航道等航道。项目与处置区航道最近距离为1.5 km，距离较远。本项目为浴场用海，不设构筑物，不会对航道水域的水动力和冲淤环境造成影响。项目仅布设警戒线时涉及少量船只，不会对附近航道通航的船舶造成影响。因此不会影响到周边的航道用海活动。

4.3 利益相关者界定

所谓利益相关者，是指与项目用海有直接关系或者间接关系或者受到项目用海影响的开发利用者，是存在利害关系的个人、企事业单位或其他组织或团体。

本项目为海水浴场用海，不设置构筑物，仅布设警戒线，项目用海活动范围小，项目用海范围和面积明确，与周边用海活动无权属重叠，不会影响到周边开放利用活动，因此按照利益相关者界定原则，本项目无利益相关者。

4.4 项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析

4.4.1 对国防安全和军事活动的协调性分析

根据海洋功能区划及相关规划，本项目区域内及其附近区域没有国防设施、没有军事机密

或军事禁区、不涉及军事设施。项目用海对国防安全、军事活动无影响。因此，本项目建设和运营不会对国家权益、国防安全产生不良影响。

4.4.2 对国家海洋权益的协调性分析

项目所在区域权益明确，不存在权益争端。项目用海不涉及军事用海项目，不涉及领海基点和国家秘密，不会对国家海洋权益造成危害。

5 国土空间规划符合性分析

5.1 项目用海与国土空间规划符合性分析

5.1.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

5.1.1.1 《全国国土规划纲要（2016-2030年）》

2017年1月3日，国务院关于印发《全国国土规划纲要（2016-2030年）》的通知，规划纲要指出：积极应对国土开发面临的新机遇与新挑战，围绕实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴中国梦，针对国土开发中存在的突出问题，加强顶层设计和统筹谋划，科学确定国土开发、保护与整治的指导思想、基本原则和主要目标。

坚持陆域开发与海域利用相统筹。在促进陆域国土纵深开发的同时，充分发挥海洋国土作为经济空间、战略通道、资源基地、安全屏障的重要作用，扩大内陆地区分享海洋经济发展效益的范围，加强陆地与海洋在发展定位、产业布局、资源开发、环境保护和防灾减灾等方面的协同共治，构建良性互动的陆海统筹开发格局，**提高海洋资源开发能力，加快建设海洋强国。**

海洋开发保护水平显著提高，建设海洋强国目标基本实现。……到2030年，海洋开发、控制、综合管理能力全面提升，**海洋经济不断壮大**，海洋生态环境质量持续改善，海上突发事件应急处置能力显著增强，国家海洋权益得到切实维护，海洋生产总值占国内生产总值比例力争达到14%。

以发展海洋经济和推进沿海沿边开发开放为依托促进国土全方位开放。推进沿海沿边开放，形成优势互补、分工协作、均衡协调的区域开放格局。鼓励东部沿海地区全面参与国际分工，主动融入经济全球化。深入推进沿边地区开发开放，加快边境中心城市、口岸城市建设，加强基础设施与周边国家互联互通，**发展面向周边的特色产业群和产业基地**，形成具有独特地缘优势的开发开放格局统筹推进海岸带和海岛开发建设、近海与远海开发利用，增强海洋开发能力，优化海洋产业结构，提高海洋经济增长对国民经济的支撑水平。

促进生态旅游产业健康发展。充分利用国土空间的多种形态和功能，因地制宜、突出特色，发展生态旅游产业。内蒙古草原、东北林区、三江源、香格里拉、长江三峡、武夷山区、武陵山区、青藏铁路沿线、海南岛等区域，**积极发挥特色资源优势，在保护自然生态的前提下，发展观光、度假、特种旅游等产业。**鼓励利用废弃矿山、边远海岛等开发旅游项目。

加强海岸带修复治理。推进渤海湾、江苏苏北沿海、福建厦门一平潭沿海、广东珠江口等海岸带功能退化地区综合整治，恢复海湾、河口海域生态环境。加强陆源污染控制，削减入海河流污染负荷。严格执行养殖废水排放标准，控制养殖尾水排放。提高污水、垃圾收集处理率，

改善海岸带旅游区环境。推进近岸海域生态恢复，整治受损岸线，重点对自然景观受损严重、生态功能退化、防灾能力减弱、利用效率低下的海域海岸带进行修复整治，到2030年完成整治和修复海岸线长度2000千米以上。

5.1.1.2 《广东省国土空间规划（2021-2035年）》

国土空间规划是各类开发保护建设活动的基本依据。2024年1月16日，广东印发《广东省国土空间规划（2021-2035年）》，对全省国土空间开发保护作出总体安排。《规划》范围涵盖广东陆域行政管辖范围及省管辖海域范围。规划基期为2020年，规划期限为2021-2035年，展望至本世纪中叶。

支持培育现代化海洋产业集群。推进海洋优势产业集中集约布局，拓展新兴产业后备发展空间，强化潜力产业基础空间保障，重点支持打造海洋油气化工、海洋旅游、海洋清洁能源、船舶与海洋工程装备、海洋生物等五个千亿级以上海洋产业集群，统筹推进现代海洋产业集聚区、沿海产业平台建设。



图5.1.1.2 项目与（《广东省国土空间规划（2021-2035年）》）海洋空间功能布局图叠加示意图

实施海域分区管理。坚持生态用海、集约用海，陆海协同划定海洋“两空间内部一红线”。在海洋生态空间内划设海洋生态保护红线，加强海洋生态保护区和生态控制区的保护。在海洋

开发利用空间内统筹安排渔业、工矿通信、交通运输、**游憩**、特殊用海区和海洋预留区，按分区明确空间准入、利用方式、生态保护等方面的管控要求。海洋预留区要保障规划期内国家重大用海需求，严格控制其他开发利用活动。合理布局海洋倾倒地，严格海洋倾废监管。**本项目位于《广东省国土空间规划（2021-2035年）》中的海洋开发利用空间。**

全面提升滨海空间品质。**促进海岸带生态空间价值和生活空间品质提升，推进生态型、都市型和旅游型美丽海湾的保护和建设。**打通通山、达海、贯城的生态廊道，连通山脉与海岸生态系统，构建陆海一体的魅力生态网络。**推动陆海功能衔接，调整优化滨海城市功能布局，打造活力共享、品质一流的滨海空间。**优化海岸线利用功能，加快“和美海岛”创建，因地制宜拓展公众亲海空间。

5.1.1.3 《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》

《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》提出：到2025年，着重抓好广东省重点生态功能区、生态保护红线、国家公园与自然保护地、重要生态廊道等区域生态保护和修复，解决一批重点区域的核心生态问题，使全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，生态系统多样性、稳定性、持续性显著增强；到2035年，生态系统实现良性循环，生态安全屏障体系筑牢夯实，安全、健康、美丽、和谐的高品质国土全面构建，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽广东和人与自然和谐共生的现代化基本实现。

根据《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，本项目位于蓝色海洋生态屏障生态保护和修复单元中的“**镇海湾—广海湾—川山群岛—银湖湾综合整治修复**”单元。加强镇海湾生态系统修复，建设镇海湾万亩级红树林+生态养殖+生态旅游示范区，提高红树林生态系统服务能力及防灾减灾能力。推进广海湾红树林保护修复、滨海湿地修复、自然岸线保护、**魅力海滩建设，构建生态景观廊道，改善海岸带生态环境。**加强有害生物治理，清除互花米草等外来物种。推进银湖湾海堤生态化建设。以川山群岛海草床生态系统为重点，加强海岛环境综合整治和重要物种多样性保护及其关键栖息地修复。重点保护广东江门中华白海豚省级自然保护区、上川岛猕猴省级自然保护区以及下川岛天然植被。

以“蓝色海湾”综合整治、海岸带保护和修复重大工程、红树林保护修复专项行动计划为抓手，统筹推进海岸带生态保护修复。加强海岸线保护与利用管理，推进海岸线生态修复，实现海岸线占补平衡。对严格保护岸线重点加强自然岸线生态修复，对限制开发岸线重点加强人工岸线的改造，对优化利用岸线重点开展生态化建设。推动红树林、珊瑚礁、海草床等重要海洋生态系统修复，创建万亩级红树林示范区，巩固提升海洋生态系统碳汇能力。保护修复珍稀濒危物种关键栖息地，开展水鸟廊道、鱼类洄游通道等生态廊道建设，保护本土生物物种，防

治入侵物种灾害，加强有害生物防控。推进海堤生态化，构筑海岸生态防线，完善沿海防护林体系，提升海岸带防灾减灾能力。

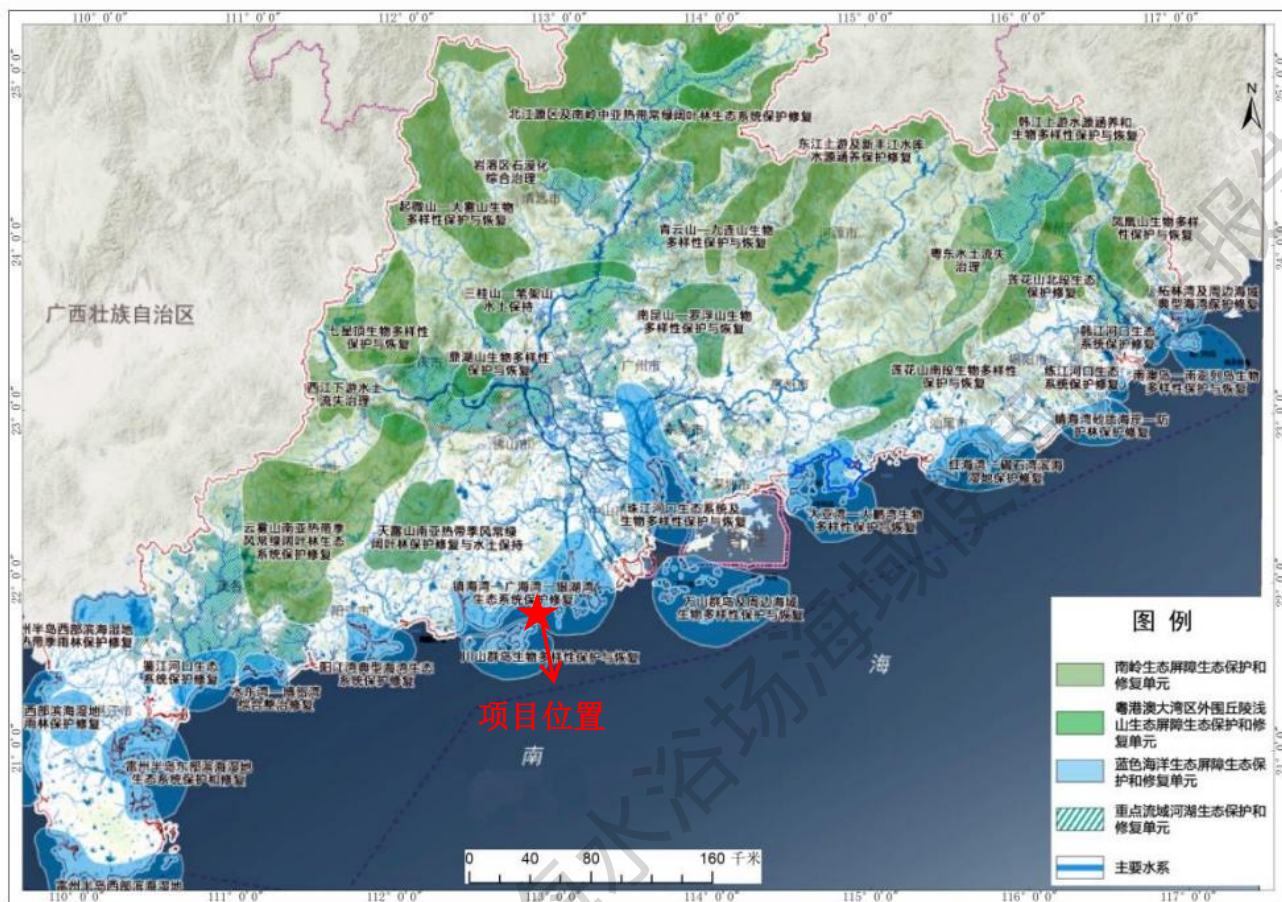


图5.1.1.3 项目与广东省重要生态系统生态保护和修复布局图叠加示意图

5.1.2 对海域国土空间规划分区的影响分析

本项目海域使用类型为旅游娱乐用海（一级类）中的浴场用海（二级类），用海方式为开放式（一级方式）中的浴场（二级方式）。

5.1.2.1 对《全国国土规划纲要（2016-2030年）》的影响分析

本项目利用天然海滩设置浴场，是对海洋空间资源的合理利用，结合项目周边景区和酒店等配套设施，建成具有当地特色的度假旅游中心，积极发挥地方优势。且项目用海方式不改变沙滩的自然属性，不向海排放污染物，对该区域生态环境的影响很小。滨海旅游业的发展可带动地区其他经济产业的发展，有利于优化地区旅游环境，推动地方海洋经济壮大，加快海洋强国建设。

5.1.2.2 对《广东省国土空间规划（2021-2035年）》的影响分析

根据海洋空间功能布局，项目选址位于海洋开发利用空间。本项目位于江门市台山市赤溪

镇铜鼓鱼塘湾，属于旅游项目，项目不占用生态红线，不改变海岸带自然属性，项目不向海排放污染物，对周边海洋环境影响较小。

项目打造优质沙滩旅游景区，有助于推动旅游型美丽海湾建设。项目利用陆域已有配套设施，有利于充分发挥赤溪镇的区位优势和资源优势，建设美丽海湾旅游度假区，建设活力共享、品质一流的公众亲海空间，有利于打造台山当地集休闲、娱乐、文化于一体的旅游产业，推动广东省旅游经济的发展。

5.1.2.3 对《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》规划分区的影响分析

本项目位于镇海湾—广海湾—川山群岛—银湖湾综合整治修复单元，项目为浴场用海，用海方式不改变砂质岸线的自然属性。项目无新增构筑物，运营期间将加强对游客的宣传教育，设置垃圾桶，安排专人负责垃圾清理工作。项目施工和运营期间产生的垃圾均统一收集至陆地处理，卫生间和冲洗室产生的污水均通过陆域污水处理系统达标后经市政管网排放，对所在海域的水质、生态环境等产生影响很小。项目运营期将做好沙滩保洁清理工作，有利于魅力海滩建设，有利于改善海岸带生态环境。

5.1.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

本项目为浴场用海，项目施工内容较少，仅在浴场外边界设置警戒线，施工规模较小，不涉及航道、水域疏浚开挖等产生大量悬浮物的项目，项目用海不改变海域自然属性，不排放污染物，因此，本项目对海洋生态环境的影响较小；同时，项目依托鱼塘湾的海洋资源建设海水浴场，配备完善的相关设施，有利于发展地方特色的旅游产业，助力当地经济健康持续发展。

根据对所在海域国土空间规划分区的影响分析，本项目用海方式不改变海域自然属性，符合所在海域国土空间规划分区的用途管制要求，因此，本项目建设与《全国国土规划纲要（2016-2030年）》《广东省国土空间规划（2021-2035年）》《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》相符合。

5.2 项目用海与海洋功能区划的符合性分析

根据2023年广东省自然资源厅发布的《广东省自然资源厅关于明确市县级国土空间总体规划数据库启用条件及使用规则的通知》，“在《广东省海岸带综合保护与利用规划（修编）》启用前，原海洋功能区划、海岛保护规划继续作为用海用岛审批的依据”。

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，本项目位于广海湾工业与城镇用海区（A3-11）。相适宜的海域使用类型为造地工程用海、工业用海，在基本功能未利用前，保留增养殖等渔业用海、旅游娱乐用海。

本项目用海类型为浴场用海，用海方式为开放式中的浴场，不影响所在海洋功能区的基本功能，所在海洋功能区的工业用海和港口航运用海基本无影响，且距离军事区较远。项目利用天然海滩设置浴场，不改变沙滩的自然属性，不涉及围填海，对河口海域防洪纳潮功能无影响。项目施工和运营期间产生的垃圾均统一收集至陆地处理，卫生间和冲洗室产生的污水均通过陆域污水处理系统达标后经市政管网排放，产生悬浮物很少，不产生温排水，不会对海洋水质、沉积物和生物质量产生影响，对广海湾生态环境的影响很小，对江门台山中华白海豚生境基本无影响。综上所述，本项目用海符合《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，具体分析见表5.2-1。

表5.2-1 项目用海与《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》符合性分析

	管理要求	符合性分析	符合性
海域使用管理要求	1. 相适宜的海域使用类型为造地工程用海、工业用海；	本项目用海类型为浴场用海，项目用海不影响所在海洋功能区的基本功能；	符合
	2. 保障广海湾工业区、腰古核电站、台山电厂用海需求；	本项目为海水浴场项目，为非生产性项目，对所在海洋功能区广海湾工业区、腰古核电站、台山电厂用海无影响；	符合
	3. 适当保障港口航运用海需求；	本项目用海方式为开放式中的浴场，利用天然海滩设置浴场，对周边港口航运用海无影响；	符合
	4. 在基本功能未利用前，保留增殖养殖等渔业用海、旅游娱乐用海；	本项目属于旅游娱乐用海；	符合
	5. 围填海须严格论证，优化围填海平面布局，节约集约利用海域资源；	本项目不涉及围填海；	符合
	6. 禁止在大同河口海域附近围填海，维护河口海域防洪纳潮功能；	本项目不涉及围填海，对河口海域防洪纳潮功能无影响；	符合
	7. 工程建设及运营期间采取有效措施降低悬浮物、温排水等对江门台山中华白海豚生境影响；	本项目施工和运营期间产生的垃圾及生活污水均统一收集至陆地处理，产生悬浮物很少，不产生温排水，对江门台山中华白海豚生境无影响；	符合
	8. 优先保障军事用海需求。	本项目距离军事区较远。	符合
环境保护要求	1. 保护广海湾生态环境；	本项目用海方式为开放式中的浴场，利用天然海滩设置浴场，不改变沙滩的自然属性，对广海湾生态环境的影响很小；	符合
	2. 基本功能未利用前，执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准；	本项目严格控制污染物，不会对海洋水质、沉积物和生物质量产生影响；	符合
	3. 工程建设期间及建设完成后，执行海水水质三类标准、海洋沉积物质量二类标准和海洋生物质量二类标准。	本项目施工和运营期间产生的垃圾均统一收集至陆地处理，卫生间和冲洗室产生的污水均通过陆域污水处理系统达标后经市政管网排放，不会对海洋水质、沉积物和生物质量产生影响。	符合

广东省海洋功能区划图（江门市）

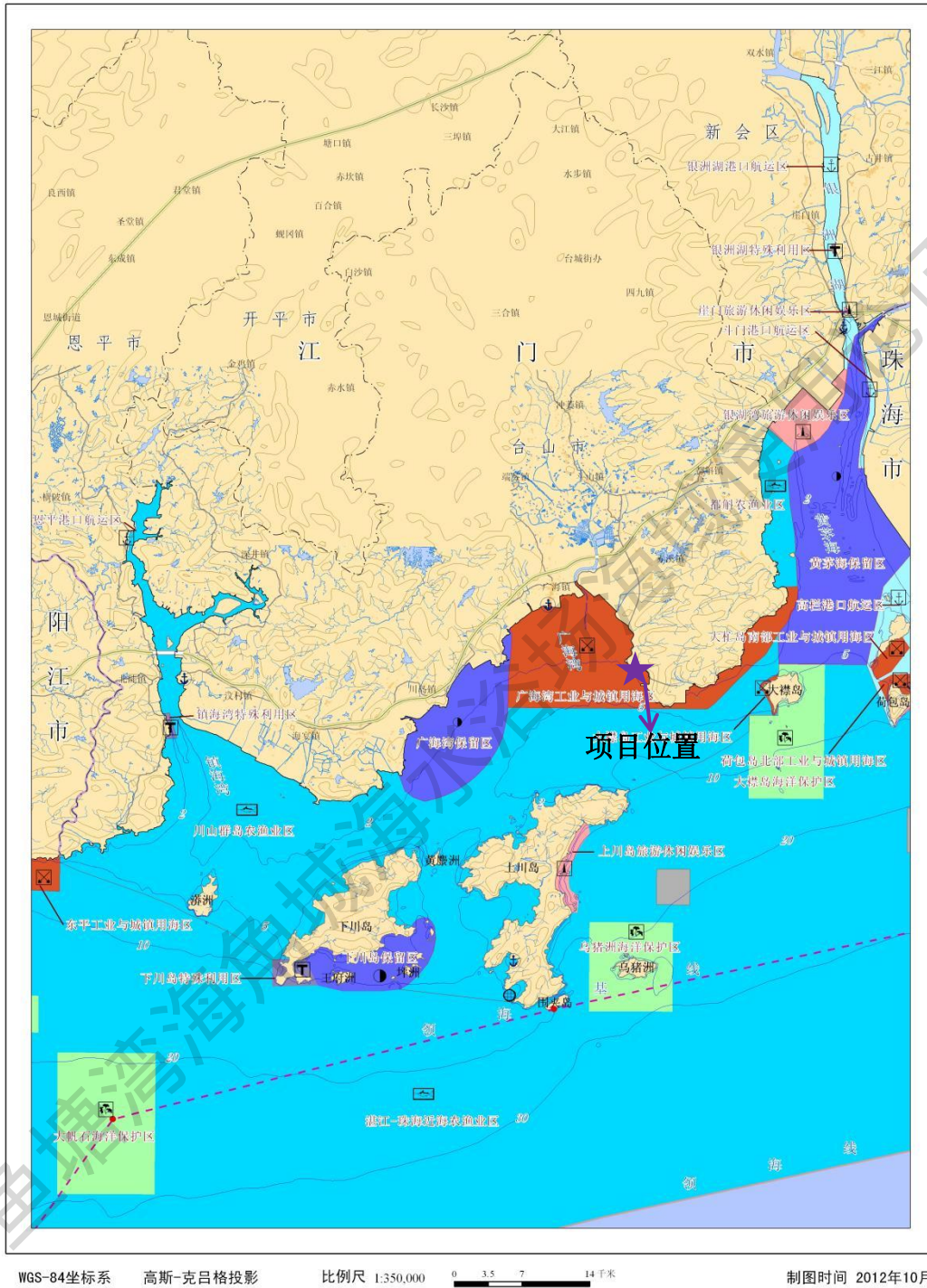


图5.2-1 本项目与《广东省海洋功能区划》（2011-2020年）叠置图

5.3 项目用海与“三区三线”的生态保护红线的符合性分析

根据本项目与“三区三线”中的生态保护红线叠置示意图（图6.3.3-1），本项目不占用“三区三线”中的生态保护红线，论证范围内无生态保护红线，项目距离周围生态保护红线区较远，项目用海对生态环境的影响很小，不会对周边生态红线区产生影响。因此，本项目符合“三区三线”管控要求。



图5.3-1 项目与生态保护红线叠置示意图

5.4 项目用海与其他规划符合性分析

5.4.1 项目用海与《广东省海洋主体功能区规划》的符合性分析

《广东省海洋主体功能区规划》于2017年12月8日由广东省人民政府以粤府函（2017）359号发布。

《广东省海洋主体功能区规划》将海洋空间划分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类。本项目位于优化开发区域（见图6.4.1-1）。《广东省海洋主体功能区规划》确定了“优化开发区”功能定位为：海洋强国的战略支点、海洋强省建设重要引擎，国家海洋经济竞争力核心区、海洋科技产业创新中心、全国海洋生态文明建设示范区。“优化开发区”的发展方向和布局包括着力发展高端旅游产业。重点发展大众化、家庭式综合休闲娱

乐度假区、商务会议型度假区、邮轮游艇和个性化私家海岛度假区。加强粤港澳游轮航线合作，推进广州、深圳等国际邮轮母港、游艇中心建设，打造世界邮轮旅游航线重要节点。积极发展海岛观光、海上运动等新兴旅游项目，打造一批各具特色的海洋综合旅游区，打造国家高端滨海旅游目的地。

本项目用海方式为浴场用海。项目的建设有利于打造具有特色的海洋综合旅游区，打造国家高端滨海旅游目的地。与《广东省海洋主体功能区规划》的发展布局相符合。

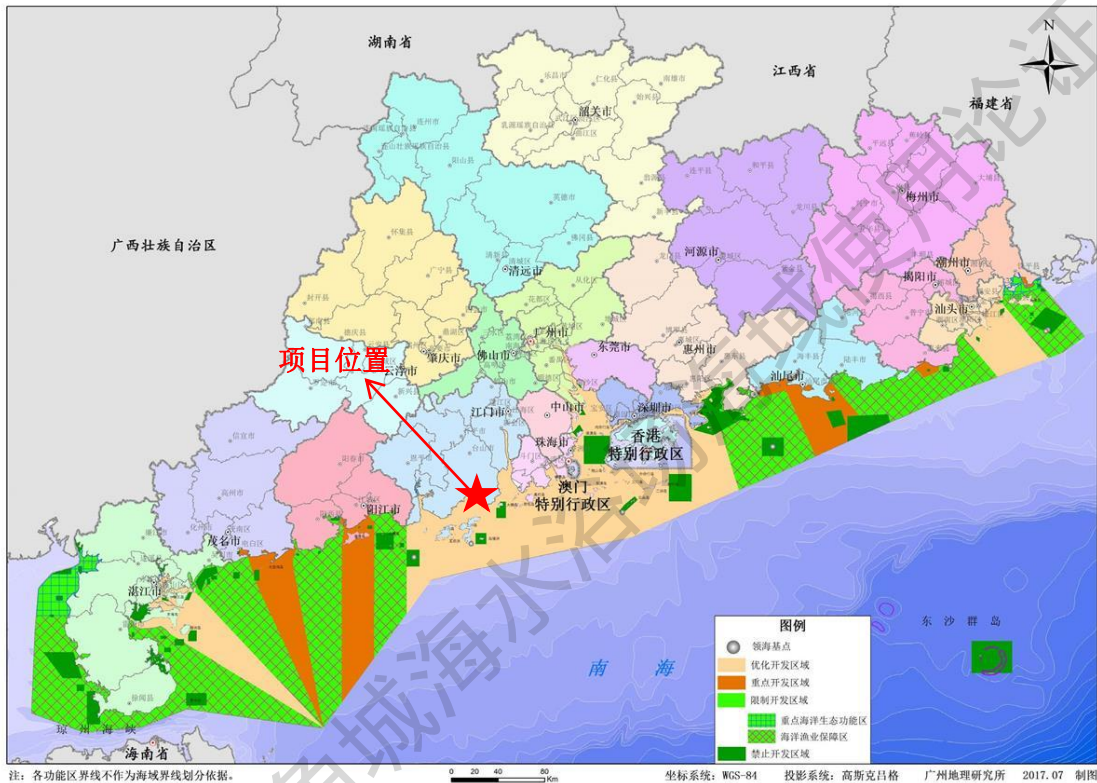


图5.4.1-1 本项目与广东省海洋主体功能区划叠置图

5.4.2 与《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》的符合性分析

根据《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》，将广东省沿海划分为柘林湾区、汕头湾区、神泉湾区、红海湾区、粤港澳大湾区、海陵湾区、水东湾区、湛江湾区等八个湾区。本项目位于粤港澳大湾区，其陆域涉及广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门和肇庆9市，海域主要包含大亚湾、珠江口、广海湾等海域。

粤港澳大湾区生态保障：粤港澳大湾区主要保护中华白海豚、黄唇鱼、猕猴等国家野生珍稀生物物种及大鹏半岛等地区特殊地质地貌，保护川山群岛、万山群岛等典型海岛生态系统及珠江流域生态，维护镇海湾等红树林湿地，保障考洲洋等海湾水体环境的稳定，提升海洋环境监测评价能力。

根据《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》，本项目位于粤港澳大湾区内，规划目标为保护中华白海豚。本项目距离中华白海豚保护区 10 公里，距离较远，工程建设过程对海洋环境影响较小，运营期也没有对海洋环境增加污染，因此本项目不会对中华白海豚保护区产生影响，项目建设符合《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》要求，具有适宜性。

项目不占用严格保护岸段，项目利用原生沙滩，不改变沙滩的自然属性，不设置永久性建筑、围填海活动、采挖海砂等可能诱发沙滩蚀退的开发活动，可保持自然岸线形态，保护岸线原有生态功能，岸线占用情况如图 5.4.2-1 所示。



图5.4.2-1 本项目与严格保护岸段叠置图

5.4.3 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，按照贯通陆海污染防治和生态保护的总要求，以美丽海湾建设为目标，全面加大近岸海域污染防治力度，强化陆海生态保护的统筹联动，

打造“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的美丽海湾。扎实推进沿海各市美丽海湾保护与建设，开展珠江口及邻近重点海湾综合治理攻坚行动，实施深圳大鹏湾、惠州考洲洋、范和湾、珠海东澳岛、江门镇海湾、汕头青澳湾、汕尾品清湖-金町湾、湛江金沙湾、潮州大埕湾等重点海湾“一湾一策”综合治理工程。开展砂质岸滩和亲水岸线整治与修复，清退非法人工构筑物，加强海水浴场、滨海旅游度假区等亲海岸段入海污染源排查整治，完善海岸配套公共设施建设，拓展公众亲海岸滩岸线。根据海湾自然禀赋和特色，分类施策，打造考洲洋、范和湾、水东湾等一批生态型美丽海湾，汕头内海湾、品清湖—金町湾、情侣路、金沙湾等景观型美丽海湾，青澳湾、大鹏湾、东澳岛等旅游型美丽海湾。推进珠海淇澳—担杆岛省级自然保护区滨海湿地、茂名电白区海湾湿地公园、湛江霞山观海长廊、吴川市金海岸等生态建设工程。

本项目属于浴场用海，按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，严格执行环境保护要求，采取生态环境保护措施。因此，项目用海符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》。

6 项目用海合理性分析

6.1 用海选址合理性分析

6.1.1 项目选址与区位条件和社会条件的适宜性分析

(1) 外部协作条件完善和内部基础设施保障

项目选址位于广东省台山市赤溪镇，地处台山市东南部，东部与珠海的南水镇、北水镇、高栏港经济区、三灶镇隔海相望，西部与广海镇、海晏镇、川岛镇一水之隔，北面与斗山镇、都斛镇相邻。地处珠江三角洲，毗邻港澳。区域面积 282.22 平方千米，海岸线长 76.6 公里，因三面环海，海洋资源极其丰富，地形上成为半岛地势，也称“赤溪半岛”。

项目已建设运营多年，配套设施齐全，且与海角城旅游度假区相接。度假区内设有白海豚豪华大酒店，中西美食应有尽有，更有大型海滨浴场、海上冲浪、沙滩排球等多项度假设施。集旅游、度假、餐饮、娱乐、体育、商务、会议于一体。交通十分便捷，新台高速公路与沿海高速公路全程直达，距台城仅 40 公里，35 分钟车程，距广州 218 公里，2 小时车程，距珠海 1 小时车程。

由此可见，本项目具有良好的外部协作条件和内部基础设施保障，可以为游客提供安全、舒适的休闲娱乐条件。

(2) 与国土空间规划和相关规划符合性

根据《广东省海洋功能区划》（2012~2020），工程所在海域的海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区。根据前文分析，项目用海不影响广海湾工业与城镇用海区的主导功能，项目符合《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》，与《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》、《广东省海洋经济发展“十四五”规划》、《江门市旅游发展总体规划（2013-2025 年）》、《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《台山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》等规划相符合。

可见，项目与相关规划相符合。

6.1.2 项目选址与自然资源的适宜性分析

(1) 自然水深条件适宜性分析

本项目位于鱼塘湾西北，湾内海砂淤积成自然海滩，沙滩平缓，水深较浅，浴场用海范围基本在 2.0 m 以内（以当地理论最低潮面为基面），因此，该海域适合项目的建设。

(2) 水质条件适宜性分析

根据前文的水质调查结果，项目所在海域水质状况良好，符合《游泳场所卫生标准》（GB 9667-1996）。根据近几年《广东省海洋灾害公报》，项目所在海域均未发生赤潮。

因此，项目所在海域的水质条件适宜建设浴场。

(3) 水动力条件适宜性分析

项目所在海湾水质优良，沙滩砂质细腻，本项目位于开阔的鱼塘湾内，受沙滩消退的作用，浴场处沙滩平缓，风浪较小，海流较弱，可见本工程所在海域的水动力条件适宜项目的建设和营运。

(4) 地质条件适宜性分析

根据历史勘察结果，勘察场区内断裂构造较发育，伴随断裂活动有岩浆岩入侵和地层的褶皱变形，但是，近年该区域构造基本稳定。因此，项目所在海域地质条件适宜进行本工程建设。

可见，该海域的自然资源与项目用海是适宜的。

6.1.3 项目选址与水生生态环境的适宜性分析

项目为已建项目，运营多年。运营期间，项目生态影响包括直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要是由于浴场游客踩踏直接对底栖生物和潮间带生物生境造成的破坏，使得底栖生物和潮间带生物栖息地部分被掩埋；间接影响是由于浴场游客踩踏产生的悬浮泥沙使浴场附近海域的悬浮物增加，对海洋生态环境造成一定影响。但本项目产生的悬浮泥沙非常少，因此忽略不计算生物资源的损失。

在加强工程的环境保护、环境管理和监督工作，采取积极的预防及环保治理措施，并进行生态补偿的前提下，可以有效降低对生态环境的影响程度。

可见，项目选址与区域生态环境是适宜的。

6.1.4 项目选址与周边其他用海活动的适宜性分析

本浴场用海不改变海域自然属性，不排放污染物，项目用海活动范围小，项目用海范围和面积明确，内侧与海岸线重合，外侧与需要的用海边界重合。

项目用海不影响国家海洋权益和国防安全。

6.1.5 项目选址唯一性分析

本项目已建设并运营多年，不属于新建用海项目，由于原海域证即将到期需重新申请用海，项目选址位置与原海域使用权属证书相同，仅根据2022年广东省批复的海岸线对项目北侧边界

进行调整，项目申请用海后原有配套设施可继续使用。

综上所述，选址是合理的、可行的。

6.2 用海平面布置合理性分析

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）中节约用海的原则：“宗海界址界定有利于岸线和近岸水域的节约利用。在界定宗海图范围时应将实际无需占用的岸线和近岸水域排除在外。”

本项目在海湾内设置1处海水浴场，用海面积为3.5238公顷，岸边以海岸线、沙滩为界，水域以警戒线即用海范围为界。北侧沙滩可供游客游玩、休憩；南侧水域则为游客提供了游泳的场地。项目这种平面布置可满足浴场用海需要，又留足了海域空间作为进出通道，确保安全用海，还节省了海岸线，体现了节约用海精神。

综上所述，本项目浴场的布置方式既满足了项目用海的需要又节约了岸线和海域空间资料，体现了集约用海原则，项目平面布置形式合理。

6.3 用海方式合理性分析

本项目用海类型属于旅游娱乐用海（一级类）中的浴场用海（二级类），用海方式为开放式用海（一级类）中的浴场用海（二级类）。申请用海总面积 3.5238 公顷，占用岸线长 380.7 m（不改变自然属性）。

（1）用海方式能否最大程度的减少对海域自然属性的影响，是否有利于维护海域基本功能

项目用海方式为开放式用海（一级类）中的浴场用海（二级类），项目不涉及围填海施工，不涉及永久构筑物建设施工，不会改变海域内的海域自然属性。

项目建设采用开放式用海的用海方式，对于项目所在海域基本功能基本没有不利影响。

（2）用海方式是否有利于保持自然岸线属性

本项目不涉及围填海建设，不涉及永久构筑物建设，仅在浴场外边界设置警戒线，采用的用海方式也不会对自然岸线属性产生不利影响。

（3）用海方式能否最大程度的减少对区域海洋生态系统的影响

本项目施工时间较短，施工期所产生的影响为暂时性影响，将随施工期结束而消除，且本项目施工内容较少，仅在浴场外边界设置警戒线，施工规模较小，不涉及航道、水域疏浚开挖等产生大量悬浮物的项目。因此，本项目对海洋生态环境的影响较小，项目营运期间没有对海洋生态环境造成影响的用海活动。

(4) 用海方式能否最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响

本项目用海方式为浴场用海，不涉及围填海，不涉及永久构筑物建设，对所在海域的流速变化影响较小，施工规模小，浴场内不建设构筑物，无需进行改变海底地形地貌的海域活动，对海底地形地貌及泥沙冲淤环境的影响轻微，不会大幅度改变附近海床地形与岸线。

本项目不涉及大规模围填海沟槽开挖等重大海底地貌改造工程，也不会改变海岸线现状和性质。项目采用开放式用海，对外海地形地貌的影响不大，也不会明显改变项目所在海域和附近海域海岸侵蚀淤积现状，项目采用开放式的用海方式，不涉及围填海建设，对海流和泥沙影响较小。

综上，本项目用海方式能最大程度减少对水文动力环境和冲淤环境的影响。本项目采取的用海方式是合理的。

6.4 占用岸线合理性分析

本项目用海占用岸线方式为依托砂质岸线向海一侧形成本项目的用海场所，使用 380.7 米的砂质岸线作为浴场沙滩，不改变岸线的自然属性，不涉及建（构）筑物建设，不涉及污染物直接排放，营运期作为海水浴场使用，相关的营运活动不会导致岸线原有形态或生态功能发生变化，同时避开生态保护红线，确保生态用海，并节约海岸线和海域资源。

根据《广东省自然资源厅关于进一步做好海岸线占补台账管理的通知》（粤自然资海域〔2023〕149号），“用海项目从空中跨越或底土穿越海岸线，不改变海岸线原有形态和生态功能，不造成海岸线位置、类型变化的，可免于落实海岸线占补。”本项目利用原始岸线建设浴场，不在岸线上进行实际建设活动，仅在泳季布设警戒线，项目用海不改变岸线自然属性，海岸线原有形态和生态功能，不造成海岸线位置、类型变化，因此无需进行海岸线占补。

综上，本项目占用岸线合理。

6.5 用海面积合理性分析

6.5.1 用海面积合理性

(1) 项目用海面积是否满足项目用海需求

台山市海角城度假中心位于赤溪镇田头铜鼓渔塘湾，是台山市重点旅游度假项目之一，远古已有地理、风水学家涉足此地。城内旅游资源丰裕，面临弯月碧水滩，水清沙洁，柔浪轻舞，银帆碧海，背靠苍翠群山，石溪盘绕，甘泉缓流，瀑布飞溅，仿如仙境降凡。滩上怪石群屹，形态万千，独拥“一帆风顺”，“田头之珠”等鬼斧神工之作。滩岸椰葵翠影，林荫绕道，缓步赏境，休闲写意，是休闲娱乐、旅游度假向往的好地方。度假区总面积1.8万平方米，仅近

门的大型停车场已占地上千平方米，城内设有白海豚豪华大酒店，中西美食应有尽有，生猛海鲜品种繁多，更有大型海滨浴场、海上冲浪、沙滩排球等多项度假设施。海角城，是集旅游、度假、餐饮、娱乐、体育、商务、会议于一体的南方旅游度假胜地。

本项目作为台山市海角城度假中心的景点之一，2022年全年浴场接待游客量为3.9万人次，随着疫情结束，游客量增加，2023年全年接待游客量为10.2万人次，呈逐年增长的趋势。本项目用海面积为3.5238公顷，可同时满足上百人休闲娱乐需要，缓解台山市海角城度假中心旅游休闲娱乐的压力，项目申请用海范围可满足项目用海需求。本项目海水浴场用海面积为3.5238公顷。可同时满足上百人休闲娱乐需要，缓解台山市海角城度假中心旅游休闲娱乐的压力，项目申请用海范围可满足项目用海需求。

(2) 与《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）的符合性分析

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）5.4.4.2节，无防鲨安全网的海水浴场，以实际使用或主管部门批准的范围为界，本项目不设防鲨网，经与业主核实，项目用海范围不变，因此以实际用海范围为界，向海侧以警戒线范围为界，本次申请用海面积3.5238公顷。

因此本项目的用海界定符合《海籍调查规范》的要求。

(3) 与《海域使用面积测量规范》

按照《海域使用面积测量技术规范》，本次论证项目拟申请用海面积，是根据坐标解析法进行面积计算，即利用已有的各点平面坐标计算面积，借助于ArcGIS软件的计算功能直接求得。

(4) 项目减少用海面积的可能性分析

本项目已建设并运营多年，经与业主核实，项目用海范围不变，可以满足浴场运营需求。在满足实际开发需求、并满足相关设计规范的前提下，已经充分考虑节约用海的原则，用海面积3.5238公顷符合相关规范，满足项目用海需求，现阶段建议不再减少项目用海面积。

综上所述，项目用海面积是合理的。

台山市鱼塘湾海角城海水浴场宗海位置图

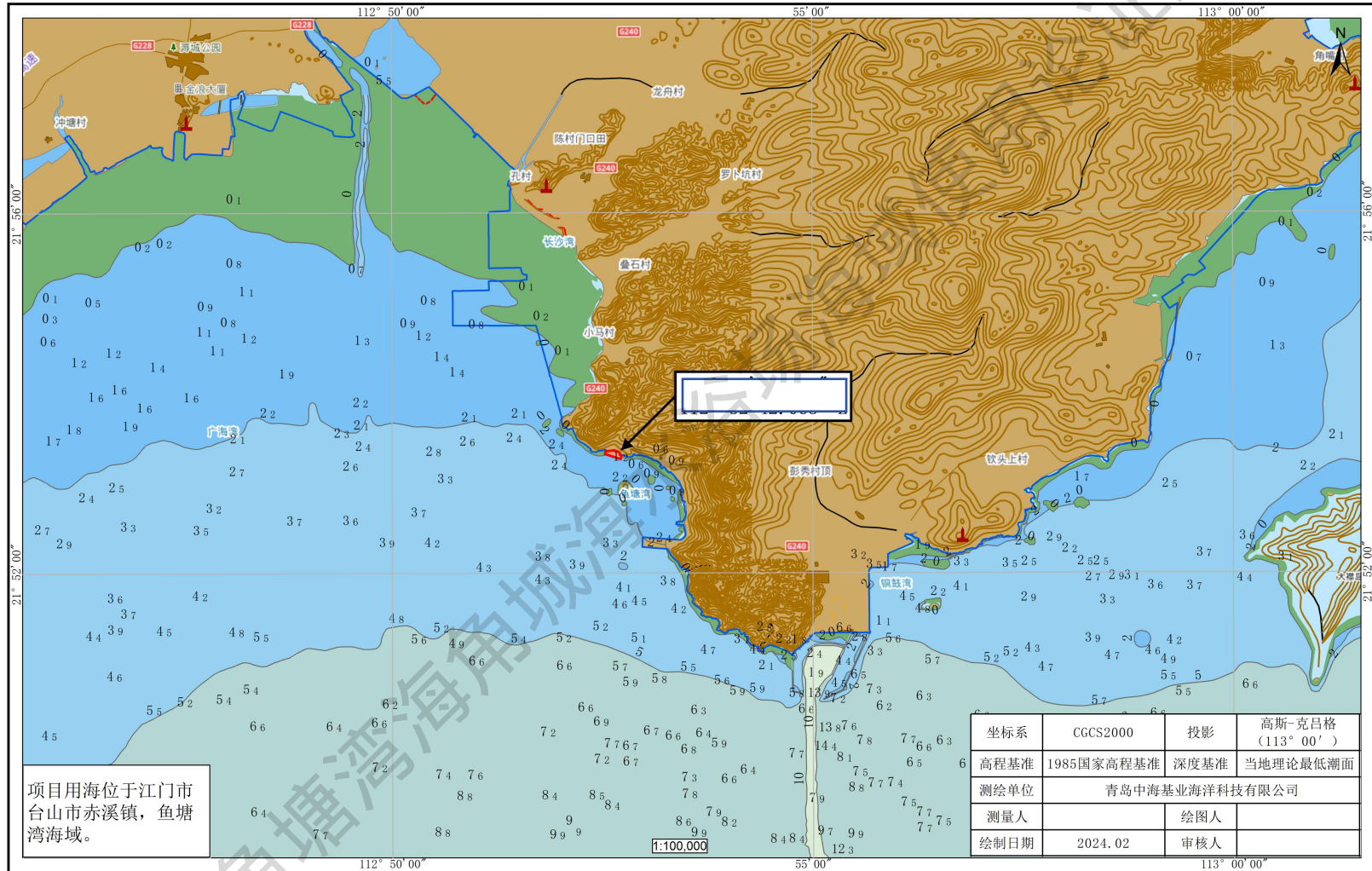


图 6.5.2-1a 拟申请用海项目宗海位置图

台山市鱼塘湾海角城海水浴场宗海界址图

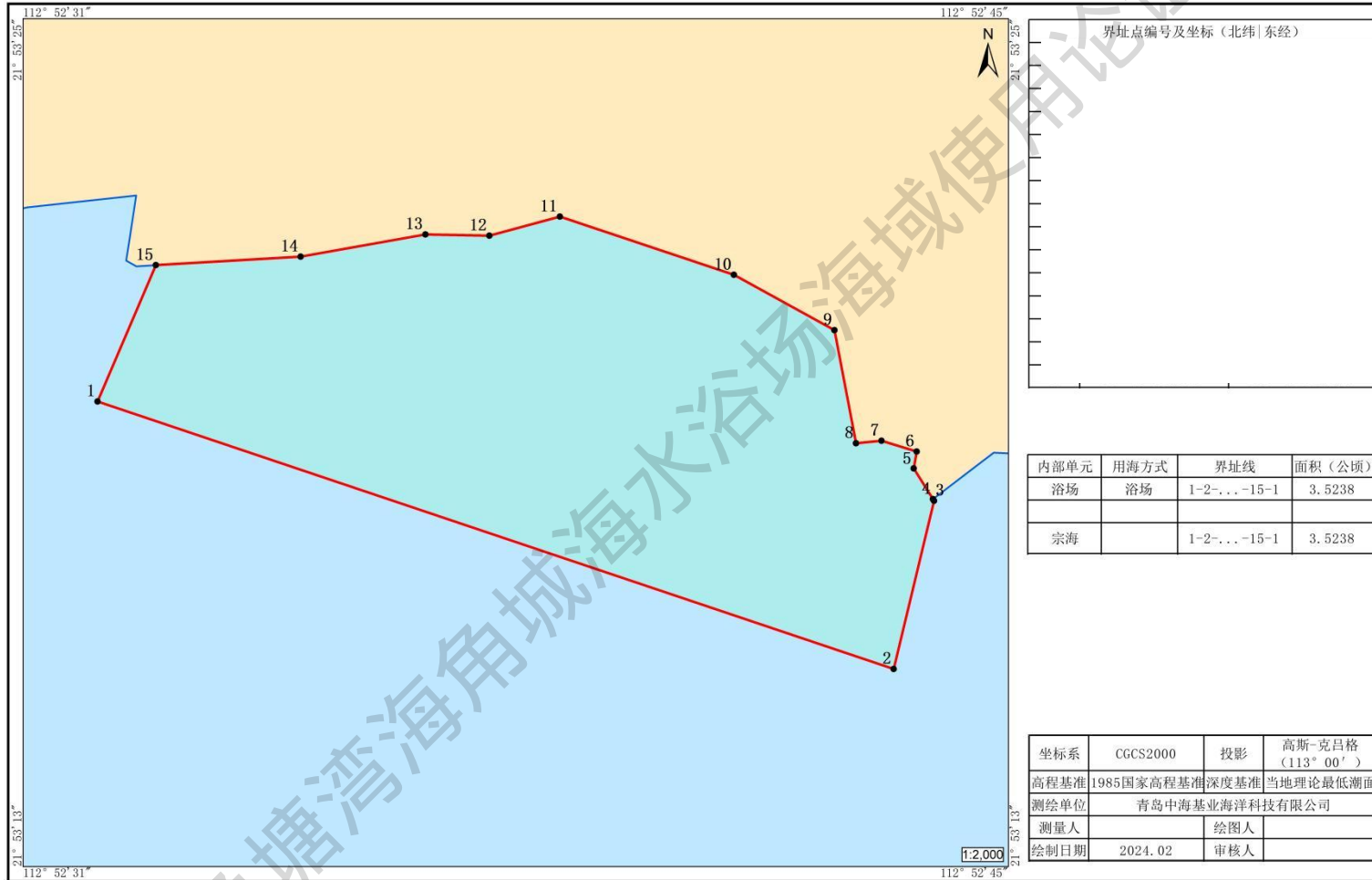


图 6.5.2-1b 拟申请用海项目宗海界址图

6.5.2 宗海图绘制

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），本项目宗海图绘制程序为：根据业主提出的用海需要和平面布置，确定用海边界线和宗海界址点，根据宗海图绘制的相关要求，对坐标进行投影转换并选择合适的工作底图及比例尺，绘制宗海图。

本项目宗海位置图及宗海界址图项目实际用海情况绘制。宗海位置图反映出了宗海的地理位置，记载了项目用海的名称、类型、使用人、具体位置，以及毗邻陆域和海域要素；宗海界址图反映出了项目用海具体的平面布置、权属范围及与相邻宗海的关系，记载了项目用海以及相邻宗海的名称、类型、使用人、具体位置、界址点、界址线、用海面积等。项目用海典型界址点反映了项目用海的平面布置和权属范围。

本项目宗海图绘制符合《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）和《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）。

6.5.3 项目界址点界定

根据项目的平面布置方案、2022年广东省批复的海岸线，论证单位绘制了项目的宗海位置和宗海界址图（图 6.5.2-1）。



图 6.5.3-1 项目范围调整和界址点示意图

项目用海方式为浴场用海，不设置构筑物，仅在浴场外边界设立警戒线，警戒线无安全防护要求。根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），无防鲨安全网的海水浴场，以实际使用或主管部门批准的范围为界。

本项目已建设并运营多年，经与业主核实，浴场外边界实际使用范围（即警戒线范围）与原海域使用权证书一致。因此本项目用海范围在原海域使用权证书的界址点基础上，北侧岸边以 2022 年广东省批复的海岸线进行调整。浴场用海由界址线 1-2-...-15-1 所围成的海域组成。其中界址线 4-5-6-...-15 与 2022 年广东省批复的海岸线一致，界址点 1-2-3 沿用原海域证中浴场的用海范围，且与实际使用时警戒线范围一致。项目界址点的选择符合用海实际和要求。

本项目用海岸边以海岸线为界，水域依据《海籍调查规范》，浴场地理环境以及实际用海需求设计，符合用海要求，确保用海安全，节约了海岸线和海域资源。

6.5.4 用海面积量算

根据确定的界址点坐标，采用 ArcGIS 软件成图，面积量算直接采用该软件面积量算功能，其算法与坐标解析法原理一致。即对于有 n 个界址点的宗海内部单元，根据界址点的平面直角坐标 x_i 、 y_i （ i 为界址点序号），计算各宗海的面积 S （ m^2 ）并转换为公顷，面积计算公式为：

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

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

本项目用海面积的量算，是宗海内部各单元各自单独量算，根据界址点的平面直角坐标，用坐标解析法，通过计算机图形处理系统计算面积，符合《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）第 8.3 条“面积计算的方法”的规定。以 $113^{\circ}00'$ 为中央经线，符合《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）（见图 6.5.2-1）。最终计算得到，项目用海面积 3.5238 公顷。

6.6 用海期限合理性分析

根据《中华人民共和国海域使用管理法》，旅游、娱乐用海的海域使用权最高期限为二十五年。本项目建设海水浴场，属于旅游娱乐用海，拟申请用海期限为 25 年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》和实际用海需要。

因此，本项目拟申请的用海期限是合理的。

7 生态用海对策措施

7.1 生态用海对策

7.1.1 生态保护对策

(1) 本项目用海方式为浴场用海，利用海域原有条件建设浴场，不建设构筑物等影响水文动力环境的设施，项目用海对周边水文动力环境基本不产生影响。项目距离生态敏感目标较远，项目用海方式对海洋环境的影响很小，不改变海洋的自然属性，不会影响到周边的海洋生态环境。项目占用自然岸线380.7 m，但不改变海岸自然形态或改变海岸生态功能，不影响周边岸线和海域资源的使用。

(2) 本项目施工过程为泳季投放锚碇固定控制点及整理警戒线，项目施工时间很短，抛锚产生的悬沙量极小，对环境的影响将很快消失。施工船舶工作人员生活污水和含油污水上岸排放，严禁直接排海。施工船舶产生的垃圾收集起来交有资质的接收单位统一外运进行无害化处置，不得随意抛弃。施工过程不改变海洋的自然属性，在加强施工管理的情况下，严格按照要求落实污染防治措施的前提下，施工过程不向海域排放污染物，对海洋水质环境的没有影响。

(3) 项目运营期间，浴场将设置固定垃圾收纳点（垃圾桶），并配置专人负责沙滩保洁工作，每日不定期清洁沙滩，及时捡起游客丢弃的垃圾及海浪冲上岸的杂物、树枝等。发现沙滩有不平整之处，及时平整；当沙滩出现油渍污染时，集中清理。加强对游客的宣传教育及管理，禁止游客及工作人员向海域扔生活垃圾及排放污染物，卫生间、冲洗房等配套设施产生的污水经处理达标后经市政管网统一排放，固体废物分类收集并委托有资质的环保公司定期清运，严格执行相关规范要求。

7.1.2 生态跟踪监测

本项目建设内容仅在泳季设警戒线，无构筑物，施工时间短，因此不设施工期环境监测计划，本项目监测计划主要针对运营期，用海单位可委托有相关资质的单位做好项目运营期的监测工作。

(1) 水质监测

① 监测站位

根据《海水浴场监测与评价指南》（HY-T 0276-2019），沙滩长度小于2 km，设置不少于1个监测断面，海水浴场所设监测站位总数应不少于3个，监测站位采样点宜布设在水深0.5 m、1.0 m、1.5 m处。

本项目共布置水质站位3处，监测站位具体布置见图7.1.2-1和表7.1.2-1。

表7.1.2-1 运营期环境监测站位坐标

站位	东经	北纬
1	112° 52' 38.347''	21° 53' 20.243''
2	112° 52' 37.936''	21° 53' 19.078''
3	112° 52' 37.525''	21° 53' 18.033''



图7.1.2-1 运营期环境监测站位分布图

②监测项目

根据《海水浴场监测与评价指南》（HY/T 0276-2019），确定监测项目包括常规监测和应急监测，常规监测项目和观测、分析方法见表7.1.2-2。

各项水质指标监测频率如下：

a) 粪大肠菌群、肠球菌：应至少选择一项指标开展监测，肠球菌为优先监测指标。应在游泳人数最为集中的时间段采集水样，每月采样不少于1次，在旅游旺季可适当增加采样频率为每周1次。

b) 危险生物，赤潮，水色、臭、味，漂浮物：每天观测不少于1次，应在游泳人数最为集中的时间段观测。

c) 透明度、溶解氧：监测频率同粪大肠菌群、肠球菌。

d) 油类、盐度、pH：选测要素，可根据实际情况确定采样频率。

e) 当发生高强度降雨（12 h降雨量达15 mm以上或24 h降雨量达25 mm以上）时，应适当增加粪大肠菌或肠球菌监测频率，直至水质恢复至降雨前水平。

f) 海水浴场年度水质等级连续三年以上为“优”，可适当降低采样频率。

水文、气象要素每天监测不少于1次，应在游泳人数最为集中的时间段监测。

沙滩环境状况每天监测不少于1次，应在游泳人数最为集中的时间段监测。

若有迹象表明，海水浴场沉积物质量可能会对游泳者身体健康造成危害或潜在危害，按GB 17378.5规定的监测项目有针对性地进行监测和评价。

表7.1.2-2 常规监测项目和观测、分析方法

序号	项目	观测、分析方法	引用标准
1	粪大肠菌群	发酵法	GB17378.7
		滤膜法	GB17378.7
		纸片法	HY/T147.5
2	肠球菌	发酵法	HY/T127
		滤膜法	HY/T127
3	赤潮	目测	HY/T069
		生物计数法	HY/T069
4	危险生物	目测	--
5	透明度	透明圆盘法	GB17378.4
6	溶解氧	碘量法	GB17378.4
		传感器法	HY/T126
7	水色	比色法	GB17378.4
	臭和味	感官法	GB17378.4
8	漂浮物	目测	--
9	油类	荧光分光光度法	GB17378.4
		紫外分光光度法	GB17378.4
10	水温	表层水温表法	GB17378.4
		传感器法	GB/T14914, HY/T126
11	浪高	目测或器测	GB/T14914
12	总云量	目测	QX/T46
13	天气现象	目测	QX/T48
14	降水量	器测	QX/T52
15	气温	器测	GB/T14914
16	风向和风速	器测	GB/T14914
17	海面能见度	目测或器测	GB/T14914
18	沙滩环境状况（油污、藻类、垃圾）	目测	--

泳季，当海水浴场出现下列情况时，应开展应急监测：

a) 水质出现异常或呈明显恶化趋势时，应开展污染源排查，调查引起水质恶化的原因；

b) 出现水介质传播的疫情时，应根据疫情发生情况，有针对性加强对微生物指标（如沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、病原体等）的监测；

c) 附近海域发生溢油、赤潮、绿潮、危化品泄漏等突发性事件时，应对海水浴场环境进行针对性监测。

若监测结果出现异常情况，应及时通报有关职能部门，协助开展预警预报。

(2) 水深监测

建议每年监测一次项目区水深，观测其冲淤变化情况。后面可根据前几次的监测结果，适当加大或减小监测频率。

7.2 生态保护修复措施

根据《围填海项目生态保护修复方案编制技术指南（试行）》，生态保护修复类型包含如下5个方面：

(1) 岸线修复：本项目建设海水浴场，占用自然岸线，但本项目依托砂质岸线向海一侧形成本项目的用海场所，不改变岸线的自然属性，不涉及建（构）筑物建设，不涉及污染物直接排放，营运期作为海水浴场使用，相关的营运活动不会导致岸线原有形态或生态功能发生变化。因此，项目不改变海岸自然形态或影响海岸生态功能，无需进行岸线修复。

(2) 滨海湿地修复：本项目不占用红树林、珊瑚礁、海草床、盐沼等滨海湿地。

(3) 海洋生物资源恢复：本项目为开放式浴场用海，不改变海洋的自然属性，对海洋生态和生物资源影响较小，施工过程主要为投放锚锭固定控制点、整理警戒线，项目施工时间极短，产生的悬浮泥沙非常少，因此可忽略不计算生物资源的损失。

(4) 水文动力及冲淤环境恢复：本项目建设为海水浴场，用海方式为浴场用海，浴场内不建设构筑物等影响水文动力环境的设施，没有改变海底地形地貌的海域活动，项目用海对周边水文动力及冲淤环境基本不产生影响。

(5) 无居民海岛生态修复：本项目不涉及无居民海岛。

综上所述，本项目为浴场用海，施工内容仅在泳季布设警戒线，项目用海方式对海洋环境和资源的影响很小，不改变海域自然属性，项目不占用滨海湿地和无居民海岛，项目占用自然岸线380.7 m，但不改变海岸自然形态或影响海岸生态功能。因此，本项目无需进行生态保护修复措施。

8 结论

8.1 项目用海基本情况

2014年4月24日本项目取得海域使用权证书，用海期限至2024年4月24日，即将到期，因此申请用海。本次申请用海的项目名称为“台山市鱼塘湾海角城海水浴场”，用海主体为“台山市赤溪镇海角湾大酒店”。

本项目用海类型为旅游娱乐用海（一级类）中的浴场用海（二级类），用海方式为开放式（一级方式）中的浴场（二级方式），申请用海面积为3.5238公顷，占用岸线长380.7米（不改变自然属性），申请用海期限为25年。

8.2 项目用海必要性结论

本项目建设符合产业政策，符合《广东省海洋经济发展“十四五”规划》《江门市旅游发展总体规划（2013-2025）》等相关规划，项目建设有助于推动台山市海洋经济和滨海旅游业的发展，有助于打造美丽海湾，项目建设是必要的。浴场用海不改变海洋的自然属性，对海洋影响很小，是海滩度假区不可避免也是海洋影响最小的一种用海方式，项目用海是必要的。

8.3 资源生态影响分析结论

（1）资源影响分析

本项目占用自然岸线380.7 m，但不改变岸线现状和属性，不会对海域空间资源产生较大影响，对附近海域生物资源的损耗基本可以忽略。

（2）对水动力和冲淤环境的影响

本项目建设为浴场，浴场内不建设构筑物，不会对水动力、地形地貌和冲淤环境等产生影响。

（3）对水质和沉积物环境的影响

项目施工和运营过程中产生的污水和垃圾均收集起来上岸处理，严禁直接排海。在加强控制与管理的前提下，项目施工和运营期间对海洋水质和沉积物环境产生的影响极小。

（4）对生态环境的影响

项目施工期对潮间带和底栖生物产生一定的影响，但投放锚锭固定控制点及警戒线占用的面积很小，悬浮泥沙的影响也很小，运营期间人类活动可能会对浮游生物产生一定影响，但引起的生态损耗很小，基本可以忽略。

8.4 海域开发利用协调分析结论

本项目用海范围和面积明确，与其它用海没有重叠，用海范围没有冲突、不存在重复用海，不会影响到周边的开发利用活动，本项目无利益相关者。项目用海不影响国家海洋权益和国防安全。

8.5 国土空间规划符合性分析结论

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，项目位于广海湾工业与城镇用海区。根据《江门市海洋功能区划（2013-2020年）》，项目位于广海湾工业与城镇用海区。项目用海不会对周边的海洋功能区造成影响，符合所在功能区的海域使用管理要求和海洋环境保护要求。项目符合《广东省国土空间规划（2021-2035年）》。

项目不占用生态保护红线，不会影响到周边的生态保护红线，符合“三区三线”管理要求。

项目与《广东省海洋主体功能区规划》《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》《广东省生态环境保护“十四五”规划》等规划的目标和内容相一致。

8.6 项目用海合理性分析结论

本项目的区位和社会条件优越，项目所在区域的自然资源环境条件满足项目用海要求，项目选址与区域生态系统及周边其他用海活动相适应，项目选址合理、可行。

本项目的用海方式合理，项目用海面积满足项目用海需求，面积量算符合《海籍调查规范》，项目用海面积科学、合理。

项目用海期限符合项目用海实际需求，符合《中华人民共和国海域使用管理法》的规定，用海期限科学、合理。

8.7 项目用海可行性结论

项目用海具有必要性。项目符合国土空间规划管控要求。项目满足海岸线保护利用要求。项目建设不会严重损害海洋资源和海洋生态。项目与周边开发利用活动不存在重大利益冲突，不影响海上交通安全，不损害国防安全或国家海洋权益。

综上所述，项目用海可行。