

深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目 海域使用论证报告表

(公示稿)

国家海洋局南海调查技术中心

中国·广州

二〇二三年四月

深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩
项目海域使用论证报告表
(公示稿)

国家海洋局南海调查技术中心



论证报告编制信用信息表

论证报告编号	4403072022000885		
论证报告所属项目名称	深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目		
一、编制单位基本情况			
单位名称	国家海洋局南海调查技术中心		
统一社会信用代码	12100000457328049K		
法定代表人	王伟平		
联系人	石琪		
联系人手机	18002228618		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
曾芳	BH002519	论证项目负责人	曾芳
曾芳	BH002519	1. 概述 2. 项目用海基本情况 3. 项目所在海域概况 4. 项目用海资源环境影响分析 8. 海域使用对策措施 9. 结论与建议 10. 报告其他内容	曾芳
张伟杰	BH001067	5. 海域开发利用协调分析 3. 项目所在海域概况	张伟杰
王迪	BH000977	3. 项目所在海域概况 6. 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	王迪
陈宜展	BH001684	4. 项目用海资源环境影响分析 3. 项目所在海域概况	陈宜展
朱丽常	BH001993	7. 项目用海合理性分析	朱丽常
程继国	BH000833	10. 报告其他内容	程继国
<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: center;">承诺主体(公章): </p> <p style="text-align: center;">2022年 08月 10日</p>			

关于《深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目海域使用论证报告表》全文公示删减内容及理由的说明

根据《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)相关要求,我单位对《深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目海域使用论证报告表》全本予以公示。

在此次公示中,我单位按要求删除或模糊处理其中涉及技术秘密、商业秘密等内容。现将删除或模糊处理内容说明如下:

1.删除处理本项目投资等主要经济指标。

原因:此部分内容属于项目的商业秘密。

2.删除或模糊处理有关引用材料的编制单位信息。

原因:影响第三方的商业秘密。

3.删除数模计算过程,保留结果。

原因:影响第三方的商业秘密。

4.删除处理部分水文环境现状调查资料、海洋环境现状调查资料及生物种类名录、现场踏勘记录。

原因:详细数据涉及监测单位和委托单位的商业秘密。

5.删除项目水深地形、地质勘察、地形地貌的部分图件。

原因:此部分属于项目建设的商业秘密。

6.删除资料来源说明及附件内容。

原因:此部分内容涉及用海单位、利益相关者及有关管理部门的管理要求,附件文件未经同意不允许公开。

目录

1 项目概况及项目用海基本情况.....	1
1.1 论证工作由来.....	1
1.2 论证依据.....	2
1.2.1 法律法规.....	2
1.2.2 技术标准.....	3
1.2.3 项目基础资料.....	4
1.3 论证工作等级及范围.....	4
1.3.1 论证工作等级.....	4
1.3.2 论证范围.....	5
1.3.3 论证重点.....	6
1.4 项目用海建设内容.....	6
1.4.1 项目基本情况.....	6
1.4.2 项目用海规模与内容.....	7
1.5 项目平面布置、主要结构及尺度.....	8
1.5.1 项目总平面布置方案.....	8
1.5.2 主要结构.....	10
1.6 项目施工工艺与方法.....	11
1.7 项目申请用海情况.....	11
1.7.1 项目申请用海面积.....	11
1.7.2 项目申请用海期限.....	13
1.8 项目用海必要性.....	13
1.8.1 项目建设必要性.....	13
1.8.2 项目用海必要性.....	13
2 项目所在海域概况.....	14
2.1 自然环境概况.....	14
2.1.1 气候特征.....	14
2.1.2 水文动力环境.....	16
2.1.3 工程地质（略）.....	28
2.1.4 地形地貌与冲淤环境.....	28
2.1.5 海水水质现状调查.....	29
2.1.6 海洋沉积物.....	30
2.1.7 海洋生物质量.....	30
2.2 海洋生态概况.....	30
2.2.1 调查时间及站位.....	30
2.2.2 调查方法及保存方法.....	31
2.2.3 调查结果.....	31
2.3 自然资源概况.....	33
2.3.1 渔业资源.....	33
2.3.2 旅游资源.....	34
2.3.3 自然岸线资源.....	34
2.3.4 港口资源.....	35

深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目海域使用论证报告表

2.3.5 航道与锚地.....	35
2.3.6 珊瑚资源.....	35
2.4 开发利用现状.....	36
2.4.1 社会概况.....	36
2.4.2 海域开发利用现状.....	37
2.4.3 海域使用权属现状.....	40
3 项目用海资源环境影响分析.....	40
3.1 项目用海环境影响分析.....	40
3.1.1 工程建设对水文动力环境影响分析.....	40
3.1.2 项目用海对地形地貌和冲淤环境影响分析.....	42
3.1.3 项目用海对水质和沉积物环境影响分析.....	43
3.2 项目用海生态环境影响分析.....	43
3.2.1 项目用海对底栖生物的影响分析.....	43
3.2.2 项目用海对游泳生物的影响分析.....	44
3.2.3 项目用海对浮游生物的影响分析.....	44
3.2.4 项目用海对渔业资源的影响分析.....	45
3.3 项目用海资源影响分析.....	45
3.3.1 海岸线及空间资源影响分析.....	46
3.3.2 项目用海对海洋生物资源损耗分析.....	46
3.4 项目用海的风险性分析.....	47
3.4.1 自然灾害对项目的影响分析.....	47
3.4.2 事故性溢油风险影响分析.....	47
4 海域开发利用协调分析.....	48
4.1 项目用海对海域开发活动的影响.....	48
4.1.1 对锚地的影响分析.....	48
4.1.2 对 XX 浴场和 XX 浴场的影响分析.....	49
4.1.3 对 XX 码头、XX 公司 XX 码头、XX 码头改扩建工程的影响分析.....	49
4.1.4 对航道的的影响分析.....	50
4.1.5 对 XX 项目、XX 项目、XX 项目的影响分析.....	50
4.1.6 XX 电厂的影响分析.....	51
4.1.7 对沙鱼涌景区活动的影响分析.....	52
4.1.8 对 XX 的影响分析.....	52
4.2 利益相关者界定.....	53
4.3 相关利益协调分析.....	53
4.3.1 与 XX 的协调.....	53
4.4 项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析.....	53
5 项目用海与海洋功能区划和相关规划符合性分析.....	53
5.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析.....	53
5.1.1 项目用海与广东省海洋功能区划的符合性分析.....	53
5.2 项目用海与海洋生态红线的符合性分析.....	56
5.2.1 项目用海对生态红线区的影响分析.....	56
5.2.2 项目用海对大陆海岸线自然岸线保有岸线和海岛自然岸线保有岸线的影响分析.....	57
5.3 项目用海与深圳市“三区三线”中海域生态保护红线矢量（2021）的符合性分析.....	58

深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目海域使用论证报告表

5.4 项目用海与相关规划符合性分析.....	58
5.4.1 与《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》的符合性分析	58
5.4.2 与《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的符合性分析	59
5.4.3 与《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性分析.....	59
5.4.4 与《广东省海洋主体功能区规划》的符合性分析	59
5.4.5 与《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》（2017）的符合性分析	60
5.4.6 与《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析.....	61
5.4.7 与《广东省沿海经济带综合发展规划（2017-2030 年）》的符合性分析.....	61
5.4.8 与《深圳市国土空间规划保护与发展“十四五”规划》的符合性分析.....	61
5.4.9 与《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035）》的符合性分析.....	62
5.4.10 与《深圳市海岸带综合保护与利用规划（2018-2035）》的符合性分析.....	63
5.4.11 与《深圳市海洋文体旅游发展专项规划（2021-2025 年）》一致性分析....	63
5.4.12 与《深圳市大鹏新区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.....	64
5.3.13 与《深圳市土洋-官湖海域详细规划（公示稿）》的符合性分析.....	64
6 项目用海合理性分析.....	64
6.1 用海选址合理性分析.....	64
6.1.1 社会经济条件适宜性分析.....	65
6.1.2 自然环境条件的适宜性.....	66
6.1.3 与区域生态系统的适宜性分析.....	67
6.1.4 与周边海洋开发活动的适宜性分析.....	68
6.1.5 与政策管理的符合性分析.....	68
6.2 用海方式和平面布置合理性分析.....	69
6.2.1 用海方式合理性分析.....	69
6.2.2 平面布置合理性分析.....	70
6.3 用海面积合理性分析.....	72
6.3.1 用海面积计算.....	72
6.3.2 面积合理性分析.....	73
6.4 使用岸线的合理性分析.....	74
6.5 用海期限合理性分析.....	75
7 海域使用对策措施.....	76
7.1 区划实施对策措施.....	76
7.2 开发协调对策措施.....	76
7.3 风险防范对策措施.....	77
7.3.1 自然风险防范对策.....	77
7.3.2 地质灾害风险防范措施.....	77
7.3.3 溢油事故风险防范措施.....	78
7.4 生态保护对策措施.....	78
7.5 监督管理对策措施.....	78
7.5.1 监控内容.....	79
7.5.2 跟踪监测对策措施.....	80
8 生态用海.....	81
8.1 生态建设条件分析.....	81

深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目海域使用论证报告表

8.1.1 产业准入与区域管控要求符合性分析.....	81
8.1.2 生态建设需求分析及目标.....	82
8.2 污染物排放与控制.....	82
8.3 岸线利用与保护措施.....	82
8.4 海洋环境跟踪监测.....	83
8.4.1 施工期海洋环境监测.....	83
8.4.2 营运期海洋环境监测.....	83
9 结论与建议.....	84
9.1 项目用海基本情况.....	84
9.2 项目用海必要性结论.....	85
9.3 项目用海资源环境影响分析结论.....	85
9.4 海域开发利用协调分析结论.....	85
9.5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论.....	85
9.6 项目用海合理性分析结论.....	86
9.7 项目用海可行性结论.....	87
9.8 建议.....	88

深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目海域使用论证报告表

项目用海基本情况	项目名称	深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目			
	项目性质	公益性	√	公益性	/
	投资金额	XX		用海面积	3.0861 公顷
	用海期限	40 年			
	占用岸线	0m(涉及岸线 399.2m)	新增岸线	0m	
	用海类型	旅游娱乐用海			
	各用海类型/作业方式	面积		具体用途	
	浴场、游乐场用海	2.9646 公顷		浴场、游乐场	
	透水构筑物用海	0.1215 公顷		浮动码头	

1 项目概况及项目用海基本情况

1.1 论证工作由来

深圳承担着中国特色社会主义先行示范区、粤港澳大湾区核心引擎、全球海洋中心城市等重大战略使命，深圳作为我国 21 世纪海上丝绸之路的重要战略支点，在陆海经济连接中具有举足轻重的地位。近年来，深圳大鹏新区提出在国家级海洋生态文明示范区基础上，加快建设全球海洋中心城市集中承载区，打造世界级滨海生态旅游度假区，不断提升海洋资源开发利用水平，加快推进沙鱼涌等六片重点海域详细规划，为深圳市民和游客提供更舒适的滨海休闲游憩空间，让人民获得更多幸福感、满足感。

沙鱼涌重点海域作为本次六片海域之一，沙鱼涌位于葵涌街道西南侧、葵涌河入海口处，北邻惠深沿海高速，南靠大鹏湾海域，三面环水一面靠山。历史上沙鱼涌商贸繁荣，是曾经的深、莞、惠商贸集散地、深圳第一古商埠码头、深圳第一沙滩集市。沙鱼涌港口是深圳最古老的码头，也是深圳第一个海关、南洋第一驿站。沙鱼涌是东纵司令部成立之地、南粤抗日第一枪打响之地、中国文化名人大营救上岸之地、东纵北撤登舰之地，具有独特的人文历史。同时沙鱼涌具有较好的开发条件，村内现已开发有民宿、餐饮等服务设施，周边自然资源丰富，景观多样，具有适宜开发滨海旅游、休闲娱乐的优势条件，大鹏文体旅游局已开展沙鱼涌重点海域详细规划，依托东江纵队北撤纪念公园，打造滨海红色教育基

地；依托沙滩海域资源，策划滨海浴场以及海上游乐场，提供亲海游乐体验，推动红色文化资源与滨海旅游有机融合，建设全国“党建+文旅”融合特色新典范的目标愿景。

大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目位于深圳市大鹏新区沙鱼涌海域，拟规划用海约 3.0861 公顷，用海范围内设置有沙滩浴场、海水浴场、海上游乐场及新建海上浮动码头等用海项目。依据《广东省海洋功能区划》（2011-2020 年）的管理规定，沙鱼涌属于旅游休闲娱乐区。旅游休闲娱乐区重点支持涉海旅游项目的开发建设。保护自然岸线、亲水岸线和天然沙滩资源。禁止在沙滩上建设永久性构筑物，滨海旅游休闲娱乐区的污水和生活垃圾必须科学处置、达标排放禁止直接排入海域。根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《深圳经济特区海域使用管理条例》，在深圳其他持续使用特定海域三个月以上的排他性用海活动，应当开展海域使用论证公众，依法取得海域使用权。接受委托后，项目组按照《海域使用论证技术导则》（2010）等技术规范要求，经资料收集、现场勘查和相关调研等，编制了本论证报告表。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国海域使用管理法》，2002 年 1 月；
- (2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017 年修正），2013 年 12 月；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），2014 年 4 月；
- (4) 《中华人民共和国海上交通安全法》（2021 年修正），2016 年 11 月；
- (5) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年修正），2013 年 12 月；
- (6) 《中华人民共和国港口法》（2018 年修正），2015 年 8 月；
- (7) 《海域使用权管理规定》，2006 年 10 月；
- (8) 《海域使用权登记办法》，2006 年 10 月；
- (9) 《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》（国发[2018]24 号）；
- (10) 《广东省海域使用管理条例》，2007 年 3 月；
- (11) 《中华人民共和国水生动物植物自然保护区管理办法》（农业部令 2014 年第 3 号修订）；
- (12) 《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》，广东省人民政府，2012 年；

(13)《广东省海洋生态红线》，2017年9月；

(14)《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；

(15)《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5月；

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

(17)《广东省沿海经济带综合发展规划（2017-2030年）》，广东省人民政府，2017年10月；

(18)《深圳经济特区海域使用管理条例》，2020年5月；

(19)《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035年）》，深圳市规划和国土资源委员会（市海洋局），2018年8月；

(20)《深圳市海岸带综合保护与利用规划（2018-2035）》，深圳市规划和国土资源委员会（市海洋局），2018年9月；

(21)《深圳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》，深圳市人民政府，2021年6月；

(22)《深圳市国土空间规划与发展“十四五”规划》，深圳市人民政府，2022年4月；

(23)《深圳市海洋文体旅游发展与专项规划（2021-2025年）》，深圳市文化广电旅游体育局，2021年5月；

(24)《深圳市海洋经济发展“十四五”规划》，深圳市规划和自然资源局，2022年6月；

(25)《大鹏新区保护与发展综合规划》，大鹏新区，2018年5月；

(26)《深圳市土洋-官湖海域详细规划（公示稿）》，深圳市规划和自然资源局，2022年5月；

(27)《深圳沙滩资源保护管理办法》，深圳市规划和自然资源局，2022年1月；

(28)《深圳沙滩分类名录》（深规划资源规（2021）779号），深圳市规划和自然资源局，2021年12月。

1.2.2 技术标准

- (1) 《海域使用论证技术导则》，(国家海洋局，自 2010 年 8 月 20 日起施行)；
- (2) 《海域使用分类》，HY/T123-2009；
- (3) 《海籍调查规范》，HY/T124-2009；
- (4) 《海域使用面积测量规范》，HY/T 070-2022
- (5) 《海洋监测规范》，GB17378-2007；
- (6) 《海洋调查规范》，GB/T12763-2007；
- (7) 《海水水质标准》，GB3097-1997；
- (8) 《海洋生物质量》，GB18421-2001；
- (9) 《海洋沉积物质量》，GB18668-2002；
- (10) 《海洋工程环境影响评价技术导则》，GB/T19485-2014。
- (11) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，SC/T9110-2007；
- (12) 《海岸与河口潮流泥沙模拟技术规程》，JTS/T231-2-2010；
- (13) 《船舶污染物排放标准》，GB3552-1983；
- (14) 《海洋工程地形测量规范》(GB17501-2017)；
- (15) 《宗海图编绘技术规范》(HY/T251-2018)；
- (16) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》，自然资源部，2020 年 11 月。

1.2.3 项目基础资料

1.3 论证工作等级及范围

1.3.1 论证工作等级

根据《海域使用分类》判定，本项目用海类型为“旅游娱乐用海”（一级类）中的“旅游基础设施用海”及“浴场、游乐场用海”（二级类）。本项目的用海方式为“开放式用海”（一级类）中的“浴场、游乐场用海”（二级类）和“构筑物用海”（一级类）中的“透水构筑物用海”（二级类），本项目用海总面积为 3.0861 公顷，涉及岸线为 399.2m，其中沙滩浴场申请用海面积为 0.9159 公顷，海水浴场申请用海面积为 0.6331 公顷，海上游乐场申请用海面积为 1.4156 公顷，浮动码头申请用海面积为 0.1215 公顷。

依据《海域使用论证技术导则》（2010 年）判定，本项目的用海方式为“开放式用海”（一级类）中的“浴场、游乐场用海”（二级类）和“构筑物用海”（一

深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目海域使用论证报告表

级类)中的“透水构筑物用海”(二级类),本项目用海总面积为 3.0861 公顷,涉及岸线为 399.2m,其中沙滩浴场申请用海面积为 0.9159 公顷,海水浴场申请用海面积为 0.6331 公顷,海上游乐场申请用海面积为 1.4156 公顷,浮动码头申请用海面积为 0.1215 公顷。

依据《海域使用论证技术导则》(2010 年)中海域使用论证等级的规定,浴场、游乐场用海用海面积≤30 公顷;占用岸线<500m、海上浮动码头总长度≤400m;用海总面积≤10 公顷的用海论证等级判定为三级。因此,确定本工程海域使用论证工作等级对应为三级,详见表 1.3.1-1 和表 1.3.1-2。

表 1.3.1-1 海域使用论证工作等级划分表

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
开放式用海	浴场、游乐场用海	用海面积≥30 公顷; 占用岸线≥500m	所有海域	二
		用海面积 < 30 公顷; 占用岸线 < 500m	所有海域	三
构筑物用海	透水构筑物用海	构筑物总长度≤400m; 用海总面积≤10 公顷	所有海域	三

表 1.3.1-2 本工程海域使用论证等级

本项目用海方式	本项目用海内容	用海规模	所在海域特征	确定本项目论证等级
开放式用海	浴场、游乐场	用海面积:2.9646 公顷; 涉及岸线: 399.2m	所有海域	三
透水构筑物用海	海上浮动码头	构筑物总长度: 34m 用海总面积: 0.1215 公顷	所有海域	三

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》(2010), 论证范围应依据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定, 应覆盖项目用海可能影响到的全部

区域。

本次论证工作等级为三级，按照《海域使用论证技术导则》要求，论证范围以项目用海外缘线为起点向外扩展 5km，总计约 42km² 的海域，具体论证范围见图 1.3.2-1。

图 1.3.2-1 本项目论证范围图（略）

1.3.3 论证重点

本项目用海类型为旅游娱乐用海，用海方式为“浴场、游乐场用海”和“透水构筑物用海”，项目位于深圳市大鹏新区沙鱼涌海域，根据用海方式、用海规模、工程附近海域的自然环境条件、海洋资源分布及开发利用现状等特点，结合工程类型、性质及造成的环境影响，依照《海域使用论证技术导则》（2010 年），确定本项目的论证工作的重点为：

- （1）项目用海面积合理性分析；
- （2）项目用海资源环境影响分析；
- （3）项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析。

1.4 项目用海建设内容

1.4.1 项目基本情况

项目名称：深圳市大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目

申请人：XX

项目性质：公益性

用海位置：本项目规划位于深圳市大鹏新区沙鱼涌海域，中心地理坐标为 XX，项目具体位置见图 1.4.1-1。



图 1.4.1-1 本项目工程的用海位置

1.4.2 项目用海规模与内容

本项目为沙鱼涌滨海游憩项目，属于海上娱乐运动类项目。

(1) 新建设内容有：海上浮动码头一座，材料为塑料浮箱（浮筒体），长 34m，宽 2.5m，用海面积 0.1215 公顷；

(2) 规划内保留现状内容有：沙滩浴场、海水浴场、海上游乐场。根据现状沙滩勘察数据和砂质岸线分布情况，沙滩范围面积为 0.9159 公顷。沙滩共配备 2 个救生台，并配备专业水上救生员；沙滩其他区域每 200m 配备 1 名岸巡人员。海水浴场与沙滩相邻，分为浅水区（0~1.5m）及深水区（1.5~2.0m），总面积为 0.6331 公顷，在布置海水浴场时，设置防鲨网、警戒线等安全防护措施。海上游乐场开展皮划艇、桨板、海上单车等机动类海上运动，避让现状礁石分布区域，与海水浴场功能区，预留活动缓冲区，设置警戒线、警示牌等安全防护设施，范围为 1.4156 公顷。根据《沙鱼涌重点海域详细规划》表明，海上非机动船只瞬时容量约 7 艘。总平面布置见图 1.5.1-1。

(3) 涉及岸线：399.2m

(4) 使用海域面积：3.0861 公顷

(5) 用海期限：40 年

(6) 用海类型和方式：用海类型为旅游娱乐用海；用海方式为开放式用海中的“浴场、游乐场用海”和构筑物用海中的“透水构筑物用海”。

(7) 投资规模：XX

1.5 项目平面布置、主要结构及尺度

1.5.1 项目总平面布置方案

根据《沙鱼涌重点海域详细规划研究报告》，沙鱼涌包括陆域和海域。陆域包括纪念公园、滨海公园和配套酒店等，海域包括沙滩、浴场、海上游乐场及新建一个海上浮动码头。沙滩浴场、海水浴场及海上游乐场从现状海岸线向外推出约 148m 的范围，涉及岸线 399.2m。

(1) 陆域部分

1) 纪念公园：东江纵队北撤纪念公园，包括东纵北撤纪念碑和纪念亭；结合东江纵队登船纪念碑和纪念亭，设置纪念公园，边界范围根据法定图则文物保护用地和 2019 年修测海岸线划定，面积 0.50 公顷。

2) 滨海公园：滨海一线公园绿地，配套公共厕所、淋浴房、管理用房、医务室、警务室以及小型商业服务等设施。根据法定图则公园绿地，设置滨海公园，面积 1.14 公顷。

3) 酒店配套：滨海酒店及配套，用地面积 0.85 公顷，建筑面积 1.5 万平方米。地块建筑应退让 2019 年海岸线 35m，退用地红线 25m，南侧 25m 退线的后退管控区均为 24 小时公共开放空间，保障海岸线、沙滩及后方陆域的开放性和连通性。配建停车位 150 个（自用 50 个，公用 100 个），自行车停车位 75 个。

(2) 海域部分

1) 沙滩浴场：开展沙滩运动、沙滩沐浴、堆沙游乐等活动，以休闲度假、时尚运动为主根据现状沙滩勘察数据和砂质岸线分布情况，划定沙滩范围，海域面积 0.9159 公顷。与海水浴场相邻的沙滩，每 100m 配备 1 个救生台，高度不低于 2m，并配备专业水上救生员；沙滩其他区域每 200m 配备 1 名岸巡人员。

2) 海水浴场：水深 0~2m 区域，主要开展戏水、游泳等活动；设置防鲨网、警戒线等安全防护设施。海水浴场分为浅水浴场和深水浴场，其中水深 0-1.5m 区域为浅水浴场，水深 1.5-2m 区域为深水浴场，浅水浴场和深水浴场之间应设置警戒线，海水浴场设置防鲨网，浅水区设置单层，采用单色浮球，深水区设置

双层，采用双色浮球海域，用海面积为 0.6331 公顷。

3) 海上游乐场：开展非机动海上运动，避让现状礁石分布区域，考虑到安全性问题，在海上游乐场与礁石区之间划定安全缓冲区，同时设置警示牌、警戒线等安全防护设施。用海面积为 1.4156 公顷。

4) 海上浮动码头：为保障娱乐设施航行的水深，目前考虑将浮箱延伸至 0m 等深线处。塑料浮箱采用尺寸为 0.5m×0.5m 的浮筒，为保障人行安全，栈桥通道 2.5m 宽，浮箱总长度约 34m。浮动码头功能是为非机动船游乐上下或临时停靠用，建于海上游乐场用海区域内，申请用海面积为 0.1215 公顷。

根据《风景名胜区总体规划标准》（GB/T50298-2018）和《公园设计规范》（GB51192-2016）显示，本项目用海区域内瞬时最大游客容量约 2730 人，其中沙滩浴场水域允许容人量为 941-1882 人，海水浴场为 371-741 人，海上游乐场活动区域为 65-109 人。用海区域总平面布置见图 1.5.1-1，陆域平面布置见图 1.5.1-2。

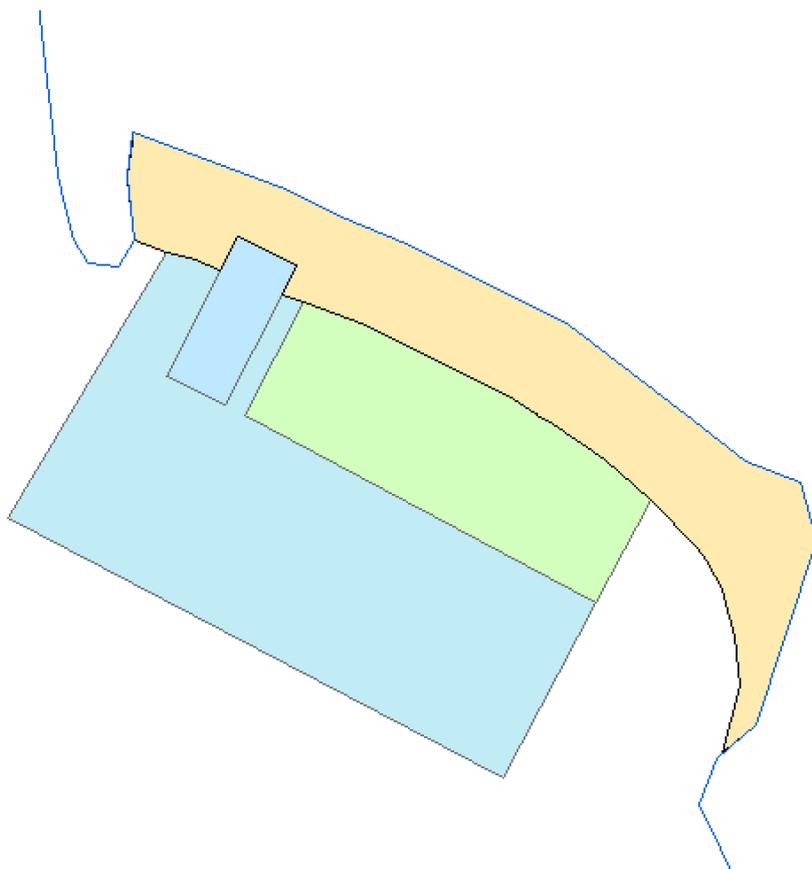


图 1.5.1-1 项目用海区域总平面布置图

图 1.5.1-2 项目陆域区域平面布置图（略）

1.5.2 主要结构

该项目规划内容为现状有的沙滩浴场、海水浴场和海上游乐场及新建海上浮动码头。

(1) 沙滩浴场：开展沙滩运动、沙滩沐浴、堆沙游乐等活动，与海水浴场相邻的沙滩，每 100m 配备 1 个救生台，高度不低于 2m，并配备专业水上救生员，沙滩其他区域每 200m 配备 1 名岸巡人员。

(2) 海水浴场：水深 0~2m 区域，主要开展戏水、游泳等活动，设置防鲨网、警戒线等安全防护设施。

(3) 海上游乐场：布局避让现状礁石分布区域及新建浮动码头区域，在海上游乐场与礁石区之间划定安全缓冲区，同时设置警示牌、警戒线等安全防护设施。

(4) 新建设施

新浮动码头：新码头采用设计形式为浮动组合式码头，桥长约 34m,宽 2.5m，码头主要用于滨海娱乐项目设备停泊，主要为海上游乐项目提供下海通道和靠泊。

1) 结构设计

浮箱，是利用浮力原理，悬浮于水面之上，具有一定的承载能力的水上建筑构件。按材料的不同，可划分为塑料浮箱、混凝土浮箱和钢构浮箱等，浮箱一般通过混凝土锚块或钢锚块进行竖向的固定，保证浮箱的稳定。根据三种浮箱的性质及本项目的用海类型跟用海方式，本项目属于临时码头，同时需要在台风来临时有一定的措施，综合比较。本项目浮动码头采用塑料浮箱较为合适。三种浮箱具体优缺点如下表 1.5.2-1 所示。

表 1.5.2-1 三种不同浮箱的优缺点

	优点	缺点
塑料浮箱	1、结构轻便，便于安装或拆卸； 2、价格经济，生产技术较为成熟； 3、型式多样，可满足美观及使用要求；	1、耐久性较差 2、稳定性较差，但通过宽度等尺寸可以调节
混凝土浮箱	1、稳定性好；	1、混凝土连接构件多为预制，一旦损坏，整个结构便无法继续使用，损失较大； 2、该结构一般上部需配合面板共同使用，上部结构损坏，易对行人造成影响；

钢构浮箱	1、耐久性好	1、工艺复杂，成本较高； 2、使用条件有限，不宜大量使用
------	--------	---------------------------------

1.6 项目施工工艺与方法

滨海浴场、游乐场施工主要包括防鲨网、浮球警戒线、救生台以及游乐场非机动项目娱乐设备停泊浮动码头。其中，陆上设施包括已建设的 1 个游客服务中心（配套公共厕所、淋浴房）、以及小型商业服务（小卖部）及未建设的管理用房、医务室、警务室。海上未施工设施为救生台、防鲨网警戒线及海上浮动码头。

（1）救生台及防鲨网

本次项目根据海水浴场的范围，在与之相邻的沙滩上设置 2 临时个救生台，满足救生台之间间距不小于 100m 的要求，救生台上层放置救生绳、救生圈、救生衣、应急药箱等急救物品，下层可作为临时垃圾桶。海水浴场应设置防鲨网，浅水区（等深线 0~1.5m）设置单层防鲨网，采用单色浮球，深水区（等深线 1.5~2m）设置双层防鲨网，采用双色浮球，形成浮球警戒线、可有效拦截外海大鱼、海蜇等生物进入泳区，并保障游客人身安全。防鲨网与浮球施工由施工人员乘坐小艇，在指定位置抛锚固定。救生台样式图及防鲨网警戒线划定示意图见图 1.6-1。

图 1.6-1a 救生台样式图（略）

（2）浮动码头

浮动码头的塑料浮箱的施工步骤为 1) 浮筒构建；2) 蘑菇钉组装；3) 护栏等构件组装，组装的施工过程在岸上进行，最长组装长度为 34m，组装完成后等到使用时才布放到海上，具体使用长度根据需要进行调整，最长使用长度不超过 34m。施工工艺见图 1.6-2。

图 1.6-2 塑料浮箱的岸上组装施工流程图（浮筒构建-蘑菇钉组装-护栏等构件组装）（略）

1.7 项目申请用海情况

1.7.1 项目申请用海面积

依据《海域使用分类》判定，本项目用海类型为旅游娱乐用海。根据本项目的用海需求，本项目申请用海总面积为 3.0861 公顷，其中沙滩申请面积为 0.9159 公顷，浴场申请用海面积为 0.6331 公顷，海上游乐场申请用海面积为 1.4156 公顷，浮动码头申请用海面积为 0.1215 公顷。本次申请用海由 4 个用海单元组成，申请用海情况见表 1.7.1-1，申请用海的宗海图见图 6.3.1-1 和图 6.3.1-2。

表 1.7.1-1 本工程申请用海面积一览表

序号	内部单元	用海方式	用海面积 (hm ²)
1	沙滩浴场	浴场	0.9159
2	海水浴场	浴场	0.6331
3	海上游乐场	游乐场	1.4156
4	浮动码头	透水构筑物	0.1215
合计			3.0861

1.7.2 项目申请用海期限

依据《海域使用分类》判定，本项目用海类型为旅游娱乐用海，用海方式为开放式用海中的“浴场、游乐场”用海和构筑物用海中的“透水构筑物用海”，本项目性质为公益性事业。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条之“(五)公益事业用海四十年”的规定，本项目申请用海期限为40年。海域使用权期限届满，海域使用权人需要继续使用海域的，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。

1.8 项目用海必要性

1.8.1 项目建设必要性

深圳大鹏旅游用海开发能促进深圳市全域旅游发展和满足人民对高质量滨海旅游的需求。对沿海城市来讲，滨海空间能体现沿海城市空间特色的一个重要载体，随着改革开放的不断发展和国内经济的腾飞，滨海地区迅速成为商业开发价值的黄金地段。海滨地带位于海陆交界的敏感区域，是海洋与陆地的过渡区域，可以实现以游览、景观、生态保护为一体的区域。

在深圳围绕建设全球海洋中心城市作出的部署中，大鹏新区地位十分重要和突出，发展目标十分明确和丰富，建设任务十分关键而繁重。《深圳市海岸带综合保护与利用规划（2018-2035）》中明确指出“东部大鹏湾形成滨海旅游度假产业带”。为此，大鹏新区必须在深圳建设全球海洋中心城市规划的总框架内，结合本区发展总体格局，用国际视野、“龙头”气魄和创新理念进行科学布局、找准抓手、整合资源、扩充内涵，以全域化、集聚化、品质化、特色化的海洋旅游产业发展，发挥自身在深圳建设全球海洋中心城市的支撑作用。目前由于诸多沙滩海域均未取得使用权，无法实施有效的规范管理。大鹏新区管委会与市规划和自然资源局就有关问题达成共识，由新区先行开展资源禀赋优越、发展基础良好的金沙湾、大澳湾、沙鱼涌、东涌、西涌、金水湾等六片区，展开国际滨海旅游度假产业集群的部署与发展，打造世界级滨海生态旅游度假区，不断提升海洋资源开发利用。

因此，沙鱼涌滨海游憩项目的建设是对于大鹏半岛在深圳建设全球海洋中心城市规划的需要。

1.8.2 项目用海必要性

本项目用海是由项目本身性质、功能决定的。

本项目作为深圳市大鹏新区品质化、特色化的海洋旅游产业，并作为先行先试探索海洋旅游产业发展海陆空间创新利用模式和机制试验的区域，项目的海域使用是由其特殊性质及项目建设的必要性决定的。本项目包括沙滩浴场、海水浴场、海上游乐场及浮动码头等设置，所在区域大部分位于海上，项目建设必须占用一定海域。大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目依托东江纵队北撤纪念公园，打造滨海红色教育基地；依托沙滩海域资源，策划滨海浴场以及海上游乐场，提供近海游乐体验，推动红色文化资源与滨海旅游有机融合。本项目充分发挥当地文化优势，为游客和当地居民提供了一个看海、观海、游海的理想场所，也丰富了游览活动的内容。公共浴场、海上运动需占用海域，以及海上运动的游玩设施需要具有位置停靠，因此本项目必须占用部分水域。

综上所述，项目用海是必要的。

2 项目所在海域概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 气候特征

深圳市属亚热带季风气候，长夏短冬，气候温和，日照充足，雨量充沛。夏季雷雨盛行，尤以8月份最多，雷雨多形成于西北部和东部丘陵区。每年5月至11月为台风季；二月至四月份为全年低云最多的季节，多为低碎云；盛夏以对流云为主；10月至翌年1月云量较少，多为好天气。根据深圳气象站1991年~2020年的气候资料，对深圳的气候状况进行概述。

(1) 气温

深圳市年平均气温为23.3℃。历史极端最高气温38.7℃，历史极端最低气温0.2℃；一年中1月平均气温最低，平均15.7℃，7月平均气温最高，平均29.0℃。

(2) 相对湿度

深圳市濒临南海，属于南亚热带海洋季风气候区域，温暖潮湿。平均相对湿度为74%。一年中3~8月平均相对湿度可达80%~82%，12月湿度最小，为67%。

(3) 降雨

深圳市受季风的影响，全年降水主要集中在4~9月，降水量占全年的84%。多年平均年降水量为1932.9mm，湿热多雨。

(4) 雷暴

广东是雷暴日数多的省份，一般3~10月均有雷暴出现，最早的初雷可在2月中旬，最晚的终雷迟至11月中旬。根据深圳机场气象台多年气象观测资料，年最多雷暴日数为65d，最少为28d，年均雷暴日数为49.2d。

(5) 风况

深圳主要盛行偏东风，东北到东南占风向频率的51.7%，平均风速在2.0~3.0m/s，此外西南风占风向频率的5.4%，平均风速3.1m/s。

受海陆影响，深圳地区风的日变化主要表现为海陆风效应，尤其以夏季最强。海风随着海陆昼夜温差不断改变，白天风向主要为东到东南风或西南风，夜间主要为东到东北风，海陆温差很小。

风速大于17m/s（8级风）的大风日数全年平均为4天左右，主要集中在夏秋两季，其中7、8月份最多，约39%；夏秋季出现的大风主要为热带气旋影响下的大风，多伴有较强降水，沿海风力更强。

(6) 雾况

大鹏新区全年雾日集中出现在冬、春季的12月至翌年4月，4月出现最多，6、7月出现最少，因此滨海旅游旺季基本不会受到雾日影响，盐田站多年统计年平均雾日数为22天，大亚湾海域为12天。

(7) 海洋灾害

1) 洪涝灾害

深圳是灾害性天气多发区，一年四季都存在不同的气象灾害，主要由热带天气系统造成暴雨，其中前汛期暴雨占年平均雨量的16%，后汛期占23%，7~9月的后汛期热带天气系统所造成的暴雨尤为显著。

深圳的东南部为暴雨多发区，一方面该地区有七座600~700多m的山峰，环绕于大鹏湾的四周，夏季盛行偏南气流，这迫使暖湿的偏南气流抬升，使降水加强。另一方面，夏季主要的降水天气系统（如热带气旋、东风波等）大多数自东向西移动，两方面相互作用造成较大降水。

从1953年~2006年，深圳共出现暴雨日数500天，年平均暴雨日有9.3天，其中2001年高达18天。全年各月份均有可能出现暴雨，其中最多出现在8月，其次是7月，大暴雨最多出现在7、9月。2020年6月6~8日，深圳市连续三

天出现暴雨到大暴雨，全市平均雨量 162.2 毫 m，各区平均雨量最大为大鹏新区 325.0 毫 m，持续暴雨造成大鹏、南澳低洼的道路积水严重，深汕区严重内涝。

2) 热带气旋

项目所在海域受大风影响为冬季偏北大风与热带气旋，其中，热带气旋是影响广东沿海地区最为严重的灾害，热带气旋所产生的大风、暴雨和暴潮直接威胁到海上及沿岸构筑物、船只和人员的安全。

根据历史天气资料分析，本项目所在海域受热带气旋均出现在 4~12 月，一年中受热带气旋影响期长达 9 个月，其中 7~9 月是热带气旋集中期。2015~2019 年对深圳有明显风雨影响的台风约有 19 个，其中台风 2 个，强台风 3 个，超强台风 3 个，热带风暴 6 个，强热带风暴 5 个。从每年对深圳有明显风雨影响台风个数来看，2019 年 4 个，2018 年 4 个，2017 年 6 个，2016 年 4 个，2015 年 1 个。深圳市台风影响数量平均每年 4 个，据统计 2018 年深圳受台风影响最大。因此，热带气旋对本项目产生一定的影响。

3) 赤潮

据统计，2012 年至 2021 年深圳大澳湾-溪涌海域，共发生 5 次赤潮，对周边海域水环境质量造成一定的影响。具体发生情况见表 2.1.1-1。

表 2.1.1-1 大澳湾-溪涌海域赤潮发生情况表

海 区	赤潮发生次数/时间/面积(km ²)									
	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
大 澳 湾- 溪 涌	2 次/4、 8 月 /13(夜 光藻、 锥状施 克里普 藻)	1 次 /11-12 月/1.5 (球 形棕 囊藻)	— —	— —	1 次/4 月/5 (夜 光藻)	—	—	—	—	1 次/1 月 /0.5(球 形棕囊 藻赤 潮)

2.1.2 水文动力环境

2.1.2.1 水文基本概况

(1) 观测站位

本次水文观测站位坐标如表 2.1.2-1 和图 2.1.2-1 所示。

表 2.1.2-1 水文观测站位坐标表 (略)

图 2.1.2-1 观测站位分布图 (略)

2.1.2.2 潮汐

(2) 潮位实测统计分析

根据 T1、T2、惠州港潮位观测站的实测潮位资料绘制潮位过程曲线 (1985 国家高程基准), 其中惠州港站资料时间为 2020 年 6 月 19 日 0 时至 7 月 5 日 0 时 (16 天), T1、T2 观测时间为 2020 年 6 月 22 日 08 时至 6 月 23 日 09 时 (25h), 如图 2.1.2-2~2.1.2-3 所示。

图 2.1.2-2S1 站潮位过程曲线 (略)

图 2.1.2-2S2 站潮位过程曲线 (略)

图 2.1.2-3 惠州港站潮位过程曲线 (略)

由图表可知, 调查海区的潮汐在大、中潮期间一天多出现两个高潮和两个低潮, 且相邻两个高 (低) 潮潮高不等, 潮汐不等现象显著, 而在小潮期间一天多出现一个高潮和一个低潮, 调查海区的潮汐表现为不规则半日潮的特征。

(3) 潮汐调和和分析

潮汐调和常数是进行潮汐预报和潮汐特性分析的基本参数, 它的准确性十分重要。本报告根据收集的惠州港站连续 16 天观测潮位资料, 采用最小二乘法原理计算得到各站各分潮的调和常数, 表 2.1.2-3 列出了各站六个主要分潮的振幅和迟角。

表 2.1.2-3 惠州港潮位站潮位调和常数统计分析 (略)

由表可知, 分潮中以 M2 分潮振幅最大, 其振幅为 0.35m, 迟角为 26.15°。

(4) 潮汐性质和潮汐特征值

采用主要日分潮振幅与主要半日分潮振幅的比值 $F=(HO1+HK1)/HM2$ 作为划分潮汐性质的判据:

$F < 0.5$	正规半日潮
$0.5 \leq F < 2.0$	不正规半日潮
$2.0 \leq F < 4.0$	不正规全日潮

$4.0 \leq F$	正规全日潮
--------------	-------

对惠州港潮位站实测潮位资料进行统计和潮汐调和分析，结果如表 2.1.2-4 所示，惠州港站的潮汐性质系数 F 值为 1.29，说明调查海区的潮汐类型为不正规半日潮，各分潮中半日分潮占主导地位，由表可知，观测期间调查海区最高潮位为 1.72m，最低潮位为 -0.58m，最大涨潮潮差为 1.45m，最大落潮潮差为 2.22m；平均落潮历时大于平均涨潮历时。

表 2.1.2-4 惠州港潮位站潮汐特征值统计（略）

2.1.2.3 潮流

(1) 潮流性质

潮流性质的划分采用潮流性质系数 $F = (W_{O_1} + W_{K_1}) / W_{M_2}$ 作为判别标准：

$F < 0.5$	正规半日潮
$0.5 \leq F < 2.0$	不正规半日潮
$2.0 \leq F < 4.0$	不正规全日潮
$4.0 \leq F$	正规全日潮

其中 W_{O_1} 为主要太阴日分潮流 O_1 的最大流速， W_{K_1} 为主要太阴太阳合成日分潮流 K_1 的最大流速， W_{M_2} 为主要太阴半日分潮流 M_2 的最大流速。

各站各层潮流性质系数 F 值见表 2.1.2-5。根据潮流调和和分析结果，L1 站、L2 站表层 F 值分别为 2.78、2.2，表现为不正规全日潮，L3 站表层 F 值为 5.79，表现为正规全日潮，L1 站中层、L2 站和 L3 站底层 F 值分别为 0.31、0.46 和 0.39，表现为正规半日潮，其余各站各层 F 值均大于 0.5 且小于 2.0，潮流类型为不正规半日潮流，由此可见，调查海区潮流类型主要为不正规半日潮流。

表 2.1.2-5 潮流性质系数表（略）

(2) 潮流的运动形式及潮流椭圆要素

潮流运动可粗略分为往复流和旋转流，它可由潮流的椭圆旋转率 k 值来描述， k 值为潮流椭圆的短半轴与长半轴之比，其值介于 -1~1 之间。 k 的绝对值越小越接近往复流，越大越接近于旋转流。 k 值的正、负号表示潮流旋转的方向，正号表示逆时针方向旋转，负号表示顺时针方向旋转。从结果可知：

多个站位层次潮流主要 M_2 分潮流占优，少数站点 L1 站表层、L2 站表层和 L3 站表层 K_1 分潮占优。最大 M_2 分潮流出现在 L6 站中层，流速为 12.90cm/s。

L1 站各层分潮流的 k 值均较小，绝对值小于 0.25，L1 站各层表现为往复流

的特征；L2 站表层分潮流 K_1 占优， k 值绝对值大于 0.25，表现为旋转流的特征，中底层 M_2 分潮 k 值绝对值小于 0.25，表现为往复流的特征；L3 站表层、中层和底层占优分潮的 k 值绝对值均小于 0.25，表现为往复流的特征；L4 站表层和中层 M_2 分潮 k 值均较小，绝对值小于 0.25，表现为往复流的特征，底层 M_2 分潮 k 值绝对值大于 0.25，表现为旋转流的特征；L5 站表层和底层 M_2 分潮 k 值均较小，绝对值小于 0.25，表现为往复流的特征，中层 M_2 分潮 k 值绝对值大于 0.25，表现为旋转流的特征；L6 站各层 M_2 分潮的 k 值均较小，绝对值小于 0.25，表现为往复流的特征。

本海区的各分潮最大流速方向主要受附近地形的影响，方向基本与岸线或等深线平行，且中底层差异较小。

图 2.1.2-4 各站各层 M_2 分潮长轴分布图（略）

图 2.1.2-5 各站各层 S_2 分潮长轴分布图（略）

图 2.1.2-6 各站各层 K_1 分潮长轴分布图（略）

图 2.1.2-7 各站各层 O_1 分潮长轴分布图（略）

表 2.1.2-6 各潮站各层潮流椭圆要素（略）

(3) 理论最大可能潮流

根据《港口与航道水文规范》JTS145-2-2015 的规定，对于不正规半日潮流和不正规全日潮的海区，最大可能潮流 V_{\max} 取下列公式计算中的大值：

$$\vec{V}_{\max} = 1.295\vec{W}_{M_2} + 1.245\vec{W}_{S_2} + \vec{W}_{K_1} + \vec{W}_{O_1} + \vec{W}_{M_4} + \vec{W}_{MS_4} \quad (\text{式 2.1.2-6})$$

$$\vec{V}_{\max} = \vec{W}_{M_2} + \vec{W}_{S_2} + 1.600\vec{W}_{K_1} + 1.450\vec{W}_{O_1} \quad (\text{式 2.1.2-7})$$

上式中 \vec{W}_{M_2} 、 \vec{W}_{S_2} 、 \vec{W}_{K_1} 、 \vec{W}_{O_1} 、 \vec{W}_{M_4} 和 \vec{W}_{MS_4} 分别为 M_2 、 S_2 、 K_1 、 O_1 、 M_4 和 MS_4 这 6 个主要分潮潮流椭圆长半轴矢量，计算结果列于表 2.1.2-7 中。

由表可知，理论最大可能潮流流速的最大值出现在 L1 站的表层，最大可达 26.22cm/s，流向为 W 向。L4 站的理论最大可能潮流流速表现为中层最大，其余站点理论最大可能潮流流速均表现为表层最大。L1~L3 站最大可能潮流流向主要为偏西向，L4~L6 站最大可能潮流流向主要为偏南向。

表 2.1.2-7 各站潮流可能最大流速及流向（略）

2.1.2.4 海流

(1) 海流观测

海流观测在锚定船上进行，各站使用 RDI-ADCP 进行同步连续海流观测，

ADCP 悬挂在船侧朝下进行全深度海流观测，投放深度为 0.5m，投放方式示意图见图 2.1.2-8。

图 2.1.2-8 ADCP 投放示意图及现场照片（略）

（2）海流情况

海洋中由各种因素引起的海水运动称之为海流。通常又将海流分为由天体引潮力引起的潮流和由水文、气象等非天文因素引起的非潮流。它们在海洋中所占的成分因地而异。一般来说，大洋中的海流以非潮流为主，而我国近海的海流以潮流为主。海流是塑造海底地形演变的主要外动力，它对海洋工程基础设施影响较大。

本次大潮期水文观测各观测站不同层次海流平面分布矢量图如图 2.1.2-9~图 2.1.2-12 所示，图 2.1.2-13 至图 2.1.2-18 为各海流观测站不同层次海流过程矢量图。表 2.1.2-8 为涨、落潮流统计表。

从海流的流态来看，大潮期内 L4 和 L6 站海流的往复流特征较为明显，其它站位存在一定的旋转流特性，L4、L5 和 L6 站位海流方向基本与岸线平行。

从各站海流过程矢量图可以看出，(1) L1 站表层涨落潮流流向主要在 SW~SE 范围内变化，中层和底层涨落潮流流向主要在 NW~NE 范围内变化；(2) L2 站表层、中层、底层涨落潮流向主要在 SW~SE 范围内变化；(3) L3 站表层潮流主要以 SW 向为主，中层和底层涨落潮流流向无明显规律；(4) L4 站表层大部分潮流主轴偏向 NW，中、底层涨潮流主轴主要偏向 NW，落潮流偏向 SE；(5) L5 表层、中层、底层涨潮流主轴主要偏向 NW，落潮流偏向 SE；(6) L6 站表层、中层、底层涨潮流主轴主要偏向 NW，落潮流偏向 SE。

从流速来看，除 L6 站外，其余各站基本呈现涨潮流速大于落潮流速的趋势。观测期间最大流速为 42.53cm/s，其次为 36.34cm/s，分别为 L5 站和 L4 站表层涨潮最大流速。最大涨潮和落潮平均流速分别为 23.64cm/s 和 15.39cm/s，分别为 L4 站表层涨潮平均流速和 L6 站表层落潮平均流速。空间分布上，L4~L6 站流速较大，其余站点流速较小且量值相近；在垂直方向上，大潮期间内，各站位表层流速大于中层流速大于底层流速，在数值上，海区垂向平均流速、平均流向与海区中层平均流速、平均流向相近。

图 2.1.2-9 大潮期表层海流平面分布矢量图（略）

图 2.1.2-10 大潮期中层海流平面分布矢量图 (略)

图 2.1.2-11 大潮期底层海流平面分布矢量图 (略)

图 2.1.2-12 大潮期垂向平均海流平面分布矢量图 (略)

图 2.1.2-13L1 站大潮海流矢量图 (略)

图 2.1.2-14L2 站大潮海流矢量图 (略)

图 2.1.2-15L3 站大潮海流矢量图 (略)

图 2.1.2-16L4 站大潮海流矢量图 (略)

图 2.1.2-17L5 站大潮海流矢量图 (略)

图 2.1.2-18L6 站大潮海流矢量图 (略)

表 2.1.2-8 大潮期涨、落潮流对比统计表 (略)

2.1.2.4 余流

余流通常指实测海流资料中除去周期性流动(天文潮)之后,剩余的部分流动。其中包括潮汐余流、风海流和密度流等非周期性流动。大潮期水文观测各站各层余流对比见表 2.1.2-9,大潮期余流的分布图见图 2.1.2-19。

由图表可知,调查海区大潮期间余流主要介于 0.60cm/s~15.43cm/s。最大余流为潮流 L4 站(表层,15.43cm/s,312°),最小余流为潮流 L2 站(底层,0.60cm/s,270°),各站表层余流流速大于中层余流和底层余流,这是由于底摩擦耗能的结果,近海海底余流要小于表层;L4 和 L5 站余流方向总体上以西北偏北向为主,大体上与岸线方向一致,L1~L3 站余流方向总体以西南向为主,L6 站表层余流方向以东南向为主,中底层余流方向以西北向为主。

图 2.1.2-19 大潮期各站余流图 (略)

表 2.1.2-9 大潮期各站各层余流对比表 (略)

2.1.2.5 风速风向、海况

(1) 基本资料

风速风向观测采用 FYF-1 轻便三杯风速风向仪测量风速、风向,测量时间间隔为 1h,整点连续 26 个时次测量;风速在船头开阔处测量,取 1min 平均,记录至 0.1m/s,风向记录至度。海况各调查船每隔 1 小时观测记录一次,若出现异常情况,随时增补记录。

(2) 风速风向、海况

本次水文观测期间,大潮各站风速风向矢量过程如图 2.1.2-20~图 2.1.2-25 所示,由结果可知:(1)观测期间,6 月 22~23 日风向以南风为主;(2)L1~L6 各站平均风速分别为 2.1m/s、2.1m/s、2.2m/s、2.5m/s、3.5m/s、3.5m/s,风速变化范围为 0.0m/s~7.0m/s。

各站位海况记录情况见表 2.1.2-10，由表中可知各观测站位海况等级主要在 1 级~2 级，少数站点和时刻海况在 3 级，海况等级变化与风速变化趋势大体对应。

图 2.1.2-20 大潮期 L1 站风速风向矢量过程图（略）

图 2.1.2-21 大潮期 L2 站风速风向矢量过程图（略）

图 2.1.2-22 大潮期 L3 站风速风向矢量过程图（略）

图 2.1.2-23 大潮期 L4 站风速风向矢量过程图（略）

图 2.1.2-24 大潮期 L5 站风速风向矢量过程图（略）

图 2.1.2-25 大潮期 L6 站风速风向矢量过程图（略）

表 2.1.2-10 各站点海况等级记录表（略）

2.1.2.6 温度、盐度

(1) 温度、盐度资料

海水温度、盐度观测采用 RBR-CTD 温度、盐度探头同时进行，观测时间间隔为 1h，整点连续 26 个时次测量，数据处理时选取表中底三层数据进行计算分析。分层原则如下：采用三点法，选取表层（水面下 1m）、中层（0.6H）和底层（距海底 1m）。垂线平均温度、盐度计算方法如下：

三点法：

$$T_m = (T_{0.0} + T_{0.6} + T_{1.0}) / 3 \quad (\text{式 2.1.2-8})$$

$$S_m = (S_{0.0} + S_{0.6} + S_{1.0}) / 3 \quad (\text{式 2.1.2-9})$$

式 2.1.2-8~式 2.1.2-9 中：

T_m 、 S_m ——垂线平均的温度（°C）、盐度；

$T_{0.0}$ 、 $S_{0.0}$ ——表层温度（°C）、盐度；

$T_{0.6}$ 、 $S_{0.6}$ ——0.6H 温度（°C）、盐度；

$T_{1.0}$ 、 $S_{1.0}$ ——底层温度（°C）、盐度。

(2) 温度、盐度情况

本次水文观测期间，温度、盐度时间过程曲线如图 2.1.2-26~图 2.1.2-31 所

示，温度、盐度统计如表 2.1.2-11 所示。

温度结果：(1) L1、L2、L3、L4、L5 和 L6 站垂线平均温度分别为 27.4°C、25.6°C、25.3°C、25.3°C、24.9°C、24.7°C，L2~L6 站垂线平均温度差异较小，越靠近外海的站位垂线平均盐度越低；(2) 在垂向上，温度基本呈现表层>中层>底层的趋势，垂向上温度存在一定差异；其中 L1 站表中底三层温度存在较为明显差异，说明垂向混合较弱，而其余站位中底层温度较为接近并与表层温度存在差异，说明中底层混合较为均匀；(3) 本次大潮观测期间水温日变化主要受太阳辐射的影响，中午太阳辐射最强，在其影响下，最高水温出现在每天中午以后，L2 和 L3 站中层水体中午 14 时后温度上升，与底层产生温差，晚上 22 时后温度下降至与底层温差较小。

盐度结果：(1) L1、L2、L3、L4、L5 和 L6 垂线平均盐度分别为 32.7、32.9、33.0、33.0、33.2、33.3，各站平均盐度接近，越靠近外海的站位垂线平均盐度越高；(2) 在垂向上，各站观测期间呈现底层>中层>表层的盐度变化趋势，L2~L6 中层和底层盐度差异较小。

图 2.1.2-26 大潮期 L1 站各层温度、盐度时间过程曲线 (略)

图 2.1.2-27 大潮期 L2 站各层温度、盐度时间过程曲线 (略)

图 2.1.2-28 大潮期 L3 站各层温度、盐度时间过程曲线 (略)

图 2.1.2-29 大潮期 L4 站各层温度、盐度时间过程曲线 (略)

图 2.1.2-30 大潮期 L5 站各层温度、盐度时间过程曲线 (略)

图 2.1.2-31 大潮期 L6 站各层温度、盐度时间过程曲线 (略)

表 2.1.2-11 大潮期各站温度、盐度统计 (略)

2.1.2.7 泥沙

(1) 含沙量观测

(1) 现场工作：含沙量取样站与海流观测站相同，每小时采用竖式采水器取样 1 次，连续观测 25 小时，采样层次按底层（距海底 1m）、0.6H（H 为瞬时水深）、表层（距海面 1m）的顺序依次进行，每次采水样 1000ml。

(2) 室内测定：含沙量采用重量法（GB17378.4-2007，悬浮物-重量法）测定，一定体积的水样通过 0.45 μ m 的滤膜，让其自然晾干，再经过室内进行 4 小时的烘箱恒温 40 $^{\circ}$ C 烘干，取出置于干燥器至自然温度，称量留在滤膜上的悬浮物质的重量，计算水中的悬浮物质浓度。

(2) 泥沙资料

1) 含沙量测定

含沙量采用重量法（GB17378.4-2007，悬浮物-重量法）测定，一定体积的水样通过 0.45 μ m 的滤膜，称量留在滤膜上的悬浮物质的重量，计算水中的悬浮物质浓度。本方法适用于河口、港湾和大洋水体中悬浮物质的测定。本次海水水样分析严格按照规范要求，在过滤前将每个水样振荡摇匀再量取其体积，过滤中待海水全部滤干后再用 200mL 蒸馏水分三次淋洗滤膜上盐分，抽干后将滤膜放入电热恒温干燥箱内（40~50 $^{\circ}$ C）恒温脱水 6h~8h，装入干燥器待其常温用万分之一天平称量。

含沙量计算公式如式 2.1.2-10 所示：

$$C = \frac{W_1 - W_2 - \Delta W}{V} \quad (\text{式 2.1.2-10})$$

式 2.1.2-10 中：

C——悬浮物质浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

W₁——悬浮物加水样滤膜重量，单位为克（g）；

W₂——水样滤膜重量，单位为克（g）；

ΔW ——空白校正滤膜校正值，单位为克（g）；

V——水样体积，单位为升（L）。

空白校正滤膜校正值按式 2.1.2-11 计算：

$$\Delta W = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (W_a - W_b) \quad (\text{式 2.1.2-11})$$

式 2.1.2-11 中：W_a——过滤后空白校正滤膜重量，单位为克（g）；

W_b——过滤前空白校正滤膜重量，单位为克（g）；

n——空白校正滤膜个数；

ΔW 应是负值。

2) 含沙量整理

含沙量采用有机玻璃采水器采集水样实验分析得出，采样时间间隔为 1h，整点连续采样 26 个时次，采样层次按底层（距海底 1m）、0.6H（H 为瞬时水深）、表层（距海面 1m）的顺序依次进行，每个水样取样体积约 1000mL。含沙量采用重量法（GB17378.4-2007，悬浮物-重量法）测定，垂线平均含沙量计算方法如下：

三点法：

$$C_m = (C_{0.0} + C_{0.6} + C_{1.0}) / 3 \quad (\text{式 2.1.2-12})$$

式 2.1.2-12 中：

C_m ——垂线平均的含沙量，mg/L；

$C_{0.0}$ ——表层含沙量，mg/L；

$C_{0.6}$ ——0.6H 含沙量，mg/L；

$C_{1.0}$ ——底层含沙量，mg/L。

(3) 含沙量

本次水文观测期间，各站含沙量过程曲线如图 2.1.2-32～图 2.1.2-37 所示，大潮各站含沙量范围如表 2.1.2-12 所示。

由图表结果可知：大潮期间 1) 调查海区含沙量范围为 $0.0018\text{kg/m}^3 \sim 0.0288\text{kg/m}^3$ ，L4 站底层含沙量最大 (0.0288kg/m^3)，L2 站表层含沙量最小 (0.0018kg/m^3)；2) 在空间分布上各站点平均含沙量接近，其中 L3、L4、L6 站含沙量值相对较大；3) 在时间序列上，含沙量与流速的关系较为密切，一般流速增大，含沙量通常要增加，这主要是流速增大时，沉积于床底的泥沙重新被冲刷起，悬浮于水中，导致水体含沙量增加。但由于冲刷滞后效应，流速增大时，并不是含沙量立即增大，而往往要滞后 1~2 小时才出现，由于观测海域水体含沙量不高、水体清澈，导致含沙量周日变化不大；4) 在垂向上，各站各层含沙量呈现底层含沙量大于中表层的趋势。

图 2.1.2-32 大潮期 L1 站含沙量时间过程曲线图（略）

图 2.1.2-33 大潮期 L2 站含沙量时间过程曲线图（略）

图 2.1.2-34 大潮期 L3 站含沙量时间过程曲线图（略）

图 2.1.2-35 大潮期 L4 站含沙量时间过程曲线图 (略)

图 2.1.2-36 大潮期 L5 站含沙量时间过程曲线图 (略)

图 2.1.2-37 大潮期 L6 站含沙量时间过程曲线图 (略)

表 2.1.2-12 大潮期各站含沙量范围 (略)

2.1.2.8 水文调查结果

(1)、观测期间风向以南风为主；L1~L6 各站平均风速分别为 2.1m/s、2.1m/s、2.2m/s、2.5m/s、3.5m/s、3.5m/s，风速变化范围为 0.0m/s~7.0m/s。各观测站位海况等级主要在 1~2 级，少数站点和时刻海况在 3 级，海况等级变化与风速变化趋势大体对应。

(2)、调查海区的潮汐表现为不规则半日潮的特征，以 M_2 分潮为主。惠州港站观测期间最高潮位为 1.72m，最低潮位为 -0.58m，最大涨潮潮差为 1.45m，最大落潮潮差为 2.22m，平均落潮历时大于平均涨潮历时，潮汐性质系数 F 值为 1.29，说明调查海区的潮汐类型为不正规半日潮，各分潮中半日分潮占主导地位。

(3)、大潮期内 L4 和 L6 站海流的往复流特征较为明显，其它站位存在一定的旋转流特性，L4、L5 和 L6 站位海流方向基本与岸线平行。从流速来看，除 L6 站外，其余各站基本呈现涨潮流速大于落潮流速的趋势。观测期间最大流速为 42.53cm/s，其次为 36.34cm/s，分别为 L5 站和 L4 站表层涨潮最大流速。最大涨潮和落潮平均流速分别为 23.64cm/s 和 15.39cm/s，分别为 L4 站表层涨潮平均流速和 L6 站表层落潮平均流速。空间分布上，L4~L6 站流速较大，其余站点流速较小且量值相近；在垂直方向上，大潮期间内，各站位表层流速大于中层流速大于底层流速，在数值上，海区垂向平均流速、平均流向与海区中层平均流速、平均流向相近。

(4)、多个站位层次潮流主要 M_2 分潮流占优，少数站点 L1 站表层、L2 站表层和 L3 站表层 K_1 分潮占优。最大 M_2 分潮流出现在 L6 站中层，流速为 12.90cm/s。L1 站各层分潮流的 k 值均较小，绝对值小于 0.25，L1 站各层表现为往复流的特征；L2 站表层分潮流 K_1 占优，k 值绝对值大于 0.25，表现为旋转流的特征，中底层 M_2 分潮 k 值绝对值小于 0.25，表现为往复流的特征；L3 站表层、中层和底层占优分潮的 k 值绝对值均小于 0.25，表现为往复流的特征；L4 站表

层和底层 M_2 分潮 k 值均较小，绝对值小于 0.25，表现为往复流的特征，底层 M_2 分潮 k 值绝对值大于 0.25，表现为旋转流的特征；L5 站表层和底层 M_2 分潮 k 值均较小，绝对值小于 0.25，表现为往复流的特征，中层 M_2 分潮 k 值绝对值大于 0.25，表现为旋转流的特征；L6 站各层 M_2 分潮的 k 值均较小，绝对值小于 0.25，表现为往复流的特征。本海区的各分潮最大流速方向主要受附近地形的影响，方向基本与岸线或等深线平行，且中底层差异较小。

(5)、调查海区大潮期间余流主要介于 0.60cm/s~15.43cm/s。最大余流为潮流 L4 站（表层，15.43cm/s，312°），最小余流为潮流 L2 站（底层，0.60cm/s，270°），各站表层余流流速大于中层余流和底层余流，这是由于底摩擦耗能的结果，近海海底余流要小于表层；L4 和 L5 站余流方向总体上以西北偏北向为主，大体上与岸线方向一致，L1~L3 站余流方向总体以西南向为主，L6 站表层余流方向以东南向为主，中底层余流方向以西北向为主。

(6)、温度结果：1) L1、L2、L3、L4、L5 和 L6 站垂线平均温度分别为 27.4°C、25.6°C、25.3°C、25.3°C、24.9°C、24.7°C，L2~L6 站垂线平均温度差异较小，越靠近外海的站位垂线平均盐度越低；2) 在垂向上，温度基本呈现表层>中层>底层的趋势，垂向上温度存在一定差异；其中 L1 站表中底三层温度存在较为明显差异，说明垂向混合较弱，而其余站位中底层温度较为接近并与表层温度存在差异，说明中底层混合较为均匀；3) 本次大潮观测期间水温日变化主要受太阳辐射的影响，中午太阳辐射最强，在其影响下，最高水温出现在每天中午以后，L2 和 L3 站中层水体中午 14 时后温度上升，与底层产生温差，晚上 22 时后温度下降至与底层温差较小。

(7)、盐度结果：1) L1、L2、L3、L4、L5 和 L6 垂线平均盐度分别为 32.7、32.9、33.0、33.0、33.2、33.3，各站平均盐度接近，越靠近外海的站位垂线平均盐度越高；2) 在垂向上，各站观测期间呈现底层>中层>表层的盐度变化趋势，L2~L6 中层和底层盐度差异较小。

(8)、含沙量分析结果：1) 调查海区含沙量范围为 0.0018kg/m³~0.0288kg/m³，L4 站底层含沙量最大（0.0288kg/m³），L2 站表层含沙量最小（0.0018kg/m³）；2) 在空间分布上各站点平均含沙量接近，其中 L3、L4、L6 站含沙量值相对较大；3) 在时间序列上，含沙量与流速的关系较为密切，一般

流速增大，含沙量通常要增加，这主要是流速增大时，沉积于床底的泥沙重新被冲刷起，悬浮于水中，导致水体含沙量增加。但由于冲刷滞后效应，流速增大时，并不是含沙量立即增大，而往往要滞后 1~2 小时才出现，由于观测海域水体含沙量不高、水体清澈，导致含沙量周日变化不大；4) 在垂向上，各站各层含沙量呈现底层含沙量大于中表层的趋势。

2.1.3 工程地质（略）

2.1.3.1 地质构造（略）

2.1.3.2 新构造运动（略）

2.1.3.3 地震（略）

2.1.3.4 不良工程地质作用（略）

2.1.4 地形地貌与冲淤环境

2.1.4.1 地形地貌

沙鱼涌测区位于深圳市大鹏新区葵涌街道办土洋社区，旅游业发达，交通便利，西北侧与葵涌油码头相邻；东南方向为观音山公园，海上与XX项目的围填海区域相邻；向陆侧有雷公山，山脚是一个客家渔村。整个测区沙滩被山咀分为西北和东南两段，西北侧沙鱼涌沙滩长约250m，东南侧官湖沙滩长约1400m，测区海域水深由陆向海方向从0~11m平缓过渡（图2.1.4-1）。预选区域水深在5m以内，海底地形较为平坦，无发育大型隆起或洼地等起伏地形单元。总体地形特点为水深缓慢由东北向西南逐渐增大，等深线规则近平行排列，无明显地形凸起或下凹，为典型的南海北部基岩岬湾地形。

图 2.1.4-1 沙鱼涌附近地形图（略）

2.1.4.2 海底底质及其工程特性

（1）沉积物类型

沙鱼涌海域表层沉积物类型主要为 XX，其主要是由珠江所携带的陆源物质堆积形成，自陆向海沉积物逐渐自细变粗，近岸段以 XX 为主，东西向分布，与岸线走向一致，指示出该部分沉积物主要由沿岸流搬运堆积形成。在其外侧以 XX、XX 为主（YT、STY），主要为东西向分布，南侧可抵达 100m 水深区域。在万山群岛西南部、川山群岛东南部出现以中砂（MS）、砾质砂（GS）为主的砂层，其产生原因可能与沿岸流走向以及局部水动力条件有关。

图 2.1.4-2 沙鱼涌海域表层沉积物类型分布（略）

(2) 沉积物的运移

根据赵利等(2016)的研究,如图,整体来看,近岸沉积物输运方向主要呈与岸线近乎平行的西南向,与该区粤东沿岸流的方向一致,说明近岸沉积区主要受沿岸流控制。陆架外缘南部海域呈现出窄幅的东北向运移,与北上的南海暖流一致,而在陆架外缘中部及北部海域,沉积物的输运方向发生改变,转变为东北和西南方向,与黑潮南海分支北上及南下的方向基本吻合,证明沉积物运移受黑潮南海分支影响显著。因此,沙鱼涌海域沉积物主要由沿岸流输运珠江所搬运的陆源沉积物堆积形成,同时,靠近沙鱼涌沙滩的葵涌河也可能带来少量沉积物于大鹏湾北部产生堆积。

图 2.1.4-3 南海北部陆架区表层沉积物粒径运移趋势(略)

(3) 海床冲淤活动性

本次调查区处于大鹏湾内,南部通过大鹏湾湾口与南海相连。北部有河流注入湾内,但因其规模较小,仅能携带少量泥沙。

总体看来,调查区的整体冲淤活动不强烈,岸线基本保持稳定。

图 2.1.4-4 沙鱼涌 2008 年至 2018 年期间近岸等深线变化(略)

2.1.5 海水水质现状调查

2.1.5.1 站位设置及调查频次时间

2020 年 5 月在项目海域进行了春季水质及沉积物环境调查。调查共布设海水水质调查站位 14 个,海洋沉积物调查站位 8 个,春季调查站位具体位置见表 2.1.5-1,调查站位与海洋功能区划的叠置图见图 2.1.5-1。

表 2.1.5-1 2020 年春季水质调查站位坐标表(略)

图 2.1.5-2 2020 年春季水质调查站位分布图(略)

2.1.5.2 调查项目及测定方法(略)

2.1.5.3 调查结果及分析

春季海域调查海水质量监测结果见表 2.1.5-2,水质评价结果见表 2.1.5-2。

大梅沙湾-南澳湾旅游休闲娱乐区:位于该功能区的调查站位有 10 个,执行海水水质第二类标准。评价结果显示,所有调查站位水质中的 pH 值、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、硫化物、石油类、汞、铜、铅、锌、镉、铬和砷均符合海水水质第二类标准。

珠海-潮州近海农渔业区:位于该功能区的调查站位有 4 个,均执行海水水

质第一类标准。评价结果显示，溶解氧超标率为 80%，最大超标倍数为 1.46；活性磷酸盐超标率为 100%，最大超标倍数为 1.67；铜超标率为 10%，最大超标倍数为 1.12；其他监测因子均符合海水水质第一类标准。

表 2.1.5-2 春季水质环境调查结果（略）

表 2.1.5-2 春季海水水质质量指数（略）

2.1.6 海洋沉积物

2020 年 5 月在项目海域进行了春季水质及沉积物环境调查。调查共布设海洋沉积物调查站位 8 个，春季调查站位具体位置见表 2.1.5-1，调查站位与海洋功能区划的叠置图见图 2.1.5-1。

2.1.6.1 调查项目及分析方法（略）

2.1.6.2 调查结果及分析

调查海域沉积物调查结果如表 2.1.6-1 所示，评价质量指数结果如表 2.1.6-1 所示。

表 2.1.6-1 调查海域海洋沉积物调查结果（略）

表 2.1.6-1 调查海域沉积物质量指数（略）

从调查及评价结果可知，调查海域沉积物所有监测因子均满足海洋沉积物质量一类标准。表明项目及其周围海域海洋沉积物质量状况良好。

2.1.7 海洋生物质量

2020 年 4 月 30 日在项目海域进行了游泳生物调查，调查站位见表 2.1.7-1 和图 2.1.7-1。海洋生物体质量样品从游泳生物中选取，包括鱼类、甲壳类、软体类等，选取样品 8 个。

图 2.1.7-1 海洋生态调查站位布置图（略）

表 2.1.7-1 渔业资源调查断面表（略）

2.1.7.1 监测结果及评价结果

生物体质量调查结果见表 2.1.7-2，其相应的质量指数见表 2.1.7-2。

表 2.1.7-2 生物体内各项指标的平均含量（湿重，单位：mg/kg）（略）

表 2.1.7-2 生物体内各项指标的质量指数（略）

总体来看，2020 年 4 月 30 日调查结果显示（表 2.1.7-2），该海域各种生物体中，其生物体质量均达到《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》及《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中的标准。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 调查时间及站位

2020年5月22日~2020年5月24日在本海域进行了海洋生态调查，调查内容包括叶绿素 a 和初级生产力、浮游植物、浮游动物、大型底栖生物、潮间带生物。本次调查共布设海洋生态调查站位 8 个，潮间带生物调查断面 2 条。本次生态调查和潮间带调查站位图 2.1.7-1、表 2.2.1-1 和表 2.2.1-2。

表 2.2.1-1 海洋生态调查站位表（略）

表 2.2.1-2 潮间带生物调查站位表（略）

2.2.2 调查方法及保存方法

（略）

2.2.3 调查结果

2.2.3.1 叶绿素 a 和初级生产力

（1）叶绿素 a

该海域 8 个调查站位表层水体叶绿素 a 平均含量为 $4.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，变化范围在 $3.00\sim 6.00\text{mg}/\text{m}^3$ 之间；最高值出现在 2 号站，为 $6.00\text{mg}/\text{m}^3$ ；其次是 5 号站、7 号站、9 号站、11 号站和 12 号站，其表层水体叶绿素 a 含量为 $5.00\text{mg}/\text{m}^3$ ；14 站位叶绿素 a 含量为 $4.00\text{mg}/\text{m}^3$ ；13 号站表层水体叶绿素 a 含量最低，为 $3.00\text{mg}/\text{m}^3$ 。调查海域的叶绿素含量整体处于中等水平。

（2）初级生产力

根据水体透明度和表层叶绿素 a 含量估算得到的海区表层水体初级生产力范围在 $(809.19\sim 1478.52)\text{mgC}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 之间，平均值为 $1235.85\text{mgC}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ；其中以 2 号站最高，为 $1478.52\text{mgC}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ；其次是 12 号站其初级生产力为 $1348.65\text{mgC}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ；13 号站最低，仅为 $809.19\text{mgC}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ；其余站位初级生产力介于 $(1092.24\sim 1332.00)\text{mgC}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 之间。

2.2.3.2 浮游植物

本次生态调查在调查海域共鉴定出浮游植物 103 种，隶属于 3 大门类(附录 I)；其中以硅藻门为主，共 78 种，占总种数的 75.73%；甲藻门有 24 种，占总种数的 23.30%；蓝藻门有 1 种，占总种数的 0.97%。总体看来，浮游植物在各站位空间分布较不均匀。调查海域的浮游植物平均密度为 $603.93\times 10^3\text{cells}/\text{m}^3$ ，各站位浮游植物密度处于 $(9.48\sim 1619.10)\times 10^3\text{cells}/\text{m}^3$ 之间。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 6 个，分别是：尖刺拟菱形藻 *Pseudo-nitzschia pungens*、翼根管藻 *Rhizosolenia alata*、薄壁几内亚藻 *Guinardia flaccida*、并基角毛藻

Chaetocero sdecipiens、丹麦细柱藻 *Leptocylindrus danicus*、劳氏角毛藻 *Chaetoceros lorenzianus*。调查海域浮游植物 *Shannon-Wiener* 多样性指数(H')范围处于 1.14~3.69 之间, 平均值为 2.38。*Pielou* 均匀度指数 (J) 变化范围在 0.26~0.94 之间, 平均值为 0.49。

2.2.3.3 浮游动物

浮游动物群落变化与环境因素密切相关, 作为一项重要指标反映环境特征; 同时作为主要的鱼类饲料, 对海洋渔业具有重要意义。本次浮游动物调查结果显示, 调查海域内浮游动物种类 63 种, 群落结构主要由枝角类组成, 浮游幼体大部分类群均有出现, 以及其它多种浮游动物类群, 其群落组成结构与广东近岸海域浮游动物群落组成结构一致; 调查海域浮游动物平均密度和生物量分别为 1375.99ind./m³ 和 100.904mg/m³; 从种类组成特征来看, 调查海域内优势种有 4 种: 鸟喙尖头蚤 *Penilia avirostris*、肥胖三角蚤 *Evadne tergestina*、夜光虫 *Noctiluca scintillans*、软拟海樽 *Dolioletta gegenbauri*, 均为常见优势种。调查海域浮游动物 *Shannon-Wiener* 多样性指数(H')变化范围在 0.53~2.45 之间, 平均值为 1.59; *Pielou* 均匀度指数 (J) 变化范围在 0.15~0.49 之间, 平均值为 0.34。

2.2.3.4 底栖生物

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 73 种, 包含星虫动物、棘皮动物、环节动物、纽形动物、脊索动物、节肢动物和软体动物 7 个类群, 其各种生活方式类型均有发现; 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 118.31ind./m² 和 19.515g/m²; 从种类组成特征来看, 调查海域内优势种有 3 种: 短角双眼钩虾 *Ampelisca bocki*、东球须微齿吻沙蚕 *Micronephthys sphaerociliata*、XX 均为常见优势种。本次调查区域中 XX 主要发现 11、13 号站位, 最大密度在 13 号站, 为 73.33 ind./m²。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 1.84~4.16 之间, 平均值为 3.19; *Pielou* 均匀度指数 (J) 变化范围在 0.80~0.95 之间, 平均值为 0.89。

2.2.3.5 潮间带生物

本次潮间带调查共设置 2 条断面, 在该断面的高、中、低潮带设 3 个站点进行定量及定性样品采集。CJ1 断面以基岩为主, CJ2 以砂质为主, 调查断面采集到的潮间带生物经鉴定共有 4 大门类 25 种。经鉴定, 软体动物的种数最多, 共有 16

种，占总种数的 64.00%；节肢动物有 7 种，占总种数的 28.00%；扁形动物和纽形动物均有 1 种，各占总种数的 4.00%。2 条断面的潮间带生物栖息密度平均为 1468.67ind./m²，生物量平均为 816.730g/m²。2 条断面多样性指数 (H') 变化范围为 0.92~3.40 之间，平均值为 2.16；Pielou 均匀度指数 (J) 变化范围在 0.75~0.92 之间，平均值为 0.83。

2.3 自然资源概况

2.3.1 渔业资源

2.3.1.1 调查时间和站位

2020 年 5 月 22 日~2020 年 5 月 24 日在本海域进行了 8 个站位的鱼卵仔鱼调查，调查站位见图 2.1.7-1 及表 2.2.1-1。于 2020 年 4 月 30 日在项目海域进行了 4 个断面的游泳生物调查，调查断面见图 2.1.7-1 和表 2.1.7-1。

2.3.1.2 调查项目和采样方法

2.3.1.3 调查结果

(1) 鱼卵仔鱼

水平拖网调查共捕获鱼卵 30876 粒，仔稚鱼 416 尾。初步鉴定出 25 种，鉴定到科的有 16 种，鉴定到属的有 6 种，鉴定到种的有 3 种，存在部分鱼卵无法确定种属。鱼卵和仔稚鱼垂直拖网调查共捕获鱼卵 267 粒，仔稚鱼 12 尾。初步鉴定出 16 种，鉴定到科的有 12 种，鉴定到属的有 4 种，存在部分鱼卵无法确定种属。

调查鱼卵中数量占优势的种类有小沙丁鱼属 *Sardinella* sp. 鱼卵、鲷属 *Lepidotrigla* sp. 鱼卵和石首鱼科 *Sciaenidae* 鱼卵。调查仔稚鱼中数量占优势的种类有石首鱼科 *Sciaenidae* 仔稚鱼和鲷科 *Sparidae* 仔稚鱼。定性调查海域鱼卵、仔稚鱼平均密度分别为 3859.50 粒/网和 52.00 尾/网；定量调查海域鱼卵、仔稚鱼平均密度分别为 17.226 粒/m³ 和 0.742 尾/m³。

(2) 游泳动物

本次调查共捕获游泳动物经鉴定为 3 大类 48 种。鱼类有 30 种，占总种数的 62.50%；甲壳类有 16 种，占总种数的 33.33%；头足类有 2 种，占总种数的 4.17%。本次调查游泳动物平均个体渔获率和重量渔获率分别为 188.50ind./h 和 2.845kg/h。头足类平均个体渔获率和重量渔获率分别为 3.50ind./h 和 0.072kg/h。平均个体渔获率由大到小排序为：鱼类>甲壳类>头足类；平均重量渔获率由大到小排序为：鱼

类>甲壳类>头足类。根据选用 Pinkas 等提出的相对重要性指数 IRI 大于 500 为优势种，本次调查中 IRI 大于 500 的物种有 10 个，为：二长棘鲷 *Parargyrops edita*、短吻蝠 *Leiognathus brevirostris*、关公蟹 *Dorippe sp.*、花斑蛇鲻 *Saurida undosquamis*、口虾蛄 *Oratosquilla oratoria*、猛虾蛄 *Harpiosquilla harpax*、黑斑口虾蛄 *Oratosquilla kempfi*、矛形梭子蟹 *Portunus hastatoides*、鰕虎鱼 *Ctenogobius giurinus* 和四线天竺鲷 *Apogon quadrifasciatus*。

2.3.2 旅游资源

深圳市是旅游资源较丰富的滨海城市，以其独特的地理位置，具备发展旅游业的资源条件，目前旅游业已成为深圳经济的重要支柱和重要增长点，在第三产业中的主导地位越来越显著。深圳是一个年轻的现代化城市、中国优秀旅游城市、国际花园城市，境内不但汇集了山、河、海、城、港等自然结合的独特景观，还汇集了阳光、海水、沙滩、气候、森林、动物、田园、风情等风景资源。

大鹏新区原属龙岗区，是深圳市最年轻的一个功能新区，位于深圳东南部，三面环海，东临大亚湾，与惠州接壤，西抱大鹏湾，遥望香港新界。大鹏半岛森林覆盖率超过 76%，因为作为生态保护的對象，整个大鹏半岛也称为深圳最后的“桃花源”，还曾被《中国国家地理》评为“中国最美的八大海岸”之一。

大鹏新区拥有一流的滨海度假资源，地理位置、周边环境优越，加之旅游开发用地条件好，具有开发高品位海滨度假的潜力，结合大鹏所城的军事历史地位、东纵抗日的革命史迹和七娘山地区的地质遗迹，大鹏新区将会是深圳市建设国际海滨度假城市的第一品牌。

大鹏半岛具有特色的滨海旅游资源。这里的滨海岸线群山簇拥，礁石林立，有繁密茂盛的原始次生林。半岛上的海湾均有沙滩分布，沙质松软适中，且规模较大，海水碧波清浪，气候条件常年适宜旅游活动，而且海岸地貌特色突出，具有凹形海湾，良好的腹地植被和屏蔽条件。因此这里是珠江三角洲地区极为稀有的海景和自然生态旅游区。半岛上的海岸、沙滩、海浪、阳光、山体和植被条件均满足滨海旅游度假的要求，为发展滨海旅游、度假提供了广阔的前景。大鹏半岛的度假旅游区主要包括南澳、东冲、西涌旅游度假区。

2.3.3 自然岸线资源

大鹏新区位于深圳东南部，北起马峦山，东靠排牙山，南接七娘山，形成三山

环绕格局。东临大亚湾，与惠州接壤，西抱大鹏湾，遥望香港新界，是粤港澳大湾区的重要节点。海域面积 600 公里海岸线长 128 公里，分布着大大小小十几个海滩，如沙鱼涌、西涌、东涌、金沙湾等。沙鱼涌沙滩面积 1.08 公顷，长 347m，平均宽度 30m；沙滩沙粒粒径小于 0.5mm 的占比为 58.24%；沙滩平均厚度为 5.30m，满足浴场型沙滩沙质深度不小于 1m 的要求。

沙鱼涌海滩属于岬角弧形海岸，状态较为稳定，沙质流失较少。沙鱼涌沙滩沿线分布沙生植物，据统计共有 7 棵木麻黄。沙生植物主要起到保护与稳定沙滩的作用，其中，木麻黄是滨海地区防风固林的优良树种，应给予保护。

2.3.4 港口资源

深圳位于广东省珠江三角洲东部，珠江口东岸，珠江三角洲经济区的中心地区，毗邻香港。深圳市具有众多水深条件好的深水岸线，是深圳市港口持续发展的重要条件之一。深圳市港口资源主要集中在大鹏湾和伶仃洋、珠江口，主要港湾有 30 多处，已规划建设港区占 15 处，详见表 2.3.4-1 的东部主要港区资源。

表 2.3.4-1 东部港区资源（略）

2.3.5 航道与锚地

大鹏湾目前共有 4 个航道和 7 个锚地：大鹏湾航道、盐田港区航道、秤头角 LNG 专用航道、三门水道；东部港区 1-5 号锚地，LNG 船舶专用锚地和危险品锚地。

本项目与大鹏湾航道、下洞港区进港航道、坪头角 LNG 专用航道、盐田港区航道和三门水道距离分别为 4.67km、2.09km、7.88km 和 22.43km；与 1-5 号锚地距离分别为 22.83km、5.18km、1.28km、2.51km、8.21km。与 LNG 船舶专用锚地和危险品锚地的距离分别是 11.58km 和 7.90km。

2.3.6 珊瑚资源

珊瑚被誉为海洋中的“热带雨林”，2016 年深圳东部海域珊瑚礁资源现状调查显示，大鹏半岛沿岸海域及岛屿周边的珊瑚群落覆盖率达到 37.6%，有多种造礁石珊瑚分布，包括蜂巢珊瑚、角蜂巢珊瑚、扁脑珊瑚、陀螺珊瑚、十字牡丹珊瑚、滨珊瑚等 68 个种，全部属于国家二级重点保护动物，并被列入世界《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES 公约）附录。并有少量的软珊瑚以及海葵等分布。目前在大鹏半岛海域已探明的珊瑚群落分布区共 37 片，珊瑚分布面积达 2654 亩，见图 2.3.6-1。在 2020 广东珊瑚普查过程中，盘星珊瑚、鹿角珊瑚、蔷薇珊瑚、牡

丹珊瑚、滨珊瑚是本年度普查发现的优势种。其中在深圳大鹏半岛，盘星珊瑚、鹿角珊瑚、牡丹珊瑚是该地区的优势种。

图 2.3.6-1 深圳东部海域珊瑚资源分布图（略）

2.4 开发利用现状

2.4.1 社会概况

根据《2021 年深圳国民经济和社会发展统计公报》，2021 年深圳实现地区生产总值 30664.85 亿元，比上年增长 6.7%。其中，第一产业增加值 26.59 亿元，增长 5.1%；第二产业增加值 11338.59 亿元，增长 4.9%；第三产业增加值 19299.67 亿元，增长 7.8%。第一产业增加值占全市地区生产总值的比重为 0.1%，第二产业增加值比重为 37.0%，第三产业增加值比重为 62.9%。人均地区生产总值 173663 元（按年平均汇率折算为 26918 美元），增长 5.0%。

旅游业方面，全年接待入境过夜游客 131.49 万人次，比上年增长 9.5%；国内过夜游客 6232.84 万人次，增长 27.8%。在过夜入境游客中，外国人 13.88 万人次，下降 17.9%；港澳同胞 109.42 万人次，增长 15.6%；台湾同胞 8.19 万人次，下降 4.0%。全年旅游外汇收入 10.16 亿美元，增长 7.7%，国内旅游收入 1533.46 亿元，增长 16.3%。宾馆、酒店、度假村开房率 51.3%，比上年提升 6.3 个百分点。

根据《大鹏新区 2021 年国民经济和社会发展统计公报》，根据深圳市地区生产总值统一核算结果，2021 年新区实现地区生产总值 370.35 亿元，比上年（下同）增长 8.0%。其中第一产业增加值 1.13 亿元，下降 11.1%；第二产业增加值 213.17 亿元，增长 8.2%；第三产业增加值 156.05 亿元，增长 7.8%；三次产业比例为 0.3:57.6:42.1。人均地区生产总值 234174 元（按年平均汇率折算为 36297 美元），增长 7.0%。

旅游业方面，全年高品质酒店共 2 家，旅行社 10 家。旅游接待总人数 1394 万人次，增长 44.0%。旅游业总收入 66.30 亿元，增长 7.5%。按国内外分，国内游客 1339.49 万人次，增长 44.2%；国外游客 54.51 万人次，增长 40.8%。按省内外分，省内游客 1065.88 万人次，增长 39.5%；省外游客 328.12 万人次，增长 60.8%。按是否过夜分，过夜游客 180.31 万人次，下降 88.7%；一日游游客 1213.69 万人次，增长 39.1%。景点接待人数 1393.03 万人次，增长 60.0%。其中，收费景点人数 395.40 万人次，增长 79.0%。按片区分，杨梅坑片区 147.11 万人次，增长 33.4%；西涌片

区 154.22 万人次，增长 89.8%;东涌片区 92.31 万人次，增长 106.6%;金沙湾片区 71.19 万人次，增长 83.5%。

2.4.2 海域开发利用现状

沙鱼涌位于葵涌河入海口处，其背山面海。项目组对选址及周边进行了现场踏勘，结合遥感影像、海图以及业主提供的资料，了解了项目附近海域的开发利用现状，沙鱼涌沙滩北侧为 XX、东江纵队北撤纪念公园，其中 XX 不对外开放；东南侧为游客服务中心，包含洗手间及淋浴房。沙滩区域未对外开放，南侧原有一处简易浮动码头，为 XX 训练和巡逻使用，再次现场踏勘了解到该浮动码头已撤走，仅留下三根废弃浮动码头桩基。

关于沙鱼涌监管问题，XX（甲方）、XX（乙方）及 XX 公司（丙方）签订《XX 协议》。根据协议内容，该区域陆域物业委托 XX 公司管理，根据协议内容，该公司负责在规定的期限和范围内，围绕爱国主义历史文化背景，进行整体策划和运营。该公司按照运营方案统一引入商业、旅游、特色餐饮、民俗文化、海上休闲、创意设计等业态，运营模式遵守项目打造独具特色的滨海文化小镇、文化创意产业基地和爱国主义教育基地。本项目海域暂未获得不动产权证，为免费开放区域，游客开展了一些海上娱乐活动，如戏水、皮划艇等。项目周边的开发活动主要有航道、锚地、海洋牧场、浴场、码头等。

图 2.4.2-1 沙鱼涌片区现状概况图（略）

图 2.4.2-2 废弃码头桩基图（略）

(1) 航道

根据《中国航路指南（南海海区）》可知航路距离本项目较远。项目附近的航道主要有大鹏湾航道、下洞港区进港航道、坪头角 LNG 专用航道、盐田港区航道。

图 2.4.2-3 大鹏湾东部航道图（略）

(2) 锚地

大鹏湾主要有 7 个锚地，东部港区 1-5 号锚地，LNG 船舶专用锚地和危险品锚地。

图 2.4.2-4 项目与各锚地相对位置关系（略）

(3) 海洋牧场

2018 年 12 月 27 日，深圳市大鹏湾海域国家级海洋牧场示范区入选第四批“国家级海洋牧场示范区”（农业农村部公告第 115 号），示范区开展人工鱼礁建设等生态修复工程建设工作。人工鱼礁区养护的主要生物对象包括：XX、XX、XX、XX、XX 等。

深圳大鹏湾海域国家级海洋牧场总面积为 7.48km²。建设项目拟投放鱼礁海域面积为 1.5km²，人工鱼礁建设项目包括示范区一区人工鱼礁区和示范区二区人工鱼礁区，水深分别为 0~10m 和 0~19m，面积为分别为 0.555km²、0.945km²。

本项目示范区一区和二区距离分别为 11.05km 和 5.32km。

图 2.4.2-5 深圳市大鹏湾海域国家级海洋牧场示范区规划位置（略）

图 2.4.2-6 项目位置与海洋牧场示范区相对位置图（略）

(4) 周边海域已确权浴场、码头等项目

项目附近存在的已确权海域使用项目主要有 XX 浴场、XX 浴场、XX 码头、XX 公司 XX 码头、XX 工程、XX 项目、XX 项目、XX 电厂、XX 项目。见下图 2.4.2-7。

图 2.4.2-7 项目位置与周边已确权海域使用项目相对位置图（略）

项目论证范围内的海洋开发活动汇总情况详见表 2.4.2-1 和图 2.4.2-8。

表 2.4.2-1 项目周边海域使用现状统计表

序号	名称	与本项目相对位置	说明
1	大鹏湾航道	略（以下相同）	
2	沙鱼涌、下洞港区进港航道		
3	大鹏湾东部港区 2 号锚地		
4	大鹏湾东部港区 3 号锚地		
5	大鹏湾东部港区 4 号锚地		
6	大鹏湾海域国家级海洋牧场示范区二区		
7	XX 浴场		

8	XX 浴场		
9	XX 码头		
10	XX 公司 XX 码头		
11	XX 码头改扩建工程		
12	XX 项目		
13	XX 项目		
14	XX 电厂		
15	XX 项目		
16	XX 监管协议		

图 2.4.2-8 项目周边海域使用现状示意图（略）

2.4.3 海域使用权属现状

根据与本项目目前由 XX 公司经营，相邻的用海项目目前主要有 XX 浴场、XX 浴场、XX 码头、XX 码头改扩建工程、XX 项目、XX 项目、XX 电厂、XX 项目。XX 浴场、XX 浴场不动产权证已过期，见表 2.4.3-1。

表 2.4.3-1 确权项目权属信息(略)

3 项目用海资源环境影响分析

3.1 项目用海环境影响分析

3.1.1 工程建设对水文动力环境影响分析

本项目由论证单位进行数模计算。

3.1.1.1 二维潮流泥沙数学模型（略）

(1) 潮流模型介绍

(2) 定解条件

(3) 数值方法

3.1.1.2 二维计算范围及网格布置

根据沙鱼涌海域旅游用海规划，拟利用沙鱼涌优质的沙滩资源和良好的海水条件，打造沙鱼涌滨海浴场及海上运动娱乐区等。现搭建沙鱼涌附近海域的水动力模型，分析附近海域水动力情况，模型计算范围如图 3.1.1-1 所示。由于三角形非结构化网格对海洋工程所造成的不规则海岸线有较好的拟合性，因此本模型采用三角形非结构化网格对研究区域进行网格划分，并在靠近岸线区域进行网络加密，使其计算结果更加精确。计算模型网格总数为 166514 个，节点数 86290 个，模型最小空间步长约 10m，工程区域局部网格布置见图 3.1.1-2。

图 3.1.1-1 计算范围及网格布置（略）

图 3.1.1-2 局部计算范围及网格布置（略）

3.1.1.3 模型验证

(1) 验证资料

于 2020 年 6 月在工程区域附近进行了大潮水文观测，模型针对 2020 年 6 月 22 日 8 时~2020 年 6 月 23 日 9 时的大潮资料进行验证，站位布置见图 3.1.1-3，具体坐标见表 3.1.1-1。基于所述观测数据，针对潮位、流速和流向的历时变化，对建立

的潮流数学模型的精度和可靠性进行验证。

图 3.1.1-3 大潮水文观测站位图 (略)

表 3.1.1-1 大潮站位坐标 (WGS-84 坐标) (略)

(2) 潮位验证

2020 年 6 月 22 日~23 日潮位验证见图 3.1.1-4。从图中可看出, 无论潮位过程还是高、低潮位值, 高、低潮位出现的时间, 计算与实测值均符合良好, 大部分点位大潮高、低潮位计算误差小于 0.10m。满足《海岸与河口潮流泥沙模拟技术规程》(JTJ231-2-2010) 规范要求。验证结果表明数学模型模拟的工程海域潮波传播过程与实际情况基本相似, 数学模型采用的边界控制条件是有效的, 同时可知本模型中海湾地形的概化较合理, 能够反映海域内潮波传递和潮波变形特征。

图 3.1.1-4 大潮潮位验证图 (单位: m) (略)

(3) 潮流验证

2020 年 6 月 22 日~23 日大潮潮流验证见图 3.1.1-5~图 3.1.1-6; 由图可知: 涨、落潮最大流速和平均流速计算值与实测值基本吻合, 流速方向的模拟值与实测值也较为一致, 除个别点位外, 其余点位最大流速及平均流速计算误差均小于 20%, 验证精度较高。

以上模型的验证计算结果表明: 计算的潮位、流速和流向均与实测过程吻合较好, 符合交通运输部《海岸与河口潮流泥沙模拟技术规程》(JTJ231-2-2010) 的要求, 说明模型使用的控制边界条件和水流阻力参数是正确的, 采用的物理参数和计算参数基本合理, 计算方法可靠, 能够模拟工程附近海域的潮波运动特性, 较好地复演天然流场, 反映工程附近海域的水动力特征, 因此可采用本模型进行本次工程方案的计算研究。

图 3.1.1-5L1~L6 站大潮流速验证图 (单位: m/s) (略)

图 3.1.1-6L1~L6 站大潮流向验证图 (单位: °) (略)

3.1.1.4 工程区流场特征

图 3.1.1-8 和图 3.1.1-10 为大潮期间落急和涨急时刻沙鱼涌附近海域流矢分布图, 整体海域的落急时刻主流流向由西北指向东南, 项目附近海域近岸的水动力较弱, 流速较小, 在岸边有逆流形成, 离岸的水动力增强, 落急流速约 0.04m/s; 涨急时刻主流流向由东南指向西北, 与落急情况相似, 项目海域近岸的水动力较弱, 流

速较小，在岸边有逆流形成，离岸的水动力增强，涨急流速约 0.03m/s。总体而言，项目附近海域总体流速较小，落急流速比涨急流速稍大。

图 3.1.1-7 落急时刻（2020.6.2214:00）（略）

图 3.1.1-8-a 落急时刻流场（略）

图 3.1.1-8-b 局部落急时刻流场（略）

图 3.1.1-9 涨急时刻（2021.6.236:00）（略）

图 3.1.1-10-a 涨急时刻流场（略）

图 3.1.1-10-b 局部涨急时刻流场（略）

3.1.1.5 小结

（1）施工期

本项目用海为开放式用海及透水构筑物用海，对于浴场及游乐场在施工期主要是布设一些海区浮动警戒标志用于划定范围，不会大幅度的改变近岸海域的流速和流向；浮动码头建设是布放浮筒体，作为海水浴场及游乐场的配套设施，新工程建设可能会对局部区域海域的水文动力产生轻微的影响，对大尺度的海域水温动力环境不会产生影响。

（2）营运期

本项目营运期无任何工程建设，不会对水文动力环境产生影响。

3.1.2 项目用海对地形地貌和冲淤环境影响分析

（1）施工期

本项目用海为开放式用海及透水构筑物用海，浮动码头建设是布放浮筒体，无其他任何构筑物建设，不会改变岸线形态，不会改变项目所在海域的地形地貌。

（2）营运期

本项目营运期无任何工程建设，主要是动态水上非机动娱乐项目的开展，不会对所在海域的地形地貌与冲淤环境产生影响。

3.1.3 项目用海对水质和沉积物环境影响分析

(1) 施工期

本项目用海为开放式用海及透水构筑物用海，但浮动码头建设是布放浮筒体，浴场及游乐场施工期期间主要是布设一些海区浮动警戒标志用于划定范围，施工期产生的固体废物由环卫部门处理，污水统一收集运往污水处理厂（深水龙岗污水处理有限公司），不排海。因此项目用海不会对水质和沉积物环境产生较大影响。

(2) 营运期

项目建成后，在正常营运过程中，业主开展的活动主要包括休闲自然地环境，满足游人在游玩及餐后休息、散步、海上观光和亲水活动的需要，也包括游客无组织的利用沙滩进行休憩和游乐活动。基于本项目建成后面对的经营对象及其活动类型，在运营过程中可能对水质和沉积环境质量造成影响的污染源主要是来自于游客废弃的固体废物，固体废弃物如未按环保要求收集处置而抛弃入海也将对海底沉积物环境造成污染。不过，只要业主加强营运过程中生活垃圾的管理，分片、分类设置垃圾箱，并定期由环卫部门定期清运，同时加强环保宣传和监督管理，基本可杜绝固体废弃物入海污染海洋环境的情况发生。

因此，只要严格执行固体废弃物的收集、运输和处置等环保安全管理程序，并做好环保宣传和教育，本项目在正常运营过程中产生的生活垃圾对临近海域水体和沉积物的环境质量影响很小。

3.2 项目用海生态环境影响分析

本项目用海类型为旅游娱乐用海，本项目用海为开放式用海中的“浴场、游乐场用海”及构筑物用海中的“透水构筑物用海”，项目建成后主要作为旅游休闲娱乐区，运营期间产生的废弃物做好回收处理措施，对于该用海区域的生态环境影响很小。

3.2.1 项目用海对底栖生物的影响分析

本项目用海为开放式用海及透水构筑物用海，浮动码头建设是布放浮筒体，浴场及游乐场施工期期间主要是布设一些海区浮动警戒标志用于划定范围，不会进行疏浚清淤等会有扰动底栖生物的工程，不会对底栖生物及其生存胡那就造成不利影响。

3.2.2 项目用海对游泳生物的影响分析

游泳生物是海洋生物中的一大类群，海洋鱼类是其典型代表，他们往往具有发达的运动器官和很强的运动能力，从而具有回避污染和扰动的效应。动态娱乐设施在运行期间会扰动局部水体，同时鱼、虾、蟹等游泳能力较强的海洋生物将主动逃避，游泳生物的回避效应使得该海域的游泳生物量有所下降，从而影响该区域内的生物群落的种类组成和数量分布。

3.2.3 项目用海对浮游生物的影响分析

(1) 对浮游植物的影响分析

本项目有浮动码头透水构筑物的建设，会对海面进行遮挡，影响了浮游植物的光合作用，会对该区域的浮游植物产生影响，但是浮动码头建设只是布放浮筒体，不使用时可进行回收，说明这种抑制作用是暂时的。因此，浮动码头的建设对于该区域的浮游植物影响较小；海水浴场及游乐场动态娱乐设施在运行期间会扰动局部水体，也会对项目区域内的浮游植物造成一定的干扰作用。沙滩浴场上小孩挖沙，及海中活动也会造成海中悬沙含量变化，致使局部水体的透明度下降，削弱水体中的真光层厚度，从而导致浮游植物光合作用能力在一定时间内减弱，在一定程度上影响水体的初级生产能力。

(2) 对浮游动物的影响分析

工程建设对浮游动物的影响也主要来源于两个方面，一是钢管桩施工活动直接掩埋或者导致浮游动物直接死亡，二是施工产生的悬浮泥沙扩散引起局部海域内水体浑浊度增大，导致浮游动物受到影响。

其中，悬浮物对浮游动物的影响与悬浮物的粒径、浓度等有关。具体影响反映在浮游动物的生长率、存活率、摄食率、丰度、生产量及群落结构等方面。浮游动物受影响程度和范围与浮游植物相似，通过作为浮游动物饵料的浮游植物的影响进而影响浮游动物。在浮游植物减少的区域，浮游动物的生长将受到影响。浮游动物的生命周期较浮游植物长，且只以浮游植物为食，浮游动物的生长周期总是滞后于浮游植物的生长周期。因此，随着水体的运动、混合和交换，浮游动物受影响区域的位置将会偏离浮游植物的受影响区域，而且这一区域的范围界限将变得十分模糊。

本项目用海为开放式用海及透水构筑物用海，浮动码头建设是布放浮筒体，浴场及游乐场施工期期间主要是布设一些海区浮动警戒标志用于划定范围，所以对于浮游动物不会造成大的影响，影响也是暂时性的。

3.2.4 项目用海对渔业资源的影响分析

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

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

本项目新建浮动码头不存在桩基施工，不会造成该局部海水悬浮物的增加，但是浮动码头的建设，会导致水体透明度下降，从而使溶解氧降低，从而导致局部海域内海洋初级生产力下降，游泳生物迁移，海域水体混浊水质下降，也会对渔业资源造成一定的影响。本项目运营期主要是动态水上非机动娱乐，以及沙滩上游客游玩，对于该局部海域水质的影响属于短期环境效益。所以对海洋生态环境、生物资源的影响很小。

3.3 项目用海资源影响分析

3.3.1 海岸线及空间资源影响分析

本项目涉及岸线长度为 399.2m，为开放式用海，居民及游客可自由出入公园，本项目实际占用的岸线不改变基本属性，因此项目用海对岸线资源影响很小。

本项目总占用海域面积 3.0861 公顷，用海方式分别为开放式用海中的“浴场、游乐场”用海及构筑物用海中的“透水构筑物用海”，海上浮动码头占用部分海面上方的海域空间资源，部分海洋空间活动将受到影响，但是该浮动码头是属于随收随放的设施，所以对于海域空间的占用是具有时效性和暂时性的。对于浴场和海上游乐场用海不改变项目所在海域的自然属性，在需要的时候还可以安排其他用海活动，同时改善附近海域景观，促进当地海洋旅游业发展。且本项目的建设能为广大民众提供的观海、亲海的休闲游乐空间。

因此，本项目的建设和营运是对该段岸线和海域资源有效利用与规范管理的用海项目，对项目所在的岸线资源和空间资源不存在负面影响。

3.3.2 项目用海对海洋生物资源损耗分析

(1) 海上浮动码头的影响

在正常营运期间长期占用海域，对占用海域生物及生态环境破坏是长期的。浮动码头建设只是布放浮筒体，不涉及到新钢管桩基的施工，所以对于海洋生物资源不造成影响。

(2) 施工产生悬浮物的影响

施工产生的悬浮物对渔业资源的影响可产生间接、慢性的影响。如造成生物栖息环境的改变或破坏，引起食物链和生态结构的逐步变化，导致生物多样性和生物丰度下降；水体中溶解氧、透光度和可视性下降，使光合作用强度和初级生产力发生变化，影响某些种类的生长和发育；浑浊的水体使某些种类的游动、觅食、躲避致害、抵抗疾病和繁殖的能力下降，降低生物群体的更新能力等。

本项目浮动码头的建设会使该局部区域的透光度和可视性下降，使光合作用强度和初级生产力发生变化，影响了某些种类的生长和发育，但是该浮动码头是属于随时可拆卸、可投放设施，对于该区域的影响是暂时性的不会造成不可逆的影响；浴场及游乐场施工期期间也主要是布设一些海区浮动警戒标志用于划定范围，所以

不会对该区域的海洋生物资源造成较大影响。

3.4 项目用海的风险性分析

根据本工程规模、建设特点及周边环境特征，本项目建设的风险主要来自两个方面。一方面是由于自然灾害对海域使用项目造成的危害。另一方面是用海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，发生于施工期和营运期。根据用海区域的特点，规划项目用海风险主要有以下几个方面：

- (1) 项目用海区域可能遭受热带气旋、风暴潮、暴雨等自然灾害对项目造成损坏；
- (2) 项目用海区域可能遭受海警船、救生巡逻艇船舶碰撞或事故性溢油等风险对项目造成损坏。

3.4.1 自然灾害对项目的影晌分析

本项目处于深圳市东部大鹏半岛，沙鱼涌海域，属于亚热带海洋季风气候。据“中国台风网”公布数据，自2012年至2021年期间，过境广东地区的热带气旋有33个，平均每年接近3.3个，因此，热带气旋和风暴潮等极端气象事件是该区频发的主要海洋灾害。

在热带气旋活动过程中往往伴随着狂风、暴雨、巨浪和暴潮，导致海堤被毁、房屋倒塌、农田被淹、通讯和电力设施被毁，人民生命财产损失巨大。因此，对本项目直接造成不利影响的海洋灾害主要是热带气旋、灾害性波浪和风暴潮。强台风导致的海域超高潮位、巨浪正面袭击码头等均会导致危险的发生。

本项目用海为开放式用海及透水构筑物用海，浮动码头建设是布放浮筒体，浴场及游乐场施工期期间主要是布设一些海区浮动警戒标志用于划定范围。项目建成后，由于项目面向开阔海域，最大的风险是当热带气旋过境时引起的强风和强浪对浮动码头、非机动娱乐设施等的损害，并造成停泊设施相互碰撞破坏。业主单位在营运过程中，应密切关注台风、风暴潮等极端气象活动的预测预报，当台风和风暴潮等自然灾害来临时，提前关闭场地，并及时疏散相关人员，可以避免海洋气象灾害对营运过程中项目设施和人员的危害。

3.4.2 事故性溢油风险影响分析

溢油污染分为事故性污染和操作性污染两大类，事故性污染是指船舶碰撞、搁浅、触礁等突发性事故造成的污染；操作性污染是指加油作业以及船舶事故性排放机舱油污水、洗舱水、废油等造成的污染。造成溢油事故，除一些不可抗拒的自然因素外，绝大部分是由于操作不当或违章作业等人为原因引起的。溢油发生后，油膜在海面上漂浮扩散，阻止海气交换，将对海洋水环境和景观造成影响。

本项目用海为开放式用海及透水构筑物用海，但是由浮动码头建设是布放浮筒体，浴场及游乐场施工期期间主要是布设一些海区浮动警戒标志用于划定范围。本项目的海上游乐场娱乐主要是海上非机动娱乐，开展皮划艇、桨板、海上单车等海上运动及相关培训活动以及，同时码头兼容 XX 巡逻使用，项目配备 2 艘巡逻救生快艇，虽然该项目发生事故性溢油事故极低，但业主还是务必要提高警惕，认真做好事故防范措施，应编制事故预防与应急计划或预案，配备必要的应急响应设备、制定严格的行动规程。

4 海域开发利用协调分析

4.1 项目用海对海域开发活动的影响

根据 2.4 节开发利用现状的分析，本项目目前管理者为本项目用海单位，所在附近海域及近岸论证范围内的主要开发活动有：大鹏湾航道、下洞港区进港航道、大鹏湾东部港区 3 号锚地、大鹏湾东部港区 4 号锚地、XX 浴场、XX 浴场、XX 码头、XX 公司 XX 码头、XX 码头改扩建工程、XX 项目、XX 项目、XX 电厂、XX 项目及 XX 日常巡逻等等。

4.1.1 对锚地的影响分析

本本项目论证范围内有两个锚地：大鹏湾东部港区 3 号锚地、大鹏湾东部港区 4 号锚地。其中大鹏湾东部港区 3 号锚地位于本项目南侧，与本项目最短距离约 1.28km。大鹏湾东部港区 4 号锚地位于本项目西南侧，与本项目最短距离约 2.51km。

参考相关文献以及沿海海事主管机关的做法，考虑船舶无动力漂移距离，项目选址与锚地的距离一般按照不小于 1000m 和代表船型的 3 倍至 5 倍船型长度（按锚地设计船型长度）控制。锚地位于项目东侧、东北侧或东南侧取 5 倍船长。锚地位

置存在指向项目的海流流向，或最大潮流流速方向取 4 倍船长。其他情况取 3 倍船长。

大鹏湾东部港区 3 号锚地为 5 万吨以下船舶锚地。按照 5 万吨船舶船长 180m-260m 估算，3 倍最大船长为 0.78km 左右。3 号锚地位于本项目南侧，与本项目最短距离约 1.28km。

大鹏湾东部港区 4 号锚地为 10 万吨以下船舶锚地。按照 10 万吨船舶船长 250m-350m 估算，三倍最大船长为 1.05km 左右，与本项目距离约为 2.51km。

且本项目最大水深处约为 5m，5 万吨和 10 万吨的船舶吃水深度通常大于 10m，基本不会走锚到项目位置。但需要考虑对游客的观光娱乐产生影响。

本项目用海方式为浴场、游乐场用海及透水构筑物用海，浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行其他海上施工，不存在工程船舶施工作业，因此对锚地无影响。但是大鹏湾东部港区 3 号与本项目距离较近，仅为 1.28km，需考虑船舶走锚或者溢油可能对本项目观光娱乐存在一定影响。

4.1.2 对 XX 浴场和 XX 浴场的影响分析

XX 浴场和 XX 浴场紧邻，两个浴场处深圳东部黄金海岸，距离小梅沙 7 公里的溪涌海滨；三面青山环绕；位于大鹏湾中部的溪涌湾，从溪涌湾东侧牛头岭深入大鹏湾，和西侧松灵嘴互为犄角，是海湾型海水浴场。

XX 浴场和 XX 浴场距离本项目位置较远，分别是 4.76km 和 4.54km。本项目用海方式为浴场、游乐场用海及透水构筑物用海，浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工，对波浪，潮流的影响也较小，所以本项目对两个浴场没有影响，而且本项目与周边浴场形成观光旅游圈，将相得益彰、共同发展。

4.1.3 对 XX 码头、XX 公司 XX 码头、XX 码头改扩建工程的影响分析

三个油码头紧邻且位于本项目西侧，最近的为 XX 码头，距离本项目为 1.18km。

XX 在中国深圳大鹏湾毗邻盐田港的葵涌，拥有一二期共 XX 万立方 m 库容的成品油油库（三期 XX 万立方 m 库容扩建完成后，总库容将达到 XX 立方 m 以上）和配套的 XX 吨级石油码头（扩建完成后将提高到 XX 万吨级）。

XX 公司 XX 码头位于 XX 内，为 XX 的配套码头。现状码头由 1 个作业平台、4 个系缆墩、2 个靠船墩、336.5m 引桥（含引桥墩和钢引桥）及 50.3m 引堤组成。码头作业平台外侧为 1.4 万吨泊位，内侧为 1 千吨泊位。对码头工作平台、系缆墩及靠船墩进行扩建，以满足码头规模提升后的船舶系泊要求。现状 1.4 万吨泊位改造成 3 万吨泊位，现状 1 千吨泊位改造成 5 千吨泊位。扩建后，工作平台平面尺度为 30m×30m，靠船墩平面尺度为 12m×11.5m，系缆墩平面尺度均为 6m×9m。新建引桥墩 4 个、钢引桥 392m、泵房平台 1 个、消防泵房 1 座，将原码头值班室改造为值班、监控室。

XX 公司拟在现有 5 万 DWT 码头东侧扩建 1 座 LNG 与 LPG 共用泊位及其码头配套设施，该码头兼顾 1 万至 9 万 m³LNG 船舶、5 万吨级 LPG 船停靠；水域按 9 万 m²LNG 船舶进行疏浚。码头利用新的钢引桥与陆域相连。综上所述，建设内容主要包括：1 个 LNG 与 LPG 共用泊位、1 座连接陆域的引桥、管线桥、行车通道。用海类型为透水构筑物用海和港池用海，占用海域面积为 XX 公顷，改扩建工程使用岸线长度 7m。

本项目用海方式为浴场、游乐场用海及透水构筑物用海，浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工，不存在工程船舶施工作业，因此对油码头无影响。反之码头接驳油气，可能产生溢油，噪声，排污等对本项目产生影响。

4.1.4 对航道的影响分析

项目附近的航道主要有大鹏湾航道和下洞港区进港航道。大鹏湾航道位于本项目南侧约 4.67km 左右。沙鱼涌、下洞港区进港航道位于本项目西南侧约 2.09km。

本项目用海方式为浴场、游乐场用海及透水构筑物用海，其中浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工，不存在工程船舶施工作业影响航道通航，因此对航道无影响。航道船舶航行溢油可能会对本项目观光娱乐产生影响。

4.1.5 对 XX 项目、XX 项目、XX 项目的影响分析

三个 XX 码头紧邻且位于本项目东南侧，最近的为 XX 项目，距离本项目为 XXkm。

XX 项目有 30.9622 公顷的填海造地用海，在经过 2019 年岸线修测后大半填海造地海域使用项目划为陆地。XX 项目位于 XX 区。该项目包括码头工程、LNG 接收站工程及相关辅助工程、公用工程等，建设规模为 300 万吨/年。该项目陆域形成采用吹填疏浚土方式，填海面积 30.9622 公顷。码头工程包括 1 座接卸 8 万立方 m~26.7 万立方 mLNG 运输船舶泊位、1 座 LNG 船舶栈桥、1 座 3000 吨级工作船舶泊位以及港池等配套设施。接收站工程主要包括 XX、蒸发气处理系统、LNG 气化/输送系统、火炬/放空系统，预留槽车装车系统、冷能利用系统等。

XX 项目接收站位于本项目东南侧 XXkm。此项目是中国首个一期即建 4 个储罐的 LNG 项目，项目配备 1 座可停泊 8 万方至 26.6 万方的 LNG 运输船接卸码头。项目外输管线可连接 4 兆帕管线供应深圳城市用户，连接 6 兆帕管线供应电厂用户，连接 9 兆帕高压长输管线供应其他地区。深圳 LNG 设计周转规模为 400 万吨/年，实际运转起来可外输天然气 700 万吨/年。LNG 气化时产生的冷能可用于周边基因库、度假区酒店、冰雪大世界等场所的供冷，属于清洁能源环保项目。

XX 项目一期规模 300 万吨/年，投产年为 2005 年。接收站位于 XX。该站址具有满足建设需要的场地，工程地质条件良好；具有非常好的码头建设自然条件，建设和生产用水、用电、通信等条件都比较可靠和保证。工程设置两座 13.5 万立方 m 储罐，接收站配备高压开架式海水气化器，并设高压浸没燃烧式气化器作调峰和备用。气化能力：一期 1200 立方 m/小时 LNG。接收站港址内建可停靠 13.6 万立方 mLNG 运输船的专用泊位一个，栈桥长 450m，停泊水域设计水深为-13.2m。主泊位旁建一工作船舶泊位。

本项目用海方式为浴场、游乐场用海及透水构筑物用海，其中浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工，因此对 XX 码头无影响。反之码头接驳 LNG，可能产生溢油，噪声，排污等对本项目产生影响。

4.1.6XX 电厂的影响分析

XX 电厂是由 XX 公司全资投资建设，是广东省和深圳市“十一五”期间重大建设项目。电厂位于 XX，地处大鹏湾北岸，紧邻 XX 接收站。XX 电厂规划总容量为 9×350MW 级燃气蒸汽联合循环发电机组，分两期建设。一期工程装机容量为

3×350MW 级燃气蒸汽联合循环发电机组已于 2007 年全部建成投产，工程总投资约人民币 39 亿元。XX 电厂二期工程 6×350MW 项目也正在积极推进中。

XX 采用清洁的液化天然气(LNG)为燃料，天然气燃烧过程中不产生灰、渣、二氧化硫，电厂还进行了脱硝技改，进一步降低了氮氧化物的排放，对改善人居环境、推动社会可持续发展有着重要的意义。机组占地面积小，9 台机规划占地仅 16.7 万平方米 m；消耗淡水量少，发电过程中充分利用海水加热技术加热天然气，有效推动了以资源节约、资源综合利用和清洁生产为重点的循环经济的发展，是公认的现代化环保型电厂。

XX 距离本项目约为 XXkm。距离较远。本项目用海方式为浴场、游乐场用海及透水构筑物用海，其中浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工，不存在工程船舶施工作业，因此对该电厂无影响。

4.1.7 对沙鱼涌景区活动的影响分析

深圳市 XX 办事处政府信息公开内容中的机关职能表述“第（十四）条：负责城市建设工作，承担住房保障、物业管理工 作，参与城市更新和土地整备工作，按照职责权限，落实生态环境保护职责。统筹做好水务管理工作，贯彻落实河长、湖长制，协助做好水污染防治、工程建设等工作。**按照职责权限，做好海洋渔业工作**”。本项目申请用海，能够更好的管理景区游客自发到沙滩海域活动，能够更好规范管理沙滩。目前，沙鱼涌景区与沙滩主要由深圳市 XX 办事处管理，与该办事处对该片区沙滩的管理会产生管理冲突，且进入沙鱼涌沙滩的游客大多都是从景区进入，通过现场踏勘发现沙滩和海上现有的救生设施、浮球等是否纳入本项目用海管理等也会产生一定的影响，但本项目用海单位就是沙鱼涌景区的管理者，因此对景区不会造成不利影响。

4.1.8 对 XX 的影响分析

由于该项目海上运动娱乐区紧邻 XX 的巡逻码头。XX 利用码头时，应禁止游客下水游玩，或者应在指定得水域内活动，切勿盲目下水，特别是对于海上游乐场的非机动设施，应避让 XX 巡逻或训练的指定区域。

项目运行会与该码头临时使用有冲突，但经业主与 XX 沟通，在 XX 临时使用

时，提前做好沟通，禁止游客下水，保证不影响 XX 使用。且本项目申请用海范围较小，对于 XX 时，做好避让工作，对 XX 的影响较小，其他时间无影响。

4.2 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。本项目的用海方式为开放式用海（一级用海方式）中浴场、游乐场用海（二级用海方式）以及构筑物用海（一级用海方式）中的透水构筑物用海（二级用海方式），透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工。因此，项目用海并未改变工程所在海域的自然属性，对用海区域内的海洋环境、海底地形地貌、自然资源基本不造成影响，并且对用海区域内的海洋开发利用活动基本不产生影响。详见图 4.2-1 和图 4.2-2。

根据本报告 4.1 节项目建设对周边开发活动的影响分析，界定本项目利益相关者为 XX。详见表 4.2-1 和图 4.2.1。

表 4.2-1 利益相关者界定表（略）

4.3 相关利益协调分析

4.3.1 与 XX 的协调

由于该项目海上运动娱乐区紧邻 XX 的巡逻码头。项目运行会与该码头临时使用有冲突，建议业主与 XX 沟通协调，在 XX 临时使用时，提前做好沟通，禁止游客下水，保证不影响 XX 使用。因此，本项目对 XX 的影响有限，且可协调，且以拿到协调意见书。

4.4 项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析

（略）

5 项目用海与海洋功能区划和相关规划符合性分析

5.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析

5.1.1 项目用海与广东省海洋功能区划的符合性分析

根据《广东省海洋功能区划》（2011 年~2020 年），本项目工程所在的海洋功

能区为大梅沙湾-南澳湾旅游休闲娱乐区，与周边其它功能区距离均为 5km 以上，本项目在海洋功能区的相对位置示意图 5.1.1-1，海洋功能区登记表见表 5.1.1-1。

项目用海与所在大梅沙湾-南澳湾旅游休闲娱乐区的符合性分析见表 5.1.1-2。

图 5.1.1-1 项目所在海域广东省海洋功能区划分布图（略）

表 5.1.1-1 本项目所在海域及周边海域海洋功能区登记表（摘自《广东省海洋功能区划》（2011-2020））（略）

表 5.1.1-2 本项目与所在大梅沙湾-南澳湾旅游休闲娱乐区的符合性分析表（略）

综上所述，本项目用海类型为旅游娱乐用海，用海方式为开放式用海和透水构筑物用海，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工，不改变海域自然属性。符合所在海洋功能区的海域使用类型要求，无污染物排海，通过日常科学的环境清理，保持沙滩海岸整洁，更有利于保护海洋功能区的水生生态质量。项目距离周边其他海洋功能区距离 5km 以上，基本不会对其产生影响，项目建设符合《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》。

5.2 项目用海与海洋生态红线的符合性分析

海洋生态红线是指依法在重要海洋生态功能区、海洋生态敏感区和海洋生态脆弱区等区域划定的边界线以及管理指标控制线，是海洋生态安全的底线。

5.2.1 项目用海对生态红线区的影响分析

根据《广东省海洋生态红线》（2017），项目未位于或者穿越生态红线区，项目用海位置距离 5km 范围周边海洋生态红线区有两个，分别为项目西侧约 3.15km 的大梅沙-溪涌重要滨海旅游区限制类红线区和项目东南约 4.50km 的金沙湾-南澳重要滨海旅游区限制类红线区，项目所在海域海洋生态红线区控制图分布图见图 5.2.1-1，周边红线区的登记表见表 5.2.1-1。

图 5.2.1-1 项目所在海域海洋生态红线区控制图（略）

（《广东省海洋生态红线》（2017））

项目不在海域建设永久性构筑物，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，利用沙滩基岩岸线和相邻海域做滨海观光、浴场及海上娱乐项目，项目建设无海上施工，项目建设不会对涉及的砂质岸线和基岩岸线进行改造，营运期会设专人对沙滩和海域上的海洋垃圾进行清理收集上岸处理，海上游乐场禁止机动娱乐设施进入，对所在和周边生态红线区的海洋环境影响很小。因此项目建设符合周边生态红线区的管控措施。

表 5.2.1-1 项目所在及周边海洋生态红线区登记表（摘自《广东省海洋生态红线》（2017 年））

（略）

5.2.2 项目用海对大陆海岸线自然岸线保有岸线 and 海岛自然岸线保有岸线的影响分析

项目用海位置涉及岸线位于大陆岸线保有岸线中的沙鱼涌口基岩岸线(131)和官潮角基岩岸线(132),沙鱼涌口基岩岸线的管控措施是**维持岸线自然属性,保持自然岸线形态,保护岸线原有生态功能,加强对受损自然岸线的整治与修复**;官潮角基岩岸线的是**维持岸线自然属性,向海一侧 3.5 海里内禁止采挖海砂、围填海、倾废等可能诱发沙滩蚀退的开发活动,保持自然岸线形态,保护岸线原有生态功能,加强对受损自然岸线的整治与修复**。周边有西侧约 3.47km 的溪涌湾基岩岸线(130)和东南侧约 4.21km 的水头沙-下沙基岩岸线(133)。项目用海不涉及占用海岛自然岸线保有岸线。项目所在海域大陆海岸线自然岸线保有岸线见图 5.2.2-1,项目用海涉及的大陆海岸线自然岸线保有岸线登记表见表

5.2.2-1。

项目建设只是利用现有沙滩和基岩岸线,同时设置专人对岸滩海洋垃圾进行清理,有利于维持岸线自然属性,保持自然岸线形态,保护岸线原有生态功能。项目不涉及采挖海砂、围填海、倾废等可能诱发沙滩蚀退的开发活动。营运期会设专人对沙滩和基岩岸滩上的海洋垃圾进行清理收集上岸处理,更不会对周边基岩岸线产生影响,有利于保持自然岸线形态,保护岸线原有生态功能。项目建设符合所在及周边大陆自然岸线保有的管控要求。

综上,项目工程用海与《广东省海洋生态红线》(2017)相符合。

图 5.2.2-1 项目所在海域大陆海岸线自然岸线保有示意图(略)

(《广东省海洋生态红线》(2017))

表 5.2.2-1 项目所在大陆自然岸线保有登记表(摘自《广东省海洋生态红线》(2017 年))(略)

5.3 项目用海与深圳市“三区三线”中海域生态保护红线矢量（2021）的符合性分析

根据深圳市“三区三线”中海域生态保护红线矢量（2021），项目所在位置未划定生态保护红线，论证范围内涉及生态保护红线区主要为西侧最近距离约3.31km的大梅沙-溪涌重要滩涂及浅海水域（440000370053）和东南侧最近距离约4.94km的金沙湾-南澳重要滩涂及浅海水域（440000370005），红线类型为重要滩涂及浅海水域，其他生态保护红线区距离本项目路由7km以上。见图5.3-1。

目前“三区三线”中具体生态保护红线区的管控要求尚未发布，根据《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），“一、加强人为活动管控，（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。本项目未位于红线区，距离周边红线区最近约3.31km，不在海域建设永久性构筑物，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，利用沙滩基岩岸线和相邻海域做滨海观光、浴场及海上娱乐项目，项目建设无海上施工，项目建设不会对涉及的砂质岸线和基岩岸线进行改造，营运期会设专人对沙滩和海域上的海洋垃圾进行清理收集上岸处理，海上游乐场禁止机动娱乐设施进入，对所在海域和周边生态保护红线区的海洋环境影响很小。因此，项目建设不占用深圳市“三区三线”中海域生态保护红线，距离其他红线区较远且影响很小，项目建设符合《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）的管控要求。

图 5.3-1 项目所在海域“三区三线”海域生态保护红线划定情况示意图（略）

5.4 项目用海与相关规划符合性分析

5.4.1 与《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》的符合性分析

根据《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》的总体要求：（一）重大意义。进一步加强滨海湿地保护，严格管控围填海活动，有利于严守海洋生态保护红线，改善海洋生态环境，提升生物多样性水平，维护国家生态安全；有利于深化自然资源资产管理体制改革和机制创新，促进陆海统筹与综合管理，构建国土空间开发保护新格局，推动实施海洋强国战略；有利于树立保护优

先理念，实现人与自然和谐共生，构建海洋生态环境治理体系，推进生态文明建设。（二）指导思想。深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，严格落实党中央、国务院决策部署，坚持生态优先、绿色发展，坚持最严格的生态环境保护制度，切实转变“向海索地”的工作思路，统筹陆海国土空间开发保护，实现海洋资源严格保护、有效修复、集约利用，为全面加强生态环境保护、建设美丽中国作出贡献。

本项目不涉及到围填海，项目建设符合《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》的要求。

5.4.2 与《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的第一类鼓励类的“三十四、旅游业”中的海洋旅游，属于鼓励类的建设项目，项目建设符合当前国家产业政策。

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

2021 年 1 月通过的《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》在“第十三章积极拓展蓝色发展空间全面建设海洋强省”中“第二节加快构建海洋开发新格局”提出“统筹岸线近海深远海开发利用。优化“六湾区一半岛”海洋空间功能布局，推动集中集约用海，促进海岛分类保护利用，引导海洋产业集聚发展。聚焦近海向陆区域，合理开展能源开发和资源利用，重点发展现代海洋渔业、滨海旅游、海洋油气、海洋交通运输等产业，加大海洋矿产和珠江口盆地油气资源勘探和开采力度。大力拓展深远海空间，加大深海油气资源勘探开发力度和深海矿产资源勘查，建设深海矿产资源基地及南海开发保障基地”。本项目为旅游娱乐用海，利用内容为沙滩和相邻海域，用海内容为沙滩观光和浴场，用海方式为开放式用海中的其它开放式用海及透水构筑物用海，但项目不在海域建设永久性构筑物，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不改变海域自然属性，不会对项目海域的水质、沉积物和生物质量产生影响。项目建设符合《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。

5.4.4 与《广东省海洋主体功能区规划》的符合性分析

根据《广东省海洋主体功能区规划》，广东省海洋主体功能区包括优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类主体功能区域。本项目属于优化开发区域，本项目在广东省海洋主体功能区规划图的位置见图 5.4.4-1，本区的功能定位为“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。”发展和方向提出“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。加强粤港澳邮轮航线合作，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”本项目为旅游娱乐用海作为大鹏新区打造国家高端滨海旅游目的地的景点之一，统筹岸边已有东江纵队北撤纪念公园红色教育基地和游客服务中心，利用附近沙滩和海域，对沙滩和海域进行科学管理和合理利用，建设符合《广东省海洋主体功能区规划》。

图 5.4.4-1 广东省海洋主体功能区规划图（略）

引自《广东省海洋主体功能区规划》

5.4.5 与《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》（2017）的符合性分析

在《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》（2017）中，以海岸线自然属性为基础，结合开发利用现状与需求，将海岸线划分为严格保护岸线、限制开发岸线和优化利用岸线三种类型。本项目用海涉及岸线为严格保护岸线，严格保护岸线针对自然形态保持完好、生态功能与资源价值显著的自然岸线以及军事设施利用的海岸线划定，主要包括优质沙滩、典型地质地貌景观、重要滨海湿地、红树林、珊瑚礁等所在岸段。严格保护岸线要按照生态保护红线有关要求管理，确保生态功能不降低、长度不减少、性质不改变。禁止在严格保护岸线范围内开展任何损害海岸地形地貌和生态环境的活动。广东省人民政府负责发布和定期更新本行政区域内严格保护岸线名录，县（区、市）人民政府负责落实并组织实施，明确保护边界，设立保护标识。本项目利用岸线的方式为沙滩休闲观光，不在沙滩上建设构筑物或采挖海砂，仅对其进行垃圾清理，确保生态功能不降低、长度不减少、性质不改变。有利于岸线原貌和生态特征的维持和保护，项目建设符合《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》。

图 5.4.5-1 本项目在广东省海岸线功能管控规划图中位置示意图（略）

5.4.6 与《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》，到 2035 年，广东全省海洋生态环境保护主要目标是海洋生态环境质量持续改善、海洋生态保护修复取得实效、美丽海湾建设稳步推进及海洋生态环境治理能力不断提升。其中美丽海湾建设在于重点推进 15 个美丽海湾建设，亲海环境质量明显改善，公众临海亲海获得感和幸福感显著增强。并依托“六湾区一半岛五岛群”的海洋空间格局，打造形成陆海一体、协同有序、绿色活力的海洋空间。划定海洋生态空间和海洋开发利用空间，严守海洋生态保护红线。加大海岸带、海湾、海岛等海洋生态空间的保护力度，实行分类保护。本项目利用岸线的方式为沙滩休闲观光，不在沙滩上建设永久构筑物或采挖海砂，仅对其进行垃圾清理，确保生态功能不降低、长度不减少、性质不改变。有利于岸线原貌和生态特征的维持和保护，不影响大陆自然岸线和海岛自然岸线保有率，不需要做岸线占补。因此项目建设是符合《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》的。

5.4.7 与《广东省沿海经济带综合发展规划（2017-2030 年）》的符合性分析

《广东省沿海经济带综合发展（2017-2030 年）》指出：环大亚湾区重点建设惠州能源工业基地、大亚湾石化工业区、惠州港口物流基地、深圳盐田港物流基地，以大小梅沙、巽寮湾为中心，推动稔平半岛滨海旅游区和大鹏半岛旅游区差异化发展高品质滨海旅游、生态旅游和海岛旅游。第八章指出：以旅游发展格局为引领，加快滨海旅游业余全区域、全要素、全产业链综合发展，加快由景点旅游发展模式向全域旅游发展模式转变。以建设旅游产业园、旅游特色区为抓手，打造环大亚湾、深圳大鹏半岛—盐田、南澳岛、湛江五岛一湾、红海湾、阳江海陵岛、茂名水东湾、潮州古城、横琴岛、万山群岛、川岛群岛、开平与台山侨乡碉楼群、祖庙、岭南天地等一批旅游产业集聚区。到 2020 年，创建 10 个左右国家全域旅游示范区和 20 个左右省级全域旅游示范区。沙鱼涌滨海游憩项目位于大鹏半岛内，是强化区域旅游联动的重点项目，也是滨海度假旅游布局中的主要组成部分，项目建设与广东省沿海经济带综合发展规划相一致。

5.4.8 与《深圳市国土空间规划保护与发展“十四五”规划》的符合性分析

根据《深圳市国土空间规划保护与发展“十四五”规划》中的“第十三章 统筹蓝色国土保护利用，助推全球海洋中心城市建设 第二节 打造绿色活力海洋名

城”指出打造城海交融的海岸带空间。以海岸带作为陆海空间耦合的重要发展轴带，打造东部山海生态度假区、中部都市亲海休闲活力区、西部创新活力湾区。东部山海生态度假区以海岸带生态保育、修复为重点，严格保护沙滩、珊瑚礁等生态资源，优化提升公共配套及交通服务，鼓励发展海上运动和特色滨海旅游。中部都市亲海休闲活力区以强化水环境治理和岸线修复提升生态质量，进一步完善文体与休闲娱乐设施。西部创新活力湾区集聚发展海洋科技和海洋产业，推进港口升级，引入海洋文化展示、亲海活动等滨海特色元素，塑造国际化城市滨海湾区形象。优化滨海空间品质。全线贯通环海绿道，推进公共海滨浴场开放，完善滨海慢行系统，满足人民观海亲海乐海的美好生活愿望。增加海洋公共文化载体，高标准建设深圳海洋博物馆、中国红树林博物馆，彰显海洋文化特色。大力推进中国邮轮旅游发展实验区建设，增加特色优质邮轮国际航线。探索建设大湾区国际游艇旅游自由港。推动蛇口渔港升级改造、盐田墟镇渔港功能提升和南澳渔村活化，建设大鹏半岛海上休闲客运码头。加快珠江东西岸战略通道、城际海上客运航线建设，推动与周边城市开展海岛旅游合作。本项目所在海域属于大鹏新区，用海类型为旅游娱乐用海，其建设符合与《深圳市国土空间规划保护与发展“十四五”规划》。

5.4.9 与《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035）》的符合性分析

根据《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035）》第五章第五节提出：保护优先，有序发展滨海旅游。在维护东部生态安全的前提下，推动东部海域海上运动发展，合理划定海上运动区域，加强海上运动管理。加强对滨海旅游资源开发的保护和管理，形成绿色旅游管理体系。本项目所在海域位于生态与保护规划修复指引中的红树林重点恢复地区（葵涌-南澳红树林湿地）和海洋环境管理分区中环境改善区，见图 5.4.9-1 和图 5.4.9-2。根据现状调研情况，项目用海范围及附近没有红树林分布，用海方式为开放式用海中的浴场、游乐场用海及透水构筑物用海，但项目不在海域建设永久性构筑物，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不会改变海域现状属性。环境改善区管控要求为：环境管理要求原则上按照海水质量不低于国家二类标准、沉积物质量不低于国家一类标准的目标进行管理，生态管理要求是促进生态环境质量不断提升，达到海洋生态系统健康较好水平。兼顾管理控制与规划引导，有效提高海洋资源利用水平与生态环境状

况。1、严格禁止采石、挖沙等影响海洋生态保护的行为，限制新建排污口、围填海工程。2、严格限制建设海上建筑物与构筑物、捕捞、新增养殖。3、有效限制旅游娱乐和海上活动的强度与范围，陆域开发需与海域利用功能协调；开展清淤工程、生态恢复等生态环境工程措施需经过专项论证和审批。4、严格限制占用自然岸线，对沙滩及周边海域环境进行重点监测；加强对主要风险点的监视监测。5、对尚未探明空间范围的珊瑚礁、产卵场、洄游通道等进行预控与保护，对生态环境指标进行监视监测。6、对区内重要海洋资源区、生态敏感区、重要的生态系统和生境应划入海洋生态保护红线进行专项保护与管理，符合条件的区域应逐步建立市级海洋保护区。本项目利用岸线的方式为沙滩休闲观光，不在沙滩上建设构筑物或采挖海砂，仅对其进行垃圾清理，确保生态功能不降低、长度不减少、性质不改变。利用海域方式为浴场，与陆上的红色教育基地和周边的基岩岸线统筹建设为滨海公园，对海域生态环境影响较小，项目建设与《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035）》相符合。

图 5.4.9-1 项目位置与生态与保护规划修复指引图的叠加（略）

图 5.4.9-2 项目位置与环境管理分区图的叠加（略）

5.4.10 与《深圳市海岸带综合保护与利用规划（2018-2035）》的符合性分析

根据《深圳市海岸带综合保护与利用规划（2018-2035）》，项目位于所在区域属于沙滩管控区，见图 5.4.10-1。管控要求为：禁止任何单位和个人破坏或者私自占用沙滩；禁止在沙滩区域建设毁坏沙滩的海岸工程。本项目利用岸线的方式为沙滩休闲观光，不在沙滩上建设永久性构筑物或采挖海砂，仅对其进行垃圾清理，确保生态功能不降低、长度不减少、性质不改变。项目用海与《深圳市海岸带综合保护与利用规划（2018-2035）》相符合。

图 5.4.10-1 项目位置与深圳市海岸带综合保护与利用规划图的叠加（略）

5.4.11 与《深圳市海洋文体旅游发展专项规划（2021-2025 年）》一致性分析

根据《深圳市海洋文体旅游发展专项规划（2021-2025）》，深圳市的文化旅游业发展的主要任务为优化陆海空间发展格局、加快海洋文化旅游重点区域建设、增强海洋文化旅游产品供给、培育滨海体育旅游新业态、提升海洋文化品牌影响力、统筹推进海洋海岛保护开发及促进科技与海洋文化旅游的融合。其中大鹏新

区为重点区域之一，其具有优良的海滨自然资源条件，结合历史文化资源优势，打造融文化体验、度假休闲一体的综合性海岸特色空间，打造大鹏特色文化区，坚持“文化+旅游+城镇化”发展战略，积极发挥资源优势，进一步构建多元文化产业体系，打造创新型文旅项目，全方位提升大鹏新区旅游区发展业态。

可见，本项目建设将为深圳市文化产业发展提供契机，是大力发展深圳市文化产业的重要依托。本项目用海符合《深圳市文体产业发展规划纲要（2007-2020）》的发展目标和大鹏区的功能定位。

5.4.12 与《深圳市大鹏新区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

根据《深圳市大鹏新区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，以“十四五”时期，大鹏新区将科学把握发展新机遇，高标准推进城区建设，着力擦亮生态文明、海洋特色、文旅融合和高端康养等名片，加快建设世界级滨海生态旅游度假区和全球海洋中心城市集中承载区”为发展目标。以“坚持向海图强。加快推进海洋重大基础设施规划建设，重点培育海洋龙头企业，大力发展海洋生物、海洋科考旅游等新业态。加强海洋文化建设，丰富文化形态、加入创新要素，提升海洋发展软实力。大力引进国内外海洋科技创新项目和平台，举办高端海洋科技论坛和展会，吸引全球海洋高端人才，推动形成海洋创新资源集聚态势”为基本要求。

本项目位于大鹏新区的沙鱼涌，利用自然优势发展滨海游憩项目，与《深圳市大鹏新区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求和发展目标是一致的。

5.3.13 与《深圳市土洋-官湖海域详细规划（公示稿）》的符合性分析

根据《深圳市土洋-官湖海域详细规划（公示稿）》指出在沙鱼涌重点海域用海类型为文体休闲娱乐用海，用海方式为游乐场和浴场用海，本项目沙鱼涌属于浴场型沙滩，以浴场功能为主。本项目用海与《深圳市土洋-官湖海域详细规划（公示稿）》相符合。

6 项目用海合理性分析

6.1 用海选址合理性分析

本项目工程位于深圳市大鹏新区葵涌街道办土洋社区的沙鱼涌海域，项目用

海符合海洋功能区划和其它相关规划，项目选址与自然社会环境，其它生态环境功能的适宜性都较好。

6.1.1 社会经济条件适宜性分析

沙鱼涌位于大鹏半岛的葵涌街道办，是一个客家小渔村，曾是历史上深、莞、惠商贸繁荣的集散地、深圳最古老的码头、深圳第一个海关及南洋第一驿站，同时沙鱼涌也是东纵司令部成立之地、南粤抗日第一枪打响之地、中国文化名人大营救上岸之地、东纵北撤登舰之地。近年来，沙鱼涌通过改造重现了民国海关、码头和客家民居、街巷的原貌，并有很多各具特色的民宿，且背依山峰，面临大海，自然环境纯朴优美，有着细腻晶莹的沙滩，原生态的海景成为深圳东部融合农家古村文化、红色革命传统教育和滨海生态旅游的“世外桃源”，成为远近闻名的山海旅游小镇。

根据《深圳市城市总体规划（2007-2020）》，深圳市要“将重要的历史纪念地和代表深圳人文特色的地区，作为城市历史人文特色场所，组织城市活力展示的体验系统”、“突出客家历史文化特色，以国外旅游者和客家寻根人士为对象，以文物修复和重建为手段，建成一批具有较大影响力的人文历史景点”，其中沙鱼涌片区被列为建设点之一。

沙鱼涌滨海游憩项目作为大鹏半岛历史文化特色地区及滨海休闲旅游的组成部分，建成后将作为深圳市东部红色文化教育基地和滨海休闲旅游地区，因而项目建设符合并有助于实现深圳东部区域发展滨海旅游和历史文化发展的综合定位，更有利于进一步规范沙鱼涌海域管理和维护大鹏湾自然生态的管理秩序、提升滨海生态保护的管理水平，也有利于促进深圳东部生态教育与历史文化教育协调发展，也必将极大推动区域社会文明的整体进步，为构建和谐社会、陆海统筹作出贡献。同时，它也可充分发挥生态及文化旅游产业的带动效应，促进休闲、服务、教育等相关产业的健康发展，有着显著的社会效益、环境效益、文化效益和宏观经济效益。

沙鱼涌两面临山，一面临海，有沙质柔软的沙滩、洁净清澈的海水、风情万种的树林，山光水色、金沙夕照、林涛海韵，构成一幅风光旖旎的海滨图画，是作为沙滩浴场、海水浴场及滨海休闲娱乐的理想场所。项目建设不改变海域自然属性，保护海域原貌，岸线绿化景观与周边环境遥相呼应，并推动红色文化资源与滨海旅游有机融合，形成红色历史文化特色、生态特色鲜明的滨海风格。

沙鱼涌沙滩北侧已建有纪念公园，连接沙鱼涌村，村中建有东江纵队纪念馆、游客中心及民宿；东侧建有沙滩游客服务中心，包括洗手间及沐浴房等旅游配套设施，为当地居民和游客提供了一个看海、观海、休闲及文化历史教育的理想场所。

项目建成后为市民和游客提供观海、游泳、沙滩运动等休闲游乐体验场所，同时开展红色历史文化教育活动，有利于完善公共功能和改善城市环境，并做到陆海统筹兼顾高标准建设和节省投资，建成后充分展示滨海生态旅游与红色文化的有机融合，达到多方面的效应。

因此，项目选址区域的社会经济条件等满足项目用海的需求。

6.1.2 自然环境条件的适宜性

项目所在的区域的深圳市纬度较低，地处北回归线以南，广东省东部沿海，其气候属于典型的亚热带季风气候：常年气候温和，光照充足，雨量较充沛，热量丰富，霜冻很少，夏秋季多有热带气旋等灾害性天气出现。虽该区域偶有热带气旋、台风等极端气候，但持续时间很短且可通过提前预报等预防措施降低极端气候的影响。因此，该区域的气候条件适宜本项目的建设。

项目位于大鹏湾沙鱼涌，是深圳大鹏新区葵涌街道土洋社区下属的一个客家小渔村。三面环山，海水清澈见底，天然掩护条件良好，常年不冻，波浪较小，年淤强度较低。项目所在水域属不正规半日潮，平均高潮位 1.05m，平均低潮位 0.25m，水流流速低，水动力较弱。项目所在海域波浪类型为混合浪，南向常浪频率为 50.20%，项目所在海域多年最大平均波高为 0.37m，为弱波区，海域的潮汐和波浪对海岸的影响较小。

项目所在海域全年气温较高，多年平均气温为 22.3℃，项目所在海域的常风向为 ESE，出现频率为 17%，最大风速为 18m/s，静风出现频率高达 18%。项目所在海域水汽来源充足，雨量充沛，多年平均降水量为 1899.1mm。

根据区域地质资料，沙鱼涌海域调查区的地质背景较为稳定，工程地质条件较好，海底地形较为平坦，无明显地形凸起或下凹，为典型的南海北部基岩岬湾地形。海底底质沉积物类型主要为粉砂、砂质粉砂、粉砂质黏土。区域内主要不良地质现象可能有不规则基岩和地震。项目区域属浅海湾，不存在形成海底滑坡、泥石流的地质条件，自然环境优美，场地稳定。此外该区域有 420m 的人工海堤，

防潮标准为 50 年一遇；申请的用海区域外两侧有礁石分布区，考虑用海活动安全，与申请用海区域间应划定安全缓冲区，并设置警示牌、警戒线等安全防护设施；沙滩长 347m，平均宽度 30m，沙滩平均厚度为 5.3m，平均坡度为 4.5°；项目海域水深范围在 0~5m，总体水深较浅，浅水区域平均坡度 3.4°，深水区域坡度小于 2°，整体地形变化比较小，状态较为稳定，沙质流失较少，是沙滩浴场和海水浴场的理想天然场所，作为深圳滨海旅游项目建设场地是适宜的。因此，区域地质条件满足项目建设的需要。

本项目所在区域为大鹏新区沙鱼涌海域，位于葵涌河入海口处，没有大的河流注入，水量小，项目所在海域近岸的水动力较弱，流速较小，潮流在沿岸泥沙搬运过程中起的作用很小。此外，沙鱼涌海域大部时段海水水质都符合第一、二类海水水质标准，满足《海水浴场服务规范》（GB/T34420-2017）中海水浴场设立要求，且该区域作为海水浴场，对周边环境基本不产生影响。因此，项目选址区域的水质、水动力、冲淤条件等适宜项目建设的需要。

6.1.3 与区域生态系统的适宜性分析

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020）》，项目所在功能区为大梅沙湾-南澳湾旅游休闲区，海域使用管理要求为“相适宜的海域适用类型为旅游娱乐用海；适当保障港口航运、口岸区用海需求；保护砂质海岸、基岩海岸；依据生态环境的承载力，合理控制旅游开发强度；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。”“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”。本项目的海域使用类型为旅游娱乐用海，用海方式为开放式用海中的“浴场、游乐场用海”和构筑物用海中的“透水构筑物用海”，但项目不在海域建设永久性构筑物，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，没有海洋工程建设，没有围填海，无污染物排海，沙滩浴场、海水浴场及海上运动及浮动码头不改变海域自然属性，通过日常科学环境清理、沙滩整洁，更有利于保护海洋功能区的水生生态质量，不会对海洋生物造成的影响，不会对海域生态环境造成破坏作用。

根据《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035 年）》，项目所有区域为红树林重点恢复地区，但根据现状调研，项目范围内没有红树林分布，因此不会对红树林环境造成影响。

项目规划时本着充分尊重滨海景观和山地景观的角度，最大程度地减少用海

面积，滨海景观环境不受影响，使建设项目与周边景观和谐一致，成为一个有机组成部分。虽然项目是滨海旅游项目，但也需要对现有的沙滩沿线分布的沙生植物（如木麻黄）进行必要的保护，同时对整个项目所在区域制定生态保护和沙滩保持措施，认真落实环境保护措施和具体管护办法，最大限度地消除和减缓项目建设及运营期对环境的影响，促进可持续发展。

本项目为旅游娱乐用海，面积小，对生态环境影响较小，同时项目建设和运营中严格遵守环境保护原则及安全守则，做好各种防范措施，确保项目建设及运营期对周围生态环境造成的影响降至最低。

6.1.4 与周边海洋开发活动的适宜性分析

由章节 2.4 可知，项目周边海域用海的单位包括目前主要有 XX、XX 浴场、XX 浴场、XX 码头、XX 码头改扩建工程、XX 项目、XX 项目、XX 电厂、XX 项目等。本项目位于沙鱼涌海域。根据 2.4 可知，东江纵队北撤纪念公园及其碑亭紧邻项目北侧，其它的开发活动距离项目范围均大于 1km，由于本项目用海类型为旅游娱乐用海，用海方式为开放式用海中的其它开放式用海及透水构筑物用海，但项目不在海域建设永久性构筑物，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不改变海域自然属性，对周边的开发活动无影响。故本项目的选址与周边其他开发利用活动相适宜。

6.1.5 与政策管理的符合性分析

根据《深圳经济特区海域使用管理条例》的第一章总则的“第二条、海域使用坚持保护优先、合理开发、陆海统筹、统一规划和节约集约利用原则，实现生态效益和社会效益有机统一；第六条、全面推进全球海洋中心城市建设。优化海域空间布局，加强海洋生态环境保护和防灾减灾，大力发展海洋经济，提升海洋资源开发利用水平，弘扬海洋文化”表明，沙鱼涌滨海游憩项目属于合理开发，陆海统筹，利用自然优势发展滨海旅游项目，发展海洋经济，推进深圳全球海洋中心城市建设。本项目与《深圳经济特区海域使用管理条例》相符合。

根据《深圳市沙滩分类名录》表明，沙鱼涌属于浴场型沙滩，与本项目的用海方式相契合。同时根据《深圳市沙滩资源保护管理办法》“第四条中的（一）浴场型沙滩，是指沙滩所在海域水质条件、沙滩沙粒度、沙滩坡度等符合国家《海水浴场服务规范》等标准、规范，且沙滩滩面容量、后方陆域、交通可达性等条

件满足浴场建设要求，可以用作海水浴场并可适当兼容观光休憩、海上活动等公共服务的沙滩”表明，沙鱼涌滨海游憩项目属于合理开发；又根据第“十六条 沙滩用于经营海水浴场的，除应当符合沙滩分类名录外，还须依法取得海域使用权”，同时取得海域使用权后，依据“第二十一条 管理单位应当承担如下管理义务：（一）在海水浴场显要位置设置标识牌，载明管理单位名称、沙滩所属分类及管理范围示意图、主要管理制度、服务设施示意图、经营范围、开放时间、服务项目、收费标准、投诉或监督电话号码等必要内容；（二）依法开展经营，依法履行经营项目的安全生产管理第一责任人义务；（三）履行沙滩市容环卫第一责任人义务；（四）对沙滩进行必要的日常看护、巡查，预防并制止违反沙滩管理制度的行为；（五）制定应急预案，按照应急预案开展救援、保护等工作；（六）依法接受相关政府部门的监督、检查；（七）依法应当承担的其他义务”。因此，本项目与《深圳市沙滩分类名录》及《深圳市沙滩资源保护管理办法》相符合。

6.2 用海方式和平面布置合理性分析

6.2.1 用海方式合理性分析

本项目海域使用类型为旅游娱乐用海（一级类）中的“旅游基础设施用海”和“浴场、游乐场用海”（二级类），用海方式为开放式用海中的浴场、游乐场用海及构筑物用海中的透水构筑物用海，但项目不在海域建设永久性构筑物，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不改变海域自然属性。

(1)用海方式与区域自然、社会条件相符合

本项目位于深圳市大鹏新区沙鱼涌海域，近岸流速较小，波浪不大，区域地质条件相对稳定；项目所在位置是在柔软舒适的沙滩上，沙滩厚度大，长度 300 多 m，平均宽度为 30m；海水洁净清澈，水质优良，区域水深范围为 0~8m，涉水深度较浅，其中海水浴场在 0~5m 范围内，非常适合大鹏新区沙鱼涌滨海旅游资源的综合利用，作为市民、游客在此休闲、亲水等活动场所。

近年来，沙鱼涌通过大量改造重现民国海关、码头、街巷的原貌等历史风貌，建有很多各具特色的民宿，原生态的海景融合红色革命传统教育和滨海生态旅游的“世外桃源”，已成为远近闻名的山海旅游小镇。

(2) 用海方式与区域海洋生态系统相适应

根据前面章节项目用海对资源、环境、生态的影响分析结论，本项目新建的

沙滩浴场及海水浴场及海上浮动码头建设不改变海域自然属性，已建成多年的游客服务中心、东江纵队北撤纪念公园及其碑亭不拆除、不改变，因此不会对周边海域的生态系统产生不良影响。

(3) 用海方式与用海规划相符合

本项目为大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目，用海类型为旅游娱乐用海。根据《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，项目所处海域的海洋功能区为大梅沙湾-南澳湾旅游休闲娱乐区，其管理要求为“相适宜的海域适用类型为旅游娱乐用海；适当保障港口航运、口岸区用海需求；保护砂质海岸、基岩海岸；依据生态环境的承载力，合理控制旅游开发强度；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。”本项目没有新建永久性构筑物工程，不破坏原有砂质岸线和基岩岸线，不破坏原有生态环境，所以，项目用海方式与所在的海洋功能区的海域功能相一致，符合海洋功能区划。《深圳市海洋文化旅游发展专项规划（2021-2025年）》（征求意见稿）指出大鹏新区是推进滨海空间塑造，统筹陆海资源配置的重点区域。因此，项目用海方式与相关用海规划相符，有利于深圳市的整体统筹规划和管理，符合大鹏新区规划发展的要求。

(4) 用海方式与周边其他用海活动相协调

根据章节4海域开发利用协调分析可知，项目用海与周边的其它用海活动均无冲突及影响。项目建成后为开放式用海及透水构筑物用海，但项目不在海域建设永久性构筑物，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不改变海域自然属性，没有任何新建工程，不会对周边海域环境所造成不良影响。并且项目建成后与原有的东江纵队北撤纪念公园及纪念亭、游客服务中心、景点与设施有机融合，有效整合用海资源，能更好带动当地旅游休闲业及红色文化教育的发展。本项目不改变海域自然属性，保持海域原貌和生态环境。因此，本项目的用海方式与周边其他开发利用活动相适宜。

综上所述，本项目的用海方式是合理的。

6.2.2 平面布置合理性分析

(1) 总平面布置原则

本项目总平面布置的原则为：以满足《广东省海洋功能区划》、《深圳市海洋功能区划》、深圳市及大鹏新区的相关规划与相关技术规范的要求为前提，尽量

节省用海；做到合理利用自然条件，充分考虑海域开发建设现状，与现有项目紧密结合，相互依托，协调规划；优化设计；充分考虑项目总体布局实施的可操作性；满足环境保护、消防、安全、节能等方面的要求。

(2) 项目平面布置体现了集约用海的原则，总用海面积满足项目需求

结合图深圳大鹏新区沙鱼涌重点海域旅游用海项目总平面布置图来看，项目总申请用海 3.0861 公顷。

本项目是滨海游憩项目建设，根据 2020 年大鹏新区管委会与深圳市规划和自然资源局形成的共识和沙鱼涌现有的条件，把该区域发展定位为滨海旅游休闲娱乐场所与历史文化教育基地，充分发挥大鹏半岛的人文地理优势，集海上观光、休闲、度假、教育于一体，以提升度假质量及品味，促进深圳与港澳、珠三角及其它地区的旅游产业交流与融合，吸引本市及外地市民旅游、观光、度假，带动大鹏新区及至深圳市滨海旅游产业的发展，打造高水平的国际化旅游度假区。因此，本项目的建设遵循陆海统筹的大原则，并满足生态优先、创新用海及安全保障三个基点，在设计时充分考虑了游客安全和舒适度。据大鹏新区文化广电旅游体育局统计数据显示，2021 年深圳大鹏新区接待游客 1394.97 万人次，同比增长 44%，实现旅游收入 66.3 亿元，同比增长 7.5%。在沙鱼涌休闲的旅客人数每天约为 1091~2009 人，人均可占海面休闲、亲水面积为 5~20 平方 m 左右，可满足高峰期时的游客安全和舒适度的要求，符合《风景名胜区总体规划标准》(GB/T50298-2018) 的规定。

项目平面布置根据生态环境保护、安全等要求，结合地形、地质等自然条件，因地制宜地对沙滩浴场、海水浴场及海上运动等进行合理布置，充分依托现有的各项公用设施，功能定位合理，内、外交通线路相对便捷顺畅，体现节约用海的原则，能最大程度地减少海洋环境的影响，有利于所在海域的生态和环境保护，项目建成后与周边其它用海活动无冲突，可继续实现海洋功能的合理利用。

(3) 项目平面布置与周边其它用海活动相适应

由第 4 章海域开发利用协调分析可知，项目用海与周边的其它用海活动均无冲突。项目的总平面布置按沙滩现有的天然形状进行布置，体现集约型用海原则，根据第 4.3 节利益相关者协调分析可知，在以合理管理为前提的情况下，本项目的平面布置与周边的用海活动是无冲突的。

(4) 项目平面布置与区域建设用海总体规划相适应

项目位于沙鱼涌海域，项目所在位置与规划布置为区域性滨海旅游度假区、滨海观光带相符。因此，本项目的布局与用海总体规划相适应。

6.3 用海面积合理性分析

6.3.1 用海面积计算

根据《海域使用分类》、《海籍调查规范》(HY/T124-2009)和《宗海图编绘技术规范》(2018)的相关规定，在充分考虑本项目所在海域的自然属性和用海需求的基础上，由国家海洋局南海调查技术中心负责完成了本项目的海域界址点的测量及宗海位置图、宗海界址图绘制工作,宗海位置图见图 6.3.1-1，宗海界址图及坐标点见图 6.3.1-2。

图 6.3.1-1 沙鱼涌用海项目宗海位置图 (略)

图 6.3.1-2 沙鱼涌用海项目宗海界址图 (略)

表 6.3.1-1 项目宗海界址点坐标表 (续) (略)

(1) 用海界址点的确定

根据项目所在海域的自然属性和用海需求、平面设计图以及《海籍调查规范》和根据《宗海图编绘技术规范》(HY/T251-2018), 通过现场勘察和分析, 确定了本项目用海的各界址点。用海界址点坐标见图 6.3.1-2。

项目用海为一宗海, 用海方式为开放式用海。本项目用海面积 3.0861 公顷, 界址点 1-2-3...-25-26-1 号。

(2) 宗海图绘制方法

宗海位置图的绘制方法: 图式采用 GB12319-1998, 投影采用高斯-克吕格, 坐标系采用国家 2000 大地坐标系, 1985 年国家高程基准。根据海图上负载的方格网经纬度坐标将用海位置叠加诸图上, 并填上《宗海图编绘技术规范》要求的其它海籍要素, 形成宗海位置图。

依据《宗海图编绘技术规范》, 宗海界址图的绘制方法: 利用实测用海区及相应陆域小比例尺的数字化图作为宗海图的基础数据, 在 ARCGIS 界面下, 提取相关需求数据为底图, 经过相应地图整饰, 绘出宗海界址图。

根据宗海界址点和宗海界址图, 最终确定本项目申请用海总面积为 3.0861 公顷, 涉及岸线约 399.2m。项目用海面积满足项目用海的实际需要, 面积的界定和量算符合《中华人民共和国海域使用管理法》和《海籍调查规范》的相关要求。

6.3.2 面积合理性分析

(1) 项目用海面积满足项目需求

在充分考虑本项目所在海域的自然属性、周边现有项目的布设现状和本项目实际使用需求的情况下, 本项目规划浴场用海总面积 3.0861 公顷, 不涉及新建构筑内容。

本项目规划定位为历史文化教育基地及浴场、游乐场用海, 项目所在地沙滩面积不算很大, 但水质晶莹, 沙滩细软, 风景优美, 是游客亲海、看海、游泳等滨海休闲的集散地, 游客可通过沙鱼涌登山道、官湖路及官湖路连接道等 3 个入口到达沙鱼涌沙滩。项目北侧的沙鱼涌村已有较多民宿和停车场, 根据《2020-01G-0001

号用地详细蓝图》，紧邻项目的东北侧的陆域上建有配套的酒店，配建停车位 150 个和自行车停车位 75 个，北侧有东江纵队北撤纪念公园及纪念亭，与沙滩连接的陆域有滨海公园，且都与沙滩保持开放式的连通。

根据《风景名胜区总体规划标准》（GB/T50298-2018）和《公园设计规范》（GB51192-2016），测算沙鱼涌重点海域游客容量如下表：

序号	功能	面积 (hm ²)	试算方式	一般标准 (人)	高标准(人)
1	沙滩浴场	0.9159	10~5 m ² /人(浴场沙滩)	1831	915
2	海水浴场	0.6331	20~10 m ² /人(浴场水域)	633	316
3	海上游乐场	1.4156	根据海域活动经验值，海上活动人数取海水浴场人数的 10%	63	31

根据上表，园区的总规模按一般标准可容纳 2527 人，按高标准可容纳 1262 人。

对于滨海旅游项目而言，用海面积尚无相关标准可供参考。具体到本项目进行分析，其用海面积可满足项目用海需求，在保护海域资源的前提下最大限度的发挥项目所在海域资源效益最大化，项目用海面积界定符合《海籍调查规范》要求。项目用海平面设计综合考虑了合理利用岸线、水深及土地等资源，且用海平面布置和用海面积经过设计多次优化，符合国民游憩、休闲、亲水等的安全需要。为了该海域的用海安全，游客尽量控制在 2527 人/天以下。综上，本项目用海符合集约节约原则。

(2) 项目用海面积量算的合理性

本项目建设属于旅游娱乐用海，在充分考虑本项目所在海域的自然属性和用海需求的基础上，根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）和《宗海图编绘技术规范》（2018）关于宗海界址界定的有关规定，根据用海区域的界址点坐标作为宗海图绘制的基础数据，结合现场调查和测量以及所在海域的基础地理资料，求得项目用海总面积 3.0861 公顷。

因此，本项目用海面积的量算是符合《海籍调查规范》和《海域实用面积测量规范》的，项目用海面积的量算是合理的。

6.4 使用岸线的合理性分析

依据《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》(2017)，以海岸线自然属性为基础，结合开发利用现状与需求，将海岸线划分为严格保护岸线、限制开发岸线和优化利用岸线三种类型。本项目用海涉及岸线为严格保护岸线，严格保护岸线针对自然形态保持完好、生态功能与资源价值显著的自然岸线以及军事设施利用的海岸线划定，主要包括优质沙滩、典型地质地貌景观、重要滨海湿地、红树林、珊瑚礁等所在岸段。严格保护岸线要按照生态保护红线有关要求管理，确保生态功能不降低、长度不减少、性质不改变。禁止在严格保护岸线范围内开展任何损害海岸地形地貌和生态环境的活动。本项目利用岸线的方式为沙滩休闲观光，不在沙滩上建设构筑物或采挖海砂，仅对其进行垃圾清理，确保生态功能不降低、长度不减少、性质不改变。

根据《深圳市海岸带综合保护与利用规划(2018-2035)》，项目位于所在区域属于沙滩管控区，管控要求为：禁止任何单位和个人破坏或者私自占用沙滩；禁止在沙滩区域建设毁坏沙滩的海岸工程。本项目利用岸线的方式为沙滩休闲观光，浮动码头的建设也只是通过布放塑料浮箱(浮筒体)，不在沙滩上建设构筑物或采挖海砂，仅对其进行垃圾清理，确保生态功能不降低、长度不减少、性质不改变。

项目位于深圳市大鹏新区沙鱼涌海域，涉及岸线 399.2m。按上述用海规划以及现场勘察观察，本项目均与规划的其它用海地块相接，符合岸线集约、节约用海及陆海统筹的原则，因此本项目的使用岸线是合理的。

6.5 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》第二十五条，海域使用权最高期限，按照下列用途确定：(一)养殖用海十五年；(二)拆船用海二十年；(三)旅游、娱乐用海二十五年；(四)盐业、矿业用海三十年；(五)公益事业用海四十年；(六)港口、修造船厂等建设工程用海五十年。

本项目用海类型为旅游娱乐用海，用海方式为开放式用海及透水构筑物用海，但本项目用海性质为公益性用海，因此本项目拟申请用海 40 年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》关于“公益事业用海四十年”的规定。

7 海域使用对策措施

7.1 区划实施对策措施

按照《中华人民共和国海域使用管理法》的规定：“国家实行海洋功能区划制度，海域使用必须符合海洋功能区划。”海洋功能区划是海域使用的基本依据，海域使用权人不能擅自改变经批准的海域位置、海域用途、面积和使用期限。海洋产业的发展必须符合海洋功能区划和海域开发利用与保护总体规划的要求，以保护海洋资源和海洋环境为前提，按照中央和省的有关法律、法规和政策开发利用海洋，对违反规定造成海洋污染和破坏生态环境的行为，应追究法律责任。海洋开发活动要实施综合管理，统筹规划，海洋资源的开发不得破坏海洋生态平衡。

根据本地区海洋功能区划管理的具体要求，本项目海域所在功能区划为“大梅沙湾-南澳湾旅游休闲娱乐区”，其海域使用的管理要求为：相适宜的海域适用类型为旅游娱乐用海；适当保障港口航运、口岸区用海需求；保护砂质海岸、基岩海岸；依据生态环境的承载力，合理控制旅游开发强度；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。

因此，针对本项目用海的海域利用形式与作业方式，在海洋功能区监测与评估基础上，制定本项目用海实施后海洋功能区的管理重点和要求，开展有针对性的海洋功能区划维护活动，制定严格环境保护措施和方案，保证执行项目所在功能区的水质标准，并严格按照项目申请用海的用海方式、用海范围进行海洋开发活动，使项目用海毗邻海域的海洋功能长期保持健全状态。本项目用海对毗邻海洋功能区没有影响。

7.2 开发协调对策措施

(1) 经第 4 章分析可知，本项目的利益相关者为 XX。本项目用海位置紧邻 XX 的巡逻码头。建议申请用海主体单位做好与 XX 的协调工作，并按该海域行政主管部门要求完成用海申报。

(2) 项目建设单位应认真落实环保、旅游、海洋等行政主管部门提出的项目建设各项管理要求，尽量避免对周边其它项目的影响。在工程施工前提出有效的环境

保护措施，在施工期间必须采取有效措施，进行环境监测，减少对该海域海洋环境的影响程度及影响范围；

(3) 应制定海洋灾害应急预案，预防和减轻海洋灾害。

7.3 风险防范对策措施

根据项目用海风险分析结果，提出降低或避免用海风险的风险防范对策措施，并简要说明应急预案的重点内容，包括应急组织、反应程序及应急设施和器材类型、规格和数量，配置地点等。

7.3.1 自然风险防范对策

为将自然灾害对项目的影响减至最低，建议本项目工程采取以下的措施：

(1) 各级防台风、防风暴潮指挥中心，应根据防台风、防风暴潮预报警报，迅速部署应急防范措施，并密切关注台风及风暴潮动向，保证通信联络畅通。

(2) 各级防台风、防风暴潮指挥中心应在台风、风暴潮影响前 24 小时落实好，抢险救助海上娱乐设施、车辆，备足各种防灾抗灾物资，完成应急抢险与施救的准备工作。

(3) 根据工程特点，编制台风等自然灾害防抗措施，并贯彻执行。

(4) 施工期间尽量避开台风季节，在台风季节施工应做好各项抗台预案和安全措施，以减轻灾害带来的损失。

(5) 营运期间应密切关注天气状况，根据气候预报合理安排生产计划。遇台风、热带气旋等自然灾害天气，工作人员检查抢险所需的人、机、物准备情况，安排专职抢险车、安排专人值班，及时接收、传递信息，发生险情时，立即采取抢险措施，并迅速向主管和当地有关部门报告。

(6) 热带气旋过后，应加强对项目附近海底冲淤状况监测，及时掌握工程海域稳定状况，把项目的用海风险和对环境影响降低到最小程度。

7.3.2 地质灾害风险防范措施

根据地质资料，项目区域范围内（小于 100km）近期记录地震以小震为主，地震震级小于 5 级。因此，本项目在地质灾害方面的环境风险概率较小，但地质灾害有很强的不可预见性，仍应引起足够的重视，做好充分的应急防范措施：

(1) 项目工程须严格按照国家的抗震规范进行设计和施工；

(2) 运用各种监测手段，一旦发现异常，做好各项防灾准备；

(3) 地震发生后，迅速启动《广东省地震局地震应急预案》，确定对策，及时向有关部门汇报震情及应急工作情况，积极开展现场应急工作。

7.3.3 溢油事故风险防范措施

有 3.4.2 节分析可知，项目在施工过程中发生船只相撞的溢油事故概率极低，只有 2 艘海上巡逻救生艇相撞可能会造成溢油事故，但一般不会同时安排 2 艘巡逻救生艇出去巡逻。如若在发生意外的碰撞、倾覆事故时，其燃油有可能泄漏出来，污染水面，并随水流扩散，对一定范围内的水质环境造成污染。尽管溢油事故发生概率较低，但一旦发生，将对环境造成严重污染，并给生态环境带来很大的影响，因此，必须加强防范措施。

(1) 巡逻期间须按照国际信号管理规定显示信号；

(2) 救生巡逻艇在巡逻期间加强瞭望，工作人员应严格按照操作规程进行操作；

(3) 救生巡逻艇在发生紧急事件时，应立即采取必要的措施，及时向海上交管中心报告；

(4) 一旦发生溢油事故，根据溢出油品的数量、潮汐状况、气候变化，以及溢油地点等，采取有效措施加以控制，如对溢油周围用隔油栅栏，用收油器对浮油回收，当剩下少量污油难以回收时，可喷撒消油剂或者拖吸油毡加以清理等。

7.4 生态保护对策措施

运营期海洋生态保护对策主要实行生态监管。生态监管包括生态保护、生态补偿措施的管理和跟踪监测。本项目用海类型为旅游娱乐用海，项目的用海方式为开放式用海（一级用海方式）中浴场、游乐场用海（二级用海方式）以及构筑物用海（一级用海方式）中的透水构筑物用海（二级用海方式），透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工，无海上施工，不存在工程船舶施工作业，所以不对该海域海洋生态环境影响较小。

7.5 监督管理对策措施

工程项目用海监控、跟踪、管理的依据是《中华人民共和国海域使用管理法》、特区的海域使用条例，《中华人民共和国海洋环境保护法》、《广东省海洋环境保护条

例》、《广东省海洋功能区划》(2011~2020年)(2012年)等法律、法规。执行海域使用监督管理的单位是沿海县级以上人民政府海洋行政主管部门。海域使用监控的重点包括：是否按确权面积有偿用海，是否按规定用途规范用海，是否按规定的作业方式，是否存在破坏沿海自然景观的现象，是否破坏海洋生态环境等。针对项目的用海特点，应进行以下监控、管理对策与措施。

7.5.1 监控内容

为确保按章施工，应对施工过程进行监控，主要监控内容如下：

①**用海面积监控**海域使用面积监控是实现国有海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障。海域使用单位应严格按照海域使用审批的地点、位置和面积进行施工和建设，精确定位；同时管理部门也应进行检查和监控，避免海域使用超出审批的范围，造成海域资源的不合理利用，导致资源的浪费和环境的破坏，甚至引发用海矛盾。

②**海域使用功能监控**按照《海域使用管理法》第二十八条的规定，“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途；确需改变的，应当在符合海洋功能区划的前提下，报原批准用海的人民政府批准”，海洋行政主管部门应当依法对海域使用的性质进行监督检查，发现违法行为应当依据《海域使用管理法》第四十六条执行。

③**海域环境质量监控**项目用海期间，主要在建设期会对海洋生态环境产生一定影响。工程建设过程中在破坏海域沉积物环境的同时，所产生的悬浮泥沙还会对海水水质和海洋生物产生负面影响；营运期对水体环境影响较小。项目用海期间海域环境质量的监控是必要的。建设期应对悬浮泥沙的迁移扩散、沉积物、海洋生物等进行跟踪监测，及时了解项目所在海域环境质量的变化情况，认真评估项目用海对海洋环境的影响程度。但由于本项目不存在新建工程，无海上施工建设期，项目用海不会对项目所在海域环境质量造成影响。

④**海域使用时间监控**本项目的用海类型为旅游娱乐用海，旅游、娱乐用海水域申请海域使用25年。根据《海域使用管理法》第二十九条规定“海域使用权期满，为申请续期或申请续期未获批准的，海域使用权终止。”该法第二十六条规定“海域使用期限届满，海域使用权人需要继续使用海域的，应当最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。”用海期满后仍需继续用海的情况下，必须于期满前两个月向原批准用海的人民政府申请续期，获得批准后方可继续用海。

7.5.2 跟踪监测对策措施

本项目用海类型为旅游娱乐用海，项目的用海方式为开放式用海（一级用海方式）中浴场、游乐场用海（二级用海方式）以及构筑物用海（一级用海方式）中的透水构筑物用海（二级用海方式），透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，无海上施工，不存在工程船舶施工作业。所以没有施工期环境监测，营运期应按规定对海水水质、海洋生态进行定期监测。

根据项目用海特点、《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》及深圳市《水上休闲活动服务安全标准》要求，为了及时了解和掌握建设项目施工和营运期间所在地区的环境质量发展变化情况以及主要污染源的污染排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对施工和营运期的施工质量、环境影响减缓措施的落实情况进行监控，需要对建设项目施工和营运对海洋环境产生的影响进行跟踪监测，并提交具计量认证的跟踪监测分析测试报告，为主管部门对该项目进行环境监管提供技术依据，避免因工程建设和环境污染造成的纠纷和损害。并可向相关行政部门申请，将监测工作纳入当地海洋年度监测计划，有利于资源对比和共享。具体描述见第8章。

8 生态用海

2015年7月，国家海洋局印发《国家海洋局海洋生态文明建设实施方案》（2015—2020年）（以下简称《实施方案》），要求各单位把落实《实施方案》当作“十三五”期间海洋事业发展的重要基础性工作抓实抓牢，将海洋生态文明建设贯穿于海洋事业发展的全过程和各方面，推动海洋生态文明建设上水平、见实效。根据《实施方案》中的相关要求，本工程生态文明建设方案从以下几个方面进行阐述。

8.1 生态建设条件分析

8.1.1 产业准入与区域管控要求符合性分析

本工程项目用海区域位于大梅沙湾-南澳湾旅游休闲娱乐区，本项目海域使用类型为旅游娱乐用海，用海方式为“浴场、游乐场用海”及透水构筑物用海，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上工程性施工。用海方式不改变用海区的海域自然属性，用海符合海域使用管理要求和海洋环境保护要求，对周边海洋功能区影响不大，项目用海与海洋功能区划相符合。

根据《海岸带保护与利用管理办法》海岸线保护与利用管理应遵循保护优先、节约利用、陆海统筹、科学整治、绿色共享、军民融合原则，严格保护自然岸线，整治修复受损岸线，拓展公众亲海空间，与近岸海域、沿海陆域环境管理相衔接，实现海岸线保护与利用的经济效益、社会效益、生态效益与军事效益相统一。除生产岸线、特殊利用岸线以及相关法律法规另有规定的岸线区域外，均应以适当方式向公众开放。本项目建设有利于海滨浴场岸滩向公众开放，充分利用了所在区域自然岸线资源，有效拓展公众亲海空间，符合《海岸带保护与利用管理办法》要求。

根据第5章分析，本工程属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》的第一类鼓励类的“三十四、旅游业”中的海洋旅游，属于鼓励类的建设项目，项目建设符合当前国家产业政策。项目的用海属于旅游娱乐用海，符合《广东省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》在“第十三章积极拓展蓝色发展空间全面建设海洋强省”中“第二节加快构建海洋开发新格局”提出“统筹岸线近海深远海开发利用内容。优化“六湾区一半岛”海洋空间功能布局，推动集中集约用海，促进海岛分类保护利用，引导海洋产业集聚发展。聚焦近海向陆区域，

合理开展能源开发和资源利用，重点发展现代海洋渔业、滨海旅游、海洋油气、海洋交通运输等产业，加大海洋矿产和珠江口盆地油气资源勘探和开采力度。

因此，本工程的建设符合国家产业结构调整指导目录、广东省国民经济和社会发展规划等，有利于海洋生态文明建设。

8.1.2 生态建设需求分析及目标

本项目对海洋生态的影响较小，本项目实施基本不会改变区域海洋生态系统，对海洋生态系统造成的影响较小。项目生态建设目标是：

- (1) 维持砂质岸线自然属性；
- (2) 依据生态环境的承载力，合理控制旅游开发强度。

8.2 污染物排放与控制

本项目污染物排放主要来自施工工作人员的生活污水、生活垃圾等，对于在建设期产生的生活垃圾及废料做到日产日清，能有效地防止固体废弃物的污染。

项目运营期间，游客活动及非机动海上娱乐活动及浴场戏水可能会造成悬浮泥沙混动，生活污水和固体废弃物处置不当，仍可能会对海洋环境造成影响。生活污水应集中收集起来，最终运输到后方的污水处理厂统一处理。对固体废弃物实行分类管理，垃圾分类收集，对包装废弃物、办公废纸等应进行回收利用；加强固废的管理，合理布设垃圾收集点，保持环境整洁，由专职清扫人员清扫、收集，由环卫部门送到垃圾场处理。由于餐饮等生活垃圾极易腐化变质，尤其是夏天，易产生臭气异味，污染环境，因此对餐饮固体废弃物等委托环保部门及时运至附近垃圾填埋场所进行填埋处理。

8.3 岸线利用与保护措施

自然岸线是海陆长期作用形成的自然海岸形态，具有环境上的稳定性、生态上的多样性和资源上的稀缺性等多重属性。自然岸线一旦遭到破坏，很难恢复和再造，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》，“大陆自然岸线保有率低于或等于国家下达我省管控目标的地级以上市，占用海岸线的，需按照占用大陆自然岸线 1: 1 的比例整治修复大陆海岸线。

依据《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》粤（自然资海域〔2021〕1879号），用海方式为浴场、游乐场用海及透水构筑物用海（浮动码头），可不纳入占用海岸线，因此本项目不占用岸线，涉及海岸线

长度约 399.2m，无需进行岸线占补。

8.4 海洋环境跟踪监测

根据《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》要求，为及时了解和掌握项目的污染源和环境质量发展变化，对该地区实施有效的环境管理，结合项目区的环境质量现状调查和环境影响预测的结果，提出项目建设过程中及建成后环境质量目标及主要污染源的监测计划（监测点位、监测项目、监测频次等）。

项目的环境监测计划包括：工程施工期监测计划和运行期的监测计划。具体的监测可委托有资质的环保监测站作为执行单位；生态环境监测可由当地环境保护行政主管部门进行监督指导。

建议海域使用权人在营运期申请纳入当地年度环境监测计划，全面及时地掌握工程运行中的环境状况，若发现对本工程或周围其他用海不利的环境变化，应加密监测频次，并根据实际情况，制定必要的工程补救措施或环保措施；若没有发现由项目建设引起较大的环境变化，则可逐渐降低监测频率。监测单位应编制监测报告报送项目环境管理办公室及当地生态环境保护行政主管部门。

8.4.1 施工期海洋环境监测

本项目用海类型为旅游娱乐用海，项目的用海方式为浴场、游乐场用海及透水构筑物用海，透水构筑物海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工，不存在工程船舶施工作业。

8.4.2 营运期海洋环境监测

根据项目用海特点、《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》及深圳市《水上休闲活动服务安全标准》要求，深圳市对于海水浴场的具体要求如下：

（1）海水浴场的海水水质应满足或优于《海水水质标准（GB3097-1997）》中第二类海水水质的要求；

（2）若有证据表明，浴场的沉积物质量可能会对游泳者的身体健康造成危害或具有潜在危害，应按《海洋沉积物质量标准（GB18668-2002）》中的监测项目和分析方法，对浴场的沉积物质量进行监测和评价；

（3）海水浴场的水文气象要素变化直接影响游泳者的生命安全，需要对现场的海洋环境进行实时监测，为海水浴场环境状况提供科学依据，通过综合分析，

提出切合实际的海水浴场环境状况预报，加强管理，以保证游泳者的健康和生命安全；

(4) 根据随机均匀、重点代表的原则，布设的调查断面和站位应基本均匀分布于整个浴场，同时应覆盖整个海水浴场，且监测站位不少于 3 个站位；

(5) 明确海水浴场周围所有的排污口，实时监控，一旦发生可能会引起海水浴场水质恶化的废水、污水流入事件，应及时告知管理部及政府主管部门并协助制止排放污染事件发生；

(6) 沙滩应在泳区开放前 15 天，完成对浴场水质、海洋水文气象的综合监测工作，以评估是否符合浴场开放标准；

(7) 海水浴场开放期间应对浴场实时每月至少一次的定期监测工作，浴场关闭后即终止监测，浴场水质监测标准应参照 GB1738 标准进行；

(8) 海洋水文气象监测要素为：水温、潮时、潮位、波浪、风向、风速、降水量，监测时间应为每天的 8 点、14 点；

(9) 浴场监测结果及每日泳区环境数据应形成记录并在管理部存档。

9 结论与建议

9.1 项目用海基本情况

本项目根据大鹏新区总体规划要求，将在沙鱼涌海域推进滨海旅游，休闲娱乐等服务设施的开发，打造沙鱼涌滨海浴场及游乐场，设置沙滩沐浴、沙滩运动等休闲娱乐设施，并完善配套服务设施，新建一个海上浮动码头，为海上游乐项目提供下海通道和靠泊，可预留未来休闲旅游船舶靠泊点。结合沙鱼涌近海海域，开展皮划艇海上非机动运动娱乐项目，包括桨板、皮划艇、海上单车等娱乐项目。

本项目规划及建设的主要用海组成部分为沙滩、浴场及海上游乐场及游乐设施停泊海上浮动码头。在布置海水浴场时，应设置防鲨网、浮球警戒线、救生台等安全防护措施。

本项目用海类型为“旅游娱乐用海”(一级类)中的“旅游基础设施用海”及“浴场、游乐场用海”(二级类)。用海方式包括开放式用海(一级类)之浴场、游乐场用海(二级类)以及构筑物用海(一级用海方式)中的透水构筑物用海(二级用海方式)。本项目申请用海总面积为 3.0861 公顷，涉及岸线 399.2m；其中沙滩申请面积为 0.9159 公顷，浴场申请用海面积为 0.6331 公顷，海上游乐场申请用海面积为 1.4156 公顷，海上浮动码头申请用海面积为 0.1215 公顷，申请用海期

限为 40 年。

本项目预算投资 XX 元。

9.2 项目用海必要性结论

大鹏新区沙鱼涌滨海游憩项目依托东江纵队北撤纪念公园，打造滨海红色教育基地；依托沙滩海域资源，策划滨海浴场以及海上游乐场，提供近海游乐体验，推动红色文化资源与滨海旅游有机融合。本项目充分发挥当地文化优势，且不收取任何费用，为游客和当地居民提供了一个看海、观海、游海的理想场所，也丰富了游览活动的内容，进一步释放休闲、体验活动的空间。因此，本项目用海是必要的。

9.3 项目用海资源环境影响分析结论

本项目海域有较好的开发条件，新建海上浮动码头只是在海中布放浮筒体，不进行海上施工，涉及岸线长度为 399.2m，不改变海域使用属性，保持海域原貌。本项目用海仅开展海水浴场及海上非机动娱乐项目，并新建一个海上浮动码头，浮动码头全部是利用浮筒体组装而成，对浮游植物、浮游动物、游泳生物、底栖生物等其它生态资源影响是在可控制范围内，基本不会影响其正常生长，不会造成渔业资源损耗；因此本项目用海对海洋资源环境及周边自然水体的影响较小，可以忽略不计。

本项目用海没有改变海域自然属性，工程本身不会引发海域的自然变异情况，也不会加重海洋灾害或产生海洋灾害，本项目用海可能出现的风险主要是热带气旋等自然灾害风险。

9.4 海域开发利用协调分析结论

本项目位于深圳市大鹏新区沙鱼涌海域。经利益相关者判定，本论证报告认为，本项目的用海不会对周边用海活动产生较大的影响，本项目的利益相关者为 XX，海域开发利用基本可协调。

项目所在地不属于军事用海区，与军事用海无冲突，对国防建设和国防安全没有影响，不损害国家权益。

9.5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论

根据 2012 年颁布的《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》，项目所在海域的海洋功能区为“大梅沙湾-南澳湾旅游休闲娱乐区”，其海域使用类型为旅游娱

乐用海，项目的规划建设与所在功能区的主动相适应，项目建设与海洋功能区划相符合。

本项目所在海域未占用《广东省海洋生态红线》划定范围，项目的规划符合广东省三区三线、《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《广东省海洋主体功能区规划》、《广东省海岸带综合保护和利用总体规划（2017）》、《广东省沿海经济带综合发展规划（2017-2030年）》、《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》、《深圳市国土空间规划保护与发展“十四五”规划》、《深圳市海洋环境保护规划（2018-2035年）》、《深圳市海岸带综合保护和利用规划（2018-2035年）》、《深圳市海洋文体旅游发展专项规划（2021-2025年）》、《深圳市大鹏新区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》、《深圳市土洋-官湖海域详细规划（公示稿）（2022）》等规划的相关要求。因此，本项目用海符合海洋功能区划和相关规划。

9.6 项目用海合理性分析结论

（1）选址合理性分析

深圳是位于南海之滨的超大经济中心城市，城市因海而生，因海而兴。在深圳围绕建设全球海洋中心城市作出的部署中，大鹏新区地位十分重要和突出，发展目标十分明确和丰富，建设任务十分关键而繁重。《深圳市海岸带综合保护和利用规划（2018-2035）》中明确指出“东部大鹏湾形成滨海旅游度假产业带”。由XX牵头，根据XX指出，大鹏新区必须在深圳建设全球海洋中心城市规划的总框架内，而其重中之重就是以资源禀赋优越，发展基础良好的大鹏金沙湾、大澳湾、沙鱼涌、东涌、西涌、金水湾等六片区为核心，展开国际滨海旅游度假产业集群的部署与发展。沙鱼涌重点海域作为本次六片海域之一，具有丰富的历史和景观资源，开发条件成熟，开发难度较小，开发成本不大。因此，本项目选址是合理的。

（2）平面布置合理性分析

本项目总平面布置的原则为：以满足《广东省海洋功能区划》、《深圳市海洋功能区划》、深圳市及大鹏新区的相关规划与相关技术规范的要求为前提，尽量节省用地；做到合理利用自然条件，充分考虑工程水域开发建设现状，与现有项

目紧密结合，相互依托，协调规划；充分考虑工程总体布局实施的可操作性；满足环境保护、消防、安全卫士、节能等方面的要求。

项目平面布置充分依托附近的各项公用设施，功能定位合理，内、外交通线路便捷顺畅，体现节约用海的原则，能最大程度地减少海洋环境的影响，有利于所在海域的生态和环境保护，项目建成后与周边其它用海活动无冲突，可继续实现海洋功能的合理利用。因此，平面布置是合理的。

(3) 用海方式合理性分析

本项目规划的用海方式是在满足项目需求和周围自然条件基础上的最优方案，结合保留了沙鱼涌重点海域的文化资源及现状设施，新建海上浮动码头，但是没有桩基建设，只是通过布放浮筒体，对海域的生态环境、水动力等影响都很小，因此，项目用海方式是合理的。

(4) 用海面积和用海期限合理性分析

本项目规划的沙滩、浴场、海上游乐场及浮动码头的用海总面积为 3.0861 公顷，其中沙滩申请面积为 0.9159 公顷，浴场申请用海面积为 0.6331 公顷，海上游乐场申请用海面积为 1.4156 公顷，浮动码头申请用海面积为 0.1215 公顷，涉及岸线 399.2m，浮动码头为新建码头，通过布放塑料浮箱组合体，以及布放浴场及游乐场配套的安全保护措施，如警戒线、防鲨网等。项目申请的用海面积满足项目用海的要求，符合相关规范、标准和管理规定，又体现了合理使用海域和最大限度发挥海域功能的原则，是合理的。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条，海域使用权最高期限，按照下列用途确定“公益事业用海四十年”。虽然用海类型为旅游娱乐用海，用海方式为开放式用海但本项目用海性质为公益性用海，因此本项目拟申请用海 40 年。本项目申请用海期限 40 年符合海域法管理规定，是合理的。

9.7 项目用海可行性结论

综上所述，项目用海符合《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》。拟建项目对改善区域范围内的文化与休闲基础结构，提高文化与休闲基础配套设施的服务能力和水平，丰富周边海域景观，满足社会公众休闲需求具有重要意义。项目所用海域的自然条件适宜、区位条件优越及社会经济条件优良，能够较好的发挥该海域的自然环境和社会优势；项目用海理由充分，选址及用海面积适宜，使用

年限符合相关法律法规；项目用海与周边利益相关者存在妥善协调的途径，不存在重大利益冲突的可能性。在项目建设单位切实执行国家有关法律法规、切实落实海域使用管理的对策措施，切实落实用海风险应急对策措施和应急预案的前提下，本项目用海可行。

综上所述，本项目用海可行。

9.8 建议

(1) 实施海上救护制度，设立沙滩浴场意外事故应急指挥组织和应急行动计划，制定人员事故《应急救援方案》，配备救护人员，设立并配备相应的应急处置设施。

(2) 设置明显的警示标志物（包括警示牌、浮球等），提醒游客游泳时必须在浮球范围以内进行，禁止进入深水区；同时提醒外来船只不要靠近游乐场，以免发生碰撞、搁浅等安全事故。

(3) 遇恶劣天气（大风、大浪、台风等）、风暴潮以及赤潮爆发等不适合游客游憩、休闲、亲水等情况时，用海单位必须及时提出警告，确保游客的人身安全。

(4) 鉴于本项目有浴场、游乐场用海，建议用海单位对该海域制定有效的海洋环境监测计划，确保水质达标，以保证游客的用海安全和满足其它功能区对水质的要求。