



宁波杭州湾新区十二塘 8 号区块出让海域
海域使用论证报告书
(公示版)

浙江东天虹环保工程有限公司

ZHEJIANG DONG TIAN HONG ENVIRONMENTAL PROTECTION CO.,LTD

2021 年 3 月

目 录

1 概述	1
1.1 论证工作来由	1
1.2 论证依据	2
1.3 论证工作等级及范围	5
1.4 论证重点	6
2 出让海域用海基本情况	7
2.1 出让海域概况	7
2.2 出让海域建设内容	7
2.3 主要施工工艺和方法	8
2.4 出让海域用海情况	10
2.5 出让海域用海必要性	13
3 出让海域概况	15
3.1 自然环境概况	15
3.2 海洋生态概况	26
3.3 自然资源概况	32
3.4 开发利用现状	36
4 出让海域用海资源环境影响分析	38
4.1 出让海域用海环境影响分析	38
4.2 出让海域用海生态影响及生态损害评估	40
4.3 出让海域用海资源影响分析	42
4.4 出让海域用海对鸟类的影响分析	43
4.5 出让海域用海风险分析	45
5 海域开发利用协调分析	47
5.1 出让海域用海对海域开发活动的影响	47
5.2 利益相关者界定	47
5.3 相关利益协调分析	48
5.4 出让海域用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析	48
6 出让海域用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	49
6.1 出让海域用海与海洋功能区划符合性分析	49

6.2 出让海域用海与相关规划符合性分析	54
7 出让海域用海合理性分析	58
7.1 用海选址合理性分析	58
7.2 用海方式和平面布置合理性分析	60
7.3 用海面积合理性分析	61
7.4 用海期限合理性分析	66
8 生态保护修复	67
8.1 生态修复方案	67
8.2 生态修复预算与实施计划	70
8.3 监管措施与建议	73
8.4 本次出让海域生态修复要求	74
9 海域使用对策措施	76
9.1 区划实施对策措施	76
9.2 开发协调对策措施	77
9.3 风险防范对策措施	77
9.4 监督管理对策措施	78
10 结论与建议	81
10.1 结论	81
10.2 项目用海用海可行性	82
10.3 建议	83

1 概述

1.1 论证工作来由

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》（国发〔2018〕24 号）、《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）和《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）等相关文件要求，为加快处理围填海历史遗留问题，促进海洋资源严格保护、有效利用和集约利用，宁波杭州湾新区开发建设管理委员会拟对杭州湾新区十二塘围涂工程围填海历史遗留问题图斑进行处理。

依据《自然资源部办公厅关于印发〈围填海项目生态评估指南（试行）等技术指南的通知〉》要求，宁波杭州湾新区开发建设管理委员会组织编制了《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》和《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态修复方案》，并于 2019 年 5 月 19 日通过了省自然资源厅组织开展的专家评审。

在此基础上，宁波杭州湾新区开发建设管理委员会组织制定了《宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案》，纳入该处理方案的图斑有 12 个。2019 年 11 月，《宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案》经省政府同意，由浙江省自然资源厅将其报送自然资源部审查。2020 年 2 月，自然资源部海域海岛司下发了《关于宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案备案意见的复函》。

宁波杭州湾新区十二塘 8 号区块为宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处置近期落地项目，根据《中华人民共和国海域使用管理法》、《浙江省海域使用管理条例》（2013 年 3 月 1 日起实施）、《浙江省招标拍卖挂牌出让海域使用权管理暂行办法》和《浙江省海域使用权申请审批暂行办法》等相关法律法规的规定，在浙江省管辖海域内进行工业、商业、旅游、娱乐和其他经营性项目用海以及同一海域有两个以上相同海域使用方式的意向用海者的，应当通过招标、拍卖、挂牌方式取得海域使用权。作为经营性造地工程用海，宁波杭州湾新区十二塘 8 号区块出让海域应通过挂牌出让形式取得海域使用权。在此背景下，宁波市自然资源和规划局杭州湾新区分局委托浙江东天虹环保工程有限公司承担宁波杭州湾新区十二塘 8

号区块出让海域海域使用论证工作。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规和政策文件

- 1、《中华人民共和国海域使用管理法》（中华人民共和国主席令第 61 号，2002 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017 年 11 月 4 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议决定）；
- 3、《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月 28 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订）；
- 4、《中华人民共和国海上交通安全法》（中华人民共和国主席令第 7 号，1984 年 1 月 1 日起施行）；
- 5、《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》（国务院令第 475 号公布，2018 年 3 月 19 日修订）；
- 6、《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》（国务院令第 61 号公布，1990 年 8 月 1 日起施行）；
- 7、《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 号国务院，2018 年 07 月 25 日起施行）；
- 8、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行）
- 9、《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，2018 年 12 月 20 日）；
- 10、《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，自然资源部，2018 年 12 月 27 日）；
- 11、《海域使用权管理规定》（国海发〔2006〕27 号，原国家海洋局，2007 年 1 月 1 日起施行）；
- 12、《海洋功能区划管理规定》（国海发〔2007〕18 号，原国家海洋局，2007 年 8 月 1 日起施行）；
- 13、《海岸线保护与利用管理办法》（国海发〔2007〕2 号，原国家海洋局，2017

年 1 月 19 日起施行)；

14、《围填海管控办法》(国海发〔2017〕9 号，原国家海洋局，2017 年 7 月 12 日起施行)；

15、《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》(自然资规〔2021〕1 号，自然资源部，2021 年 1 月 8 日)；

16、《浙江省海域使用管理条例》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第 86 号，2013 年 3 月 1 日起施行)；

17、《浙江省海洋环境保护条例》(2017 年修正，2017 年 9 月 30 日)；

18、《浙江省渔业管理条例》(2014 年修正，2014 年 12 月 24 日)；

19、《浙江省海塘建设管理条例》(2015 年修正，2015 年 12 月 4 日)；

20、《浙江省海洋与渔业局关于印发<用海审批目录>的通知》(原浙江省海洋与渔业局，2017 年 4 月 7 日起施行)；

21、《浙江省加强滨海湿地保护严格管控围填海实施方案》(浙自然资规〔2019〕1 号，浙江省自然资源厅，2019 年 4 月 29 日起施行)；

1.2.2 区划规划

1、《浙江省海洋功能区划(2011-2020 年)》(国函〔2012〕163 号，2018 年修订)；

2、《浙江省海洋主体功能区规划》(浙政函〔2017〕38 号，2017 年 4 月)；

3、《浙江海岸线保护与利用规划(2016-2020 年)》(浙海渔规〔2017〕14 号)，2017 年 9 月)；

4、《浙江省海洋生态红线划定方案》(浙政办发〔2017〕103 号)；

5、《宁波市海洋功能区划(2013-2020 年)》(浙政函〔2017〕47 号)；

6、《宁波杭州湾新区总体规划修编(2016-2030)》(宁波市人民政府)。

1.2.3 技术标准和规范

1、《海水水质标准》(GB3097-1997，1998 年 7 月 1 日起施行)；

2、《海洋生物质量》(GB1841-2001，2002 年 3 月 1 日起施行)；

3、《海洋监测规范》(GB17378-2007，2008 年 5 月 1 日起施行)；

4、《海洋调查规范》(GB/T12763-2007，2008 年 2 月 1 日起施行)；

5、《海洋沉积物质量标准》(GB18668-2002，2002 年 10 月 1 日起施行)；

6、《全球定位系统(GPS)测量规范》(GB/T18314-2009，2009 年 6 月 1

日起施行)；

7、《海域使用面积测量规范》(GB/HY070-2003, 2003 年 10 月 1 日起施行)；

8、《海域使用分类体系》(HY/T 123-2009, 2009 年 5 月 1 日起施行)；

9、《海籍调查规范》(HY/T 124-2009, 2009 年 5 月 1 日起施行)；

10、《海域使用论证技术导则》(国海发〔2010〕22 号, 2010 年 8 月 20 日起施行)；

11、《海洋工程环境影响评价技术导则》(GB/T19485-2014, 2014 年 10 月 1 日起施行)；

12、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

13、《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007, 2008 年 3 月 1 日起施行)；

14、《宗海图编绘技术规范》(HY/T 251-2018, 2018 年 11 月 1 日起施行)。

1.2.4 项目基础资料

1、海域使用论证报告委托书；

2、《宁波北部——宁波杭州湾新区护岸保滩工程(I 期)海域使用论证报告书(报批稿)》，上海东海海洋工程勘察设计研究院，2013 年 02 月；

3、《宁波北部——宁波杭州湾新区护岸保滩工程(II 期)海域使用论证报告书(报批稿)》，上海东海海洋工程勘察设计研究院，2013 年 05 月；

4、《宁波北部——宁波杭州湾新区护岸保滩工程(I 期)环境影响报告书》，上海勘测设计研究院，2013 年 03 月；

5、《宁波北部——宁波杭州湾新区护岸保滩工程(II 期)环境影响报告书》，上海勘测设计研究院，2013 年 05 月；

6、《宁波杭州湾新区慈溪十二塘围涂工程海洋生态环境影响后评估报告》，宁波市海洋环境监测中心，2018 年 5 月；

7、《宁波杭州湾新区十二塘区域问题用海工程性整改措施技术论证报告》，浙江广川工程咨询有限公司，2018 年 6 月；

8、《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》，国家海洋局南海规划与环境研究院，2019 年 7 月；

9、《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案》，国家海洋局南海规划与环境研究院，2019 年 7 月；

10、《宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案》，宁波杭州湾新区开发建设管理委员会，2019 年 11 月。

1.3 论证工作等级及范围

1.3.1 论证工作等级

根据《海域使用论证技术导则》（国海发〔2010〕22 号），海域使用论证工作实行论证等级划分制度。按照项目的用海方式、规模和所在海域特征，划分为一级、二级和三级。

拟出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围填海区内，用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”，拟出让海域用海面积为 34.473 公顷。因此确定本次出让海域的海域使用论证等级为一级（表 1.3-1）。

表 1.3-1 海域使用论证等级判据

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级
填海造地用海	冶金、石化、造纸、火电、核电等建设填海造地用海和废弃物处置填海造地	所有规模	所有海域	一
	其他建设填海造地用海、农业填海造地	填海造地≥10 公顷	所有海域	一
		填海造地（5~10）公顷	敏感海域	一
			其他海域	二
填海造地≤5 公顷	所有海域	二		

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》要求，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。一般情况下，论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，一级论证向外扩展 15 km。

本项目为一级论证，论证范围确定为用海区向西、北、东侧外扩 15km，论证范围总面积约 650km²，界址点坐标详见图 1.3-1。

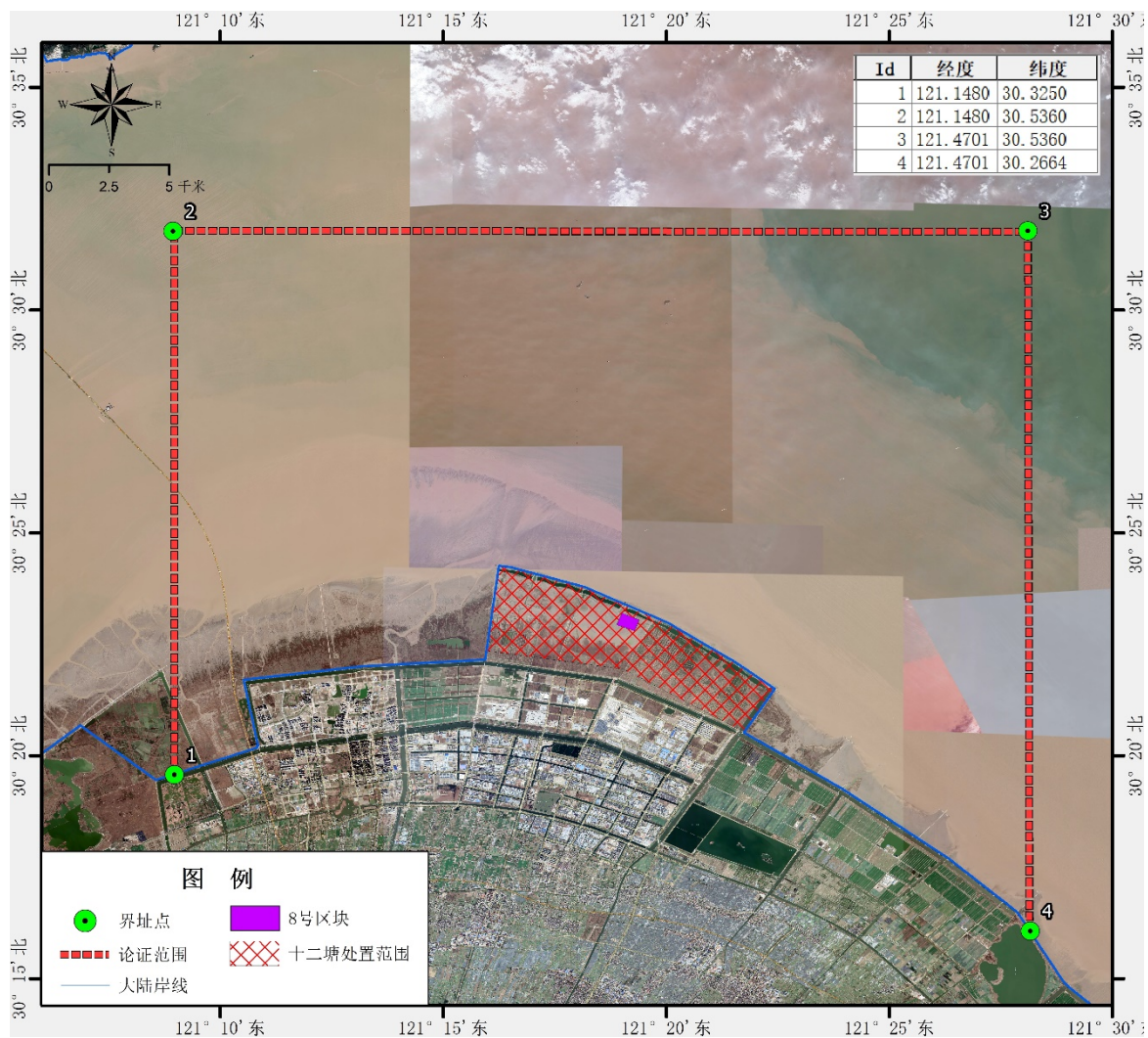


图 1.3-1 论证范围示意图

1.4 论证重点

根据自然资源部《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》，以及出让宗海所在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，结合出让宗海的用海性质及其造成的环境影响，确定论证工作的重点为：

- (1) 用海必要性；
- (2) 海域开发利用协调分析
- (3) 平面布置合理性
- (4) 生态修复方案

2 出让海域用海基本情况

2.1 出让海域概况

2.1.1 出让海域基本情况

出让海域名称：宁波杭州湾新区十二塘8号区块出让海域

出让单位：宁波市自然资源和规划局

出让规模：共出让 1 宗海域，面积 34.473 公顷

出让海域所在调查图斑编号：330282-0025

出让海域落户项目：处理方案中近中期建设的拟建项目清单中的年产 100 万套汽车零部件生产用高端装备制造项目

出让海域用海性质：经营性项目用海

出让海域用海类型和方式：用海类型为“工业用海”（一级类）中的“其他工业用海”（二级类），用海方式为“填海造地”（一级类）中的“建设填海造地”（二级类）。

2.1.2 地理位置及现状

宁波杭州湾新区十二塘围涂工程位于宁波市杭州湾新区东北部，东起四灶浦、西至陆中湾围涂工程西直堤，南起十一塘、北至钱塘江规划治导线。十二塘围涂工程于 2011 年 6 月开工建设，2015 年 9 月完工。2011 年实施两期护岸保滩工程以来，加速了工程区内淤积速度，增大了淤积强度，围涂工程只是进行护岸堤围的建设，未对围内海域进行物料的吹填，只是在淤积成陆后进行适当的整平。

拟出让海域位于十二塘围涂工程中 1 号隔堤和 2 号隔堤间的 II 号区块东北侧。

2.2 出让海域建设内容

2.2.1 出让海域建设规模

（1）项目建设内容主要为新建年产 100 万套汽车零部件高端装备制造项目其配套设备，以及配套土建工程等；

（2）项目总用地面积约 344730m²（折合 517 亩），新建生产车间、办公楼、能源中心、控制中心等总建筑面积 355000m²，项目地区块容积率 1.03，建筑密度 55.7%，绿地率 17.7%；

（3）敷设供电线缆、给排水管道，配套布置环保、安全卫生、消防等设施，形成完善的配套公用设施。

2.2.2 总平面布置

年产 100 万套汽车零部件生产用高端装备制造项目总图执行《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）和《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012，根据储运流程及各组成部分的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置，项目区建构筑物防火间距满足要求。

厂区北侧设有人流、物流出入口，办公生活区在站区南部，包括办公室（含辅助用房、员工休息室、值班室）等。生产区在厂区中部及北部，在厂区东北部布置原料仓库，在厂区西南侧设有三废处理、维修间等。

总图布置根据项目的工艺流程需要及其相互关系，结合场地和外部环境条件，对项目各个组成部分的位置进行整合，使整个项目形成布局紧凑、流程流畅、经济合理、使用方便的格局。统筹规划厂内和外部运输，做到物料流向合理，厂内和外部运输、接卸、贮存形成完整的、连续的系统。

2.3 主要施工工艺和方法

2.3.1 围填海施工工艺

宁波杭州湾新区十二塘围涂工程位于杭州湾新区东北部，东起四灶浦、西至陆中湾围涂工程西直堤，南起十一塘、北至钱塘江规划治导线图。总投资 8.79 亿元，于 2011 年 6 月开工建设，2015 年 9 月完工，2011 年实施两期护岸保滩工程以来，加速了工程区内淤积速度，增大了淤积强度。围涂工程仅围堤护岸在建设时从海中抽取物料进行建设，围涂工程内的海域未进行实质性吹填，在淤积成陆后进行了部分的整平。

围区由横堤、西直堤、四灶浦河道东堤围合而成，三条堤坝长度分别约 11.3km，3.9km，2.9km。围区已填成陆，由两条隔堤分成三个区块，总面积 3120.31 公顷，其中海洋功能区划内面积 2852.03 公顷，海洋功能区划外面积 268.28 公顷。

出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内，出让海域现有高程已达 1.4~1.9m，实质性填海已经与十二塘围涂工程同步实施完成。故出让海域围填海工艺主要介绍杭州湾新区十二塘围涂工程的施工工艺。

十二塘围涂工程已建部分主要由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）、以及杭州湾新区十二塘合拢工程（未经批复的围建横堤工程）组成（表 2.3-1）。

表 2.3-1 十二塘围涂工程建设基本情况统计表

已 批 复 工 程	护岸保滩 (I) 期工程	防潮 1 号 堤	横堤	2.200km (建成)	防潮 2 号 堤	横堤	2.067km (建成)
			直堤 (2 号 隔堤)	3.577km (建成)		直堤 (东 直堤)	2.123km (建成)
			合计	5.777km		合计	4.190km (建成)
	护岸保滩 (II) 期工程	防潮 1 号 堤	横堤	2.600km (建成 1.141km)	防潮 2 号 堤	横堤	3.200km (建成)
			直堤 (西直 堤)	3.922km (建成)		直堤 (1 号隔堤)	2.829km (建成)
			合计	6.522km (建成 5.063km)		合计	6.029km (建成)
未批已建工程 (横堤建闸围拢 工程与四灶浦河 道东堤)		三段横堤及建闸工程, 长度均为 760m, 合计 2.280km, 四灶浦河道东堤长度 约 2.120km。					

1、宁波杭州湾新区护岸保滩工程 (I 期、II 期) 施工

I 期、II 期海堤地基处理采用围垦工程中常用的土工布、碎石垫层的处理方法。

施工流程为: 施工准备→石料采购→测量放样→土工布铺设→碎石垫层铺设→高强土工布→抛石→护底及护面→堤身抛石→迎潮面护底→迎潮面护面→堤身砌石→闭气土方→背水坡护面→堤顶工程。

2、横堤建闸围拢工程施工

水闸主体工程包括闸室、闸墩、胸墙、消力池、上下游翼墙, 闸室采用钻孔灌注桩桩基, 闸门为钢筋砼结构及钢结构, 水闸施工程序为: 施工准备→填筑主堤坝兼作施工道路→围堰→基坑预开挖→砼灌注桩基施工→基础开挖→钢筋砼闸底板→砼闸墩、胸墙→消力池→上、下游铺盖→翼墙→检修平台、交通桥、胸墙→钢筋砼闸门预制→钢筋砼排架和启闭平台→启闭机房→机电设备安装、启闭机安装→闸门安装、调试→拆除围堰→场地清理。

2.3.2 十二塘围涂工程主要结构

十二塘围涂工程防潮堤 (横堤) 等主要建筑物级别为 1 级, 防潮堤 (直堤) 等次要建筑物级别为 3 级, 其他临时建筑建筑物级别为 4 级。挡潮设计标准为防潮横堤按 200 年一遇高潮位 (允许部分越浪) 标准设计, 防潮直堤按 50 年一遇高潮位 (允许部分越浪) 标准设计。

横堤基础采用抛石坝结构型式, 两期护岸保滩工程 1 号横堤抛石坝顶高程 7.80m, 2 号横堤抛石坝顶高程为 7.60m, 抛石坝顶宽度 12.0m, 两侧边坡均为 1: 2, 采用单重 $\geq 120\text{kg}$ 的块石护面。1、2 号横堤顶高程分别为 8.70m、8.50m, 路面结构从上至下分

别为 10cm 水泥碎石路面和 80cm 石渣垫层。

直堤在涂面高程高于 0.5m 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。堤顶道路净宽 8m，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。

在涂面高程低于 0.5m 堤段先实施抛石坝，抛石坝顶高程为 10 年一遇设计高潮位加 0.5m 超高，顶宽 7.0m，内外边坡均为 1:1.2。抛石坝后侧采用冲泥管袋和冲填土闭气。冲泥管袋边坡为 1:2，内侧边坡坡比 1:2，表面采用 80cm 厚抛石护面，抛石与冲填土之间设 20cm 石渣垫层、400g/m² 无纺土工布反滤。堤顶道路净宽 8m，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。

2.4 出让海域用海情况

2.4.1 出让海域用海面积

宁波杭州湾新区十二塘 8 号区块出让海域面积为 34.473 公顷，通过招拍挂方式进行公开出让。

拟出让海域规划用途为二类工业用地（M2），拟出让海域宗海位置图详见图 2.4-1，宗海界址图详见图 2.4-2。

2.4.2 出让海域用海类型和方式

根据《海域使用分类体系》（HY/T123-2009），本次出让海域用海类型为“工业用海”中的“其他工业用海”（编码 2.27），用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”（编码 1.11），填海造地后的规划用途为工业用地（M），落户处理方案中近中期建设的拟建项目清单中的年产 100 万套汽车零部件生产用高端装备制造项目。

2.4.3 出让海域用海期限

填海造地后的规划用途为工业用地（M），落户处理方案中近中期建设的拟建项目清单中的年产 100 万套汽车零部件生产用高端装备制造项目，出让海域用海期限 50 年。

宁波杭州湾新区十二塘8号区块出让海域宗海位置图

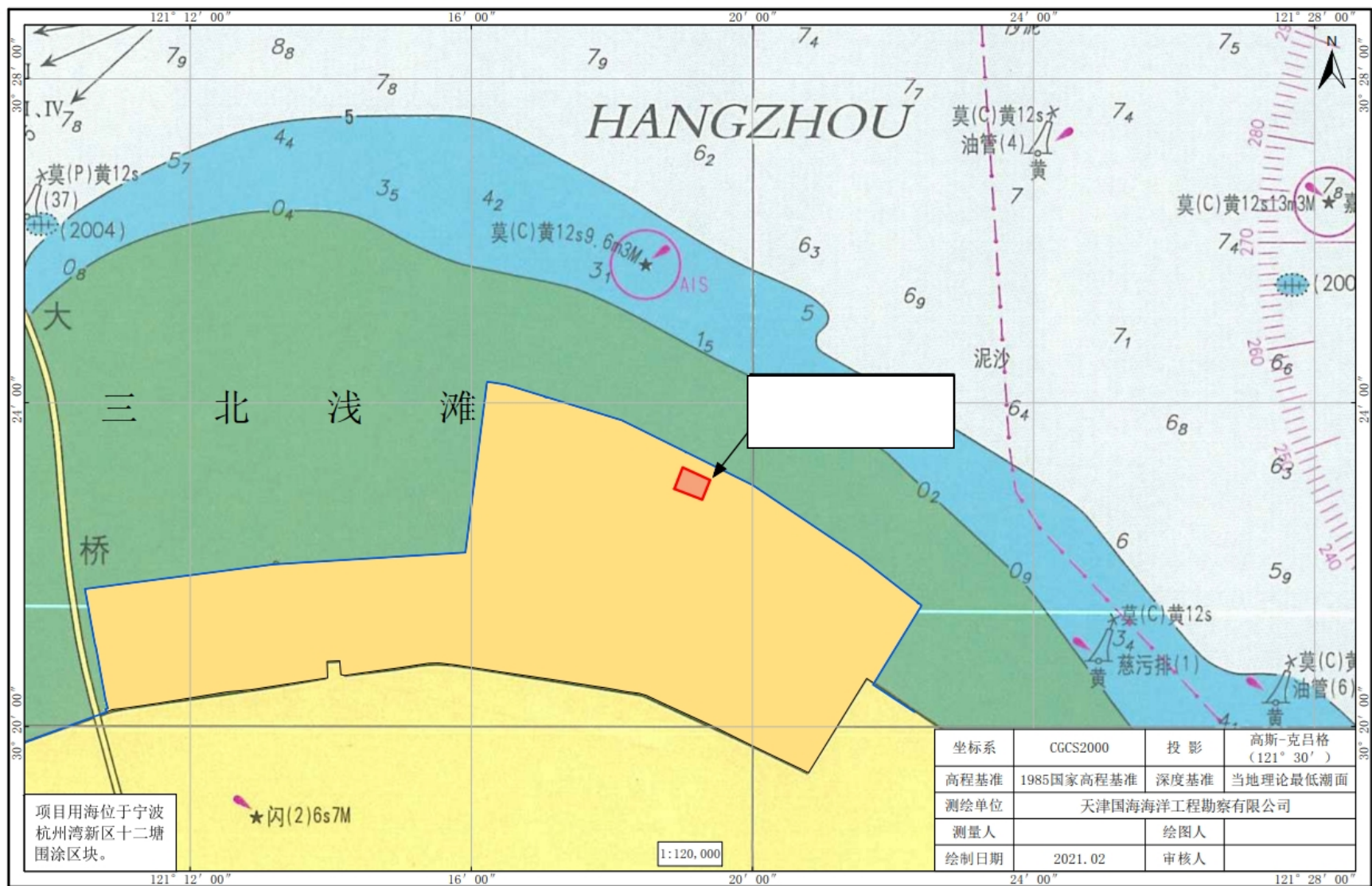


图 2.4-1 出让海域宗海位置图

浙江东天虹环保工程有限公司

宁波杭州湾新区十二塘8号区块出让海域宗海界址图

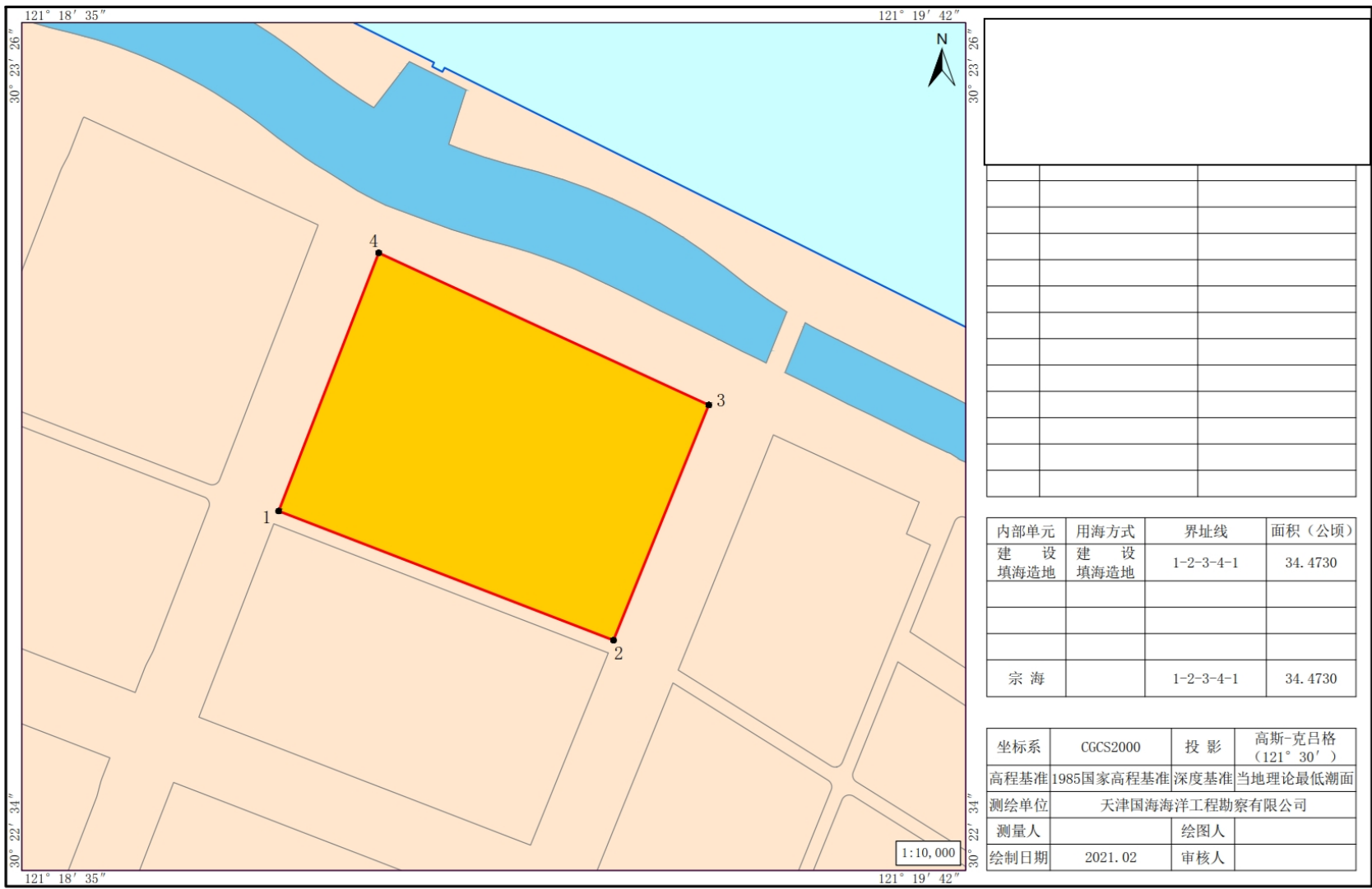


图 2.4-2 出让海域宗海界址图

2.5 出让海域用海必要性

2.5.1 出让海域出让必要性

1、是加快处理围填海历史遗留问题，促进海洋资源严格保护、有效修复和集约利用的需要

2018 年，国务院下发了《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），提出了“加快处理围填海历史遗留问题，促进海洋资源严格保护、有效修复和集约利用”的要求。出让海域为未依法取得海域使用权的围填海项目，已基本完成填海，但由于没有企业取得过该海域的海域使用权属，使得该海域一时无法得到有效利用，在做好海域生态评估，确定生态修复方案后，需要用海主体对生态修复方案进行落实，同时为了不造成海域资源的浪费，需要用海主体合理利用海域。而出让宗海的出让有利于为围填海历史遗留问题项目匹配合适的用海主体。

因此，出让海域的出让是加快处理围填海历史遗留问题，促进海洋资源严格保护、有效修复和集约利用的需要。

2、是宁波杭州湾新区拓展发展空间的需要

根据《宁波杭州湾新区总体规划（2016-2030）》，杭州湾新区定位为创新活力湾，宜居生态城，发展目标为建设国际化滨海名城和先进制造集聚区、科技创新试验区、健康休闲生态区、产城人融合示范区。杭州湾新区产业发展定位积极对接上海产业转移和宁波“中国制造 2025”，突出滨海产业特色，实施多元化发展战略，坚持制造业与服务业双轮驱动、融合发展，加快推进先进制造业迈入中高端，积极谋划推动现代服务业跨越发展，规划期末形成以先进制造业为支柱、现代服务业为支撑、现代农业为基础的“6+4”产业体系。以六大先进制造业作为基石，包括汽车产业、通用航空、智能电器制造、新材料、生命健康、高端装备制造产业；以四大现代服务业作为支撑，包括旅游休闲业、体育产业、专业服务业、新型金融业。

十二塘围涂工程位于新区陆中湾江以东，兴慈五路以西地区，该地区定位为智慧产业区：引入职业教育、高等教育、教育培训、设计研发、产品展销体验及产业生活配套等功能，为产业板块提供生产性服务支持，由未来科技小城、科学田园、汽车创新城、高端装备产业园和学子小城组成；同时优化现有产业类型和产业链，补充完善配套生产性服务业，明确未来工业产业发展方向，提升物流服务，形成高效的产业发展区，由高端装备制造和研发产业园、通航产业园、新材料产业园、国际汽车及零部件产业园、现

状产业提升园、进出口加工园和南洋小城组成。十二塘围涂工程未来规划建设高端装备产业园与汽车创新城、通航产业园和国际汽车及零部件产业园。

近几年来杭州湾新区累计引进各类优质项目 127 个，其中工业项目超亿元（1000 万美元）以上 84 个。特别是随着上海大众、吉利汽车等整车项目等一批高端汽车零部件产业项目的落户，一个千亿级的产业基地正在形成。新区已基本形成了汽车整车及关键零部件制造、新材料、医疗器械及生物医药、重大装备制造、通用航空、新能源新光源、智能家电和电子信息等优势产业。上述产业都有在十二塘围涂区内用地需求。

拟出让海域的实施将进一步扩大宁波杭州湾新区发展空间，为宁波杭州湾新区区域社会经济的可持续发展提供资源储备和保障。

3、是落实备案文件要求的需要

根据《宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案》中“海域使用权审批出让工作安排”，近中期急需落户项目、拟建项目和公共用海项目合计 45 个，其中近期急建项目 2 个共计 253.4233 公顷；近中期拟建项目 11 个合计 387.4335 公顷；区块内急需建设的公共用海项目 32 个，共计 355.3700 公顷，主要为建设区域内道路、河道和绿化等。

拟出让的 8 号海域用海面积为 34.473 公顷，位于宁波杭州湾新区十二塘围填海区内填而未确权区域，调查图斑编号为 330282-0025，海域出让后用于建设处理方案中的拟建项目清单中的项目建设，因此说拟出让海域是落实备案文件要求的需要。

2.5.2 出让海域用海必要性

根据《宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案》，拟出让海域属于图斑编号 330282-0025 的一部分，出让后作为宁波杭州湾新区拓展发展空间，发展汽车产业配套零部件制造项目，不属于房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目，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》（国发〔2018〕24 号）和《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）文件要求。拟出让海域属于处置方案中明确的近中期拟建项目”之一，宁波杭州湾新区十二塘区块的建设是依法依规加快解决宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题、消纳历史存量围填海的重要落实。拟出让海域属于宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题图斑号 330282-0025 的一部分，已完成围填海施工，位置明确，涉及海域使用，用海是必要的。

综上所述，拟出让海域用海是必要的。

3 出让海域概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 气象概况

1、气候特征

拟出让海域位于宁波杭州湾新区，杭州湾地处亚热带季风气候区，受季风气候影响，四季分明，气候温和。春季温凉多雨，夏季炎热湿润，秋季先湿后干，冬季寒冷干燥。冬、夏长，春、秋短。风向主要表现为季风特征，冬季盛行偏北风，夏季以偏南风居多。全年空气湿润，雨量充沛，总的气候条件较为优越。但受冷暖空气的交替影响，天气变化复杂，四季均会遇到各种不同程度的灾害性天气侵袭。地区气象要素特征值可依据大桥北岸的平湖气象站和南岸的慈溪气象站 1954~2000 年实测资料系列分析，成果详见下表：

表 3.1-1 气象特征值一览表

项目		平湖	慈溪
气温	极端最高气温 (°C)	38.4	39.1
	极端最低气温 (°C)	-10.6	-9.3
	年平均气温 (°C)	15.8	16.2
	最冷月平均气温 (1月) (°C)	3.7	4.1
	最热月平均气温 (7月) (°C)	28.2	28.3
	≥35°C 平均日数 (d)	5.4	14.7
	≤0°C 平均日数 (d)	40	28.9
降水	年平均降水量(mm)	1220.3	1294.6
	月最大降水量(mm)	468.3 (6月)	569.3 (6月)
	≥50mm 年降水日数 (d)	2.7	2.7
	最长连续降水日数 (d)	20	19
风	最大风速 (m/s)	20.3	22.6
	极大风速 (m/s)	32.2	31.9
	常风向	SE	ESE
	强风向	NW	NW
	≥8 级大风日数 (d)	16.3	11.1
	台风影响月份	5~11	5~11
雾日 (d)	年平均台风影响次数	2.56	2.56
	年最多	57	67
相对湿度 (%)	年平均	35.6	21.5
	年最多	82	81
雷暴日 (d)	年最多	56	58
	年平均	32.1	36.6
积雪深度 (cm)	最大	15	17

2、气温

受冷暖气团交替控制和杭州湾海水调节，冬暖夏凉，气候温暖湿润。根据历史气象资料统计，本地区多年平均气温为 16.2℃，南岸略高于北岸。月平均气温以 7 月份最高，为 27.8℃；1 月份最低，为 5.2℃。极端最高温度 39.1℃，极端最低温度-9.3℃。

3、湿度

杭州湾地区气候湿润，空气中水气含量较高，全年平均相对湿度为 81~82%，南北两岸相差甚微。各月平均相对湿度夏季略高于冬季。最小相对湿度为 5~10%，出现在冬季。

4、降水

杭州湾地区降水充沛，降水量南岸略高于北岸。慈溪、乍浦累年平均降水量分别为 1294.6mm、1220.2mm，其中 6 月份最多，平均分别为 177.6mm、173.4mm，12 月份最少，平均分别为 46.3mm、40.5mm。最多年降水量为 1754.2~1810.7mm，最少年降水量为 674.8~790.7mm。

5、风况

杭州湾地区季风特征明显，冬季的 1 月份风向集中于西北方位，最多风向为 NW~NNW 风，春夏两季风向则集中于东南方位，最多风向为 SE~E 风，秋季风向分布范围较广，主要集中于 NW 至 SE 风向，其它风向出现相对较少。全年最多风向为 SE~E 风，三风向频率之和达 29%~30%，其次，NW~N 风向出现频率亦相对较高，全年三风向频率之和为 19%~21%。风速：该地区全年平均风速为 3m/s 左右，北岸略大于南岸。平均风速的季节变化不大，慈溪春冬季平均风速略大于夏秋季，乍浦则是春夏季较大，秋冬季略小。

3.1.2 海洋水文

宁波市海洋环境监测中心站于 2016 年 4 月和 10 月中、下旬在在杭州湾海域进行了春秋两季海洋水动力调查，布设 2 个（高背浦 GBP 和陆中湾 LZW）临时潮位观测站，11（L1~L11）水文观测站。

3.1.2.1 潮汐

1、潮波

杭州湾的潮动能量来自外海潮波。太平洋潮波传至东海后，其中一部分进入杭州湾内，大洋的半日潮波由东南向西北传播，在舟山附近转而偏向西行，几乎与纬线平行。湾内其同潮时线呈弧形，南、北两岸发生高潮早于湾中央。

2、实测潮汐特征

为了进一步了解调查水域的潮位变化特征,根据高背浦和陆中湾2个临时潮位站大、中、小潮的同步潮位资料,统计得到潮汐特征如表 3.1-3~3.1-4 所示。由表可见:

陆中湾潮差和平均高潮位均大于高背浦,杭州湾由外向里潮差增大。2016年4月份高背浦最大潮差 3.94m,最小潮差 2.00m,平均潮差 3.15m;陆中湾最大潮差 6.70m,最小潮差 3.06m,平均潮差 5.02m。2016年10月份高背浦最大潮差 3.37m,最小潮差 1.69m,平均潮差 4.51m;陆中湾最大潮差 5.94m,最小潮差 2.73m,平均潮差 4.61m。

2个临时潮位站平均落潮历时都长于平均涨潮历时。2016年4月份高背浦平均涨潮历时 6h01min,平均落潮历时 6h24min;陆中湾平均涨潮历时 5h54min,平均落潮历时 6h31min。2016年10月份高背浦平均涨潮历时 5h54min,平均落潮历时 6h31min;陆中湾平均涨潮历时 5h43min,平均落潮历时 6h32min。

表 3.1-3 2016年4月调查海区同步15天实测潮汐特征值

站位		高背浦	陆中湾
潮位	最高潮位	2.26m	4.29m
	最低潮位	-1.82m	-2.41m
	平均高潮位	1.72m	3.35m
	平均低潮位	-1.43m	-1.67m
潮差	最大潮差	3.94m	6.70m
	最小潮差	2.00m	3.06m
	平均潮差	3.15m	5.02m
涨、落潮历时	平均涨潮历时	6h01min	5h41min
	平均落潮历时	6h24min	6h48min
基准面	1985 国家高程		
资料时间	2016年4月21日至2016年5月5日		

表 3.1-4 2016年10月调查海区同步15天实测潮汐特征值

站位		高背浦	陆中湾
潮位	最高潮位	2.60m	3.78m
	最低潮位	-1.93m	-2.16m
	平均高潮位	2.10m	2.98m
	平均低潮位	-1.27m	-1.63m
潮差	最大潮差	3.37m	5.94m
	最小潮差	1.69m	2.73m
	平均潮差	4.51m	4.61m
涨、落潮历时	平均涨潮历时	5h54min	5h53min
	平均落潮历时	6h31min	6h32min
基准面	1985 国家高程		
资料时间	2016年10月15日至2016年10月29日		

3.1.2.2 潮流

1、潮流流路

涨潮流：东海潮波在向浙北沿海传播的过程中，受舟山群岛影响，分为南北两股传入杭州湾水域。南股经舟山群岛的金塘、册子、秀山等十几条水道进入杭州湾南部水域，而北股则通过大衢山至大戢山，向西传入杭州湾北部水域。两股潮流几乎同时到达杭州湾口。

落潮流：主要受杭州湾地形及水深条件影响，流势较强，落潮流方向随地形变化，由东北偏东转向东南。

2、潮流流速

2016 年春、秋两季水文测验表明工程区水域潮流流速强劲，秋季潮流强于春季。如上述的特征流速统计所示，海区上层潮流普遍为落潮流占优，下层潮流多个站点出现涨潮流占优的特征，整体看海区落潮流占优，实测最大流速都出现在大潮期间。流速分布特征为：总体外侧流速大，里侧流速小，由外向里流速略有减小；东侧流速大，西侧流速小，由东向西流速逐渐减小。而潮流在垂向分布上，各测站的最大流速一般出现在表层，流速值随深度减小。

2016 年 4 月最大涨潮流速为 3.65m/s，对应流向为 226°，出现在 L4 测站表层；最大落潮流速为 3.47m/s，对应流向为 68°，出现在 L1 测站表层。垂向平均的最大涨潮流速为 3.0m/s，流向为 234°，出现在 L4 测站；垂向平均的最大落潮流速为 2.99m/s，流向为 73°，出现在 L1 测站。

2016 年 10 月最大涨潮流速为 3.71m/s，对应流向为 265°，出现在 L4 测站表层；最大落潮流速为 3.46m/s，对应流向为 96°，出现在 L4 测站 0.6H 层。垂向平均的最大涨潮流速为 3.45m/s，流向为 348°，出现在 L3 测站；垂向平均的最大落潮流速为 3.13m/s，流向为 137°，出现在 L4 测站。

3、潮流流向

调查水域 11 个测站潮流流向皆较为规律，潮流以半日潮流为主，呈明显的往复流顺湾形流动。涨潮流流向由杭州湾西侧的西南偏西转向为东侧的西北偏西方向，落潮流流向由西侧的东北偏东转向为东侧的东南偏东方向。主要由于受地形变化影响，各个测站涨落潮流流向表现有所不同。

2016 年 4 月，L1、L6、L7、L8、L9、L10 测站涨潮流流向基本集中在 280°~320° 之间；落潮流流向大致集中在 90°~120° 之间；L2、L3、L4 测站，涨潮流流向基本集中

在 $200^{\circ}\sim 230^{\circ}$ 之间；落潮流流向大致集中在 $70^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 之间；L5 和 L11 测站，涨潮流流向基本集中在 $330^{\circ}\sim 350^{\circ}$ 之间；落潮流流向大致集中在 $90^{\circ}\sim 100^{\circ}$ 之间。

2016 年 10 月，L5、L7、L8、L9、L10 和 L11 测站涨潮流流向基本集中在 $290^{\circ}\sim 320^{\circ}$ 之间；落潮流流向大致集中在 $130^{\circ}\sim 150^{\circ}$ 之间；L6、L3、L4 测站，涨潮流流向基本集中在 $340^{\circ}\sim 350^{\circ}$ 之间；落潮流流向大致集中在 $130^{\circ}\sim 140^{\circ}$ 之间；L1 和 L2 测站，涨潮流流向基本集中在 $210^{\circ}\sim 220^{\circ}$ 之间；落潮流流向大致集中在 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 之间。

3.1.2.3 波浪

引用杭州湾跨海大桥区域的波浪观测资料：全年常浪向为 NW 向，出现频率 20.93%，平均波高 0.1m，最大波高 0.7m；次常浪向为 E 向，出现频率 20.39%，平均波高 0.2m，实测最大波高 3.0m；强浪向为 ENE~ESE 向。从实测波浪资料来看，桥区水域波高较小，水域年平均波高仅为 0.2m，年内约 98% 的波高小于 0.6m；但受台风影响时，会产生大浪。桥区水域主要受风浪影响，风浪频率达 98.72%。

3.1.2.4 水文泥沙

1、含沙量分布

①最大、最小含沙量及平均含沙量

2016 年 4 月实测最大含沙量为 $5.541\text{kg}/\text{m}^3$ ，出现在 L8 测站大潮汛落潮期的底层；最小含沙量为 $0.249\text{kg}/\text{m}^3$ ，出现在 L2 测站小潮汛涨潮期的表层。垂向平均含沙量最大值为 $3.299\text{kg}/\text{m}^3$ ，出现在 L8 测站大潮汛落潮期；最小值为 $0.577\text{kg}/\text{m}^3$ ，出现在 L10 测站小潮汛涨潮期。调查期间平均含沙量为： $1.427\text{kg}/\text{m}^3$ 。

2016 年 10 月实测最大含沙量为 $3.127\text{kg}/\text{m}^3$ ，出现在 L3 测站大潮汛落潮期的底层；最小含沙量为 $0.135\text{kg}/\text{m}^3$ ，出现在 L4 测站小潮汛涨潮期的表层。垂向平均含沙量最大值为 $2.245\text{kg}/\text{m}^3$ ，出现在 L3 测站大潮汛落潮期；最小值为 $0.289\text{kg}/\text{m}^3$ ，出现在 L7 测站小潮汛涨潮期。调查期间平均含沙量为： $0.706\text{kg}/\text{m}^3$ 。

②含沙量的大、小潮变化

2016 年 4 月，大潮的平均含沙量较大，小潮的平均含沙量较小，大潮平均含沙量为 $1.634\text{kg}/\text{m}^3$ ，小潮平均含沙量为 $1.22\text{kg}/\text{m}^3$ ，大、小潮平均含沙量比值为 1:0.747。各潮汛最高含沙量大潮较大，小潮较小。大潮最高含沙量为 $5.541\text{kg}/\text{m}^3$ ，小潮最高含沙量为 $3.992\text{kg}/\text{m}^3$ 。

2016 年 10 月，大潮的平均含沙量较大，小潮的平均含沙量较小，大潮平均含沙量

为 0.798 kg/m^3 ，小潮平均含沙量为 0.614 kg/m^3 ，大、小潮平均含沙量比值为 $1: 0.769$ 。各潮汛最高含沙量大潮较大，小潮较小。大潮最高含沙量为 3.127 kg/m^3 ，小潮最高含沙量为 1.595 kg/m^3 。

③含沙量的涨、落潮变化

2016 年 4 月涨潮平均含沙量为 1.307 kg/m^3 ，落潮为 4.562 kg/m^3 ，平均含沙量涨潮略低于落潮。大、小潮涨潮平均含沙量分别为 1.445 kg/m^3 、 1.170 kg/m^3 ，而其落潮平均含沙量分别为 1.858 kg/m^3 、 1.265 kg/m^3 。大、小潮的平均含沙量都是涨潮稍小于落潮。涨、落潮最高含沙量分别为： 2.566 kg/m^3 、 3.299 kg/m^3 ，涨、落潮最低含沙量分别为 0.577 kg/m^3 、 0.568 kg/m^3 。

2016 年 10 月涨潮平均含沙量为 0.792 kg/m^3 ，落潮为 0.612 kg/m^3 ，平均含沙量涨潮略低于落潮。大、小潮涨潮平均含沙量分别为 0.738 kg/m^3 、 0.592 kg/m^3 ，而其落潮平均含沙量分别为 0.845 kg/m^3 、 0.631 kg/m^3 。大、小潮的平均含沙量都是涨潮稍小于落潮。涨、落潮最高含沙量分别为： 1.973 kg/m^3 、 2.245 kg/m^3 ，涨、落潮最低含沙量分别为 0.289 kg/m^3 、 0.296 kg/m^3 。

④含沙量的垂向分布和水平分布

含沙量的垂向变化明显，随着水深的增加，含沙量逐渐升高。最高含沙量出现在底层，最低含沙量出现在表层。

2、悬沙运移

2016 年 4 月和 10 月，调查海域多数测站涨潮潮量略占优势，在调查期间，工程海域涨潮输沙率占优势，且绝对值较小，但 sw3 测站的落潮输沙率略占优势。另一个明显的特征为：大潮输沙率 > 小潮。在调查期间测站的输沙以落潮流方向为主。

综上所述，在调查期间，工程海域水沙随潮流往复进出，总体上为落潮流方向，与杭州湾北进南出的输沙特征基本相符。悬沙输移量级可达 $105 \sim 106 \text{ kg/d}$ 。

(3) 悬浮体粒度分析

2016 年 4 月水文调查中悬移质的粒度分析结果表明，悬沙的中值粒径在 $8.43 \sim 11.80 \mu\text{m}$ ($6.41 \sim 6.89 \phi$) 之间，平均粒径在 $10.11 \sim 22.01 \mu\text{m}$ ($6.63 \sim 5.51 \phi$) 之间，按照海洋规范分类为粉砂。悬沙中值粒径的时间和空间分布较为均匀。

2016 年 10 月水文调查中悬移质的粒度分析结果表明，悬沙的中值粒径在 $7.23 \sim 10.45 \mu\text{m}$ ($7.52 \sim 6.58 \phi$) 之间，平均粒径在 $8.97 \sim 16.38 \mu\text{m}$ ($6.97 \sim 6.14 \phi$) 之间，按照海洋规范分类为粉砂。悬沙中值粒径的时间和空间分布较为均匀。

3.1.3 海洋灾害

拟出让海域所在地区主要海洋自然灾害为热带气旋及其引起的强降水和风暴潮。杭州湾新区地区的主要灾害性天气，根据近 50 年的观测资料分析；影响本区的热带气旋有 200 个，平均每年有 4 个，热带气旋发生在年的 5~11 月，其中 7~9 月间占 80%。影响杭州湾的强台风，若与天文大潮相遇就形成台风暴潮，对海塘工程破坏很大，是杭州湾内最主要的自然灾害。宁波地处浙江省东部沿海，东临东海，既往历史上受台风袭击频率较高，共有 7 次台风在宁波地区登陆。7~9 月是台风活动的频繁期，占全年总数 85%以上，其中 8 月份最多，且往往由台风伴随洪水、风暴潮、巨浪同时袭击，导致海堤被毁，房屋倒塌，农田被淹，养殖产品逃失，通讯、电力设施被毁，人民生命财产损失严重。

3.1.4 地形地貌

杭州湾是世界著名的喇叭形强潮河口湾，位于长江三角洲南翼、浙江省中、北部，上海市南部，北邻长江口，西连钱塘江，东临东海，与长江口和钱塘江河口物质交换频繁。在强劲的潮流等水动力作用下，湾内冲淤强烈，地貌演变复杂。

长江入海泥沙向南扩散，其中一部分在潮流作用下输入杭州湾，这是杭州湾主要的物质来源，由于长江来沙的不断输入，杭州湾一直处于淤积状态。20 世纪 70 至 80 年代，长江入海泥沙出现减少趋势。2003 年三峡工程蓄水以后长江入海泥沙呈现急剧下降的趋势，对长江口及其邻近海域地貌演变、生态环境产生了深刻影响。对杭州湾而言，由于长江入海泥沙通量的急剧减小，其泥沙来量和组成将会发生深刻变化，对其动力地貌演化将产生深远的影响。

杭州湾位于钱塘江河口的潮流段，其上游闻堰至澉浦为钱塘江河口段。杭州湾基本呈东西走向，从湾顶澉浦—西三断面到湾口芦潮港—镇海断面全长 85km，湾口宽达 98.5km，海湾水域面积为 4800km²。杭州湾湾口至乍浦海底地形平坦，平均水深为 8~10m，在乍浦以西为一巨大的水下沙坎，床底逐渐抬升，至仓前附近高程约为 4m。杭州湾中部主要为潮流槽脊区，滩槽交替，在北岸有一深槽，沿岸总长约为 60km。水深一般为 10m~15m，局部地区水深有 20~40m。

根据谢东风等（2013 年）的研究，在澉浦—金山水域 1959—2003 年有淤、有冲，淤积主要发生在澉浦前沿和项目所在的庵东滩地，主要的冲刷区在北岸深槽和乍浦—澉浦的主槽。淤积量总体上大于冲刷量，累积淤积量为 13.36×10⁸m³。在 2003 年—2013 年冲刷范围明显减少，仅在靠北岸 2km 范围内有一较小的冲刷区，大部分区域表

现为淤积状态，总的淤积量为 $10.12 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

金山至湾口水域海底较平坦，在 1959 年至 2003 年湾口北部（II 区）和南部（III 区）都表现为淤积，仅在湾口中部出现局部性冲刷，淤积量分别为 $5.64 \times 10^8 \text{m}^3$ 和 $21.26 \times 10^8 \text{m}^3$ 。在 2003 年至 2010 年湾口北部（II 区）则以冲刷为主，冲刷量为 $4.95 \times 10^8 \text{m}^3$ ，南部（III 区）则仍表现为淤积状态，淤积量为 $6.44 \times 10^8 \text{m}^3$ 。在 1959—2003 年和 2003—2010 年，杭州湾整体上年均淤积量分别为 $0.91 \times 10^8 \text{m}^3$ 和 $1.66 \times 10^8 \text{m}^3$ ，2003 年后淤积速率有明显上升。

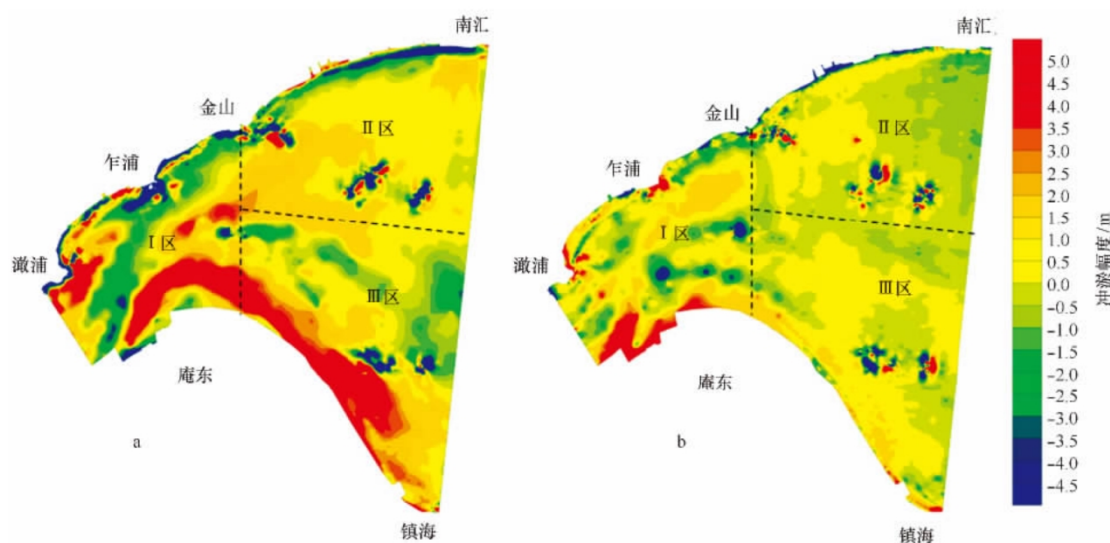


图 3.1-2 杭州湾 1959-2003 (a) 年和 2003-2010 年 (b) 冲淤分布图

表 3.1-3 杭州湾内分区冲淤变化

年份	淤积总量/ $\times 10^8 \text{m}^3$				年均淤积量/ $\times 10^8 \text{m}^3$			
	I区	II区	III区	合计	I区	II区	III区	合计
1959—2003	13.36	5.64	21.26	40.26	0.30	0.13	0.48	0.91
2003—2010	10.12	-4.95	6.44	11.61	1.45	-0.71	0.92	1.66

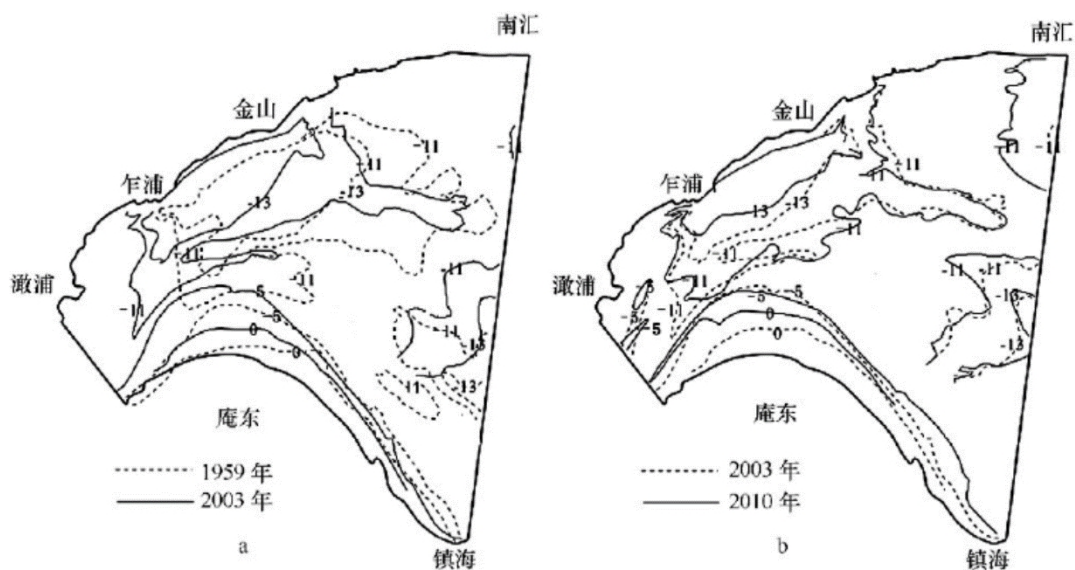


图 3.1-3 杭州湾 1959-2003 (a) 年和 2003-2010 年 (b) 等深线变化图

由于 1959 年以来湾内的大量泥沙淤积，与 1959 年相比，2003 年主要等深线出现了较大变化，11m 等深线大幅收缩，北岸深槽呈现较大淤积，13m 等深线面积明显减小（图 3.1-3a）。在 2003—2010 年湾口北部 11m 等高线有明显西延的趋势，湾顶 5m 等深线则有所下移，北岸深槽 13m 等深线面积进一步减小，湾口南部由于冲淤幅度不大，等深线变化不明显（图 3.1-3b）。

3.1.5 工程地质条件

拟出让海域位于杭州湾新区慈溪十二塘围涂工程内，本节主要引用《宁波杭州湾新区慈溪十二塘围涂工程地质勘察报告（初步设计）》（宁波市水利水电规划设计研究院，2002 年 3 月）。

工程区出露地层均为第四系松散堆积物，为冲海相沉积，由灰黄色、灰色、深灰色砂质粉土，粘质粉土，淤泥质粘土（粉质粘土）等组成，其中以砂质粉土为主，厚度 14~18m。

共分为四个大层，八个小层，现自上而下分述如下：

I (mQ₄) 淤泥质粉质粘土，浅灰~灰黄色，饱和，软~流塑为主。土质粉粒含量较高。为潮间带表层土，含少量贝壳碎片、云母，海生物洞穴较发育，表面多长有芦苇。仅在直、隔堤的高涂部位的局部地段（ZK43、JK2、JK5），呈透镜体状分布，顶板高程为 4.10~5.10m，层厚 1.80~3.50 m。

II 1 (mQ₄) 砂质粉土，浅灰~灰黄色，湿~很湿，稍密状。含云母含量及少量贝壳碎屑，该土层分布广，厚度不大，整个海涂表面均有分布。层厚 0.50~4.50m，顶板高程为 2.00~6.19m。

II2 (mQ₄) 砂质粉土, 浅灰~浅灰黄色, 湿~很湿, 上部稍密~中密, 中下部呈中密~密实状。土质含云母碎片较多, 局部夹有银灰色贝壳碎屑, 单层厚 2~3mm。局部有透镜状粉砂 (II2') 分布。该土层分布广, 厚度大, 整个海涂均有分布, 顶板高程为-1.68~4.14m, 层厚 11.70~19.70m。

II2' (mQ₄) 粉砂, 浅灰黄色, 湿~很湿, 中密~密实。呈透镜状分布于 II2 砂质粉土中, 微层理发育, 有时与砂质粉土呈互层状, 含云母碎片较多。在平、剖面位置看, 粉砂夹层主要分布于 ZK35-ZK46 范围内, 厚度较大, 厚为 3.80~10.20m, 且连续分布; 其他部位 (如 ZK2、ZK7、ZK9) 则分布范围小, 厚度薄且分布较深。顶板高程一般为-0.64~-2.55 m, 层厚 2.00~10.30m。

III1 (mQ₄) 粘质粉土, 灰~褐灰色, 饱和, 稍密状, 粘塑性较差, 局部渐变为粉质粘土。薄层状结构, 单层厚 1~3mm, 层面常夹粉砂薄层 (膜)。在 ZK2~ZK35、ZK48~ZK51 范围有分布, 顶板高程为-10.30~-17.10m, 层厚 0.80~6.00m。

III2 (mQ₄) 淤泥质粘土 (粉质粘土), 深灰色, 饱和, 流塑状。层面夹砂质粉土薄层, 含星点状云母。在 ZK13~ZK46 范围有分布。顶板高程为-11.65~-17.61m, 层厚 0.90~9.80 m。

III3 (mQ₄) 粘质粉土, 局部为粉质粘土, 深灰~褐灰色, 饱和, 稍密状。薄层状结构, 层面夹粉砂薄层, 含鳞片状云母。在 ZK47~ZK52、ZK35~ZK37 范围有分布。顶板高程为-13.34~-17.69m, 层厚 0.50~2.50 m。

IV (mQ₄) 砂质粉土, 灰~深灰色, 饱和, 稍密~中密状。薄层状结构, 单层厚 1~3mm, 层面夹粉砂薄层, 含鳞片状云母。在本次勘探中仅在两个钻孔 (ZK2、ZK49) 中揭露。顶板高程为-17.23~-20.34 m, 层厚>5.00 m。

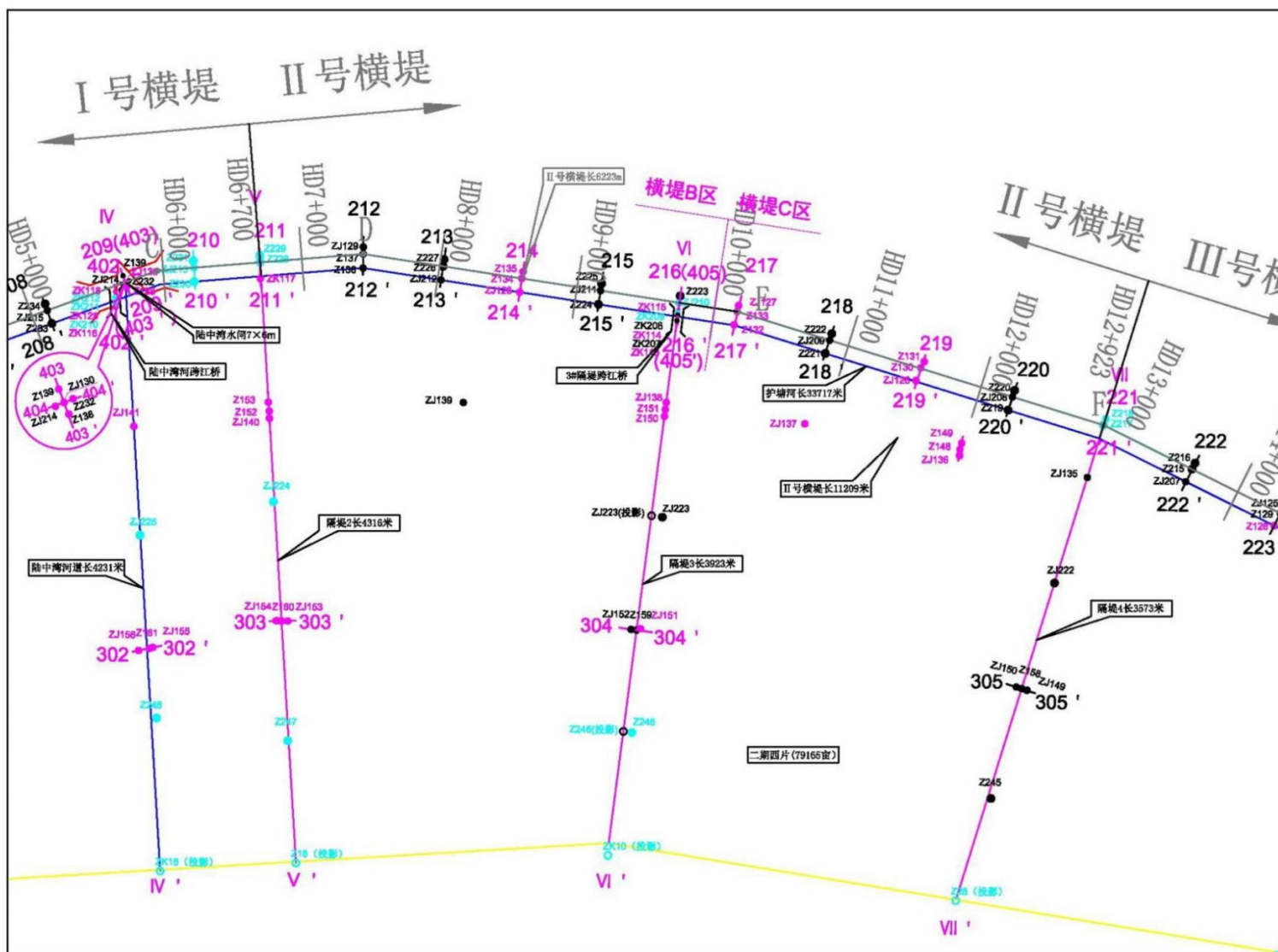


图 3.1-4 工程海域地质勘探点平面布置图

3.2 海洋生态概况

3.2.1 海洋生态调查概况

1、调查站位设置

宁波市海洋环境监测中心于 2019 年 3 月 25 日~4 月 13 日（春季）、2019 年 9 月 24 日~11 月 23 日（秋季）在杭州湾周边海域进行了海洋水质、生态及渔业资源调查，在 2019 年 8 月 27 日至 31 日（夏季）开展了海洋沉积物调查。共布设 48 个水质站位，24 个沉积物站位，29 个生态站位，8 条潮间带断面，29 个游泳动物站位，29 个生物质量站位（从游泳动物和潮间带生物站位中选取 29 个）。

2、调查内容

水质：水温、pH、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、硫化物、挥发性酚、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、氨盐、有机氯农药（六六六、滴滴涕）、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、多氯联苯等。

沉积物：总汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、六六六、滴滴涕、多氯联苯、硫化物、有机碳、含水率、氧化还原电位。

生物质量：每站选取 1~3 种左右当地有代表性的生物（贝类、鱼类和甲壳类）进行分析，生物质量分析生物类型必须至少覆盖贝类、鱼类和甲壳类三种类型。分析项目为：石油烃、重金属（铜、铅、锌、镉、铬、总汞、砷）、六六六、滴滴涕、多氯联苯。

生态：叶绿素 a，初级生产力，浮游植物、浮游动物、底栖生物和潮间带生物（种类、密度和生物量）、鱼卵仔鱼（种类组成、数量分布及主要优势种）、游泳动物（渔获物种类组成、渔获物生物学特征、优势种分布、渔获量数量分布、现存相对资源密度）等。

3、分析方法

样品的采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）中相应要求进行。

3.2.2 海水水质现状

春季航次，调查期间，工程附近海域水体中，各站位 pH 值、溶解氧、石油类、挥发酚、硫化物、汞、砷、锌、总铬、铅、镉、铜、六六六、DDT 浓度均符合相对

应的海水水质标准要求；化学需氧量超标率为 47.9%，超标站位符合二类水质标准要求；活性磷酸盐超标率为 81.3%，其中 31.3%符合二类、三类海水水质标准，10.4%符合四类海水水质标准，其余水样均超四类海水水质标准；所有站位无机氮超四类海水水质标准，超标率为 100%。

秋季航次，调查期间，工程附近海域水体中，各站位 pH 值、溶解氧、石油类、化学需氧量、挥发酚、硫化物、汞、砷、锌、铬、铅、镉、铜、六六六、DDT 浓度均符合相对应的海水水质标准要求；活性磷酸盐浓度有 27.1%符合四类海水水质标准，其余水样均超四类海水水质标准；所有站位无机氮超四类海水水质标准，超标率为 100%。

3.2.3 海洋沉积物现状

工程附近海域沉积物中，石油类、TOC、硫化物、汞、砷、锌、镉、铬、铅、铜、666、DDT 浓度均符合一类沉积物标准。

3.2.4 海洋生态现状

3.2.4.1 叶绿素 a

2019年春季航次，该海域表层水体叶绿素a浓度0.2~1.6 $\mu\text{g/L}$ ，平均0.6 $\mu\text{g/L}$ ，底层水体叶绿素a浓度0.1~1.2 $\mu\text{g/L}$ ，平均0.3 $\mu\text{g/L}$ 。

2019年秋季航次，该海域表层水体叶绿素a浓度0.3~8.8 $\mu\text{g/L}$ ，平均1.6 $\mu\text{g/L}$ ，底层水体叶绿素a浓度0.2~1.3 $\mu\text{g/L}$ ，平均0.5 $\mu\text{g/L}$ 。

3.2.4.2 浮游植物

春季航次鉴定到浮游植物 2 门 27 种；主要优势种为辐射圆筛藻 (*Coscinodiscus radiatus*)、虹彩圆筛藻 (*Coscinodiscus oculis-iridis*)、洛氏菱形藻 (*Nitzschia lorenziana*)、琼氏圆筛藻 (*Coscinodiscus jonesianus*) 和中肋骨条藻 (*Skeletonema costatum*)。表层水采样浮游植物密度 $2.00 \times 10^2 \sim 4.80 \times 10^3 \text{ cells/dm}^3$ ，平均值为 $1.02 \times 10^3 \text{ cells/dm}^3$ ，底层水采样浮游植物密度 $2.00 \times 10^2 \sim 1.80 \times 10^3 \text{ cells/dm}^3$ ，平均值为 $6.69 \times 10^2 \text{ cells/dm}^3$ 。网样浮游植物细胞密度为 $2.10 \times 10^4 \sim 65.60 \times 10^4 \text{ cells/m}^3$ ，平均值为 $17.89 \times 10^4 \text{ cells/m}^3$ 。浮游植物多样性指数在 1.34~2.57，平均值在 2.12；均匀度 0.35~0.83，平均值为 0.69；丰富度为 0.29~0.74，平均 0.46。该海域浮游植物多样性、均匀度和丰富度一般。

秋季航次鉴定到浮游植物 3 门 27 种；主要优势种为虹彩圆筛藻、琼氏圆筛藻、

中肋骨条藻、洛氏菱形藻、威氏圆筛藻（*Coscinodiscus wailesii*）和星脐圆筛藻（*Coscinodiscus asteromphalus*）。表层水采样浮游植物密度 $4.00 \times 10^2 \sim 20.80 \times 10^2 \text{ cells/dm}^3$ ，平均值为 $9.91 \times 10^2 \text{ cells/dm}^3$ ，底层水采样浮游植物密度 $2.40 \times 10^2 \sim 12.80 \times 10^2 \text{ cells/dm}^3$ ，平均值为 $5.63 \times 10^2 \text{ cells/dm}^3$ 。网样浮游植物细胞密度为 $4.62 \times 10^4 \sim 276.08 \times 10^4 \text{ cells/m}^3$ ，平均值为 $46.78 \times 10^4 \text{ cells/m}^3$ 。浮游植物多样性指数在 1.34~2.57，平均值在 2.12；均匀度 0.35~0.83，平均值为 0.69；丰富度为 0.29~0.74，平均 0.46。该海域浮游植物多样性、均匀度和丰富度一般。

3.2.4.3 浮游动物

春季航次，杭州湾新区附近海域浮游动物共五大类 14 种，其中，桡足亚纲 7 种，枝角亚目、糠虾目、端足目各 1 种，浮游幼体 4 种。主要优势种为虫肢歪水蚤、钩虾及华哲水蚤。浮游动物生物量在 57.1~2900.0mg/m³ 之间，平均值为 772.6mg/m³；浮游动物密度在 54.3~3850.0 ind/m³ 之间，平均值为 925.3 ind/m³。浮游动物多样性指数在 0.12~1.22 之间，平均值为 0.76，均匀度指数在 0.08~0.73 之间，平均值为 0.38，丰富度指数在 0.17~0.62 之间，平均值为 0.36。浮游动物多样性、均匀度和丰度均一般。

秋季航次，杭州湾新区附近海域浮游动物共九大类 32 种，其中，桡足亚纲 11 种，水螅水母 5 种，端足类 3 种，栉水母、毛颚动物门、涟虫类、糠虾目、十足目各 1 种，浮游幼体 8 种。主要优势种为虫肢歪水蚤、捷氏歪水蚤、太平洋纺锤水蚤及中华胸刺水蚤。浮游动物生物量在 18.8~200.0mg/m³ 之间，平均值为 69.4mg/m³；浮游动物密度在 5.7~387.0ind/m³ 之间，平均值为 71.5ind/m³。浮游动物多样性指数在 0.15~2.62 之间，平均值为 1.92，均匀度指数在 0.08~0.96 之间，平均值为 0.71，丰富度指数在 0.27~1.95 之间，平均值为 1.11。浮游动物多样性、均匀度和丰度一般。

3.2.4.4 底栖生物

春季航次，共鉴定到底栖生物共四大类 8 种，其中，多毛类和软体动物各 3 种，甲壳动物和其他类各 1 种。主要优势种为半褶织纹螺、不倒翁虫、豆形胡桃蛤。各站位底栖生物栖息密度在 5.0~20.0 ind/m² 之间，平均值为 10.0ind/m²；生物量在 0.05~2.55 g/m² 之间，平均值为 0.81g/m²。生物多样性指数为 0~1.58，平均为 0.63，均匀度指数为 0.00~1.00，平均值为 0.53，丰富度指数为 0~0.52，平均值

为 0.19。物种多样性、均匀度、丰富度均偏低。

秋季航次，共鉴定到底栖生物共六大类 14 种，其中，多毛类 5 种，软体动物 4 种，甲壳动物 2 种，棘皮动物、鱼类和其他类各 1 种。主要优势种为半褶织纹螺、不倒翁虫、双鳃内卷齿蚕。各站位底栖生物栖息密度在 5.0~30.0 ind/m² 之间，平均值为 17.67ind/m²；生物量在 0.05~3.60 g/m² 之间，平均值为 0.90g/m²。多样性指数为 0.0~1.58，平均为 0.96，均匀度指数为 0.0~1.00，平均值为 0.81，丰富度指数为 0.0~0.52，平均值为 0.27。物种多样性、均匀度、丰富度均偏低。

3.2.4.5 潮间带生物

春季航次，鉴定到潮间带生物共 6 大类 22 种，其中，大型藻类和多毛类各 2 种，软体动物 11 种，甲壳动物 5 种，鱼类和其他类各 1 种。主要优势种为泥螺、拟沼螺、日本旋卷裸赢蛭、中华拟蟹守螺。高潮区平均生物量 125.93 g/m²，平均密度 355ind/m²；中潮区平均生物量 153.33 g/m²，平均密度 552ind/m²；低潮区平均生物量 4.77 g/m²，平均密度 23 ind/m²。潮间带生物多样性指数在 0.59~2.30 之间，平均值为 1.48；均匀度指数在 0.37~0.99 之间，平均值为 0.74；丰富度指数在 0.17~0.86 之间，平均值为 0.50。潮间带生物多样性、均匀度、丰富度均一般。

秋季航次，鉴定到潮间带生物共 5 大类 30 种，其中，多毛类 5 种，软体动物 13 种，甲壳动物 8 种，鱼类和其他类各 2 种。主要优势种为中华拟蟹守螺、渤海鸭嘴蛤、双鳃内卷齿蚕。高潮区平均生物量 43.39g/m²，平均密度 110ind/m²；中潮区平均生物量 36.94 g/m²，平均密度 121.0ind/m²；低潮区平均生物量 12.20g/m²，平均密度 97.0ind/m²。潮间带生物多样性指数在 0.76~2.91 之间，平均值为 1.84；均匀度指数在 0.59~0.99 之间，平均值为 0.92；丰富度指数在 0.15~0.93 之间，平均值为 0.47。潮间带生物多样性、均匀度、丰富度均较一般。

3.2.5 海洋生物体质量现状

春季航次，按《海洋生物质量》（GB18421-2001）评价标准，所有贝类中铅含量均略超一类海洋生物质量标准，符合二类海洋生物质量标准；T8 黑龙江河蓝蛤中砷含量符合一类海洋生物质量标准，其余贝类中砷含量略超一类海洋生物质量标准符合二类海洋生物质量标准；T8 黑龙江河蓝蛤和菲律宾蛤仔中镉含量略超一类海洋生物质量标准，符合二类海洋生物质量标准；T4 四角蛤蜊中铬含量超二类海洋生物质量标准，符合三类海洋生物标准；T8 黑龙江河蓝蛤中 DDT 含量略超一类海

洋生物质量标准，符合二类海洋生物质量标准；其余生物体中石油烃、汞、砷、铜、锌、镉、铬、铅、666、DDT 等指标含量均符合一类海洋生物质量标准。

秋季航次，仅监测到贝类一种生物体。按《海洋生物质量》（GB18421-2001）评价标准，所有贝类中砷含量均略超一类海洋生物质量标准，符合二类海洋生物质量标准；贝类中铅含量均略超一类海洋生物质量标准，其中 T7 菲律宾蛤仔和 T8 菲律宾蛤仔超二类海洋生物质量标准，符合三类海洋生物质量标准，其余贝类中铅含量符合二类海洋生物质量标准；其余生物体中石油烃、汞、铬、铅、666、DDT 等指标含量均符合一类海洋生物质量标准。

3.2.6 渔业资源

3.2.6.1 鱼卵仔鱼

春季航次，鱼卵仔稚鱼垂直拖网采样与浮游动物采样同时进行，水平拖网同期开展，监测结果显示，该海域仔稚鱼 8 种，分别为鲛、鲷科、东方鲀、马鲛属、鲷科、鰕虎鱼科和魮属，鱼卵 1 种。根据垂直拖网定量监测结果，仅在 S26 和 S12 站采集到仔鱼，密度为 5ind/m³ 和 2ind/m³。

秋季航次，鱼卵仔稚鱼垂直拖网采样与浮游动物采样同时进行，水平拖网同期开展，监测结果显示，该海域仔稚鱼 4 种，分别为凤鲚、日本鳀、虾虎鱼科和大黄鱼，无鱼卵。根据垂直拖网定量监测结果，仅在 S32 站采集到仔鱼，密度为 0.56ind/m³。

3.2.6.2 游泳动物

春季航次，单拖网监测渔获物种类共 32 种，渔获物中，鱼类 17 种，占种类总数的 53.1%；虾类 6 种，占种类总数的 18.8%；蟹类 5 种，占种类总数的 15.6%；其他类 2 种，占种类总数的 6.3%；虾蛄类和头足类各 1 种，占种类总数的 3.1%。经济种类包括：三疣梭子蟹、凤鲚、棘头梅童鱼等。渔业资源渔获物优势种中，鱼类有凤鲚、棘头梅童鱼和刀鲚，虾类有安氏白虾和葛氏长臂虾，蟹类有三疣梭子蟹。调查海域 29 个监测站位总渔获重量为 55859 g，总渔获尾数为 11663 ind（表 6.3-19）。在渔获物中，鱼类总尾数 4448ind，占渔获物总尾数的 38.1%，重量 40729 g，占渔获物总重量的 72.9%；虾类总尾数 6275 ind，占渔获物总尾数的 53.8%，重量 2737 g，占渔获物总重量的 4.9%；蟹类总尾数 836 ind，占渔获物总尾数的 7.2%，重量 11783 g，占渔获物总重量的 21.1%；虾蛄类总尾数 10 ind，占渔获物总尾数的 0.09%，重量 32g，占渔获物总重量的 0.06%；头足类总尾数 1 ind，占渔

获物总尾数的 0.01%，重量 276g，占渔获物总重量的 0.5%；其他类总尾数 93 ind，占渔获物总尾数的 0.8%，重量 302g，占渔获物总重量的 0.5%。根据监测结果，对渔业资源量进行估算，监测海域渔业资源的平均尾数资源密度和重量资源密度分别为 208.8 ind/km² 和 4.8kg/km²。鱼类资源尾数密度 109.2ind/km²，重量密度 9.2kg/km²；虾类资源尾数密度 2292.7ind/km²，重量密度 0.4 kg/km²；蟹类资源尾数密度 70.9ind/km²，重量密度 14.1 kg/km²；虾蛄类尾数密度 312.5ind/km²，重量密度 3.2kg/km²；头足类尾数密度 3.6ind/km²，重量密度 276kg/km²；其他类尾数密度 307.9ind/km²，重量密度 3.2kg/km²。单拖网监测渔获物（尾数）多样性指数分布在 1.33~3.27 之间，平均为 2.22；均匀度指数分布在 0.32~0.84 之间，平均为 0.58；丰富度指数分布在 0.66~1.99 之间，平均为 1.62。监测海域生物（重量）多样性指数分布在 0.91~3.09 之间，平均为 2.31；均匀度指数分布在 0.24~0.81 之间，平均为 0.60；丰富度指数分布在 0.55~1.54 之间，平均为 1.26。监测所得的渔获物平均体重为 4.8 g。其中鱼类平均体重为 9.2g，虾类平均体重 0.4 g，蟹类平均体重 14.1g，虾蛄类平均体重为 3.2 g，头足类平均体重 276g，其他类平均体重 3.2g。

秋季航次，单拖网监测渔获物种类共 53 种，渔获物中，鱼类 31 种，占种类总数的 58.5%；虾类 8 种，占种类总数的 15.1%；蟹类 9 种，占种类总数的 17.0%；其他类 3 种，占种类总数的 5.7%；虾蛄类 2 种，占种类总数的 3.8%。经济种类包括：三疣梭子蟹、凤鲚、棘头梅童鱼等。渔业资源渔获物优势种中，鱼类有凤鲚、棘头梅童鱼和龙头鱼，虾类有安氏白虾。调查海域 29 个监测站位总渔获重量为 387264 g，总渔获尾数为 91614 ind。在渔获物中，鱼类总尾数 41450ind，占渔获物总尾数的 45.2%，重量 345332g，占渔获物总重量的 89.2 %；虾类总尾数 49042 ind，占渔获物总尾数的 53.5 %，重量 16907 g，占渔获物总重量的 4.4 %；蟹类总尾数 888 ind，占渔获物总尾数的 1.0 %，重量 244437 g，占渔获物总重量的 6.3 %；虾蛄类总尾数 133 ind，占渔获物总尾数的 0.2%，重量 472g，占渔获物总重量的 0.12%；软体动物总尾数 101 ind，占渔获物总尾数的 0.11 %，重量 116g，占渔获物总重量的 0.03%。根据监测结果，对渔业资源量进行估算，监测海域渔业资源的平均尾数资源密度和重量资源密度分别为 236.6ind/km² 和 4.2kg/km²。鱼类资源尾数密度 120.0ind/km²，重量密度 8.3kg/km²；虾类资源尾数密度 2900.7ind/km²，重量密度 0.3 kg/km²；蟹类资源尾数密度 36.3ind/km²，重量密度 27.5kg/km²；虾蛄类尾数密度 281.8ind/km²，重量密度 3.5kg/km²；软体动物尾数密度 870.7ind/km²，

重量密度 $1.1\text{kg}/\text{km}^2$ 。单拖网监测渔获物（尾数）多样性指数分布在 $0.78\sim 3.19$ 之间，平均为 1.99 ；均匀度指数分布在 $0.19\sim 0.70$ 之间，平均为 0.45 ；丰富度指数分布在 $1.25\sim 2.56$ 之间，平均为 1.80 。监测海域生物（重量）多样性指数分布在 $0.71\sim 3.22$ 之间，平均为 2.23 ；均匀度指数分布在 $0.17\sim 0.70$ 之间，平均为 0.51 ；丰富度指数分布在 $1.06\sim 1.97$ 之间，平均为 1.49 。监测所得的渔获物平均体重为 4.2g 。其中鱼类平均体重为 8.3g ，虾类平均体重 0.3g ，蟹类平均体重 27.5g ，虾蛄类平均体重为 3.25g ，软体动物平均体重 1.1g 。

3.3 自然资源概况

3.3.1 海涂资源

杭州湾沿海淤泥质滩涂广泛发育，滩涂淤涨条件良好，长江径流每年挟裹约 2 亿吨（20 世纪 90 年代以后）泥沙入海，其中部分扩散南下进入杭州湾，为项目区域沿岸海域带来大量泥沙，形成了以堆积地貌为主的海岸，提供了丰富的滩涂资源，主要淤积区是庵东浅滩、三北浅滩。

长江径流每年挟裹泥沙入海其中部分扩散南下进入杭州湾，形成了以堆积地貌为主的海岸。根据统计，杭州湾南岸理论基准面以上滩涂面积 61.33 万亩。杭州湾南岸除余姚区域外均属快速淤涨型海岸。历史上年平均淤涨速度为 25 米/年，在人工促淤干预下，淤涨速度为 50 米/年，自解放以来，该区域围垦面积超过 40 万亩。杭州湾南岸滩涂资源地理位置及社会经济条件优越，滩涂分布面宽、平坦，岸滩稳定、淤涨较快，地基承载力较强，围涂成本相对较低。滩涂开发历史长，技术成熟，开发利用的方向具有更多的适宜性，是进一步调整优化产业布局的重要后备土地资源。

3.3.2 渔业资源

杭州湾海域位于灰鳖洋渔场边缘，一直是小型流刺网、张网作业渔场，近年来资源锐减，已难成渔汛。目前，杭州湾新区区块滩涂池塘养殖已经全部清退，东侧慈溪市区块以养殖泥螺和彩虹明樱蛤等贝类为主。

杭州湾南岸沿海淤泥质潮滩非常宽阔，历来都有大规模平涂围网养殖，很适宜泥螺、弹涂鱼、海瓜子等生长。

出让海域用海附近渔业资源概况详见 3.2.6 章节渔业资源章节。

3.3.3 港口锚地资源

杭州湾沿海普遍滩宽水浅，基本没有宜港岸线，大多数沿海排涝闸浦稍区常有少量渔船锚泊，杭州湾海域港口主要集中在北岸的嘉兴港，南岸仅有少数石料吞吐码头。嘉兴港口区由独山、乍浦和海盐等港区组成，是以服务杭嘉湖地区经济社会发展以及杭州湾北岸临港产业发展为主，进一步向更大范围拓展服务腹地，承担能源、原材料和外贸物质近洋运输为主的地区性重要港口。

杭州湾海域航道众多，主要有：海盐港航道、乍浦至杭州航道、杭州湾南航道、杭州至外海航道、独山港区进港航道和上海石化煤运航道。论证范围内航道有乍浦至杭州航道和杭州湾南航道，论证范围内锚地为汤山锚地。

乍浦至杭州航道为船舶经乍浦港区至杭州钱江港区主要航道，东接杭州湾南航道，西连海盐港区进港航道。航道长度约为 9km，为自然水深，通航宽度约 200m，经过杭州湾跨海大桥主副通航孔，主通航孔通行 35000 吨及以下船舶，通航宽度 325 米，两个副通航孔通行 1000 吨及以下船舶，通航宽度都为 110 米，单向通行，跨海大桥西侧段航道区宽度为 150 米。

杭州湾南航道为嘉兴港区进出杭州湾主要航道，西接乍浦至杭州航道，南连杭州至外海航道，东接金山航道和上海石化煤运航道。该航道为自然水深，通航宽度约 2km，航道水深基本在 8m 以上。

汤山锚地为嘉兴港配套锚地，主要为 0.3~3 万吨级船舶提供待泊、引航、联检水域，水深 11~19.9m。汤山锚地总面积为 1287 公顷。

3.3.4 滨海旅游资源

宁波杭州湾新区近年来致力于打造宁波北部国际化新城，加快发展文化休闲旅游产业，现已初步形成了湿地、文化、温泉三大旅游品牌。

(1) 宁波方特东方神画

中国人自己的主题公园，一个有故事的公园，更是一座结合中国古典民俗文化和现代科技全新主题公园，拥有八大分区、二十余个主题项目、两百多项景观项目。它以“传承历史文脉、保护文化遗产、融入高新科技、弘扬民主精神”为主题，综合现代高科技激光多媒体、立体特效、微缩实景、真人秀等先进设备资源，将我国华夏五千年璀璨文化中的经典传奇故事，建设成园区内不同文化典故的游乐项目。特别是女娲补天、梨园游记、木质过山车、纵横华夏、千古蝶恋等项目非常具有吸引力。

（2）宁波杭州湾国家湿地公园

公园位于杭州湾跨海大桥西侧，占地面积 63.8 平方公里，目前开发面积 5000 亩，是东南亚最大的咸水湿地之一，长三角地区面积最大的湿地旅游区，宁波唯一一个国字号的湿地，也是世界级观鸟胜地，西伯利亚至澳大利亚候鸟迁徙路线中的重要驿站。原生态是杭州湾湿地最显著的特色。据世界权威观鸟组织观测，目前宁波杭州湾国家湿地公园已观测到的鸟类达到 220 余种，真正的“鸟类天堂”。目前，宁波杭州湾国家湿地公园正在申报国际重要湿地名录和国家 5A 级景区。

（3）海皮岛欢乐世界&水世界

巨资 12 亿元倾力打造的海皮岛，是融合杭州湾海洋文化特色的一组现代化高科技精品乐园。海皮岛由水、陆公园组成，拥有全国首家水上 5D 影院、长三角最大摩天轮、全国首台惊险双水环极等项目，水世界是目前国内最大的室内四季恒温水上乐园。

（4）杭州湾温泉世界

与海皮岛欢乐世界&水世界毗邻，是集娱乐健身、室内温泉、餐饮、住宿为一体的综合性温泉度假休闲中心。其泉水是来自于杭州湾口 2000 米下的海底岩石裂隙喷涌而出的热水泉，每天可出水 523 立方米，出水温达到 53℃。相比陆地温泉，海底温泉却是一处难寻，据悉现今全球仅 11 个国家约 30 处拥有，是可遇而不可求的珍贵自然养生资源，富含大量的溴、碘、偏硅酸、钾、钠、钙、镁、锌等微量元素和矿物质，为标准的海底氯化物温泉，具有海洋疗法与硫黄泉双重功能，达到良好的保健养生功效。

（5）跨海大桥海天一洲

位于宁波市杭州湾跨海大桥南航道桥以南约 1.7km 的延伸处，通过匝道桥与大桥主线连接，总建筑面积 41700 平方米，占海域面积 12000 平方米，是集游览观光、精品酒店、大桥展示馆、长三角主题旅游购物中心、商务洽谈等功能于一体的综合性旅游胜地，是杭州湾跨海大桥的点睛之作，国家 4A 级旅游景区。游客可在 145.6 米高的观光塔顶，透过全景落地玻璃尽揽海天全貌的醉人景致，“望海、观桥、品大桥”。

3.3.5 岸线资源

杭州湾岸线在历史上的演变是北冲南淤为特征的，弧形岸线是杭州湾海岸线

中较为常见的形态。北岸在东南方向强浪和涨潮的作用下岸线侵蚀，南岸在此期间虽有过侵蚀与淤积的交替变化，但总趋势是逐渐淤积和向外推进的。杭州湾海岸线总长 258.49km，其中人工及淤泥质岸线 217.27km，河口岸线 22.08km，基岩及沙粒质岸线 19.04km。目前由于杭州湾南北两岸海岸防护工程及围涂工程的实施，杭州湾岸线主要以人工岸线为主。

3.3.6 鸟类资源

丰富的底栖生物资源和良好的滩地植被资源，形成了良好的水鸟栖息、索食环境，庵东浅滩因此成为湿地水鸟重要的越冬区，每年冬季至翌年初春，有大量的鸟类在此栖息索食，同时在东亚候鸟迁飞期的春秋两季亦有大量候鸟来此歇息、索食。根据对拟建区周围相邻区域的湿地水鸟观察，围涂区域共记录到鸟类 15 目 36 科 143 种，约占浙江省 520 种（截止 2017 年 6 月统计）鸟类的 27.5%。其中湿地水鸟 8 目 13 科 94 种，占鸟类种类数的一半以上（65.7%）。在湿地水鸟中，又以鹬形目鹭科，雁形目鸭科和鸬形目鸬科、鹈科和鸥科鸟类为主。其中有国家一级重点保护鸟类 2 种（东方白鹳和遗鸥）、国家二级重点保护鸟类 15 种（卷羽鹈鹕、黄嘴白鹭、白琵鹭、黑脸琵鹭、小天鹅、白额雁、鸳鸯、小杓鹬、鸕、白腹鸕、白尾鸕、鸕鹚、红隼、游隼和小鸦鹛）、浙江省重点保护鸟类 27 种、中日候鸟保护协定保护物种 81 种、中澳候鸟保护协定保护物种 39 种。

在这 143 种鸟类中，有留鸟 31 种（占 21.7%）、冬候鸟 61 种（占 42.6%），夏候鸟 11 种（7.7%）、过境鸟 40 种（28%）。也就是说，本区域的鸟类以候鸟为主，占 78.3%，其中又以迁徙过境候鸟和越冬候鸟为主，占 70.6%。从生境的分布看，主要在浅水生境分布的鸟类有 13 种，主要为鹭类；在深水生境分布的鸟类有 40 种，主要有鸭类和鸥类；在光滩泥涂生境分布的鸟类有 37 种，主要为鸬鹚类；在植被生境分布的鸟类有 45 种，主要为雀形目鸟类；全域，主要为空中飞行的鸟类有 8 种，主要为猛禽和燕子。

3.4 开发利用现状

3.4.1 社会经济概况

1、宁波市

宁波，副省级市、计划单列市，新一线城市，世界第四大港口城市，有制订地

方性法规权限的较大的市，中国大陆综合竞争力前 15 强城市，长三角五大区域中心之一，长三角南翼经济中心，浙江省经济中心，连续四次蝉联全国文明城市，中国著名的院士之乡。

2020 年宁波市实现地区生产总值 12408.7 亿元，同比增长 3.3%，增速比一季度、半年度和前三季度分别提高 10.3、3.9 和 1.4 个百分点，总体回升态势好于全国全省。第一产业实现增加值 338.4 亿元，增长 2.1%；第二产业实现增加值 5693.9 亿元，增长 3.0%；第三产业实现增加值 6376.4 亿元，增长 3.6%。三次产业之比为 2.7 : 45.9 : 51.4。一、二、三产对 GDP 增长的贡献率分别为 1.7%、44.5%和 53.8%。

2、杭州湾新区

宁波杭州湾新区位于浙江省宁波市北部，宁波杭州湾跨海大桥南岸，居于上海、宁波、杭州、苏州等大都市的几何中心，是宁波接轨大上海、融入长三角的门户地区。全区规划陆域面积 356 平方公里，海域面积 350 平方公里，现辖 1 个镇，拥有常住人口 26.4 万余人。宁波杭州湾新区是中国沿海地区十分难得的战略要地，两小时交通圈内可覆盖中国人口最密集、经济发展速度最快、生活水平最高的地区；周边同时拥有四大国际空港和两大东方大港,依托杭州湾跨海大桥，在建的杭绍甬智慧超级高速、通苏嘉甬跨海铁路，以及筹建或规划的新区通航机场、沪甬跨海大通道、宁波至新区城际铁路、十一塘高速、杭州湾跨海大桥余慈中心连接线高速公路等大型交通设施，可直接与周边城市群实现“同城化”发展。

2020 年杭州湾新区实现地区生产总值 680 亿元，按可比价计算，同比增长 6.8%，增速继续保持全市第一；新区实现固定资产投资 257.4 亿元，同比增长 18.6%，增速列宁波市第二，高于宁波市平均 13.1 个百分点，其中项目投资 149.3 亿元，同比增长 24.8%。

3.4.2 海域使用现状

根据现场勘察与调访，出让海域用海所在海域及附近海域开发现状主要有围涂工程、水利基础设施、跨海桥梁、海洋渔业、海底管线、滨海休闲、红树林试种等。

3.4.3 海域使用权属现状

目前，出让海域用海项目周边的海域使用权属情况主要有宁波至上海、南京进口原油管道工程、嘉兴 1#海上风电场、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、宁波杭州湾新区十二塘围涂西侧 1 号区块拟出让海域、宁波杭州湾新区十二塘以北（3 号隔堤-6 号隔堤）浦稍疏通工程、宁波杭州湾新区十一塘高速公路工程（一期）（跨海桥梁）、杭州湾跨海大桥、杭州湾建塘江两侧湿地保护堤坝工程（一期）。

4 出让海域用海资源环境影响分析

拟出让海域作为宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内的一部分，因此本章节主要引用《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告（备案稿）》的相关结论，在其基础上分析本次拟出让海域用海资源环境影响。

4.1 出让海域用海环境影响分析

4.1.1 水动力环境影响分析

4.1.1.1 宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目对水动力环境影响评估结论

根据《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）相关结论，宁波杭州湾新区十二塘围涂工程实施后，对围区外侧 2km 范围海域的海洋水文动力环境改变明显，对 2km 范围之外的海域几乎没有影响，围涂工程围区内的海洋水文动力环境基本丧失。除闸口处因海水汇聚，潮流流速显著增大外，横堤内外其它区域的潮流流速都显著减小，堤内海水最大流速减小量多在 0.5~2.5m/s 之间，平均流速减小量多在 0.1~0.6m/s 之间；堤外海水最大流速减小量多在 0.2~1.0m/s 之间，平均流速减小量多在 0.1~0.8m/s 之间。

4.1.1.2 出让海域用海水动力影响分析

拟出让海域用海项目位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内，不涉及在围堤外侧新建涉海构筑物，因此，拟出让海域用海项目对围区外侧海域水动力不会产生影响。

4.1.2 冲淤环境影响预测与评价

4.1.2.1 宁波杭州湾新区十二塘围涂工程对冲淤环境影响评估结论

根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》相关结论，十二塘围涂工程的实施加速了围填海域的淤涨成陆的速度与强度，围堤外侧周边 2km 海域淤积显著。围堤外侧海域水深较浅，闸口处因潮流流速较强，会产生较强的冲刷，冲刷幅度最大可达 1m。而在横堤外侧，淤积和冲刷交替出现，但以淤积为主，幅度多在正负 0.8m 之间，横堤外侧的等深线逐渐与海堤走向平行。围涂工程对海域冲淤的影响大约在横堤外侧 2km 范围内，对 2km 以外的区域影响较小。横堤 2km 以外的庵东浅滩仍

以缓慢淤积为主，逐级向湾内延展，而杭州湾南支南槽则刷深变陡。总之，围涂工程未改变工程所在的庵东浅滩长期以来向海淤进的态势。

4.1.2.2 出让海域用海对冲淤环境影响分析

拟出让海域用海项目位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内，不涉及在围堤外侧新建涉海构筑物，用海项目所处的宁波杭州湾新区十二塘围涂工程岸线格局已基本定型，出让海域用海项目的实施既不会影响现有岸线形态，亦不会对外海海床冲淤产生影响。因此出让海域用海项目不会对围区外部海域冲淤环境造成影响。

4.1.3 水质和沉积物环境影响分析

4.1.3.1 宁波杭州湾新区十二塘围涂工程对海水水质和沉积物影响评估结论

根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》相关结论，围涂工程附近海域主要超标物为无机氮和活性磷酸盐。与工程前相比工程后附近海域无机氮的平均值和最高值均略有升高。结合《2016年宁波市海洋环境公报》结果：与“十二五”期间相比，包括杭州湾南岸（工程附近海域）在内的宁波市海域无机氮含量变化不明显，近年来趋于平稳但处于较高水平。因此，无迹象表明无机氮的升高与本围涂工程有关。围涂工程附近海域活性磷酸盐普遍符合劣四类标准，与工程前相比工程后附近海域磷酸盐的平均值和最高值均略有下降，无明显迹象表明本工程的实施与海域磷酸盐浓度变化有关。海域沉积物质量较为稳定，除工程前一个航次中铜、硫化物有个别站位符合二类沉积物标准外，其他各项指标在历次监测中均符合一类海洋沉积物质量标准。围涂工程对附近海域沉积物质量未造成不良影响。

总体来讲，围涂工程建设前后工程所在海域水质与沉积物变化较为平缓，工程建设未对附近海域的海水水质与海洋沉积物造成明显不良影响。

4.1.3.2 出让海域对水质环境影响分析

出让海域为围填海历史遗留问题海域，位于已形成的宁波杭州湾十二塘围填海区域内，出让海域后续不涉及水上施工内容。出让海域营运期水环境影响因素主要包括厂区建设期以及项目营运期产生的废水及固废等。各类废水经收集后纳入城镇污水处理厂处理，固废则委托清运分类处置，在采取相应环保措施后，本海域出让不会对水质环境产生不利影响。

4.1.3.3 出让海域用海对沉积物环境影响分析

出让海域为围填海历史遗留问题海域，位于已形成的宁波杭州湾十二塘围填海区域内，出让海域后续不涉及水上施工内容，仅含陆上的建设活动，因此，本报告主要对海域出让后的营运期进行分析。出让海域营运期，废水及固废均不排海，因此，出让海域不会对海域沉积物环境产生影响。

4.2 出让海域用海生态影响及生态损害评估

4.2.1 对海洋生态环境的影响

4.2.1.1 宁波杭州湾新区十二塘围涂工程对海洋生物影响结论

根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》相关结论，从工程前后的生态调查资料来看，叶绿素a浓度、浮游植物、浮游动物、底栖生物在种类、密度、多样性等指标工程前后有所变化，但整个海域其变化范围比较一致，未发现其变化与本工程有明显的相关性。主要表现为叶绿素a浓度工程前后变化趋势存在季节差异，秋季和春季，工程后叶绿素a浓度低于工程前，冬季则高于工程前；浮游植物变化主要表现为工程后种类数减少和部分季节密度降低；浮游动物种类数增加、密度和多样性指数升高，春季生物量升高明显；底栖生物变化相对较大，尤其在秋季和冬季，种类数、密度和生物量明显降低。

由于围涂工程建设占用了潮间带区域，导致工程区失去潮间带属性，在施工区域，施工后高潮区生物密度、生物量和多样性呈向好趋势，中潮区和低潮区生物密度、生物量和多样性成劣化趋势；海洋生物质量工程前后均符合二类海洋生物质量标准，且变化相对不大；渔业资源情况一般，工程后鱼卵、仔稚与工程前相当，游泳生物资源密度较工程建设前和工程建设期间有所增加。

整体而言，十二塘围涂工程实施对邻近海域的生物生态影响相对较小，长期运行以来，海域生态环境系统也逐步趋于稳定和平衡。

4.2.1.2 出让海域用海项目对海洋生物影响分析

出让海域用海项目位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内，整个围区内仅通过十二塘纳排闸和四灶浦十二塘闸与外海有微弱的水动力联系。根据现场踏勘目前项目所在区域平均高程1.5m，为现状高涂，场地平整时产生高浓度的悬浮泥沙较少，可通过进入收集池收集处理，不会直接排海，故对围区外侧海域水质影响很小，进而对生物

生态产生的影响也相对较小。由于十二塘围涂工程永久占用潮间带，导致围区范围内潮间带生物全部消亡，拟出让海域用海项目在围区内进行填海造地，因此，对附近滩涂生物的生境不会产生影响。

总而言之，拟出让海域用海项目的实施对围区外海洋生物生态影响较小。

4.2.2 海洋生态系统服务价值损害评估

根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》结论，宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目实施造成的海洋生态系统服务功能损失价值合计约为1345.04万元/年，十二塘围涂工程围填海面积为2852.03公顷，其中本出让海域占用面积为34.473公顷，则类比估算得到本出让海域造成的海洋生态系统服务功能损失价值约为16.258万元/年。

4.2.3 海洋生物资源损害评估

根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》结论，宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目实施造成的海洋生物资源损失价值合计约为33306.46万元，十二塘围涂工程围填海面积为2852.03公顷，其中本出让海域占用面积为34.473公顷，则类比估算得到本出让海域造成的海洋生物资源损失价值约为402.58万元。

4.2.4 对主要生态敏感目标的影响分析

根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》相关结论，本用海项目所在的十二塘围涂工程附近的主要生态敏感目标有海洋保护区、重要滨海湿地、重要河口生态系统、重要渔业海域、重要滨海旅游区、滩涂养殖和工程区附近水闸等。

(1) 海洋生态红线区：十二塘围涂工程于2015年9月完工，至今基本保持当年的现状，不占用大陆自然岸线保有，浙江省海洋生态红线方案于2017年划定实施。十二塘围涂工程距离杭州湾湿地海洋保护区约13km，工程施工期主要进行防潮堤建设，防潮堤间自然淤积成陆，对该湿地保护区影响较小。本用海项目位于围涂工程内，对杭州湾湿地海洋保护区不会产生影响。

十二塘围涂工程所在海域长期处于强烈淤积状态，与杭州湾南岸保留湿地红线区重叠区域主要为四灶浦河道以及部分未开发利用陆域。本用海项目不在杭州湾南岸保留湿地红线区范围内，不占用该红线区，项目的实施建设亦不会对该红线区造成明显影响。

十二塘围涂工程的建设对防潮堤内及防潮堤附近淤积情况有促进作用，但目前防潮堤距《钱塘江河口综合规划》中提出的规划线约2.3km，围涂工程对钱塘江河口影响较小。本用海项目位于围涂工程内，项目的实施对钱塘江河口不会造成影响。

十二塘围涂工程距离王盘山重要渔业水域和九龙山重要滨海旅游区较远，且施工前后对水文动力、冲淤环境、海水水质、沉积物环境及生物生态环境的影响主要集中在围涂工程附近，因此围涂工程对王盘山重要渔业水域和九龙山重要滨海旅游区影响较小。本用海项目在围涂工程内进行施工建设，亦不会影响上述滨海旅游区。

(2) 杭州湾南岸农渔业区：十二塘围涂工程建设对工程附近海域的滩涂养殖面积造成一定的压占损失，施工期会形成一定的悬浮物扩散，影响滩涂养殖贝类的生长和存活。但施工导致的悬浮物增量对海域背景含沙量比例较低，对滩涂养殖区的负面影响较小，且工程建设后会逐渐恢复正常。本用海项目用海面积小，项目实施产生的影响是小范围、短暂的、可恢复的，且影响范围集中在项目附近海域，对围区外侧滩涂养殖区基本无影响。

(3) 防洪排涝：十二塘围涂工程造成四灶浦十一塘闸的淤积，但通过修建四灶浦十一塘闸至十二塘的河流，并在十二塘处新修一座塘闸用于防洪排涝，消除了淤积产生的影响，提高了区域的防洪排涝能力。而本用海项目位于围区内，远离塘闸，对防洪排涝基本不会产生影响。

4.3 出让海域用海资源影响分析

4.3.1 岸线资源损失量

根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》相关结论，十二塘围涂工程事实形成围填海后，未占用大陆自然岸线，占用岸线约 9803.61m，围填海后新形成岸线约 17102.92m。

出让海域用海项目位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内，没有新建岸线，开发利用不占用当前岸线。因此，拟出让海域用海项目对岸线资源无影响。

4.3.2 滩涂资源损失量

滩涂资源具有气候调节、洪水防护、生物繁殖栖息、营养盐循环、自净能力、养殖等功能。拟出让海域项目实施对滩涂资源的损耗主要体现在填海的建设上，用海项目位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内，根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项

目生态评估报告》相关结论，十二塘围涂工程在海洋功能区划内的填海面积 2852.03 公顷，均位于潮间带海域。其中，出让海域项目填海占用面积 34.473 公顷，使该处的滩涂资源直接减少 34.473 公顷。

4.3.3 生物资源损失量

4.3.3.1 潮间带损失

根据围涂工程前项目所在海域的地形，宁波杭州湾新区十二塘围涂工程位于滩涂上，所在海域均为潮间带。根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》相关结论，宁波杭州湾新区十二塘围涂工程全部属潮间带，由于围涂工程永久占用潮间带生物生存空间，导致生态环境的改变，围涂工程范围内的潮间带生物全部消亡，以及陆源污染物排放等因素综合影响使得该海域潮间带生物种类减少。围涂工程占用潮间带海域面积（海洋功能区划内）为 2852.03 公顷，潮间带生物损失量为 1660.46t。

出让海域项目填海占用面积 34.473 公顷，则类比估算得到本用海项目填海造成的填海区潮间带生物损失量约 20.07t。

4.3.3.2 渔业资源损失

近岸海域是很多海洋生物栖息、繁衍的重要场所，大规模的围填海工程导致渔业空间水体消失，并改变了周围海域的水文特征，影响鱼类的洄游规律，破坏了鱼群的栖息环境、产卵场，很多鱼类生存的关键生存环境遭到破坏。根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》相关结论，十二塘围涂工程占用潮间带海域面积 2852.03 公顷，围填海区海域平均水深按 0.2m 计算（当地理论深度基准面起算），则权证之外的填海占用空间水体体积为 $5.7 \times 10^6 \text{m}^3$ ，围涂工程附近所在海域的游泳生物损失量 1.84t，鱼卵损失量 5.7×10^4 粒，仔鱼损失量 8.4×10^6 尾。

出让海域项目填海占用面积 34.473 公顷，则类比估算得到本用海项目填海造成的填海区游泳生物损失量 0.022t，鱼卵损失量 689 粒，仔鱼损失量 1.02×10^6 尾。

4.4 出让海域用海对鸟类的影响分析

4.4.1 宁波杭州湾新区十二塘围涂工程对鸟类的影响评估结论

杭州湾南岸属淤涨型海岸，湿地类型以浅海水域和潮间带淤泥海滩为主。根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》相关结论，十二塘围涂工程围涂前，

该区域共记录鸟类 14 目 34 科 129 种，围涂后，共记录鸟类 14 目 34 科 128 种。围涂前后，虽然鸟类组成和种群数量存在动态变化，但总体上，鸟类多样性水平、珍稀保护物种资源，以及鸟类在不同生境的分布状况并无明显区别。该围涂工程所在的杭州湾南岸湿地位于东亚-澳大利西亚候鸟迁徙通道上，围涂工程实施后该区域的植被区和潮上带光滩区变化不大，最主要的变化为潮间带滩涂和潮下带海域消失了，转化为静态的光滩泥涂和集水区。虽然两者均可为多种鸟类提供适宜的栖息地，但由于食物资源，特别是底栖生物资源的变化，围涂前的生境更适合迁徙和越冬水鸟觅食，围涂之后，滨海湿地鸟类的觅食生境相对减少，而广阔的围涂区，为滨海湿地鸟类提供了良好的栖息生境。

总而言之，宁波杭州湾新区十二塘围涂工程对本区域鸟类多样性和分布影响不大。从珍稀物种的分布来看，珍稀物种的物种数、组成和种群数量均没有明显的变化。因而，总体上，对于原有分布的珍稀鸟类来说，本工程所在区域仍然是它们的适宜栖息地，本工程目前对它们并无明显影响。

4.4.2 出让海域用海项目对鸟类的影响分析

出让海域用海项目位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内，施工期间，施工机械和施工人员活动产生的各种噪声和光污染会对区域鸟类的栖息地造成干扰和破坏，迫使部分鸟类迁徙他处，远离施工范围，进而影响鸟类种群的分布。但施工噪声在施工结束后随即停止，影响仅发生在施工期间，在项目区活动的鸟类将会重新分布，因此本用海项目施工期对鸟类的长期影响较小。

出让海域用海项目施工期需要采取措施避免对迁徙鸟类栖息地生境质量以及迁徙路线生态安全的影响。比如尽量避免候鸟过境高峰期进行施工，并禁止在穿越鸟类栖息地路段夜间施工。道路运营单位与地方鸟类资源保护主管部门加强合作，路段适当设置标志牌，提醒司机夜间行驶尽量避免使用远距灯光。营运期间，过往车辆的交通噪声将会造成近距离区域内鸟类栖息地环境质量永久降低，但由于鸟类对周围环境的变化具有一定的适应性，经过一段适应过程后，道路对鸟类的影响范围将有所减小，道路两侧栽植的行道树也会成为鸟类筑巢地点的选择之一。总体来说本项目建设对鸟类影响较小。

4.5 出让海域用海风险分析

用海风险一般来自两个方面：一是用海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用海项目构成的风险性影响，是由外力作用造成的。本出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内，十二塘围涂工程工程实施阶段面临的主要环境风险包括台风风暴潮风险、施工船舶碰撞溢油风险等，据资料查阅和实际走访调查，十二塘围涂工程围填海施工阶段未发生由上述风险导致的人员伤亡和财产损失事故。出让海域出让后用于建设工业项目，根据经验和相关统计资料，出让海域后续项目实施面临的用海风险如下

1、台风和风暴潮灾害风险分析

台风（热带气旋）是影响浙江省沿海最严重的灾害性天气之一，常伴有狂风暴雨、巨浪和暴潮。当它袭来时，常伴随狂风、暴雨、大风浪和风暴潮等，给沿岸港口和人民的生命财产造成严重的损失。把热带气旋引起沿岸地区最大风速 $\geq 10.8\text{m/s}$ 或日最大降水量 $\geq 30\text{mm}$ 定为有影响的热带气旋。影响浙江省沿海的台风主要出现在 5~11 月，集中在 7~9 月，占 84.2%。如果台风持续时间长达十几个小时及以上，则出让海域所属区域用海的围堤可能受到较大影响，有可能造成溃坝的危险，给产业园区管理执行单位和入园企业造成重大影响。因此长远出发，防患于未然，制订相应的对策，以抵御和降低台风灾害可能带来的危害，是很有必要的。

据统计，浙江沿海登陆的热带风暴对区域均有不同程度的影响。显而易见，风暴潮对出让海域后续项目的建设期和运营期都会带来一定的风险。出让海域后续项目建设需要考虑台风及台风风暴潮的风险，台风及风暴潮一旦发生，首先是海塘有被冲垮的可能，其次是高潮位引发的海潮可能将侵入围涂区内，入侵的海潮会对出让海域后续项目的正常建设和运营工作带来负面影响。

出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程内，十二塘围涂工程的海堤防潮（洪）标准为 100 年一遇，具有高标准的防潮御台功能。虽然台风风暴潮对本出让海域所在区域的影响大大减小，但为了防患于未然，仍需采取相应的防范应急措施，以降低台风和风暴潮可能带来的危害。

2、基础不均匀沉降、地基失稳等工程自身的风险

出让海域的工程地质以淤泥及淤泥质粘土为主，具有含水量大、渗透性大、压缩性大、抗剪强度低等特性，在这种工程地质条件下，当场地因其堆积条件、堆积时间、

特别是组成成分较为复杂时，其物理力学性质差异较大。在上部加荷条件下，因各组成部分的压缩性不同和地基土层的性质差异，可能引起场地不均匀沉降，导致地基失稳，使本项目区及附近建（构）筑物受损。运营期间，应该定期对基础沉降进行观测。

5 海域开发利用协调分析

5.1 出让海域用海对海域开发活动的影响

拟出让海域位于已填海成陆的宁波杭州湾新区十二塘围填海区内，作为宁波杭州湾新区十二塘围填海区的一部分，已与整体工程同步实施，本出让海域实施对海域开发活动的影响难以从宁波杭州湾新区十二塘围填海区整体实施对海域开发活动的影响中区分出来，因此，本节主要从宁波杭州湾新区十二塘围填海区整体实施角度来分析出让海域对海域开发活动的影响。此外，围区内本出让海域周边正在开发的用海活动距离较近，可能会产生施工相互干扰或界址衔接问题，本节将一并进行分析。

5.1.1 出让海域用海对围区外其他海域开发活动的影响

本出让海域在已填海成陆的宁波杭州湾新区十二塘围填海区内实施，出让海域后续实施所需建筑材料采用陆路运输，对围区外海域水文动力、冲淤环境没有影响。

5.1.2 出让海域用海对围区内其它项目的影响

根据处理方案、宁波杭州湾新区十二塘（兴慈四路至兴慈七路段）控制性详细规划和海域使用权属现状资料收集结果，本出让海域周边项目分布情况具体如下：

出让海域东侧为规划的慈水江，目前尚未确权；出让海域北侧为规划的防护绿地，目前尚未确权；出让海域西侧为规划的水明江，目前尚未确权；出让海域南侧为规划的观海四路，目前尚未确权。

出让海域实施与上述项目存在施工干扰或界址衔接问题，通过建立必要的行之有效的沟通协调机制，制定完善的施工组织方案，完全可保证施工通道的畅通，避免相互干扰和界址重叠。

5.2 利益相关者界定

根据“国发〔2018〕24号”、“自然资规〔2018〕5号”、“自然资规〔2018〕7号”和“浙自然资规〔2019〕1号”文件精神，为确保具体项目尽快落地，出让单位按现行审批程序拟开展本出让海域海域使用论证工作，根据前述出让海域用海对周边海域开发利用活动可能产生的影响分析，受影响的开发活动为周边规划道路、河道及防护绿地等，且均未确权，因此，现阶段拟出让海域无利益相关者。

5.3 相关利益协调分析

本出让海域无利益相关者，因此无需进行协调分析。

5.4 出让海域用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

出让海域所在及附近海域无军事设施，不是军事活动的场所；不涉及领海基点和国家秘密。因此，项目用海对国防安全 and 国家海洋权益没有影响。

6 出让海域用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析

6.1 出让海域用海与海洋功能区划符合性分析

6.1.1 出让海域所在海域功能区划

1、《浙江省海洋功能区划(2011-2020 年)》

对照《浙江省海洋功能区划(2011-2020 年)》，出让海域位于杭州湾工业与城镇用海区内（A3-1）。周边的海洋功能区有杭州湾南岸保留区（A8-1）和杭州湾南岸农渔业区（B1-3）等。（见表 6.1-1）

根据《浙江省海洋功能区划》（2011-2020 年）登记表，杭州湾工业与城镇建设用海区的海域使用管理要求：1、重点保障工业与城镇建设用海，兼具农业围垦功能，在未开发前可兼容养殖用海；2、经严格论证后，允许改变海域自然属性；3、优化围填海平面布局，将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合，节约集约利用海域资源；4、严格论证围填海活动，保障合理填海需求，围填海范围不得超过功能区前沿线，区内水域面积不得少于功能区面积的 12%，填海规模接受国家和省海洋部门指标控制；5、维持水动力条件稳定，提高防洪功能；6、施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响；7、加强对海域使用的动态监测。

海洋环境保护要求：1、严格保护杭州湾水域生态系统，严格控制使用海域的开发活动，减少对周边水域环境和滩涂湿地的影响；2、应减小对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的保护，不应毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；3、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。

2、《宁波市海洋功能区划（2013-2020 年）》

对照《宁波市海洋功能区划（2013-2020 年）》，出让海域位于杭州湾工业与城镇用海区（A3-1）。周边的海洋功能区有：杭州湾南岸保留区（A8-1）、杭州湾新区养殖区（B1-3-2）和杭州湾湿地海洋保护区（A6-1）等。（见表 6.1-2）。

《宁波市海洋功能区划（2013-2020）》的海域使用管理要求在《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》的基础上，增加一项“禁止建设污染环境、破坏景观的海洋工程建设项目”的要求，海洋环境保护要求与《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》相一致。

表 6.1-1 浙江省海洋功能区划登记表节选（摘自《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》）

功能区名称	地区	地理范围	功能区类型	面积 (hm ²)	岸线长度 (km)	海域使用管理	海洋环境保护
杭州湾工业与城镇用海区	宁波市	余姚市、慈溪市、镇海区沿海海域（西至东经 120°53'57",南至北纬 29°58'39",东至东经 121°43'57",北至北纬 30°24'25"）	工业与城镇用海区	29488	68	1、重点保障工业与城镇建设用海，兼具农业围垦功能，在未开发前可兼容养殖用海；2、经严格论证后，允许改变海域自然属性；3、优化围填海平面布局，将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合，节约集约利用海域资源；4、严格论证围填海活动，保障合理填海需求，围填海范围不得超过功能区前沿线，区内水域面积不得少于功能区面积的 12%，填海规模接受国家和省海洋部门指标控制；5、维持水动力条件稳定，提高防洪功能；6、施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响；7、加强对海域使用的动态监测。	1、严格保护杭州湾水域生态系统，严格控制使用海域的开发活动，减少对周边水域环境和滩涂湿地的影响；2、应减小对海洋水动力环境，岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的保护，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；3、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。
杭州湾南岸保留区	慈溪市	慈溪市中部沿海海域（西至东经 121°21'39",南至北纬 30°13'21",东至东经 121°32'49",北至北纬 30°22'54"）	保留区	8822	12	1、保留原有用海活动，严格限制改变海域自然属性；2、区划期严禁随意开发，确需改变海域自然属性进行开发利用的，应首先并按程序报批修改本《区划》，调整保留区功能；3、在未论证开发功能前，可兼容渔业用海；4、保护自然岸线，保障一定长度的天然岸线。	海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等标准维持现状水平。

功能区名称	地区	地理范围	功能区类型	面积 (hm ²)	岸线长度 (km)	海域使用管理	海洋环境保护
杭州湾南岸农渔业区	宁波市	杭州湾南岸海域 (西至东经 120°51'52",南至北纬 30°6'13",东至东经 121°40'24",北至北纬 30°27'16")	农渔业区	25578	0	1、重点保障渔业用海和捕捞用海,在不影响农渔业基本功能前提下,兼容交通运输用海、旅游娱乐用海和风能用海; 2、限制改变海域自然属性。	1、严格保护杭州湾水域生态系统,保护杭州湾南岸湿地资源,防止典型生态系统的消失、破坏和退化; 2、不应造成外来物种侵害,防止养殖自身污染和水体富营养化,维持海洋生物资源可持续利用,保持海洋生态系统结构和功能的稳定; 3、海水水质质量执行不劣于第二类,海洋沉积物质量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一类。 4、加强各类污染物排放标准、规模、排放口的控制管理,合理选划排污口,排污口附近海域海水水质质量执行不劣于第三类,海洋沉积物质量执行不劣于第二类,海洋生物质量执行不劣于第二类。
杭州湾湿地海洋保护区	余姚市、慈溪市	慈溪市西部沿海海域 (西至东经 121°03'02",南至北纬 30°17'03",东至东经 121°09'12",北至北纬 30°24'22")	海洋保护区	6422	12	1、重点保障保护区用海,在不影响整体保护区基本功能前提下,兼容旅游娱乐用海和科研教学用海; 2、除海岸带整治和湿地规划外,禁止改变海域自然属性; 3、严格按照国家关于海洋环境保护以及海洋保护区管理的法律、法规和标准进行管理; 4、对海洋保护区内的用海活动,进行海域生态环境动态监测。	1、严格保护杭州湾水域生态系统和湿地资源,候鸟及繁衍、栖息的场所; 2、维持、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性,保护自然景观; 3、海水水质质量执行不劣于第二类,海洋沉积物质量执行不劣于第一类,海洋生物质量执行不劣于第一类。

表 6.1-2 项目所在宁波市海洋功能区划登记表（摘自《宁波市海洋功能区划（2013-2020 年）》）

功能区名称		杭州湾工业与城镇用海区（A3-1）
海域管理要求	用途管制	重点保障工业与城镇建设用海，兼具农业围垦功能，在未开发前可兼容养殖用海。
	用海方式控制	1、经严格论证后，允许改变海域自然属性； 2、优化围填海平面布局，将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合，节约集约利用海域资源； 3、严格论证围填海活动，保障合理填海需求，围填海范围不得超过功能区前沿线，区内水域面积不得少于功能区面积的 12%，填海规模接受国家和省海洋部门指标控制； 4、维持水动力条件稳定，提高防洪功能； 5、禁止建设污染环境、破坏景观的海洋工程建设项目； 6、施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响； 7、加强对海域使用的动态监测。
海洋环境保护要求	生态保护重点目标	严格保护杭州湾水域生态系统，严格控制使用海域的开发活动，减少对周边水域环境和滩涂湿地的影响。
	环境保护	1、应减小对海洋水动力环境，岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的保护，不应毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响； 2、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。
功能区名称		杭州湾新区养殖区（B1-3-2）
海域管理要求	用途管制	重点保障养殖用海，在不影响养殖基本功能前提下，兼容捕捞用海、交通运输用海、旅游娱乐用海和风能用海。
	用海方式控制	限制改变海域自然属性。
海洋环境保护要求	生态保护重点目标	严格保护杭州湾水域生态系统，保护杭州湾南岸湿地资源，防止典型生态系统的消失、破坏和退化。
	环境保护	1、不应造成外来物种侵害，防止养殖自身污染和水体富营养化，维持海洋生物资源可持续利用，保持海洋生态系统结构和功能的稳定； 2、海水水质质量执行不劣于第二类，海洋沉积物质量执行不劣于第一类，海洋生物质量执行不劣于第一类； 3、加强各类污染物排放标准、规模、排放口的控制管理，合理规划排污口，排污口附近海域海水水质质量执行不劣于第三类，海洋沉积物质量执行不劣于第二类，海洋生物质量执行不劣于第二类。
功能区名称		杭州湾南岸保留区（A8-1）
海域管理要求	用途管制	保留原有用海活动，严格限制改变海域自然属性。
	用海方式控制	1、区划期严禁随意开发，确需改变海域自然属性进行开发利用的，应首先并按程序报批修改本《区划》，调整保留区功能；

		2、在未论证开发功能前，可兼容渔业用海；
海洋环境保护 要求	生态保护重点目标	
	环境保护	海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等标准维持现状水平。

6.1.2 出让海域用海与海洋功能区划的符合性分析

1、出让海域用海与海洋功能区划的功能定位符合性分析

在《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》中，出让海域所在功能区为“A3-1 杭州湾工业与城镇用海区”，可以用于发展临海工业与滨海城镇，为杭州湾新区拓展工业与城镇发展空间，提供建设用地。

拟出让海域用海属于历史遗留围填海，项目所在的十二塘围区内已事实填海成陆。十二塘围区内的历史遗留围填海于 2019 年 7 月完成《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》和《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案》并通过评审，并于 2020 年 2 月取得自然资源部《宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案》备案批复。出让海域用海按照备案批复的《处理方案》实施，是其开发利用计划中的“近期建设项目”。出让海域拟用于建设汽车配套产业，项目实施有利于完善杭州湾新区的汽车产业布局，有利于推进杭州湾新区的城镇开发建设进程，与项目所在“A3-1 杭州湾工业与城镇用海区”的海域功能定位是相符的。

2、项目用海与海洋功能区划的海域使用管理要求的符合性分析

出让海域用海属工业与城镇建设用海，与海域使用管理中“重点保障工业与城镇建设用海，在未开发前可兼容渔业用海”相符。拟出让海域用海利用历史遗留围填海实施项目建设，且所在的历史遗留围填海已完成生态评估并取得自然资源部的备案批复，与海域使用管理中“经严格论证后，允许改变海域自然属性”相符。项目遵照“严格论证围填海活动”要求，可以满足所属区域城镇建设所需的部分用海需求，且项目整个填海区在已建成海堤的围区内实施，对周边水动力冲淤环境无影响，对区域排涝无影响，与海域使用管理中“维持水动力条件稳定，提高防洪功能”相符。拟出让海域出让后项目建设的物料运输路线均为陆运，施工期和运营期产生的污染物不排海，对周边各海洋功能区无影响，与海域使用管理中“施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响”相符。项目实施后，用海单位将接受海洋行政主管部门的动态监测管理，以达到海域管理中“加强对海域使用的动态监测”的要求。

综上，出让海域用海符合“杭州湾工业与城镇用海区”的海域使用管理要求。

6.1.3 出让海域用海对附近海洋功能区的影响分析

出让海域用海在宁波杭州湾新区十二塘围涂工程已建成的围区内实施，对周边水动力环境无影响；出让海域后续工程实施物料采用陆运运输方式，对海域水质环境没有影响，不涉及岛、礁，对周边水动力环境无影响，对周边岸滩及海底地形地貌形态也无影响；项目施工期和运营期各类污水不排海，不会对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；与海洋环境保护中“应减小对海洋水动力环境，岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的保护，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响”相符。项目实施对周边海洋功能区划的环境质量要求方面无影响。

综上，出让海域用海符合“杭州湾工业与城镇用海区”的海洋环境保护要求。

6.2 出让海域用海与相关规划符合性分析

6.2.1 与《浙江省海洋主体功能区规划》符合性分析

根据浙江全省海域资源环境承载能力等综合评价和全省海域在全国主体功能区规划中的定位，《浙江省海洋主体功能区规划》将海洋主体功能区划分为优化开发区域、限制开发区域、禁止开发区域三类，不划定重点开发区域。

其中优化开发区发展方向和开发原则是优化近岸海域空间布局，合理调整海域开发规模和时序，控制开发强度。积极提高产业准入门槛，大力发展海洋高技术产业、临港先进制造业和海洋新兴产业，积极发展现代海洋服务业，推动海洋产业结构向高端、高效、高附加值转变；推进海洋经济绿色发展，积极开发利用海洋可再生能源；加强海岛资源的保护与合理利用，实行分类开发，按照资源禀赋开发旅游岛、渔业岛、能源岛等。

出让海域用海所在的慈溪海域属于优化开发区域，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，主动融入宁波港口经济圈建设，稳步推进观海卫港口建设，着力构建现代海洋产业体系，着力提高海洋科教支撑能力，着力加强现代海洋文明建设。严格控制新增围填海，积极建设慈溪滨海经济开发区。适度开展滩涂养殖，适度控制陆域污染物排放，积极改善海水质量。

出让海域填海工程为存量围垦区，不属于新增围填海工程，海域出让后将为宁波杭州湾新区十二塘建设提供建设用地，用于发展新区规划内的汽车配套零部件产

业，符合该主体功能区划的开发导向。因此出让海域用海是与《浙江省海洋主体功能区划》相符的。

6.2.2 与《浙江省海洋生态红线划定方案》符合性分析

根据《浙江省海洋生态红线划定方案》，海洋生态红线包括自然海岸线和海洋生态红线区。海洋生态红线区分为禁止类和限制类，其中，禁止类包括海洋自然保护区（核心区和缓冲区）和海洋特别保护区（重点保护区和预留区）；限制类包括海洋自然保护区（实验区）、海洋特别保护区（生态与资源恢复区和适度利用区）、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、沙源保护海域和重要滨海旅游区。

出让海域不属于浙江省海洋生态红线区，距离出让海域最近的生态红线区是东南侧的杭州湾南岸保留湿地（33-Xd02）、西侧的钱塘江河口（33-Xc01），距离均在 5km 以上；出让海域不涉及海域生态红线自然岸线。

综上，出让海域用海不涉及生态红线区和生态红线自然岸线，符合《浙江省生态红线划定方案》。

6.2.3 与《浙江省海岸线保护与利用规划》符合性分析

根据《浙江省海岸线保护与利用规划》，浙江省海岸线保护等级分为严格保护、限制开发和优化利用三类，围填海控制分禁围填海、限围填海和可围填海三类。

出让海域所在区域十二塘的大陆海岸线为宁波杭州湾新区护岸保滩工程防潮堤所在人工岸线，项目海域位于现状人工岸线内侧，不占用岸线。外侧的慈溪北岸段属于优化利用岸段和可围填海岸段，管理要求为“1、允许改变岸滩或海底形态和生态功能，允许围填海；2、在符合海域功能前提下，优化开发布局，实现海岸线集约高效利用；3、开发利用活动不应应对周边水道水动力条件产生不利影响，不应对本功能区和周边功能区的基本功能产生不利影响。”

出让海域用海区位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程区块内，外围为已建的 200 年一遇十二塘海堤，用海区与围堤外侧海域隔开，对海域资源环境影响较小，不占用自然岸线，整体上不改变海域水动力环境，符合海洋功能区划用途管制要求，不会影响所在海域海洋基本功能。因此，出让海域用海符合《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》。

6.2.4 与《宁波杭州湾新区总体规划修编（2016-2030）》符合性分析

《宁波杭州湾新区总体规划修编（2016-2030）》规划范围包括杭州湾大桥两侧，东至水云浦江，南至七塘公路及庵东镇，西至湿地保护区西侧边界，北至十二塘。规划面积 321.74 平方公里，统筹考虑杭州湾新区海域面积，约 350 平方公里。新区规划至近期 2020 年，常住总人口为 30 万人；规划至远期 2030 年，常住总人口为 65 万人。

根据《宁波杭州湾新区总体规划修编（2016-2030）》-产业布局规划图，出让海域用海区规划为产业服务区，依托上海大众、吉利两大整车企业，积极推动上海大众二期、吉利动力总成中国制造总部项目及其配套项目建设，积极引进汽车关键零部件配套制造企业。推进汽车产业链向两端延伸，加快从汽车零部件制造扩展到汽车创意设计、汽车金融业、汽车环保业、汽车主题展示平台、汽车物流及租赁业等汽车生产性服务。重点发展整车制造、汽车关键零部件制造、新能源汽车、互联网汽车以及汽车生产性服务业，初步形成集整车创意设计、生产、销售、服务及研究、检测、培训、物流的全产业链，实现汽车产业集群化发展。出让海域主要服务于汽车制造产业，出让海域用海建设符合《宁波杭州湾新区总体规划修编（2016-2030）》。

6.2.5 与《宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）控制性详细规划》符合性分析

《宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）控制性详细规划》规划范围为十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段），东至兴慈四路道路中心线北延，西至兴慈七路，南至十一塘横江河道中线，北至十二塘横江北侧堤线。规划区面积 18.71 平方公里。规划总人口为 2.06 万人。规划范围总用地面积 1870.54 公顷。其中城市建设用地 1659.83 公顷，约占总用地的 88.74%。

出让海域位于规划内的二类工业用地区，出让后将用于建设处理方案中近中期建设项目中的年产 100 万套汽车零部件生产用高端装备制造项目，符合二类工业用地要求，与该规划的发展产业导向一致，因此说出让海域用海建设符合《宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）控制性详细规划》。

6.2.6 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性分析

出让海域拟建设年产 100 万套汽车零部件高端装备制造项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“汽车零部件高端装备制造项目”属于“鼓励类”第二十八项“十六、汽车”中“第 17 条 汽车关键零部件”；因此，出让海域符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。

6.2.7 与处理方案备案文件符合性分析

自然资源部备案文件对宁波杭州湾新区十二塘区域围填海历史遗留问题处理方案备案意见的复函：

（1）鉴于宁波杭州湾新区十二塘区域属于未确权已填成陆区域，我部原则同意将该区域按照围填海历史遗留问题进行处理。

（2）坚持节约优先原则，引导符合国家产业政策的项目落地，高效集约利用已填成陆区域，加快盘活存量，形成有效投资。严格按照规定的权限、程序和要求办理用海手续，不得化整为零、分散审批。备案区域内涉及的违法违规围填海，应严肃查处到位、整改到位、问责到位。

（3）切实加强生态保护修复，进一步提高生态保护修复方案的可操作性，确保生态保护修复措施取得实效。

（4）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娱乐项目及污染海洋生态环境的项目。后续规划建设项目如发生调整变更，应及时向我部报备。

（5）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保护红线的管控要求。

（6）我部东海局负责对该区域围填海历史遗留问题处理情况进行监管，请责成有关方面按要求向我部东海局报送生态保护修复、开发利用等工作进展情况并配合接受监督管理。

拟出让海域为图斑“330282-0025”的一部分，属于宁波杭州湾新区十二塘围填海区已填成陆区域，根据《宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处理方案》，“330282-0025”图斑的产业发展方向为汽车制造产业、高端智能厨电制造业、通用航空配套产业、工业研发及企业孵化基地和为企业服务的混合社区等，出让海域用于建设年产 100 万套汽车零部件高端装备制造项目，未涉及房地产开发、低水平重复建设旅游休闲娱乐项目及污染海洋生态环境的项目，属于国家产业政策鼓励类，与处置方案保持一致。

7 出让海域用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 出让海域选址与区位、社会条件适宜性分析

宁波杭州湾新区位于浙江省宁波市北部，宁波杭州湾跨海大桥南岸，居于上海、宁波、杭州、苏州等大都市的几何中心，是宁波接轨大上海、融入长三角的门户地区。全区规划陆域面积 356 平方公里，海域面积 350 平方公里，现辖 1 个镇，拥有常住人口 26.4 万余人。宁波杭州湾新区是中国沿海地区十分难得的战略要地，两小时交通圈内可覆盖中国人口最密集、经济发展速度最快、生活水平最高的地区；周边同时拥有四大国际空港和两大东方大港，依托杭州湾跨海大桥，在建的杭绍甬智慧超级高速、通苏嘉甬跨海铁路，以及筹建或规划的新区通航机场、沪甬跨海大通道、宁波至新区城际铁路、十一塘高速、杭州湾跨海大桥余慈中心连接线高速公路等大型交通设施，可直接与周边城市群实现“同城化”发展。

出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围填海区域内，用海区距慈溪市 329 国道约 23km，目前有高速连接线、浒崇公路、芦庵公路、庵宗公路等接七塘公路，七塘公路（西三一龙山线）横贯东西，接本用海区连接的隔堤可作为施工道路，随着宁波杭州湾新区兴慈一路跨十一塘江桥梁工程、兴慈四路跨十一塘江桥梁工程等建成通车，十二塘围填海区对外交通更为便利。水、电和通讯可从就近城区的水网、电网和通讯网直接引入连接。

出让海域所属的十二塘区块在空间上作为宁波杭州湾新区的重要组成部分，理应利用自身的区位和自然条件优势，在杭州湾新区海洋经济发展中承担起更加重要的作用。依托上海大众、吉利两大整车企业，积极推动上海大众二期、吉利动力总成中国制造总部项目及其配套项目建设，积极引进汽车关键零部件配套制造企业。推进汽车产业链向两端延伸，加快从汽车零部件制造扩展到汽车创意设计、汽车金融业、汽车环保业、汽车主题展示平台、汽车物流及租赁业等汽车生产性服务。重点发展整车制造、汽车关键零部件制造、新能源汽车、互联网汽车以及汽车生产性服务业，初步形成集整车创意设计、生产、销售、服务及研究、检测、培训、物流的全产业链，实现汽车产业集群化发展。

综上所述，用海选址具有地理位置、区位优势突出、基础条件良好、交通条件优越、基础设施较完善等优势，与区位和社会条件相适宜。

7.1.2 出让海域用海选址与自然资源、环境条件适宜性分析

1、水深地形条件适宜

海域现状：出让海域所在十二塘围填海区域现状为高滩等，涂面高程在 1.4~1.9m，平均高程 1.5m，已形成高滩且局部长有杂草，适宜填海造地。因此，选址水深地形条件适宜。

2、地质条件适宜

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。杭州湾大桥横跨以上两大构造单元，大部分落在扬子准地台一侧。区内地震活动主要受深大断裂控制，场区附近无中强地震活动，亦无现代活动断层分布，属构造稳定地段。

出让海域所在地为粘性土，但经过地基处理后可以满足填海建设。从构造活动性和地震活动性分析，本区的区域稳定性均属稳定区。出让海域用海位于杭州湾中部，以淤积为主，岸滩稳定，适宜建设。

(3) 生态条件适宜

围区形成多年，与外界水动力交换极弱，出让海域早已由水域生态系统转变为陆域生态系统，实施对海域生态系统几乎无影响。根据现场踏勘，目前长有杂草，未发现有珍稀濒危动植物生存。因此，出让海域填海建设与所在地的生态条件是相适宜的。

7.1.3 出让海域选址与周边其他用海活动适宜性分析

出让海域用海位于十二塘围涂工程围区内，围区内现状已填成陆，现状平均高程约 1.5m。目前，十二塘围涂工程已完成围填海历史遗留问题的《生态评估》，并取得自然资源部的《处理方案》备案批复，出让海域为近中期建设的拟建项目清单中的年产 100 万套汽车零部件生产用高端装备制造项目，按照《处理方案》规划的开发利用实施，有利于加快十二塘围区已填成陆区域的高效集约利用，加快盘活存量，形成有效投资。出让海域项目实施与《宁波杭州湾新区总体规划》（2016-2030）“十二塘围涂工程规划建设高端装备产业园与汽车创新城、通航产业园和国际汽车及零部件产业园”的定位是一致的，有利于加快十二塘围区的开发利用，有利于完善杭州湾新区的汽车产业布局，推动杭州湾新区的建设和快速发展。

目前，出让海域用海区及毗邻海域现状均为已填成陆的历史遗留围填海区，且

尚无具体的海域开发活动，因此出让海域用海不存在利益相关者，与周边其他用海活动相协调。

7.1.4 出让海域用海选址比选

拟出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程区内，根据《宁波杭州湾新区总体规划修编（2016-2030）》和《宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）控制性详细规划》，出让海域所在的片区的功能定位为汽车产业发展为主，拟出让海域位于二类工业用地区块，用于建设汽车配套产业发展，因此出让海域与规划布置相符合。另外，出让海域亦未占用规划区内的道路、绿地、水域，与周边的规划布局相协调。

因此，出让海域选址合理，不再进行选址比选。

7.2 用海方式和平面布置合理性分析

7.2.1 用海方式合理性分析

根据《海域使用分类体系》（HY/T123-2009），出让海域的用海类型为“工业用海”中的“其它工业用海”，出让海域的用海方式均为“填海造地”中的“建设填海造地”。

根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）中“5.3.1，填海造地用海岸边以填海造地前的海岸线为界，水中以围堰、堤坝基床或回填物倾埋水下的外缘线为界”。依据该规定，从宁波杭州湾新区十二塘围填海项目的整体分析，填海活动范围界定应为原岸线至围填海工程围堤的“向海一侧坡脚线”之间，用海方式全部属于建设填海造地。

出让海域属于宁波杭州湾新区十二塘围填海项目成陆区域中的一部分，其用海方式应与整体围填海工程保持一致。占用部分宁波杭州湾新区十二塘围填海项目形成的已填区域实施项目建设，符合项目建设的“成陆基础条件”。

占用已填区域将作为宁波杭州湾新区十二塘发展用地，重点发展汽车制造产业、高端智能厨电制造业、通用航空配套产业、工业研发及企业孵化基地和为企业服务的混合社区等产业，不会对填海区外侧的海洋环境造成进一步影响，有利于存量填海的消纳。宁波杭州湾新区十二塘围填海项目的用海方式已确定为填海造地，海域出让后用海实施不会改变宁波杭州湾新区十二塘围填海项目既成事实的用海方式，出让海域用海方式仍界定为“建设填海造地”。出让海域用海方式合理。

7.2.2 平面布置合理性分析

7.2.2.1 出让海域用海面积满足处置利用方案的需求

出让海域为围填海历史遗留问题图斑 330282-0025 的一部分，出让后作为宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）拓展发展空间，重点发展发展汽车制造产业、高端智能厨电制造业、通用航空配套产业、工业研发及企业孵化基地和为企业服务的混合社区等产业，本次出让海域拟将用于建设年产 100 万套汽车零部件高端装备制造项目，符合规划要求。

7.2.2.2 出让海域用海面积符合相关行业的设计标准和规范

出让海域出让后作为年产 100 万套汽车零部件生产用高端装备制造项目用地，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012），根据储运流程及各组成部分的特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置，项目区建构筑物防火间距满足要求。

厂区北侧设有人流、物流出入口，办公生活区在站区南部，包括办公室（含辅助用房、员工休息室、值班室）等。生产区在厂区中部及北部，在厂区东北部布置原料仓库；在厂区西南侧设有三废处理、维修间等。

平面总图布置根据项目的工艺流程需要及其相互关系，结合场地和外部环境条件，对项目各个组成部分的位置进行整合，使整个项目形成布局紧凑、流程流畅、经济合理、使用方便的格局。统筹规划厂内和外部运输，做到物料流向合理，厂内和外部运输、接卸、贮存形成完整的、连续的系统。

由此可见，出让海域用海平面布置是合理的。

7.3 用海面积合理性分析

7.3.1 用海面积满足项目用海要求

根据《宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）控制性详细规划》，出让海域均位于规划范围内，本出让海域将用于宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）发展用地，用海面积为 34.473 公顷，能满足宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）区块用地需求。

7.3.2 用海符合《建设项目用海面积控制指标（试行）》要求

为全面贯彻落实《海岸线保护与利用管理办法》和《围填海管控办法》，推进海域海岸线资源全面节约和高效利用，根据生态用海、生态管海的要求，2017 年原国家海洋局印发了《建设项目用海面积控制指标（试行）》，出让海域的用海面积应满足该指标。

根据《建设项目用海面积控制指标（试行）》，建设项目用海面积控制指标包括海域利用率、岸线利用率、海洋生态空间面积占比、投资强度、容积率、行政办公及生活服务设施面积占比、开发退让距离及围填海成陆比例 8 个指标，对于区域建设用海规划内的项目申请用海时，可不再考核岸线利用率和开发退让距离指标。

本次出让海域用海类型为“工业用海”中的“其他工业用海”（编码 2.27），用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”（编码 1.11），填海造地后的规划用途为工业用地（M），落户处理方案中近中期建设的拟建项目清单中的年产 100 万套汽车零部件生产用高端装备制造项目。

出让用海面积控制指标包括海域利用率 $\geq 55\%$ ，海洋生态空间占比在 10%~20% 之间，容积率 ≥ 0.5 ，行政办公及生活服务设施面积占比 $\leq 7\%$ 。出让海域所在海域等级为四等（出让海域位于宁波市慈溪，属于四等海域），其投资强度应 ≥ 1380 万元/公顷（按照装备制造业），出让海域属于其他工业，对于开发退让距离和围填海成陆比例没有强制要求。

（1）海域利用率

海域利用率指项目填海范围内有效利用面积占项目填海造地面积的比例。

计算公式：海域利用率=有效利用面积 \div 填海造地面积 $\times 100\%$ 。

有效利用面积等于各种建筑物、用于生产和直接为生产服务的构筑物、露天设备场、堆场及操作场等用海面积之和。道路广场、绿地、预留地、景观设施、娱乐设施等不计入有效利用面积。

本次出让项目有效利用面积包括厂房、办公楼、控制中心、能源中心、维修车间、三废处理等。根据项目平面布置，厂房（车间及仓库）占地面积 16.5 公顷，办公室占地面积 0.4 公顷，控制中心占地 0.6 公顷，能源中心占地面积 0.6 公顷，维修车间占地面积 0.5 公顷，三废处置占地面积 0.6 公顷。上述合计占地面积为 19.2 公顷。故计算海域利用率=19.2 \div 34.473 $\times 100\%$ =55.7%。

（2）岸线利用率

岸线利用率指填海形成的新海岸线长度与占用的原海岸线（包括自然岸线和人工岸线）长度的比值。

计算公式：岸线利用率=新海岸线长度÷原海岸线长度。

根据《生态评估》，宁波杭州湾新区十二塘围涂工程事实形成围填海后，未占用大陆自然岸线，占用《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》的海岸线约 9803.61m，围填海后形成人工岸线约 17102.92m，岸线利用率约 1.74。

出让海域用海项目位于十二塘围区内部，利用已填成陆区域的历史遗留围填海，项目用海不占用岸线，也不形成岸线。故不涉及此项。

（3）海洋生态空间面积占比

海洋生态空间面积占比指项目填海范围内的海洋生态空间面积总和占填海面积的比例。

计算公式：海洋生态空间面积占比=海洋生态空间总面积÷填海面积×100%。

海洋生态空间面积包括项目填海范围内的人工湿地、水系、绿地等面积之和。其中，绿地包括公共绿地、防护绿地、建（构）筑物周边绿地等。

根据《处理方案》，整个杭州湾新区历史遗留围填海开发利用计划中，生态空间用海面积 1124.4824 公顷，约占整个纳入历史遗留围填海区域面积 2852.0304 公顷的 39.4%。

出让海域用海项目海洋生态空间主要为厂区内绿化。项目绿化率为 17.7%，而其他工业（包括汽车工业）用海的海洋生态空间符合控制指标为 10%~20%要求。

（4）投资强度

投资强度指项目填海范围内单位面积的固定资产投资额。单位为万元/公顷。

投资强度=项目固定资产总投资÷项目总填海面积。

其中，项目固定资产总投资包括海域使用金、填海成本（工程勘察设计、论证环评及其他评估、填海造地、征海补偿等费用）、土地出让金、基建成本和设施设备费等。对于既用海又用地的建设项目用海或某项目的配套工程用海，应以项目整体计算投资强度。

出让海域用海项目预计总投资约 167000 万元，其中固定资产投资约 121302 万元，填海造地用海面积 34.473 公顷，由此计算，投资强度=121302 万元÷34.473 公顷=3518.75 万元/公顷，符合控制指标（≥1380 万元/公顷，按照装备制造业）要求

（慈溪市海域等别为四等）。

（4）容积率

容积率指项目填海范围内总建筑面积与填海造地面积的比值。

容积率=总建筑面积÷填海造地面积。

当建筑物层高超过 8m，在计算容积率时该层建筑面积加倍计算。

出让海域用海项目建构物占地面积 19.2 公顷，总建筑面积 35.5 公顷。出让海域用海项目填海造地用海面积 34.473 公顷。由此计算，容积率=35.5 公顷÷34.473 公顷×100%=1.03%，符合控制指标（≥0.5%）要求。

（5）行政办公及生活服务设施面积占比

行政办公及生活服务设施面积占比

指项目填海范围内行政办公及生活服务设施用海面积（或分摊用海面积）占填海造地面积的比例。

计算公式：行政办公及生活服务设施面积占比=行政办公及生活服务设施占用海域面积÷填海造地面积×100%。

出让海域用海项目行政办公及生活服务设施为办公楼，用地面积合计 0.4 公顷（办公楼建筑面积 12000m²，层高 3 层）。出让海域用海项目填海造地用海面积 34.473 公顷。由此计算，行政办公及生活服务设施面积占比=0.4 公顷÷34.473 公顷×100%=1.16%，符合控制指标（≤7%）要求。

综上，本项目用海符合《建设项目用海面积控制指标（试行）》（海办发〔2017〕22 号）的相关指标要求（详见表 7.3-1）。

表 7.2-1 建设项目用海面积控制指标一览表

控制指标			海域利用率 (%)	岸线利用率	海洋生态空间面积占比 (%)	投资强度 (万元/公顷)	容积率	行政办公及生活服务设施面积占比 (%)
一级类	二级类							
工业用海	其他工业	装备制造	≥55	≥1.2	10-20	≥1380	≥0.5	≤7
拟出让海域			55.7	不涉及	17.7	3518.75	1.03	1.16
			符合	不涉及	符合	符合	符合	符合

7.3.3 用海占用的岸线是否合理

根据《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》，出让海域不占用岸线，出让海域实施后也无新增岸线。出让海域不占用自然岸线，本海域的出让有利于推动解决围填海历史遗留问题，提高该海域的资源利用价值，满足宁波杭州湾新

区提升发展空间的需要，加快汽车装备制造产业链快速发展，推动杭州湾新区经济高质量发展。综上所述，出让海域岸线利用合理。

7.3.4 用海面积减少可能性分析

出让海域为宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题图斑 330282-0025 的一部分，位于已形成的宁波杭州湾新区十二塘围填海区域内。从图斑情况分析，出让海域用海区域与周边的公共道路、公共绿地等已实现了无缝衔接；若减少出让海域用海面积，会造成出让海域用海边界与周边公共道路、公共绿地之间出现“缝隙”，造成围填海历史遗留问题的不充分处置。根据《宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）控制性详细规划》和《宁波杭州湾新区十二塘区域围填海历史遗留问题处理方案》，宁波杭州湾新区十二塘区域区块用地面积已确定，用地规划均已基本明确，变更用海面积不利于杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）的整体开发。出让海域用海面积合理，减少用海面积不利于区域的整体开发、也不利于围填海历史遗留问题的处置，因此出让海域用海不具备减少用海面积的可能性。

7.3.2 面积量算和宗海图绘制

出让海域用海项目用海类型属于造地工程用海中的城镇建设填海造地用海，用海方式为填海造地中的建设填海造地。参照《海域使用分类》和《海籍调查规范》，本次论证以推荐方案的平面布置图为底图，结合项目用海红线和周边用海情况界定用海界址线，外界址线基本以平面布置红线为界。出让海域用海项目面积测算坐标系采用 CGCS2000 坐标系，高斯-克吕格投影方式，高程基准采用 1985 国家高程基准，中央子午线为 121°30′。采用解析法计算出各项目用海面积及拐点的坐标，绘制该项目的宗海界址图。绘图采用 AutoCAD 软件成图，面积量算直接采用该软件面积量算功能，其算法与坐标解析法原理一致。即对于有 n 个界址点的宗海内部单元，根据界址点的平面直角坐标 x_i 、 y_i (i 为界址点序号)，计算各宗海的面积 $S(m^2)$ 并转换为公顷，面积计算公式为：

$$S = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

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

经解析计算出该项目的界址点坐标，出让海域用海范围为界址点 1-2-3-4-1 围成

的闭合区域，面积计算得出出让海域用海宗海 34.473 顷。

7.4 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》第二十五条的规定：“港口、修造船厂等建设工程最高用海期限为 50 年。”

出让海域用海类型为其它工业用海，属于建设工程用海范畴。结合出让海域实际用海的时间需要及海域法规定的此类用海最高海域使用权申请年限，本报告推荐出让海域用海期限为 50 年。

综上，出让海域用海期限 50 年满足宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）区块的建设和营运需要，满足《中华人民共和国海域使用管理法》规定，用海期限合理。海域使用权期限届满，如需继续使用，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。

8 生态保护修复

2018 年自然资源部《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）指出：海域使用论证报告须明确项目的生态修复措施。已完成生态评估和生态修复方案编制的，直接引用相关报告结论。本章节引用《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案》的相关结论性内容，同时结合出让海域的自身特征提出可操作的生态修复建议。

8.1 生态修复方案

出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围涂工程历史填海区内，本节引用《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案》阐述整体区域生态修复措施。

8.1.1 生态修复重点

《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案》宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目应重点开展（1）滨海湿地修复，修复受损滨海湿地的结构与功能；（2）生态空间建设，恢复区域生态服务功能；（3）生物资源恢复，即增殖放流工程，恢复项目损害的海洋生物资源。

8.1.2 生态修复目标

1、总体修复目标

围填海生态保护修复项目的设计需要本着尽可能“损害什么，修复什么；损害多少，修复多少”的基本原则。宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案的修复总体目标是：

1）提升潮滩湿地生态系统功能，维持一定面积的潮滩自然属性，使其湿地生态服务功能不因围填海项目的开展而明显降低；）增加围区内的生态空间，提升围区内的生态景观价值，增加居民的亲海、享海生态空间，使其生态景观空间不因围填海项目的开展而明显减少；

3）促进围填海项目围区及附近海域的生物资源恢复，底栖生物和渔业资源逐步达到稳定状态，使其海洋生物资源水平不因围填海项目的开展而显著退化。

2、具体修复指标

拟通过开展滨海湿地修复、生态空间建设和海洋生物资源恢复等工程措施，完成以

下修复指标，详见表 8.1-1。

表 8.1-1 宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态修复指标

指标	序号	整治修复措施	数量	单位	备注
恢复、增加湿地面积	1.1	十二塘河南侧湿地恢复与生境重建	91	公顷	
	1.2	杭州湾南岸保留湿地红线区湿地修复	15	公顷	恢复红线区内湿地属性
	1.3	十二塘围区西侧人工湿地（水田）建设	563	公顷	
	1.4	十二塘堤外潮间带湿地自然恢复	347	公顷	以自然恢复为主
恢复、增加生态空间面积	2.1	十二塘河北侧滨海生态防护带建设	99	公顷	
	2.2	十二塘堤内护坡生态功能提升	23	公顷	长约10km
	2.3	围区内生态绿地建设	227	公顷	水系绿地136公顷、道路绿地91公顷
	2.4	围区内水系规划建设	114	公顷	主干河道64公顷，支流河道50公顷
恢复海洋生物资源	3.1	湿地修复区增殖放流	2492.5	万只/尾	共实施5年
	3.2	十二塘护塘河增殖放流	109	万只/尾	共实施5年
	3.3	杭州湾（十二塘堤外）增殖放流	2992.5	万只/尾	共实施5年

8.1.3 生态修复方案

1、滨海湿地修复

本修复方案拟在围涂区用海现状的基础上，以湿地生态系统保护与恢复为先，因地制宜的采取湿地恢复与生境重建、生态保育和湿地优化等措施，恢复湿地生态系统的结构与功能。

（1）十二塘河南侧滨海湿地修复与生境重建

滨海湿地修复主要是在围区内十二塘河南侧结合现状条件，通过营造地形、梳理水系等手段，修复湿地生境。通过生境营造和群落恢复，重建滨海湿地 91 公顷，包括涉禽为主的咸水湿地 16 公顷，涉禽和游禽为主的咸水湿地 51 公顷，涉禽为主的沼泽与光滩湿地 24 公顷。

（2）杭州湾南岸保留湿地红线区生态修复

拟开展适当的生态修复措施，加强对受损滨海湿地的整治与生态修复，恢复海域自然属性和湿地生态功能。通过退塘还湿、滨海植被种植等措施，恢复重建滨海湿地 15 公顷，恢复湿地的自然属性，逐步提升滨海湿地的生态服务功能。

（3）十二塘围区西侧湿地优化

十二塘围区西侧湿地优化主要位于围区西侧、西直堤东侧范围内，该区域目前生长有较大面积的杂草，以互花米草、芦苇等为主，但存在部分原吹填工程后遗留的部分塘渣等，同时存在外来物种加拿大一枝花入侵的趋势。少部分区域内为吹填后遗留的水坑，高程较低，维持有较浅的水面。另外，根据现场踏勘，西直堤北侧有一座 3 孔×6m 的纳潮闸正在建设中，主要用于保持、增加围区内外的水动力交换能力，维持围区内的原有咸水湿地性质。该部分总面积约 563 公顷，根据实际地形，对地势较低的低洼区域维持原状自然修复，对地势较高的成陆部分根据区域规划和实际情况，开挖河沟、地形整理、种植适宜植被等，构建多种湿地类型和多种生境，逐步恢复芦苇、菱角、芡实等原生植被和乡土作物混搭的多样性湿地植物群落，保育水生、陆生植物资源和鸟类、鱼类等野生动物资源，形成不同梯度、多个层次的湿地景观，恢复和增强湿地生态服务功能。

（4）十二塘堤外潮间带湿地自然恢复

结合十二塘堤外的滩涂自然生长演替趋势，拟沿十二塘横堤在堤外 400m 宽、总面积约 347 公顷的缓冲带，通过加强对潮间带区域的监测管理，减少人为干扰，维护湿地的原生态，保障湿地生态系统的自然演替。

2、生态空间建设

本修复方案拟在围涂区用海现状的基础上，在围填海陆域区域开展交通道路绿化、水系工程建设，构建水系、生态绿地等不同规模、点线结合的多层次生态空间体系。

（1）十二塘河北侧滨海生态防护带建设

沿十二塘堤城市道路，大面积种植乡土、观果树种等植物群落，形成 30 米左右宽、面积约 114.38 公顷的滨海生态防护带。

（2）十二塘堤内护坡生态功能提升

沿十二塘直堤护坡种植成活率高、防风固堤能力强的乡土植被，打造长 10 千米、面积 23 公顷的绿地，增加围区内可实现减灾、公众亲海的空间。

（3）生态绿地建设

以“安全、生态、美观”为目标，在十二塘围区内建设生态绿道总面积约 227 公顷，包括道路绿地 91 公顷，水系绿地 136 公顷，打造“水绿交融”的景观特色。

（4）水系规划建设

通过开展水系规划建设，进一步完善慈溪市内河水系防洪排涝功能，提高区域的防潮能力，促进杭州湾新区的生态安全。

3、海洋生物资源恢复

拟选三个增殖放流区分别为十二塘堤外（杭州湾）、十二塘河和湿地修复区域，增殖放流前应对拟放流水域的环境因子状况进行调查，并据此选化适宜的增殖放流点。

（1）湿地修复区增殖放流

该区域以湿地为主，水深较浅，鱼类主要以小型鱼类为主，湿地通过水闸与潮间带湿地相连，一些咸淡水鱼类会随着水闸开放进入到湿地，也会随着水闸进入河流和海洋。根据文献资料显示，杭州湾当地滩涂湿地的鱼类种类有鲈形目、鲤形目、鲷形目、鲑形目、鲹形目等。综合考虑湿地特性，杭州湾渔业资源种类组成及易获得程度，拟在该区域主要放流彩虹明樱蛤（海瓜子）、四角蛤蜊、缢蛏、青蛤、鮟鱼、鲷鱼等物种。

（2）十二塘护塘河增殖放流

十二塘护塘河为淡水河，在该区域开展增殖放流，可以改善内河的营养负荷，改善水域生态环境。综合考虑淡水河特性，杭州湾渔业资源种类组成及易获得程度以及生物多样性、物种相互作用、食物链网的原则，拟在该区域主要放流虑食性鱼类如鲫鱼、梭鱼、草鱼（少量）、鲤鱼等。

（3）杭州湾（十二塘堤外）增殖放流

即在十二塘堤外的潮间带开展增殖放流。根据《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态评估报告》，围填海造成底栖生物，潮间带生物资源的损失。底栖生物和潮间带生物一般处于食物链的第二或第三级，影响着水生生态系统中的物质分解和营养循环，对维持生态系统的稳定有着重要的意义。针对本海区所损失海洋生物资源等，在该区域主要以投放底栖生物和潮间带生物为主的海洋生物，拟投放彩虹明樱蛤（海瓜子）、泥螺、四角蛤蜊、缢蛏、青蛤、梭鱼、鲷鱼等。

增殖放流物种的规格以放流现场测量为准。增殖放流的苗种应当是本地种的原种或 F1 代，人工繁育的增殖放流苗种应由具备资质的生产单位、检验机构认可的单位提供。拟定 2020 年~2024 年每年根据增殖放流对象的生物学特性和增殖放流水域环境条件确定适宜的投放时间进行增殖放流，增殖放流实施前后一段时间，要加强执法检查 and 监督管理，严禁在增殖放流水域及毗邻水域从事各种捕捞活动，严厉打击各类非法捕捞和破坏放流苗种的行为。在一定时段内，在放流水域设立增殖放流临时保护区，定期监测增殖放流对象的生长、洄游分布及其环境因子状况，保障增殖放流效果。

8.2 生态修复预算与实施计划

8.2.1 生态修复预算

宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案预算经费总额预算为 95103.37 万元，其中滨海湿地修复工程项目经费 35101.18 万元，生态空间建设经费合计 59527.19 万元，海洋生物资源恢复（增殖放流）费用 475 万元。

8.2.2 生态修复实施计划

1、滨海湿地修复

滨海湿地修复实施主体为杭州湾新区管理委员会下属国有企业，实施年限为 2019 年至 2024 年。滨海湿地修复工作主要的进度安排如下：

2019 年：完成项目前期的招投标工作（包括调查单位、规划设计单位、施工单位等）；完成项目总体实施方案编制，开展并完成项目各所需调查，并进行项目调查资料验收及总结，召开前期调查评审会；

2020 年：完成项目规划设计与专项研究报告，包括编制各项目技术文件，编制湿地修复的具体方案；开展湿地地形改造，包括水文、地质和地貌等改造，以及西侧湿地的地形改造和入侵植物清理工作；

2021 年~2024 年：进行湿地生境恢复与重建，包括浅水涉禽栖息地生境恢复和乔灌林禽栖息地生境恢复；开展水生生物生境恢复重建，包括大型底栖动物群落生态恢复、鱼类群落生态恢复和两栖、爬行类生态恢复；同时开展科普宣教设施建设；开展工程竣工验收和湿地修复工程后管理。

2、生态空间建设

（1）十二塘河北侧滨海生态防护带建设

项目实施主体为杭州湾新区管理委员会下属国有企业，实施年限为 2022 年至 2024 年。本项工作主要的进度安排如下：

2022 年：完成项目前期的招投标工作（包括调查单位、规划设计单位、施工单位等）；完成项目总体实施方案编制，开展并完成项目各所需调查，并进行项目调查资料验收及总结，召开前期调查评审会；完成项目规划设计与专项研究报告，包括编制各项目技术文件和具体方案；开展地形改造，包括土方开挖与场地清理。

2023-2024 年：开展植被种植与维护；开展工程竣工验收和工程后管理。

（2）十二塘堤内护坡生态功能提升

十二塘堤内护坡生态功能提升实施主体为杭州湾新区管理委员会下属国有企业，计

划 2020 年底前实施完成。工作主要进度安排如下：

2019 年：完成项目前期的方案编制和相关招投标工作；

2020 年：开展植被种植与维护；开展工程竣工验收和工程后管理。

（3）围区内生态绿地建设

围区内生态绿地建设实施主体为杭州湾新区管理委员会下属国有企业，实施年限为 2019 年至 2024 年。本项工作主要的进度安排如下：

2019 年：完成项目前期的招投标工作（包括调查单位、规划设计单位、施工单位等）；

2020 年：完成项目总体实施方案编制，开展并完成项目各所需调查，并进行项目调查资料验收及总结，召开前期调查评审会；完成项目规划设计与论证，包括编制各项目技术文件，编制围区内水系和道路绿地建设具体方案，通过技术文件、论证报告和方案的评审；

2021 年-2023 年：开展水系和道路绿地建设工程实施，包括场地整理、苗木选择和绿地建设等；

2024 年：开展工程竣工验收和水系疏通恢复工程后管理。

（4）围区内水系规划建设

围区内水系规划建设实施主体为杭州湾新区管理委员会下属国有企业，实施年限为 2019 年至 2024 年。围区内水系规划建设工作主要的进度安排如下：

2019 年：完成围区内水系规划建设前期的招投标工作（包括调查单位、规划设计单位、施工单位等）；

2020 年：完成围区内水系规划建设总体实施方案编制，开展并完成围区内水系规划建设各所需调查，并进行围区内水系规划建设调查资料验收及总结，召开前期调查评审会；完成围区内水系规划建设规划设计与论证，包括编制各项目技术文件，编制水系疏通及交联具体方案，进行必要的环境影响评估等，通过技术文件、论证报告和方案的评审；

2021 年-2023 年：开展主干河道水系疏通和修建工作，同时开展围垦区内部水系、河道沟通和美化；

2024 年：开展工程竣工验收和水系疏通恢复工程后管理。

4、海洋生物资源修复

养殖物种增殖放流实施主体为杭州湾新区管理委员会海洋行政主管部门。在 2020

年~2024 年期间每年根据增殖放流对象的生物学特性和增殖放流水域环境条件确定适宜的投放时间进行增殖放流，每年购买放流物种苗，举办放流活动。在放流水域设立增殖放流临时保护区，定期监测增殖放流对象的生长、洄游分布及其环境因子状况，保障增殖放流效果。

8.3 监管措施与建议

8.3.1 跟踪监测计划

结合宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案实际开展内容和要求，跟踪监测计划制定如表 8.3-1。

表 8.3-1 宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案跟踪监测计划表

序号	修复类型	监测内容	主要监测项目	监测频次
1	滨海湿地修复	滩涂湿地生境及环境要素	水深地形、海水水质及沉积物质量、湿地植被、潮间带生物等； 湿地植被、鸟类、外来物种等	修复完成后立即进行 1 次， 3 年后跟踪监测 1 次
2	生态空间	水系生态绿地建设指标完成情况	水系、防护绿带、绿化线等完成情况； 民众对生态空间满意度等	修复完成后立即进行 1 次， 3 年后跟踪监测 1 次
3	海洋生物资源恢复	海洋生物	浮游植物、浮游动物、鱼卵仔鱼、 游泳生物、底栖生物、潮间带生物以及增殖放流生物品种等	修复完成后春秋各监测 1 次， 连续监测 5 年

8.3.2 效果评估

生态修复项目实施单位应该严格执行后期监测计划，及时对种植植被、湿地生境及环境要素和海洋生物资源开展监测，确定评估要素，分析总结，每次监测都要书写评估报告，并在修复完成 3 年后完成湿地生境及环境要素监测后，给出囊括所有监测内容的《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案效果评估报告》。

效果评估报告应包括生态修复内容是否达到生态修复目标，是否有效解决了宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目带来的主要生态问题；湿地生境是否得到有效恢复，生物多样性是否提高，湿地生态系统的结构和功能是否得到稳定和提升等内容。具体要求如下：

1、是否达到了设计方案的相关指标要求。全部达到设计方案的指标要求，视为合格。

2、是否有效恢复了滨海湿地生境和生物多样性。湿地生境的修复效果评估主要参考《重要湿地监测指标体系》，主要对湿地生物、水文水质要素、气象土壤要素进行评

估，具备湿地生境特征，视为合格。

3、是否建立了水系绿地系统，实现了水系、绿地等海洋生态空间达标。海洋生态空间的认定，参考《浙江省加强滨海湿地保护严格管控围填海实施方案》，实现水系畅通、形成了绿地系统，面积占比符合指标要求，视为合格。

4、是否有效恢复了海洋生物资源。海洋生物资源总量和生物多样性工程前后没有显著差异，视为合格。

8.3.3 监管措施及建议

1、重视组织领导。建立生态保护修复工作协调机制，成立以市自然资源行政主管部门挂帅的专门领导小组，统一协调相关工作，制定实施计划和任务分工，形成工作合力，贯彻落实本生态保护修复方案。用海主体将作为工程主体开展生态修复工作，领导小组监督管理项目的进展，并根据考核目标对生态修复工程进行验收。

2、加强技术支撑。成立专家咨询小组，加强生态保护修复工作的理论和政策研究，全程指导生态保护修复方案实施及评估工作的开展，为行政人员和工程实施单位提高科学有效的技术咨询。

3、严肃评估结果。项目成立专家咨询小组，运用科学方法和专业知识，对修复效果进行评价，未达到修复验收标准的，识别不合格区域。未能通过修复效果后评估的，赔偿义务人应当组织整改。整改完成后，及时申请复查。

4、完善管理体制。管理部门之间建立沟通协调机制，形成监管合力。管理、执法、监测部门建立信息沟通平台，做到信息资源共享，提高海洋生态环境监管工作的针对性和实效性。

5、健全监测体系。建立湿地生态环境动态监测体系。扩大宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目的动态监测范围，加强技术能力，利用卫星遥感监测、无人机航拍、现场勘测等手段进行监管，实时监控湿地生态环境各项指标，健全动态监测网络体系；

6、提高公众参与。采用问卷调查征求公众对生态环境修复的意见，调查公众对修复效果的满意度。

8.4 本次出让海域生态修复要求

本次出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围填海围区内，作为宁波杭州湾新区十二塘围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，出让海域用海建设对海洋资源环境的

影响难以从宁波杭州湾新区十二塘围填海工程整体实施对海洋资源环境的影响中区分出来。根据本报告 4.2 节分析，本出让海域造成的海洋生态系统服务功能损失价值为 16.258 万元/年，海洋生物资源损害总额约 402.58 万元，《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案》已通过评审。本次出让海域不再对拟出让海域另行制定生态修复措施，要求将出让海域生态补偿费用纳入整个杭州湾新区十二塘围填海项目生态修复预算中，统筹考虑，整体实施，以期达到良好的区域生态修复效果，使得区域生态环境得到改善。

9 海域使用对策措施

9.1 区划实施对策措施

《中华人民共和国海域使用管理法》第四条规定：“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。”第十五条规定：“养殖、盐业、交通、旅游等行业规划涉及海域使用的，应当符合海洋功能区划。沿海土地利用总体规划、城市规划、港口规划涉及海域使用的，应当与海洋功能区划相衔接。”

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。

海域使用都要以符合海洋功能区划为前提，但是海洋功能区划确定的主要是海域的功能，对于有意在功能区内进行开发的项目用海，区划本身除了约束其用海类型外，在很多方面没有明确的要求。因此，需要根据浙江省海洋功能区划管理的具体要求，针对项目用海海域利用形式与作业方式，根据项目用海宗海图所确定的位置、面积和范围，制定项目用海实施后海洋功能区划的管理重点和要求。实现海域资源的合理开发利用，维护海域所有权和海域使用权人的合法权利，建立“有序、有度、有偿”的海域使用新秩序，实现海洋生态环境和海域资源的可持续利用。

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》，出让海域所在海洋功能区为“A3-1杭州湾工业与城镇用海区”。综合海域使用管理和海洋环境保护要求，为保障用海区的基本功能，建议采取以下管理对策措施：

1、依法依规使用海域

出让海域用海应当严格执行功能区关于海域使用的管理规定：“严格申请审批制度，用海必须依法取得海域使用权；工程建设必须科学规划论证；必须严格按照规划实施围填海；开发建设与环境协调进行；产业布局符合可持续发展规划。”出让海域用海属于宁波杭州湾新区十二塘历史遗留问题中的一项拟建项目，在出让海域依据处置方案及海域法取得海域使用权前，应当保持围填海区域的用海现状。用海批复前不得擅自使用海域。

2、落实好生态保护修复措施

“杭州湾工业与城镇用海区”海洋环境保护要求“1、严格保护杭州湾水域生态系统，严格控制使用海域的开发活动，减少对周边水域环境和滩涂湿地的影响；2、应减小对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的

保护，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响；3、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。”出让海域用海在严格落实各项环境保护措施、加强污染物控制的同时，要根据宁波杭州湾新区十二塘围填海项目历史遗留问题处理方案，计划实施包括滨海湿地修复、生态空间建设、生物资源恢复等修复措施。根据修复方案修复措施的平面布置情况，出让海域用海范围内不涉及生态修复内容。建议出让海域受让人根据用海面积占比，按比例分担宁波杭州湾新区十二塘围填海项目生态修复经费，分担海洋生态修复任务和责任。

9.2 开发协调对策措施

出让海域用海区及毗邻海域无海域开发利用活动，出让海域用海没有利益相关者，不涉及利益相关者协调对策措施分析，出让海域用海与海域开发利用相适宜。

9.3 风险防范对策措施

出让海域用海风险有两个：台风风暴潮灾害风险和地基不均匀沉降风险。

1、台风风暴潮灾害风险防范对策

出让海域用海所在的宁波市为浙江省频受台风影响地区，强台风可能导致海域出现超高潮位，风暴潮袭击可能导致围区海堤损毁，海潮入侵围区内，从而威胁项目用海区。出让海域所在海域向海侧的十二塘横堤防潮标准是按照 200 年一遇高潮位（允许部分越浪）设计的，具有高标准的防潮御台功能，但东西两侧直堤按 50 年一遇高潮位（允许部分越浪）标准设计。项目区所属的围区东、西、北三面直临大海，超标准的台风及台风风暴潮一旦发生，高潮位引发的海潮将入侵项目所在的围区，可能导致项目无法正常运营。

建议项目建设尽量避开台风期，可以保障生命与财产安全，利于保证工程质量，缩短建设工期，降低建设成本，并且可在最大程度上保证上游来水顺利分流排泄，避免影响所属区域汛期防洪排涝。为尽可能降低突遭台风影响而遭受损失，项目建设、施工单位等应与水文、气象、海洋等部门加强协作，主动关注台风动向。在台风及台风风暴潮来临前，应积极响应当地防汛抗旱指挥部“防台紧急避险预案”，在台风来临前及时疏散相关人员，做好重要设备保护及转移；在台风影响时段内，采取有效避险措施，将台风灾害风险降低到最小。

2、地基不均匀沉降风险防范对策

地基不均匀沉降这一风险是项目所在海域的工程地质条件决定的。根据工程地质勘查资料，用海项目所在海域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，未经处理不宜作天然基础持力层。

建议相关单位高度重视地基处理和稳定性设计，严格按照施工工艺要求进行地基处理，进行施工监测或检测，根据测定情况确定施工成果或调整施工工艺。处理后的地基应进行验收检测，确定是否满足荷载要求。海域出让项目建成后用海单位应派请专业单位定期进行沉降观测，若发现异常应及时与相关单位合作，采取工程补救措施，最大限度减少地基沉降风险，以保障用海项目投产后的安全生产。

9.4 监督管理对策措施

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。针对出让海域用海特点，应进行以下监控、管理对策与措施：

9.4.1 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，应严格执行《中华人民共和国海域使用管理法》第二十八条、第四十二条、第四十六条的规定，加强海域使用的监督检查。出让海域在整体已填成陆区域内进行项目建设，根据出让海域的宗海界址线界定情况，不涉及临海界址线，即出让海域在建设过程中不存在新增用海范围的可能性。

根据《填海项目竣工海域使用验收管理办法》第五条“海域使用权人应当自填海项目竣工之日起 30 日内，向相应的竣工验收组织单位提出竣工验收申请”；出让海域围填海工程已完成，受让人在依法取得海域使用权证后，应尽快提出填海竣工验收申请；另外，应根据处置方案尽快完成实体项目建设，消纳存量填海。

9.4.2 海域使用用途监控

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十八规定：“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项目海域使用的性质进行监督检查，发现违法现象应当依据《中华人民共和国海域使用管理法》第四十六条执行。

受让人应按照设计工程内容对出让海域用海项目进行管理和使用；若发生用途变更

的，应及时向海洋行政主管部门、发改部门等沟通，依照相关法律法规及行政管理规定，办理相关变更手续，经批准后方可变更海域用途。

9.4.3 生态修复措施落实监控

为确保各项生态修复措施落实到位，达到预期的生态修复效果，需要对生态修复措施进行监控。本次出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘历史围填海区域内，按照生态修复报告要求，采取整体修复的方式开展整个十二塘围填海工程的生态修复；本出让海域将按照面积比例分摊围填海工程的海洋生态修复经费。受让人应当按照约定，足额及时支付生态修复经费，确保宁波杭州湾新区十二塘围填海生态修复措施实施。

9.4.4 海域使用时间监控对策

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十九条规定：“海域使用期满，未申请续期或者申请续期未获批准的，海域使用权终止。”为避免超时用海导致的国家利益受损，受让用海单位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。

出让海域建设填海造地，在项目竣工后应当及时换取土地证。目前，出让海域工程状态为“已填成陆”，建设周期可以较大缩短。出让海域在依法换取土地证的情况下，一般不会出现超期用海的问题。同时，建议海洋行政主管部门督促受让人及时办理填海竣工验收手续。

9.4.5 动态监测计划

出让海域工程状态为“已填成陆”，因此海域动态监测重点为生态修复成效评估跟踪监测。

宁波杭州湾新区十二塘围涂工程历史遗留问题处理工作的监管任务由自然资源部下达，具体由海区派出机构-自然资源部东海局负责具体开展地方围填海历史遗留问题处理工作情况的监督工作，定期将监管工作报告报送自然资源部；浙江省自然资源厅、宁波市自然资源和规划局和宁波市自然资源和规划局杭州湾新区分局负责配合监管工作的开展，并积极提供相关生态修复工程建设、监测和预算等相关资料。

结合《生态保护修复方案》的内容和要求，开展海洋环境跟踪监测，为生态修复成效评估提供基础依据。

跟踪监测计划制定如表 9.4-1。

表 9.4-1 跟踪监测计划表

序号	修复类型	监测内容	主要监测项目	监测频次
1	滨海湿地修复	滩涂湿地生境及环境要素	水深地形、海水水质及沉积物质量、湿地植被、潮间带生物等； 湿地植被、鸟类、外来物种等	修复完成后立即进行 1 次，3 年后跟踪监测 1 次
2	生态空间	水系绿地建设指标完成情况	水系、防护绿带、绿化线等完成情况；民众对生态空间满意度等	修复完成后立即进行 1 次，3 年后跟踪监测 1 次
3	海洋生物资源恢复	海洋生物	浮游植物、浮游动物、鱼卵仔鱼、游泳生物、底栖生物、潮间带生物以及增殖放流生物品种等	修复完成后春秋各监测 1 次，连续监测 5 年

生态修复项目实施单位应该严格执行后期监测计划，及时对湿地植被、湿地生境及环境要素和海洋生物资源开展监测，确定评估要素，分析总结，每次监测都要书写评估报告，并在修复完成 3 年后完成湿地生境及环境要素监测后，给出囊括所有监测内容的《宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目生态保护修复方案效果评估报告》。

效果评估报告应包括生态修复内容是否达到生态修复目标，是否有效解决了宁波杭州湾新区十二塘围涂工程项目带来的主要生态问题；湿地生境是否得到有效恢复，生物多样性是否提高，湿地生态系统的结构和功能是否得到稳定和提升等内容。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 出让海域用海基本情况

出让海域名称：宁波杭州湾新区十二塘8号区块出让海域

出让单位：宁波市自然资源和规划局杭州湾新区分局

出让规模：共出让 1 宗海域，面积 34.473 公顷

出让海域所在调查图斑编号：330282-0025

出让海域落户项目：处理方案中近中期建设的拟建项目清单中的年产 100 万套汽车零部件生产用高端装备制造项目

出让海域用海性质：经营性项目用海

出让海域用海类型和方式：用海类型为“工业用海”（一级类）中的“其他工业用海”（二级类），用海方式为“填海造地”（一级类）中的“建设填海造地”（二级类）。

10.1.2 出让海域用海必要性结论

出让海域属于宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题项目，拟出让宗海的出让是加快处理围填海历史遗留问题，促进海洋资源严格保护、有效修复和集约利用的需要，对宁波杭州湾新区拓展发展空间具有重要意义，对建设国际化滨海名城和先进制造集聚区、科技创新试验区、健康休闲生态区、产城人融合示范区有促进意义。出让海域的出让和用海是必要的。

10.1.3 出让海域用海资源环境影响分析结论

出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围填海范围内，出让海域后续不涉及水上施工内容，仅含陆上的建设活动。因此，出让海域对水动力环境、冲淤环境没有影响。在严格落实相关环保措施后，出让海域对水质、沉积物环境无影响。出让海域营运期污染物均不排海，因此出让海域对海洋生态环境没有影响。出让海域作为宁波杭州湾新区十二塘围填海内拟出让海域之一，按照用海面积占比分担，造成的海洋生态系统服务功能损失的价值为 16.258 万元/年，造成的生物资源价值损失为 402.58 万元。出让海域用海环境影响可控。

10.1.4 出让海域开发利用协调分析结论

出让海域用海区及毗邻海域现状均为已填成陆的历史遗留围填海，出让海域用海实施有利于加快十二塘围区的开发利用，与整个区域的开发方向相协调。出让海域用海区及毗邻海域无海域开发利用活动，出让海域用海无利益相关者，不涉及利益相关者协调内容。

10.1.5 出让海域用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论

出让海域位于宁波杭州湾新区十二塘围填海范围内，出让海域位于杭州湾工业与城镇用海区内，用海实施符合《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》和《宁波市海洋功能区划（2013-2020年）》。

出让海域用海与《浙江省海洋主体功能区规划》、《浙江省海洋生态红线划定方案》、《浙江省海岸线保护与利用规划》、《宁波杭州湾新区总体规划修编（2016-2030）》和《宁波杭州湾新区十二塘区域（兴慈四路至兴慈七路段）控制性详细规划》等相关规划均相符。

10.1.6 出让海域用海合理性结论

出让海域用海选址与区位条件、社会条件、自然资源、环境条件、区域生态系统及周边的用海活动均是适宜的。出让海域用海布局合理，平面布置合理，用海方式合理，用海面积为34.473公顷，用海面积能够满足工程建设的需要，用海面积的量算和界址点的选择符合《海域使用面积测量规范》和《海籍调查规范》，用海期限符合海域法相关规定及工程设计使用年限实际情况。出让海域用海合理。

10.2 项目用海可行性

出让海域用海是加快宁波杭州湾新区十二塘围填海历史遗留问题处置、盘活利用存量围填海的重要举措，海域出让和用海十分必要。出让海域海洋资源环境的影响可控，符合《浙江省海洋功能区划》，与《浙江省海洋主体功能区规划》、《浙江省海洋生态红线划定方案》等规划相符合，出让海域平面布置、用海方式、用海面积和用海期限合理。从海域使用角度考虑，出让海域用海可行。

10.3 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、按照《处理方案》制定的生态修复方案，落实出让海域用海生态修复资金和生态修复对策措施。