浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期
C-08出让海域

海域使用论证报告书

（公示稿）

上海东海海洋工程勘察设计研究院有限公司

2022年6月

目录

1. 概述 1
1.1 论证工作由来 1
1.2 论证工作等级和范围 1
1.3 论证重点 4
2. 出让海域用海基本情况 **5**
2.1 出让海域概况 5
2.2 出让海域平面布置、主要结构和尺度 7
2.3 主要施工工艺和方法 8
2.4 出让海域用海情况 8
2.5 出让海域用海必要性 9
3. 出让海域概况 **14**
3.1 自然环境概况 14
3.2 海洋生态概况 54
3.3 自然资源概况 61
3.4 开发利用现状 67
4. 出让海域用海资源环境影响 **69**
4.1 出让海域用海环境影响分析 69
4.2 出让海域用海生态影响分析 72
4.3 出让海域用海资源影响分析 74
4.4 出让海域用海风险分析 81
5. 出让海域开发利用协调分析 **83**
5.1 出让海域用海对海域开发活动的影响 83
5.2 利益相关者界定 87
5.3 利益相关协调分析 87
5.4 出让海域用海对国家安全和国家海洋权益的影响分析 87
6. 出让海域用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析 **88**
6.1 出让海域用海与海洋功能区划符合性分析 88

6.2 出让海域用海与相关规划的符合性分析 102
7. 出让海域用海合理性分析 112
7.1 选址合理性分析 112
7.2 用海方式和平面布置合理性分析 115
7.3 出让条件合理性分析 118
7.4 用海面积合理性分析 120
7.5 用海期限合理性分析 126
8. 海域使用对策措施 127
8.1 区划实施对策措施 127
8.2 开发协调对策措施 128
8.3 风险防范对策措施 128
8.4 监督管理对策措施 130
9. 生态修复措施专题篇章 134
9.1 生态修复重点和目标 134
9.2 生态修复措施 135
9.3 生态修复预算与实施计划 137
9.4 生态空间与基础设施空间落实情况 139
9.5 本项目生态修复措施 139
10. 结论与建议 142
10.1 结论 142
10.2 建议 142

1. 概述

1.1 论证工作由来

温州浅滩围填海项目位于浙江省温州市洞头区，地理位置见图1.1-1。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）精神，温州市人民政府组织已编制完成《温州浅滩围填海项目历史遗留问题处理方案》（报批稿）（以下简称“处理方案”）并进行上报。该方案涉及未确权已填成陆区6个图斑，总面积2241.0325公顷。本出让海域为浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期C-08出让海域，用海面积34.6290公顷，涉及的处置图斑编号为330305-0107，属于近期拟建项目。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》等相关法律规定的要求，需要编制海域使用论证报告材料，作为行政主管部门（海洋）审批海域使用的依据。受温州市自然资源和规划局瓯江口分局委托，我公司编制完成了《浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期C-08出让海域海域使用论证报告书》。

说明：本报告如未特别说明，高程均为1985国家高程。

1.2 论证工作等级和范围

1.2.1 论证工作等级

根据《海域使用论证技术导则》有关规定，本项目填海造地34.6290公顷，大于10公顷，判断项目海域使用论证工作等级为一级。

1.2.2 论证范围

本项目根据论证等级及其项目情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状确定用海范围为向外扩展15km，论证面积约1043.23km^2。另外，由于拟建项目位于温州浅滩二期围涂工程范围内，围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系，因此，本项目的论证范围主要位于温州浅滩二期围涂工程内部区域。论证范围见图1.3-1。

图 1.1-1 温州浅滩区域地理位置图

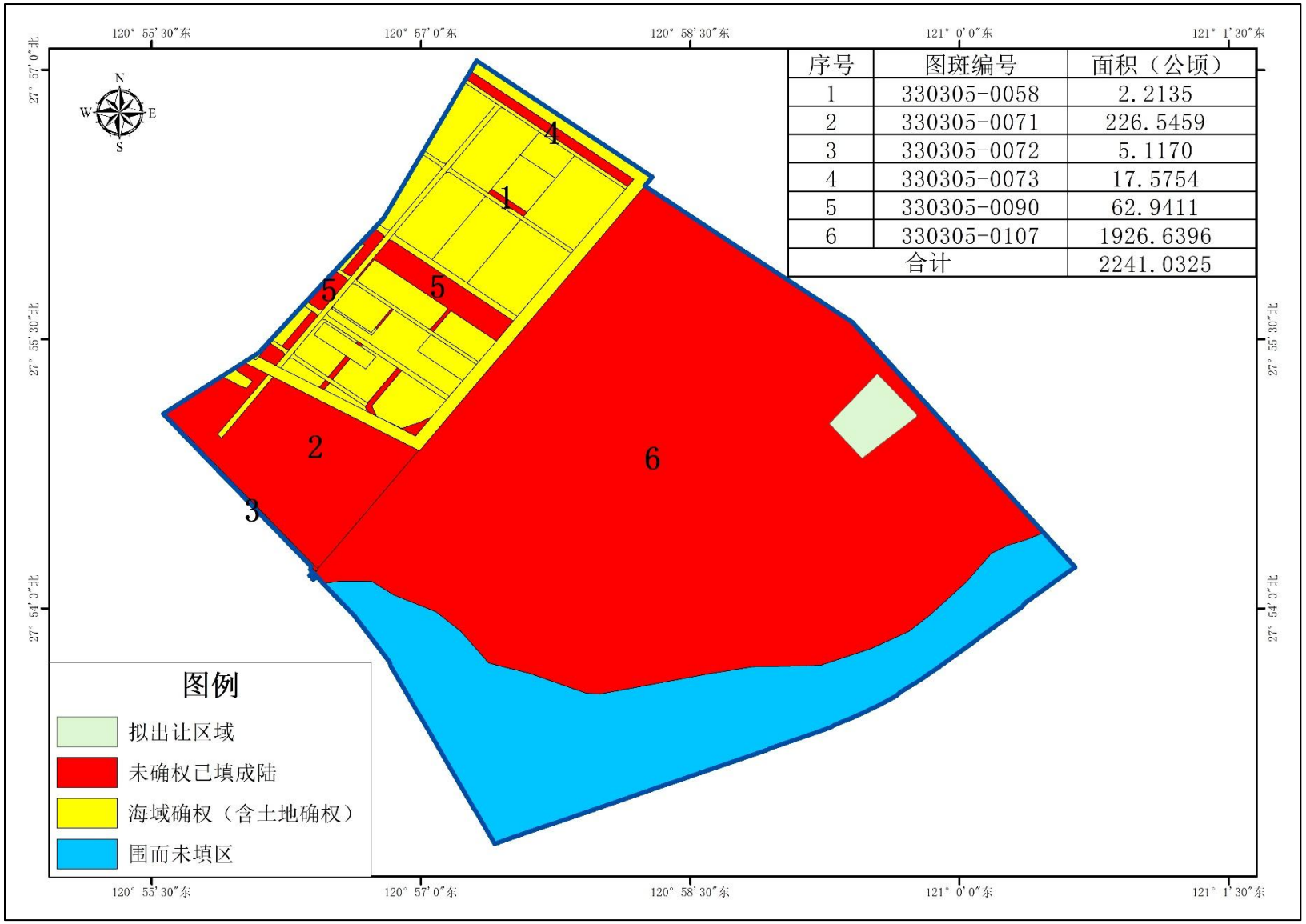


图 1.1-2 温州浅滩围填海现状调查图

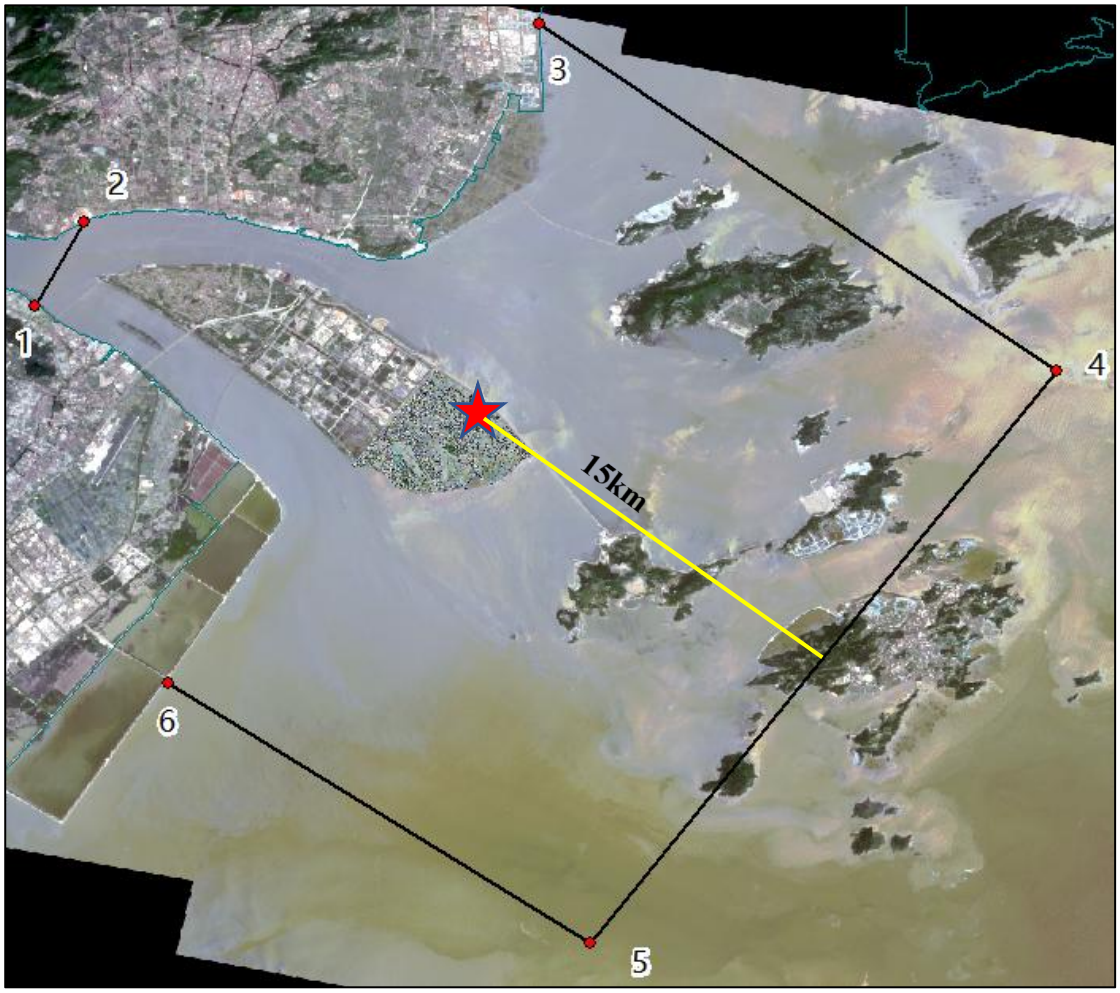


图 1.2-1 论证范围图

1.3 论证重点

结合文件精神及本项目的建设特点，确定本次工作的论证重点如下：

（1）用海必要性分析；

（2）用海面积合理性分析；

（3）用海方式和布置合理性分析；

（4）生态建设方案和生态修复措施。

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：浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期C-08出让海域；

出让单位：温州市自然资源和规划局；

出让规模：1宗用海，面积34.6290公顷；

出让海域所在调查图斑编号：330305-0107；

出让海域落户项目：耐压基板项目；

出让海域用海性质：经营性用海。

2.1.2 地理位置及现状

温州浅滩围填海项目包括温州浅滩一期围涂工程和温州浅滩二期工程，位于瓯江入海口处，介于灵昆岛与霓屿岛之间，北有77省道贯穿，西距龙湾国际机场9km，紧靠规划滨海大道和沈海高速复线。地理位置为北纬27°51′30″～27°57′20″，东经120°54′30″～121°02′15″（见图2.1-1）。

根据《温州市瓯江口新区二期控制性详细规划暨城市设计》（深圳市城市规划设计研究院有限公司，2020年11月），拟出让海域位于浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期内，项目北侧为规划瓯扬路道路工程，南侧为规划绿化，西侧为规划绿化，东侧为规划道路。

本工程是在已填海成陆的温州浅滩二期围填海区内部进行建设实施的，作为温州浅滩二期围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，统一吹填及软基处理，区域内长满杂草，尚未形成水泥路面，工程用海区现状见图2.1-2。

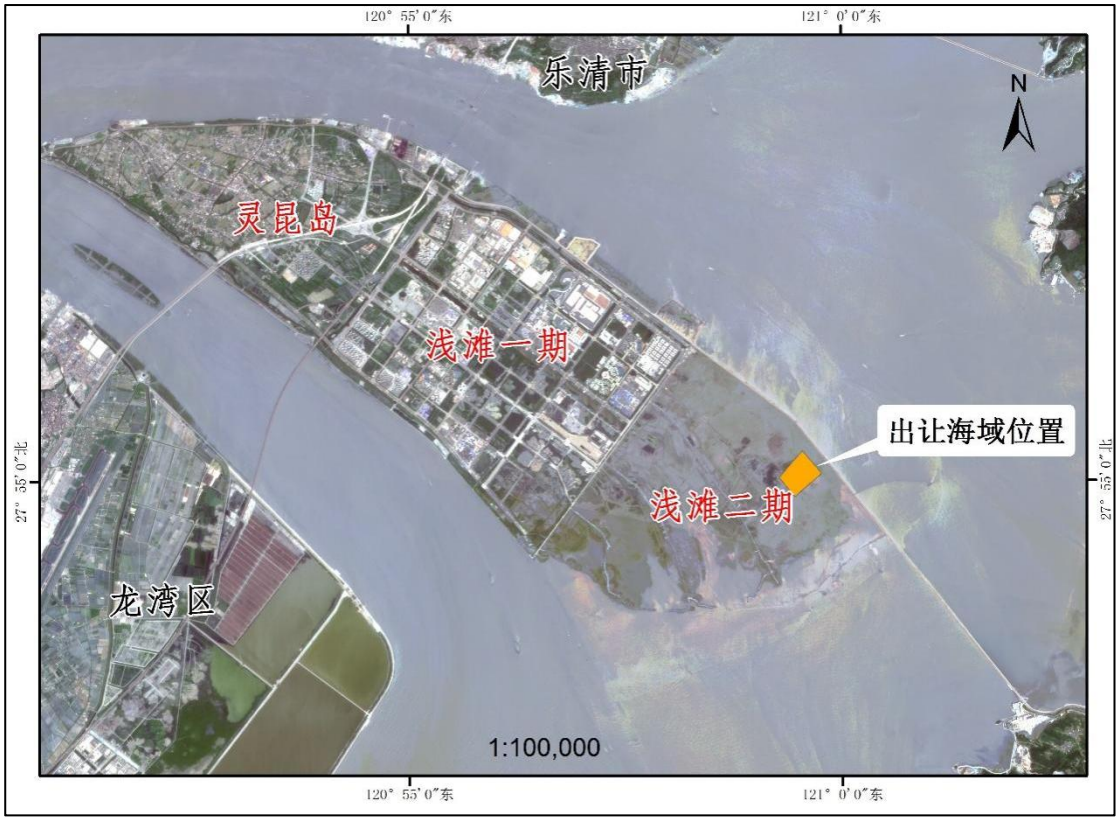


图 2.1-1 出让海域位置图

图 2.1-2 出让海域现状图

2.1.3 出让海域规划要点

2.1.3.1 出让海域规模及内容

根据规划要点，拟出让海域用海面积为34.6290公顷，填海成陆后规划用地性质为工业用地，用于建设耐压基板项目。

2.1.3.2 出让海域规划指标

根据规划要点，拟出让海域规划指标如下所示：

（1）容积率：≤2.6；

（2）建筑密度：≤55%；

（3）绿地率：≥15%；

（4）建筑限高：≤60米，局部可突破至100米。

2.2 出让海域平面布置、主要结构和尺度

2.2.1 出让海域平面布置

由于本出让海域在挂牌出让之前尚不能确定拟入驻的耐压基板项目的具体平面布置，出让海域的平面布置深度仅能细化到土地用途。

拟出让海域总用海面积34.6290公顷，位于温州浅滩二期围涂工程，属于浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期内的区块。

2.2.2 主要结构和尺度

拟出让海域位于温州浅滩二期围填海区范围内，因此拟出让海域填海施工的主要构筑物结构和尺度等主要阐述温州浅滩二期围涂工程的相关内容。

温州浅滩二期（南堤）促淤堤工程西端起点浅滩一期南围堤，东至小霓屿岛西300m，堤顶高程0.2m，总长8950m，2013年5月开工建设，2016年7月建设完成。温州浅滩二期西区促淤堤工程北端点与浙江省77省道延伸线龙湾段相接，南接南侧浅滩二期（南堤）促淤堤工程，堤长6.049km，于2013年10月开工建设，2015年12月建成。

2.3 主要施工工艺和方法

2.3.1 温州浅滩二期（南堤）促淤堤工程

温州浅滩二期（南堤）促淤堤工程西起点同温州浅滩一期南围堤工程，东端至小霓屿岛西侧300m，堤轴线沿规划浅滩二期南堤轴线布置。除南堤规划水闸闸址（南堤水闸S0+200~S0+400、灵霓大闸S8+500～S8+700）外，促淤堤堤身均采用抛石斜坡堤结构。

南堤规划水闸闸址（南堤水闸S0+200~S0+400、灵霓大闸S8+500～S8+700）段促淤堤堤身采用以充砂管袋为主的斜坡堤结构。堤身外坡结构、堤顶护坡结构同抛石斜坡堤。堤身采用充砂管袋填筑，管袋顶面采用500g/m^{2}复合土工布、20cm厚袋装碎石、50cm厚石渣垫层保护；管袋两侧采用500g/m^{2}复合土工布、厚度大于50cm石渣垫层保护；促淤堤内坡1:4，采用厚度大于50cm的单重大于200kg的大块石保护。

2.3.2 温州浅滩二期西区促淤堤工程

促淤堤堤顶宽度取28.8m，堤顶标高为+0.2m。促淤堤堤身结构采用袋装砂结构，下部为砂被和通长砂袋，上部为袋装砂结构。内坡坡度为1:1，外坡坡度1：1.5。内、外坡采用300～500kg块石护面；堤顶采用厚700mm的理砌块石防护。在堤脚位置，铺设一层砂肋软体排超前护底用于保护堤脚、减少冲刷。

2.4 出让海域用海情况

2.4.1 出让海域用海类型与用海方式

本次出让海域用海类型为“工业用海”中的“其他工业用海”，用海方式为“建设填海造地”，填海造地后的规划用途为工业用地（M2），落户耐压基板项目。

2.4.2 用海面积

本出让海域用海面积为34.6290公顷。

2.4.3 用海期限

本出让海域用海期限为50年。

2.5 出让海域用海必要性

2.5.1 出让海域建设必要性

（1）出让海域实施有利于促进海洋新兴产业的发展

目前随着海洋科技深入发展，海洋经济领域在海水利用、能源、矿产、健康食品等方面获得新突破，形成系列新兴产业。沿海主要国家和地区已将海洋新兴产业作为重要发展战略以及转变发展方式、调整产业结构、增强竞争优势的重要动力，纷纷制定相关政策、法规，加强培育扶持。

浙江省海洋资源丰富，发展战略性新兴产业，围绕构建现代海洋产业体系，发挥区位、资源、产业等组合优势，加大海洋新兴产业科研投入、科技成果转化及相关体制机制创新力度，加大领军科研机构、龙头企业培育和国内外招商选资力度，聚力发展海洋工程装备和高端船舶、海水淡化和综合利用、海洋医药和生物制品、海洋清洁能源、海洋勘探开发服务、港航物流服务等海洋新兴产业。

在促进海洋新兴产业发展的同时，要组织培育科技创新型企业，提高区域自主创新能力。加强与科研院校合作，构建技术研发服务平台，着力抓好技术标准示范企业建设。要围绕资源高效循环利用，积极开展替代技术、减量技术、再利用技术、资源化技术、系统化技术等关键技术研究，突破制约循环经济发展的技术瓶颈。加快节能减排技术研发，加快节能减排技术产业化示范和推广，加快建立节能减排技术服务体系，推进环保产业健康发展。

出让海域用于耐压基板项目，选址于温州浅滩二期围垦区，出让海域目前现状为围区内已填成陆，项目建设有利于节约陆地资源，不影响海域主体功能且对周边开发活动未构成干扰，是对目前未开发海域的阶段性开发使用。项目建设不但充分使用了目前空闲的海域空间，而且有利于促进浙江省海洋新兴产业的发展。

（2）是加快处理围填海历史遗留问题的重要举措

2018年12月27日自然资源部印发了《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），通知指出：依法处置未取得海域使用权的围填海项目，开展生态评估和生态保护修复方案编制；

对已经纳入通过审查的围填海历史遗留问题区域具体处理方案的项目办理用海手续。

2019年4月24日浙江省自然资源厅和浙江省发展和改革委员会出台了《关于印发（浙江省加强滨海湿地保护严格管控围填海实施方案）的通知》（浙自然资规〔2019〕1号），方案指出：规范围填海历史遗留问题用海审批，对于全省围填海历史遗留问题处理方案报自然资源部备案之前，选址在已填海区域且对海洋生态环境无重大影响的近期和中期建设项目，沿海各市政府应加快处理，成熟一个、处理一个，确保尽快落地。

目前，温州市人民政府组织编制的《温州浅滩围填海项目生态评估报告》和《温州浅滩围填海项目生态修复方案》均于2019年4月26日通过了浙江省自然资源厅组织开展的专家评审。2021年6月，温州市人民政府组织编制完成《温州市围填海历史遗留问题处理方案》，方案在坚持生态保护优先、坚持集约节约利用、坚持分类分步实施、坚持产业择优落地的四大原则下，在生态评估结论的基础上，制定生态保护修复计划，进一步制定了围填海历史遗留问题处置措施，并积极谋划了一批近期用海项目，其中瓯江口产业集聚区共计44个拟建项目。方案于2021年6月已由温州市人民政府上报至浙江省自然资源厅。目前已由浙江省人民政府上报至自然资源部审核。

根据浙江省围填海现状调查结果，浅滩围填海工程调查图斑总数为37个，总面积3453.3027公顷，其中统计上报围填海历史遗留问题图斑数共6个，总面积2241.0325公顷，均为未确权已填成陆区域。本出让海域所在图斑位于浅滩二期围垦工程，图斑目录编号为330305-0107，图斑总面积为1926.6396公顷，围填海状态为已填成陆区，利用状态为未利用，用海类型为用途不明，审批状态为未登记备案未发证。本出让海域已被温州市人民政府列入近期拟建项目（或出让海域）和区域开发利用计划。

因此，加快本出让海域的实施进程，能够完善处置围填海历史遗留问题区域的具体工作，是加快处理围填海历史遗留问题的重要举措。

（3）出让海域实施是完善瓯江口产业集聚区建设的需求

瓯江口地区地处东海与瓯江的交汇处，位于温州中心城市主拓展区和温

州沿海产业带核心区，区位条件优越、产业基础良好、生态环境优良、港口开发条件得天独厚、土地资源开发潜力大、发展空间广阔，是一个既可以依托温州主城区支持发展又可以相对独立开发的地区，综合开发条件在浙南沿海地区首屈一指。以瓯江口地区为主体构建发展大平台，加快开发建设，使其成为引领温州在全国、全省率先发展的一个新引擎，对于打造国家级交通枢纽城市，促进温州城市发展由“滨江城市”向“滨海城市”跨越、构筑温州都市经济圈、实现温州经济社会发展的新跨越，具有十分重要和深远的战略意义。

本出让海域实施后可为瓯江口产业集聚区的发展提供工业用地34.6290公顷，用于建设耐压基板项目，有利于推进瓯江口产业集聚区建设步伐，助力于温州海洋经济的发展，符合《温州市瓯江口产业集聚区发展规划》。因此，为完善瓯江口产业集聚区的发展建设，本出让海域的实施是必要的。

（4）出让海域实施是瓯江口新区城市总体规划实施的需求

在浙江省大力发展东部沿海地区和温州市沿海城镇带建设的宏观背景下，2011年10月，《温州市瓯江口新区总体规划》顺利通过专家与部门评审。根据规划，瓯江口新区将以“双港双城、脊梁引领”为总体发展架构，开辟海上新城，打造温州先进服务业与战略性新兴产业集聚的发展平台。

从温州目前情况来看，构筑浙江省的区域中心城市，让温州拥有了更为高远的城市发展目标；但在迎接更广阔前景与机遇的同时，温州也面临着土地紧张、产业急需升级、城市建设标准不断提高的挑战。

为了拓展温州的城市发展空间，为了有力地推进温州产业的升级，为了探索温州城市建设的方向，创造优越的城市环境，这个瓯江入海口的区域，势将成为温州未来城市东进的发展主战场。

在此背景下，瓯江口新区政府积极响应浙江省委省政府和温州市委市政府大力发展沿海城镇带的战略部署，启动瓯江口新区建设，结合浅滩二期围垦为城市创造新生土地资源，为瓯江口新区提供更广阔的发展空间。随着近几年的积极筹备和紧张建设，目前瓯江口新区的发展优势已初步显现。瓯江口产业集聚区目前已经成功吸引大批优质企业入驻，可为新区的城镇建设提

供良好的产业基础。此外，基于瓯江口新区拥有的良好区位和发展条件，目前已吸引了一批社会资本有意愿投资瓯江口新区的开发建设项目。

综上所述，瓯江口新区展开全面建设的各方面基础条件已相对成熟，相应的关于新区的具体开发建设工作也急需展开。因此本出让海域的实施是必要的。

综上分析，本出让海域建设必要性充分且迫切。

2.5.2 出让海域用海必要性

（1）本出让海域所在的温州浅滩二期围填海区内滩涂资源丰富，且均已填海成陆，是瓯江口产业集聚区未来新增建设用地的主要来源。拟出让海域的实施可充分发挥温州浅滩二期围填海区内滩涂围垦资源的优势，利用已填海成陆区域开发建设用地，可有效缓解瓯江口产业集聚区土地资源紧张的局面。

本出让海域位于温州浅滩二期围涂工程内，后续出让后计划用于建设耐压基板项目，为已填海成陆区域的建设项目，填海造地规模为34.6290公顷，计划落户项目厂区的建设必须占用海域资源，工程填海造地对于缓解区域建设用地紧张，推进温州沿海产业带发展、加快临海产业基地建设，提升产业空间，促进产业升级和提高，均有着重要的意义。

（2）拟出让海域位于温州浅滩二期围填海区内部，在规划中属于瓯江口产业集聚区，出让海域面积34.6290hm^2，用海类型为“工业用海”中的“其他工业用海”，填海造地后计划建设耐压基板项目。

目前出让阶段，具体项目平面布置尚不明确，拟出让海域用海平面布置完全按照《温州市瓯江口新区二期控制性详细规划暨城市设计》中规划管理单元的相关布置进行布设，其平面布置方案完全符合上位规划，是合理的。

拟出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，

对河口行洪安全没有影响。

针对围填海工程对区域海洋生态系统产生的影响，温州市人民政府拟按照《温州浅滩围填海项目生态修复方案》准备组织开展生态修复工作。出让区块目前已统一吹、回填，为海域出让创造了有利条件。出让海域通过合理的生态环保设计，如加强出让海域的绿化建设，在围区内其他区域进行水系、绿化建设，一定程度上弥补湿地生态功能，相关的环境不利影响可以通过后续的工程及管理措施进行应对。可见，拟出让海域用海实施更有益于当地发展，更有发展前景。

综上可知，本出让海域利用已填成陆的海域，后续出让后计划用于建设耐压基板项目，既可以科学合理地开发利用温州浅滩二期围填海区内滩涂围垦资源，又能够缓解区域建设用地紧张，推进瓯江口产业集聚区建设步伐，助力于温州海洋经济的发展。可见，采用建设填海造地的用海方式用海是必要和可行的，因此，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 气象条件

温州浅滩围填海工程所在区域地处中亚热带，位于瓯江与近海交汇处，属亚热带海洋季风气候。陆域西北到西南有群山耸立，对冬季寒潮有阻遏作用。东部紧邻面积广阔的东海，温暖湿润，雨热充沛，四季分明，光照充足。

根据温州气象站（年份）资料，本区多年平均气温17.9℃，极端最高气温39.3℃，极端最低气温-5.8℃，月平均最高气温32.2℃，月平均最低气温1.6℃，年平均最高气温21.7℃，年平均最低气温13.8℃。

本区年平均降水量1694.6mm，年最大降水量2414.1mm，年最小降水量914.5mm，月最大降水量446.7mm，年平均降水天数175天，年最多降水天数206天（1975年），年最少降水天数147天（1986年）。降水主要是锋面雨和台风雨。

夏季多SW向大风，春秋季节多偏S向或偏N向大风，以偏N向大风为主，冬季盛行N～NE向大风。全年平均风速3.8m/s，强风向为SSW向，最大风速32m/s（1975年8月2日），常风向为N～NE向，频率为54.7%。

3.1.2 海洋水文

依据浙江省河海测绘院2017年实测水文资料，分析潮汐、潮流余流特征。站位布置见图3.1-1，测量时间见表3.1-1。工程区域理论最低潮面与1985国家高程基准面的关系如图3.1-2所示。

表3.1-1 温州湾2017年四季测次的具体测量时间

季节	潮型	时间
冬季	小潮	2月21日10:00～2月22日13:00
	中潮	2月25日15:00～2月26日17:00
	大潮	2月27日16:00～2月28日19:00
春季	小潮	5月4日8:00～5月5日13:00
	中潮	5月7日12:00～5月8日16:30
	大潮	5月11日14:00～5月12日18:30
夏季	小潮	8月8日14:00～8月9日19:00
	中潮	8月11日16:00～8月12日20:30

	大潮	8 月 16 日 8:00～8 月 17 日 13:00
秋季	小潮	11 月 5 日 14:00～11 月 6 日 19:00
	中潮	11 月 9 日 5:00～11 月 10 日 10:00
	大潮	11 月 12 日 8:00～11 月 13 日 13:00

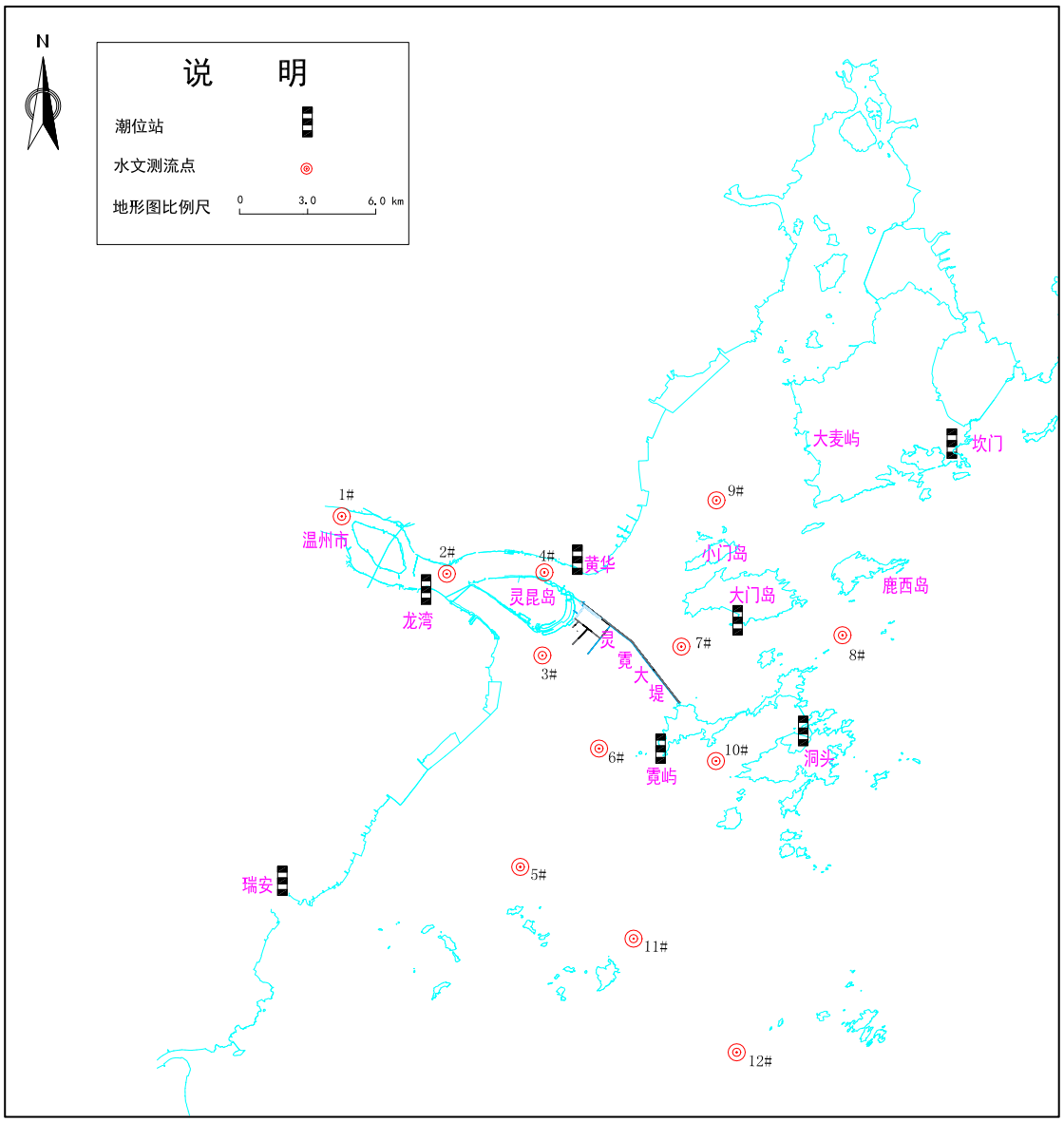


图 3.1-1　温州湾 2017 年各潮位站和定点水文测验垂线位置示意图

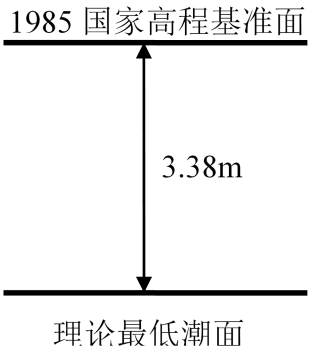


图 3.1-2 基面关系图（龙湾站）

（1）潮汐

1) 高、低潮位

2017年各站四季的最高潮位和平均高潮位亦由外海(洞头)向近岸(大门、霓屿、黄华)或湾内(龙湾)逐渐增大。如平均潮位，洞头站介于2.22m～2.49m之间，至近岸的大门、霓屿、黄华站增大至2.31～2.73m，至湾内龙湾站则增至2.50m～2.81m；最低潮位和平均低潮位的分布特征则恰好相反，由外海(洞头)向近岸(大门、霓屿、黄华)或湾内(龙湾)逐渐降低；如四季平均低潮位，洞头站介于-1.66m～-1.91m之间，至近岸(大门、霓屿、黄华)站降低至-1.74～-2.08m，至湾内龙湾站降至-1.87～-2.14m；其次，从四季潮位特征变化来看，各站平均潮位随着冬、春、夏、秋的季节变化而逐渐递增，冬季介于0.19m～0.24m之间，春季介于0.22m～0.31m之间，夏季介于0.40m～0.43m之间，秋季介于0.43m～0.51m之间；秋季相应的平均高潮位高于冬季0.27m～0.37m，平均低潮位高于冬季0.15m～0.28m，高于春季0.19m～0.26m，平均低潮位高于春季0.24m～0.33m；高于夏季0.07m～0.16m，平均低潮位高于夏季0.04m～0.12m。

2）潮差

潮差是潮汐强弱的重要标志之一，从各站四季的平均潮差来看普遍超过4m，最大潮差6.71m(龙湾站春季)，故足见温州湾的强潮特征。

从四季潮差特征来看，具有如下特点：其一，就其分布而言，均由外海(洞头)向近岸(大门、霓屿、黄华)或湾内(龙湾)逐渐增大；如洞头站四季平均潮差介于4.12m～4.18m之间，至近岸的大门、霓屿、黄华站增大至4.25～4.52m之间，至湾内龙湾站则增至4.62m～4.74m之间；其二，从四季潮差特征变化来看，最大潮差冬季的各站介于5.67m～6.17m之间，春季介于6.18m～6.71m之间，夏季

介于5.94m～6.59m之间，而秋季介于6.26m～6.67m之间，故春、秋季的最大潮差大于冬、夏季；最小潮差冬季的各站介于1.25m～1.89m之间，春季介于2.09m～2.83m之间，夏季介于1.64m～2.18m之间，而秋季介于1.72m～2.25m之间，故冬季的最小潮差却普遍小于其它各季；平均潮差冬季的各站介于4.07m～4.62m之间，春季介于4.08m～4.74m之间，夏季介于3.99m～4.73m之间，而秋季介于4.07m～4.68m之间，故四季的平均潮差基本持平，互差甚小。

3) 涨、落潮历时

涨、落潮历时的长、短，既可反映潮汐变化的某些性质，也可作为地形或迳流对潮波影响的一项标志。

在近岸浅海区坎门、洞头、大门和霓屿站，四季测次涨、落潮历时基本相等，如月平均涨潮历时为6小时08～17分、平均落潮历时为6小时07～16分，两者仅相差1～10分钟；在河口区，共同的规律是落潮历时长于涨潮历时，且由河口口门向上游，落潮历时出现越来越长的特征，如瓯江口门黄华站平均落潮历时长于平均涨潮历时25～35分钟，进入河口至龙湾站平均落潮历时长于平均涨潮历时达2小时19～27分钟。

就各季节涨、落潮历时进行比较，不难看出四季差别甚小，最大也只不过差六分钟；故总体而言，四季平均涨、落潮历时所显现的特征基本相同。

表3.1-2 四季测次各潮位站潮汐特征值统计表（单位：m）

项目/站位	测次	潮位					潮差			平均涨落潮历时	
		最高潮位	最低潮位	平均高潮位	平均低潮位	平均潮位	最大潮差	最小潮差	平均潮差	涨潮历时	平均落潮历时
坎 门	冬季										
	春季										
	夏季										
	秋季										
洞 头	冬季										
	春季										
	夏季										
	秋季										
大 门	冬季										
	春季										
	夏季										
	秋季										

霓 屿	冬季										
	春季										
	夏季										
	秋季										
黄 华	冬季										
	春季										
	夏季										
	秋季										
龙 湾	冬季										
	春季										
	夏季										
	秋季										
瑞 安	冬季										
	春季										
	夏季										
	秋季										

（2）潮流

1）潮流性质

冬季各站垂线平均判据 $(W_{K1}+W_{O1})/W_{M2}$ 的量值介于0.12～0.49之间、整个测区平均为0.26，春季各站垂线平均的判据量值介于0.12～0.28之间、整个测区平均为0.18，夏季各站垂线平均的判据量值介于0.11～0.18之间、整个测区平均为0.15，秋季各站垂线平均的判据量值介于0.09～0.17之间、整个测区平均为0.13，各季的判据量值均小于0.50，故测区各站的潮流皆属规则半日潮流类型。若从各站垂线平均的判据 W_{M4}/W_{M2} 来看，冬季介于0.04～0.16之间、春季介于0.05～0.19之间，夏季介于0.05～0.15之间，秋季介于0.04～0.20之间，显然，各季 W_{M4}/W_{M2} 的量值均大于0.04，因此，严格地说，测区各站的潮流均应归属为非正规半日浅海潮流类型，浅水效应较为显著，具体表现为涨、落潮的流速不等和涨、落潮流的历时不等；从各季总体比较来看，春季 M_2 分潮流的比重相对较大，秋、冬季 M_4 分潮流的比重相对较小，但四季的潮流特性没有本质差异，图3.1-3。

图3.1-3 2017年四季各垂线的垂线平均潮流性质 (WK1+W01)/WM2 的比值（略）

2）潮流运动形式

表3.1-3显示：瓯江水域1#、2#、3#、4#和测区内侧水域6#、7#及测区外侧

水域11#测站，各季的K值均小于0.25，且各季之间的K值绝对值之差仅介于0.01～0.05之间，故往复流的特征稳定、不变；测区外侧水域10#、12#测站，各季的K值多大于0.25，且各季之间的K值绝对值之差介于0.06～0.15之间，故不影响它们旋转流的属性；而测区内侧水域5#、9#和测区外侧水域8#测站，秋、冬季K值(绝对值)在0.10～0.17之间，潮流运动形式以往复流为主；春、夏季K值(绝对值)在0.21～0.29之间，总体上潮流运动形式以往复流为主，但涨、落潮流的流向较为分散。

其次，从各季K值的正、负来看，均保持潮流旋转方向不变。瓯江水域1#、3#、4#和测区内侧水域6#、7#测站，潮流旋转方向为顺时针的右旋；其它各测站为逆时针的左旋。

3）潮流流速

表3.1-4和表3.1-5显示：瓯江水域，四季测次均表现为1#、3#、4#垂线的垂线平均最大涨潮流速大于落潮流速，涨潮流速是落潮流速的1.06～1.63倍，平均1.28；2#垂线的垂线平均最大落潮流速大于涨潮流速，涨潮流速是落潮流速的80%～90%。

测区内外侧水域，四季测次各垂线的垂线平均最大涨、落潮流速互有大小，除了冬季7#垂线、春季11#垂线、夏季5#垂线、秋季8#和10#垂线，其余总体上互差较小，在0.15m/s以下。

表3.1-3 四季测次各垂线的垂线平均M_2分潮流椭圆率(K值)统计表

水域	测次 / 垂线	冬季	春季	夏季	秋季
瓯江水域	1#				
	2#				
	3#				
	4#				
测区内侧水域	5#				
	6#				
	7#				
	9#				
测区外侧水域	8#				
	10#				
	11#				
	12#				

从垂向平均最大涨、落潮流速对应的流向来看，四季测次各垂线流向大多变化不大，在15°以内，保持较好的一致性。

从量值的季节变化看，各垂线的垂线平均最大涨潮流速各季节的出现频次为，夏季和秋季各 5 次、冬季和春季各 1 次，各垂线的垂线平均最大落潮流速各季节的出现频次为，夏季 6 次、秋季 4 次、冬季 2 次，所以，垂线平均最大涨、落潮流速亦和实测最大流速极值相同，以夏、秋季大于冬、春季为特征。

4）余流

(1)在瓯江水域，四季测次灵昆岛南、北侧水道的 3#、4#测站垂线平均余流量值不大，多数仅在 0.01～0.10m/s 之间；龙湾 2#测站余流量值相对较大，垂线平均余流量值在 0.08～0.22m/s 之间；就四季比较而言，冬、春两季略小于夏、秋季，但互差多在 0.05m/s 以内。从余流方向来看，一般来说，灵昆岛南、北侧水道的 3#、4#测站多为西南向(涨潮流方向)；龙湾 2#测站多指东北向(落潮流方向)；从四季余流的方向比较而言，灵昆岛南、北侧水道的 3#、4#测站余流的方向变化较大，四季余流方向的改变可达 10～177°；而龙湾 2#测站改变较小，多在 20°以内调整。

表 3.1-4 2017 年冬季和春季各垂线的垂线平均最大涨、落潮流流速(流向)统计表

水域	测次	冬季				春季			
	潮态	涨　潮		落　潮		涨　潮		落　潮	
	垂线	流速(m/s)	流向(°)	流速(m/s)	流向(°)	流速(m/s)	流向(°)	流速(m/s)	流向(°)
瓯江水域	1#								
	2#								
	3#								
	4#								
测区内侧水域	5#								
	6#								
	7#								
	9#								
测区外侧水域	8#								
	10#								
	11#								
	12#								

表 3.1.-5 2017 年夏季和秋季各垂线的垂线平均最大涨、落潮流流速(流向)

水域	测次	夏季				秋季			
	潮态	涨　潮		落　潮		涨　潮		落　潮	
	垂线	流速(m/s)	流向(°)	流速(m/s)	流向(°)	流速(m/s)	流向(°)	流速(m/s)	流向(°)
瓯江	1#								

水域	2#								
	3#								
	4#								
测区内侧水域	5#								
	6#								
	7#								
	9#								
测区外侧水域	8#								
	10#								
	11#								
	12#								

(2)在测区内侧水域，5#、6#和9#测站垂线平均余流量值不大，多数仅在0.01～0.05m/s之间，7#测站余流量值相对较大，垂线平均余流量值在0.06～0.14m/s之间；就四季比较而言，秋季略大于其它各季，但互差多在0.03m/s以内。从余流方向来看，5#、9#测站多为偏西向(涨潮流方向)，6#、7#测站则多指东南向(落潮流方向)；从四季余流的方向比较而言，5#、6#、9#测站余流的方向变化较大，四季余流方向的改变可达10～165°；而7#测站改变较小，多在15°以内调整。

(3)在测区外侧水域，总体而言本测区余流量值亦不大，多数仅在0.10m/s以内；就四季比较而言，秋季亦略大于其它各季，但互差多在0.05m/s以内。从余流方向来看，8#测站多指东北向(落潮流方向)，10#、11#、12#测站余流的方向变化较大，秋季多为西南向(涨潮流方向)，其它各季多为东南向(落潮流方向)；从四季余流的方向比较而言，8#测站改变较小，在1～44°之间调整，而10#、11#、12测站余流的方向变化较大，四季余流方向的改变可达20～175°，见图3.1-4～3.1-6。

图3.1-4 四季测次各垂线的垂线平均余流矢量图(大潮汛)（略）

图3.1-5 四季测次各垂线的垂线平均余流矢量图(中潮汛)（略）

图3.1-6 四季测次各垂线的垂线平均余流矢量图(小潮汛)（略）

3.1.3 工程地质

3.1.3.1 地质构造及地震

项目海域所处大地构造单元属华夏褶皱带，受北北东向和北北西向两组断裂影响较大，在现代的基本地貌单元上显示比较突出。自第四纪以来，构造运动以整体抬升为主。勘察未发现影响本工程不良地质作用，场地总体稳定性较好。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306－2001），本区地震动峰值加速度为0.05g，相当于地震基本烈度Ⅵ度。建筑场地类别为Ⅳ类，地震动反应谱特征周期为0.65s。

3.1.3.2 工程地质

根据浙江省浙中地质工程勘察院编制的《温州浅滩二期西区促淤工程工程地质勘察报告(施工图设计阶段)》，工程区及周边为低山丘陵、岛屿和滨海平原，出露地表的山脉和岛屿主要为雁荡山脉的东侧余脉。岛屿高程一般在300m以下，其中大门岛的荆山头高程367.7m。工程区所在地区为瓯江口河口堆积平原亚区，海涂坡度较平缓，浅滩两侧为瓯江出海口，由于受水流及潮流影响，河道底高程一般-5.0m～-8.0m。将场地埋深62.40m以浅揭示的地基岩土划分为3个层次，其中②层细分2个地质亚层，一个夹层，③层细分3个地质亚层，④层细分2个地质亚层，各岩土层分布的特征描述如下：

②$_1$层：淤泥（mQ_4^2）

灰色，流塑，无层理，有光泽，韧性高，干强度高，含少量贝壳碎屑及粉砂团块，局部粉砂含量较高，相变为淤泥质粉质粘土。该层全区分布，顶板标高为-9.48～-0.08m，揭露厚度为11.00～15.60m。

②$_{1a}$层：粉砂（mQ_4^2）

灰色，稍密状，颗粒形状为次圆状，饱和，摇震反应迅速，矿物成份以石英为主，含少量黑云母和角闪石，粒径一般0.075-0.22mm，含量60-70%，细砂含量10-20%左右，余为粘性土。该层仅S22、S23、S24、、S25、S26、S27钻孔及W12、W13十字板孔有分布，顶板标高为-8.88～-5.42m，埋深为3.50～8.00m，揭露厚度为0.40～1.80m。

②$_2$层：淤泥（mQ_4^2）

灰色，流塑，无层理，有光泽，韧性高，干强度高，含少量贝壳碎屑及粉砂团块，局部粉砂含量较高，相变为淤泥质粉质粘土。该层全区分布，顶板标高为-20.93～-15.08m，埋深为14.90～15.60m，揭露厚度为10.00～17.30m。

③$_1$层：淤泥质粘土（mQ_4^1）

灰色，流塑，无层理，有光泽，韧性高，干强度高，含少量贝壳碎屑及粉细砂团块及薄层，局部粉细砂含量较高，相变为淤泥质粉质粘土。该层除十字板孔未揭露外，其余号钻均有揭露，顶板标高为-36.98～-30.48m，埋深为28.30～32.60m，揭露厚度为6.90～17.20m。

③$_2$层：粘土（mQ_4^1）

灰色，软塑，有光泽，韧性高，干强度高，含少量贝壳碎屑及粉细砂团块，局部粉细砂含量较高，相变为淤泥质粉质粘土或粉质粘土。该层仅S6、S9号钻孔有分布，顶板标高为-48.82～-48.69m，埋深为43.50～44.00m，揭露厚度为5.50～6.70m。

③$_{2'}$层：细砂（$al\text{-}mQ_4^1$）

灰色，中密状，颗粒形状为次圆状，饱和，摇震反应迅速，矿物成份以石英为主，含少量黑云母和角闪石，粒径一般0.08-0.20mm，含量70-80%，粉砂含量10%左右，粘性土含量10%。该层仅S1、S2、S3、S4、S5、S6、S9钻孔有分布，顶板标高为-55.52～-40.52m，埋深为36.30～50.20m，揭露厚度为0.50～12.00m。

④$_2$层：粘土（$mQ_{32\text{-}2}$）

灰色，软塑，有光泽，韧性高，干强度高，含少量贝壳碎屑，局部含有少量粉细砂团块。该层仅S1、S3、S5、S9、S12、S14、S17、S20、S23、S25、S27号钻有揭露，其余钻孔未揭露，孔顶板标高为-63.09～-41.58m，埋深为41.00～58.40m，揭露厚度为4.00～19.00m。

④$_3$层：卵石（$alQ_3^{2\text{-}2}$）

灰色，稍-中密，饱和，卵石、圆砾呈次圆状，中等风化，母岩成分为凝灰岩，卵石粒径一般22-50mm，最大70mm，含量40-60%，圆砾粒径一般2-20mm，含量20-30%，其余为粘性土及砂，分布不均，胶结性差，局部圆砾含量较高。该层仅S9号钻孔有分布，其余钻孔未分布，顶板标高为-61.12m，埋深为55.80m，揭露厚度为4.40m。

由此可见：根据场地不良地质作用发育程度、地震效应及岩土构成与分布特征，结合拟建构筑物性质分析，本场地稳定性较好，适宜本工程建筑。

3.1.4 地形地貌

瓯江河口潮流段从龙湾至口门岐头长15km，潮流加强，河床微弯，滩少水深，海床较为稳定。口外滨海河床成形不明显，属于温州湾浅区，外有洞头列岛的屏障，拦门沙发育，海底地形复杂多变。灵昆岛将瓯江入海口分为南口、北口，在龙湾、灵昆山等码头和基岩岸线的制约下，瓯江南北口河势稳定。

温州浅滩介于灵昆岛和霓屿岛之间，是瓯江口外规模最大，发育最完善的拦门沙，上游紧靠灵昆岛。目前灵昆岛与温州浅滩的整体形态为仰舌形，灵昆岛上端似舌根，宽度窄，中部为舌身，宽度大，最宽处3500m，下部似舌尖向下延伸。温州浅滩长约13km，上宽下窄近似梯形，滩面高程上高下低，其中上有灵昆岛附近0m以上滩面宽约4.5km，高程多为3～5m（理论基面）的高潮滩；下游霓屿岛附近0m线以上滩面宽度约为2～2.5km，滩面高程多在0.5～1.5m左右。

温州浅滩和灵昆岛相连，将瓯江口入海江道分成南、北两水道。北口为主槽，水深较大，南口为支汊，水深较浅，同下游霓屿峡道深槽项链，构成瓯江南水道。瓯江南口水道内大部分滩面高程均在0m以上，其中江心滩最大高程约为4.7m。目前南水道存在多处浅段，深槽最小水深仅为1m。

灵昆岛南、北二汊主流近百年来一直稳定在瓯江北口，未有明显的来回摆动，这主要与龙湾附近地貌有关：龙湾矶头和磐石矶头控制着该河段的河宽；江中的双昆山稳定住分汊河型；龙湾矶头使得经七都南汊而来的落潮主流直接进入北口，而在矶头下一侧产生缓流区，使泥沙大量落淤，形成规模庞大的沙滩，阻止落潮主流进入南口。在北口河段上下两端的盘石和崎头矶头控制下，主流始终紧贴左岸七里一线，逐渐塑造成微弯形河道，涨落潮动力轴线基本一致，在微弯形河道的环流作用下，使得北口河床在平面上槽滩分明，左岸为凹岸深槽，右岸为凸岸边滩，近百年来，这一河势始终未有大的变化。

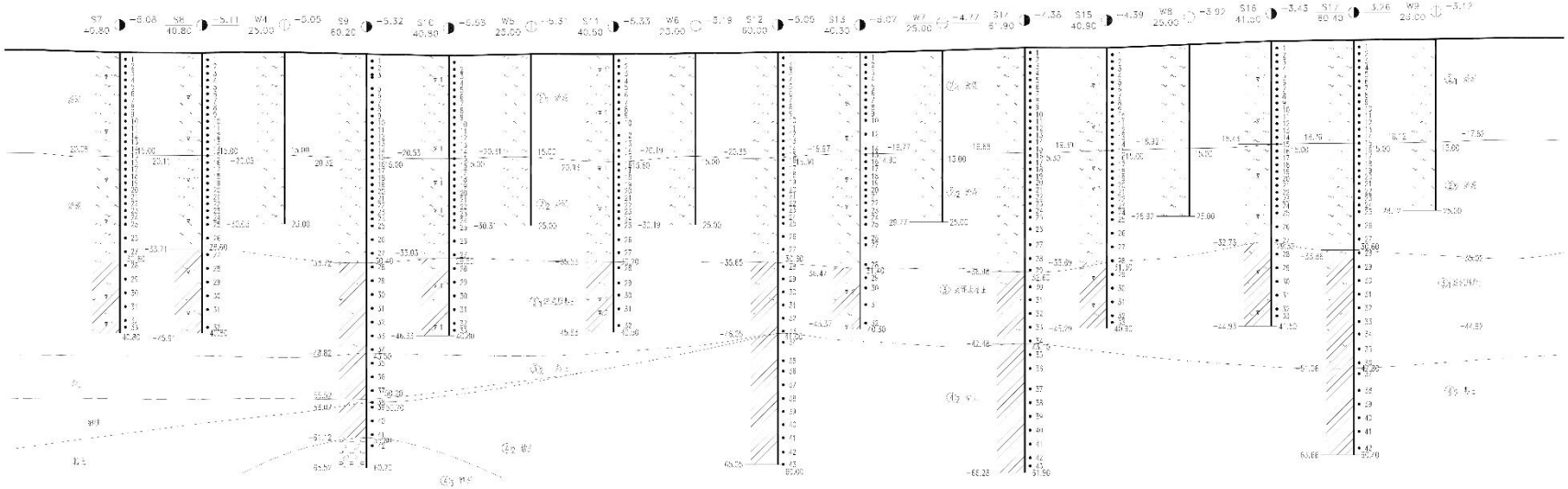


图 3.1-8a 项目附近海域工程地质剖面图

图 3.1-9 瓯江河口形势图（略）

1979-2005 年的 16 年，温州浅滩区域存在大面积的淤积，淤积幅度可为 1m 以上。同期，瓯江南口以淤积为主，淤积范围从灵昆岛前端到南口放宽段，尤以南口放宽段淤积幅度较大，淤幅可为 1m，淤积速率是 6.3cm/a；同时南口靠近灵昆岛堤线中部的局部区域有所冲刷，冲刷幅度可达 1.5m，冲刷速率是 9.4cm/a（图 3.1-10、3.1-11）。2005-2010 基本反映了温州浅滩二期工程前后海域周边的冲淤状况，结果显示温州浅滩仍然保持淤积的状态，且在灵霓大堤南北两侧淤积明显，淤幅为 0.5-1m，并随着距灵霓大堤距离的增大，淤幅明显减小。瓯江南口潜坝至放宽段仍以淤积为主，但是河床存在明显淤积的范围有所减小，淤积区域主要分布在南岸一侧；南口北侧略有冲刷，但不同于 1979-2005 年的是，该时期冲刷的位置明显外移；不同于瓯江南口及温州浅滩的冲淤态势，瓯江北口基本处于冲刷状态，尤其是北侧深槽冲刷明显，仅南侧近岸处有所冲刷。

目前浅滩一期围区、浅滩二期围区已整体实施填海，详见图 3.1-12。

图 3.1-10 1979 年 12 月~2005 年 5 月温州浅滩及附近海域冲淤变化（+淤积，-冲刷）（略）

图 3.1-11 2005 年 5 月~2010 年 10 月温州浅滩及附近海域冲淤变化（+淤积，-冲刷）（略）

图 3.1.12 温州浅滩围填海工程区域地形图（略）

3.1.5 海洋灾害

3.1.5.1 台风风暴潮

温州位于浙江省东南沿海，是受台风影响较频繁的地区。影响本地区的台风平均每年 3.2 次，最多年份达到 6 次，主要集中在 7-9 月，其中尤以 8 月份最多。台风引发的风暴潮也是温州沿海主要的海洋灾害。灵昆岛位于瓯江入海口，东临东海，常受台风暴雨袭击，是温州沿海遭受洪潮灾害较严重的区域之一，特别是台汛期高潮位及暴雨袭击常造成灾害频发。

3.1.5.2 地震

项目场地所处大地构造单元属华夏褶皱带，受北北东向和北北西向两组断裂影响较大，在现代的基本地貌单元上显示比较突出。自第四纪以来，构造运动以

整体抬升为主。勘察未发现影响本工程的不良地质作用，场地总体稳定性较好。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306－2001），本区地震动峰值加速度为0.05g，相当于地震基本烈度Ⅵ度。建筑场地类别为Ⅳ类，地震动反应谱特征周期为0.65s。

3.1.6 海水水质

本章节引用自《2020年秋季和2021年春季温州瓯江口海洋生态环境现状调查报告》（禹治环境科技（浙江）有限公司，2021年7月）。

禹治环境科技（浙江）有限公司于2021年3月（春季）和2020年11月（秋季）开展瓯江口海域生态环境现状调查，主要调查内容包括水质、沉积物、生物质量和生物等内容，其中水质站位25个，站位分布图详见表3.1-6和图3.1-13。

表3.1-62020年秋季和2021年春季水质、沉积物、生物调查站位表

站号	北纬	东经	调查内容
1			水质、沉积物、生物
2			水质
3			水质、沉积物、生物
4			水质、沉积物、生物
5			水质、沉积物、生物
6			水质
7			水质
8			水质、沉积物、生物
9			水质、生物
10			水质、沉积物、生物
11			水质、沉积物、生物
12			水质
13			水质、沉积物、生物
14			水质、沉积物、生物
15			水质、沉积物、生物
16			水质、沉积物、生物
17			水质、沉积物、生物
18			水质、沉积物、生物
19			水质、沉积物、生物
20			水质、沉积物、生物
21			水质
22			水质、沉积物、生物
23			水质、沉积物、生物
24			水质
25			水质、沉积物、生物
26			潮间带生物
27			潮间带生物
28			潮间带生物
29			潮间带生物

站号	北纬	东经	调查内容
30			潮间带生物
31			潮间带生物
32			潮间带生物
33			潮间带生物
34			潮间带生物

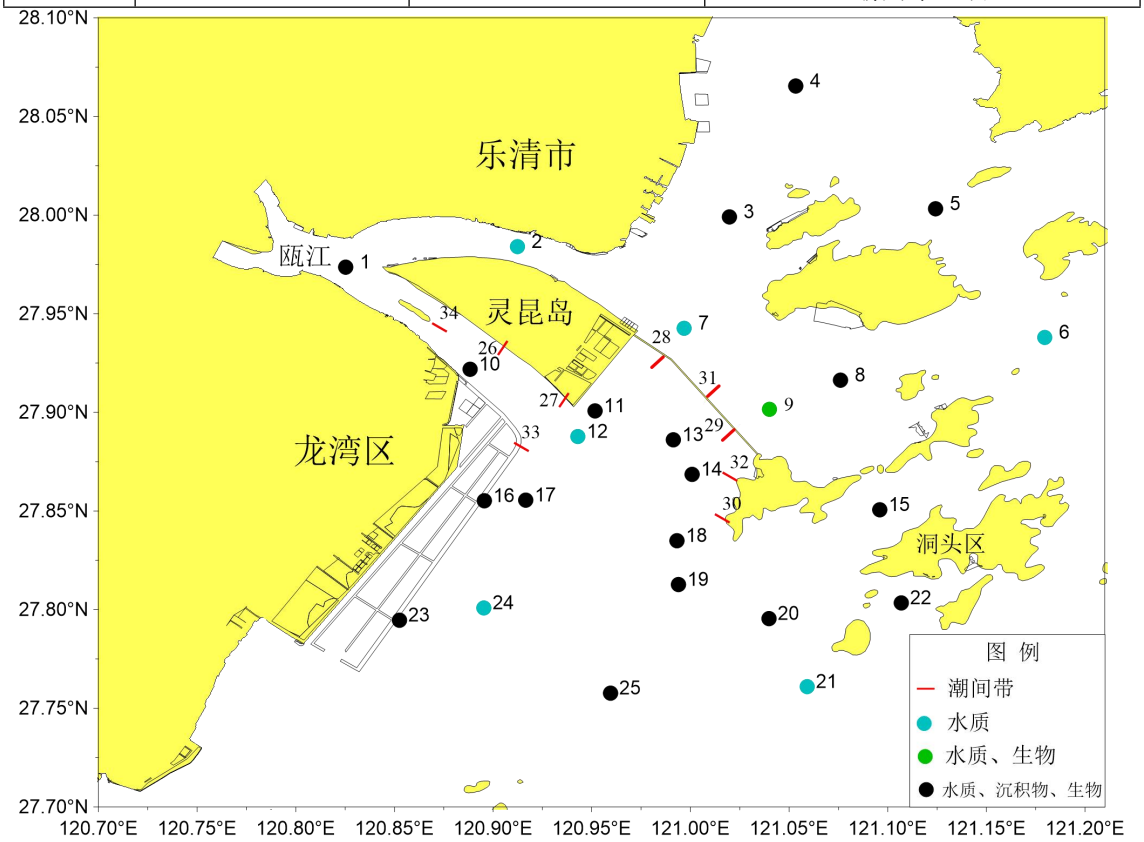


图 3.1-13 2020 年秋季和 2021 年春季温州瓯江口海洋生态环境调查站位

（1）调查项目

水温、盐度、pH、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷等。

（2）调查方法

执行《海洋调查规范》（GB/T 12763－2007）和《海洋监测规范》（GB 17378－2007）中的相关规定。

（3）评价标准和方法

评价标准采用《海水水质标准》（GB 3097－1997）。评价方法采用水质评价采用单因子标准指数法。

3.1.6.1 海水水质调查结果

2020 年 11 月（秋季），水质调查结果见表 3.1-7。

2021 年 3 月（春季），水质调查结果见表 3.1-8。

3.1.6.2 海水水质评价

2020年11月（秋季），海水水质评价标准采用《海水水质标准》（GB 3097-1997）分级评价标准，评价指数见表3.1-9、表3.1-10、表3.1-11和表3.1-12。

2020年11月监测水域水体中pH、溶解氧、铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、油类、硫化物、粪大肠菌群含量均符合第一类海水水质标准。化学需氧量有97.1%的测站符合第一类海水水质标准，有2.9%的测站符合第二类海水水质标准；生化需氧量有94.1%的测站符合第一类海水水质标准，有5.9%的测站符合第二类海水水质标准；无机氮有20.6%的测站符合第四类海水水质标准，有79.4%的测站属于劣四类海水水质标准；活性磷酸盐有61.8%的测站符合第四类海水水质标准，有38.2%的测站属于劣四类海水水质标准。

2021年3月（春季），海水水质评价标准采用《海水水质标准》（GB 3097-1997）分级评价标准，评价指数见表3.1-13、表3.1-14、表3.1-15和表3.1-16。

2021年3月监测水域水体中pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、铅、锌、镉、总铬、汞、砷、硫化物、粪大肠菌群含量均符合第一类海水水质标准。石油类有92.0%的测站符合第一类海水水质标准，有8.0%的测站符合第三类海水水质标准；铜有82.8%的测站符合第一类水质标准，有17.2%的测站符合第二类海水水质标准；无机氮有58.6%的测站符合第四类水质标准，有41.4%的测站属于劣四类海水水质标准；活性磷酸盐有93.1%的测站符合第四类海水水质标准，有6.9%的测站属于劣四类海水水质标准。

表 3.1-7 2020年秋季海水水质监测结果表（一）

调查站位	层次	水深	水色	透明度	pH	水温	盐度	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	活性磷酸盐	无机氮
		m	号	m		℃		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	表											
2	表											
	底											
3	表											
4	表											
5	表											
	底											
6	表											
	底											
7	表											
	底											
8	表											
9	表											
10	表											
11	表											
12	表											
13	表											
14	表											
15	表											
16	表											
17	表											

调查站位	层次	水深	水色	透明度	pH	水温	盐度	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	活性磷酸盐	无机氮
		m	号	m		℃		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
18	表											
	底											
19	表											
20	表											
	底											
21	表											
	底											
22	表											
	底											
23	表											
24	表											
25	表											
	底											
最小值												
最大值												
平均值												
标准偏差												

续表 3.1-7 2020 年秋季海水水质监测结果表（二）

调查站位	层次	油类	悬浮物	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	硫化物	粪大肠菌群
		mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	个/L
1	表											
2	表											

调查站位	层次	油类	悬浮物	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	硫化物	粪大肠菌群
		mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	个/L
	底											
3	表											
4	表											
5	表											
	底											
6	表											
	底											
7	表											
	底											
8	表											
9	表											
10	表											
11	表											
12	表											
13	表											
14	表											
15	表											
16	表											
17	表											
18	表											
18	底											
19	表											

调查站位	层次	油类	悬浮物	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	硫化物	粪大肠菌群
		mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	个/L
20	表											
	底											
21	表											
	底											
22	表											
	底											
23	表											
24	表											
25	表											
	底											
最小值												
最大值												
平均值												
标准偏差												

注：“/”表示未监测该指标，“-”表示不评价，小于检出限时，在区域性监测检出率占样品频数的1/2以上（包括1/2）或不足1/2时，未检出部分分别取1/2和1/4量参加统计运算。

表3.1-8 2021年春季海水水质监测结果表（一）

调查站位	采样层次	水深 m	水色号	透明度 m	水温 ℃	pH	盐度	溶解氧 mg/L	五日生化需氧量 mg/L	化学需氧量 mg/L	活性磷酸盐 mg/L	无机氮 mg/L
1	表											

调查站位	采样层次	水深 m	水色号	透明度 m	水温 ℃	pH	盐度	溶解氧 mg/L	五日生化需氧量 mg/L	化学需氧量 mg/L	活性磷酸盐 mg/L	无机氮 mg/L
2	表											
	底											
3	表											
4	表											
5	表											
	底											
6	表											
	底											
7	表											
	底											
8	表											
9	表											
10	表											
11	表											
12	表											
13	表											
14	表											

调查站位	采样层次	水深 m	水色号	透明度 m	水温 ℃	pH	盐度	溶解氧 mg/L	五日生化需氧量 mg/L	化学需氧量 mg/L	活性磷酸盐 mg/L	无机氮 mg/L
15	表											
16	表											
17	表											
18	表											
19	表											
20	表											
21	表											
22	表											
23	表											
24	表											
25	表											
最小值												
最大值												
平均值												
标准偏差												

续表 3.1-8 2021 年春季海水水质监测结果表（二）

调查站位	石油类	悬浮物	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	叶绿素 a	粪大肠菌群	硫化物

	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	个/L	μg/L
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												

调查站位	石油类	悬浮物	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	叶绿素a	粪大肠菌群	硫化物
	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	个/L	μg/L
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
最小值												
最大值												
平均值												
标准偏差												

注：“/”表示未监测该指标，“-”表示不评价，小于检出限时，在区域性监测检出率占样品频数的1/2以上（包括1/2）或不足1/2时，未检出部分分别取1/2或1/4量参加统计运算。

表3.1-9 2020年秋季水质评价指数统计表（第一类海水水质标准）

调查站位	层次	pH	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	活性磷酸盐	无机氮	油类	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	粪大肠菌群	硫化物

调查站位	层次	pH	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	活性磷酸盐	无机氮	油类	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	粪大肠菌群	硫化物
1	表																
2	表																
	底																
3	表																
4	表																
5	表																
	底																
6	表																
	底																
7	表																
	底																
8	表																
9	表																
10	表																
11	表																
12	表																

调查站位	层次	pH	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	活性磷酸盐	无机氮	油类	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	粪大肠菌群	硫化物
13	表																
14	表																
15	表																
16	表																
17	表																
18	表																
	底																
19	表																
20	表																
	底																
21	表																
	底																
22	表																
	底																
23	表																
24	表																

调查站位	层次	pH	溶解氧	化学需氧量	生化需氧量	活性磷酸盐	无机氮	油类	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	粪大肠菌群	硫化物
25	表																
	底																

表3.1-10 2020年秋季水质评价指数统计表（第二类海水水质标准）

调查站位	层次	生化需氧量	化学需氧量	活性磷酸盐	无机氮
1	表				
2	表				
	底				
3	表				
4	表				
5	表				
	底				
6	表				
	底				
7	表				
	底				
8	表				
9	表				
10	表				
11	表				
12	表				
13	表				
14	表				
15	表				
16	表				
17	表				
18	表				
	底				
19	表				
20	表				
	底				
21	表				
	底				
22	表				
	底				
23	表				
24	表				
25	表				
	底				

表3.1-11 2020年秋季水质评价指数统计表（第三类海水水质标准）

调查站位	层次	无机氮
1	表	
2	表	
	底	
3	表	
4	表	
5	表	
	底	
6	表	
	底	
7	表	
	底	
8	表	
9	表	
10	表	
11	表	
12	表	
13	表	
14	表	
15	表	
16	表	
17	表	
18	表	
	底	
19	表	
20	表	
	底	
21	表	
	底	
22	表	
	底	
23	表	
24	表	
25	表	
	底	

表3.1-12 2020年秋季水质评价指数统计表（第四类海水水质标准）

调查站位	层次	活性磷酸盐	无机氮
1	表		
2	表		
	底		
3	表		
4	表		
5	表		
	底		
6	表		
	底		
7	表		
	底		
8	表		
9	表		
10	表		
11	表		
12	表		
13	表		
14	表		
15	表		
16	表		
17	表		
18	表		
	底		
19	表		
20	表		
	底		
21	表		
	底		
22	表		
	底		
23	表		
24	表		
25	表		
	底		

表3.1-13 2021年春季水质评价指数统计表（第一类海水水质标准）

调查站位	采样层次	pH	溶解氧 mg/L	生化需氧量 mg/L	化学需氧量 mg/L	活性磷酸盐 mg/L	无机氮 mg/L	石油类 mg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	镉 μg/L	锌 μg/L	总铬 μg/L	汞 μg/L	砷 μg/L	粪大肠菌群 个/L	硫化物 μg/L
1	表																
2	表																
	底																
3	表																
4	表																
5	表																
	底																
6	表																
	底																
7	表																
	底																
8	表																
9	表																
10	表																

调查站位	采样层次	pH	溶解氧 mg/L	生化需氧量 mg/L	化学需氧量 mg/L	活性磷酸盐 mg/L	无机氮 mg/L	石油类 mg/L	铜 μg/L	铅 μg/L	镉 μg/L	锌 μg/L	总铬 μg/L	汞 μg/L	砷 μg/L	粪大肠菌群 个/L	硫化物 μg/L
11	表																
12	表																
13	表																
14	表																
15	表																
16	表																
17	表																
18	表																
19	表																
20	表																
21	表																
22	表																
23	表																
24	表																
25	表																

表 3.1-14 2021 年春季水质评价指数统计表（第二类海水水质标准）

调查站位	采样层次	活性磷酸盐 mg/L	无机氮 mg/L	铜μg/L
1	表			
2	表			
	底			
3	表			
4	表			
5	表			
	底			
6	表			
	底			
7	表			
	底			
8	表			
9	表			
10	表			
11	表			
12	表			
13	表			
14	表			
15	表			
16	表			
17	表			
18	表			
19	表			
20	表			
21	表			
22	表			
23	表			
24	表			
25	表			

表 3.1-15 2021 年春季水质评价指数统计表（第三类海水水质标准）

调查站位	采样层次	无机氮 mg/L	石油类 mg/L

1	表		
2	表		
	底		
3	表		
4	表		
5	表		
	底		
6	表		
	底		
7	表		
	底		
8	表		
9	表		
10	表		
11	表		
12	表		
13	表		
14	表		
15	表		
16	表		
17	表		
18	表		
19	表		
20	表		
21	表		
22	表		
23	表		
24	表		
25	表		

表3.1-16 2021年春季水质评价指数统计表（第四类海水水质标准）

调查站位	采样层次	活性磷酸盐mg/L	无机氮mg/L
1	表		
2	表		

	底		
3	表		
4	表		
5	表		
	底		
6	表		
	底		
7	表		
	底		
8	表		
9	表		
10	表		
11	表		
12	表		
13	表		
14	表		
15	表		
16	表		
17	表		
18	表		
19	表		
20	表		
21	表		
22	表		
23	表		
24	表		
25	表		

3.1.7 海洋沉积物质量

本章节引用自《2020年秋季和2021年春季温州瓯江口海洋生态环境现状调查报告》。禹治环境科技（浙江）有限公司于2021年3月（春季）开展生态环境现状调查，设置沉积物站位18个，站位分布图详见表3.1-6和图3.1-13。

（1）监测项目

铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、有机碳、硫化物、石油类等。

（2）调查与分析方法

执行《海洋调查规范》、《海洋监测规范》中的相关规定。

（3）评价标准和方法

按《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）标准执行，评价方法采用单项污染指数，即第i项污染指数Si=Ci/C。式中Ci为第i项监测值，C为沉积物标准值。

3.1.7.1 沉积物质量调查结果

2021年3月（春季），沉积物监测结果见表3.1-17。

3.1.7.2 沉积物质量现状评价

沉积物质量评价标准采用《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中分级标准进行，评价采用单因子标准指数法。评价结果见表3.1-18。沉积物中铜、铅、锌、镉、铬、总汞、砷、油类、有机碳和硫化物含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

表 3.1-17 2021 年春季调查海域沉积物质量监测结果

监测站位	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	石油类	有机碳	硫化物
	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-6}$
1										
3										
4										
5										
8										
10										
11										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
22										
23										
25										
最小值										
最大值										
平均值										

标准偏差										

表 3.1-18 2021 年春季调查海域沉积物评价指数统计表（第一类质量标准）

监测站位	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	油类	有机碳	硫化物
	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-2}$	$\times10^{-6}$
1										
3										
4										
5										
8										
10										
11										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
22										
23										
25										

3.1.8 海洋生物体质量

（1）监测项目

铜、铅、锌、镉、铬、总汞、砷、石油烃等。

（2）调查与分析方法

执行《海洋调查规范》、《海洋监测规范》中的相关规定。

（3）评价标准和方法

贝类生物体内污染物质含量采用《海洋生物质量》（GB 18421-2001）中一类标准。甲壳类和鱼类生物体内污染物质（除石油烃外）含量的评价标准采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。评价方法采用单项污染指数法。

（4）监测与评价结果

2020年11月（秋季）：2020年11月于13个站位的渔业资源调查样品中，选择渔获物中的龙头鱼、棘头梅童鱼等鱼类，口虾蛄、三疣梭子蟹等甲壳类进行生物质量监测，其监测结果见表3.1-19。生物质量单因子指数结果见表3.1-20、表3.1-21。结果显示，监测的鱼类、甲壳类中铜、锌、镉、铅和总汞的含量均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中的海洋生物质量评价标准；石油烃含量符合《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中的海洋生物质量评价标准，鱼类和甲壳类中砷含量均超标。

2021年3月（春季）：13个站位的渔业资源调查样品中，选择渔获物中的花鲈、棘头梅童鱼等鱼类，脊尾白虾、三疣梭子蟹等甲壳类进行生物质量监测，其监测结果见表3.1-22。生物质量单因子指数结果见表3.1-23、表3.1-24。结果显示，监测的鱼类、甲壳类中铜、锌、镉、铅和总汞的含量均符合《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中的海洋生物质量评价标准；石油烃含量均符合《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中的海洋生物质量评价标准。

表3.1-19 监测海域生物质量监测结果

站位	品种	铜	铅	锌	镉	铬	总汞	砷	石油烃
		×10-6	×10-6	×10-6	×10-6	×10-6	×10-6	×10-6	×10-6
1	棘头梅童鱼								

站位	品种	铜	铅	锌	镉	铬	总汞	砷	石油烃
		×10-6	×10-6	×10-6	×10-6	×10-6	×10-6	×10-6	×10-6
3	三疣梭子蟹								
4	三疣梭子蟹								
5	口虾蛄								
8	龙头鱼								
9	龙头鱼								
10	棘头梅童鱼								
14	棘头梅童鱼								
15	口虾蛄								
19	棘头梅童鱼								
22	口虾蛄								
23	三疣梭子蟹								
25	口虾蛄								

表 3.1-20 监测海域鱼类生物质量评价指数统计表

站位	品种	铜	铅	锌	镉	总汞	石油烃
1	棘头梅童鱼						
8	龙头鱼						
9	龙头鱼						
10	棘头梅童鱼						
14	棘头梅童鱼						
19	棘头梅童鱼						

3.1-21 监测海域甲壳类生物质量评价指数统计表

站位	品种	铜	铅	锌	镉	总汞	石油烃
3	三疣梭子蟹						
4	三疣梭子蟹						
5	口虾蛄						
15	口虾蛄						
22	口虾蛄						
23	三疣梭子蟹						
25	口虾蛄						

表 3.1-22 监测海域生物质量监测结果

站位	品种	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	石油烃
		$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$
1	脊尾白虾								
3	三疣梭子蟹								
4	三疣梭子蟹								

站位	品种	铜	铅	镉	锌	总铬	汞	砷	石油烃
		$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$	$\times10^{-6}$
5	三疣梭子蟹								
8	花鲈								
9	花鲈								
10	脊尾白虾								
14	棘头梅童鱼								
15	脊尾白虾								
19	棘头梅童鱼								
22	脊尾白虾								
23	棘头梅童鱼								
25	棘头梅童鱼								

表 3.1-23 监测海域鱼类生物质量评价指数统计表

站位	品种	铜	铅	镉	锌	汞	石油烃
8	花鲈						
9	花鲈						
14	棘头梅童鱼						
19	棘头梅童鱼						
23	棘头梅童鱼						
25	棘头梅童鱼						

表 3.1-24 监测海域虾类生物质量评价指数统计表

站位	品种	铜	铅	镉	锌	汞	石油烃
1	脊尾白虾						
3	三疣梭子蟹						
4	三疣梭子蟹						
5	三疣梭子蟹						
10	脊尾白虾						
15	脊尾白虾						
22	脊尾白虾						

3.2 海洋生态概况

本章节引用自《2020年秋季和2021年春季温州瓯江口海洋生态环境现状调查报告》（禹治环境科技（浙江）有限公司，2021年7月）。

禹治环境科技（浙江）有限公司于2021年3月（春季）和2020年11月（秋

季）开展瓯江口生态环境现状调查，主要调查内容包括水质、沉积物、生物质量和生物等内容；共有25个调查站位，其中水质站位25个，沉积物站位18个，生物站位19个，潮间带断面9个，站位分布图详见表3.1-6和图3.1-13。

3.2.1 调查与评价方法

海洋生态调查执行《海洋调查规范》《海洋监测规范》相关要求。各生态学参数计算公式如下：

多样性指数H′采用Shannon-Weiner公式：

$$H' = -\sum_{i}^{S} Pi \log_2 Pi$$

丰度指数d采用Margalef公式：

$$d=（S-1）/\log 2N$$

均匀度J采用Pielou公式：

$$J=H'/\log 2S$$

优势度Y计算公式：

$$Y=ni/N\times fi$$

式中：S为样品种类总数；N为样品总个体数；ni为第i种的个体数，N为所有种总个体数，pi为样品中第i种个体数占总个体数的比例，fi为出现频率。

3.2.2 叶绿素a和初级生产力

2020年11月（秋季）：水体中表层叶绿素-a浓度为1.16~8.14μg/L，平均值为3.68μg/L；底层浓度为3.22~3.66μg/L，平均值为3.43μg/L。

2021年3月（春季）：水体中表层叶绿素-a浓度为0.09~3.40μg/L，平均值为1.68μg/L；仅5号站位监测底层叶绿素-a浓度，为1.69μg/L。

3.2.3 浮游植物

3.2.3.1 2020年秋季

（1）种类组成

2020年秋季共鉴定出浮游植物5门94种，种类主要以近岸低盐种类为主；其中硅藻70种，占74.47%；甲藻21种，占22.34%；蓝藻1种，占1.06%；金藻1种，占1.06%；绿藻1种，占1.06%。

（2）浮游植物密度

2020年秋季监测海域表层浮游植物水样细胞密度为3.2×10^3 ind./dm^3

~118.4×10³ind./dm³，平均为 17.0×10³ind./dm³；底层浮游植物水样细胞密度为 3.6×10³ ind/dm³ ~8.4×10³ind/dm³，平均为 6.8×10³ind./dm³。

网样密度为 0.08×10⁶ind./m³~2.80×10⁶ind./m³，平均为 0.48×10⁶ind./m³。

（3）优势种及优势度

2020 年秋季监测海域共有浮游植物优势种 8 种，分别是中肋骨条藻、琼氏圆筛藻、虹彩圆筛藻、卡氏角毛藻、铁氏束毛藻、劳氏角毛藻等，优势度分别为 0.24、0.17、0.06、0.05、0.04 和 0.04 等。

（4）多样性指数、均匀度、种类丰度

2020 年秋季监测海域浮游植物多样性指数（H'）在 1.82~4.32 之间，平均为 3.41，均匀度指数（J）在 0.40~0.86 之间，平均为 0.74，丰富度指数（d）在 0.84~2.34 之间，平均为 1.36。

3.2.3.2 2021 年春季

（1）种类组成

2021 年春季共鉴定出浮游植物 3 门 58 种，种类主要以近岸低盐种类为主；其中硅藻 51 种，占 87.93%；甲藻 6 种，占 10.34%；绿藻 1 种，占 1.72%。

（2）浮游植物密度

2021 年春季监测海域表层浮游植物水样细胞密度为 1.8×10³ ind./dm³ ~12.6×103ind./dm³，平均为 5.02×10³ind./dm³；仅检测 5 号站位底层浮游植物水样细胞密度，为 2.4×10³ind/dm³。网样密度为 0.04×10⁶ind./m³~0.55×10⁶ind./m³，平均为 0.16×10⁶ind./m³。

（3）优势种及优势度

2021 年春季监测海域共有浮游植物优势种 6 种，分别是琼氏圆筛藻、虹彩圆筛藻、洛氏菱形藻、星脐圆筛藻、蛇目圆筛藻和中华盒形藻等，优势度分别为 0.29、0.22、0.07、0.07、0.06 和 0.05 等。

（4）多样性指数、均匀度、种类丰度、

2021 年春季监测海域浮游植物多样性指数（H'）在 0.87~3.16 之间，平均为 2.62，均匀度指数（J）在 0.29~0.91 之间，平均为 0.79，丰富度指数（d）在 0.33~0.83 之间，平均为 0.54。

3.2.4 浮游动物

3.2.4.1 2020年秋季

（1）种类组成

2020年秋季监测海域共鉴定出浮游动物6门71种（不包含19种浮游幼体），主要以近岸暖水性种类为主；其中节肢动物门51种，刺胞动物门12种，环节动物门4种，毛颚动物门2种，原生动物门和尾索动物门各1种；节肢动物门比例最高，为71.83%；其次为刺胞动物门，为16.90%。

（2）密度和生物量

2020年秋季监测海域浅水I型网浮游动物密度为16.25~150.00ind./m^3，平均密度为73.03ind./m^3；浅水II型网浮游动物密度为93.75~2657.14ind./m^3，平均密度为1090.55ind./m^3；监测海域浅水I型网浮游动物湿重生物量为35.7~271.4mg/m^3，平均生物量为122.5mg/m^3。

（3）优势种及优势度

2020年秋季监测海域浅水I型网共有浮游动物优势种7种，分别为亚强次真哲水蚤、针刺拟哲水蚤、双生水母、精致真刺水蚤、百陶箭虫、微刺哲水蚤、背针胸刺水蚤，优势度分别为0.16、0.13、0.08、0.05、0.05、0.04、0.03；浅水II型网共鉴定到浮游动物优势种3种，分别为强额孔雀水蚤、针刺拟哲水蚤和短角长腹剑水蚤，优势度分别为0.31、0.16和0.07。

（4）多样性指数、均匀度、种类丰度

2020年秋季监测海域浅水I型网浮游动物多样性指数（H'）在1.20~3.70之间，平均为2.87，均匀度指数（J）在0.68~0.96之间，平均为0.81，丰富度指数（d）在0.36~3.64之间，平均为2.06，多样性指数（H'）、均匀度指数（J）和丰富度指数（d）均较好；浅水II型网浮游动物多样性指数（H'）在2.02~3.58之间，平均为2.97，均匀度指数（J）在0.56~0.89之间，平均为0.70，丰富度指数（d）在0.66~3.09之间，平均为2.05。

3.2.4.2 2021年春季

（1）种类组成

2021年春季监测海域共鉴定出浮游动物6门36种（不包含15种浮游幼体），主要为近岸暖水种和暖温带种；其中节肢动物门26种，刺胞动物门6种，栉板

动物门1种，毛颚动物门1种，原生动物门和尾索动物门各1种；节肢动物门比例最高，为72.22%；其次为刺胞动物门，为16.67%。

（2）密度和生物量

2021年春季监测海域浅水I型网浮游动物密度为6.67~480.00ind./m^3，平均密度为66.49ind./m^3；浅水II型网浮游动物密度为168.75~6164.58ind./m^3，平均密度为2435.13ind./m^3；监测海域浅水I型网浮游动物湿重生物量为16.7~525.0mg/m^3，平均生物量为71.7mg/m^3。

（3）优势种及优势度

2021年春季监测海域浅水I型网共有浮游动物优势种5种，分别为中华哲水蚤、针刺拟哲水蚤、微驼隆哲水蚤、拟长腹剑水蚤和克氏纺锤水蚤，优势度分别为0.54、0.06、0.04、0.02、0.02；浅水II型网共鉴定到浮游动物优势种4种，分别是微驼隆哲水蚤、克氏纺锤水蚤、针刺拟哲水蚤和拟长腹剑水蚤，优势度分别为0.22、0.11、0.05、0.03。

（4）多样性指数、均匀度、种类丰度

2021年春季监测海域浅水I型网浮游动物多样性指数（H'）在0.54~2.82之间，平均为1.96，均匀度指数（J）在0.14~0.95之间，平均为0.71，丰富度指数（d）在0.54~1.75之间，平均为1.20，多样性指数（H'）、均匀度指数（J）和丰富度指数（d）较秋季相比都有所下降；浅水II型网浮游动物多样性指数（H'）在1.07~2.70之间，平均为2.04，均匀度指数（J）在0.27~0.93之间，平均为0.59，丰富度指数（d）在0.53~1.43之间，平均为1.04。

3.2.5 大型底栖生物

3.2.5.1 2020年秋季

（1）种类组成

2020年秋季监测海域共鉴定出大型底栖动物6门35种，其中环节动物门最多，为18种，占51.43%；软体动物门次之，为7种，占20.00%；节肢动物门4种，占11.43%；棘皮动物门3种，占8.57%；刺胞动物门2种，占5.71%；脊索动物门1种，占2.86%。

（2）密度和生物量

2020年秋季监测海域大型底栖动物密度为0~70ind./m^2，平均为26ind./m^2；

生物量为0.00g/m^2~14.75g/m^2，平均为2.74g/m^2。

（3）优势种及优势度

2020年秋季监测海域共有大型底栖动物优势种为寡鳃齿吻沙蚕、典型小头虫和中华倍棘蛇尾，优势度分别为0.09、0.06和0.02。

（4）多样性指数、均匀度、种类丰度

2020年秋季监测海域大型底栖动物多样性指数（H'）在未计算~2.32之间，平均为1.74；均匀度指数（J）在未计算~1.00之间，平均为0.93；丰富度指数（d）在未计算~0.98之间，平均为0.53。

3.2.5.2 2021年春季

（1）种类组成

2021年春季监测海域共鉴定出大型底栖动物7门29种，其中软体动物门最多，为13种，占44.83%；环节动物门次之，为9种，占31.03%；棘皮动物门2种，占6.90%；脊索动物门2种，占6.90%；节肢动物门1种，占3.45%；纽形动物门1种，占3.45%；螠虫动物门1种，占3.45%。

（2）密度和生物量

2021年春季监测海域大型底栖动物密度为0~45ind./m^2，平均为17ind./m^2；生物量为0.00g/m^2~36.20g/m^2，平均为4.64g/m^2。

（3）优势种及优势度

2021年春季监测海域大型底栖动物种类分布均匀，无明显优势种（优势度Y均小于0.02），主要种为双形拟单指虫和缩头竹节虫，优势度分别为0.013，0.013。

（4）多样性指数、均匀度、种类丰度

2021年春季监测海域大型底栖动物多样性指数（H'）在未计算~2.50之间，平均为1.38；均匀度指数（J）在未计算~1.00之间，平均为0.90；丰富度指数（d）在未计算~0.91之间，平均为0.45。

3.2.6 潮间带生物

3.2.6.1 2020年秋季

（1）种类组成

2020年秋季监测海域共鉴定出潮间带生物8门103种，其中软体动物门52种，占50.49%；节肢动物门26种，占25.24%；环节动物门8种，占7.77%；脊

索动物门8种，占7.77%；刺胞动物门4种，占3.88%；红藻门3种，占2.91%；棘皮动物门1种，占0.97%；扁形动物门1中，占0.97%。

（2）密度和生物量

2020年秋季监测海域潮间带各潮区生物密度为0.0~3526ind./m^2，平均为538ind./m^2；生物量为0.00~1363.20g/m^2，平均为216.27g/m^2。

（3）优势种及优势度

2020年秋季监测海域潮间带生物优势种高潮区主要为堇拟沼螺、珠带拟蟹守螺、白脊藤壶、粒结节滨螺、粗糙滨螺和齿纹蜒螺等，中潮区优势种为中华小笠藤壶、堇拟沼螺、疣荔枝螺、中华拟蟹守螺和珠带拟蟹守螺等，低潮区优势种为婆罗囊螺、半褶织纹螺、光滑狭口螺和疣荔枝螺等。

（4）多样性指数、均匀度、种类丰度

2020年秋季监测海域高潮区生物多样性指数（H'）为0.16~1.97，平均为1.17，均匀度指数（J）平均为0.60，丰富度指数（d）平均为0.38；中潮区上部生物多样性指数（H'）平均为1.03，均匀度指数（J）平均为0.47，丰富度指数（d）平均为0.42；中潮区中部生物多样性指数（H'）平均为1.01，均匀度指数（J）平均为0.46，丰富度指数（d）平均为0.67；中潮区下部生物多样性指数（H'）平均为1.37，均匀度指数（J）平均为0.55，丰富度指数（d）平均为0.64；低潮区生物多样性指数（H'）平均为1.84，均匀度指数（J）平均为0.72，丰富度指数（d）平均为0.74。

3.2.6.2 2021年春季

（1）种类组成

2021年春季监测海域共鉴定出潮间带生物8门75种，其中软体动物门40种，占53.33%；节肢动物门14种，占18.67%；环节动物门13种，占17.33%；刺胞动物门1种,占1.33%；脊索动物门3种，占4.00%；棘皮动物门2种，占2.67%；纽形动物门和星虫动物门各一种，各占1.33%。

（2）密度和生物量

2021年春季监测海域潮间带各潮区生物密度为0.0~218ind./m^2，平均为53ind./m^2；生物量为0.00~231.96g/m^2，平均为14.36g/m^2。

（3）优势种及优势度

2021年春季监测海域潮间带生物优势种高潮区和中潮区主要为短拟沼螺和

珠带拟蟹守螺等，低潮区优势种为短拟沼螺、婆罗囊螺和秀长织纹螺等。

（4）多样性指数、均匀度、种类丰度

2021年春季监测海域高潮区生物多样性指数（H'）平均为1.59，均匀度指数（J）平均为0.71，丰富度指数（d）平均为0.87；中潮区上部生物多样性指数（H'）平均为1.15，均匀度指数（J）为0.44，丰富度指数（d）平均为0.86；中潮区中部生物多样性指数（H'）平均为1.18，均匀度指数（J）平均为0.50，丰富度指数（d）平均为0.83；中潮区下部生物多样性指数（H'）平均为1.39，均匀度指数（J）平均为0.47，丰富度指数（d）平均为1.19；低潮区生物多样性指数（H'）平均为1.74，均匀度指数（J）平均为0.81，丰富度指数（d）平均为1.29。

3.3 自然资源概况

3.3.1 滩涂资源

温州市拥有理论基准面以上滩涂资源636.13 km^2（95.42万亩），主要分布在“三江”河口两侧、乐清湾沿岸及洞头列岛近岸，其中从瓯江口到琵琶门部分滩涂面积占总面积65.7%。滩涂宽度一般为4～6km，特别是温州浅滩在最低潮时宽度可达11km。滩涂资源开发具有多宜性，既可用于滩涂养殖，也可用于围垦造地，为城镇建设与临海工业等提供宝贵的土地。

1949年以来，温州市已实施围垦项目274个（其中1000亩以下小围垦区块205处），围垦面积34.23亩。按行政区统计，沿海、沿江8个县（市、区）分别是：乐清市实施项目177个，8.37万亩；永嘉县实施项目3个，0.32万亩；鹿城区实施项目5个，0.48万亩；龙湾区实施项目28个，9.09万亩；瑞安市实施项目10个，4.33万亩；平阳县实施项目10个，2.17万亩；苍南县实施项目5个，6.65万亩；洞头区实施项目36个，2.83万亩。随着围填海项目的实施，相应面积的滩涂资源也随之消失。

温州浅滩围填海项目包括温州浅滩一期围涂工程和温州浅滩二期工程，围填海总面积约3453.3027公顷，其中浅滩一期893.2308公顷，浅滩二期2560.0719公顷。围填海项目建设前所在海域潮滩一直处于缓慢淤涨状态，大部分已淤涨成高滩。目前温州浅滩长约13km，上宽下窄近似梯形，滩面高程上高下低，其中上有灵昆岛附近0m以上滩面宽约4.5km，高程多为3~5m（理论基面）的高潮滩；下游霓屿岛附近0m线以上滩面宽度约为2~2.5km，滩面高程多在0.5~1.5m左右。

海域继续受温州浅滩二期潜坝的影响以及对二期内的吹填，海域整体淤积，-3m以下等深线整体向小霓屿岛和霓屿岛断面退却，在灵昆大堤附近轻微冲刷。

3.3.2 港口航道资源

温州市所辖海岸线长1293 km，其中大陆海岸线长502km，岛屿岸线长791km，拥有深水岸线达50km，均有航道相通。温州港是我国沿海主要港口之一，并有乐清、瑞安、鳌江、永嘉和洞头等5个地方港，集河口型、海岸型和岛屿型于一体，可建百余个5千至10万吨级以上的码头泊位。分布在全市沿海、河口及岛屿主要县（市）重镇的地方港和温州港一起构成了大中小配套、功能齐全的综合性大型港口体系。项目所在海域附近有大小门岛港区、灵昆作业区、龙湾港区、七里港区。温州港位于浙江省南部的温州湾、乐清湾内，是我国沿海的主要港口，现拥有万吨级以上泊位16个，分别是：小门岛5万吨级油气泊位1个，七里港作业区2万吨级多用途码头和件杂货泊位5个，磐石电厂2万吨级煤炭泊位2个，乐清浙能电厂3.5万吨级（兼靠5万吨级）泊位2个，龙湾作业区万吨级多用途码头和件杂货泊位、散货泊位4个，状元岙港区2万吨级（兼靠10万吨级）泊位2个。

瓯江口出海航道自瓯江大桥至青菱屿锚地全长61.5 km，其中瓯江口大桥至老港区12 km，可乘潮通航500 t级海轮；老港区至杨府山港区6.5 km，可乘潮通航3000 t级货船及7000 t级客货船，其间灰桥浅滩是主要碍航段；杨府山港区经七都涂北支至龙湾港区14 km，可乘潮通航5000 t级船舶，七都涂尾前沙水道至龙湾港区航道弯曲半径较小，大型船舶航行困难；龙湾港区至青菱屿锚地29 km，可乘潮通航2万吨级船舶，其间龙湾过江浅滩及口外乌仙咀浅滩是主要碍航段。

3.3.3 岛礁资源

洞头区岛礁资源丰富，行政管辖海域范围内现共有海岛300个，包括有居民海岛14个，无居民海岛286个。

有居民海岛涉及综合利用岛、港口物流岛、临港工业岛、滨海旅游岛、现代渔业岛和海洋生态岛6类。其中综合利用岛2个，分别为灵昆岛和洞头岛；港口物流岛3个，分别为小门岛、青山岛和状元岙岛；临港工业岛2个，分别为大门岛和霓屿岛；滨海旅游岛2个，分别为花岗岛和大三盘岛；现代渔业岛1个，为

鹿西岛；海洋生态岛4个，分别为胜利岙岛、半屏岛、大瞿岛和南策岛。

洞头区有无居民海岛岛群8个，其中一般保护型岛群3个，分别为洞头大、小门岛群、洞头鹿西岛群和洞头霓屿、状元岛群；特殊保护型岛群5个，分别为洞头南、北爿山屿岛群、洞头本岛东部沿岸岛群、洞头竹屿岛群、洞头大瞿岛群和洞头半屏、南策岛群。

3.3.4 旅游资源

温州市拥有丰富的海洋旅游资源，海上风景以石奇、礁美、滩佳、洞幽、岛绿为特点，旅游景观类型多样，兼有自然和人文、古代和现代、观赏和品尝等多种内容。灵昆岛作为海岛休闲度假旅游的特色旅游圈代表，以永强及灵昆标准塘为轴线，重点发展以观海潮、品海鲜、赏海景为特色，集观光、品鲜、垂钓为一体的休闲渔业；二是围绕温州半岛工程的新型旅游资源，由浅滩工程、洞头五岛连桥工程、状元岙深水港区、灵昆大桥等组成，宏伟壮观，是旅游的新景观点。

3.3.5 海洋能源

温州沿海平均潮差4.5 m，最大潮差达7.2 m，潮汐能蕴藏量丰富。温州沿海海岛风能资源尤其丰富，具有广阔的开发前景。灵昆岛年有效风速3~20 m/s，时数为4000~5000 h，年有效风能2000 kWh/m^2，有效风能密度为300 W/m^2，可发展中型风力发电机组。洞头列岛年有效风速时数多达6171 h，是我省风能资源开发较早的区域，可形成装机容量在100 MW以上开发规模的区域。

3.3.6 海洋渔业资源

本章节引用自《2020年秋季和2021年春季温州瓯江口渔业资源现状调查报告》（禹治环境科技（浙江）有限公司，2021年5月）。

禹治环境科技（浙江）有限公司于2021年3月（春季）和2020年11月（秋季）共布设14个渔业资源调查站位，鱼卵和仔、稚鱼垂直网和水平网同步进行调查。具体站位见表3.3-1和图3.3-1。

表3.3-1 2021年3月和2020年11月渔业资源调查站位一览表

站号	东经	北纬	调查内容	备注
1			底拖网	
3			底拖网	
4			底拖网	
5			底拖网	

8			底拖网	
9			底拖网	
10			张网	
14			底拖网	
15			底拖网	
19			底拖网	
22			底拖网	
23			底拖网	
25			底拖网	
XZ35			地笼	新增

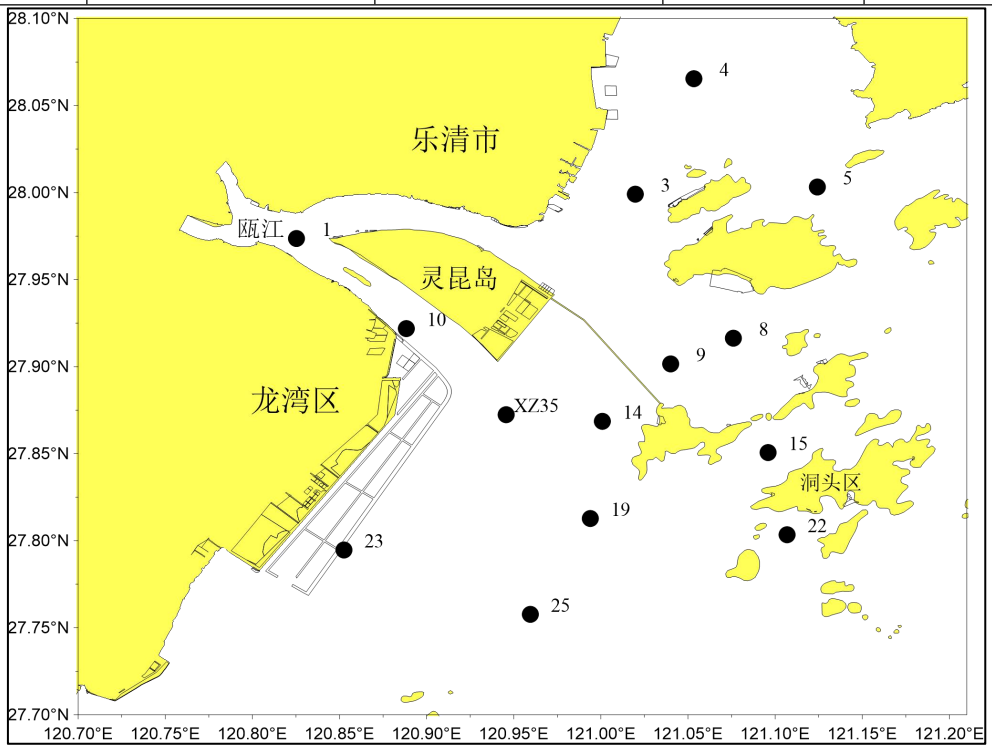


图 3.3-1 2021 年 3 月和 2020 年 11 月调查站位图

调查内容主要包括：渔获物种类组成、资源密度（重量、尾数）、优势种、渔获物生物学特征和物种多样性等；鱼卵和仔、稚鱼种类组成、数量分布和优势种等。

3.3.6.1 鱼卵、仔鱼现状调查结果

2020 年 11 月（秋季）：定性样品中未采集到鱼卵，仔、稚鱼 3 科 3 种（附录 1），数量出现最多的是侧带小公鱼属未定种，共采集到 9 尾；舌鳎科仔鱼未定种采集到一尾，石首鱼科仔鱼未定种采集到一尾。

2021 年 3 月（春季）：定量和定性样品中共采集到鱼卵 5 科 5 种，仔、稚

鱼3科13种（附录1），数量出现最多的种类为鲅鱼的卵。定量样品在23和25号站位采集到石首鱼科未定种鱼卵2枚、鲅鱼卵1枚；从定性样品的数量组成上看，鲅鱼卵的数量最多，共采集到338枚。

3.3.6.2 渔业资源现状调查结果

（1）种类组成

2020年11月（秋季）：2020年秋季底拖网调查渔获物中共有种类66种，其中鱼类32种，占种数的48.48%；虾类18种，占种数的27.27%；蟹类6种，占底拖网种数的9.09%；头足类3种，占底拖网种数的4.55%；其他类7种，占底拖网种数的10.61%。

2021年3月（春季）：2021年春季底拖网调查渔获物中共有种类48种，其中鱼类20种，占种数的41.67%；虾类10种，占种数的20.83%；蟹类9种，占底拖网种数的18.75%；头足类2种，占底拖网种数的4.17%；其他类7种，占底拖网种数的14.58%。

（2）渔获物（尾数、重量）分类群组成

2020年11月（秋季）：2020年秋季底拖网调查渔获物尾数中，鱼类所占比例最高，为45.57%，其次为虾类35.88%，蟹类占16.45%，头足类占1.18%，其他占0.93%；重量组成中，比例最高的类群为鱼类52.08%，蟹类其次，为22.94%，虾类占16.70%，头足类占6.87%，其他占1.42%。

2021年3月（春季）：2021年春季底拖网调查渔获物尾数中，鱼类所占比例最高，为45.70%，其次为虾类39.04%，蟹类占13.32%，头足类占0.41%，其他占1.54%；重量组成中，比例最高的类群为鱼类76.69%，蟹类其次，为9.32%，虾类占5.21%，头足类占5.04%，其他占3.73%。

（3）资源密度（重量、尾数）

2020年11月（秋季）：2020年秋季渔获物的尾数和重量密度均相对较低，平均值分别为10.36×10^3ind./km^2(5.83×10^3ind./km^2~20.70×10^3ind./km^2)和111.34kg/km^2（45.45kg/km^2~193.50kg/km^2）。其中，鱼类均值为4.66×10^3ind./km^{2}和60.91kg/km^2，虾类均值分别为3.83×10^3ind./km^{2}和16.68kg/km^2，蟹类均值为1.69×10^3ind./km^{2}和25.42kg/km^2，头足类均值为0.10×10^3ind./km^{2}和6.79kg/km^2，其他均值为0.08×10^3ind./km^{2}和1.55kg/km^2。

2021年3月（春季）：2021年春季渔获物的尾数和重量密度均相对较低，

平均值分别为 6.56×10^3ind./km^2(3.23×10^3ind./km^2~16.27×10^3ind./km^2) 和 110.13kg/km^2（5.63kg/km^2~361.03kg/km^2）。其中，鱼类均值为 2.82×10^3ind./km^2 和 85.46kg/km^2，虾类均值分别为 2.75×10^3ind./km^2 和 5.65kg/km^2，蟹类均值为 0.86×10^3ind./km^2 和 10.14kg/km^2，头足类均值为 0.04×10^3ind./km^2 和 5.13kg/km^2，其他均值为 0.10×10^3ind./km^2 和 3.74kg/km^2。

（4）渔获物优势种

2020 年 11 月（秋季）：渔获物中鱼类优势种为龙头鱼、刀鲚和棘头梅童鱼，虾类优势种有口虾蛄，蟹类优势种有三疣梭子蟹和日本蟳。

2021 年 3 月（春季）：渔获物中鱼类优势种为孔虾虎鱼、花鲈、棘头梅童鱼、拉氏狼牙虾虎鱼和刀鲚，虾类优势种有脊尾白虾和细巧仿对虾，蟹类优势种有日本蟳和三疣梭子蟹。

（5）物种多样性

2020 年 11 月（秋季）：尾数密度多样性指数（H'）均值为 3.43（1.76~4.02），均匀度指数（J）均值为 0.82（0.59~0.91），丰富度指数（d）均值为 1.35（0.52~1.95）。渔获物重量密度多样性指数（H'）均值为 3.13（1.73~3.78），均匀度指数（J）均值为 0.75（0.58~0.84），丰富度指数（d）均值为 2.67（0.96~3.55）。

2021 年 3 月（春季）：尾数密度多样性指数（H'）均值为 2.97（2.44~3.64），均匀度指数（J）均值为 0.78（0.59~0.91），丰富度指数（d）均值为 1.11（0.68~1.86）。渔获物重量密度多样性指数（H'）均值为 2.58（1.72~3.64），均匀度指数（J）均值为 0.67（0.42~0.85），丰富度指数（d）均值为 2.36（1.18~3.67）。

3.3.6.3 地笼和张网调查结果

（1）种类组成

2020 年 11 月（秋季）：地笼网调查共出现种类 21 种，其中鱼类 14 种，占地笼网总种数的 66.67％；虾类 2 种，占地笼网种数的 9.52％；蟹类 3 种，占地笼网种数的 14.29%；头足类 2 种，占地笼网种数的 9.52%。张网调查共出现种类 23 种，其中鱼类 14 种，占张网总种数的 60.87％；虾类 5 种，占张网种数的 21.74％；蟹类 3 种，占张网种数的 8.70%；头足类 2 种，占张网种数的 8.70%。

2021 年 3 月（春季）：地笼网调查共出现种类 18 种，其中鱼类 8 种，占地笼网总种数的 44.44％；虾类 5 种，占地笼网种数的 27.78％；蟹类 3 种，占地笼网种数的 16.67%；其它 2 种，占地笼网种数的 11.11%。张网调查共出现种类 14

种，其中鱼类10种，占张网总种数的71.43％；虾类2种，占张网种数的14.29％；其它2种，占张网种数的14.29%。

（2）渔获物（尾数、重量）分类群组成

2020年11月（秋季）：地笼网调查渔获物尾数中，虾类所占比例最高，为49.48%，其次为蟹类，为27.60%，鱼类占比17.71%，头足类占5.21%；重量组成中，比例最高的类群为鱼类48.82%，蟹类其次，为40.31%，虾类占3.66%，头足类仅占7.22%。张网调查渔获物尾数中，鱼类所占比例最高，为75.82%，其次为虾类15.69%，蟹类占7.19%，头足类占1.31%；重量组成中，比例最高的类群为鱼类59.52%，蟹类其次，为26.28%，虾类占6.76%，头足类仅占7.44%。

2021年3月（春季）：地笼网调查渔获物尾数中，虾类所占比例最高，为90.57%，其次为鱼类，为5.33%，蟹类占比2.87%，其它占1.23%；重量组成中，比例最高的类群为鱼类41.14%，虾类其次，为40.62%，蟹类占10.23%，其它仅占8.01%。张网调查渔获物尾数中，鱼类所占比例最高，为87.10%，其次为虾类7.53%，其它占1.76%；重量组成中，比例最高的类群为鱼类97.51%，虾类其次，为2.16%，其它类仅占0.33%。

3.4 开发利用现状

3.4.1 社会经济概况

温州市社会经济概况资料引自温州市统计局《2020年温州市国民经济和社会发展统计公报》。

2020年全市实现地区生产总值（GDP）6870.9亿元，按可比价格计算（下同），比上年增长3.4%。分产业看，第一产业增加值159.8亿元，增长2.3%；第二产业增加值2834.5亿元，增长3.1%；第三产业增加值3876.6亿元，增长3.7%。三次产业增加值结构为2.3∶41.3∶56.4。按照我国地区生产总值统一核算和数据发布制度规定，地区生产总值核算包括初步核算和最终核实两个步骤。经最终核实，2019年，全市生产总值现价总量为6608.0亿元，按可比价格计算，比上年增长8.2%，三次产业增加值结构为2.3∶42.1∶55.6。

2020年末，全市户籍总人口833.7万人。从性别看，男性人口431.4万人，女性人口402.3万人，分别占总人口的51.7%和48.3%。全年市区居民消费价格指数（CPI）比上年上涨2.0%。其中：食品烟酒、其他用品和服务、衣着、生活

用品及服务、教育文化娱乐同比分别上涨6.4%、4.9%、2.5%、1.5%和1.5%；居住同比持平；医疗保健、交通和通信同比分别下降0.3%、2.9%。工业生产者出厂价格下降1.1%，工业生产者购进价格下降2.1%。全年新增城镇就业人数14.2万人，城镇失业人员再就业4.4万人。年末城镇登记失业人数4万人，城镇登记失业率为1.79%。全年全市居民人均可支配收入54025元，比上年增长4.9%，扣除价格因素增长2.8%。按常住地分，城镇居民和农村居民人均可支配收入分别为63481元和32428元，增长4.1%和7.3%，扣除价格因素分别增长2.1%和5.2%。低收入农户人均可支配收入12713元，增长14.1%。

3.4.2 海域开发利用现状

项目周边海域其他主要的开发活动包括滩涂开发、港口开发、航道与锚地开发、跨海道路桥梁、海底管线、渔业生产等，周边海域开发利用现状见图3.4-1。

3.4.3 海域使用权属现状

温州浅滩二期（南堤）促淤堤工程西端起点浅滩一期南围堤，东至小霓屿岛西300 m，堤顶高程0.2 m，总长8950 m，2013年5月开工建设，2016年7月建设完成。温州浅滩二期西区促淤堤工程北端点与浙江省77省道延伸线龙湾段相接，南接南侧浅滩二期（南堤）促淤堤工程，堤长6.049km，于2013年10月开工建设，2015年12月建成。2013年10月开始吹填，趁低潮位进行吹填，吹填施工于2016年9月结束。目前温州浅滩二期围区内仅有瓯锦大道以及浅滩二期生态堤取得海域使用权批复。

4. 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

本工程位于浅滩二期围涂工程范围内。温州浅滩二期（南堤）促淤堤工程西端起点浅滩一期围区南围堤东侧延伸段头部，东至小霓屿岛西300 m，堤顶高程0.2m，总长8950m，2013年5月开工建设，2016年7月建设完成。作为温州浅滩围填海项目的一部分，已与整体工程同步实施。本工程建设实施对海洋资源环境的影响难以从温州浅滩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“自然资规〔2018〕7号”文件精神，本工程海域使用论证报告可适当简化，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。目前，《温州浅滩围填海项目生态评估报告》和《温州浅滩围填海项目生态修复方案》均已编制完成，并已通过评审，因此，本节主要通过引用《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，从温州浅滩围填海工程整体实施角度来分析对海洋资源环境的影响，同时兼顾本工程建设实施对海洋资源环境的影响。

4.1.1 对水文动力环境分析

4.1.1.1 浅滩围填海工程对水文动力环境影响评估结论

根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩围填海项目实施后，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，潮汐性质并未发生明显变化，受影响的海域主要位于灵昆岛南侧，对离工程区稍远的海域来说，其平面流态及流速大小基本上没有影响。项目实施后，考虑上游五十年一遇洪水情况下，瓯江北汊龙湾~七里段水位略有降低，约为-0.01m；南汊洪水位也有所降低，幅度略大于北汊，为-0.03m；龙湾站上游各站水位变化逐渐减小，至温州站基本无影响。可见温州浅滩围填海项目实施对河口行洪安全没有影响。

4.1.1.2 工程实施对水文动力环境影响分析

拟出让海域位于已填海成陆的浅滩二期填海区内部，因此，用海实施对围区外侧的海域水文动力环境不会产生影响。

4.1.2 对冲淤环境影响分析

4.1.2.1 浅滩围填海工程对冲淤环境影响评估结论

根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩围填海项目实施后，浅滩二期南堤促淤堤和灵霓大堤之间形成的区域内呈淤积态，最大淤积幅度约为2.5m，淤积幅度由西北往东南方向逐渐减小。浅滩一期南围堤及浅滩二期南堤促淤堤西南侧局部呈冲刷态。没有对周边海域的水动力环境和冲淤环境造成严重破坏，没有造成岸线侵蚀，没有造成瓯江河口严重淤积，对瓯江南口航道造成一定幅度的冲刷，对通航安全是有利的。

4.1.2.2 工程实施对冲淤影响分析

拟出让海域位于已填海成陆的浅滩二期围填海区内部，其所在的岸线格局已基本定型，出让海域用海实施后既不会影响现有岸线形态，也不会对外海海床冲淤产生影响。

4.1.3 对海水水质和沉积物环境影响分析

4.1.3.1 浅滩围填海工程对海水水质和沉积物环境影响评估结果

根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，通过对比分析，区域水环境状况稳定，海域溶解氧出现下降的情况，COD_{Mn}则有趋好的状况，无机氮和活性磷酸盐仍然为主要的污染物，其他水质参数未出现明显变化。工程围堤建设、促淤堤建设、在围区内实施填海，并未向海域进行排污，应不会导致海域溶解氧下降，也不会产生无机氮和活性磷酸盐。故海域溶解氧出现下降的情况，无机氮、活性磷酸盐超标现象应不是本项目实施造成的。因此，工程实施对周边海域水质基本没有影响。

沉积物影响总体而言，工程前后调查海域除了硫化物和有机碳含量有明显增加外，总体沉积物质量变化不大。本工程围堤建设、促淤堤建设、在围区内实施填海，并未向海域进行排污，应不会导致海域沉积物硫化物和有机碳含量增加，也不会产生重金属。因此，工程实施对周边海域沉积物质量没有影响。

4.1.3.2 出让海域用海实施对海水水质和沉积物环境影响分析

拟出让海域位于浅滩二期围区内，已与整体工程同步实施，已统一吹、回填，计划落户耐压基板项目。

（1）施工期（后续施工）

拟出让海域用海后续施工对海洋环境的影响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。废水包括施工废水，泄漏的工程用水，以及施工过程筑路材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷进入海域的废水，灌注桩泥浆水，施工机械冲洗时产生的含油废水。同时施工人员也将产生生活污水。

施工期废水，泄漏的工程用水排放的废水中，悬浮物高达1000mg/L，施工机械冲洗废水含油泥沙和废油，需修建简易沉淀隔油池，经沉淀隔油后，循环利用，不得任意排放。

施工过程建筑材料、填方(如碎石、黄沙、泥块等)，如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入沿岸海域，影响水质，因此应建临时堆放棚；近海岸的材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对沿岸海域的影响，截流沟废水汇入简易沉淀池。

生活污水是工程建设期主要水污染源。施工期施工人员生活污水量虽然较小，但如直接排放，会造成局部水体污染。因此，施工期在施工场地采用移动式污水处理设施，进行统一收集运走，禁止直接排向外海。

工程施工期间产生的固体废弃物主要为部分废弃建筑材料和施工人员产生的生活垃圾。施工单位应规范运输，不要随意洒落，也不得随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。工程施工垃圾应集中堆放，且应以蓬布等遮盖，周围挖截留沟，定时清运。施工过程中产生的生活垃圾集中收集，统一存放，委托当地环卫部门定时清理。

综上可知，经过处理后的施工期废水和固体废弃物对周边海水水质和沉积物环境不会产生影响。

（2）营运期

拟出让海域填海造地后计划实施耐压基板项目。项目运营期生产过程中产生

污水主要是工作人员的生活污水，污水的主要污染物为COD_{Cr}、NH_3-N和SS等，其浓度分别为350mg/L、235mg/L和250mg/L，工作人员生活污水如直接排放，将影近岸海域水质。因此，要求工作人员生活污水经排水系统收集至化粪池处理，经初步处理后纳入市政污水管网，之后排入污水处理厂处理，严禁直接排海。

营运期的固体废弃物主要来自厂区工作人员的生活垃圾，生活垃圾由环卫部门统一收集处理并及时运走，不外抛海域。

综上可知，拟出让海域填海造地后实施的耐压基板项目运营期产生的废水和固体废弃物，不直接外排，不会对周边海域海水水质和沉积物产生不利影响。

4.2 出让海域用海生态影响分析

4.2.1 出让海域用海对海洋生态环境的影响

4.2.1.1 浅滩围填海工程对海洋生态环境影响评估结果

温州浅滩围填海项目对项目区外围海域生态环境未造成严重破坏。项目占用较大面积的潮间带，通过围填海改变了海域的自然属性，造成了潮间带生物、渔业资源的损失。其次，围填海建设对周边海域的生物生态也有一定的影响。本项目围填海后与围填海前相比，周边海域浮游植物的丰富度有所增加，均匀度有所下降，不同种类的密度差异变大；浮游动物生物量和密度的变化不大，多样性指数和均匀度略有上升，单纯度和丰富度也在工程完工后恢复至工程前水平；底栖生物栖息密度有较大的减少；潮间带生物种类数、生物量和栖息密度下降明显；鱼卵仔鱼密度均有不同程度的下降；渔业资源有明显下降。综上所述，除潮间带生物和底栖生物外，工程建设对围区外海洋生物生态的影响仅限于施工期的悬浮物扩散，其影响较小，会随着施工期的结束而结束；对潮间带生物和底栖生物的影响主要是破坏其栖息环境，造成生物量的下降。总体而言，本围填海项目实施后，虽造成湿地丧失比较严重，但并未严重破坏围区外海域的生态环境，未造成围区外生物量显著下降，未造成围区外生物多样性明显降低，没有严重影响围区外海域的生态系统结构与功能，长期运行以来海域环境和生态环境系统逐步稳定和平衡。

4.2.1.2 出让海域用海实施对海洋生态环境影响分析

出让海域用海实施是在浅滩二期围填海区已填海成陆的部分进行的，作为浅滩二期围填海工程的一部分，出让海域用海的实施不会对周边海洋生态环境有明显影响。

4.2.2 海洋生态系统服务价值损害评估

4.2.2.1 浅滩围填海工程海洋生态系统服务价值损害评估结论

海洋生态系统服务指人类从海洋生态系统获得的效益，包括海洋供给服务、调节服务、文化服务和支持服务，分别对应着人类对生态系统的4个基本用途，即提供物质资源、分解废弃物、满足精神需求和满足生存需求。围填海工程造成的生态服务功能损失包括对生态系统提供的供给服务、调节服务、文化服务和支持服务功能的影响。其中，调节服务功能主要包括气体调节和废物处理功能；文化服务功能主要为科研价值；支持功能主要为初级生产和物种多样性维持等。

拟出让海域与浅滩二期围填海工程统一实施，因此拟出让海域造成的海洋生态系统服务价值损害评估参照《温州浅滩围填海项目生态评估报告》相关内容进行类比计算。

（1）海洋供给服务

浅滩二期围填海导致的初级生产服务损失约为540.08万元/年。

（2）海洋调节服务

浅滩二期围填海工程实施造成的气体调节价值损失约为32.59万元/年，废物处理价值损失约为124.16万元/年。

（3）海洋文化服务

浅滩二期围填海工程实施造成的科研教育服务价值约为609.10万元/年。

（4）海洋支持服务

浅滩二期围填海工程实施造成的物种多样性维持价值损失约为408.87万元/年。

浅滩二期围填海造成的海洋生态系统服务价值损失总计1714.8万元/年。

4.2.2.2 出让海域海洋生态系统服务价值损害估算

综合上述分析，浅滩二期围填海工程实施造成的海洋生态系统服务功能损失价值合计约为1714.8万元/年，围填海面积为2560.0719公顷，其中拟出让海域使用海域面积为34.6290公顷，则根据面积比推算得到拟出让海域造成的海洋生态系统服务功能损失价值约为23.20万元/年。

4.2.3 海洋生物资源损害评估

4.2.3.1 浅滩二期围填海工程海洋生物资源损害评估结论

工程实施造成的海洋资源生物损失总额为24718.34万元，各类生物经济损失量见表4.2-1。

表4.2-1 浅滩二期围填海项目海洋生物资源损害补偿汇总

项目	一次性 生物损失量	一次性生物 损失价值（万元）	持续性生物 损害补偿（20年）（万元）
仔鱼	4.25×10^7尾	112.54	2250.74
游泳生物	5.57 t	4.90	98.07
浮游植物	1.39×10^{15}cells	56.55	1130.98
浮游动物	38.29t	3.37	67.38
潮间带生物	788.17 t	693.59	13871.76
底栖生物	414.74 t	364.97	7299.41
合计		1235.92	24718.34

4.2.3.2 出让海域海洋生物资源损害估算

综合上述分析，浅滩二期围填海面积为2560.0719公顷，产生的持续性生物损失价值（20年）为24718.34万元，其中本项目出让海域面积为34.6290公顷，则根据面积比推算得到本项目出让海域造成的持续性海洋生物损失价值（20年）约为334.35万元。

4.3 出让海域用海资源影响分析

4.3.1 对龙湾树排沙海洋公园的影响

瓯江南口树排沙海域经过选化论证于2014年成为市级海洋特别保护区（温州龙湾海洋公园），总面积约200公顷。温州龙湾海洋公园，属于河口湿地海洋生态系统，保护区内有900多亩红树林湿地。龙湾树排沙海洋公园-重点保护区

和预留区管控要求为：重点保护区，禁止实施各种与保护无关的工程建设活动；预留区，禁止实施改变区内自然生态条件的生产活动和任何形式的工程建设活动。龙湾树排沙海洋公园-生态与资源恢复区和适度利用区管控要求为：禁止开展与海洋保护区保护方向不一致的开发建设活动；加强湿地生态系统的整治与修复。

通过水文动力、冲淤环境影响评估，围填海项目对大面流态及流速大小基本上没有影响，对周边海域的水动力环境和冲淤环境也影响不大，浅滩二期围填海项目与温州龙湾海洋公园有一定距离，因此不会对温州龙湾海洋公园造成影响。其次，项目实施生产生活污水纳入污水处理厂处理，不直接排放入海，对龙湾树排沙海洋公园没有影响。

该公园经过多年的维护，形成了规模的红树林湿地，并逐渐形成了红树林生态系统，也成为鸟类重要的栖息地。

温州浅滩围填海项目对龙湾树排沙海洋公园没有影响。本项目后续施工建设在已填成陆的浅滩二期围填海工程内开展，本工程建设不向海排放污染物，也无其他涉海施工行为，本项目后续建设对龙湾树排沙海洋公园没有影响。

4.3.2 对瓯江河口聚留苗种保护区的影响

瓯江河口聚流苗种保护区（33-Xe16）位于浅滩二期南侧，直线距离大约为5km。项目实施生产生活污水纳入污水处理厂处理，不直接排放入海；根据前述水动力、冲淤影响分析，项目实施造成的冲淤变化对周边海域的水动力及冲淤、水质生态等环境影响不大。根据《温州浅滩二期（南堤）促淤堤工程海域使用论证报告书》的分析，促淤堤工程抛石施工引起的悬浮泥沙扩散基本在促淤堤200m范围内，且随着施工结束而结束，因此温州浅滩围填海项目对瓯江河口聚流苗种保护区基本没有影响。

本项目后续施工建设在浅滩二期围填海工程内开展，本工程建设不向海排放污染物，也无其他涉海施工行为，本项目后续建设对瓯江河口聚流苗种保护区基本没有影响。

4.3.3 对鸟类群落及栖息地的影响

温州浅滩围填海包括浅滩一期和浅滩二期工程。浅滩一期工程围填海893.2308公顷，围填海项目实施后，大部分围区已转变成建设用地，在围区东南

侧有小部分区域吹填后撂荒，是鸟类适宜的栖息区域，如果后续继续开发，则实际丧失潮间带鸟类栖息地约893.2308公顷。浅滩二期围填海面积2560公顷，促淤堤实施前，潮间带面积为1414.3828公顷，潮下带为1145.6891公顷，促淤堤实施后，人为加速堤内海域淤积，工程区内已填成陆面积1926.6396公顷，潮间带面积为633.4323公顷，净损失潮间带面积780.9505公顷，温州浅滩围填海项目合计丧失鸟类栖息地约2393.37公顷；围填海项目引起水动力变化进而会影响周边潮滩的冲淤变化，工程后，围堤外侧潮间带面积有所增加，整体上仍然为鸟类栖息地面积的净减少，栖息地面积的减少对区域鸟类种类和数量密度产生了一定影响；悬浮泥沙扩散、噪声影响以及营运期人类活动影响，围填海区域及周边滩涂湿地作为鸟类栖息地质量会有所下降，受影响的主要是长距离迁徙的鸟类，这些鸟类会被驱离，周边活动的留鸟等会逐渐适应噪声影响；围填海对周边海域水体环境和生态系统基本没有影响，基本不会通过海域水体和生态系统影响而对鸟类产生影响；工程用海区不占用鸟类保护区，记录到的保护鸟类的种类和数量密度在浅滩二期、东侧对照区、北侧对照区均有较多的分布，围填海对浅滩二期区域保护鸟类产生了一定影响，北侧、东侧和南侧存在的潮间带滩涂在一定程度上能缓解围填海项目对保护鸟类的影响；围填海区原为较大面积的滩涂湿地，位于东亚-澳大利西亚候鸟迁徙路线上，区域迁徙鸻鹬等种类和数量较多，曾列入中国重要湿地名录，围填海实施以后，区域鸻鹬类种类和数量密度有所下降，在邻近的温州湾、乐清湾沿海有一定面积的滩涂可能可以起到一部分缓解作用，仍然需要采取措施避免围填海对迁徙鸟类以及迁徙路线生态安全的影响；围填海基本不会影响鸟类的繁殖。

本项目后续施工建设在浅滩二期围填海工程内开展，本工程建设不向海排放污染物，也无其他涉海施工行为，本项目后续建设对鸟类繁殖没有影响。

4.3.4 对其他资源的影响

温州浅滩围填海项目不涉及海岛的开发利用。根据《浙江省海岛保护规划》，围填海项目东侧、瓯江口外，有洞头霓屿、状元岛群，海岛主要沿霓屿、状元岛北岸展布，包括44个海岛（图4.3-1）。海岛类型为一般保护型。主导功能为：在海岛景观和岸线自然属性保护基础上，适度发展港口航运和临港产业，注重开

发过程中海岛资源与环境保护。保护和管理要求为：实行保护优先、适度开发的总体方针，重点保护龙眼礁等海洋生态红线区内海岛。严格限制改变或影响岸线自然属性和地形地貌的开发建设活动。根据国家重大建设项目、省级重点项目、公共基础设施、公益事业和国防建设安排，适度发展港口航运和临港产业。利用海岛应最大限度减少对海岛地形、岸滩、植被的破坏；有效控制基础设施建设，提高海岛资源与环境承载能力，严禁污染物直接排海，保护海岛及周边海域生态环境，详见表4.3-1。

围填海项目约5km处有8个无居民岛（小霓屿岛、小霓屿西岛、两头拔岩、里乌岛、黄屿北礁、下黄屿、黄屿南礁、岙尾屿），其中小霓屿岛位于浅滩二期南堤促淤堤东侧300m。围填海项目实施后，浅滩二期内部呈淤积趋势，淤积幅度由西北往东南方向逐渐减小，对小霓屿岛、小霓屿西岛、两头拔岩、里乌岛、黄屿北礁、下黄屿、黄屿南礁、岙尾屿冲淤影响甚微，没有改变其岸线自然属性和地形地貌。从2019年4月的遥感影像图看来（图4.3-2），围填海项目附近的无居民岛仍保持海岛景观和岸线自然属性。

因此，围填海项目实施对附近无居民岛的海岛景观和岸线自然属性没有影响。本项目后续施工建设在浅滩二期围填海工程内开展，本工程建设不向海排放污染物，也无其他涉海施工行为，本项目后续建设对附近无居民岛的海岛景观和岸线自然属性没有影响。

图 4.3-1 浅滩围填海附近海域无居民海岛分布（瓯江口及洞头列岛海域）

表 4.3-1《浙江省海岛保护规划》对小霓屿岛等海岛的保护和管理要求

序号	名称	编号	概况				特征	构成	类型	主导功能	保护和管理要求
103	洞头南、北爿山屿岛群	Ⅷ-03	区位	位于瓯江口外，洞头列岛东北部，海岛主要沿南爿山岛—北爿山岛周边展布。			岛群位于省级温州洞头南北爿山海洋特别保护区和洞头国家级海洋公园重点保护区（鸟岛保护区）范围内，是多种鸟类季节性栖息、繁衍的集聚地，其周围海域为鸟类自然保护区。	北爿山岛、双色岛、双爿山屿、双爿间岛、蛙岛、蛙头岛、双爿门礁、望隔岛、隔礁、南爿山岛、饭盒礁	特殊保护型	以海岛生态系统保护为主，积极开展生态修复工程，海洋特别保护区重点保护区外海岛少量开展低强度的科研等活动。	对岛群内全部海岛实行重点保护。严格执行国家和地方有关海洋特别保护区的法律法规，禁止开展与海洋保护区保护方向不一致的开发建设活动，严格保护鸟类资源、植被和潮间带各种贝藻类资源。重点保护区内海岛禁止实施各种与保护无关的工程建设活动；其他区域海岛在不影响区域生态系统的前提下，可少量开展低强度的科研活动和生态旅游活动。
			行政区	温州市洞头区	海岛数量	11 个					
			基本概况	陆域总面积约 13.8 公顷，其中陆域面积最大的海岛为南爿山岛，面积约 7.6 公顷。							
			利用现状	北爿山岛上建有灯塔、海洋保护区用房、宣传牌及通灯塔小路，南爿山岛上建有灯塔、海洋保护区宣传牌及通灯塔小路。							
104	洞头霓屿、状元岙群	Ⅷ-04	区位	位于瓯江口外，洞头列岛西部，毗邻温州湾，海岛主要沿霓屿、状元岛北岸展布。			岛群东部为温州港状元岙深水港区，西部为温州浅滩半岛工程；霓屿、状元岙岛目前已通过连岛工程与洞头岛以及温州市区相连，其北部的南水道、北水道是温州港的重要进港航道。岛群西南部地处海洋生态红线区瓯江南口重要渔业海域。	大笔北礁、象背岛、大笔架屿、大笔东岛、大笔西礁、猴头岛、大笔南礁、小青山岛、元觉圆屿、朝天北岛、黄北岛、元觉黄岛、朝天礁、朝天南岛、小笔架礁、小笔架北岛、小笔架岛、板壁礁、板壁南岛、鞋子岛、鹭鸶礁、猫鼠屿、鹭鸶外礁、板壁内礁、百佛岛、百佛西岛、小园礁、小蒲瓜屿、箸笠屿、笠岩礁、岙尾屿、洞头泥礁、深门山岛、浅门山、浅门礁、外山鼻岛、小霓屿、黄屿北礁、下黄屿、小霓屿西岛、两头拔岩、黄屿南礁、里乌礁、龙眼礁	一般保护型	在海岛景观和岸线自然属性保护基础上，适度发展港口航运和临港产业，注重开发过程中海岛资源与环境保护。	实行保护优先、适度开发的总体方针，重点保护龙眼礁等海洋生态红线区内海岛。严格限制改变或影响岸线自然属性和地形地貌的开发建设活动。根据国家重大建设项目、省级重点项目、公共基础设施、公益事业和国防建设安排，适度发展港口航运和临港产业。利用海岛应最大限度减少对海岛地形、岸滩、植被的破坏；有效控制基础设施建设，提高海岛资源与环境承载能力，严禁污染物直接排海，保护海岛及周边海域生态环境。
			行政区	温州市洞头区	海岛数量	44 个					
			基本概况	陆域总面积约 36.0 公顷，其中陆域面积最大的海岛为深门山岛，面积约 10.2 公顷。							
			利用现状	龙眼礁、猫鼠屿、元觉圆屿、元觉黄岛、笠岩礁、大笔架屿等岛建有航标灯塔；小青山岛建有输电铁塔；金笠屿与花岗岛海堤相连；深门山岛上建有隧道、电网高架；岙尾屿、浅门山岛上建有电网高架及通讯基站；深门山岛和浅门山岛上通有洞头至温州连岛公路；小霓屿上留有简易石头房；金笠屿、深门山岛、浅门山等岛有渔业利用活动。							

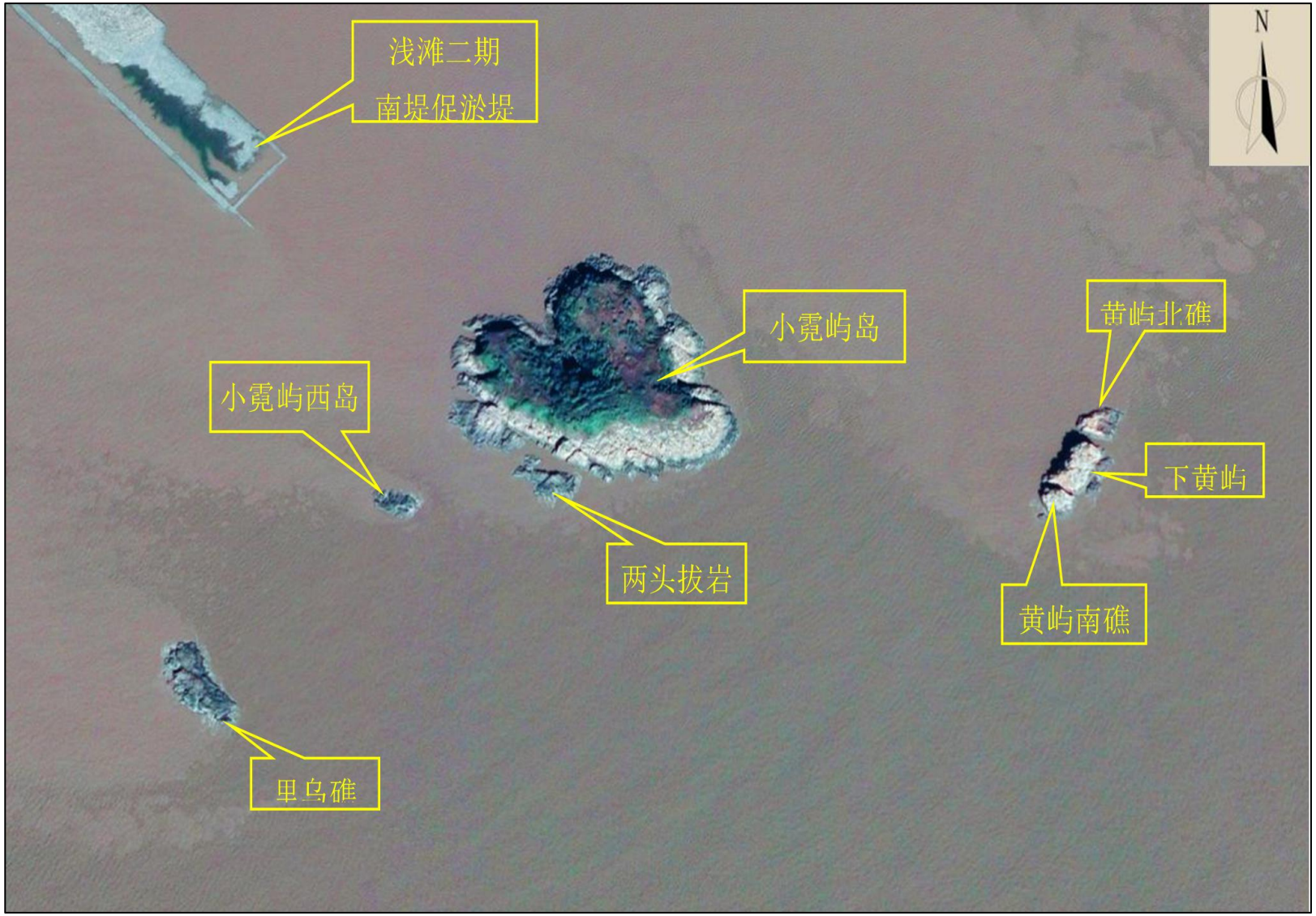


图 4.3-2 项目附近无居民海岛现状（2019 年 4 月遥感图）

4.4 出让海域用海风险分析

用海风险是指由于人为或自然因素引起的，对海域资源环境或海域使用项目造成一定损害、破坏乃至毁灭性事件的发生概率及其损害的程度。用海风险一般来自两个方面：一是项目自身引起的突发或缓发事件对海域资源、环境造成的危害；二是海洋灾害对海域使用活动本身及海洋功能和周边利益相关者造成的危害。拟出让海域用海的实施可能产生的灾害性风险如下：

（1）强台风影响导致海域超高潮位、海潮入侵瓯江口新区一期工程围区内；风暴潮袭击海塘，造成溃堤事故；

（2）洪暴带来特大降水，超越排涝能力而引发洪灾；

（3）场地沉降风险。

4.4.1 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，当台风来袭时，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。温州地处浙江东南沿海，既往历史上受台风袭击频率高，且往往由台风伴随洪水、风暴潮、巨浪同时袭击。影响本地区的台风平均每年3.2次，最多的年份达6次，主要集中在7-9月份，其中尤以8月份最多。2012年对温州影响较大的台风5次，2011年有4次。

拟出让海域所处“温州浅滩”二期围涂工程内，温州浅滩二期工程则是浅滩一期东围堤、灵霓海堤、温州浅滩二期（南堤）促淤堤工程和温州浅滩二期西区促淤堤工程形成的区域。超强台风及风暴潮一旦发生，首先是“温州浅滩”二期围涂促淤工程的海堤、水闸有被冲垮的可能，其次是如果遭遇巨大台风的侵袭，最高潮位可能超过工程设计水位，海潮将侵入围涂区内，届时项目用海范围内基础设施受入侵的海水的破坏，给围区内的人身安全和财产保障带来负面影响。为了防患于未然，需采取相应的防范应急措施，以抵御和降低台风及风暴潮可能带来的危害。

4.4.2 洪暴潜在损害评估

温州浅滩二期围涂工程内部河网交错。由于河网水流流速小，洪暴发生时河

网排涝问题值得关注。如果内侧的河网与围涂区发生超标准的洪水，会给本项目的正常运营带来不利影响。建议用海单位在洪水暴雨季节，加强雨水和水情监测，制定汛期抢险预案，做好充足的防汛物资准备，确保项目用海区行洪排涝，减少洪水期的洪涝损失。

4.4.3 场地沉降风险分析

拟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，特别是物质来源和组成成分较为复杂时，其物理力学性质差异较大。在上部加载条件下，因各组成部分的压缩性不同和地基土层的性质差异，加之场地建筑物可能采用天然地基，上部荷载分布不均，可能引起建筑物基础的不均匀沉降。

5. 出让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

根据“自然资规〔2018〕7号”文件精神，本出让海域的海域使用论证报告可适当简化，重点对用海必要性、面积合理性、海域开发利用协调等进行论证，明确生态修复措施。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。

目前，《温州浅滩围填海项目生态评估报告》和《温州浅滩围填海项目生态修复方案》均已编制完成，并已通过评审。拟出让海域位于已填海成陆的温州浅滩二期围涂工程内，作为温州浅滩二期围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，拟出让海域用海实施对海域开发活动的影响难以从温州浅滩二期围填海项目整体实施对海域开发活动的影响中区分出来，因此，本节主要从温州浅滩二期围填海项目整体实施角度来分析项目用海对海域开发活动的影响。此外，围区内拟出让海域距离周边正在开发的用海活动较近，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。

根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论和工程自身特点，出让海域用海实施对周边海域开发活动的影响主要表现为以下几个方面：

（1）用海对附近滩涂围垦的影响；

（2）用海对附近港口的影响；

（3）用海对附近航道锚地的影响；

（4）用海对附近跨海道路桥梁的影响；

（5）用海对附近海底电缆管道的影响；

（6）用海对附近渔业生产的影响；

（7）用海对围区内相邻项目的影响。

5.1.1 出让海域用海对附近滩涂围垦的影响

拟出让海域附近海域分布的滩涂围垦主要为温州市瓯飞淤涨型高涂围垦养殖用海和温州浅滩一期围涂区西南侧温州市开发利用试点荒滩未利用地。

（1）对温州市瓯飞淤涨型高涂围垦养殖用海的影响

拟出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

拟出让海域所在的温州浅滩二期围涂工程距离西南侧温州市瓯飞淤涨型高涂围垦养殖用海约4km，距离较远，因此，对温州市瓯飞淤涨型高涂围垦养殖用海所在海域的水文动力和海床冲淤环境基本无影响。

（2）对温州浅滩一期围涂区西南侧温州市开发利用试点荒滩未利用地的影响

拟出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前已统一填海成陆，出让海域周边无荒滩未利用地，因此，对温州浅滩一期围涂区西南侧温州市开发利用试点荒滩未利用地无影响。

5.1.2 出让海域用海对附近港口的影响

拟出让海域附近海域分布的港口开发现状主要为温州港，温州港包括瓯江口外的乐清湾、大小门岛、状元岙三大核心港区，以及为中心城区服务的瓯江港区。瓯江港区是以城市生活物资运输为主，主要由龙湾作业区、七里作业区、灵昆作业区等组成。

拟出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

因此，拟出让海域用海对附近温州港的核心港区及主要作业区影响均较小。

5.1.3 出让海域用海对附近航道锚地的影响

拟出让海域附近海域分布的航道主要为瓯江口进港航道和瓯江蓝田进港航道，锚地为温州港现有锚地（瓯江北口分布有七里临时锚地和黄华1#、2#、3#临时锚地）。

拟出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，项目并未对海域冲淤环境造成明显影响。

综上可知，拟出让海域用海实施不会对出让海域用海区附近航道锚地的正常运行产生不良影响。

5.1.4 出让海域用海对附近跨海道路桥梁的影响

拟出让海域附近海域分布的跨海道路桥梁主要是77省道延伸线龙湾至洞头疏港公路、温州南口大桥及接线工程、浙江省甬台温高速公路复线温州乐清至瑞安段工程、温州市域铁路S1线一期项目瓯江南口特大桥工程、灵昆大桥、瓯江北口大桥（三桥合一）。

拟出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水

文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，项目并未对海域冲淤环境造成明显影响。

综上可知，拟出让海域用海实施不会对出让海域用海区附近跨海道路桥梁产生不良影响。

5.1.5 出让海域用海对附近海底电缆管道的影响

拟出让海域附近海域分布的海底电缆管道主要有洞头第二回35kV输电电缆（洞头3771线）、海滨至灵昆有线电视电缆、洞头（温州）陆域引水（一期）工程瓯江南支口段海底管道、温州市东片污水处理厂一期工程海底排污管道、318灰库线海底电缆。

拟出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，项目并未对海域冲淤环境造成明显影响。

综上可知，拟出让海域用海实施不会对出让海域用海区附近海底电缆管道产生不良影响。

5.1.6 出让海域用海对附近渔业生产的影响

拟出让海域附近海域主要渔业生产为浅滩二期促淤区内分布的养殖活动，品种以蟹、贝类为主。

拟出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。

因此，拟出让海域用海实施不会对出让海域用海区附近渔业生产产生不良影响。

5.1.7 出让海域用海对围区内相邻项目的影响

拟出让海域填海已与温州浅滩二期围填海项目实施，根据海域使用权属现状资料收集结果，本出让海域四周无相邻已取得相关权证或登记的项目，仅北侧瓯扬路项目已开展海域使用前期工作。

5.2 利益相关者界定

利益相关者是指受到项目用海影响而产生直接利益关系的单位与个人。根据前述本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，项目北侧瓯扬路项目已开展海域使用前期工作，目前已通过专家评审，因此本项目利益相关者为瓯扬路建设单位温州新瓯土地整理有限公司。

5.3 利益相关协调分析

根据分析，本项目对瓯扬路工程的影响主要在施工期，存在施工干扰问题。且出让海域与瓯扬路相衔接存在界址衔接问题。建议受让单位在施工期间与瓯扬路建设单位温州新瓯土地整理有限公司共同做好施工管理工作。

5.4 出让海域用海对国家安全和国家海洋权益的影响分析

5.4.1 对国防安全和军事活动的影响分析

经过调访，拟出让海域实施地周边也无军事设施，也无军事用海区存在。因此，拟出让海域用海实施对国防安全和军事活动无影响。

5.4.2 对国家海洋权益的影响分析

经过调访和核实，拟出让海域用海不涉及领海基点，也不涉及国家秘密等问题。因此，出让海域用海对国家海洋权益无影响。

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 出让海域所在海域海洋功能区划

根据《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”。

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》（2018年9月修订），拟出让海域位于“A3-29温州浅滩工业与城镇用海区”，该功能区重点保障工业与城镇建设用海，兼容旅游娱乐用海，在未开发前可兼容渔业用海。

拟出让海域所在温州浅滩围填海区域周边的海洋功能区分布有：农渔业区、港口航运区、工业与城镇用海区、海洋保护区和保留区。

拟出让海域用海所在海域及周边海洋功能区海域使用管理要求和海洋环境保护要求参见表6.1-1、6.1-2，拟出让海域用海在浙江省海洋功能区划中的位置见图6.1-1。

表6.1-1 拟出让海域所在及周边海洋功能区分布表

功能分区	功能区名称	方位及最小距离
工业与城镇用海区	温州浅滩工业与城镇用海区（A3-29）	拟出让海域位置
	乐清工业与城镇用海区（A3-28）	北侧，5km
	黄岙工业与城镇用海区（A3-30）	东北侧，8km
	瓯飞工业与城镇用海区（A3-32）	西南侧，9km
农渔业区	瓯江口农渔业区（A1-22）	南侧，5km
	瓯飞农渔业区（A1-24）	南侧，9km
港口航运区	乐清港口航运区（A2-18）	北侧，4km
	瓯江口港口航运区（A2-19）	北侧，与围区相邻
	洞头港口航运区（A2-20）	东北侧，4km
海洋保护区	温州树排沙海洋保护区（A6-4）	西侧，9km
保留区	洞头西保留区（A8-8）	东侧，10km

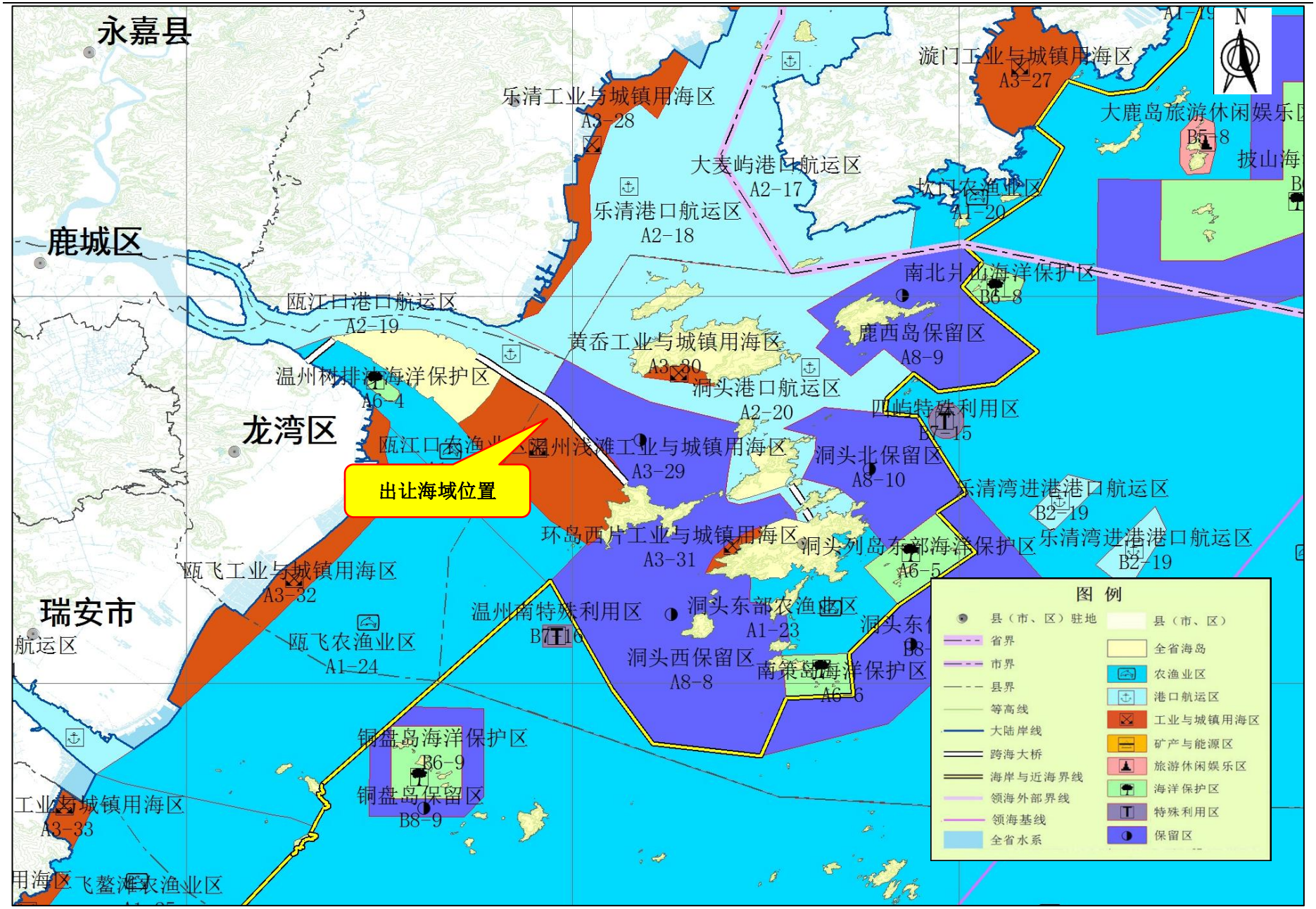

永嘉县
鹿城区
龙湾区
瑞安市
出让海域位置
乐清工业与城镇用海区
A3-28
大麦屿港口航运区
A2-17
乐清港口航运区
A2-18
漩门工业与城镇用海区
A3-27
大鹿岛旅游休闲娱乐区
B5-8
坎门农渔业区
A1-20
南北片山海洋保护区
B6-8
鹿西岛保留区
A8-9
黄岙工业与城镇用海区
A3-30
洞头港口航运区
A2-20
四屿特殊利用区
T7-15
瓯江口港口航运区
A2-19
温州市排污海洋保护区
A6-4
瓯江口农渔业区
A1-21
温州浅滩工业与城镇用海区
A3-29
洞头北保留区
A8-10
乐清湾进港港口航运区
B2-19
环岛西片工业与城镇用海区
A3-31
洞头列岛东部海洋保护区
A6-5
瓯飞工业与城镇用海区
A3-32
温州南特殊利用区
T7-16
洞头东部农渔业区
A1-23
瓯飞农渔业区
A1-24
洞头西保留区
A8-8
南策岛海洋保护区
A6-6
铜盘岛海洋保护区
B6-9
铜盘岛保留区
B8-9
工业与城镇用海区
A3-33
飞鳌滩农渔业区
图 例
县（市、区）驻地
省界
市界
县界
等高线
大陆岸线
跨海大桥
海岸与近海界线
领海外部界线
领海基线
全省水系
县（市、区）
全省海岛
农渔业区
港口航运区
工业与城镇用海区
矿产与能源区
旅游休闲娱乐区
海洋保护区
特殊利用区
保留区

图 6.1-1《浙江省海洋功能区划（2011～2020 年）》（2018 年 9 月修订）

表 6.1-2 拟出让海域所在海域海洋功能区(《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》)

海洋功能区		地区	地理范围和面积	海域使用管理要求	海洋环境保护要求
代码	名称				
A3-29	温州浅滩工业与城镇用海区	温州市	灵昆岛与霓屿岛之间海域，面积 5851 公顷。	1、重点保障工业与城镇建设用海，兼容旅游娱乐用海，在未开发前可兼容渔业用海； 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，鼓励增加人工岸线曲折度和长度，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，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、严格保护瓯江口和乐清湾水域生态系统，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。

A1-22	瓯江口农渔业区	温州市	瓯江口，灵昆岛南部分海域，面积为6023hm^2，海岸线长32km。	1、重点保障养殖用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海和交通运输用海； 2、除农业围垦和基础设施建设外，严格限制改变海域自然属性； 3、维护自然岸线，维持水动力条件稳定； 4、合理控制养殖规模和密度，确保渔业资源的可持续发展。	1、严格保护瓯江口海域生态系统，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，不应造成滩涂湿地等生物栖息地的破坏； 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。
A1-24	瓯飞农渔业区	温州市	瓯江口至飞云江口海域，面积为27525hm^2，海岸线长15km。	1、重点保障渔业用海和农业填海造地用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海； 2、除农业围垦和基础设施建设外，允许适度改变海域自然属性； 3、合理控制养殖规模和密度，确保渔业资源的可持续发展。	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。
A2-18	乐清港口航运区	乐清市	乐清湾口，面积为15090hm^2，海岸线长6km。	1、重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海、城镇建设用海、渔业基础设施用海和旅游娱乐用海，未开发前可兼容渔业用海； 2、允许适度改变海域自然属性； 3、优化港区平面布局，节约集约利用海域资源； 4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强港区海洋环境动态监测。	1、严格保护乐清湾海域生态系统，减少对乐清湾生物资源的影响，防止典型生态系统的消失、破坏和退化； 2、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，不应对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响； 3、海水水质质量执行不劣于第四类，海洋沉积物质量执行不劣于第三类，海洋生物质量执行

					不劣于第三类。
A2-19	瓯江口港口航运区	温州市	瓯江口部分海域，面积为5388hm^2，海岸线长48km。	1、重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海、城镇建设用海和旅游娱乐用海，未开发前可兼容渔业用海； 2、允许适度改变海域自然属性； 3、优化港区平面布局，节约集约利用海域资源； 4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强港区海洋环境动态监测。	1、严格保护瓯江口水域生态系统，防止典型生态系统的消失、破坏和退化； 2、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，不应对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响； 3、海水水质质量执行不劣于第四类，海洋沉积物质量执行不劣于第三类，海洋生物质量执行不劣于第三类。
A2-20	洞头港口航运区	洞头县	大门岛、鹿西岛、元觉岛之间海域，面积为14349hm^2，海岸线长121km。	1、重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海、城镇建设用海和旅游娱乐用海，未开发前可兼容渔业用海； 2、允许适度改变海域自然属性； 3、优化港区平面布局，节约集约利用海域资源； 4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强港区海洋环境动态监测。	1、严格保护瓯江口水域生态系统，防止典型生态系统的消失、破坏和退化； 2、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，不应对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响； 3、海水水质质量执行不劣于第四类，海洋沉积物质量执行不劣于第三类，海洋生物质量执行不劣于第三类。

A3-28	乐清工业与城镇用海区	乐清市	乐清湾口翁垟至黄华附近海域，面积为3289hm^2，海岸线长60km。	1、重点保障工业与城镇建设用海，兼容港口用海，在未开发前可兼容渔业用海； 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，填海范围不得超过功能区前沿线，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、严格保护乐清湾海域生态系统，严格控制使用海域的开发活动，减少对乐清湾生物资源的影响，减少对周边水域环境的影响； 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。
A3-30	黄岙工业与城镇用海区	洞头县	大门岛南侧，小荆附近海域，面积为377hm^2，海岸线长7km。	1、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； 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，鼓励增加人工岸线曲折度和长度，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，填海范围不得超过功能区前沿线，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；	1、严格保护瓯江口水域生态系统，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。

				7、加强对海域使用的动态监测。	
A3-32	瓯飞工业与城镇用海区	温州市	瓯江口至飞云江口附近海域，面积为3896hm^2，海岸线长48km。	1、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； 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，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、严格控制使用海域的开发活动，减少对周边水域环境的影响； 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。
A6-4	温州树排沙海洋保护区	温州市	瓯江口，灵昆岛南海域，面积为200hm^2。	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、科研教学用海、交通运输用海和渔业用海，但不能对保护区生态环境产生破坏性影响，并需严格控制养殖规模； 2、禁止改变海域自然属性；	1、严格保护瓯江口水域生态系统和湿地资源； 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一类，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、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。	
A8-8	洞头西保留区	洞头县	大门岛南部、元觉岛西部、洞头岛西部海域，面积为23146hm^2，海岸线长62km。	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，可兼容渔业用海和旅游娱乐用海； 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。

6.1.2 出让海域用海对海洋功能区的影响分析

海洋功能是海洋自然属性的表现形式之一，人类各种海洋开发活动只有与海洋的功能定位取得一致或协调，才能取得良好的效益。因此，出让海域用海与毗邻功能区要协调一致，以确保海域使用的科学与合理性，推动海洋经济的可持续发展。

（1）出让海域用海对所在海域海洋功能区的影响分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011～2020年）》（2018年9月修订），拟出让海域所在的海洋功能区为“A3-29温州浅滩工业与城镇用海区”。

拟出让海域用海类型为“工业用海”中的“其它工业用海”，用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”，通过填海造地34.6290hm²为耐压基板项目提供建设用地，拟出让海域作为温州浅滩二期围填海工程的一部分目前已填成陆，出让海域的实施不可避免的会对所在功能区水文动力及冲淤环境产生影响。

本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，项目并未对海域冲淤环境造成明显影响。

根据《温州浅滩围填海项目生态修复方案》，拟通过采取灵霓大堤破堤通海生态深槽修复、滨海湿地修复、岸线修复、浅滩二期南堤促淤堤、西区促淤堤拆除工程、海洋生物资源恢复相结合的方案进行生态修复，对受损的海洋环境进行修复。

综上，本出让海域的实施不会对所在海洋功能区的功能定位产生显著影响，通过灵霓大堤破堤通海生态深槽修复、滨海湿地修复、岸线修复、浅滩二期南堤

促淤堤、西区促淤堤拆除工程、海洋生物资源恢复等一系列措施，滨海生态湿地、海洋生物资源将得到一定程度的恢复。

（2）出让海域用海对周边海洋功能区的影响分析

本出让海域周边区域的海洋功能区有乐清工业与城镇用海区（A3-28）、黄岙工业与城镇用海区（A3-30）、瓯飞工业与城镇用海区（A3-32）、瓯江口农渔业区（A1-22）、瓯飞农渔业区（A1-24）、乐清港口航运区（A2-18）、瓯江口港口航运区（A2-19）、洞头港口航运区（A2-20）、温州树排沙海洋保护区（A6-4）、洞头西保留区（A8-8）。

1）对周边工业与城镇用海区的影响分析

乐清工业与城镇用海区位于本出让海域北侧5km，黄岙工业与城镇用海区位于本出让海域东北侧8km，瓯飞工业与城镇用海区位于本出让海域西南侧9km。

本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，项目并未对海域冲淤环境造成明显影响。

因此，本出让海域实施不会影响周边的工业与城镇用海区。

2）对周边农渔业区的影响分析

瓯江口农渔业区位于本出让海域南侧5km，该功能区功能为重点保障养殖用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海和交通运输用海；瓯飞农渔业区位于本出让海域南侧9km，该功能区功能为重点保障渔业用海和农业填海造地用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海。

本出让海域不占用这两个功能区的海域，不影响这两个功能区海域使用和开

发，出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。出让海域出让后拟建项目施工期做好“三废”污染物防治措施，不直接排海，对这两区的水质、沉积物、生态环境无影响，不会造成生物资源损失，不影响这两区的渔业用海。

因此，本出让海域实施不会影响周边的农渔业区。

3）对周边港口航运区的影响分析

乐清港口航运区位于本出让海域北侧，瓯江口港口航运区位于本出让海域北侧4km，洞头港口航运区位于本出让海域东北侧4km。

本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，项目并未对海域冲淤环境造成明显影响。

本出让海域不占用上述三个功能区的海域，因此，本出让海域用海实施不会影响周边港口航运区主导功能的正常使用和开发。

4）对周边海洋保护区的影响分析

温州树排沙海洋保护区与本出让海域用海直线距离约9km，本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。出让海域出让后拟建项目施工期做好“三废”污染物防治措施，不直接排海，对该功能区的水质、沉积物、生态环境无影响，不会造成该区生物资源损失，可见，出让海域实施不会影响该海洋保护区的海洋生态环境和湿地资源等。

5）对周边保留区的影响分析

洞头西保留区位于本出让海域东侧10km，其海域使用管理要求为保留原有用海活动，严格限制改变海域自然属性。

本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。同时本出让海域与之相距较远，温州浅滩围填海项目施工期悬浮泥沙扩散不会对该功能区海水水质产生影响，因此，本出让海域实施不会影响周边的洞头西保留区。

经过综合分析，本出让海域用海实施不会对周边海洋功能区造成不可逆的影响，不会影响周边海洋功能区主导功能的发挥。

6.1.3 出让海域用海与海洋功能区的符合性分析

根据《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制度，海域使用必须符合海洋功能区划。因此，需要对出让海域用海与浙江省海洋功能区划的符合性进行分析。在浙江省海洋功能区划中，出让海域用海区属于“A3-29温州浅滩工业与城镇用海区”。

（1）出让海域用海与海洋功能区划定位的符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011～2020年）》（2018年9月修订）（表6.1-2和图6.1-1），本出让海域所在的海洋功能区为“A3-29温州浅滩工业与城镇用海区”。本出让海域实施的目的是填海造地，为耐压基板项目提供建设用地，既可以科学合理地开发利用温州浅滩二期围填海区内滩涂围垦资源，又能够提供工业建设用地，完善产业基地功能，有利于加快瓯江口产业集聚区开发，对于推动城市发展等具有十分重要的意义。建设目的与其海洋功能定位——温州浅滩工业与城镇用海区相符。

（2）出让海域用海与海洋功能区划的海域使用管理符合性分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011～2020年）》（2018年9月修订），本出让海域所属的工业与城镇用海区为“A3-29温州浅滩工业与城镇用海区”，其海域使用管理要求为：1、重点保障工业与城镇建设用海，兼容旅游娱乐用海，在未开发前可兼容渔业用海；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，鼓励增加人工岸线曲折度和长度，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，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。

本出让海域与温州浅滩工业与城镇用海区海域使用管理的要求符合性分析如下：

（1）本出让海域实施目的是为耐压基板项目提供建设用地，推进温州沿海产业带发展、加快临海产业基地建设，提升产业空间，拓展现代化工业基地，促进产业升级和提高，有利于地区的经济发展，符合温州浅滩工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“重点保障工业与城镇建设用海，兼容旅游娱乐用海，在未开发前可兼容渔业用海”要求。

（2）本出让海域位于温州浅滩二期围填海区，属于填海工程，出让海域实施不可避免的会改变所在海域的自然属性。温州浅滩二期围涂工程实施前，已委托专业单位开展了环评和论证工作，严格论证了围填海工程实施对海域的影响。本出让海域填海与温州浅滩二期围填海工程统一实施，根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，项目并未对海域冲淤环境造成明显影响。

因此，出让海域实施符合温州浅滩工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“经严格论证后，允许改变海域自然属性”。

（3）为满足生态用海需求，温州浅滩围填海工程合理布局了区内生态空间，

根据围填海现状调查和瓯江口产业集聚区总体空间规划布局，绿道、河流等生态绿地用海面积占比27.77%；道路、堤坝等公共基础设施用海面积占比19.82%，符合围填海区域生态空间布局要求。此外针对温州浅滩围填海工程对海洋生态环境的影响，温州市人民政府已编制完成了《温州浅滩围填海项目生态修复方案》对受损海洋环境进行修复。因此，出让海域实施符合温州浅滩工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“优化围填海平面布局，鼓励增加人工岸线曲折度和长度，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）本出让海域所在围区外侧围堤严格按批复实施，填海范围没有超过功能区前沿线，而出让海域是在已建围堤内实施，用海范围也没有超过功能区前沿线。另外，根据《温州浅滩围填海项目生态修复方案》，瓯江口产业集聚区总体空间规划布局绿道、河流等生态绿地用海面积占比27.77%。综上出让海域实施符合温州浅滩工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“严格论证围填海活动，保障合理填海需求，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”要求。

（5）本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系，主堤设计防潮标准为50年一遇，可以满足区内防洪要求。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

因此，出让海域实施符合温州浅滩工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“维持水动力条件稳定，提高防洪功能”。

（6）本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口

涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，并未对海域冲淤环境造成明显影响。温州浅滩围涂工程施工期已采取以下措施降低对周边功能区的影响：施工营地生活垃圾和生活污水均收集处理；施工船舶严格实行油污铅封管理制度，船上设有油水分离器、生活污水处理装置等。因此，拟出让海域实施符合温州浅滩工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响”。

7）本出让海域所在的温州浅滩围涂工程施工阶段一直受到原国家海洋局温州海洋环境监测中心站海域使用动态监测，因此，出让海域实施符合温州浅滩工业与城镇用海区的海域使用管理要求：“加强对海域使用的动态监测”。

6.2 出让海域用海与相关规划的符合性分析

6.2.1 与国家产业政策符合性分析

电子专用材料制造业，是指用于电子元器件、组件及系统制备的专用电子功能材料、互联与封装材料、工艺及辅助材料的制造，包括半导体材料、光电子材料、磁性材料、锂电池材料、电子陶瓷材料、覆铜板及铜箔材料、电子化工材料等根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本》，本出让海域填海形成建设用地后计划建设的耐压基板项目属于鼓励类“十六、汽车”中的“2、轻量化材料应用：高强度钢（符合GB/T 20564《汽车用高强度冷连轧钢板及钢带》标准或GB/T 34566《汽车用热冲压钢板及钢带》标准）、铝合金、镁合金、复合塑料、粉末冶金、高强度复合纤维等；先进成形技术应用：3D打印成型、激光拼焊板的扩大应用、内高压成形、超高强度钢板（强度≥980MPa、强塑积20～50GPa%）热成形、柔性滚压成形等；环保材料应用：水性涂料、无铅焊料等”符合国家产业政策。

6.2.2 与《浙江省海洋主体功能区规划》的符合性分析

根据《浙江省海洋主体功能区规划》规定，浙江省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。本出让海域所属的温州浅滩围涂工程在规划中位于优化开发区域，见图6.2-2。该区域的发展方向与开发原则是，重点保障港口、工业、旅游基础设施、渔业基础设施、城镇建设围海造地等用海，推进湾区经济发展，聚力发展临港产业、休闲旅游和现代渔业，提升发展瓯江口产业集聚区，深入建设国家海洋生态文明示范区。严格控制新增围填海，优化利用小门岛西侧围垦、大小门岛之间围垦等存量围填海。加强洞头南北爿山省级海洋特别保护区、洞头国家海洋公园、洞头产卵场保护区的保护，严格按照法定要求保护，加强禁渔期管理，严格限定作业方式，对产卵场实行最小可捕标准、最小网目尺寸标准等措施，保护小黄鱼、大黄鱼、曼氏无针乌贼等经济物种。

本出让海域位于温州浅滩围填海区内，为已填海成陆区域，出让海域填海与温州浅滩二期围涂工程统一实施。出让海域实施后可为瓯江口产业集聚区的发展提供工业用地34.6290公顷，计划建设耐压基板项目，对推进瓯江口产业集聚区的建设步伐，完善产业基地功能，加快企业转型升级步伐，促进区域海洋经济发展等具有十分重要的意义。

总体来看，出让海域用海符合《浙江省海洋主体功能区规划》。

图 6.2-2 浙江省海洋主体功能区分区成果图（优化开发区）

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

原浙江省海洋与渔业局在 2017 年 9 月 15 日公布了《浙江省海岸线保护与利

用规划（2016-2020 年）》，该规划是实施《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》（2018 年 9 月修订）的重要抓手，也是海岸线保护与利用的约束性规划，对于推进海岸线分类管理、优化海岸线保护与利用空间布局，提升海岸线景观生态功能，构建科学合理的自然岸线格局具有重要意义。规划在管控体系中分为严格保护、限制开发和优化利用三个级别。

本出让海域位于现有岸线内侧温州浅滩二期围涂工程范围内，出让海域实施建设不占用海岸线，不涉及岸线利用，对外侧岸线开发不会产生不利影响，符合附近岸线的管控要求。因此，本出让海域与《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》是相符的，本出让海域在浙江省海岸线保护与利用规划图的位置见图 6.2-3。

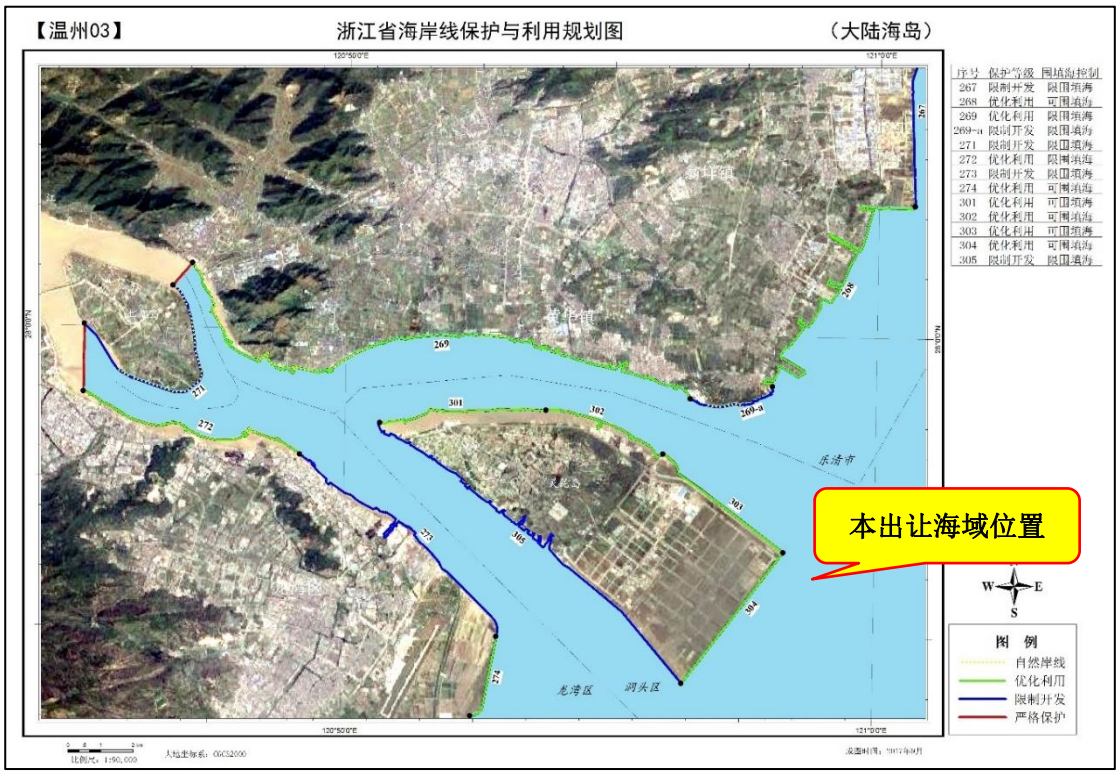


图 6.2-3 浙江省海岸线保护与利用规划图

6.2.4 与《浙江省海洋生态红线划定方案》符合性分析

根据生态红线区划定方案，海洋生态区划分为海洋自然保护区、海洋特别保护区、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、自然景观和历史文化遗迹、珍稀濒危物种集中分布区、重要滨海旅游区、沙源保护海域、重要砂质岸线及临近海域和红树林共 11 类生态红线区。根据管控类别又将

其划分为禁止类和限制类；其中禁止类有海洋自然保护区（核心区和缓冲区）、海洋特别保护区（重点保护区和预留区）、特别保护海岛（领海基点岛）；限制类有海洋自然保护区（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、重要滨海旅游区。

本出让海域不属于浙江省海洋生态红线划定的范围，距离出让海域较近的生态红线范围是龙湾树排沙海洋公园（33-Xb10）、瓯江河口区（33-Xc04），具体详见图6.2-4a。

龙湾树排沙海洋公园（33-Xb10）的管控要求为：按照国家有关法律法规和《浙江省海洋特别保护区管理暂行办法》执行；禁止开展与海洋保护区保护方向不一致的开发建设活动；加强湿地生态系统的整治与修复。

瓯江河口区（33-Xc04）的管控要求为：禁止围填海、采挖海砂、设置直排排污口及其他可能破坏河口生态功能的开发活动；严格限制与生态环境保护不一致的开发活动；加强对河口生态系统的整治与生态修复。

本出让海域位于温州浅滩围填海区内，出让海域用海区域并未处于《浙江省海洋生态红线划定方案》划定的红线范围；本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系，因此不会对周边红线区产生影响。

此外，如图6.2-4b所示，本出让海域没有占用海洋生态红线自然岸线，出让海域用海符合《浙江省海洋生态红线划定方案》的相关要求。

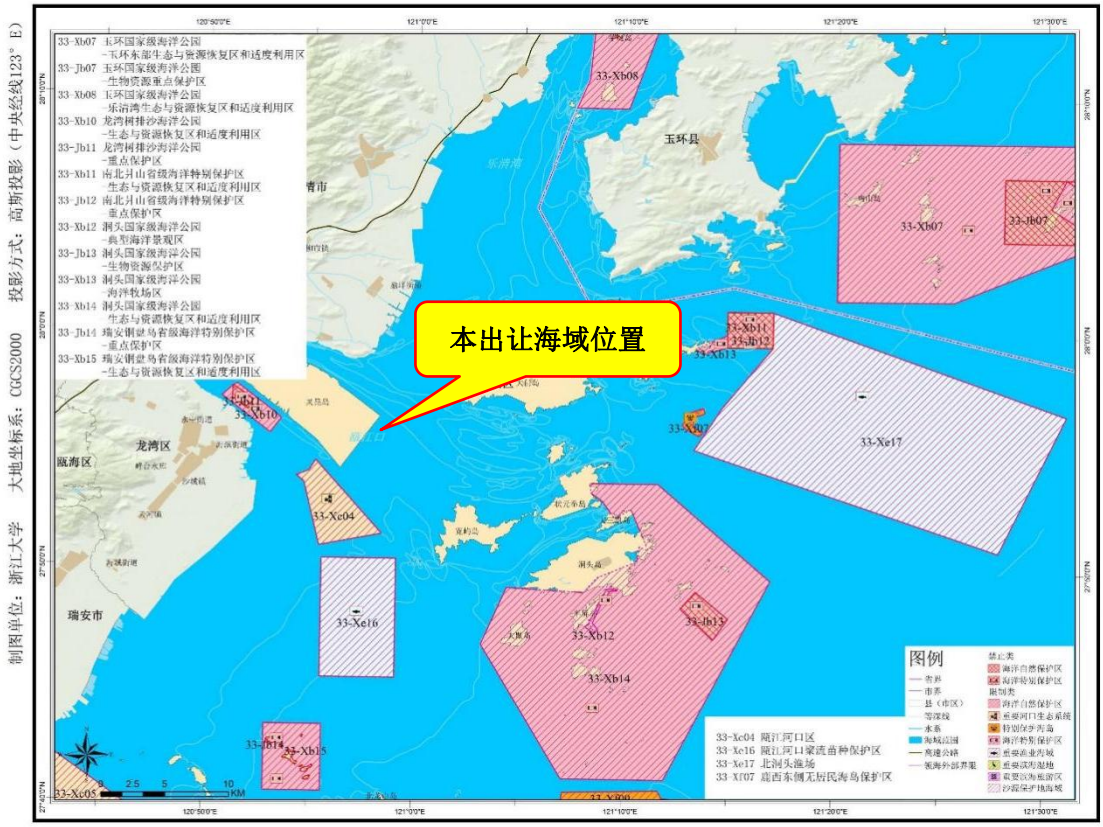


图 6.2-4a 出让海域附近海洋生态红线区控制图

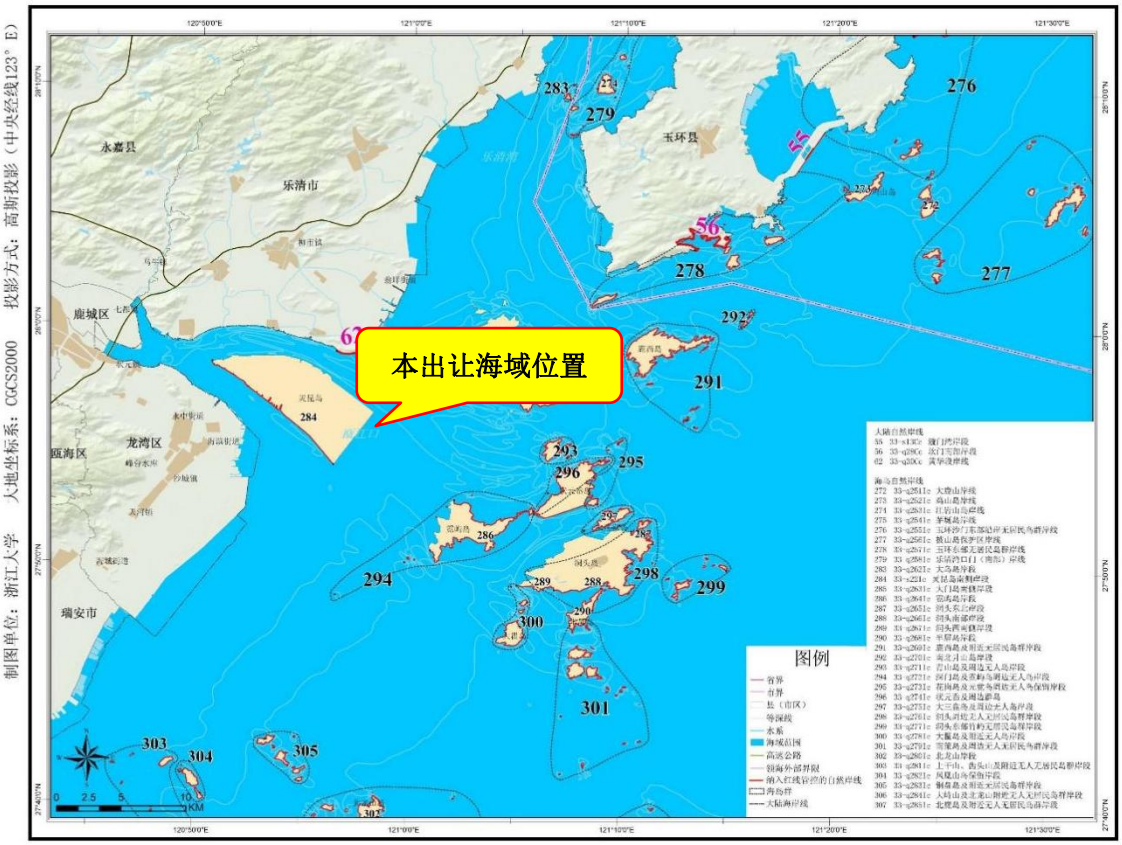


图 6.2-4b 出让海域附近海洋生态红线自然岸线控制图

6.2.5 与《浙江省海洋经济发展“十四五”规划》的符合性分析

《浙江省海洋经济发展“十四五”规划》为构建全省全域陆海统筹发展新格局，提出“一环”引领、“一城”驱动、“四带”支撑、“多联”融合，其中“四带”包括甬周温台临港产业带，该产业带“沿甬台温高速公路复线、沿海高铁打造产业创新轴，加快聚集创新和产业资源要素，优化重要产业平台、创新平台、滨海城镇布局，推动甬舟温台四地协同共建产业链、供应链、创新链，加快形成具有国内外竞争优势的产业集群、企业集群、产品集群，高水平形成具有国际影响力的临港产业发展带。”

本出让海域位于温州浅滩二期围填海区，出让海域填海与温州浅滩二期填海工程统一实施，目前已填海成陆，作为瓯江口产业集聚区开发建设的一部分，本出让海域实施后可为瓯江口产业集聚区的发展提供工业用地34.6290公顷，用于建设耐压基板项目，有利于推进瓯江口产业集聚区建设步伐，助力于温州海洋经济的发展，符合《浙江省海洋经济发展“十四五”规划》。

6.2.6 与《温州市瓯江口产业集聚区发展规划》的符合性分析

《温州市瓯江口产业集聚区发展规划》年限为2011年至2020年，其中，以“十二五”时期为重点，远景展望到2030年。瓯江口地区地处东海与瓯江的交汇处，位于温州中心城市主拓展区和温州沿海产业带核心区，区位条件优越、产业基础良好、生态环境优良、港口开发条件得天独厚、土地资源开发潜力大、发展空间广阔，是一个既可以依托温州主城区支持发展又可以相对独立开发的地区，综合开发条件在浙南沿海地区首屈一指。以瓯江口地区为主体构建发展大平台，加快开发建设，使其成为引领温州在全国、全省率先发展的一个新引擎，对于打造国家级交通枢纽城市，促进温州城市发展由“滨江城市”向“滨海城市”跨越、构筑温州都市经济圈、实现温州经济社会发展的新跨越，具有十分重要和深远的战略意义。

目前，瓯江口产业集聚区的开发区（工业园区）和乡镇工业功能区等产业基地分布比较密集。主要包括：温州经济技术开发区滨海园区，规划面积15平方公里，建成11.2平方公里，工业用地7.8平方公里，引进工业企业180家，累计完成投资314.4亿元，实现工业总产值459亿元。在建的民科基地，规划总面积

19.87平方公里，一期已经启动，部分企业已进场施工；温州工业园区（即温州扶贫经济开发区），规划面积6.51平方公里，建成3.15平方公里，工业用地2.15平方公里，引进工业企业144家，累计完成投资58亿元，实现工业总产值109亿元、工业增加值23.8亿元；大门岛石化产业基地，规划面积32平方公里，起步区建设有序推进，石油化工业实现产值25亿元。龙湾沙城、天河、海城、海滨和洞头北岙等城镇的工业功能区建设也取得较大成就，集聚了相当部分的工业企业。

本出让海域实施后可为瓯江口产业集聚区的发展提供工业用地34.6290公顷，用于建设耐压基板项目，有利于推进瓯江口产业集聚区建设步伐，助力于温州海洋经济的发展，符合《温州市瓯江口产业集聚区发展规划》。

6.2.7 与《温州瓯江口新区总体规划（2011－2030年）》的符合性分析

2011年10月，《温州市瓯江口新区总体规划》顺利通过专家与部门评审。根据规划，瓯江口新区将以“双港双城、脊梁引领”为总体发展架构，开辟海上新城，打造温州先进服务业与战略性新兴产业集聚的发展平台。未来城市东进的主战场瓯江口新区规划范围包括灵昆岛、霓屿岛两大岛屿，以及由灵霓北堤与灵霓南堤围合的填海区域和状元岙港区的填海区域所构成，总规划面积为133平方公里。

从地图上来看，灵霓半岛处于温州东部瓯江的入海口地区，西侧紧邻温州沿海发展带，东望状元岙大小门岛等港口，拥有良好产业基础。另一方面，该地区西南邻近永强空港，沈海高速复线以及规划中的S1、S2号轻轨线将穿越该区域，拥有优越的交通设施支撑。更为重要的是，这133平方公里，是温州向海洋拓展城市空间的巨大潜力所在。

而从温州目前情况来看，构筑浙江省的区域中心城市，让温州拥有了更为高远的城市发展目标；但在迎接更广阔前景与机遇的同时，温州也面临着土地紧张、产业急需升级、城市建设标准不断提高的挑战。

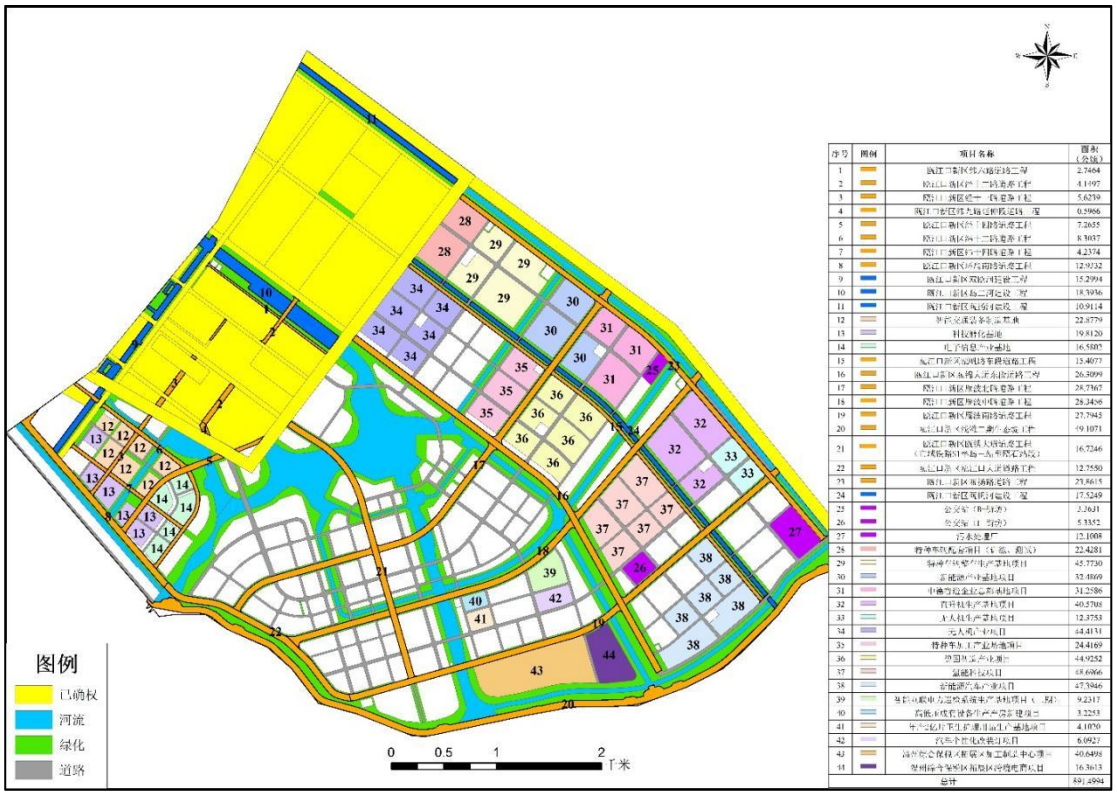
为了拓展温州的城市发展空间，为了有力地推进温州产业的升级，为了探索温州城市建设的方向，创造优越的城市环境，这个瓯江入海口的区域，势将成为

温州未来城市东进的发展主战场。

本出让海域实施后可为瓯江口产业集聚区的发展提供工业用地 34.6290 公顷，用于建设耐压基板项目，有利于推进瓯江口产业集聚区建设步伐，助力于温州海洋经济的发展，加快温州向海洋拓展城市空间的步伐，符合《温州瓯江口新区总体规划（2011－2030 年）》。

6.2.8 与《温州浅滩围填海历史遗留问题处理方案》的符合性分析

《温州浅滩围填海历史遗留问题处理方案》结合浅滩围填海项目控规要求和投资建设计划，确定近期拟建项目为急需且符合国家产业政策的 44 个项目，总用海面积 891.4994 公顷。中远期开发利用区域面积共计 1349.5331 公顷，包括基础设施项目、公共管理和公共服务项目、工业项目、商业项目等。



序号	图例	项目名称	面积（公顷）
1		瓯江口新区纬八路延伸二标	2.7464
2		瓯江口新区经二路道路工程	4.1197
3		瓯江口浅区经一路道路工程	5.6239
4		瓯江口新区纬九路延伸延伸二程	0.5966
5		瓯江口新区经六路排涝工程	7.2655
6		瓯江口新区经七路道路工程	8.3037
7		瓯江口浅区经二路道路工程	4.2374
8		瓯江口新区经九路排涝工程	12.9732
9		瓯江口新区规划河延伸二标	15.2994
10		瓯江口浅区海二河延伸二标	18.5936
11		瓯江口新区规划河延伸二标	10.9114
12		市民文化综合体工程	22.8779
13		科技孵化基地	19.8120
14		电子信息产业基地	16.5807
15		瓯江口新区规划路智慧城市工程	13.4077
16		瓯江口浅区东海大道延伸二标	26.8099
17		瓯江口浅区规划北四道路工程	28.7767
18		瓯江口浅区规划中四道路工程	28.3456
19		瓯江口新区规划排涝工程	27.7945
20		瓯江口浅区规划二期综合管廊工程	19.1071
21		瓯江口新区瓯江大桥引道工程（不含桥面引道与瓯江口浅区规划中四道路交叉段）	16.7246
22		瓯江口浅区规划大桥引道工程	12.7550
23		瓯江口浅区海滨路延伸二标	23.8615
24		瓯江口新区规划河延伸二标	17.5249
25		公交车场（北场区）	3.2631
26		公交车场（南场区）	5.3352
27		污水处理厂	12.1008
28		智慧物联产业项目（飞鱼、鹿岛）	22.4281
29		特种气体等产业基地项目	45.7730
30		新能源产业基地项目	32.4869
31		中德智造金属高端制造项目	31.2586
32		直升机生产基地项目	40.5708
33		无人机生产基地项目	12.3753
34		无人机产业中心项目	64.4131
35		特种车加工产业基地项目	24.4169
36		智能装备产业园项目	44.9252
37		氢能科技园项目	68.6966
38		智能新汽车产业项目	47.3946
39		基于5G通讯与智能制造产业基地项目（一期）	9.2317
40		高端卫星装备生产产品基地项目	3.2253
41		年产5亿片卫星用高压产品基地项目	4.1070
42		汽车零件生产线改造项目	6.0927
43		温州综合保税区展览交易中心项目	40.6498
44		温州综合保税区海关监管场地扩建项目	16.3613
总计			891.4994

图 6.2-5 拟建项目开发利用计划平面布置图

本出让海域位于处理方案中近期拟建项目“32、直升机生产基地项目”所在海域，用海面积 40.5708 公顷。本项目按照平面布置及主体功能确定出让海域位置、范围及面积，本项目选址较处理方案的计划落户项目发生变化，面积由 40.5708 公顷变为 34.6290 公顷，拟建项目由直升机生产基地项目变为耐压基板

项目，是由于拟落户项目改变造成，但仍属于历史遗留问题处置区域。因此项目用海与《温州浅滩围填海历史遗留问题处理方案》相协调。

7. 出让海域用海合理性分析

7.1 选址合理性分析

7.1.1 选址与区位、社会条件适应性分析

（1）地理区位条件

1）地理位置优越

温州市位于中国大陆海岸带中段，浙江省南部沿海，其北接台州，西邻丽水，南连福建宁德，东濒东海，海洋、港口资源丰富，是我国首批对外开放的14个沿海城市之一，为浙江省三大中心城市之一，是浙南地区的经济、文化、科技、金融和交通中心，具有优越的地理位置和区位条件。

拟出让海域所属的瓯江口新区地处东海与瓯江交汇处，位于温州主城区东北侧，规划作为温州中心城市主拓展区和温州沿海产业带核心区，主要包括龙湾灵昆岛、洞头霓屿岛和两岛之间由灵霓南、北堤围合的填海区及霓屿北侧填海区。新区南邻永强空港，沈海高速复线以及规划建设的S1、S2轻轨线均穿越该地区，区位条件优越，产业基础良好，港口开发条件得天独厚，土地资源开发潜力巨大，既可依托温州主城区支持发展又可相对独立进行开发，综合开发条件在浙南沿海地区首屈一指。

2）产业基础良好

随着温州沿海产业带和城市东扩战略的深入实施，瓯江口区域整体开发步伐日益加快，将成为温州大都市建设的主战场、城市的副中心和未来城市的中心。区域的优势以及经济社会的发展对瓯江口区域整体发展提出了更高的要求，特别是温州沿海产业带建设成果逐渐显现，对城市及配套设施建设需求十分紧迫，在瓯江口区域进行现代城区布局开发建设成为瓯江口区域发展的急迫需要。

3）交通和电力等基础设施具有明显优势

温州市位于我国东南沿海，跻身我国沿海20个主枢纽港和45个公路主枢纽城市之列。从基础设施来看，交通条件日益改善和电力能源开发也为本出让海域所属的温州市带来了明显的区位优势。

（2）社会条件

1）符合温州国民经济和城市发展的新趋势

改革开放以来，温州经济社会条件得到了快速发展，为“温台模式”的创始者。2020年全市实现地区生产总值（GDP）6870.9亿元，按可比价格计算（下同），比上年增长3.4%。分产业看，第一产业增加值159.8亿元，增长2.3%；第二产业增加值2834.5亿元，增长3.1%；第三产业增加值3876.6亿元，增长3.7%。三次产业增加值结构为2.3：41.3：56.4。近年来，随着温州市城市化进程加速，温州市区人口不断增加，城市规模不断扩大，为此温州市政府作出了“东拓、西优、南连、北接”的城市发展方向，本出让海域所在的瓯江口区域即是温州中心城市“东拓”的主拓展区和温州海洋经济示范区，是浙江省首个获批的省级产业集聚区，也是温州“十四五”期间重点开发的区域，更是一个承接温州城市东扩，承载瓯越梦想腾飞的希望之城。随着温州市城市化进程加速，出让海域的实施为温州市城市东扩的紧迫性需求创造条件，加快瓯江口新区发展建设，提升瓯江口新区发展进程；进而促进相关产业进入新区，实现产业集聚区快速成型，早日形成规模经济产业链。

2）符合瓯江口新区规划要求

根据瓯江口新区规划，该新区定位是按照“三生融合，幸福温州”发展战略，依托临近空港与海港的区位优势，着力打造一个空间布局合理、海陆空交通发达、公共配套设施完善、环境优美、战略性新兴产业和现代服务业高度集聚、适宜人居充满都市活力的滨海宜居城区。本出让海域的实施完全响应了规划的这一要求，同时，通过出让海域的建设，也为新区的早日成型，发挥其主要功能添砖加瓦奠定基础。

3）缓解所在区域土地资源紧缺的社会局面

温州市人多地少，土地资源紧缺，人均耕地面积只有0.47亩，约为国内人均耕地面积的1/3，世界人均耕地面积的1/10。本出让海域实施后，可以集中向温州瓯江口产业集聚区核心区提供部分城市建设工业用地，可以适度缓解温州社会经济发展面临的用地紧缺问题，其与社会条件是相符合的。

7.1.2 选址区域的自然资源和生态环境适宜性分析

拟出让海域用海方式为建设填海造地，出让海域选址对自然资源、环境条件的要求重点在于分析周围环境条件、填海施工条件、工程地质条件、营运依托和交通等方面。

从周围环境条件看，拟出让海域位于温州浅滩二期围区内，本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，项目并未对海域冲淤环境造成明显影响。

可见，出让海域选址区域的自然资源和环境条件适宜。

7.1.3 出让海域用海潜在的、重大的安全和环境风险

温州市位于浙东南沿海，属频遭强台风袭击地区，每年7～10月为台风盛期。出让海域所在海域位于温州浅滩二期围区内，东濒东海，台风暴潮有可能酿成重大灾害。目前，出让海域用海所在的浅滩二期围区的围堤设计防潮标准为50年一遇，排涝闸挡潮设计标准为50年一遇，排涝标准为20年一遇，最大24小时暴雨36小时排除，具有较强的防台御潮排涝能力，可以显著降低台风肆虐风险。

出让海域所在区域的浅层地基土普遍为高含水量、高压缩性、低强度的淤泥和淤泥质土，工程地质条件差。从地质角度考虑，出让海域用海区实施工业项目建设，存在因地质地层差异带来的沉降或不均匀沉降的风险。因此，应严格按照技术标准和设计要求做好地基处理，以通过工程措施将地基不均匀沉降风险降至最小。

7.1.4 出让海域用海与周边其他用海活动的适应性

出让海域与围区内其他开发活动均有一定距离，出让海域实施对这些开发活动基本没有影响，对周边的滩涂围垦开发、港口、航道、跨海桥梁、海底电缆和渔业生产等活动也没有影响。

7.1.5 出让海域用海选址方案比选

出让海域位于浅滩二期围区内，出让海域所在的浙江温州海洋经济发展示范区的功能定位为以高新科技产业生产及研发与传统产业提升兼顾，着力构筑海洋产业体系，具有完善配套的生态型产业新区。拟出让海域选址位于浅滩二期围堤内部，不占用自然岸线，用海区与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，项目选址合理。出让海域出让后用于建设耐压基板项目，用地类型为工业用地，出让海域未占用规划区内的道路、绿地、水域，与周边的规划布置相符合，因此不再进行选址比选。

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《海域使用论证技术导则》，用海方式合理性分析，需要考虑用海方式是否有利于维护海域基本功能，能否最大程度地减少对水文动力环境、冲淤环境的影响，是否有利于保持自然岸线和海域自然属性，是否有利于保护和保全区域海洋生态系统。

本出让海域用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”。

（1）能最大程度地减少对水文动力环境、冲淤环境的影响

从用海区整体来看，该区域属温州浅滩二期围涂工程，本出让海域填海与温州浅滩二期围填海工程统一实施，根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成

严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，并未对海域冲淤环境造成明显影响。

（2）通过生态修复工作修复受损海洋生态系统

根据《温州浅滩围填海项目生态修复方案》，拟通过采取通过灵霓大堤破堤通海，形成灵昆岛和霓屿岛之间的生态深槽，打通鱼虾类洄游通道，恢复海洋生物的自然繁殖环境；拆除外围部分促淤堤，改善项目所在海域的水动力环境，增强海域水体交换能力。通过浅滩一期南堤和浅滩二期海堤生态化建设，形成生态功能良好的海岸线，加强海堤生态涵养功能和灾害防御能力。通过滨海湿地建设，打造岸线向海侧良好的滨海湿地环境，补偿受损滨海湿地的功能损失；构建岸线向陆侧健康的生态水系和植被保育系统，恢复受损滨海湿地的结构。通过海洋生物资源恢复手段，补偿该项目所造成的海洋生物资源损失，提高海域生物资源总量和生物多样性。具体修复措施包括：1）灵霓大堤破堤通海，计划投资3060万元。2）外围促淤堤部分拆除，计划投资约7000万元。3）岸线修复，计划投资约18835万元。4）滨海湿地建设，计划投资7200万元。5）海洋生物资源恢复，计划投资约205万元。

本出让海域位于温州浅滩二期围涂工程内，与温州浅滩二期围填海工程统一实施，根据本报告前文分析结果，本出让海域面积34.6290公顷，按面积比例计算产生的生态修复补偿费用约301.81万元。将本出让海域生态修复措施纳入温州浅滩围填海项目生态修复方案中统筹考虑，整体实施，用以修复受损的区域海洋生态环境。耐压基板项目后续施工是在已填海成陆的温州浅滩二期围涂内实施，对堤外海域水质环境及海洋生态环境无影响，因此，本出让海域用海方式是有利于生态和环境的保护的，有利于维护海域基本功能。

（3）与周边其他用海活动相适应

根据相关调研和实地踏勘，本出让海域北侧为拟建瓯扬路，存在可协调途径，出让海域拟南侧、东侧、西侧均无海域权属，按照规划进行布置。

可见本出让海域实施与周边用海活动相互适应。

（4）出让海域用海不占用岸线

本出让海域位于现有岸线内侧温州浅滩二期围涂工程范围内，实施建设不占用海岸线，不涉及岸线利用，对外侧岸线开发不会产生不利影响。

综上可知，本出让海域用海方式为“建设填海造地”，后续施工是在温州浅滩二期围涂工程范围内已填成陆区域实施耐压基板项目，对海洋生态环境无影响，有利于维护海域基本功能，能最大程度地减少对水文动力环境、冲淤环境的影响，有利于保持自然岸线和海域自然属性，有利于保护和保全区域海洋生态系统，有利于温州浅滩二期围涂工程区域海洋资源的有效利用，与周边其他用海活动的适宜，用海不占用岸线，用海方式是合理的。

7.2.2 平面布置合理性分析

拟出让海域位于温州浅滩二期围填海区，在规划中属于瓯江口产业集聚区，出让海域面积34.6290hm^2，用海类型为“工业用海”中的“其它工业用海”，填海造地后计划建设耐压基板项目。

目前出让阶段，具体项目平面布置尚不明确，拟出让海域用海平面布置完全按照《温州市瓯江口二期控制性详细规划暨城市设计》中规划管理单元的相关布置进行布设，其平面布置方案完全符合上位规划，是合理的。

拟出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。

温州浅滩二期填海工程是在海堤已建成合拢的情况下进行围区内的填海造地，其对冲淤环境的影响主要是围区外，根据历年在工程附近海域地形断面的测量结果，海床整体稳定，项目并未对海域冲淤环境造成明显影响。

针对围填海工程对区域海洋生态系统产生的影响，温州市人民政府拟按照《温州浅滩围填海项目生态修复方案》准备组织开展生态修复工作。目前，与出

让海域四周相邻区块为已填成陆区，均未确权，仅北侧瓯扬路已开展海域使用论证工作，目前正在报批，拟出让海域用海相邻的规划道路，属瓯江口产业集聚区的配套建设项目，可见本出让海域与周边用海活动完全相互适应。根据《浙江省海洋功能区划（2011～2020年）》，拟出让海域所在的海洋功能区为“A3-29温州浅滩工业与城镇用海区”，海域出让后为耐压基板项目提供工业建设用地，符合功能区定位。出让区块目前已统一吹、回填，为海域出让创造了有利条件。出让海域位于围区内部，不占用岸线。

综上所述，本出让海域平面布置合理。

7.3 出让条件合理性分析

7.3.1 海域使用管理条件

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，本出让海域属于“A3-29温州浅滩工业与城镇用海区”，出让海域实施目的是填海造地，为瓯江口产业集聚区提供工业建设用地，对推进瓯江口产业集聚区的建设步伐，完善产业基地功能，加快企业转型升级步伐，促进温州海洋经济发展等具有十分重要的意义。建设目的与其海洋功能定位——温州浅滩工业与城镇用海区相符。根据6.1.3节分析结果，本出让海域的开发利用方向和布局与所在海洋功能区划的海域使用管理要求一致，同时建议该海域出让后，应根据海域使用管理要求加强对海域使用面积、用途、时间和资源环境等方面的动态监测。

7.3.2 海洋环境保护条件

本出让海域填海与温州浅滩二期围填海项目统一实施，目前围区内已填成陆，围区外侧已建的海堤将本海域与外侧海域阻隔，切断了与外侧海域的水动力联系。根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》结论，温州浅滩二期围涂工程实施后，所在海域潮汐性质和海域的潮流性质并未发生明显变化，瓯江河口涨落潮潮量的变化较小，对工程海域水文动力环境未造成严重破坏。围填海项目实施对海域水文动力环境的影响局限于工程附近，对外围的影响较小，对瓯江口潮量影响很小，对河口行洪安全没有影响。根据《温州浅滩围填海项目生态修复方案》结论，温

州浅滩围填海工程施工期已采取一系列措施降低对周边环境的影响，对邻近海域产生的影响较小。本海域出让后拟用于建设耐压基板项目，营运期间产生的废水均纳管处理，对附近海域水质环境影响较小。针对围填海工程对区域海洋生态系统产生的影响，温州市人民政府拟按照《温州浅滩围填海项目生态修复方案》准备组织开展生态修复工作。

出让海域位于温州浅滩二期围填海区内，通过相应的地基处理后，工程地质条件可以满足建设的需要，不存在坍塌、滑坡危险。围区外侧海塘和水闸已建成，防洪排涝标准为50年一遇，出让海域实施受台风、风暴潮、洪暴影响的程度将大大减小。出让海域周边的用海活动包括已建、拟建道路、绿化，在各自批准的范围内实施，施工期做好沟通协调和安全防护工作，工程建设不存在重大安全风险。

7.3.3 规划控制条件

根据温州市自然资源和规划局规划要点，拟出让海域的相关规划指标（容积率、建筑密度、绿地率、建筑高度等）详见表7.3-2。

表7.3-1 出让区块规划要点一览表

序号	规划面积（公顷）	规划用地性质	容积率	绿地率（%）	建筑密度（%）	建筑限高（m）	固定资产投资强度（万元/亩）
1	34.6290	工业用地	1.5≤且≤2.6	≥15	≤55	≤60米，局部可突破至100米	≥370

对比表中数据可知，出让海域规划要点中的规划面积、容积率、绿地率、建筑密度、固定资产投资强度和建筑限高等各项规划指标均符合《温州市瓯江口二期控制性详细规划暨城市设计》中规划控制指标要求。

7.3.4 规划产业条件

根据《温州市瓯江口二期控制性详细规划暨城市设计》，集聚区内重点培育现代物流、科研教育、总部经济、高新技术产业、生态科技产业等新兴产业，与温州主城区互补协调，全面增强温州区域中心城市功能，整体提升温州综合竞争力和在区域城镇体系中的地位。本出让海域所在的浅滩二期发展以新能源、新医

药、节能环保、新材料、电子信息等战略性新兴产业主体，现代服务业为先导，集总部商务、金融信息、科教研发、现代物流、人居休闲等功能于一体，特色鲜明、功能完善的都市型、生态型、综合型现代产业新区。

根据规划要点，拟出让海域填海形成工业建设用地后，计划建设耐压基板项目，有利于建设配套完善的产业新城，符合上层控规要求。同时，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年本》，本出让海域填海形成建设用地后计划建设的耐压基板项目属于鼓励类 “十六、汽车”中的“2、轻量化材料应用：高强度钢（符合GB/T 20564《汽车用高强度冷连轧钢板及钢带》标准或GB/T 34566《汽车用热冲压钢板及钢带》标准）、铝合金、镁合金、复合塑料、粉末冶金、高强度复合纤维等；先进成形技术应用：3D打印成型、激光拼焊板的扩大应用、内高压成形、超高强度钢板（强度≥980MPa、强塑积20～50GPa%）热成形、柔性滚压成形等；环保材料应用：水性涂料、无铅焊料等”符合国家产业政策。

7.3.5 受让人资格条件

凡符合瓯江口产业集聚区准入条件的中华人民共和国境内外企业均可申请参加（法律法规及有关政策另有规定的除外）。

7.4 用海面积合理性分析

7.4.1 用海界址的界定及面积量算

出让海域位于温州浅滩二期围填海区内部，周边相邻区块均为已填成陆区，均未确权。

本出让海域用海范围界定和用海面积量算过程中，根据《海籍调查规范》相关用海的规定，并结合出让区块用地规划红线确定用海范围，量算海域使用面积。拟出让海域四至宗海界址范围实际均以出让区块用地规划红线为界，出让海域用海面积量算底图为瓯江口产业集聚区控制性详细规划图，用海面积量算采用高斯投影，中央子午线121°00′，CGCS2000坐标，经计算机辅助软件AutoCAD计算，确定本出让海域用海面积为34.6290公顷。

出让海域用海面积量算符合相关规范，界址点选择和面积量算合理。出让海域界址点坐标见表7.4-1，宗海位置图和宗海界址图详见图7.4-1-图7.4-2。

表7.4-1 拟出让海域用海界址点坐标

项目名称	耐压基板项目		坐标系标	CGCS2000
投影方式	高斯-克吕格投影		中央经线	121°00′
界址点	大地坐标		平面坐标	
	N	E	X	Y

浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期C-08出让海域宗海位置图

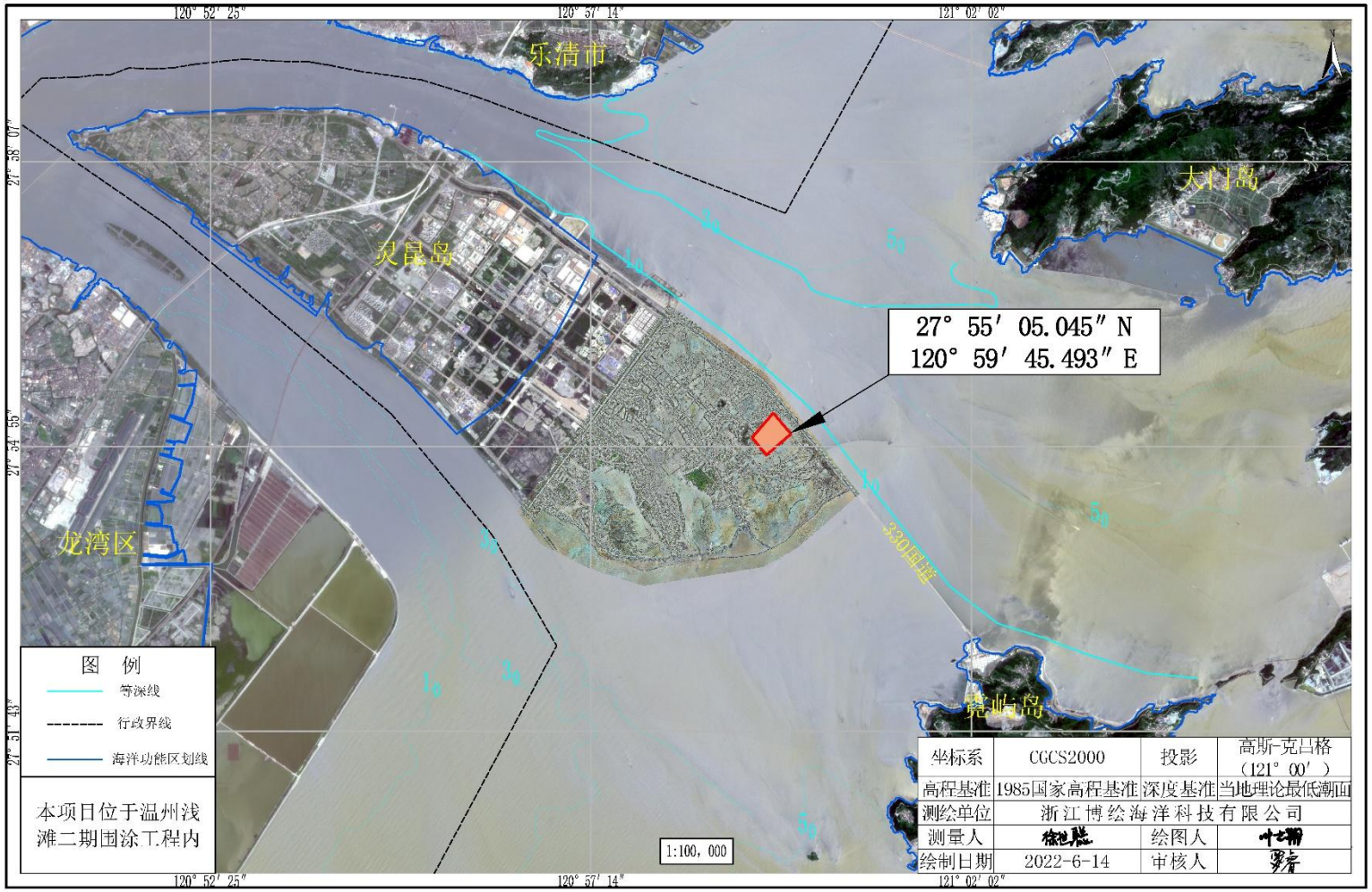
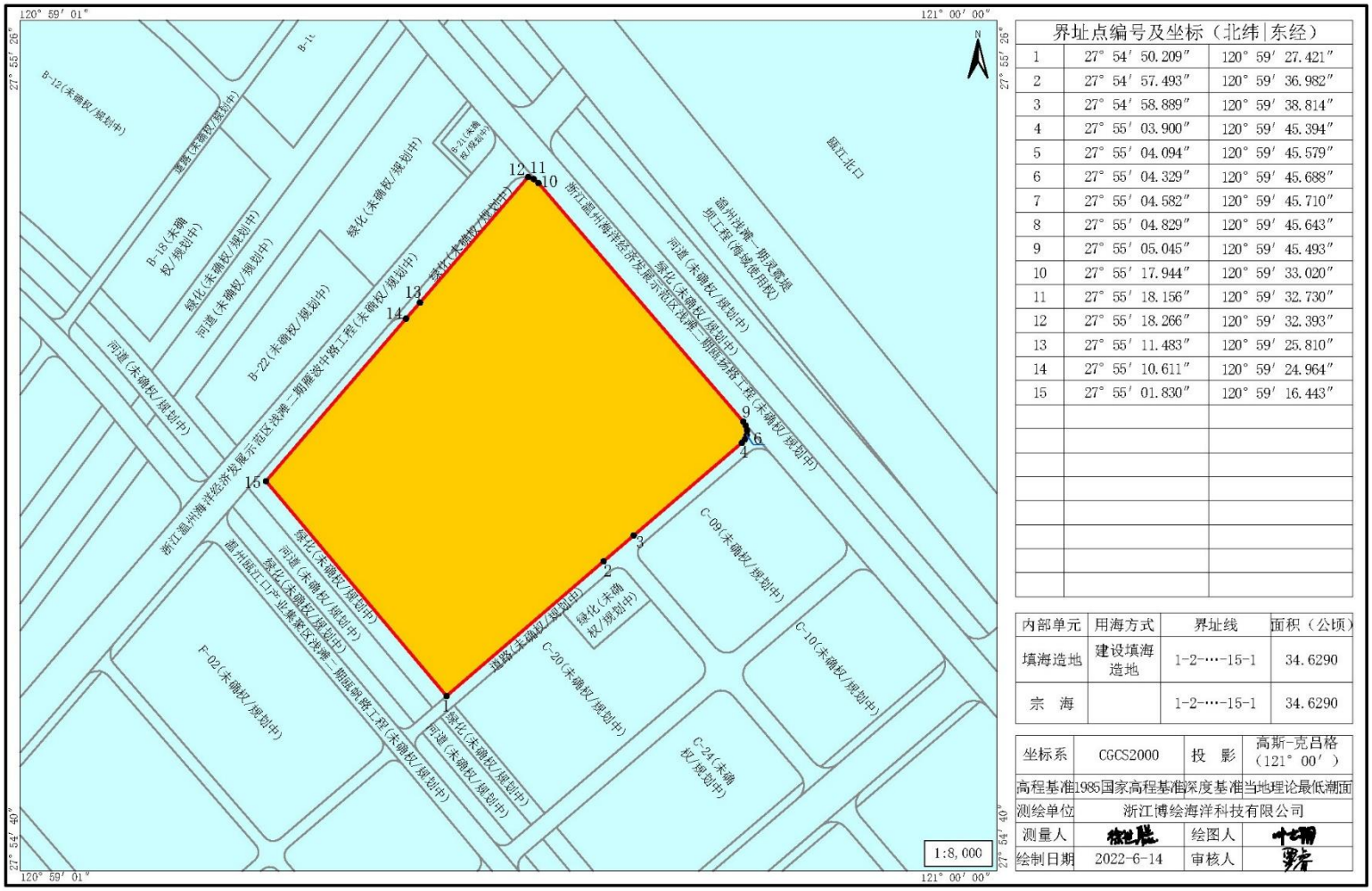


图 7.4-1 浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期 C-08 出让海域宗海位置图

浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期C-08出让海域宗海界址图



界址点编号及坐标（北纬	东经）	
1	27° 54′ 50.209″	120° 59′ 27.421″
2	27° 54′ 57.493″	120° 59′ 36.982″
3	27° 54′ 58.889″	120° 59′ 38.814″
4	27° 55′ 03.900″	120° 59′ 45.394″
5	27° 55′ 04.094″	120° 59′ 45.579″
6	27° 55′ 04.329″	120° 59′ 45.688″
7	27° 55′ 04.582″	120° 59′ 45.710″
8	27° 55′ 04.829″	120° 59′ 45.643″
9	27° 55′ 05.045″	120° 59′ 45.493″
10	27° 55′ 17.944″	120° 59′ 33.020″
11	27° 55′ 18.156″	120° 59′ 32.730″
12	27° 55′ 18.266″	120° 59′ 32.393″
13	27° 55′ 11.483″	120° 59′ 25.810″
14	27° 55′ 10.611″	120° 59′ 24.964″
15	27° 55′ 01.830″	120° 59′ 16.443″

内部单元	用海方式	界址线	面积（公顷）
填海造地	建设填海造地	1-2-…-15-1	34.6290
宗　海		1-2-…-15-1	34.6290

坐标系	CGCS2000	投　影	高斯-克吕格（121° 00′）
高程基准	1985国家高程基准	深度基准	当地理论最低潮面
测绘单位	浙江博绘海洋科技有限公司		
测量人	[illegible]	绘图人	[illegible]
绘制日期	2022-6-14	审核人	[illegible]

图 7.4-3 浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期 C-08 出让海域宗海界址图

7.4.2 用海面积合理性分析

根据《温州市瓯江口二期控制性详细规划暨城市设计》，瓯江口产业集聚区的功能定位为：依托空港临近地区区位优势，构建以临空金融、科讯服务、教育科研等生产性服务业为产业导向的温州市现代服务中心；同时建立先进制造业、生物医药、新材料、新能源等战略新兴产业为辅的造业基地；以海洋文化、岛屿文化、现代文化为文化聚集的先进文化地区；以低碳、生态、宜居、幸福为公共生活理念的海上人居环境新区。

拟出让海域位于瓯江口产业集聚区内，根据规划要点，出让海域用海面积34.6290公顷，规划用地性质为工业用地，符合控规要求，出让海域用海实施有利于加快瓯江口产业集聚区的开发建设进度。

7.4.2.1 用海面积符合相关用海指标要求

为了从严控制建设项目用海填海规模和占用岸线长度，提高海域开发利用效率，实现以最小的海域空间资源消耗服务海洋经济社会可持续发展，促进海域海岸线资源节约集约利用，拟出让海域出让后引进的建设项目用海面积各项控制指标必须符合《建设项目用海面积控制指标（试行）》的有关要求。

考虑到本出让海域在挂牌出让之前尚不能确定入驻项目的具体经济技术指标，无法根据项目的实际需要进行用海面积控制指标分析，因此只能根据规划要点中对出让海域各项控制指标的要求，来分析其与《建设项目用海面积控制指标（试行）》的符合性，并对出让海域引进的建设项目用海面积提出具体控制指标要求。

本次出让海域填海造地后的用途为工业，拟引进企业的产业定位为耐压基板项目。在《建设项目用海面积控制指标（试行）》中属于其它工业用海，对开发退让距离、围填海成陆比例这两项指标均不作要求，因此本报告分别从海域利用率、岸线变化比、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等6项控制指标对出让海域用海面积合理性进行分析。

（1）海域利用率

由于具体落地建设的耐压基板项目的经济技术指标不能确定，而无法定量化。因此，本报告建议海域出让后具体落地建设的耐压基板项目的海域利用率

应严格按《建设项目用海面积控制指标（试行）》中要求的≥55%执行，即海域出让后落地建设项目用海面积内的有效利用面积（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）应不小于填海面积的55%。

（2）岸线变化比

本次出让海域位于浅滩二期围垦工程范围内，不直接占用海岸线资源，也不形成新的海岸线。

（3 生态空间面积占比

根据《温州瓯江口产业集聚区自然资源和规划局规划设计要点》，本出让海域绿地率为≥15%，因此，本报告建议海域出让后具体落地建设的耐压基板项目海洋生态空间面积占比应严格按《建设项目用海面积控制指标（试行）》中要求的10~20%执行，即海域出让后落地建设项目用海面积内的人工湿地、水系、绿地等面积之和应控制在总用海面积的10~20%。

（4）投资强度

瓯江口海域属于五等海域，根据《温州瓯江口产业集聚区自然资源和规划局规划设计要点》，本出让海域投资强度为5550万元/公顷，《建设项目用海面积控制指标（试行）》中对五等海域其他工业项目的投资强度要求为≥870万元/公顷，因此，本报告建议海域出让后落地建设的耐压基板项目投资强度应按照≥870万元/公顷进行控制要求。

（5）容积率

根据《温州市瓯江口二期控制性详细规划暨城市设计》，本出让海域容积率为1.5≤且≤2.6，而《建设项目用海面积控制指标（试行）》中对其它工业用海的容积率要求为≥0.5，因此，本次海域出让后落地建设的耐压基板项目容积率应严格按照控规要求执行，则能满足《建设项目用海面积控制指标（试行）》中的容积率要求。

（6）行政办公及生活服务设施面积占比

由于本次出让海域在挂牌出让之前尚不能确定入驻项目的具体经济技术指标，无法根据项目的实际需要确定行政办公及生活服务设施面积占比，因此，

本报告建议海域出让后落地建设的耐压基板项目行政办公及生活服务设施面积占比应严格按《建设项目用海面积控制指标（试行）》中要求的≤7%执行。

综合上述分析，本次出让海域位于浅滩二期围垦工程范围内，不直接占用海岸线资源，也不形成新的海岸线，在严格落实控规、产业导向和《建设项目用海面积控制指标（试行）》等对出让海域的各项控制指标要求的前提下，建议出让后具体引进的耐压基板项目各项用海面积控制指标要求为：海域利用率≥55%、海洋生态空间面积占比15~20%、投资强度≥870万元/公顷、容积率1.5≤且≤2.6、行政办公及生活服务设施面积占比≤7%，开发退让距离、围填海成陆比例这两项指标则不作要求。

7.4.2.2 出让海域用海减少面积的可能性较小

根据规划要点，拟出让海域用海面积34.6290公顷，实施填海后形成陆地，后续计划建设耐压基板项目，项目用海区域是根据控规优化的成果，符合相关规划和技术规范，拟出让海域能满足所属区块城镇建设的用海需求，本出让海域用海布局和面积合理，符合上位规划，减少面积的可能性较小。

7.5 用海期限合理性分析

根据《中华人民共和国海域使用管理法》规定，“建设工程用海的海域使用权最高期限为50年”,本次海域出让后拟实施耐压基板项目,用海面积为34.6290公顷，拟通过招拍挂方式进行公开出让，出让期限为50年，没有超过《中华人民共和国海域使用管理法》建设工程用海的最高期限，是合理的。

8. 海域使用对策措施

开发利用海洋必须保护海洋资源，促进经济发展必须强化环境保护。为维护海洋健康，保护海洋生态环境，确保海洋资源和海洋经济的可持续发展，必须加强海洋综合管理。使合理开发海洋资源、建设良性循环的海洋生态系统与海洋经济的持续发展相协调。

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。就本工程用海而言，主要考虑协调相关区划、规划与海洋功能区划的关系。

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。温州市自然资源主管部门行使全市功能区划和用海申请的管理职能，温州市海域使用动态监管中心负责行使温州市海域使用动态监视监测的管理职能。

海洋功能区划管理，要注意功能区的兼容性和排他性，注意功能区自然属性和质量的维护、毗邻功能区的衔接和保护。工程建设要关注功能区系统的完整性及重点海域的主要功能，区划海域水质、沉积物质量符合标准，注意保护毗邻海域的产业布局。坚持把海洋功能区划作为海洋生态环境保护的依据。本出让海域开发利用工程区附近海域的其他资源，依据海域功能区划，并采取严格的生态保护措施，未造成沿海岸滩、植被以及海洋生态环境的严重破坏。

海域使用权人使用海域应当保护海洋资源和生态环境，严格遵守相关法律法规和政策开发利用海域，本出让海域位于温州浅滩工业与城镇用海区（A3-29），工程建设实施按相关要求，维护好周边海洋功能区的基本功能，维持海水水质环境，主动接受相关部门的监督检查。

8.2 开发协调对策措施

经筛选，本出让海域利益相关者为温州新瓯土地整理有限公司，存在可协调途径。

在生态用海保护措施方面，为进一步加强拟出让海域用海实施的海洋环境保护工作，从源头预防环境污染和生态破坏，促进海域使用管理和环境保护监管的有效衔接，本出让海域应根据《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》等法律法规，做好拟出让所在海域的自然资源、生态环境、环境保护工作。应切实加强建设用海实施的海洋环境保护监管。各级海洋行政管理、执法和监测机构要对建设用海加强海洋环境执法监管和监测评价，与海域使用动态监视监测有效衔接、同步实施。重点监督和监测工程建设用海实施后，实际产生的环境影响与海洋环境影响评价预测之间的比较分析和评估；工程实施过程中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的落实情况等。经查实工程建设用海实施过程中产生重大不良环境影响的，海域使用权人应当及时提出改进措施，并由实施查处的机构监督落实。

8.3 风险防范对策措施

拟出让海域后续实施可能发生的风险主要有：台风暴潮灾害风险和地基不均匀沉降风险，造成这些事故，除一些不可抗拒的自然因素外，还有工程自然条件引起的，因而必须加强防范措施，以减少风险事故的发生与危害。

8.3.1 台风暴潮灾害风险防范对策

温州市瓯江口是浙江省境内经常遭受台风甚至强台风影响的地区，在台风影响期间沿海经常出现超警戒潮位，海水会蔓延到围区。项目后续施工建议避开台风盛行期，若难避免则应制定防台应急预案。施工期密切关注气象、海洋部门发布的海浪、潮位、灾害性天气预报预警信息，如果可能遭受台风及风暴潮影响，应根据防汛抗旱指挥机构通知启动应急预案，做好人员、设备的撤离保护，加强在建工程保护措施，最大限度降低致害风险。

用海单位在施工和运营阶段，要及时关注中央气象台、省市有关气象管理

部门发布的台风（含热带风暴、热带低压等）信息、强降雨预报，及时关注险情预警。对于以下情况：24小时内可能受热带风暴或强热带风暴、台风影响，平均风力可达8级以上，或阵风9 级以上；或者已经受热带风暴影响，平均风力为8～9 级，或阵风9～10 级，并可能持续；或预报过程平均雨量100～200mm，要发布人员转移命令，组织指挥抢险救灾工作。

具体在施工过程中要加强施工监理，确保工程质量，避免施工中的溃塌现象发生。认真做好台风前的准备工作，从人员、设施等方面做好防台应急预案，尽可能减少台风对工程建设造成的损失。具体要求如下：

①合理安排施工进程，施工应避开台风期。

②贯彻执行国家及地方有关防汛工作的方针、政策、法令、法规和上级防汛指挥部的指令。

③台风期制定防御洪（潮）方案，并做好督促、落实和协调工作。

④组织防汛检查，查处、督办各类威胁防汛安全的事件。

⑤安排防汛值班。全天候掌握雨情、水情、工情、灾情和气象动态；正确及时做好下情上报和上情下达工作；遇到重大灾情和突发事件，及时向有关部门汇报。

⑥做好防台调度以及物质的储备和调运，组织抢险救灾工作。

⑦建立防汛信息系统，指挥决策系统和数据库的建设和管理。

⑧安排汛后有关工作，编写年度防汛总结，开展调查和研究，总结推广先进经验，负责岗位专业技术培训。

建议用海单位合理安排后续施工工期，安全度过台风期；投入正常运营后，

台风及台风暴潮来临前，用海单位采取紧急避险措施，并做好软、硬件周密部署，制定“防台紧急避险预案”。

8.3.2 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本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，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。因此，建议受让人采

用合适的地基处理工程措施，并需高度重视地基处理和稳定性设计，施工期间严格按照前述地基处理施工工艺要求进行项目用海区的地基处理，进行施工监测或者检测，根据监测、检测情况确定施工成果或调整施工工艺。最后，需要对处理后的地基进行验收检测、确定是否满足道路荷载要求。因本项目用海位于温州市沿海区域，在项目运行期，建设单位要派驻专业单位定期进行用海区沉降观测，一旦发现有异，及时与相关单位合作，采取工程补救措施，最大限度防止道路裂缝甚至坍塌、管道断裂的风险发生。

8.4 监督管理对策措施

8.4.1 用海管理要求

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，用海单位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和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《中华人民共和国海域使用管理法》和《浙江省人民政府办公厅印发关于加强海域使用金、无居民海岛使用金征收管理意见的通知》（浙政办发〔2020〕33号）等有关法律法规和文件的规定，用海单位按时缴纳海域使用金。用海单位应在规定时间内到批准用海的海洋行政主管部门办理海域使用权登记，办理海域使用权证书的有关事宜。且应严格按照批准的海域面积进行涉海工程建设，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顺利实施的重要措施。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，确保项目顺利实施。

④实行政府主导下的规划先行战略。国内外经验表明，要持续稳定的发展，就必须要有科学合理的布局，走规划先行之路。本工程作为温州市瓯江口产业集聚区建设的一部分，需要进行科学的规划，合理利用滩涂资源。同时，应进

一步完善供水、供电、污水、防灾、环境卫生、排水等基础设施的规划。

8.4.1.2 保护海域环境的管理要求

拟出让海域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，项目后续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，保障海水水质环境。

8.4.1.3 过程管理要求

拟出让海域用海实施过程中，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。另外，应严格遵守海域使用期限，并接受主管部门的监督管理。

8.4.1.4 项目实施效果后评估

项目后评价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，规划是否合理有效，规划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 用海控制条件

8.4.2.1 海域使用用途的跟踪和监控

根据《中华人民共和国海域使用管理法》，“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途；确需要改变的，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”。自然资源主管部门应对本工程海域使用的性质进行监督检查。

8.4.2.2 出让海域的控制要求

进一步加强出让海域的监督管理和组织实施，对出让海域指标控制、项目管理、考核评价等做出明确规定，建立相应的管理制度体系，确保出让海域的实施。重点保护海域生态目标和公共利益。

8.4.3 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。

8.4.3.1 海域使用面积监控

海域使用面积监控是实现国家海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障，可以防止海域使用单位或个人采取少审批、多占海的办法，非法占用海域资源，造成国家海域使用金流失以及海域资源不合理利用，甚至引发用海矛盾。应当根据本项目海域使用特点，提出对海域使用面积监控的频度，本工程实施填海造地，应在施工期进行面积监控，建设单位应与具有海洋测绘资质的单位签订海域使用动态监测委托书，该文件为县（市、区）自然资源主管部门出具海域使用论证报告初审意见的必备材料。填海工程符合竣工验收要求后，建设单位应委托具有海洋测绘或海籍测量资质的技术单位开展竣工验收海籍测量工作，并编写验收测量报告。海域使用面积测量应按《海域使用面积测量规范》（HY070－2003）、《海籍调查规范》（HY/T124－2009）中有关规定执行。工程建设定位施工前应告知自然资源行政主管部门，以便自然资源行政主管部门进行监控。

8.4.3.2 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。”出让海域出让后用于耐压基板项目，用海单位不得擅自改变经批准的海域用途，用海期限内用海单位应接受自然资源行政主管部门对海域使用用途进行监督检查，一旦被发现违法现象，将按照《中华人民共和国海域使用管理法》第四十六条执行。

8.4.3.3 海域使用资源环境监控

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十四条规定：“海域使用权人发现所使用海域的自然资源和自然条件发生重大变化时，应当及时报告自然资源

行政主管部门。”本用海应根据环境影响评价要求，提出海域使用环境监控目标，制定具体的监控计划和措施，并应接受当地自然资源行政主管部门监督检查。海域使用资源环境状况监控包括对海洋生物资源和生物多样性、海域环境等方面的监控，防止或减少因海域使用而对海域环境产生负面影响，以减轻海洋污染和海洋环境资源破坏程度，确保资源、环境可持续利用，社会、经济可持续发展，保障与周边其他项目和谐用海。

8.4.3.4 海域使用时间监控

《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，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本项目海域所涉宗海用海，也可保护其他合法海域使用权人的权利。

8.4.4 竣工验收对策

用海单位应当自本项目海域填海造地竣工后起30日向相关主管部门提出竣工验收申请，并向海域使用管理部门提交详细的填海工程竣工图、海域使用管理计划、应急预案等材料、施工过程海域使用动态监测报告、规划设计、施工、监理报告等材料，并委托具有海洋测绘或者海籍测量资质的技术单位开展竣工验收测量工作。审核机关在受理申请起10个工作日内会同受理机关和竣工测量单位对项目用海的用途、位置、面积进行复核。经复核不符合上述规定的，按照《中华人民共和国海域使用管理法》第四十二条、第四十六条规定办理。

9. 生态修复措施专题篇章

建设生态文明，关系人民福祉，关乎民族未来，2015年5月，中共中央、国务院正式公布《关于加快推进生态文明建设的意见》，对生态文明建设进行全面部署。意见第七节明确要求“加强海洋资源科学开发和生态环境保护”，并进行了专门阐述。2015年7月，国家海洋局印发《国家海洋局海洋生态文明建设实施方案》（2015-2020年）（以下简称《实施方案》），要求沿海各级海洋主管部门和局属各部门单位切实提高认识，把落实《实施方案》当作“十三五”期间海洋事业发展的重要基础性工作抓实抓牢，将海洋生态文明建设贯穿于海洋事业发展的全过程和各方面，推动海洋生态文明建设上水平、见实效。

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保护修复方案编制的，直接引用相关报告结论。

本章节直接引用《温州浅滩围填海项目生态修复方案》中相关结论性内容。

9.1 生态修复重点和目标

9.1.1 生态修复重点

根据温州浅滩围填海项目的生态影响，确立修复的重点主要包括以下几个方面：

（1）改善项目所在海域的水动力环境

选取灵霓大堤、南堤促淤堤和西区促淤堤等堤坝进行局部拆除，增强项目所在海域的水动力强度和水体交换速率。

（2）提升围区岸线的生态属性

对现有生态程度较低的海堤进行生态化建设，对拟新建的海堤进行生态化岸线设计，提升围区岸线的生态化程度，保障岸线所应发挥的防灾减灾效应和生态功能。

（3）改善湿地生态系统

在围区内进行水系和生态廊道建设，打造围区内的湿地生态系统，提升围区内的生态环境。对围区外的部分湿地采取潮滩改良、植被种植等手段，加快其生态环境的恢复，促进其生态系统的发育。

（4）海洋生物资源恢复

围填海项目造成鱼卵仔鱼、潮间带生物、底栖生物、浮游动物和浮游生物损失，海洋生物资源减少，拟通过增殖放流、底栖生物投放和保护等措施，提高海洋的生物资源总量和生物多样性。

9.1.2 生态修复目标

通过灵霓大堤破堤通海，形成灵昆岛和霓屿岛之间的生态深槽，打通鱼虾类洄游通道，恢复海洋生物的自然繁殖环境；拆除外围部分促淤堤，改善项目所在海域的水动力环境，增强海域水体交换能力。通过浅滩一期南堤和浅滩二期海堤生态化建设，形成生态功能良好的海岸线，加强海堤生态涵养功能和灾害防御能力。通过滨海湿地建设，打造岸线向海侧良好的滨海湿地环境，补偿受损滨海湿地的功能损失；构建岸线向陆侧健康的生态水系和植被保育系统，恢复受损滨海湿地的结构。通过海洋生物资源恢复手段，补偿该项目所造成的海洋生物资源损失，提高海域生物资源总量和生物多样性。

9.2 生态修复措施

（1）灵霓大堤破堤通海。拆除灵霓大堤霓屿岛侧陆域连接部分247米，拆除后重建堤头60米、新建桥梁187米，在破堤通海位置附近进行疏浚，计划投资约7000万元（该资金已纳入温州蓝色海湾整治行动项目，由洞头区人民政府负责组织实施，不计入温州浅滩围填海项目生态修复投资额）。在上述工程的基础之上，进行霓屿岛和小霓屿岛附近海域的疏浚，沟通灵霓大堤两侧的水动力交换，计划投资3060万元。

（2）外围促淤堤部分拆除。拆除的促淤堤包括南堤促淤堤和西区促淤堤，南堤促淤堤拆除位置在促淤堤的东端，拆除长度为1000米；西区促淤堤拆除位置在促淤堤的北端，拆除长度为2000米。计划投资约7000万元。

（3）岸线修复。浅滩一期南堤的堤顶和边坡生态化建设5.1公里，计划投资约3756万元；浅滩二期生态堤建设7.7公里，计划投资约18835万元。

（4）滨海湿地建设。在围区内侧开展268公顷的水系和287公顷的生态廊道建设，计划投资约59900万元；浅滩一期南堤外滩面整治和盐沼植被种植5.1公顷，计划投资765万元；浅滩二期外滩面整治和盐沼植被种植80公顷，计划投资7200万元。

图 9.2-1 温州浅滩围填海项目生态修复布局图

（5）海洋生物资源恢复。在龙湾树排沙海洋公园附近海域建立170公顷底栖生物恢复区，在围区外海域增殖放流三疣梭子蟹、大黄鱼和日本对虾共800万尾（只），计划投资约205万元。

9.3 生态修复预算与实施计划

9.3.1 预算

温州浅滩围填海项目生态修复项目实施时间为该方案报批当年至其后8年（2021-2028），经费预算总额为125280万元，其中修复工程直接费用100721万元、工程间接费用22159万元、跟踪监测费用1600万元，详见表9.3-1。

表9.3-1 温州浅滩围填海项目生态修复经费测算表

序号	分部分项工程名称	单位	工程量	单价（元）	合价（万元）
一、灵霓大堤破堤通海					3060
1.1	灵霓大堤破堤通海	米	247	283400	7000（纳入温州蓝色海湾整治行动）
1.2	霓屿岛西侧疏浚	方	600000	45	2700
1.3	小霓屿岛疏浚	方	80000	45	360
二、外围促淤堤部分拆除					7000
2.1	浅滩二期南堤促淤堤部分拆除	米	1000	40000	5000
2.2	浅滩二期西区促淤堤部分拆除	米	2000	10000	2000
三、岸线修复					22591
3.1	南堤内侧生态化建设				3756
3.1.1	绿化工程	平米	61500	20	123
3.1.2	步道	平米	178500	200	3570
3.1.3	河岸处理	米	5100	100	51
3.1.4	小品设施	组	6	20000	12
3.2	浅滩二期海堤生态化工程				18835
3.2.1	海堤堤身生态化建设	米	6100	23156	14125
3.2.2	堤前生态带铺设	米	1600	15000	2400
3.2.3	背水坡绿化	米	7700	3000	2310
四、滨海湿地修复					67865
4.1	水系和生态廊道建设				59900
4.1.1	水系建设	公顷	268	900000	25460
4.1.2	生态廊道建设	公顷	287	1000000	34440
4.2	南堤外滩面整治与植被种植	平米	51000	150	765
4.3	湿地滩面整治与植被种植	平米	800000	90	7200
五、海洋生物资源恢复					205
5.1	底栖生物恢复区	平米	1700000	0.5	85
5.2	三疣梭子蟹	尾	4000000	0.1	40
5.3	大黄鱼	尾	1000000	0.5	50
5.4	日本对虾	尾	3000000	0.1	30

六、效果监测和评估					500
6.1	瓯江口浅滩围填海精细化预报	项	1	8000000	800
6.2	生态修复跟踪监测与效果评估	项	1	3000000	300
6.3	长期生态监测站	座	1	5000000	500
七、工程间接费用					22574
7.1	施工临时工程	%	~5%		5036
7.2	独立费用	%	~12%		12087
7.3	预备费	%	~5%		5036
合计					125280

9.3.2 实施计划

生态修复实施期限为8个年度（2021年-2028年），温州瓯江口产业集聚区管理委员会及洞头区人民政府负责组织落实。分年度修复计划为：

2021年度（第一年）：完成浅滩一期内水系和生态廊道建设3.5公顷，投资金额379万元，由温州瓯江口产业集聚区管理委员会组织落实。

完成灵霓大堤破堤通海工程的施工招标，由洞头区人民政府组织落实。

2022年度（第二年）：完成浅滩一期内水系和生态廊道建设，面积13.5公顷，增殖放流投放鱼苗100万尾，投资金额1472万元，由温州瓯江口产业集聚区管理委员会组织落实。

开展灵霓大堤破堤通海，拆除海堤长度247米，由洞头区人民政府组织落实。

2023年度（第三年）：完成浅滩一期内水系和生态廊道建设，面积43公顷；整治浅滩一期南堤外侧互花米草，面积5.1公顷。增殖放流投放鱼苗160万尾，投资金额4920万元，由温州瓯江口产业集聚区管理委员会组织落实。

在拆除的堤段上重建堤头60米，修建桥梁187米，完成灵霓大堤破堤通海工程，由洞头区人民政府组织落实。

2024年度（第四年）：增殖放流投放鱼苗160万尾，建设树排沙海洋保护区底栖生物恢复区，面积130公顷；建设水系和生态廊道80公顷；完成浅滩一期南堤外侧红树林种植，面积5.1公顷；完成浅滩一期南堤生态化建设，长度3100米。投资金额11516万元，由温州瓯江口产业集聚区管理委员会组织落实。

2025年度（第五年）：增殖放流投放鱼苗160万尾；建设树排沙海洋保护区底栖生物恢复区40公顷；建设水系和生态廊道90公顷；完成南堤生态化建设，长度2000米；完成浅滩二期海堤生态化建设，长度3700米。投资金额20281万元，由温州瓯江口产业集聚区管理委员会组织落实。

2026年度（第六年）：增殖放流投放鱼苗220万尾；建设水系和生态廊道100公顷；完成浅滩二期海堤生态化建设，长度4000米；拆除西区促淤堤北端2000米，开展霓屿岛西侧疏浚工程，投资金额25310万元，由温州瓯江口产业集聚区管理委员会组织落实。

2027年度（第七年）：建设水系和生态廊道115公顷；拆除南堤促淤堤东端1000米，开展小霓屿岛疏浚工程，投资金额17772万元，由温州瓯江口产业集聚区管理委员会组织落实。

2028年度（第八年）：建设水系和生态廊道110公顷；在浅滩二期湿地种植盐沼植被80公顷。投资金额19072万元，由温州瓯江口产业集聚区管理委员会组织落实。

9.4 生态空间与基础设施空间落实情况

根据《浙江省自然资源厅 浙江省发展和改革委员会关于印发<浙江省加强滨海湿地保护严格管控围填海实施方案>的通知》（浙自然资规〔2019〕1号），对于集中连片或相邻的，原则上单个生态评估单元内绿地、水系等生态空间占比应达到25%以上，基础设施等生活空间占比应达到15%以上。

温州浅滩围填海项目生态评估单元总面积3453.3027公顷，其中生态用海面积为1441.6844公顷，占比41.75%；公共基础设施用海面积为627.6156公顷，占比18.17%。以上指标符合文件要求。

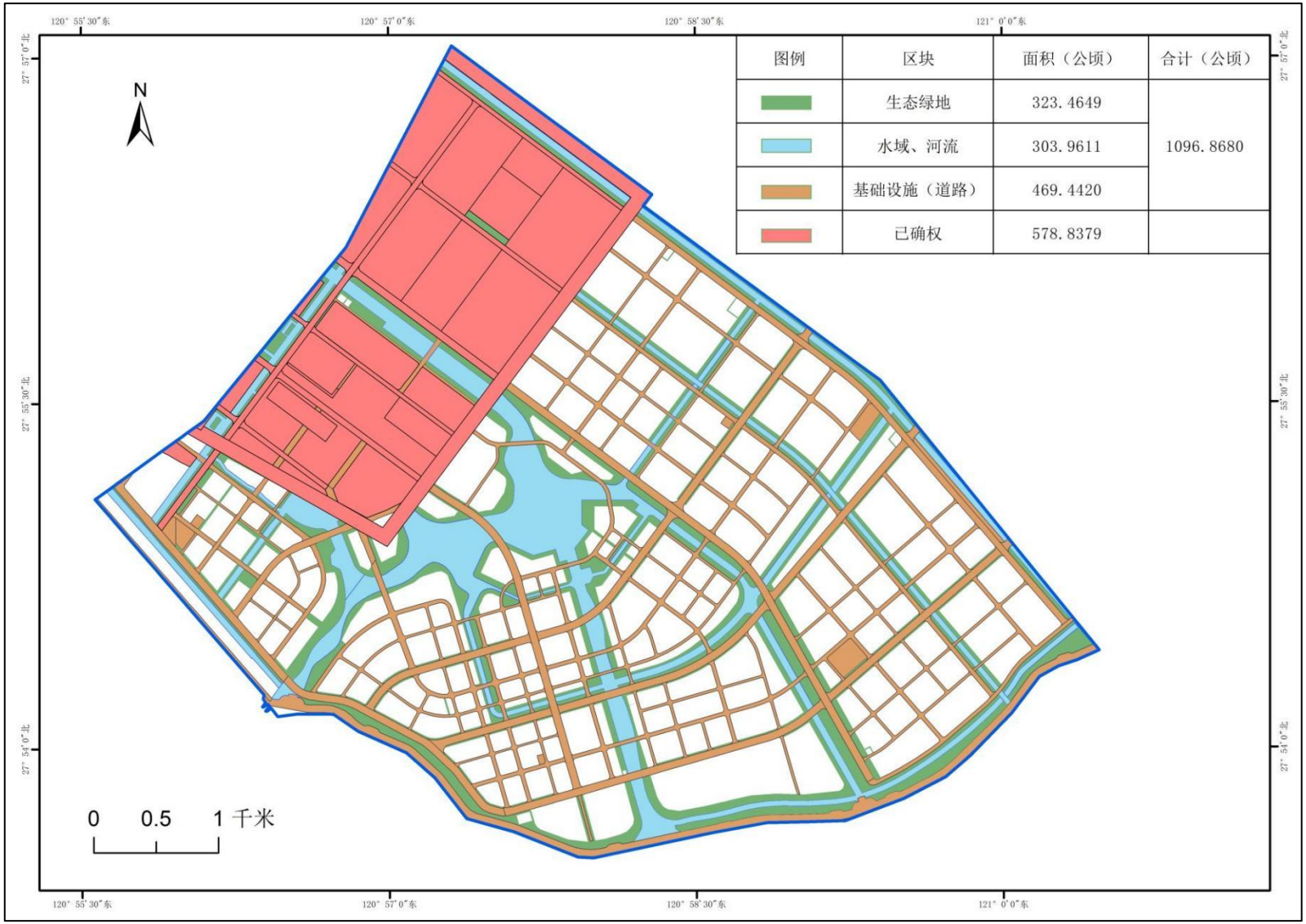
处理方案涉及未确权围填海总面积为2241.0325公顷，其中绿地、河流等生态用海面积为627.4260公顷，占比28.00%；道路、堤坝等公共基础设施用海面积469.4420公顷，占比20.95%。浅滩围填海生态空间规划布局示意见图9.4-1。

9.5 本项目生态修复措施

本项目位于温州浅滩围涂工程范围内，作为温州浅滩围填海工程的一部分，已与整体工程同步实施，且已纳入《温州市围填海历史遗留问题处理方案》中近期急需落户或建设的拟建项目清单，工程用海建设对海洋资源环境的影响难以从温州浅滩围填海工程整体实施对海洋资源环境的影响中区分出来。依据已通评审的《温州浅滩围填海项目生态修复方案》，不再对本项目另行制定生态修复措施。在项目实施前，建议建设单位与海洋行政主管部门就海洋生态的修复措施进行沟通，制定切实可行的修复补偿计划，建设单位应将本建设项目的生态损失补

偿经费纳入工程投资预算中交由海洋行政管理部门统一补偿，严格用于生态恢复。根据《温州浅滩围填海项目生态修复方案》提出的生态修复具体措施和生态修复计划，由海洋行政主管部门统一部署，及时落实生态修复补偿经费。

根据《温州浅滩围填海项目生态评估报告》，浅滩二期围填海面积为2560.0719hm^2，造成的海洋生态系统服务功能损失价值为1714.8万元/年，造成的海洋生物资源损失价值为24718.34万元。拟出让海域面积34.6290公顷，按面积比例计算产生的生态修复补偿费用约23.20万元。



图例	区块	面积（公顷）	合计（公顷）
	生态绿地	323.4649	1096.8680
	水域、河流	303.9611	
	基础设施（道路）	469.4420	
	已确权	578.8379	

图 9.4-1 处理方案涉及未确权围填海生态空间规划布局示意图

10. 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 出让海域用海基本情况

浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期C-08出让海域位于温州浅滩二期围涂工程内，为已填海成陆区域的拟计划落户工业建设出让海域，且已纳入温州市围填海历史遗留问题处理方案中近期急需落户或建设的拟建出让海域清单。本出让海域出让单位为温州市自然资源和规划局，出让海域面积34.6290公顷，用海期限为50年，出让海域用海类型为“工业用海”中的“其他工业用海”，用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”。

10.1.2 出让海域用海必要性结论（略）

10.1.3 出让海域用海资源环境影响分析结论（略）

10.1.4 海域开发利用协调性分析结论（略）

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（略）

10.1.6 出让海域用海合理性分析结论（略）

10.1.7 出让海域用海可行性结论

综上所述，浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期C-08出让海域用海是必要的；符合浙江省海洋功能区划及其他相关规划；出让海域用海选址、用海方式、平面布置、面积、期限等都是合理的；与区域自然环境条件和社会经济条件基本适宜；与主要利益相关者是可协调的；出让海域用海对周边海洋环境有一定不利影响，出让海域实施后用海单位需加强对不利影响的控制，切实实施用海监控、跟踪、管理的对策和措施，落实生态修复方案，在此前提下，从海洋环境保护、资源可持续发展及海洋产业协调发展考虑，权衡出让海域用海实施的利弊，认为浙江温州海洋经济发展示范区浅滩二期C-08出让海域的海域使用权出让是可行的。

10.2 建议

（1）受让人要遵守国家有关海域使用的规定，严格按照报告书所界定的范围、方式用海。

（2）受让人施工期应考虑台汛的影响，服从所属行政区防汛抗旱的统一调

度和安排，制定台汛期抢险预案，尽可能避免因台风带来重大损失。

（3）建议受让人要与周边用海项目做好施工干扰问题的协调工作，避免与其他用海人用海重叠和施工相互干扰，保障出让海域用海实施的顺利进行。

（4）严格落实控规、产业导向和《建设项目用海面积控制指标（试行）》等对出让海域的各项控制指标要求。

（5）切实落实生态修复方案，确保生态用海。