



宁波杭州湾新区十二塘区块 6号海堤提标工程 海域使用论证报告书

(公示稿)

浙江省水利河口研究院
(浙江省海洋规划设计研究院)

二〇二三年二月

论证报告编制信用信息表

论证报告编号	3302822023000518		
论证报告所属项目名称	宁波杭州湾新区十二塘区块6号海堤提标工程		
一、编制单位基本情况			
单位名称	浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）		
统一社会信用代码	12330000470043742U		
法定代表人	王杏会		
联系人	高小娅		
联系人手机	18858140646		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
孙毛明	BH000890	论证项目负责人	孙毛明
梁亮	BH000898	3. 项目所在海域概况 5. 海域开发利用协调分析	梁亮
孙毛明	BH000890	1. 概述 2. 项目用海基本情况 7. 项目用海合理性分析 9. 结论与建议 10. 报告其他内容	孙毛明
施悦宁	BH002999	6. 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析 8. 海域使用对策措施	施悦宁
应超	BH000893	4. 项目用海资源环境影响分析	应超
<p>本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。</p> <p style="text-align: right;">承诺主体(公章): </p>			

全国海域使用论证信息平台 YJWJXJ

目 录

1 概述	1
1.1 论证工作由来.....	1
1.2 论证依据.....	4
1.3 论证等级和范围.....	7
1.4 论证重点.....	7
2 项目用海基本情况	8
2.1 项目建设内容.....	8
2.2 平面布置和主要结构、尺寸.....	11
2.3 项目主要施工工艺和进度.....	13
2.4 用海项目所涉围填海图斑.....	16
2.5 项目申请用海情况.....	16
2.6 项目用海必要性.....	17
3 项目所在海域概况	19
3.1 自然环境状况.....	19
3.2 海洋生态概况.....	21
3.3 自然资源概况.....	21
3.4 开发利用现状.....	21
4 项目用海资源环境影响分析	23
4.1 项目用海环境影响分析.....	23
4.2 项目用海生态环境影响.....	27
4.3 项目用海资源影响分析.....	27
4.4 项目用海风险分析.....	27
5 海域开发利用协调分析	29
5.1 项目用海对海域开发活动的影响.....	29
5.2 利益相关者界定.....	30
5.3 相关利益协调分析.....	31

5.4 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析.....	31
6 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析.....	32
6.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析.....	32
6.2 项目用海对周边海洋功能区的影响分析.....	32
6.3 项目用海与主体海洋功能规划的符合性分析.....	33
6.4 项目用海与相关规划符合性分析.....	33
7 项目用海合理性分析.....	37
7.1 用海选址合理性分析.....	37
7.2 平面布置和用海方式合理性分析.....	40
7.3 用海面积合理性分析.....	42
7.4 用海期限合理性分析.....	42
8 海域使用对策措施.....	43
8.1 区划实施对策措施.....	43
8.2 开发协调对策措施.....	44
8.3 风险防范对策措施.....	44
8.4 监督管理对策措施.....	44
9 生态用海综合论证.....	48
9.1 产业准入与区域管控要求符合性.....	48
9.2 岸线控制要求.....	49
9.3 用海方式和平面布置优化合理性.....	49
9.4 用海面积合理性.....	49
9.5 海堤生态化建设方案.....	49
9.6 污染物排放与控制.....	51
9.7 生态环境监测方案.....	51
10 结论与建议.....	52
10.1 结论.....	52
10.2 建议.....	54

1 概述

1.1 论证工作由来

浙江省沿海地区地处长三角区域一体化、长江经济带国家战略和浙江省大湾区、大都市区、大通道、四大新区建设的前沿阵地，沿海海塘建设事关浙江省乃至国家高质量发展的大局。为防范化解重大风险，筑牢安全底线，更强提升防台御潮能力，更优打造生态岸带，更好支撑高质量发展，浙江省委省政府深入贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，以提高防治灾害能力为主要指示，作出了实施海塘安澜千亿工程的决策部署。根据浙江省人民政府第三十二次常务会议精神和省政府领导指示，浙江省在全国率先谋划推动实施高标准生态海塘建设。2019年年底，浙江省制定了《浙江省海塘安澜千亿工程建设规划（2020~2030年）》，计划到2025年，全面消除全省海塘安全隐患。

浙江省海塘安澜千亿工程建设以建设“安全、生态、融合、领航”的“安全+”高标准生态海塘为目标，谋划提出“安全+”海塘安澜千亿工程建设思路和总体布局。其中环杭州湾及重点城市、重要产业平台等区域完成提标加固任务500公里。宁波杭州湾新区坐落于宁波市域北部、慈溪市的西北部，直面上海洋山港、宁波—舟山港两大世界级港口，北与嘉兴市隔海相望，南界慈溪市，居于上海市、杭州市、宁波市的几何中心。区内设有国家级出口加工区、省级经济开发区、杭州湾国际商务健身高端服务区等功能性平台，可直接与余慈地区、宁波、杭州及以上海为中心的城市群实现“同城化”发展。但台风是杭州湾新区的主要灾害性天气系统，台风引发风暴潮给杭州湾新区沿岸的人民生命财产造成严重损失。为提高杭州湾新区抵御台风、风暴潮等海洋灾害，建设安全、功能综合的新区，《浙江省海塘安澜千亿工程建设方案》将宁波杭州湾新区一线海塘规划标准均定位***年一遇，其中宁波杭州湾新区十二塘围涂工程横堤现状防潮标准为***年一遇，围区西边界已建3号海堤现状防潮标准为***年一遇、东边界已建6号海堤现状堤防潮标准为***年一遇，杭州湾新区一线海塘防潮标准与区域发展和海塘安澜规划仍存在一定差距，为此宁波杭州湾新区海洋水利管理中心为保证海塘内侧“前湾新区”的开发利用，进一步提高该区域的防潮标准，3号海堤规划近期由***年一遇的防潮标准提标加固至***年一遇，其用海申请已获批复；6号海堤由现状***年一遇的防潮标准提标加固至***年一遇。目前，《宁波杭州湾新区十二塘区块6号海堤提标工程项目建议书暨可行性研

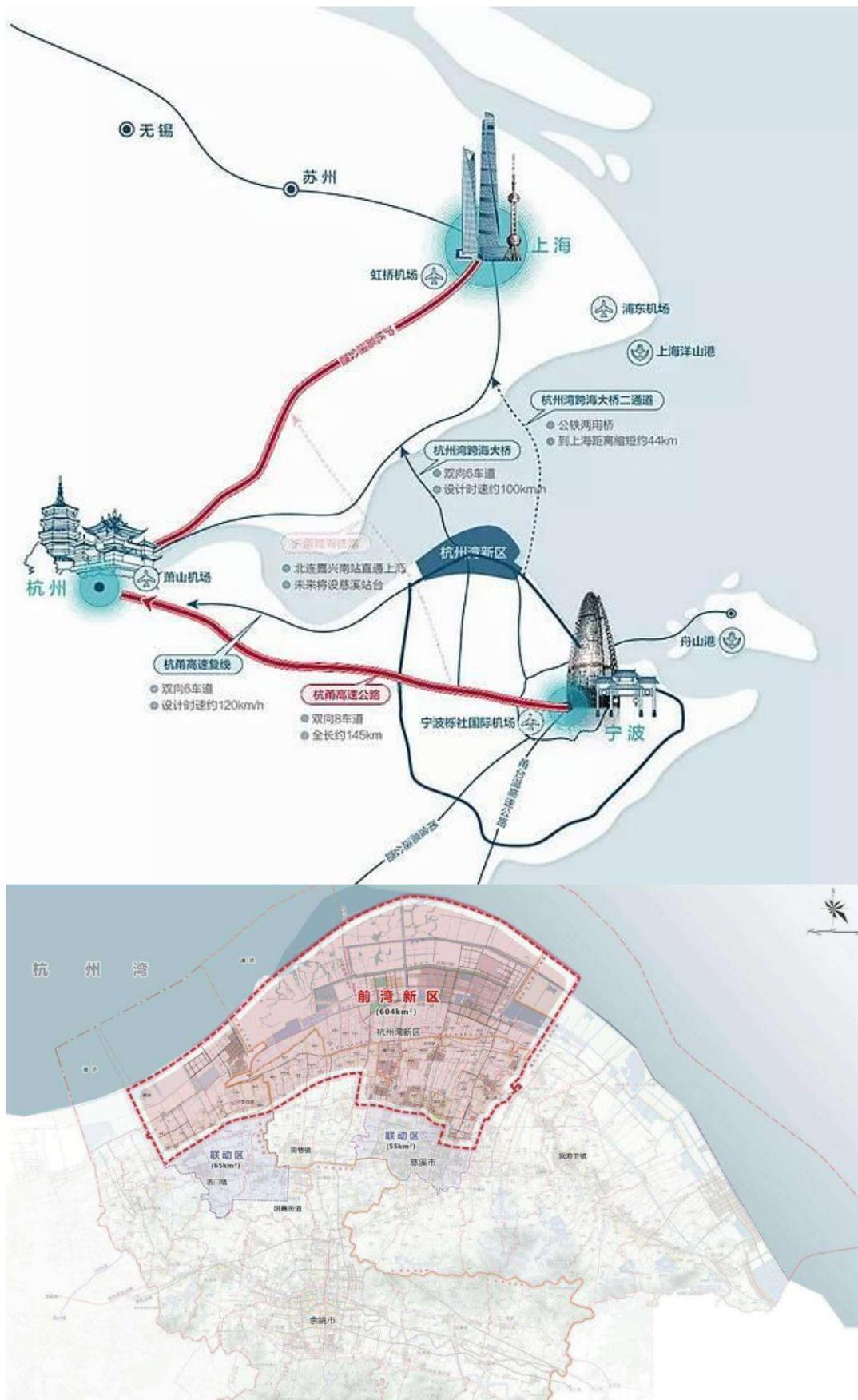


图 1-1 杭州湾新区区域位置图

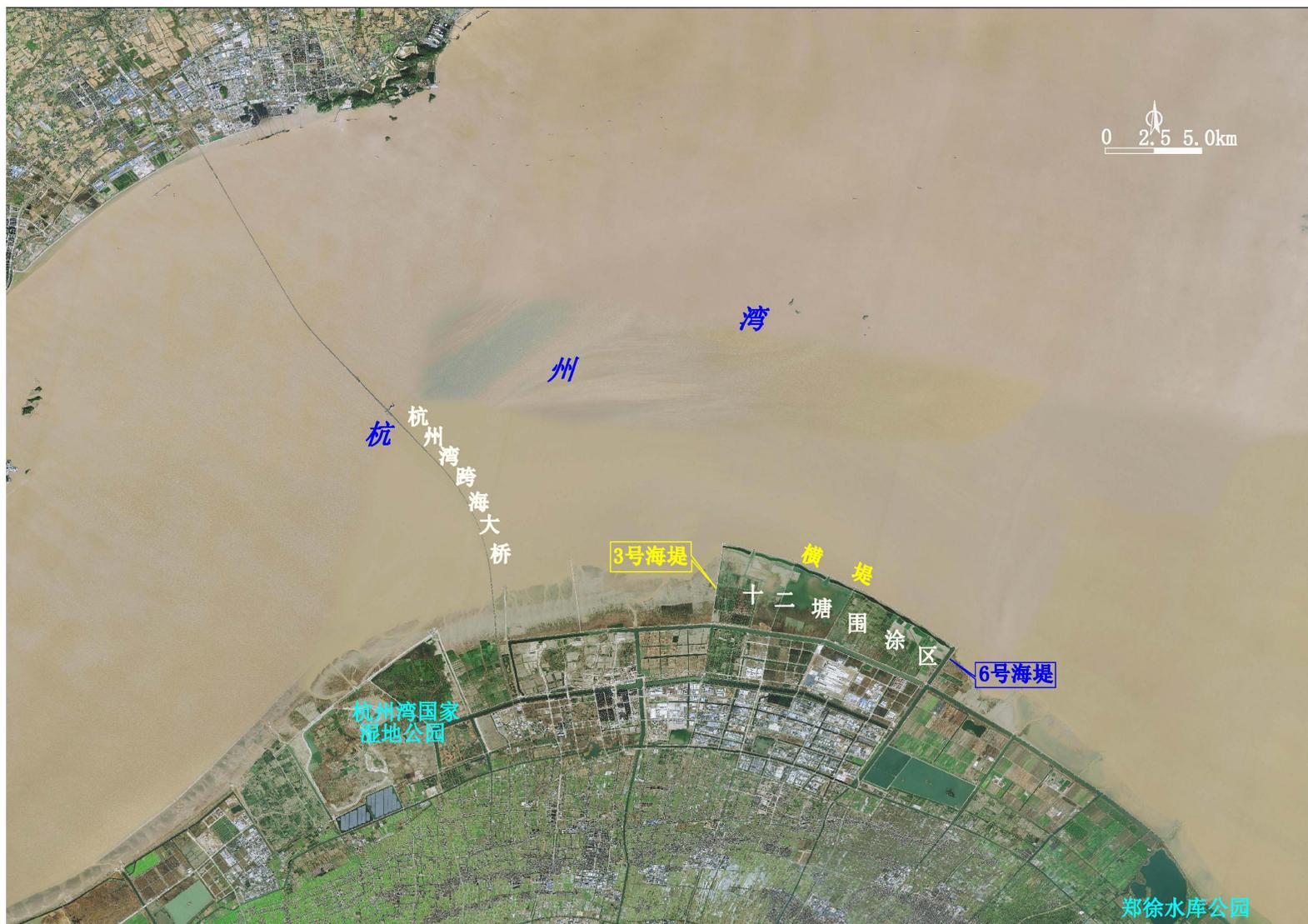


图 1-2 6 号海堤地理位置图

究报告》（报批稿）（简称“可行性研究报告”）编制完成，并获得了批复。

依据“可行性研究报告”，6号海堤外海侧外抛大块石，已建6号海堤外海侧新增用海。《中华人民共和国海域使用管理法》规定：在中华人民共和国内水、领海持续使用特定海域三个月以上的排他性用海活动，建设单位应向政府主管部门申请海域使用权，同时提交海域使用论证材料等文件。考虑项目实施以提高区域防灾减灾能力为宗旨，属于非经营性公益设施。依据“浙江省海洋与渔业局关于印发《用海审批目录》的通知（浙海渔发[2017]3号）”：属水利设施用海的堤防工程，其海域使用权可通过申请批准取得。宁波杭州湾新区海涂围垦开发有限公司委托浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）进行宁波杭州湾新区十二塘区块6号海堤提标工程的海域使用论证工作（附件1）。另外，宁波杭州湾新区十二塘区块已纳宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目历史遗留问题处理方案（以下简称《处理方案》），并于2020年2月获自然资源部批复（自然资海域海岛函〔2020〕35号）。6号海堤所涉历史围填海图斑为330281-0016、330281-0017均属于未确权已填成陆，开发利用状态为已利用。

浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）在接受委托后，课题组通过现场勘察，收集本用海项目所在区域地形、地貌、底质、海洋环境、所在区域及其附近海洋资源开发、相关产业布局发展规划等最新资料，进行综合分析论证，客观反映本项目可能对海域资源、自然环境及相关产业带来的影响，界定利益相关者，并提出利益相关协调方案；进行项目用海合理性分析，量算项目用海面积。在上述工作基础上，结合《自然资源部 国家发展和改革委员会关于贯彻落实〈国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知〉的实施意见》（自然资规〔2018〕5号）、《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规〔2018〕7号）文件，涉及围填海历史遗留问题的项目用海，可适当简化海域使用论证内容，已完成生态评估和生态保护修复方案编制的，直接引用相关报告结论。本项目涉及围填海历史遗留问题的用海区参照文件要求，基于此编制完成了本海域使用论证报告书。

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1日；

2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（第三次修正），2017年11月5日。

1.2.2 规范性文件

1) 《宁波市财政局 宁波市自然资源和规划局关于贯彻落实加强海域和无居民海岛使用金征收管理意见的通知》（甬财政发[2020]944号）；

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，2021年1月8日）；

3) 《关于规范海域使用论证材料编制的通知》（自然资规〔2021〕1号）。

1.2.3 技术标准和规范

1) 《海域使用论证技术导则》（国海发〔2010〕22号）；

2) 《海域使用分类》（HY/T 123—2009）；

3) 《海籍调查规范》（HY/T 124—2009）；

4) 《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251—2018）；

5) 《海洋调查规范》（GB/T 12763—2007）；

6) 《海洋监测规范》（GB 17378—2007）；

7) 《海水水质标准》（GB 3097—1997）；

8) 《海洋沉积物质量》（GB 18668—2002）；

9) 《海洋生物质量》（GB 18421—2001）；

10) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110—2007）；

11) 《海堤工程设计规范》(GB 51015-2014)；

12) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；

13) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（自然资办发〔2020〕51号）；

14) 《关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080号）

1.2.4 海洋功能区划及相关规划

1) 《浙江省海洋功能区划（2011—2020年）》（国函〔2012〕163号）；

- 2) 《浙江省海洋主体功能区规划》（浙政函〔2017〕38号）；
- 3) 《浙江省海岸线保护与利用规划》（浙海渔规〔2017〕14号）；
- 4) 《浙江省海塘安澜千亿工程建设规划（2020-2030年）》（浙发改规划〔2021〕188号）；
- 5) 《浙江省海塘安澜千亿工程杭州湾新区规划方案（2020-2030）》。

1.2.5 项目基础资料

- 1) 《宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤提标工程项目建议书暨可行性研究报告》，浙江广川工程咨询有限公司，2021 年 7 月。
- 2) 《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》，宁波杭州湾新区开发建设管理委员会，国家海洋局南海规划与环境研究院，2019 年 7 月。
- 3) 《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案》（调整稿），宁波杭州湾新区开发建设管理委员会，国家海洋局南海规划与环境研究院，2021 年 7 月。
- 4) 《杭州湾新区围填海项目海洋环境现状调查报告（2022 年春季）》，宁波市海洋环境监测中心，2022 年 7 月。
- 5) 《杭州湾新区围填海项目海洋环境现状调查报告（2022 年秋季）》，宁波市海洋环境监测中心，2022 年 11 月。
- 6) 《杭州湾水文测验专题技术报告》，宁波市海洋环境监测中心，2022 年 7 月。
- 7) 《宁波杭州湾新区十二塘围涂区块 3 号、6 号海堤提标工程测量地形》，浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院），2020 年 10 月。
- 8) 《宁波杭州湾新区慈溪十二塘围涂工程工程地质勘察报告》（初步设计），浙江广川工程咨询有限公司，2011 年 11 月。

1.3 论证等级和范围

1.3.1 论证等级

本项目用海方式为构筑物中的非透水构筑物（2.21）和填海造地中的建设填海造地（1.11）。

依据《海域使用论证技术导则》，论证等级的划分以用海方式、规模和所在海域特征进行划分。《海域使用论证技术导则》针对非透水构筑物的用海方式：非透水构筑物总长度 $\geq 500\text{m}$ ，所有海域论证等级为一级，6号海堤总长 2.129km ；针对填海造地用海方式，填海造地规模 $5\sim 10$ 公顷，敏感海域论证等级为一级，本项目填海造地总面积为 5.6453 公顷，位于杭州湾南侧，属于河口海湾敏感海域，论证等级定为一级。因此，本项目论证等级界定为一级论证。

表 1-1 与本项目用海方式相关的海域使用论证等级判据

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	本用海项目	所在海域特征	论证等级
构筑物用海	非透水构筑物	构筑物总长度 $\geq 500\text{m}$	2129m	所有海域	一
填海造地	建设填海造地	填海造地 ≤ 5 公顷	5.6453 公顷	敏感海域	一

1.3.2 论证范围

本用海项目论证范围按照《海域使用论证技术导则》要求，一级论证的论证范围以用海外缘线为起点进行划定，向外扩展 15km ，因本项目属于十二塘围涂区内已建海堤的提标加固内容，本次工作论证范围整体以十二塘围涂区为界外扩 15km ，位于杭州湾海域，西边界起于杭州湾大桥西侧 5km ，东边界起于郑徐水库公园，北边界位于十二塘围区北堤外扩 15km 处的杭州湾海域。论证范围涉海面积约 945km^2 。

1.4 论证重点

根据本项目的用海类型及用海方式和用海规模，结合该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，确定本次工作的论证重点如下：

- （1）项目用海必要性
- （2）海域开发利用协调分析
- （3）选址合理性分析
- （4）用海方式和布置合理性分析

2 项目用海基本情况

本用海项目名称宁波杭州湾新区十二塘区块6号海堤提标工程，为满足区块的防潮需要，将6号海堤的防潮标准提高到***年一遇，与十二塘围垦区的横堤、3号海堤形成防潮闭合圈。项目性质属改扩建项目，投资主体为宁波杭州湾新区海涂围垦开发有限公司，总投资为7107.36万元。

2.1 项目建设内容

2.1.1 已建项目情况

十二塘区块中的I区块东侧的 6 号海堤按围涂工程区块之间的海堤兼作施工便道设计，挡潮标准不足 *** 年一遇，该海堤西临四灶浦河、北端与十二塘横堤连接，南端与十一塘横堤连接。其前身为四灶浦河道东堤，宁波杭州湾围涂开发有限公司为进行四灶浦行洪河道建设，修建了四灶浦河道东堤，长度约 2.1km。6 号海堤的建设时间为 2011 年至 2012 年，长 2129m，防潮标准目前不足***年一遇，西侧与十二塘横堤相衔接。堤顶道路两侧分别设 40cm×40cm 的干砌石路肩石。堤顶道路面层结构自上而下分别为：10cm 泥结石路面、60cm 石渣垫层、50kN/m 有纺布，堤顶设 2%横坡。海堤两侧边坡坡比 1：2，表面采用 80cm 厚抛石护面，抛石与泥芯坝之间设 20cm 石渣垫层、400g/m²无纺土工布反滤。具体如下：

涂面高程高于*m 堤段：堤身采用泥芯坝，泥芯坝两侧边坡均为 1：2 冲泥管袋维护，泥芯坝中间冲填土方。隔堤两侧边坡坡比 1:2，表面采用 80cm 厚抛石护面，抛石与泥芯坝之间设 20cm 石渣垫层、400g/m²无纺土工布反滤。道路两侧分别设 40cm×40cm 的干砌石路肩石。堤顶道路面层结构自上而下分别为：10cm 泥结石路面、60cm 石渣稳定层、50KN/m 有纺布，自堤顶中心线向两侧以 2%坡比倾斜。

2.1.2 本用海项目情况

2.1.2.1 项目用海地理位置及现状

本用海项目位于宁波杭州湾新区十二塘区块（新区区块）即已建宁波杭州湾新区慈溪十二塘围涂工程东端的 6 号海堤，其北端与十二塘横堤连接，南端与十一塘横堤连接，西临四灶浦，海堤总长 2.129km。现状照片见图 2.1-1 至图 2.1-6。



图 2.1-1 6 号海堤现状



图 2.1-2 十二塘横堤



图 2.1-3 6 号海堤北段区域外海侧



图 2.1-4 十一塘横堤



图 2.1-5 四灶浦河（与十二塘横堤水闸连接区域）



图 2.1-6 四灶浦河

2.1.2.2 用海项目建设内容及规模

目前，十二塘区块（新区区块）北侧的横堤挡潮标准按***年一遇设计，根据《杭州湾产业集聚区规划》及《宁波杭州湾新区通航产业园及周边区域控制性详细规划（2019-2030）》等规划，6号海堤的防潮标准由不足***年一遇提高到***年一遇，与3号海堤、十一塘、十二塘横堤形成防潮闭合圈。因此，6号海堤为II等工程，建筑物级别为1级，防潮（洪）标准设计标准为***年一遇。

2.2 平面布置和主要结构、尺寸^[2,3]

2.2.1 平面布置

6号海堤在现状海堤上进行提标加固，其在桩号 6#GD1+750～6#GD1+761、6#GD1+867～6#GD1+877 段设置转弯，转弯半径均为 150m，6#GD2+000～6#GD2+028 段设位置与十二塘西横堤相衔接，设置衔接渐变段，坡比 2.5%。平面布置见图 2.2-1。

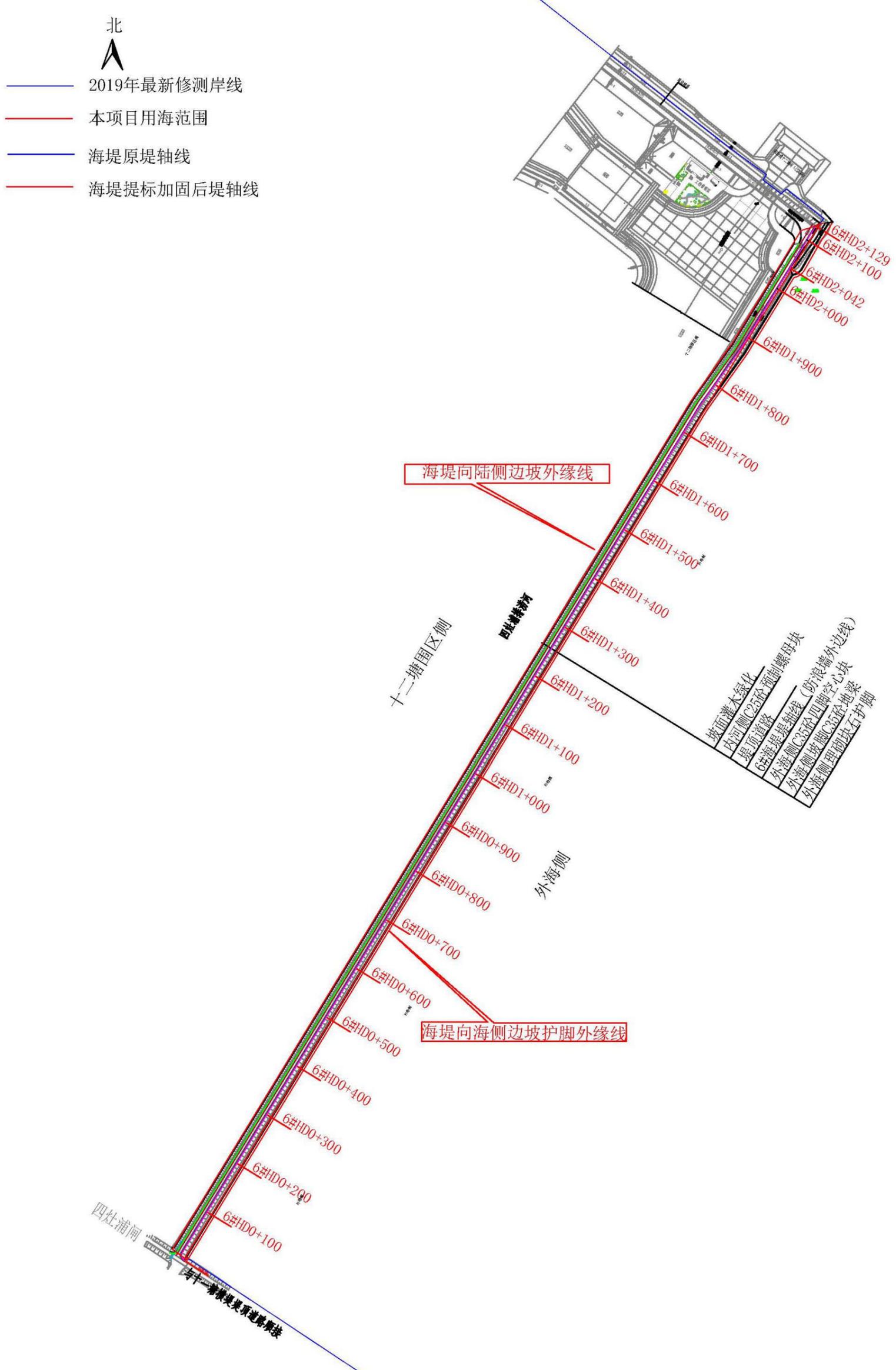


图 2.2-1 6号海堤总体平面布置（全局）

2.2.2 结构、尺寸

6号海堤为提标改造工程，根据当前工程建设环境，6号海堤东侧即为外海海域，出于工程安全考虑，该段堤顶宽度按照8.60m（含防浪墙0.60m宽）考虑。根据我省常用的海堤结构型式，结合当地的工程经验，本工程海堤采用斜坡式土石混合堤结构。具体如下：

堤顶路面采用4cm厚的细粒式+8cm厚的粗粒式沥青混凝土结构，下铺30cm厚5%水泥石屑稳定层和40cm石渣垫层。外坡采用1:2的斜坡与滩涂面连接，采用1t/只的C35砼四脚空心块护面，依次下设30cm厚的灌砌块石垫层、石渣以及，灌砌块石与现有的6号海堤抛石护面之间填筑石渣找平；坡脚设置C35砼地梁，地梁外抛填大块石（单重 $\geq 100\text{kg}$ ）保护。

堤顶内侧采用1:2.0的斜坡与四灶浦排涝的4.0m平台连接，斜坡采用10cm厚C35砼预制螺母块护面，下铺30cm厚石渣垫层和SNG-PET-10-6无纺布一层。

2.3 项目主要施工工艺和进度

2.3.1 项目施工工艺

2.3.1.1 施工人员及施工器具安排

宁波杭州湾新区十二塘区块6号海堤提标工程需投入总工日约5.29万工，劳动力高峰期出工人数约117人/工日，平均出工人数98人/日。结合工程实际情况，本用海项目主要施工机械设备如下：

表 2.3-1 主要施工机械设备

序号	机械设备名称	单位	数量	规格
1	光轮压路机	台	1	10t
2	挖掘机	台	1	2m ³
4	装载机	台	1	1.5m ³
6	推土机	台	1	88kw
7	自卸汽车	辆	4	10t
8	柴油发电机	台	1	50kw
9	水力冲挖机组	台	8	

2.3.1.2 海堤施工流程

海堤施工流程为施工准备→石料外购→清基→冲填土方→地梁及堤脚块石理砌→石渣垫层、灌砌石垫层、C35砼四脚空心块、C35预制砼螺母块→C35砼

挡浪墙→堤顶石渣垫层与水泥石屑稳定层→C35 钢筋砼防撞墩→堤顶沥青砼路面→植物护坡。

2.3.1.3 土工布合成材料

本工程采用的土工布种类为 400g/m²无纺土工布、380g/m²复合土工布、土工格栅，其技术指标应符合国家标准。铺设采用缝接，无纺布缝接强度不应小于母材强度的 80%。同时尽量减少紫外线照射；土工布本身不得有孔洞或破损。在铺设过程中：土工布的纵向垂直于堤轴线铺设，且布的纵向不得采用搭接。备料时，应先将窄幅缝接，并应裁成要求的尺寸。铺设过程中要随铺随压重。铺放应平顺，松紧适度。铺设过程如有损坏处，应修补或更换。相邻片可搭接 300mm，对可能发生位移处应缝接。土工格栅采用搭接。

2.3.1.4 砼灌砌石护面

块石单重≥80Kg，块石由人工抬运至砌筑点，表面清理干净并洒水湿润，砌筑前先座浆，块石立放，大面朝下。

砼用人工铁锹抛灌，振捣器振捣，并养护 10d 以上。

2.3.1.5 四脚空心块

四脚空心块单重 1t，可采用现场预制或者成品采购，运至现场后由 8t 汽车吊机吊装至砌筑点，四脚空心块体要求自下向上安放，底部的块体与地梁紧密接触，上下排块体要求面接触，相邻块体的高差不大于 15cm，砌缝的最大宽度不大于 10cm。四脚空块体垫层块石允许高差：水上部分不大于 5cm，水下部分不大于 10cm。

2.3.1.6 理砌块石护脚

面层抛理块石采用人工候潮砌筑、挖掘机整平，石料采用石质新鲜坚硬、无风化的块石，单块重量大于 80kg，砌筑成平整面。

面层块石表面平整度要求不高，因此采用挖掘机施工。每台挖掘机由 2 名石工配合，控制理砌表面的平整度。

2.3.1.7 C35 砼预制螺母块护面

本工程采用 C35 砼预制螺母块为坡面上的护面体，其砼等级强度应达到设计要求，模板必须有足够的刚度，平整、严密、不变形，其支承必须牢固，确

保砼成品几何形状。砼的振捣、养护应符合有关施工技术规范要求。预制块体运输、安装时砼块体须达到强度 100%。

2.3.1.8 砼护面

本工程采用商品砼，砼搅拌车利用开挖面作为场内交通道路运输，经料槽送至浇筑仓面。立模偏差需满足规范要求。垂直运输可坡面溜槽至工作面，插入式振捣器振捣密实。

2.3.1.9 石渣垫层

石渣由 10t 自卸汽车运到施工点，人工机械铺筑相结合，并用推土机摊平。填筑从最低部位开始，按水平向上铺土填筑，铺料完毕后就近正平碾压。

2.3.1.10 堤顶道路及堤顶 C35 砼防浪墙

堤顶结构主要包括堤顶沥青砼路面、5%水泥所示稳定层和 C35 砼防浪墙。在大堤堤身抛石全部完成并且连续 3 天内沉降小于 2mm/d，并结合观测资料具体分析后进行堤顶路面施工。

堤顶路面所用骨料采用 10t 自卸汽车直接上堤至施工段；水泥碎石稳定层采用 10t 压路机压实。

2.3.2 土石方平衡

根据工程可行性研究报告，6 号海堤提标工程提标共需石料 9.7 万 m³，石渣可利用开挖料，不足部分石渣及其余石料向市场购买。共需开挖土方 6.82 万 m³，可用于土方填筑。冲填土方取自海堤内侧的围区中。

2.3.3 施工进度

经综合分析后，本项目总工期为 1.5 年。

2.4 用海项目所涉围填海图斑

依据 2018 年浙江省围填海现状调查成果，并叠置本用海项目，宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤所属图斑为 330281-0016、330281-0017，均属于未确权已填成陆，开发利用状态为已利用。

表 2.4-1 本用海项目所涉围填海图斑一览表

图斑号	工程状态	开发利用情况	项目名称
330281-0016	已填成陆	已利用	四灶浦河道
330281-0017	已填成陆	已利用	四灶浦东侧堤坝

2.5 项目申请用海情况

2.5.1 申请用海面积

本项目用海类型属于特殊用海中的海岸防护工程用海（8.84），用海方式为填海造地中的建设填海造地（1.11）和非透水构筑物（2.21），经初步量算，本项目拟申请填海造地总面积 6.9054 公顷，含填海造地面积为 5.6453 公顷，非透水构筑物用海 1.2601 公顷。项目用海面积汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤提标工程拟申请用海面积汇总表

序号	名称	用海面积（公顷）	用海方式
1	海堤（岸线向陆侧）	5.6453	填海造地
2	海堤（岸线向海侧）	1.2601	非透水构筑物
总计		6.9054	

2.5.2 申请用海期限

本项目海域主要用于已建海堤提标建设，属于海岸防护工程，为公益性项目，用海单位拟申请用海期限为 40 年。

2.6 项目用海必要性

2.6.1 项目建设的必要性

2.6.1.1 项目建设是实现省、区海塘安澜工程规划的需要

2021 年 2 月 3 日，省政府第 62 次常务会议审议通过《浙江省海塘安澜千亿工程行动计划》，随后省发改委发布了《浙江省海塘安澜千亿工程建设规划》，本项目所属的杭州湾新区 6 号海堤作为杭州湾新区海塘安澜项目列入其中，并明确了建设目标和任务。为响应省海塘安澜工作方案，杭州湾新区专门制定了《浙江省海塘安澜千亿工程杭州湾新区规划方案（2020-2030）》，本项目所属 6 号海堤也明确列入该规划的杭州湾新区“十四五”海塘建设项目，并明确作为分期实施项目，6 号海堤规划近期由***年一遇提标加固至***年一遇。

因此，结合省、区海塘安澜规划建设实际需求，开展杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤提标工程，对实现省、区钱塘江流域海塘安澜规划是非常必要的。

2.6.1.2 项目实施是补齐防御缺口，提高区域防潮能力的需要

目前，杭州湾新区十二塘区域除北堤建设标准为高标准的***年一遇外，西侧的 3 号海堤和东侧的 6 号海堤其建设标准均为***年一遇的防潮标准，完全达不到一线海塘的防护要求，导致十二塘闭合区海塘封闭线仍存在一定的安全隐患，无法满足十二塘区域作为杭州湾新区未来发展的战略地位和安全要求。同时，随着 2018 年底选址于十二塘内的杭州湾新区通航机场获批，十二塘区域大规模建设已提上日程，高标准的防潮御台体系建设需求也日益紧迫，十二塘区域东西两侧***年一遇防御标准的海堤已经成为区域防潮体系重大短板。

2022 年，十二塘西侧 3 号海堤提标工程用海获得浙江省人民政府批复，6 号海堤是十二塘区域东侧防潮御台安全的唯一屏障，是杭州湾新区防潮减灾体系的重要组成部分，其防御能力是所在的十二塘区域进一步开发建设的前提和关键。项目的建设能够补齐十二塘区域东侧防御缺口，完善十二塘区域防潮减灾能力，提高区域防潮能力的开发建设。

2.6.1.3 项目建设是提升区域发展安全屏障，改善投资环境的需要

杭州湾新区是宁波杭州湾产业集聚区的重要载体和组成部分。根据《宁波杭州湾新区通航产业园及周边区域控制性详细规划》，项目所在的十二塘区域作为杭州湾新区规划的战略产业发展区块，将会重点发展装备制造业、高新

产业和航空通航产业。作为杭州湾新区发展的战略重地，完善和高标准的防灾体系建设是城市经济、社会发展的先决基础条件。而海堤建设无疑是防灾减灾体系建设中的重中之重。高标准的海塘不仅能满足城市的防潮御台安全需求，而且有利于提振人民的安全信心，进而促进区域社会、经济发展。随着近年来杭州湾新区开发的深入和企业集群的逐步进入，区域内的企业和居民数量迅速增长。这对十二塘区域防台御潮安全体系提出了更高的要求。

本项目的建设，能够提高十二塘区域东侧 6 号堤的防御等级，完善杭州湾新区的防潮御台体系结构，对十二塘内刚刚启动的装备制造业、高新产业和通航产业等产业建设具有重大安全保障意义。通过建设高标准的海塘，在提升区域安全保障能力的同时，改善投资环境，提升投资人信心，带动区域社会经济发展。

2.6.2 项目用海的必要性

本项目依托已建 6 号堤进行提标建设，海堤外海侧在已建边坡进行抛石护脚，需用海。海堤围区侧（向陆侧）其堤身和背水面需要利用部分十二塘围区内历史遗留问题处理区域开展海堤建设，可进一步加快围填海历史遗留问题的处置。因此，从海堤自身建设和安全需求来看 6 号海堤提标建设用海是必要的。

总体而言，本项目的实施对提升杭州湾新区，尤其是十二塘区域防潮御台水平，完善区域防灾减灾体系，促进十二塘区域开发建设，加快十二塘围区历史遗留问题处理具有重要意义。因此，项目用海是必要的。

3 项目所在海域概况

3.1 自然环境状况

3.1.1 气候条件

项目所在区域属亚热带季风气候区，气候温和湿润，四季分明，雨量丰沛，但降水量年际变化大。境内降水主要集中于梅雨汛期和台风雨汛期，而其中以台风雨为形成流域大洪水的主要因素。春末夏初，太平洋副热带高压逐渐加强，与北方冷空气相遇，常有持续时间较长的锋面雨，阴雨连绵，降水较多，俗称梅雨；夏秋季节，冷空气衰退，受太平洋副热带高压控制，除局部雷阵雨外，此时热带风暴和台风活动频繁，形成总量大、来势猛、历时短、雨强高的台风雨，极易形成洪涝灾害。

3.1.2 区域地质构造

项目所属杭州湾及其附近区域的大地构造单元位置处于扬子准地台和华南褶皱系的东端，两者以江绍断裂为界。区域构造断裂主要有北北东、北东、北西和近东西向四组，主干断裂有江山—绍兴深断裂、萧山—球川深断裂、昌化—普陀断裂和嘉善—壹山断裂。以上断裂均为不活动断裂，活动年代较新的马渚—泗门断裂最新活动年代距今约 10 万年左右。近场区范围内历史有感地震达 40 余次，最大者为 1523 年镇海 $4^{3/4}$ 级和 1678 年海盐 $4^{3/4}$ 级，未记载有 5 级以上地震。用海区地震活动较弱，历史上未记载到地震。

3.1.3 工程地质

根据浙江广川工程咨询有限公司 2011 年 11 月《宁波杭州湾新区慈溪十二塘围涂工程工程地质勘察报告》（初步设计），项目地勘在 6 号海堤布置 1 条纵剖面（平面布置见图 3.1-10），结合横堤勘探孔。经钻探揭露，20.0m 以浅大致可分为 2 个地质层，共 6 个亚层。现将各土层的主要特征自上而下描述如下：

（2）工程地质评价与建议

根据 6 号海堤沿线地基岩土层的结构、埋藏条件、分布规律和物理力学性质，并结合原位测试成果，沿线地基土的评价情况如下：

①该堤基 20.0m 以浅主要土层为海～冲海相沉积的软土及砂质粉土和淤泥质土组成，主要包括表层新近沉积的 2-1 淤泥质粉质粘土、中部 2-2、2-3、2-4

层砂质粉土、2-5 层粉质粘土夹粉土粉砂和下部 3 层淤泥质土层。

②表层 2-1 淤泥质粉质粘土层含水量高、压缩高、强度低，流动性大，不宜直接作堤基，需处理。该层仅局部分布，厚度薄，对堤基稳定影响不大，但应重点关注深沟冲槽新近淤积较厚的 2-1 淤泥质粉质粘土层。

③2-2、2-3、2-4 层厚度大，强度中等，压缩性中等，中等~弱透水，但属粉土粉砂地基，其抗冲刷能力差，为较好的堤基稳定层。

④深部的 2-5 层粉质粘土夹粉土粉砂、3 层淤泥质土层含水量高、压缩性大、强度低，是堤坝沉稳验算控制层。

⑤该堤基表层多为易冲刷的砂质粉土地基，建议采用充泥管袋均匀吹填，堤坝填筑时，应均匀填筑，但作为围区内隔堤，建成后基本不受海水影响，因此仅需在筑坝时做好临时防冲措施。

3.1.4 自然灾害

1) 台风

台风是影响宁波的主要灾害性天气系统，当台风影响时，常伴有狂风、暴雨、风暴潮。项目用海所在海区是受台风影响较为频繁的地区之一，平均每年 4.2 个。台风给海岸港口等工程和人民的生命财产造成严重损失。

从 1949 年到 2017 年，登陆浙江省的台风共计 43 个，登陆宁波的共有六个，2007 年以后对宁波市有影响的台风有 30 个，平均每年 3.3 个。7~9 月是台风活动频繁季节，其中 8~9 月份最多占全年 72.7%。

对本区影响较严重的台风自 2000 年以来计有 0008 号“杰拉华”、0012 号“派比安”、0014 号“桑美”、0216 号“森拉克”、0414 号“云娜”、0509 号“麦莎”、0515 号“卡努”、0716 号“罗莎”、0908 号“莫拉克”、1109 号“梅花”、1211 号“海葵”、1509 号“灿鸿”等。

2) 风暴潮

所谓风暴潮，就是当台风移向陆地时，在台风强风和低气压作用下，使海水向海岸方向强力堆积，潮位猛涨，如适逢风暴潮与天文大潮高潮位相遇，风、浪潮三碰头，产生高频率的潮位，将导致潮水漫溢，海堤溃决，冲毁房屋和各类设施，淹没城镇和农田。宁波市沿海是浙江省受台风风暴潮威胁较严重和较频繁的海域之一。宁波海域每年 5~11 月份都有可能遭受热带气旋的影响，

其中 7~9 月影响最为频繁。

根据《浙江洪涝台风干旱灾害》《中国海洋灾害公报》等，自 2005 年以来明显影响本区的台风风暴潮累计发生 22 次，温带风暴潮发生 2 次，最多年份为 2006 年，先后经历 0601 号“珍珠”、0603 号“艾云尼”、0604 号“碧利斯”、0608 号“桑美”、0609 号“珊珊”共 5 次风暴潮。近十多年来影响本区严重致灾的风暴潮有：1211 号“海葵”影响期间，受风暴潮和近岸浪共同影响，距本项目区较近的镇海站、定海站增水分别达 167、155 cm，最高潮位双双超过当地警戒潮位；2010 年“10·25”温带风暴潮期间，浙江乍浦、镇海等站风暴增水均超 100 cm，其中镇海站最高潮位超当地警戒潮位 16 cm，宁波镇海、舟山定海、沈家门被淹；0012 号“派比安”台风于 8 月 30 日 20 时前后登陆舟山，影响长达 12 小时，定海站最高潮位接近历史最高纪录，宁波、定海、岱山等地均发生海水倒灌；1416 号“凤凰”影响期间，浙江省沿海岸段出现 59~183 厘米的暴风增水。定海、镇海、沈家门和乍浦站最高潮位分别超当地警戒潮位 35 厘米、21 厘米、15 厘米和 11 厘米，给沿岸水产养殖、码头、房屋造成重大影响。

3.2 海洋生态概况

根据《杭州湾新区围填海项目海洋环境现状调查报告》（春季、秋季）（宁波市海洋环境监测中心，2022 年 7 月、11 月），宁波市海洋环境监测中心于 2022 年 4 月 3 日至 4 月 24 日（春季）、2022 年 10 月 22 日至 30 日（秋季）对工程近海域进行了 2 次海洋生物生态监测。共布设 18 个生物生态站位，18 个渔业资源站位（生物体质量），4 条潮间带断面。2 次监测站位布设相同，监测内容相同。根据《海域使用论证技术导则》，本次论证采用资料完全满足导则中一级论证的要求。

3.3 自然资源概况

项目所在海域的自然资源有滩涂资源、湿地资源、渔业资源、海洋再生资源、旅游资源。

3.4 开发利用现状

3.4.1 海域使用现状

根据现场勘察与调访，项目海域所属的十二塘围区已规划为杭州湾新区通

航园区，作为杭州湾新区重点发展区域之一，现围区内主要作为工业与城镇建设区，杭州湾通航机场已于 2018 年获批，各类规划建设正在进行中，项目用海范围内目前没有用海活动。用海海域周边开发现状主要涉及海岸防护工程、海底管线、跨海桥梁、防洪排涝等。

3.4.2 海域使用权属现状

根据调访，本项目用海区内无权属，十二塘围区内主要为城镇建设填海造地。项目附近确权项目主要为宁波杭州湾新区护岸保滩工程（I期）、宁波杭州湾新区护岸保滩工程（II期）、宁波杭州湾新区通航大道（兴慈四路-兴慈大道）市政工程、宁波杭州湾新区观海一路（兴慈四路-兴慈大道）市政工程、宁波杭州湾新区兴慈一路（十一塘大道-通航大道）市政工程、宁波前湾新区 1 号区块等。

4 项目用海资源环境影响分析

4.1 项目用海环境影响分析

本项目海堤提标堤身及内坡位于已合拢的十二塘围区内，现状已填成陆；外海侧施工主要为护脚块体抛填和护面垒砌，目前原堤身外侧泥面高程较高，堤外镇压层在大潮高潮位时仍有部分区域过水，为项目实施对水动力环境影响，专门开展水动力数学模型研究。本次论证引用该专题研究成果。

4.1.1 水动力环境影响分析

根据数学模型计算结果，用海项目实施前后，海域涨、落潮平均流速几乎没有变化。平均流速变化 0.01m/s 以上的海域局限在工程区前沿 5m 附近。分别见图 4.1-1、图 4.1-2。

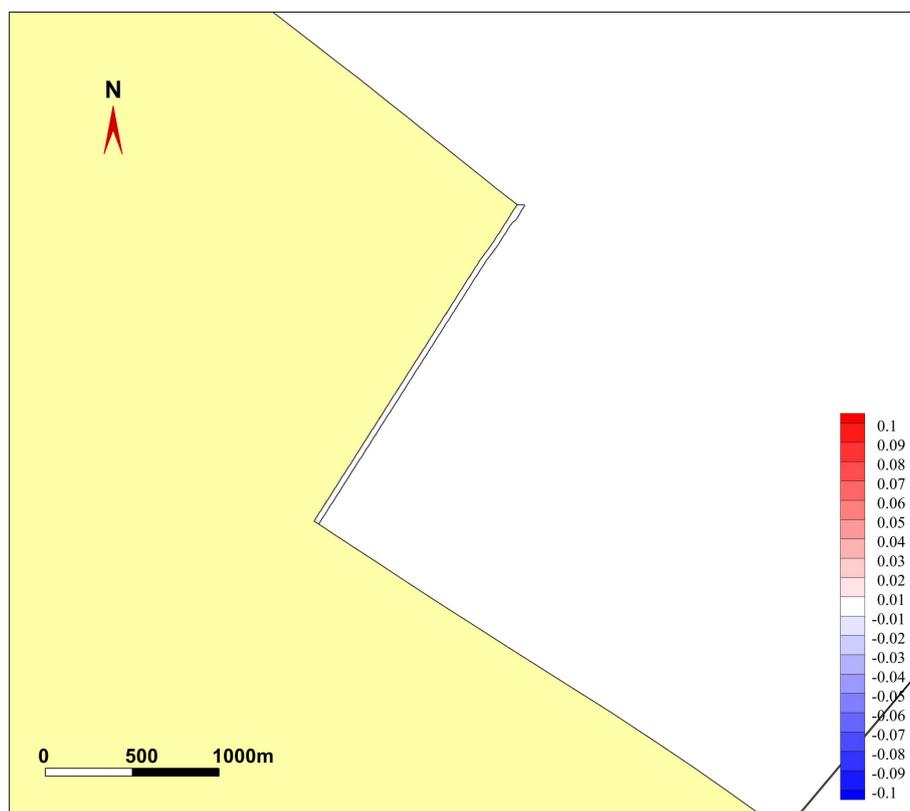


图 4.1-1 工程区附近涨潮平均流速变化值（单位：m/s）

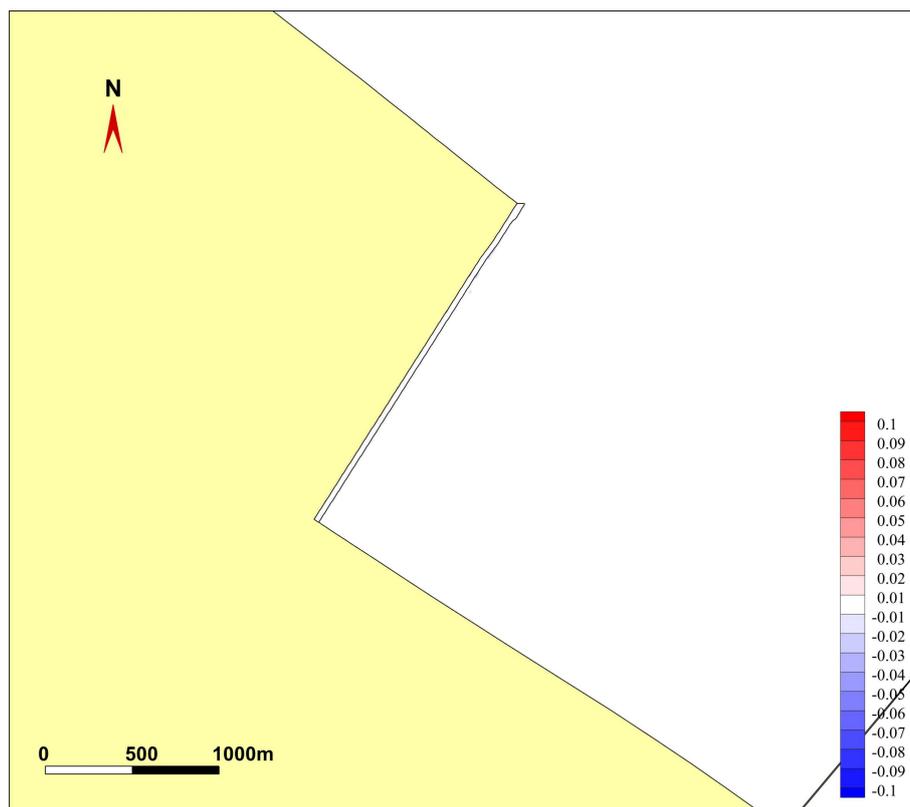


图 4.1-2 工程区附近落潮平均流速变化值（单位：m/s）

4.1.2 地形地貌与冲淤环境影响

目前十二塘围涂工程已经实施完毕，项目外海侧镇压层区域新增部分用海，在前述水动力数学模型基础上进行冲淤分析。

图 4.1-3、图 4.1-4 为用海项目实施后首年和平衡后海床冲淤变化。由于本工程地势较高，阻水效应有限，所以本项目实施前后没有造成明显的冲淤变化。工程实施后一年，海域就已基本冲淤平衡，仅堤北侧 10m 左右范围小块海域产生 0.1m 左右的淤积。因此，本用海项目实施对海域冲淤的影响极小。

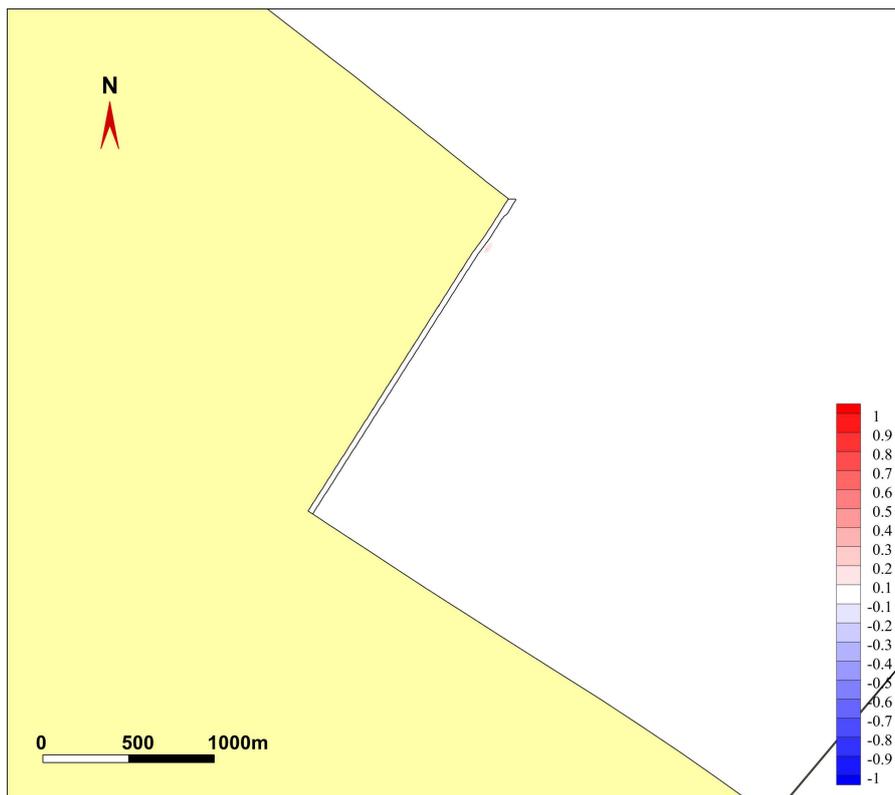


图 4.1-3 工程实施后首年冲淤（单位:m）

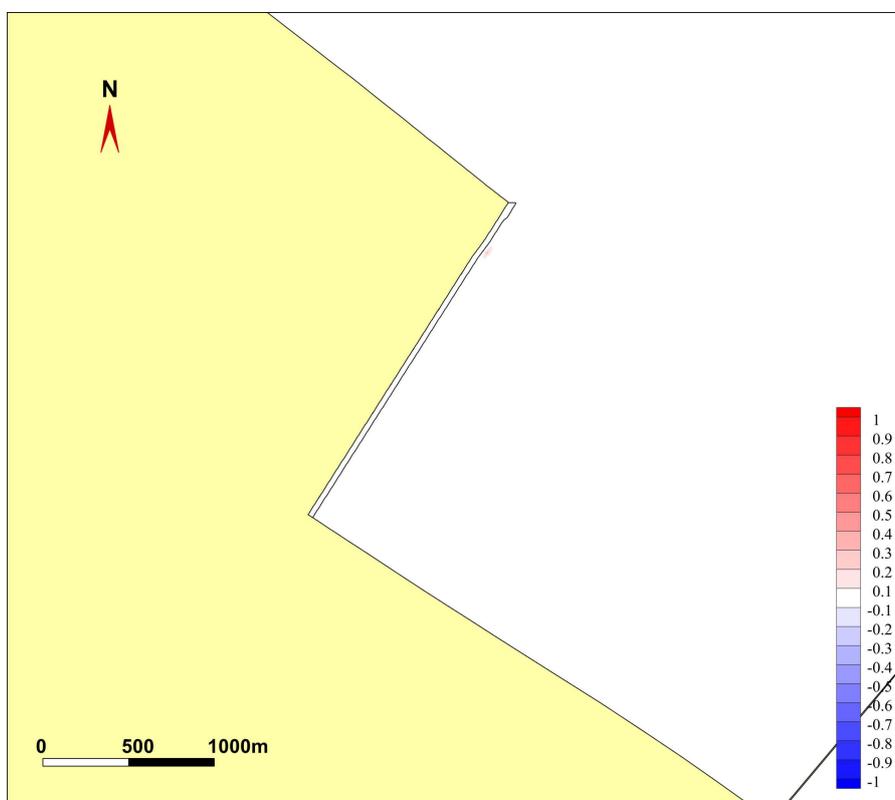


图 4.1-4 工程实施后平衡冲淤（单位:m）

4.1.3 海水水质环境影响

4.1.3.1 项目施工期影响分析

项目海堤提标外海侧施工主要为护脚块体抛填和护面垒砌，目前原堤身外侧泥面高程较高，基本不过水，因此上述外海侧镇压层施工整体为干施工，对外侧海域的水质环境基本不会产生不利影响。

项目施工期主要有废水和固体废物，如不合理的排放及处理或者外抛会对外海水质环境产生不利影响。项目施工期间汽车、机械设备冲洗、设备维修产生的冲洗废水等施工机械废水含有油污，如果随地冲洗后任意排放，无疑会对周边海水水环境造成不利影响。本工程施工机械设备冲洗废主要污染因子为石油类和 SS，对该类废水，应在施工区汽车、机械设备冲洗场设置隔油沉砂池，将废油集中焚烧处理，沉砂可就近弃入围区内填筑，避免随地冲洗，污染海域环境。

项目施工期间，现场施工人员产生的生活污水是施工期的主要污染源之一。本工程填海施工期间产生的生活污水主要包括餐饮用水、洗涤废水和冲厕水等，施工期生活污水如直接排入附近海域，则会对海水水质造成局部水体污染。因此，本次论证建议项目施工产生的生活污水纳入城市污水管网进入污水处理中心统一处理；如果在施工期间周边城市污水管网还未建成，需在工地建临时生活污水处理设施（如临时厕所、化粪池、地埋式生活污水一体化处理装置等）并及时运走，禁止施工期间的生活污水直接排向外海。

项目施工期固体废弃物主要是生活垃圾，生活垃圾由环卫部门统一收集处理清运，不得外抛于外围海域。固体废弃物需妥善处置，可避免对周围海域环境产生不利影响。

4.1.3.2 项目实施后影响分析

项目运营期，作为防灾减灾基础设施的海堤项目，自身基本不会有生产和生活污水产生。同时，杭州湾新区规划有配套市政管网和污水处理设施。因此，项目运营期不会对海域水环境等产生影响。

4.1.4 项目实施对海域沉积物环境影响

本项目在实施海堤提标加固建设，堤身采用土料填筑，堤外镇压层用海区高程较高，项目实施不会对外侧海域沉积物产生影响。用海运营期间所产生的污水主要为雨水等，不含重金属，不会对外海沉积物产生影响。

4.2 项目用海生态环境影响

4.2.1 本项目实施对浮游生物的影响

本项目属于防灾减灾设施的海堤提标工程，现场勘查来看，项目用海区 6 号堤堤身及内坡属于已填成陆区，现状为四灶浦江东堤，外侧拟建镇压层区高程较高，项目用海区现状条件下没有浮游生物生存。项目实施对围区外侧浮游生物没有影响。

4.2.2 本项目实施对潮间带生物的影响分析

根据 2022 年生态环境调查中项目附近 4 潮间带春、秋季生物量分别为 25.27 g/m^2 ， 77.01 g/m^2 ，平均值为 51.14 g/m^2 ，则本项目围区外镇压层用海造成的潮间带生物损失量为 $51.14 \times 1.2601 \times 10^4 \times 10^{-6} = 0.64 \text{ t}$ 。

4.2.3 本项目实施对底栖生物的影响分析

本项目外侧拟建镇压层高程平均高潮位以上，项目区所在位置已不具备底栖生物栖息环境因此，本项目实施底栖生物没有损失。

4.3 项目用海资源影响分析

4.3.1 对滩涂资源的影响分析

项目用海区直接围区外滩涂资源，形成海堤的这部分滩涂资源全部损失，面积约 1.2601 公顷。

4.3.2 对岸线资源的影响分析

本项目海堤建设在十二塘围区现有 6 号海堤基础上开展海堤加固提标，不涉及占用岸线进行围海开发，也未改变岸线功能和属性。

总的来看，由于项目在已建 6 号海堤基础上实施，工程现状高程较高，对外侧海域的渔业资源、旅游资源等均无影响。

4.4 项目用海风险分析

4.4.1 灾害性风险的种类

用海风险一般来自两个方面：一是项目自身引发的突发或缓发事件对海域资源、环境造成的危害，二是周边环境有可能对项目构成的风险性影响，是由

外力作用造成的。根据经验和相关统计资料，本项目实施将产生的风险为台风暴潮灾害的风险。

4.4.2 风险分析

宁波作为浙江省沿海城市, 每年的 7 月~10 月的台风灾害是宁波地区的主要自然灾害之一, 均给当地带来不可避免的经济损失, 且灾后重建及修复工作量也是巨大的。台风影响期间通常伴随风暴潮增水, 如果最大风暴潮位恰遇天文大潮高潮, 往往形成狂风、暴雨、大潮“三碰头”而引发严重潮灾, 破坏力极为强大。根据《浙江洪涝台风干旱灾害》, 9711 号“温妮”登陆温岭石塘正值天文大潮晚高潮, 登陆点以北的浙江沿海遭受强风浪和特高潮位的正面袭击, 潮水位超过历史最高潮位, 0014 号“桑美”影响期间台风暴潮与天文高潮叠加, 浙北沿海出现接近历史记录的高潮位, 镇海站、乍浦站风暴增水均超过警戒潮位。

本项目海堤在设计时即考虑了相关风暴潮增水因素, 设置了相应的防御标准的护坡和挡浪墙等, 因此正常情况下足以保证水闸及海堤安全。但亦应做好抵御超标准风暴潮预案。一旦超标准的台风及台风暴潮发生, 狂风巨浪直击海堤, 严重时项目所属海堤有可能局部堤身护面、堤基础被破坏乃至局部崩坏, 海堤一旦决口, 有可能造成溃堤事故, 导致海堤安全防护能力丧失。因此, 在台风暴潮来袭时应加强海堤巡查, 做好防台预案。

5 海域开发利用协调分析

5.1 项目用海对海域开发活动的影响

本项目海堤提标堤身和内镇压层用海位于已合拢的十二塘围区内，现状已填成陆，与外海无水体交换；外海侧镇压层施工主要为护脚块体抛填和护面垒砌，目前原堤身外侧泥面高程较高，根据前述数学模型分析，上述外海侧施工对外侧海域的水动力、冲淤环境影响局限在工程北端附近 10m 范围内，对外侧的海域开发活动也不会产生影响；项目实施所需土石方及其他物料以陆运方式运输，项目施工期和运营期无污染物排海，对围区外海域的水质和沉积物环境无影响。综上，本项目论证报告无资源环境影响范围与开发利用现状叠置分析图件绘制成果。

项目实施对海域开发活动的影响仅体现在对项目用海所属围区内海域开发活动产生影响，目前项目用海区在现状为已填成陆的历史遗留围填海区已建海堤，外侧新增镇压层区域高程较高，且尚无具体的海域开发活动。

5.1.1 对十二塘围区内开发活动的影响

本项目堤身和内坡位于 2018 年围填海调查图斑号 330282-0016、330282-0017 范围内，上述图斑已纳入《处理方案》（已获自然资源部备案）处理范围内。本项目属于防灾减灾工程，为杭州湾新区的开发建设提供重要的安全保障，有利于提高区域防灾减灾能力，有助于加快十二塘滩涂的整体开发进度。

根据调访，目前项目附近正在建设宁波杭州湾新区通航大道（兴慈四路-兴慈大道）市政工程、宁波杭州湾新区观海一路（兴慈四路-兴慈大道）市政工程、宁波杭州湾新区兴慈四路（十一塘大道—十二塘大道）市政工程、宁波杭州湾新区兴慈一路（十一塘大道-通航大道）市政工程、宁波前湾新区 1 号区块等项目，目前上述项目已办理权证，正在实施中。由于上述项目均位于四灶浦江西侧十二塘围区内，本项目实施对上述开发活动均无影响。

5.1.2 对周边排涝工程的影响

本项目所属 6 号海堤提标工程位于四灶浦江东侧，为其东河堤。项目南端为四灶浦江十一塘闸、北端为四灶浦江十二塘闸。作为四灶浦江的东堤，项目实施互相衔接，但在后续施工中应注意施工工艺和施工方案，确保四灶浦河道

和两端水闸安全。

十二塘横堤的 2 座水闸、东侧水云浦闸由于距离本项目较远，根据前述分析均不受项目实施影响。

5.1.3 对周边海塘的影响

本项目作为海塘提标工程，提标后海塘与北侧十一塘相接，南侧与十二塘相接。需在现有 6 号堤与其相接段基础上加宽加高，因此需在十一塘、十二塘已建海堤连接段堤身进行一定施工。因此，本项目应当符合海塘建设相关规划，不得影响已建海塘安全，不得妨碍已建海塘抢险工作；同时，项目工程建设方案应当按照分级管理权限报经水利行政主管部门审查同意并备案后方可实施。

5.1.4 对其他海域开发活动的影响

本项目用海区高程总体较高，经数模专题影响分析：项目实施对外侧海域的水动力、冲淤环境不会产生影响；项目实施所需土石方及其他物料以陆运方式运输，项目施工期和运营期无污染物排海，对围区外海域的水质和沉积物环境无不利影响。项目用海对周边海域的跨海桥梁、海底管线等海域开发活动无影响。

本项目实施所需土石方及其他物料以陆运方式运输，运输车辆及施工车辆将通过杭州湾新区内道路，可能对周边道路造成一定的影响，主要表现为材料运输过程中由于超重或者颠簸造成车中的土、石、砂等建筑材料撒落，造成路面的破坏。建议本项目实施期间，在材料运输过程严禁超速超载，对于散落的建筑材料应及时清扫，以免对路面造成破坏。

5.2 利益相关者界定

利益相关者为受到项目用海影响而产生直接利益关系的单位和个人。

根据 5.1 节中项目实施对周边海域开发活动的影响分析结论，项目用海对周边海域开发活动的主要影响是 6 号堤两端的四灶浦十一塘闸、四灶浦十二塘闸和相接的十一塘、十二塘海堤，对周边其他的排涝工程、跨海桥梁、海底管线等海域开发活动无影响。因此综合分析，本项目利益相关涉海部门为四灶浦江、四灶浦十一塘闸、四灶浦十二塘闸和十一塘、十二塘海堤的管理单位——***。利益相关涉海部门分布情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 利益相关涉海部门界定一览表

序号	利益相关部门	相关海域开发活动	利益相关内容	影响程度
1	*****	四灶浦江道、 四灶浦十一塘闸、 四灶浦十二塘闸	海堤提标工程需要与河道行洪和水闸调度衔接，避免施工期干扰其运行	施工期可能对河道和水闸行洪排涝造成影响
		十一塘海堤、十二塘海堤	海堤提标工程需要与十一塘、十二塘海堤相衔接	可能对海塘堤身稳定、运行安全造成影响

5.3 相关利益协调分析

如第 5.2 章节所述，项目实施涉及与十一塘海堤、十二塘海堤衔接，施工期干扰四灶浦江十一塘闸和十二塘闸运营，以及四灶浦江行洪，上述海堤、水闸和河道管理部门为****，具体协调如下。

项目海堤提标工程紧邻四灶浦十一塘闸、十二塘海塘闸和四灶浦河道。因此，项目实施时应合理安排海堤提标工程的施工工艺和施工组织设计，确保施工期上述闸运行安全。对于和十一塘、十二塘海堤的衔接，建议施工过程中，合理安排施工工艺，做好已建海塘安全防护措施，同时跨十一塘海堤的物料运输车不超重超载，确保十一塘海堤的运行安全。

本项目报批前，需取得水闸、河道和海塘的主管部门****相关意见，就本项目海堤提标工程的设计（布局）方案及施工组织征得其同意。

5.4 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

项目所在海域与周边无国防军事设施，对国防安全没有影响；且项目附近海域不涉及领海基点等对国家海洋权益有特殊意义的上构造物、标志对国家海洋权益有特殊意义的上构造物、标志，不涉及国家秘密，不涉及国家秘密和国家权益敏感区等，其建设对国家海洋权益没有影响。

6 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析

6.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析

6.1.1 项目用海所在海域海洋功能区划

在《浙江省海洋功能区划（2011—2020 年）》中，项目用海区位于“A8-1 杭州湾南岸保留区”。在《宁波市海洋功能区划（2013—2020 年）》中，项目用海区位于“A8-1 杭州湾南岸保留区”。

6.1.2 项目用海与海洋功能区划的符合性分析

本项目位于“A8-1 杭州湾南岸保留区”。作为海塘安澜提标工程，6 号海堤提标工程是在原海堤进行提标加固，用海类型为特殊用海中的海岸防护工程用海，用海方式为建设填海造地、非透水构筑物，在某种程度上改变了海域自然属性，未涉及自然岸线的使用。本项目镇压层实施抛石加固，用海范围大部分在平均高潮位上，项目实施物料采用陆运运输方式，对海水水质无影响；镇压层抛石会扰动底泥，对沉积物的影响是一个物理过程，对海洋生物质量不会产生影响，项目用海符合“A8-1 杭州湾南岸保留区”的海洋环境保护要求。

6.1.3 项目用海与《浙江省国土空间规划》（待报批）的符合性分析

根据《浙江省国土空间规划》（待报批），本项目海域部分位于生态控制区，依据管控要求，该生态控制区可以准入海岸防护工程；项目所属岸线类型为人工岸线，属优化利用岸段，项目实施与该规划是相符的。同时，海岸带规划是国土空间规划的专项规划，根据在编的《浙江省海岸带综合保护与利用规划》，项目用海区位于围填海区和渔业用海区。本项目用海类型为特殊用海中的海岸防护工程用海，也符合上述功能区的管控要求。总的来看，项目与国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类一致。因此，项目用海与待报批的《浙江省国土空间规划》相符。

6.2 项目用海对周边海洋功能区的影响分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，论证范围内本项目海域周边功能区划包括杭州湾工业与城镇用海区、杭州湾南岸农渔业区、平湖农渔业区和岱山农渔业区。本项目在现状海堤上进行提标加固，外海侧抛石范围大部

分在平均高潮位以上，对所在海域的水动力、海床冲淤影响极其有限；项目施工的材料均通过陆运解决，项目实施过程污水、废水和固废等污染物不排海，周边海域水环境无影响。因此，项目用海对周边海洋功能区基本无影响。

6.3 项目用海与主体海洋功能规划的符合性分析

本用海项目对杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤实施提标加固至***年一遇的防潮标准，重点保障十二塘围区日后的城镇建设开发，有效融入宁波港口经济圈建设，与《浙江省海洋主体功能区规划》中慈溪海域重点保障工业、港口、开放式养殖用海、城镇建设填海造地、农业填海造地等用海的要求相符。

6.4 项目用海与相关规划符合性分析

6.4.1 与“三区三线”划定成果分析

本次论证将项目用海范围与区域“三区三线”划定成果进行了叠置，结果表明：本用海项目不占用生态保护红线，未落入生态保护红线，水动力及海床冲淤积影响范围均未落入生态保护红线。

6.4.2 与《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》的符合性

根据《浙江省海岸线保护与利用规划》，本用海项目所在岸段位于宁波市辖区内慈溪北岸段（编号为[15]岸段），为优化利用岸段，岸线类型属于人工岸线。本项目利用已建海堤形成的人工岸线进行提标加固，不占用实际海岸线。同时项目符合该岸段的管控要求，项目用海是与《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》相符的。

6.4.3 与《宁波市前湾新区空间规划（2019-2035 年）》的符合性分析

本项目 6 号海堤在实际功能上先期作为四灶浦河堤建设内容的一部分，同时其按照《宁波市前湾新区空间规划（2019-2035 年）》***年一遇的规划海潮防潮标准进行提标加固，有利于保障整个前湾新区的排水防潮安全，完善区域防潮闭合圈，保障未来长三角一体化发展标志性战略大平台，世界级先进制造

业基地的防潮安全，健全前湾新区的防灾减灾体系，与《宁波市前湾新区空间规划（2019-2035 年）》是相符的。

6.4.4 与《宁波杭州湾新区通航产业园及周边区域控制性详细规划（2019-2030）》的符合性分析

本用海项目位于《宁波杭州湾新区通航产业园及周边区域控制性详细规划（2019-2030）》的东端，属于宁波杭州湾新区通航产业园东边界四灶浦江东岸，其属于四灶浦江东堤。四灶浦江、十一塘横江和十二塘横江为宁波杭州湾新区通航产业园的骨干河道，其中四灶浦江为宁波杭州湾新区通航产业园中河区排涝的主要通道，本用海项目作为防灾减灾基础设施，属于产业园区综合防灾规划内容之一，符合产业园区***年一遇的防潮标准，***年一遇防洪标准，为区域防潮排涝提供必要的安全保障，对其未来的建设发展有着重要意义。因此，项目实施是符合《宁波杭州湾新区通航产业园及周边区域控制性详细规划（2019-2030）》的。

6.4.5 与《浙江省海塘安澜千亿工程建设规划（2020-2030）》的符合性分析

宁波杭州湾新区十二塘围涂 6 号海堤为《浙江省海塘安澜千亿工程建设规划（2020-2030）》所涉海塘之一，并明确宁波杭州湾新区海塘安澜工程拟建问题海塘长度总计 13.72km，其实施年限为 2020-2030 年。本用海项目作为宁波杭州湾新区海塘安澜工程的建设内容，此次近期先按照***年一遇标准提标建设，是与《浙江省海塘安澜千亿工程建设规划（2020-2030）》相符的。

6.4.6 与《浙江省海塘安澜千亿工程杭州湾新区规划方案（2020-2030）》的符合性分析

本项目所属的宁波杭州湾新区新区十二塘围涂（6 号海堤）其保护范围是余慈保护区，并列入分期实施项目，近期由***年一遇提标加固至***年一遇。6 号海堤已列入《浙江省海塘安澜千亿工程杭州湾新区规划方案（2020-2030）》的杭州湾新区“十四五”海塘建设项目。为此，本项目此次建设严格按照该规划要求实施，与该规划提出的海塘产权化要求相一致。因此，本用海项目符合《浙江省海塘安澜千亿工程杭州湾新区规划方案（2020-2030）》。

6.4.7 项目用海与《宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案》（调整）和备案意见的符合性分析

宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤提标工程部分位于围填海调查图斑 330282-0016、330282-0017，均为已填成陆，围填工程状态分别为河、海堤，开发利用状态为已利用。均纳入《处理方案》处理范围内。本项目用海属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类的“水利”中的“江河湖海堤防建设及河道治理工程”，符合产业政策；作为海岸防护工程，项目海堤提标建设用海不属于“严格限制围填海用于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲项目及污染海洋生态环境的项目”。项目海堤是按照生态海堤相关建设要求进行涉及，布置了一定的生态空间，将原有低标准的海堤建设为具有一定生态功能的高标准防潮堤，与《处理方案》中的“切实加强生态保护修复”要求相一致。同时本项目用海区域不占用“三区三线”划定成果，符合“备案区域与杭州湾南岸保留湿地红线区重叠区域内的开发利用活动需符合生态红线管控要求。”

目前，宁波杭州湾新区十二塘区域围填海历史遗留问题区块的违法违规围填海问题已查处到位。本项目符合产业政策，项目实施全部利用已确权海堤和历史遗留围填海处理范围内的已填成陆区域，项目本身为宁波杭州湾新区十二塘区域围填海历史遗留问题处理部分；同时项目实施可提高区域防潮能力，完善区域防潮闭合圈，为十二塘处理方案实施提供安全保障。

综上，项目用海符合《处理方案》（调整）及该方案备案意见的复函（自然资海域海岛函〔2020〕35 号）。

7 项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 选址区域的区位、社会条件的适宜性

7.1.1.1 区位条件适宜

1) 地理位置具有一定的优越性

宁波杭州湾新区坐落于宁波市域北部、慈溪市的西北部，直面上海洋山港、宁波—舟山港两大世界级港口，北与嘉兴市隔海相望，南界慈溪市，居于上海市、杭州市、宁波市的几何中心。区内设有国家级出口加工区、省级经济开发区、杭州湾国际商务健身高端服务区等功能性平台，可直接与余慈地区、宁波、杭州及以上海为中心的城市群实现“同城化”发展。2019年7月9日，浙江省政府同意设立宁波前湾新区。宁波前湾新区主要在原宁波杭州湾新区的基础上组建发展，被《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》定位为沪浙合作发展区，是宁波推进长江三角洲区域一体化发展的标志性战略大平台，是宁波融入长三角一体化进程的“桥头堡”；是宁波接轨大上海，融入长三角的门户地区，是宁波乃至浙江发展海洋经济的重要平台。杭州湾新区所在的杭州湾直接面向上海海洋山港、宁波—舟山港两大世界级港口。未来可直接与余慈地区、宁波、杭州及以上海为中心的城市群实现“同城化”发展。宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤提标工程直接保护范围为杭州湾新区，杭州湾新区作为宁波前湾新区的重要组成部分，其重要性也日益凸显，本项目地理位置具有一定的优越性，其优越的地理位置是体现“重要窗口”的主阵地。

2) 基础设施相对完善

项目所属区域距杭州湾跨海大桥高速杭州湾高速入口约 17km，交通十分方便，经滨海一路、兴慈大道、陆中湾十一塘横堤可到达项目用海区。水路方杭州湾新区十二塘横堤与 6 号海堤交接处有临时码头，外来材料经此上岸后通过原围涂工程布置的道路运输直达施工现场。施工期间的用水（砼浇筑、生活用水）均采用自来水，其余施工用水取自河道水。施工用电可充分利用需要迁移的输电线路。总体而言，项目所在区域基础设施相对完善。

7.1.1.2 社会条件适宜

项目所属的杭州湾新区属于前湾新区的重要组成部分，前湾新区规划范围

包含杭州湾新区、中意（宁波）生态园、慈溪高新技术产业开发区和环杭州湾创新中心等区块围合而成滨海连片空间，总面积约 604 平方公里。前湾新区规划至 2035 年，基本建成长三角一体化发展标志性战略大平台，世界级先进制造业基地、沪浙高水平合作引领区、杭州湾产城融合发展未来之城。在国土空间规划布局方面，重点强化“杭州湾新区+崇寿+庵东”组群的功能协同与网络联系。宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤提标工程其后方保护区域为前湾新区东部先进智造区，依托“万亩千亿”产业大平台，进一步做大做强汽车制造产业，布局航空制造、生物医药和电子信息产业，其与西部新兴产业区两大板块，共同作为承载世界级先进制造业基地的核心空间。而现状宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤经过多年运行沉降，且现状 6 号海堤堤身采用泥芯坝充填土方+外包充泥管袋的型式，原防潮标准为***年一遇，堤身沉降量大，结构相对薄弱，标准偏低等问题，逐渐暴露出安全隐患，现在均已不满足设计要求，对标前湾新区东部先进智造区未来成为世界级先进制造业基地的核心空间，该区域设防标准明显偏低。同时项目所属前湾新区属于东部先进智造区，将结合科技创新产业布局，未来将吸引科技创新人才安居落户。现有海塘防御能力下降等问题的短板也难以满足产业科技人员对宜居的生态环境建设要求。为此，在满足所属千万新区东部先进智造区前方海塘防潮挡浪防灾减灾功能上，本用海项目进一步提升区域海塘防潮挡浪能力，改善产业园区人居环境，其社会条件是适宜的。

7.1.2 选址区域的自然资源、生态环境的适宜性

本项目的用海类型属于特殊用海中的海岸防护工程用海，结合项目用海类型和特征其选址的自然资源和生态环境适宜性分析本次论证从地形地貌、岸滩冲淤变化趋势、海洋水动力条件、泥沙输移特征、工程地质条件进行分析。

从地形地貌来看，项目所属的杭州湾是世界著名的喇叭形强潮河口湾，宁波杭州湾新区十二塘区块所在海域滩槽发育，滩地主要为南岸的庵东边滩；主槽分为三支，自北向南分别为北岸深槽、南支北槽和南支南槽。本项目位于杭州湾南侧的庵东滩地区域，项目所在海域涂面较高。

从岸滩冲淤变化趋势来看：从项目所在海域自然状态下宏观上围区近区的庵东边滩主要呈淤积趋势，近岸边滩床面略有淤积；岸滩在整体向海淤进的同

时，水下斜坡变陡，海床床面不断抬高。根据实测资料，宁波杭州湾新区十二塘区块实施后横堤外侧，淤积和冲刷交替出现，围区对海域冲淤的影响大约在横堤外侧 2km 范围内，对 2km 以外的区域几乎不产生影响。近期杭州湾南岸段沿岸海域年净淤积量基本保持稳定，东区段总体也保持较稳定相对缓慢的淤积动态。

从泥沙输移特征来看：项目所在区域边滩涨、落潮垂线平均最大流速及其含沙量由西（临山）向东（龙山）沿程减小，泥沙中值粒径由粗变细，滩涂突出，宽达 3~10km。这表明项目所在海域水泥沙输移处于淤积环境。边滩前沿东、西向水下地形变化较小，是典型的淤积环境。

从工程地质条件来看：6 号海堤堤基主要土层为海~冲海相沉积的软土及砂质粉土和淤泥质土组成，堤基表层多为易冲刷的砂质粉土地基，建议采用充泥管袋均匀吹填，堤坝填筑时，应均匀填筑。

从海域环境来看：项目所在外海侧涂面较高，四脚空心块由 8t 汽车吊机吊装至砌筑点，石渣由 10t 自卸汽车运到施工点，面层抛理块石采用人工候潮砌筑、挖掘机整平，项目施工期不会引起海域悬浮物扩散。

从海域生态来看，项目属于在已有海堤上进行提标加固，海堤镇压层拼宽建设将占用一定面积的潮间带区域，潮间带生物有一定的损失。

因此，在做好地基处理措施和生态补偿方案的基础上，其选址区域与自然资源、环境是适宜的。

7.1.3 项目用海潜在的、重大的安全风险和环境风险可控

项目所在的宁波海域作为浙江省东部沿海海域，每年的 7 月~10 月的台风灾害是所在海域主要自然灾害之一。项目位于宁波杭州湾新区十二塘区块东部海堤，台风来袭形成的台风暴潮灾害难以避免。台风暴潮一旦发生，高潮位引发的海潮入侵，会危及十二塘围区产业园区及产业工作人员、项目施工人员的财产及生命安全。因此，宁波杭州湾新区海涂围垦开发有限公司应合理安排工程施工期，尽量避开台风期施工，在台风频发季节需主动关注台风动向，在台风及台风暴潮来临前，及时停止施工作业；项目实施后需制定“防台避险预案”，台风来临前及时疏散工作区的工作人员，避免工作人员人身安全受到损害。

项目所在海域的 6 号海堤堤基 20.0m 以浅主要土层为海~冲海相沉积的软土及砂质粉土和淤泥质土组成，工程地质条件差，这也是浙江省沿海区域普遍现象。从地质角度考虑，项目建设之后因地质地层差异带来的沉降或不均匀沉降的风险。本次论证建议用海单位在宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤建设之前应对海堤稳定性及最大加载高度进行验算，施工时应控制加荷速率，进行变形及位移实时监测，这样可以将这类风险带来的环境安全问题减少到最小，甚至完全可以避免此类安全问题发生。

综上所述，用海单位避开台风期进行施工作业，项目按照设计做好地基处理工程措施，则项目用海潜在的、重大的安全风险和环境风险可以得到控制。

7.1.4 项目用海与周边其他用海活动存在可协调性

根据前述海域开发现状及项目用海与利益相关者协调分析结果，已经拟定了协调方案。

7.1.5 项目用海选址方案比选

宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤在 6 号海堤原址基础上进行提标加固，其选址具有唯一性。

7.2 平面布置和用海方式合理性分析

7.2.1 平面布置合理性分析

7.2.1.1 平面布置方案比选

海堤断面的形式决定海堤整体平面布置，浙江省常用的海堤断面型式有斜坡式、直立式和复合式。其中斜坡式稳定性好，抗风浪能力强，地基受力比较均匀，适应地基沉降变形能力强，运行期维修加固方便，但堤身断面大，占地面积大；直立式断面小，占地面积小，但是施工、维护不方便，地基应力大。6 号海堤现状断面大部分斜坡式，综合本工程的地质条件且 6 号海堤因内河侧为四灶浦排涝河，因此在海堤提标加固方面采用单斜坡式断面型式。同时，6 号海堤与十二塘横堤相邻区域其现状断面为具有镇压平台的斜坡式结构，此次海堤提标加固工程保留了原复合式结构。在海堤断面结构形式明确基础上，平面布置体现在护面结构和防浪墙结构方案比选上，具体如下：

(1) 护面结构比选

宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤护面结构型式主要对灌砌块石、四脚

空心块、栅栏板进行比较。从投资方面来看，以灌砌石护面最省，四脚空心块护面次之，栅栏板护面最高。考虑到四脚空心块运行维护方便、适应地基不均匀沉降能力强、能体现集约节约用海的原则以及消浪效果明显等因素，故护面结构选用四脚空心块护面形式。

(2) 防浪墙结构比选

采用素混凝土防浪墙断面稍大，但施工工序简单，投资节约，钢筋砼防浪墙可减小部分防浪墙断面，但施工工序较多，考虑到防浪墙处于海水浪溅区，海水会侵蚀钢筋，使耐久性降低，管理维护费用高。因此，本次推荐耐久性更好的素混凝土防浪墙结构。

7.2.1.2 平面布置方案的合理性分析

(1) 可体现集约、节约用海的原则

本项目断面形式保持了现有海堤结构，整体在保证海堤稳定性的前提下在原海堤坡脚外缘线实行最小范围内的抛石护脚，最大程度地减少用海面积，可以体现集约、节约用海的原则。

(2) 对水文动力环境、冲淤环境影响仅限于海堤近区

本项目海堤按照防潮标准对断面结构进行优化设计，项目所在海域涂面较高，均在平均高潮位以上。本用海项目实施后冲淤影响仅限于海堤近区，且以淤积为主，因此本项目对周边水动力环境、冲淤的影响较小。

(3) 对环境和生态的影响

本项目除在海堤现有镇压层坡脚进行抛石护脚占用一定潮间带面积，造成该区域潮间带生物损失外，对底栖生物无影响，对周边海域环境和生态基本没有影响。

(4) 与周边其他用海活动有可协调途径

项目与周边其他活动在前述协调方案中已明确协调内容。

7.2.2 用海方式合理性分析

本用海项目通过在现状海堤边坡进行抛石护脚，堤顶加高实现海堤提标加固，外海侧护边坡抛石护岸区域属于非透水构筑物的用海方式，虽然改变了海域自然属性，但服务于现状海堤的提标加固，实施后作为海岸防护工程保护了前湾新区杭州湾新区，可以维护原有海域功能。同时边坡抛石护岸宽度有限，能最大程度的减少对水文动力环境、冲淤环境的影响。海堤外海侧边坡抛石护

岸将造成该区域部分潮间带生物死亡，建议用海单位按照环评要求做好生态补偿工作。部分海堤边坡因涉及十二塘围区围填海图斑，其工程状态为已填成陆，这部分用海方式为建设填海造地。因其位于围区内侧，这部分海堤边坡抛石加固不会对外海侧水文动力环境、冲淤环境产生影响，其对生态损失包含在整个十二塘区块的生态评估中的生态损失量中。因此，本用海项目建设填海造地和非透水构筑物的用海方式是合理的。

7.3 用海面积合理性分析

7.3.1 海堤用海范围的界定

本用海项目用海方式为：非透水构筑物用海，其界址线界定根据《海籍调查规范》5.3.2.1 规定：非透水构筑物用海岸边以海岸线为界，水中以非透水构筑物及其防护设施的水下外缘线为界。本项目海堤向陆侧以 2019 年最新修测岸线为界，外海测以海塘镇压层外侧护底坡脚外缘线为界，岸线向陆侧与围填海历史遗留问题图斑重叠部分界定为填海造地用海。

7.3.2 宗海图绘制

根据设计单位提供的海堤平面图，2019 年最新修测岸线及围填海图斑界定项目用海范围后：经计算机辅助软件 AutoCAD 量算后，总用海面积 6.9054 公顷，含填海造地用海 5.6453 公顷，非透水构筑物用海 1.2601 公顷。

表 7.3-1 宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤提标工程用海面积汇总表

序号	名称	用海面积（公顷）	用海方式
1	海堤（岸线向陆侧）	5.6453	填海造地
2	海堤（岸线向海侧）	1.2601	非透水构筑物
总计		6.9054	

7.4 用海期限合理性分析

本项目用海类型属于特殊用海中的海岸防护工程用海且列入浙江省海塘安澜千亿工程的重大水利项目。根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014) 相关规定，本用海项目海堤设计使用年限为 50 年。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条，公益事业用海海域使用权最高期限为四十年，本项目申请用海年限 40 年。

综上，项目申请 40 年的用海期限，符合《中华人民共和国海域使用管理法》规定，用海期限合理。

8 海域使用对策措施

8.1 区划实施对策措施

海洋功能区划是海域使用管理的科学依据，是实现海域合理开发和可持续利用的重要途径。海洋功能区划管理主要包括：海洋功能区划四级编制管理；海洋功能区划两级审批管理；海洋功能区划实施情况的跟踪、评价和监督管理；海域使用规划和重点海域使用调整计划的编制、审批和实施；协调相关区划、规划与海洋功能区划的关系，参与其他相关部门区划、规划的编制和审查。就本项目用海而言，主要考虑协调相关区划、规划与海洋功能区划的关系。

本用海项目作为海岸防护工程用于提高区域防潮能力，用海方式为非透水构筑物和建设填海造地。鉴于《浙江省国土空间规划》待报批尚未发布，海岸带规划是国土空间规划的专项规划，根据在编的《浙江省海洋带综合保护与利用规划》，项目用海区位于围填海区和渔业用海区，作为特殊用海中的海岸防护工程用海，与国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类一致。因此，项目用海与待报批的《浙江省国土空间规划》相符。

8.1.1 项目用海范围内项目落实用途管制

项目所包含的宗海，要严格按照每宗用海面积履行海域使用申请审批手续，办理不动产权证书。发现违反项目批复要求的行为，海洋行政管理部门及其所属的海监机构应及时予以制止，并按规定进行查处；在本项目用海实施过程中，如出现严重影响海洋环境和生态的活动，用海单位需取改进措施，项目实施期满后，应当对项目用海实施情况进行评估验收。

8.1.2 用海方式控制要求

本项目的用海方式为构筑物中的非透水构筑物和填海造地中的建设填海造地。海堤提标加固在现状海堤边坡抛石护脚对海域水动力、海床冲淤、水环境、生态产生的影响仅限于项目近区。整体而言，项目实施需按照其用海范围控制其用海方式的范围，不得超出用海范围；并落实所在海域各项海洋环境和生态保护措施，保障用海方式最大程度地减少环境和生态的影响；自觉主动做好项目用海区资源环境状况监控工作，以保证项目用海方式不对海域环境质量

产生影响。

8.2 开发协调对策措施

本用项目的实施一方面完善杭州湾新区防台闭合圈的需要，另一方面是杭州湾新区十二塘区域防潮减灾体系建设需要，也是杭州湾新区尤其是十二塘区域城镇建设发展的安全需求。根据前述项目用海所涉利益相关者协调分析，项目实施利益相关者均可协调。

8.3 风险防范对策措施

本项目用海风险有两个：台风暴潮灾害风险、不均匀地基沉降风险。

8.3.1 台风暴潮灾害风险防范对策

项目所属的宁波海域为浙江省台风频发区，强台风导致海域超高潮位、海潮入侵项目后方杭州湾新区，风暴潮袭击会对提标加固的海塘稳定性仍会带来巨大威胁，亦会给人民的生命带来威胁。为此，本次论证建议在项目施工期间用海单位合理安排工期，尽量避开台风期；在项目实施后，项目需纳入宁波市防台重点区，用海单位应与水文、气象、海洋行政主管部门等部门加强协作，在台风频发季节需主动关注台风动向，并制定自身的“防台避险预案”。需积极响应当地防汛抗旱指挥部的“防台紧急避险预案”，在台风来临前需及时疏散相关工作人员，在台风影响时段内，用海单位需采取紧急避险措施，做好软、硬件周密部署，将台风灾害风险降低到最小。

8.3.2 不均匀地基沉降风险防范措施

地基不均匀沉降这一风险是项目所在工程地质条件决定的。根据工程地质勘查资料，项目地基上层多为高含水量、高压缩性、高灵敏度、低强度的淤泥，地质条件差，容易引起软土地基沉降变形大、稳定性差、不均匀沉降大等问题，本项目海塘提标加固之后因工程地质条件带来的沉降或不均匀沉降风险，致使海堤地基不均匀沉降引发其倾斜甚至倒塌带来的安全性问题。本次论证建议用海单位在宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤建设之前应对海堤稳定性及最大加载高度进行验算，施工时应控制加荷速率，进行变形及位移实时监测。

8.4 监督管理对策措施

8.4.1 管理政策要求

8.4.1.1 国家海域使用管理政策要求

①根据法律法规和海洋行政主管部门的要求，主动向主管机关报告海域使用情况和所使用海域自然资源、自然条件和环境状况，当所使用海域的自然资源 and 自然条件发生重大变化时，应及时报告海洋行政主管部门。

②根据有关法律法规和文件的规定，按时缴纳海域使用金。并在规定时间内到批准用海的海洋行政主管部门办理办理不动产权证书的有关事宜。且应严格按照批准的海域面积进行本用海项目的建设，不得擅自改变用海范围和海域用途。

③加强政策协调落实，依法行政是保证“项目”实施的重要措施。用海单位应着眼于发展的关键领域，及时跟踪及消化与建设用海功能定位及发展方向有关的经济和社会政策以及相应的法规，组织制定管理办法，加强与各项政策和其他相关规划间的衔接协调，及时沟通协调解决问题，减少和克服摩擦，确保“项目”的实施。

8.4.1.2 保护海域环境的管理要求

项目应在满足各项环境保护要求的前提下实施，按照规定要求和环保标准进行施工和营运，项目施工期应集中处理施工所产生的污水、生活垃圾等废弃物，禁止排向外海，项目运营期不会消耗水资源，也不会排放污染物。

8.4.1.3 过程管理要求

项目实施过程中，应根据保护海洋生态环境的要求，制定具体的海域使用监控计划，开展施工期的海洋环境和海洋生态跟踪监测。同时，应严格遵守海域使用期限并接受海洋主管部门的监督管理。

8.4.1.4 项目实施效果后评估

项目后评估是指对已经完成的项目或项目的目的、执行过程、效益、作用和影响所进行的客观系统的分析。通过对项目建成后的检查总结，确定项目预期的目标是否达到，海域项目是否合理有效，海域项目的主要效益指标是否实现，通过分析评价找出成败的原因，总结经验教训，并通过及时有效的信息反馈，为未来决策和提高完善投资决策管理水平提出建议，同时也为项目实施运营中出现的问题提出改进建议，从而达到提高投资效益的目的。

8.4.2 海域使用动态监测

海域使用的监控、跟踪、管理是实现国有海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障。针对本项目的用海特点，海域使用动态监测应进行海域使用面积监控、海域使用用途监控、海域使用资源环境监控和海域使用时间监控。海洋行政主管部门将以卫星遥感、航空遥感和地面监视监测等手段，实现近岸海域及其他开发活动海域的全覆盖、高精度实时监视监测，并建立海域使用动态监测网络体系，开展海域动态评价与海域管理星系服务，适时制定或者调整海域使用管理政策。

8.4.2.1 海域使用面积监控

海域使用面积的监控是实现国家海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障，项目用海单位应严格执行国家相关的规定，积极配合海洋行政主管部门进行海域使用的监督检查。目前本项目用海面积是根据总平面布置图，按照 2019 年最新修测岸线为向陆侧、向海侧边界进行量算的，海洋行政主管部门将加强动态监控海域使用面积，项目用海单位需高度重视，在施工期间确保用海范围不随意扩大，严格按照项目界定的用海范围进行用海。用海项目竣工时，用海单位可实地进行测量核算，以准确界定项目用海面积。项目竣工后，项目用海单位需积极配合海洋行政主管部门对本项目海域使用面积定期、不定期、抽查和普查相结合的监控管理，比如每隔三个月或者半年监控用海单位是否按确权面积用海，是否按申报面积用海，有无少报多用。

8.4.2.2 海域使用用途监控对策

用海期限内用海单位应接受海洋行政主管部门对海域使用的性质进行监督检查，一旦被发现违法现象，将按照相关法律法规进行处罚。

8.4.2.3 海域使用资源环境监控对策

项目用海单位应根据环评要求，提出海域使用环境控制目标，并制定具体的监控计划和措施，保护项目所在海域的自然资源和自然条件，防止海洋环境污染，配合当地海洋行政主管部门实施海域使用资源环境状况监控，监控内容包括海域环境（水质、底质）、生物资源和海洋生物多样性，确保资源、环境可持续利用，社会、经济可持续发展。

8.4.2.4 海域使用时间监控对策

为避免超时用海导致的国家利益受损，本项目用海人需接受海洋行政主管部门的海域使用时间监控，保障用海单位在规定海域使用期限内终止本项目所

涉宗海用海，也可保护其他合法海域使用权人的权利。

9 生态用海综合论证

根据国家海洋局《海洋生态文明建设实施方案（2015-2020 年）》、《关于规范和加强生态用海审查的意见》（征求意见稿）等相关要求，将海洋生态文明建设贯穿于海域空间资源配置的全过程和各方面，减少海洋开发活动对生态环境的破坏，以最小的海域空间资源损耗服务海洋经济社会的持续发展。

9.1 产业准入与区域管控要求符合性

9.1.1 产业准入的符合性

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中，本项目属于鼓励类的“水利”中的“江河湖海堤防建设及河道治理工程”，符合国家产业政策导向。因此，本项目符合产业准入条件。

9.1.2 区域管控要求的符合性

9.1.2.1 《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》

本项目位于“A8-1 杭州湾南岸保留区”。

9.1.2.2 《浙江省国土空间规划》

根据《浙江省国土空间规划》（待报批）项目海域部分位于生态控制区，符合其海岸防护工程准入要求。根据在编的国土空间规划专项规划的《浙江省海洋带综合保护与利用规划》，项目用海区位于围填海区和渔业用海区，作为特殊用海中的海岸防护工程用海，与国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类一致。因此，项目用海与待报批的《浙江省国土空间规划》相符。

9.1.2.3 《浙江省海洋主体功能区规划》

在《浙江省海洋主体功能区规划》本用海项目属于优化开发区域中的宁波市毗邻海域中的慈溪海域，其总体开发导向为：重点保障工业、港口、开放式养殖用海、城镇建设填海造地、农业填海造地等用海。本用海项目对杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤实施提标加固至***年一遇的防潮标准，重点保障十二塘围区日后的城镇建设开发。因此，项目用海是与浙江省海洋主体功能区划相符的。

9.1.2.4“三区三线”划定成果

本次论证将项目用海范围与区域“三区三线”划定成果进行了叠置结果表明：本用海项目不占用生态空间，未落入生态保护红线，水动力及海床冲淤积影响范围均未落入生态保护红线。

9.1.2.5《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020年）》

根据《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020年）》，本用海项目所在岸段位于宁波市辖区内慈溪北岸段，项目用海符合该岸段的管控要求。

9.2 岸线控制要求

项目实施不占用自然岸线，项目用海符合该岸段的管控要求。

9.3 用海方式和平面布置优化合理性

用海项目通过在现状海堤边坡 2019 年最新修测岸线外海侧进行抛石护脚，堤顶加高实现海堤提标加固，属于非透水构筑物的用海方式。海堤边坡所在十二塘围区内因涉及围填海图斑，其工程状态为已填成陆，则这部分用海方式为建设填海造地，因其位于围区内部，其对生态损失包含在整个十二塘区块的生态评估中的生态损失量中。因此，本用海项目建设填海造地和非透水构筑物的用海方式是合理的。

项目平面布置主要依托已建 6 号海堤，外海侧边坡护岸抛石区域距离原边坡外缘线 4-5.67m，围区侧海堤结合围区内生态空间建设进行。其平面布置是合理的。

9.4 用海面积合理性

项目结构尺寸符合《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）和《海堤工程设计规范》（GB/T51015-2014）等规范的要求，用海面积量算在平面布置图的基础上，依据项目用海方式参照《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）进行面积量算。

9.5 海堤生态化建设方案

本项目实际上属于已建围区海堤提标加固，该围区属于历史围填海区域。根据《围填海工程生态海堤建设标准（T/CAOE 1-2020）》规定（以下简称《标准》），围填海工程海堤的生态化建设范围包括堤前带、堤身带、堤后带三个区域。

9.5.1 堤前带生态建设控制指标的符合性分析

对于 6 号海堤堤前带在潮间带宽度占比方面，海堤边坡抛石护脚位于中潮位以上，堤前带区域均处于潮间带区域，满足指标要求。

对于 6 号海堤堤前带滩面的稳定性；本项目海塘堤脚在满足海堤安全的基础上，外坡采用 1:2 的斜坡与滩涂面连接，采用 1t/只的 C35 砼四脚空心块护面，依次下设 30cm 厚的灌砌块石垫层、石渣以及，灌砌块石与现有的 6 号海堤抛石护面之间填筑石渣找平；坡脚设置 C35 砼地梁，地梁外抛填大块石（单重 $\geq 100\text{kg}$ ）保护。可以保证 6 号海堤堤前带滩面的稳定性。

对于 6 号海堤堤前带植被覆盖率，海堤向海侧现状多为大米草。因此不对该指标进行评价。

9.5.2 堤身带生态建设控制指标的符合性分析

对于 6 号海堤堤身带迎水坡孔隙率，其大部分采用四脚空心块，空隙率大于指标要求的 40%。

对于 6 号海堤堤身带综合坡比，其采用了斜坡式结构，外坡采用 1:2 的斜坡与滩涂面连接，且海堤北端保留了原镇压平台的斜坡式结构，具有一定的消浪作用。满足现状向海侧堤型宜采用斜坡式或复式结构，综合坡比宜在 1:1.5~1:5 的指标要求。

对于 6 号海堤堤身带材料生态护面占比，除海堤北端，其选用了利于藻类、贝类等海洋生物的附着生长的四脚空心块，属于绿色环保、适宜当地海域生态系统的无害化建筑材料，根据断面结构，其占比远远超过指标要求的 30%。

对于 6 号海堤堤身带背水坡植被覆盖率，均采用 10cm 厚 C35 砼预制螺母块，且孔内植草皮，满足背水坡植被覆盖率占比 50%的指标要求。

9.5.3 堤后带生态建设控制指标的符合性分析

6 号海堤堤后带布置了狗牙根草皮绿化区，属于十二塘历史围填海处理方案中生态保护修复内容中的生态空间的一部分，实现生态空间建设与防灾减灾协同增效。

综上所述，本次生态海堤建设能够符合《围填海工程海堤生态化建设标准》。

9.6 污染物排放与控制

本项目施工过程中产生的生活污水和生产废水均可得到合理处置，不外排向海域，对海洋环境不产生直接影响；运营期项目本身不会产生污水，不会导致区域污染物排放总量增加，项目污染防治设施和措施满足污染控制要求。

9.7 生态环境监测方案

为了掌握项目施工期间及实施后对海域生态、环境影响，本次论证布设了监测点。

9.7.1 地形监测

主要关注海堤前沿地形条件的变化，以断面和监测区的形式进行监测。

9.7.2 水质监测

主要关注施工期外海侧水质特征变化。拟在施工高峰期一次水质监测，监测点 6 号海堤外海侧。监测项目为：悬浮物、pH 值、DO、COD_{Mn}、无机氮、活性磷酸盐、石油类和重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、总 Cr、Hg、As）。

9.7.3 海洋生态

主要关注施工前后外海侧海域生态变化。拟在施工高期监测一次，施工结束后第 3 年监测一次，监测点布置于 6 号海堤外海侧，监测项目有浮游植物的种类组成、生物量、丰度；浮游动物的种类组成、生物量、栖息密度；底栖生物、潮间带生物的种类组成、生物量、栖息密度。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 用海基本情况

本用海项目名称宁波杭州湾新区十二塘区块 6 号海堤提标工程，为满足区块的防潮需要，属于城市防灾减灾基础设施项目。用海类型属于特殊用海中的海岸防护工程用海，用海方式为填海造地中的建设填海造地和非透水构筑物，用海面积 6.9054 公顷，用海期限 40 年。

10.1.2 项目用海必要性结论

综合宁波市杭州湾新区海塘建设现状，项目实施是杭州湾新区海塘安澜建设的需要，是提升新区防潮能力，完善杭州湾新区尤其是十二塘区块基础防灾减灾体系，加强新区城市防灾减灾功能基础设施建设，优化发展环境的需要，因此，本项目用海是必要的。

10.1.3 资源环境影响分析结论

项目施工造成的潮间带生物损失量为 0.64t。施工期废水和固废将专门收集处理，不排向外海，营运期不产生污水。项目建设不改变和新增岸线，直接占用并引起滩涂资源全部损失面积 1.2601 公顷，对周边滩涂资源、渔业资源、旅游资源均无影响。本项目建设将面临风暴潮灾害的风险，需要做好防范措施。

10.1.4 海域开发利用协调性分析结论

本项目项目利益相关部门为****，项目建设单位在用海报批前需取得上述利益相关部门的书面协调意见。本项目利益相关部门可协调。

10.1.5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论

在浙江省海洋功能区划和宁波市海洋功能区划中，本项目所在海域为“8-1 杭州湾南岸保留区”。项目海域部分位于《浙江省国土空间规划》（待报批）的生态控制区，项目用海与其相关管控和准入要求相符。

经与“三区三线”划定成果叠置，本用海项目不占用生态保护红线，未落入生态保护红线，水动力及海床冲淤积影响范围均未落入生态保护红线。项目实施《浙江省海岸线保护与利用规划》《宁波市前湾新区空间规划（2019-2035

年)》《宁波杭州湾新区通航产业园及周边区域控制性详细规划(2019-2030)》《浙江省海塘安澜千亿工程建设规划》《浙江省海塘安澜千亿工程杭州湾新区规划方案(2020-2030)》《宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案》(调整)和备案意见。

10.1.6 项目用海合理性结论

10.1.6.1 选址合理性

项目所属的区位优势明显,地理位置优越,基础设施相对完善;应前湾新区开发规划战略、社会政策背景而生,符合杭州湾新区产业经济的发展趋势,与杭州湾新区尤其是十二塘区域城市开发进程发展一致,有助于打造具有高标准防潮保障体系。

10.1.6.2 用海平面布置合理

项目布置能最大程度地减少对水文动力环境、冲淤环境的影响,有利于生态和环境的保护,与周边其他用海活动相适应,能体现海洋功能的合理利用,提高海洋资源综合利用价值,项目实施不占用岸线。

10.1.6.3 用海方式合理

用海项目通过在现状海堤边坡 2019 年最新修测岸线外海侧进行抛石护脚,堤顶加高实现海堤提标加固,属于非透水构筑物的用海方式。海堤边坡所在十二塘围区内因涉及围填海图斑,其工程状态为已填成陆,则这部分用海方式为建设填海造地,因其位于围区内部,其对生态损失包含在整个十二塘区块的生态评估中的生态损失量中。因此,本用海项目建设填海造地和非透水构筑物的用海方式是合理的。

10.1.6.4 用海面积合理

本次论证用海面积的量算用海项目平面布置图为基础,并考虑围填海图斑,严格按照《海籍调查规范》进行量算,经计算机辅助软件 AutoCAD 进行量算,总用海面积 6.9054 公顷,含填海造地用海为 5.6453 公顷,非透水构筑物用海 1.2601 公顷。

10.1.6.5 用海期限合理

综合考虑完善杭州湾新区防潮闭合圈和提升防潮御台能力的需要,本用海项目作为海岸防护工程将长期服务于杭州湾新区,按照 40 年申请用海期限,符合《中华人民共和国海域使用管理法》和相关文件的有关规定,是合理的。

10.1.7 生态用海综合论证结论

本项目根据围填海工程生态建设技术要求，结合项目实际情况，着重海堤生态化建设，其堤身背水坡及堤后带构造所属十二塘围区生态空间，满足生态用海的要求。

10.1.8 项目用海可行性综合结论

综上所述，项目建设和用海是必要的；项目用海符合待报批的浙江省国土空间规划，符合省、区海塘安澜建设规划、区域发展规划；项目用海选址、平面布置、用海方式、用海面积和用海期限是合理的。从海洋环境保护、资源可持续利用及海洋产业协调发展考虑，权衡项目实施的利弊，并采取积极有效的用海监控、跟踪、管理对策和环境保护措施等前提下，本项目的海域使用可行。

10.2 建议

(1) 遵守国家和地方有关海域使用规定，严格按照报告书所界定的范围和方式使用海域。

(2) 切实落实海堤生态建设方案，加强项目建设和项目实施后的堤脚地形和海域生态环境监测、监管。