

黄琅海塘提升加固工程
海域使用论证报告书
(公示版)

杭州希澳环境科技有限公司

二〇二一年九月

目 录

1 项目建设基本情况	1
1.1 项目背景	1
1.2 地理位置	2
1.3 项目建设内容	2
1.4 平面布置、主要结构及尺度	2
1.5 主要施工工艺和方法	6
2 项目用海基本情况	8
3 项目用海资源环境影响分析	9
3.1 项目用海环境影响分析	9
3.2 项目用海资源影响分析	9
3.3 项目用海生态影响分析	10
3.4 项目用海风险	10
4 海域开发利用协调分析	12
4.1 项目用海对海域开发活动的影响	12
4.2 相关利益界定	14
4.3 相关利益协调分析	14
4.4 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析	15
5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	16
5.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析	16
5.2 与相关规划的符合性分析	19
6 项目用海合理性分析	27
6.1 用海选址合理性分析	27
6.2 用海方式和平面布置合理性分析	28
6.3 用海面积合理性分析	29
6.4 用海期限合理性分析	34

1 项目建设基本情况

1.1 项目背景

台州湾新区位于东海之滨、台州湾畔，于 2020 年 7 月 13 日获浙江省政府批复设立，2020 年 8 月 20 日正式揭牌，是浙江省设立的第 6 个省级新区，也是台州市委、市政府举全市之力打造的市本级战略平台。新区以“长三角民营经济高质量发展引领区、大湾区临港产业带合作新高地、浙东南先进制造业引领区、台州湾港产城深度融合新城区”为发展定位，由台州湾循环经济产业集聚区（省级产业集聚区，2011 年 6 月成立）、台州高新技术产业园区（省级高新区，前身为成立于 1997 年 1 月的台州经济开发区）整合提升而来。新区规划总面积 138.46 平方公里，常住人口约 18.5 万人。

黄琅海塘提升加固工程位于台州湾西侧，现状海塘包括了三山东堤及中礁东堤外侧海塘，堤线长度约 2.93km，沿线现有 2 座水闸，分别为中礁闸、婆屿闸。现状海塘及水闸原设计防潮标准为 50 年一遇，建成以来，沿线海塘有不同程度沉降，已不能满足原设计防潮标准。

根据《全国海堤建设方案》《浙江省水利发展“十三五”规划》《浙江省温黄平原防洪排涝规划》《浙江省椒江流域综合规划》《台州市防潮（洪）体系总体方案》，黄琅海塘需提高标准至 100 年一遇。

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央财经委员会主任习近平在 2018 年 10 月 10 日下午主持召开中央财经委员会第三次会议。会议指出，要大力提高自然灾害防治能力，坚持以防为主、防抗救相结合，坚持常态救灾和非常态救灾相统一，强化综合减灾、统筹抵御各种自然灾害。要实施海岸带保护修复工程，建设生态海堤，提升抵御台风、风暴潮等海洋灾害能力。因此，新时代海堤提标加固应在传统水利防洪挡潮的基础上，采取生态化措施，按建设生态海堤的要求，结合沿海城市化的快速推进与休闲旅游产业的大力发展，综合考虑防洪御潮、人文、生态、旅游、休闲等功能，打造具有滨海环境特点的沿海综合性生态海堤，拓展宜居宜业宜游的生态空间带。

本工程地处台州湾西侧，地势西高东低，处于开敞式海域，风大浪高，是我省台风洪涝重灾区之一。工程建成以来，海塘、水闸经受了 2013 年“菲特”台风的考验，在防洪排涝、保障经济社会发展上发挥了重要作用。由于工程地基土为深厚淤泥质软土，工程运行过程中海塘、水闸有不同程度沉降，海塘沉降变形导致局部堤段护坡结构已有开裂破损现象。2 座岩基水闸中礁闸和婆屿闸基本没有沉降，但也不能满足规划 100 年一遇防洪挡潮标准。因此，本工程现状海塘、水闸已不满足原设计 50 年一遇防潮标准，更不满足规划要求的 100 年一遇防潮标准，

难以满足新区开发建设和招商引资的需要。急需按规划提升海塘、水闸防潮标准，保护台州人民生命财产安全，促进台州社会经济发展。

综上所述，本项目现状海塘、水闸已不能满足城市发展的需求和高标准定位，本工程的建设，是一项重要基础工程，对提升新区防洪挡潮标准，保障防洪排涝安全，改善海塘沿线生态环境，促进台州湾新区的发展具有重要意义。因此，本工程是十分必要和紧迫的。

1.2 地理位置

黄琅海塘提升加固工程位于台州湾西侧，包括了现状三山东堤及中礁东堤外侧海塘，堤线长度约 2.93km，沿线现有 2 座水闸，分别为中礁闸、婆屿闸。具体地理位置如图 1.1-1。



图 1.1-1 工程地理位置图

1.3 项目建设内容

本工程建设内容为海塘提标加固工程（含三山东堤 ZJ0+000~ZJ0+865.59、中礁东堤 YC0+000~YC2+062.62）2.93km；该建中礁闸和婆屿闸。

1.4 平面布置、主要结构及尺度

1.4.1 平面布置

工程提标加固海塘堤线沿现状老堤布置；2座岩基水闸在原址提标加固。

各项工程布置汇总如下表 1.4-1 所示。工程总平面布置见图 1.4-1。

表 1.4-1 工程布置汇总表

项目		范围或位置	规模
海塘提 标加固	三山东堤	ZJ0+000~ZJ0+865.59	865.59m
	中礁东堤	YC0+000~YC2+062.62	2062.62m
	合计		2928.21m
水闸提 标加固	中礁闸	中礁岛	6孔×5m
	婆屿闸	婆屿暗礁	3孔×3m

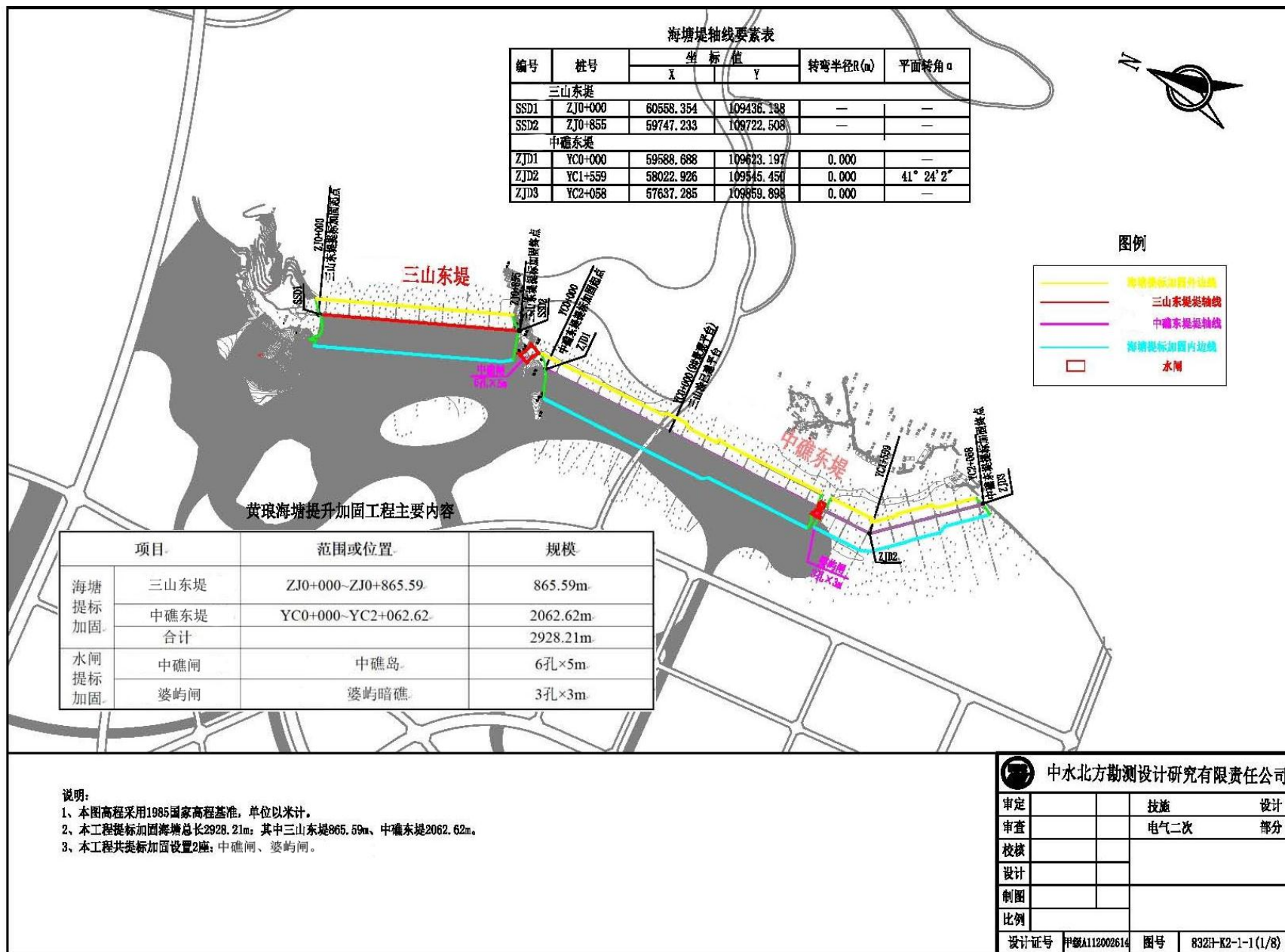


图 1.3-1 黄琅海塘提升加固工程总平面布置图

1.4.2 主要结构、尺度

1、海堤提标加固

(1) 提标后海堤顶高程

海塘前沿滩涂均有所淤积,根据本次波浪要素计算成果结合波浪模型试验,确定三山东堤、中礁东堤海塘加高 40cm。详见表 1.4-2。

表 1.4-2 提标后海塘防浪墙顶高程及塘顶高程（允许部分越浪）

堤段		防浪墙顶高程 设计值	堤顶高程 设计值	提标后塘顶 加高值
		m	m	m
三山东堤	ZJ0+000~ZJ0+866	9.60	8.80	0.4
中礁东堤	YC0+000~YC1+300	9.50	8.70	0.4
	YC1+559	9.10	8.30	0.4
	YC1+690	8.60	7.80	0.4
	YC1+850	8.00	7.20	0.4
	YC2+063	7.60	6.80	0.4

(2) 海堤提标加固方案

综合考虑景观效果、新增占地、对堤身沉降变形影响、工期及投资等因素,本次海塘提标推荐主要采用土石堤+抛石镇压方案。

三山东堤、中礁东堤提标后塘顶净宽为 10.0m。防浪墙高 0.8m。塘顶慢行道路面采用彩色沥青混凝土铺设,并用蓝、红二色区分自行车道与跑步道。

三山东堤及中礁东堤内外坡镇压层适当加高,并结合复合地基及抗滑桩提高海塘稳定安全系数至 1 级海塘。

2、提标加固水闸设计

(1) 提标后水闸闸顶高程

根据《水闸设计规范》(SL265-2016),闸顶高程应根据挡水和泄水两种运用情况确定。挡水时,闸顶高程不应低于水闸正常蓄水位或最高挡水位加波浪计算高度与相应安全超高值之和;泄水时,闸顶高程不应低于设计洪水位或校核洪水位与相应安全超高值之和;位于防洪堤上的水闸,闸顶高程不得低于防洪堤堤顶高程。提标后水闸闸顶高程计算成果见表 1.4-3。

表 1.4-3 提标后水闸闸顶高程计算成果表

项目		设计水位 (m)	波浪计算 高度 (m)	安全加高值 (m)	计算高程 (m)	闸顶高程 (m)	
中礁 闸	挡水 时	设计高潮位 (100 年一遇)	5.55	3.75	0.5	9.80	9.80
	泄水 时	设计洪水位 (20 年一遇)	2.46	/	1.5	3.96	

婆屿 闸	挡水 时	设计高潮位 (100年一遇)	5.55	3.42	0.5	9.47	9.50
	泄水 时	设计洪水位 (20年一遇)	2.46	/	1.5	3.96	

(2) 中礁闸提标加固方案

交通桥现状高程为 8.30m，采用 C30 钢筋砼框架结构抬高路面高程至 9.00m，表面设 10cm 厚彩色沥青混凝土路面，沥青路面做法同堤防沥青混凝土路面；交通桥抬高后需设置台阶过度至原交通桥面高程，闸墩两侧也需设置踏步至 8.30m 与原踏步相连；启闭机房门前与抬高后的交通桥路面形成了封闭低洼地，为排出低洼地积水，设置排水管将积水排出；为防积水流入启闭机房，大门处设置 10cm 高门槛；防浪墙加高至 9.80m；对水闸管理房外立面进行改造；更换闸门；为避免闸下产生淤积，水闸增加冲淤设备。

(3) 婆屿闸提标加固方案

交通桥现状高程为 8.18m，采用 C30 钢筋砼抬高路面高程至 8.70m，表面设 10cm 厚彩色沥青混凝土路面，沥青路面做法同堤防沥青混凝土路面；交通桥抬高后需设置台阶过度至原交通桥面高程；为防积水流入启闭机房，大门处设置 10cm 高门槛；防浪墙加高至 9.50m；对水闸管理房外立面进行改造；更换闸门；为避免闸下产生淤积，水闸增加冲淤设备。

1.5 主要施工工艺和方法

1.5.1 施工条件

1、交通条件

陆路：进入围区的主要通道包括甲南大道（即原十一塘南隔堤）、东方大道（原中礁东堤）、中礁东堤。原海塘内坡 4.0~4.3m 都预留有泥结石路面施工便道，可供工程前期施工使用，原海塘塘顶道路也可作为施工道路使用。目前十一塘和三山北涂围区聚洋大道以西、海循路以北道路已形成路网，项目交通十分便捷。

水路：十一塘沿线共已建 3 座跨堤运输通道，北直堤桩号 1+950、施工便道与顺堤连接处、南隔堤与顺堤连接处。

2、建筑材料

- (1) 石料：除 15 万 m³ 来自于老堤开挖料，工程所需石料均为外购。
- (2) 砂：工程所需砂主要用于袋装砂施工便道，可采用粉细砂，所需砂全部外购。
- (3) 本工程绿化土部分来自河道开挖土，部分采用黄土，黄土为外购。
- (4) 本工程所用混凝土采用外购商品混凝土。

(5) 其它建筑材料如钢材、土工布、排水板等均为外购。

3、水、电供应

生活及施工用水应敷设管路取用自来水。

施工用电遵循就近接入的原则，从附近电网接引，电源电压为 10 千伏线路 10km。

生活及临时设施用电采取在生活内区配置一台 315KVA 变压器供给。

1.5.2 施工导流

本工程为 I 等工程，海塘、水闸等主要建筑物为 1 级建筑物。根据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017) 的规定和本工程施工条件，导流建筑物的设计洪水标准为 20 年一遇。

中礁闸和婆屿闸施工安排在非汛期完成施工。各建筑物导流方式如下：

(1) 海塘施工不需设置围堰。

(2) 中礁闸和婆屿闸闸室检修平台及交通桥以下结构不拆除，仅对上部房屋结构进行加固、交通桥、防浪墙抬升，故不设围堰施工。中礁闸、婆屿闸闸门金属结构及止水橡皮更换期间，由检修闸门挡水，水闸仍可由其他闸孔正常排水、启闭，不存在导流问题。

1.5.3 主体工程施工

1、海堤施工

本工程提标加固海塘堤线沿现状老堤布置，堤线不变。海塘加固主要采用土石堤+抛石镇压方案。

海塘镇压平台外侧按 1 级海塘稳定要求加宽加高；内外坡镇压层适当加高，并结合复合地基及抗滑桩提高海塘稳定安全系数至 1 级海塘。海堤原外侧镇压层破损的区域采用灌砌块石修复。镇压层高程低于原设计的，采用灌砌块石加高至原设计高程。镇压层加宽部分采用灌砌块石护坡。加宽的镇压层外侧坡比 1: 7，护面采用灌砌块石护坡。坡脚设抛石护底，宽 8m。

2、水闸施工

根据《水闸设计规范》(SL265-2016)，闸顶高程应根据挡水和泄水两种运用情况确定。挡水时，闸顶高程不应低于水闸正常蓄水位或最高挡水位加波浪计算高度与相应安全超高值之和；泄水时，闸顶高程不应低于设计洪水位或校核洪水位与相应安全超高值之和；并且位于防洪堤上的水闸，闸顶高程不得低于防洪堤堤顶高程。

1.5.4 施工进度安排

本工程施工准备期 1 个月，主体工程工期 21 个月，完建期 2 个月，合计工期 24 个月。

2 项目用海基本情况

项目名称：黄琅海塘提升加固工程。

申请人：浙江台州湾产业投资有限公司。

项目用海性质：公益性扩建项目。

用海方向：海岸防护工程。

用海位置：台州湾新区三山东堤和中礁东堤。

建设内容：主要的建设内容为海塘提标加固工程(含三山东堤 ZJ0+000~ZJ0+865.59、中礁东堤 YC0+000~YC2+062.62) 2.93km；改建中礁闸和婆屿闸。

申请用海面积：48.0980hm²。

申请用海期限：40 年。

用海类型和方式：用海类型为“特殊用海”（一级类）中的“海岸防护工程用海”（二级类），用海方式为“构筑物”（一级方式）中的“非透水构筑物”（二级方式）。

本工程估算总投资 37043.73 万元，工程部分投资 36793.81 万元，专项部分投资 249.92 万元。总工期 2 年。

使用岸线情况：本工程海塘位于潮间带区域，水闸下部结构不改变，仅使用原堤坝人工岸线，不使用自然岸线。

3 项目用海资源环境影响分析

3.1 项目用海环境影响分析

1、对水动力、冲淤环境影响分析

工程建成后，对大范围的流场基本没有影响，影响范围仅限于工程附近的海域，小潮也类似。海塘加固工程完成后对周围海域的涨落潮流流态影响不大，涨落潮流方向与工程前基本相同。海塘海堤基面提升阻碍了海流，导致海流减弱，工程后该区域的流速相较工程前发生了一定的变化。

工程建设后，由于海塘海堤基面抬升，阻挡了潮流，一些区域内水流流速减小，海床呈现淤积态势，近岸侧部分区域过水面减小，潮流略有增强，海床呈冲刷趋势。

2、对水质环境影响分析

混凝土预制养护废水具有悬浮物浓度高、pH 值高、水量小，间歇集中排放的特点，拟采用加酸调节、沉淀回用的处理方式。将混凝土预制系统底下地面硬化，挖自流渠废水自流入沉淀池，加酸调节，沉淀后上清液回用于预制系统养护用水，不外排。

车辆冲洗废水拟采用沉淀处理，去除其中大部分的悬浮泥沙后循环利用，重新回用于施工现场洒水抑尘、自卸汽车的冲洗。

生活污水集中收集、定期抽运至台州市水处理发展有限公司污水处理厂，达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表》（试行）地表准Ⅳ类后排放台州湾海域。

钻孔泥浆水经收集后排入场地沉淀池，经沉淀后上清液可回用于扬尘洒水，不会对环境产生影响。

悬浮物增量影响分布范围主要受地形和潮流水动力控制，悬浮物主要在涨、落潮流流向上扩散。

3、对沉积物环境影响分析

本工程实施在海堤加固范围内进行土石方堆填，不会影响工程平面布置范围外的沉积物环境。

3.2 项目用海资源影响分析

1、岸线资源影响分析

本工程海塘沿着原三山东堤和中礁东堤加高、加固，海塘位于潮间带区域；中礁闸和婆屿闸闸室检修平台及交通桥以下结构不拆除，仅对上部房屋结构进行加固。本次海塘提升加固工程仅使用三山东堤和中礁东堤人工岸线，不使用自然岸线。

2、海涂资源的占用

本工程使用滩涂资源 48.0980hm²。

3、生物资源的损失

调查海域两季平均生物量 $79.18\text{g}/\text{m}^2$ ，使用滩涂面积 48.0980hm^2 ，造成潮间带生物永久损失量 38.1t 。

4、港口、航道资源的影响

本工程海塘沿三山东堤、中礁东堤进行加高加固，中礁闸和婆屿闸在原闸位置提标加固，不影响港口和航道资源。

3.3 项目用海生态影响分析

根据现状调查资料的站位布设情况，选择 2018 年春季和 2020 年秋季潮间带生物量平均值 ($79.18\text{g}/\text{m}^2$) 对拟建工程的潮间带生物损失进行计算，工程使用潮间带面积 48.0980hm^2 ，造成潮间带生物永久损失量 38.1t 。

3.4 项目用海风险

3.4.1 项目用海风险分析

用海风险是指由于人为或自然因素引起的、对海域资源环境或用海项目造成一定损害、破坏乃至毁灭性事件的发生概率及其损害的程度。项目用海风险一般来自两个方面，一是由于海洋灾害对用海项目造成的危害；二是用海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。本项目用海风险主要表现在：

- (1) 地基不均匀下沉导致的不良地质风险；
- (2) 风暴潮侵袭风险；
- (3) 防洪排涝风险。

3.4.2 风险防范对策措施

1、不良地质风险防范措施

本报告就不良地质风险提出如下的建议性措施：

(1) 探明工程海域海床地质情况，根据地质情况对工程的施工工艺进行充分的论证，确保工程施工的可行性。

(2) 选择设计和施工可靠、技术水平高的单位，在施工过程中严把质量关，不可偷工减料，确保工程质量的可靠性。

(3) 建设单位必须经常性地对主体工程进行检查和维护，确保工程在使用过程中的安全。

(4) 提高认识，完善制度，严格检查。建设单位领导应提高对突发性事故的警觉和认识，并建立安全环保科，对安全和环保建设严格的防范措施，制定严格的管理制度。

(5) 加强技术培训，提高安全意识。建设单位应聘有经验的技工对施工人员进行

上岗前的专业技术培训，严格管理，提高安全意识。

2、溃堤防范措施

本项目海域为台风影响较严重的区域，遭受台风等灾害性气候侵袭影响时危害较大，本工程建设期需要跨越 2 个台风期，因此，应及早做好防范应对准备，在施工组织方面，必须搞好项目施工过程中的渡台工作，保证项目的安全，减少台风袭击带来的损失。

(1) 台风、大风、风暴潮等恶劣天气和水文情况可能会对海堤及水闸结构造成影响，要求海堤及水闸管理人员定期对水工构筑物结构进行检查维护，发现安全隐患及时汇报，防范于未然。

(2) 建设单位应该设置专门的防台办公室，各施工单位、工程监理单位的主要负责人应是本工程防台办公室的重要成员。

(3) 工程防台办公室应在台风期即将到来前，与上级防台办公室、气象、航运、港口等部门加强联系，并请他们根据本工程的特点，对本工程防台工作加以指导。进一步加强对台风、气象、潮位等观测和预报工作，制定详细的台风预警措施和条例。

(4) 及时督促施工单位落实防台的有关措施，做好施工材料、工程机械、施工设备、有关人员转移和保护工作。

(5) 落实专人做好台风期潮位观测和施工区域内安全保卫、应急抢救等工作。

(6) 建设单位、施工单位和工程监理单位都应该加强对有关人员的台风期安全和应急措施的教育。

3、涝灾防范措施

黄琅海塘提升加固工程有中礁闸和婆屿闸，本工程水闸提升需要错时提升，不能同时施工。中礁闸施工时，所在区域的防洪排涝功能由婆屿闸承担；婆屿闸施工时，所在区域的防洪排涝功能由中礁闸承担。要在低潮位时及时打开婆屿闸或中礁闸，低潮位延长开闸时间，保障围区内水位低于警戒水位，保障台州湾新区和温黄平原东部区域减少洪涝灾害。

4 海域开发利用协调分析

4.1 项目用海对海域开发活动的影响

本工程附近主要有港口码头、航道、路桥、开放式养殖、围涂工程、船厂、污水排放口、河道和水闸等海洋开发活动。

4.1.1 项目用海对港口码头的影响分析

本工程论证范围内的港口码头设施有台州电厂码头、海螺水泥码头、椒江航道服务区码头、远洲石化配套码头、椒江外沙粮食中转码头、商业冷冻码头、永兴码头、万隆船厂码头等。所有码头位于椒江河口两岸、本工程西北侧。

工程建设后，由于海塘海堤基面抬升，阻挡了潮流，一些区域内水流流速减小，海床呈现淤积态势，近岸侧部分区域过水面减小，潮流略有增强，海床呈冲刷趋势。水动力变化和冲淤范围局限在海塘提升加固前沿一线。

本工程大部分区域位于潮间带，工程施工可选择在低潮位时露滩施工，产生悬浮泥沙扩散范围和浓度较小；本工程施工仅包含石料填筑、闭气土回填、土工布铺设和灌砌块石护坡，不产生化学特征污染物；工程机械主要有自卸式汽车、挖掘机、推土机，不引入施工船舶，施工影响范围局限在工程平面布置范围内。

因此，本工程实施对上述码头基本无影响。

4.1.2 项目用海对航道的影响分析

本工程周边海域航道主要有椒江口外航道，本工程位于椒江口外航道边缘线南侧较远区域。本工程实施过程中不产生化学特征污染物，产生的水动力和冲淤变化局限在海堤前沿，悬浮泥沙影响范围局限在三山东堤和中礁东堤前沿，施工影响局限在海塘加固平面布置范围内。本工程实施整个过程不会对椒江口外航道产生影响。

4.1.3 项目用海对路桥的影响分析

本工程周边的跨海桥梁有椒江二桥、台州湾大桥、十一塘高涂围垦养殖用海路网工程和三山涂区域建设用海道路工程，其中椒江二桥位于本工程西北侧，台州湾大桥位于本工程西北侧。根据数值模拟结果，本工程建设不会造成椒江二桥和台州湾大桥的桥墩冲刷以及通航孔航道水动力变化。本工程施工机械主要有自卸式汽车、挖掘机、推土机，不引入施工船舶，施工影响范围局限在海堤加固平面布置范围内，由于椒江二桥和台州

湾大桥距离本工程较远，施工机械不会对椒江二桥和台州湾大桥造成影响。

十一塘高涂围垦养殖用海路网工程和三山涂区域建设用海道路工程位于堤坝内，围区内现已填成陆，本工程实施不会对该路网产生影响。

因此，本工程实施不会对路桥工程产生影响。

4.1.4 项目用海对开放式养殖的影响分析

本工程周边的开放式养殖区主要有临海紫菜养殖区和金清紫菜养殖区；临海紫菜养殖区包括临海市新建村紫菜养殖区、临海市达道村紫菜养殖区；金清紫菜养殖区包括海滨村插杆式紫菜养殖和海燕村插杆式紫菜养殖。距离本工程最近的开放式养殖为金清紫菜养殖区，本工程实施不使用开放式养殖区域水域。

4.1.5 项目用海对围涂工程的影响分析

本工程附近的围涂工程主要有台州湾新区（十一塘、三山北涂和三山涂）、白沙湾标准海塘、南洋涂区域建设用海标准海堤工程等，用海方式以建设填海造地和非透水构筑物为主。

三山北涂位于本工程西北侧，三山涂位于本工程西侧，与本工程紧邻，本工程施工对三山东堤和中礁东堤有一定程度的施工影响；十一塘区域位于本工程西北侧，本工程实施不会对十一塘产生影响。

其它围填海工程位于椒江河口两岸。本工程实施不会对其它围涂工程造成影响。

综上，本工程建设对原三山东堤和中礁东堤有一定程度的施工影响。

4.1.6 项目用海对船厂的影响分析

本工程周边的船厂主要有万隆船厂工程、台州元汇船厂、海昌船厂、宏泰船厂、前所造船基地、海东船厂和龙港船厂等，其用海方式均为建设填海造地。本工程实施产生的水动力变化和海床冲淤影响局限在海堤前沿。本工程实施不会对船厂填海造地的海堤造成影响，不会对船厂的正常营运活动造成影响。

4.1.7 项目用海对污水排放口的影响分析

椒江污水处理厂排放口位于椒江口南侧，本工程施工期产生的水动力变化局限在海堤前沿，本工程施工影响局限在海堤加固平面布置范围内。本工程实施不会对椒江污水处理厂排放口产生影响。

4.2 相关利益界定

根据工程用海区及周边区域海洋开发利用现状调查、踏勘和咨询调研，结合工程所在海域开发利用现状和海洋资源环境影响预测结果，本工程实施会对三山东堤和中礁东堤造成施工影响和冲淤影响，鉴于本工程为上述两段海堤的提升工程，相关利益可进行内部协调。中礁闸、婆屿闸提升对原中礁闸、婆屿闸有施工影响。

三山东堤、中礁东堤及中礁闸、婆屿闸由台州市水利局-台州市综合水利设施调控中心管理，因此利益相关部门为台州市水利局（三山东堤、中礁东堤和中礁闸、婆屿闸）。

4.3 相关利益协调分析

本工程的建设会对三山东堤和中礁东堤造成施工影响和冲淤影响，对原中礁闸、婆屿闸有施工影响。海塘提升和水闸建设过程中应选取合适的施工工艺，注意加强三山东堤和中礁东堤的保护工作，防止溃堤。本工程为三山东堤和中礁东堤提升工程，相关利益可进行内部协调。

三山东堤、中礁东堤及中礁闸、婆屿闸由台州市水利局-台州市综合水利设施调控中心管理，建设单位海域申请报批前应征求台州市水利局的书面同意。

本工程利益相关部门协调意见见表 4.3-1。

表 4.3-1 利益相关部门协调意见

利益相关部门名称	相对位置	损失程度	协调意见
台州市水利局 (三山东堤、中礁东堤和中礁闸、婆屿闸)	本工程范围内	施工及营运期水动力变化、海床冲淤影响，施工期施工影响。	海塘提升、水闸建设对三山东堤、中礁东堤、中礁闸、婆屿闸造成施工影响和冲淤影响，应选取合适的施工工艺，注意加强原堤坝的保护工作，防止溃堤。建设单位海域申请报批前应征求台州市水利局的书面同意。

4.4 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

论证范围内未发现军事基地、武器试验场、弹药库、潜水艇、军事航道以及其他军事设施，不存在与国防安全相冲突的问题。工程位于领海基点内侧，也不涉及用海的国家海洋权益问题。

5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析

5.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析

5.1.1 项目周边海域海洋功能区划

本工程位于台州湾西侧，包括了现状三山东堤和中礁东堤。根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》，本位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）。具体如图 5.1-1 和表 5.1-1 所示。

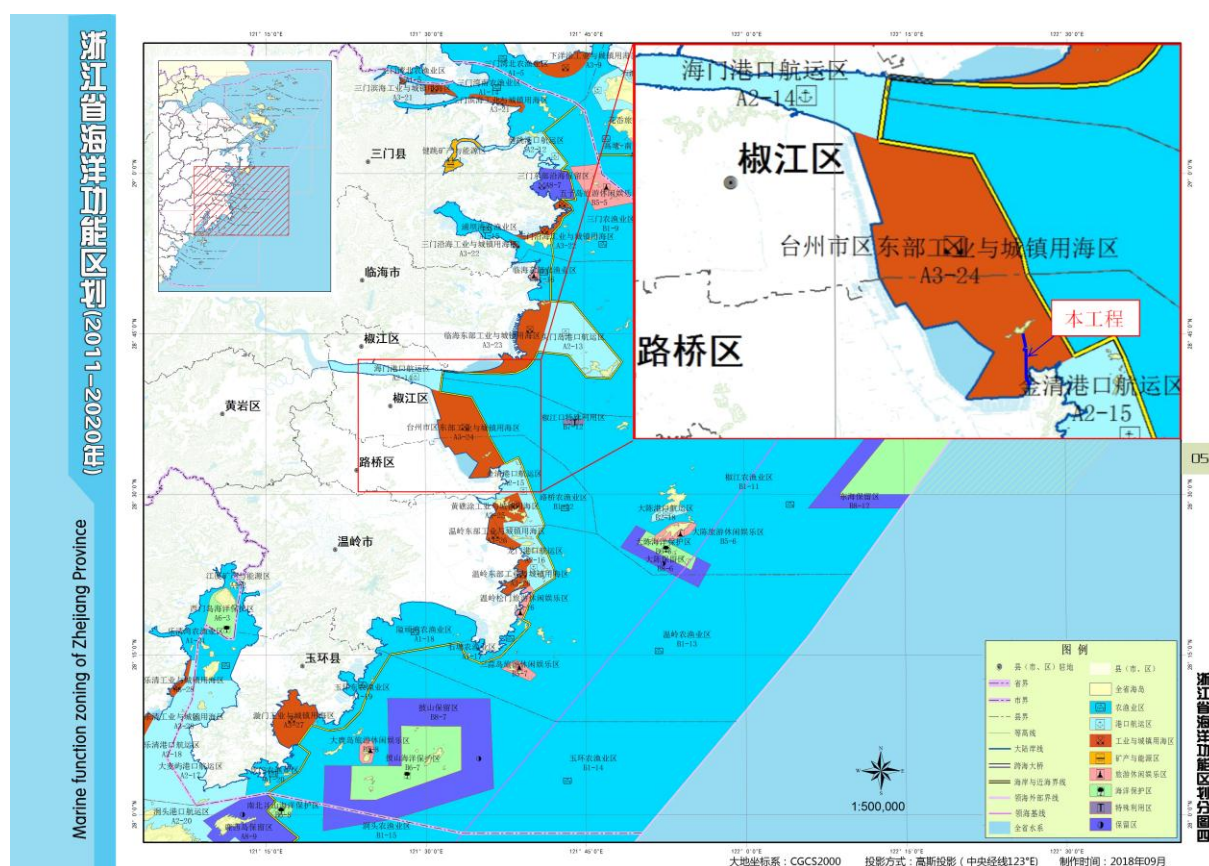


图 5.1-1 工程周边区域海洋功能区划图（浙江省海洋功能区划，2011~2020 年）

表 5.1-1 浙江省海洋功能区划登记表（浙江省海洋功能区划，2011~2020 年）

代码	名称	区域	地理范围及面积	海域使用管理	海洋环境保护
A3-24	台州市区东部工业与城镇用海区	椒江区、路桥区	椒江区、路桥区东部海域（西至东经121°30'36"，南至北纬28°31'31"，东至东经121°37'28"，北至北纬28°39'36"）。面积 8465 公顷，岸线 34km。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。

5.1.2 项目用海同工业与城镇用海区的符合性分析

本工程位于台州湾西侧，包括了现状三山东堤、中礁东堤、中礁闸和婆屿闸，位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）内。

1、海域使用管理要求符合性

根据《浙江省海洋功能区划（2011~2020年）》，台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）的海域使用管理要求为：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。

海域使用管理要求符合性：1、本工程建设属于海岸防护工程，而海岸防护工程是台州湾新区的保障工程，因此本项目的建设最终也是为了台州湾新区工业与城镇建设，符合重点保障工业与城镇建设用海管控要求；2、本工程的用海方式为非透水构筑物，一定程度改变了海域自然属性，但台州市区东部工业与城镇用海区允许改变海域自然属性；3~4、本工程实施不属于围填海；5、本工程平面布置沿着堤坝布置，对海洋水动力条件影响较小；6、土石方堆填可选择在低潮位时进行，可有效减少悬浮泥沙对周边海洋功能区的影响；7、本工程实施过程和营运期，会同步进行海域使用的动态监测。

2、海洋环境保护要求符合性

根据《浙江省海洋功能区划（2011~2020年）》，台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）的海洋环境保护要求为：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。

海洋环境保护要求符合性：1、本工程选择低潮位时露滩施工，减少悬浮泥沙影响；本工程靠原堤坝布置，不会造成较大区域冲淤变化；本工程海塘提升为抛石填筑，不引入化学特征污染物和营养盐，水闸下部结构不拆除，且在原水闸闸门关闭后建设，有利于周边水域环境保护。2、本工程建成后仅在海堤前沿区域有一定淤积，对周边海洋水

动力环境影响较小，不会造成岸滩冲刷和海底地形地貌较大变化，不会形成海岸侵蚀，对毗邻海洋基本功能区环境质量影响较小；3、施工期生活污水收集上岸经处理后由环卫部门抽运，不外排入海，不会造成海域水质环境的影响；工程选择低潮位时露滩施工，减小悬浮泥沙影响。本工程堤身为抛石施工，不引入、排放化学特征污染物，不会对海洋沉积物质量、海洋生物体质量造成较大影响；海域水质质量、沉积物质量、生物体质量能够维持现状。

综上，本工程用海符合台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）的海域使用管理和海洋环境保护要求。

5.2 与相关规划的符合性分析

5.2.1 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》，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，不划定重点开发区域。本工程所在海域位于椒江优化开发区域内。

根据椒江优化开发区域分区开发导向：重点保障港口、旅游基础设施、渔业基础设施、城镇建设填海造地等用海。严格控制新增围填海，优化利用十一塘等存量围垦区。加强椒江大陈省级海洋生态特别保护区、大陈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，保护带鱼、小黄鱼、大黄鱼、鲳鱼、曼氏无针乌贼等经济物种。

本工程作为海岸防护工程建设，海岸防护工程是台州市区东部工业与城镇建设区的保障性工程，本工程实施符合重点保障港口、城镇建设填海造地用海。本工程不属于新增围填海范畴。本工程不涉及陆源污染物入海，对椒江大陈省级海洋生态特别保护区、大陈产卵场保护区基本无影响；本工程实施不涉及渔业捕捞，对带鱼、小黄鱼、大黄鱼、鲳鱼、曼氏无针乌贼等经济物种无影响。综上，本工程的建设符合《浙江省海洋主体功能区规划》。

5.2.2 与《浙江省海岸线保护与利用规划》的符合性分析

根据《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020年）》，本工程区邻近的岸线为《规划》中的“台州市区东部三头山岸段（189）”（图 5.2-1），岸线长约 9.89 公里，保护等级为“限制开发”，围填海控制为“限围填海”，其管理要求为“1、严格控制改变岸滩或海

底形态和生态功能；2、在满足海域功能前提下，经严格科学论证，允许少量构筑物、少量围填海工程建设，严格限制有损海洋生态功能的开发活动；3、严格控制自然岸线占用，围填海占用自然岸线须占补平衡；4、岸线利用不应对近岸海域水动力条件和基本功能条件产生不利影响”。

原三山东堤、中礁东堤和中礁闸于 2012 年 10 月完工，而《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》于 2017 年 9 月发布，原海堤完工时间早于《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》发布时间，原海堤用海无需分析与《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》的符合性。

根据第 5.1 节分析，本次海塘提升加固工程属于海岸防护工程，而海岸防护工程是台州湾新区的保障工程，本工程的建设最终也是为了台州湾新区工业与城镇建设，符合重点保障工业与城镇建设用海海域功能，本次海塘提升生态环境没有发生大的改变，对海洋生态的影响随着工程的结束能够得到恢复。

本次提升工程在原工程的基础上，仅对海堤加固、加高区域潮流流速减弱，减小范围和减小幅度均有限，不会距离海堤较远区域海域的水动力条件产生变化，本次海塘提升前后基本功能条件不会产生不利影响。

因此，本次海塘提升加固工程与《浙江省海岸线保护与利用规划》基本相符。

【台州05】

浙江省海岸线保护与利用规划图

(大陆海岛)



图 5.2-1 浙江省海岸线保护与利用规划图（大陆海岛，台州 05）

5.2.3 与《浙江省海洋生态红线划定方案》的符合性分析

根据浙江省海洋生态红线区控制图（图 5.2-2）和浙江省海洋生态红线自然岸线控制图（图 5.2-3），本工程范围内未划定生态红线区、大陆自然岸线和海岛自然岸线。

距离本工程最近的海洋生态红线区为椒江河口（33-Xc02），位于本工程东北侧约 7km，根据数值模拟结果，本工程实施产生的水动力冲淤、悬沙、水质等环境影响和工程施工影响不会影响到该生态红线区。

距离本工程最近的海洋生态红线大陆自然岸线为金清港岸段（33-q16Cc），位于本工程东侧，与本工程东南端点衔接，长度 16.17km，生态保护目标为基岩岸线及地形地貌，管控措施为严格限制影响或改变岸线自然属性的开发活动，不得新增入海陆源工业直排口，加强对受损岸线的整治和生态修复，保护岸线自然属性。本工程实施不会影响或改变上述岸线自然属性，不新增入海陆源工业直排口，不影响该岸线自然属性。

本工程距离海洋生态红线海岛自然岸线较远，本工程实施产生的水动力冲淤、悬沙、水质等环境影响和工程施工影响不会影响到海洋生态红线海岛自然岸线。

因此，本工程建设与《浙江省海洋生态红线划定方案》相符。

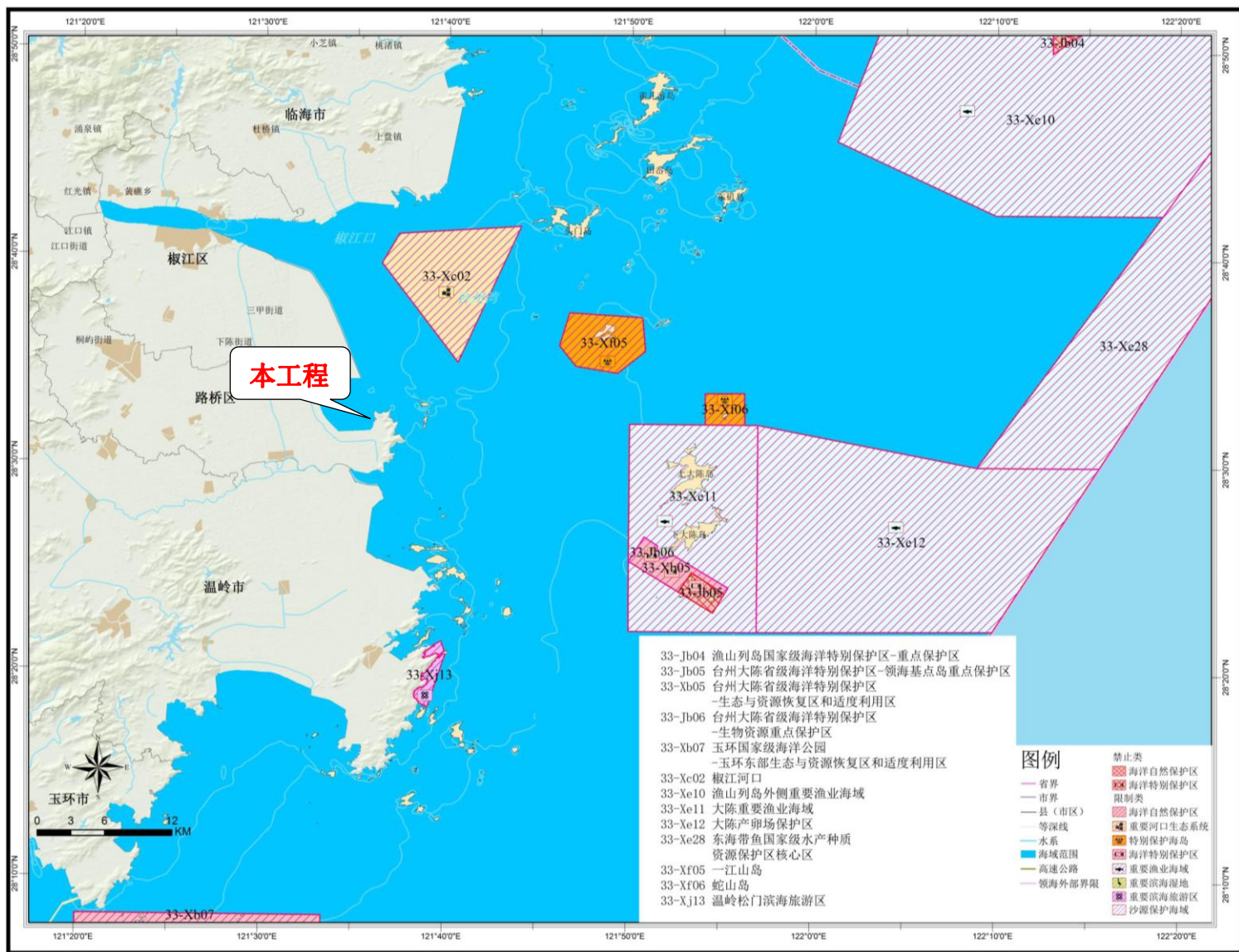


图5.2-2 浙江省海洋生态红线区控制图 (7)

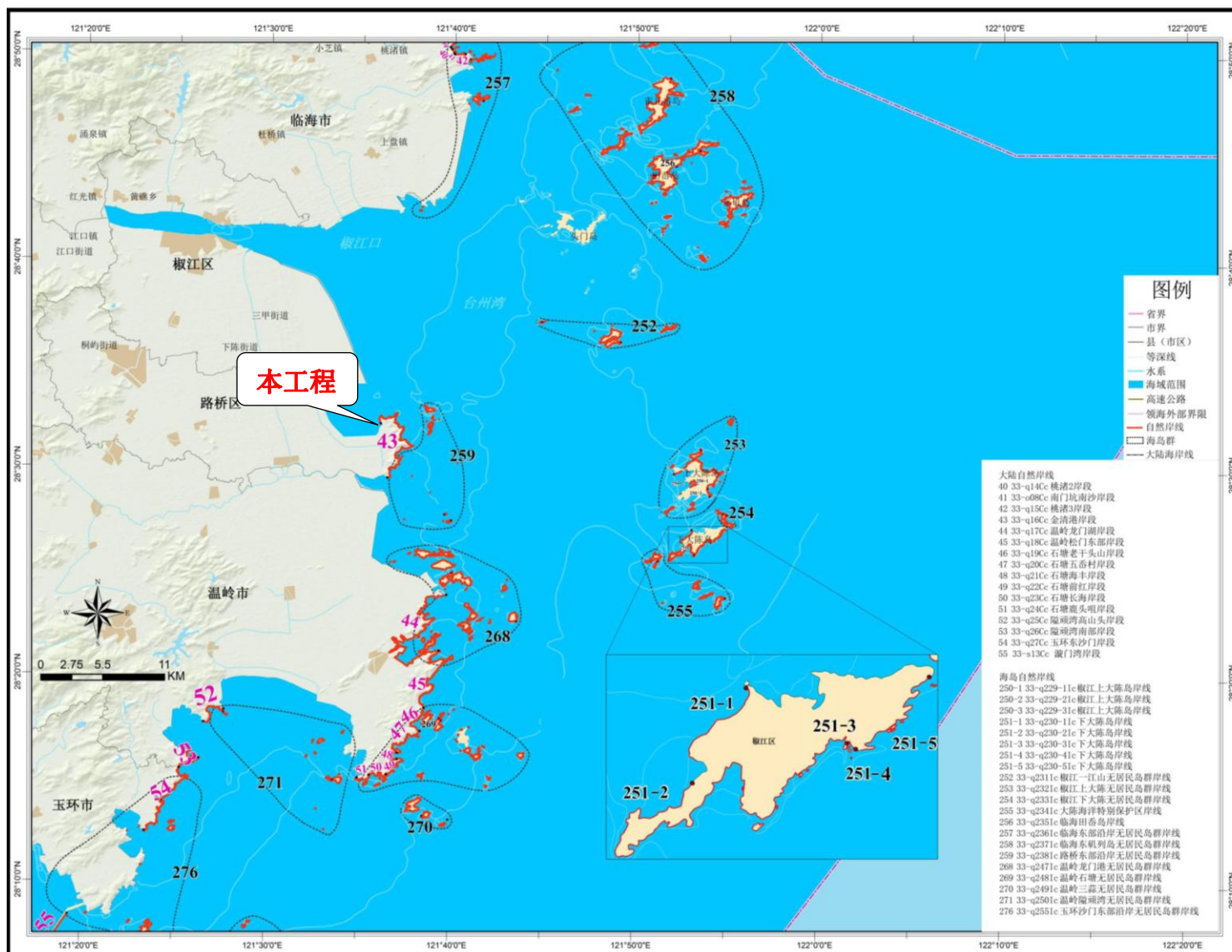


图5.2-3 浙江省海洋生态红线自然岸线控制图(7)

5.2.4 与《浙江省海岛保护规划（2017-2022年）》的符合性分析

本工程周边的无居民海岛为路桥东部沿海岛群（VI），其主导功能为：“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及滨海生态旅游，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。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。禁止占用岸线围填海，保持岸线原生态或开放式利用。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。利用海岛应尽量减少对海岛环境的破坏，保护海岛及周边海域生态环境。”

原三山东堤、中礁东堤和中礁闸于 2012 年 10 月完工，而《浙江省海岛保护规划（2017-2022 年）》于 2018 年 9 月公开发布，原海堤完工时间早于《浙江省海岛保护规划（2017-2022 年）》公开发布时间，原海堤用海无需分析与《浙江省海岛保护规划（2017-2022 年）》的符合性。

本次海塘提升加固工程周边的岛屿有三山头岛、中礁岛、上屿、下嘴头岛、人金礁和龙太咀岛等。与本工程直接相连的岛屿有三山头岛和中礁岛，本次海塘提升在原三山东堤、中礁东堤的平面范围内加高、加固，中礁闸和婆屿闸闸室检修平台及交通桥以下结构不拆除，仅对上部房屋结构进行加固，本次海塘提升加固工程前后工程海域均为海堤人工岸线，不会影响岸线自然属性和地形地貌。

人金岛和上屿位于已建成海堤围区范围内，围区内现已填成陆，本次海塘提升不会对上屿和人金礁产生影响。

下嘴头岛和龙太咀岛距离三山头岛和中礁山岛较远，距离三山东堤和中礁东堤较远，本工程实施和原工程实施不会影响海岛岸线和地形地貌，不占用海岛岸线。

本次海塘提升加固工程符合《浙江省海岛保护规划（2017-2022 年）》。



图5.2-4 浙江省海岛保护规划（2017-2022年）

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

习近平总书记在中央财经委员会第三次会议上指出，要针对关键领域和薄弱环节，推动建设若干重点工程，实施海岸带保护修复，建设生态海堤，提升抵御台风、风暴潮等海洋灾害能力。党的十九届五中全会要求提升洪涝干旱等自然灾害防御工程标准，实施国家水网等重大项目建设。建设安全可靠、绿色生态、功能综合、运行高效的海塘工程体系，是贯彻落实党中央决策部署、坚持以人民为中心发展思想，增强人民群众获得感、幸福感、安全感的重要举措。为深入贯彻党的十九届五中全会和习近平总书记关于建设生态海堤的重要指示精神，统筹好发展和安全，以防范重大风险为出发点，协同推进海塘安全提标、生态提质、融合提升、管护提效，努力把浙江省沿海海塘打造成“重要窗口”的重要生命线、风景线、幸福线，为争创社会主义现代化先行省提供安全保障，编制了《浙江省海塘安澜千亿工程建设规划》。

本工程列入了浙江省海塘安澜千亿工程建设项目表和浙江省海塘安澜十大示范工程。因此本工程的建设符合《浙江省海塘安澜千亿工程建设规划（2020-2030）》。

6 项目用海合理性分析

6.1 用海选址合理性分析

6.1.1 项目选址区位和社会条件满足建设和营运要求

(1) 区位条件优越

本工程作为台州湾新区海塘提升工程的一部分，对三山涂、三山北涂、十一塘区块和温黄平原东部区域防洪排涝具有积极作用。本工程对保障人民的生命财产安全，促进社会经济可持续发展，保证“五水共治”的有效推进具有重要作用。

从防潮、防洪、排涝方面来说，本工程选址区位条件相对优越。

(2) 交通便捷

本工程所在区域陆域交通相对便捷，进入工程区的主要通道包括中礁东堤、甲南大道（即原十一塘南隔堤）等。目前十一塘和三山北涂围区聚洋大道以西、海循路以北道路已形成路网，工程区交通十分便捷。

出围区内道路后，现代大道、开发大道进入台州市区，经过现代大道连接甬莞高速、金台高速进入杭州、上海、温州等地。本工程水路交通向北通过椒江口外航道进入东海。

总的来说，本工程所在位置海陆交通条件优越。

6.1.2 项目选址自然资源和生态环境适宜

本工程建设地质条件、水动力条件、海底地形地貌适宜，岸滩相对稳定。本工程实施自然资源和生态环境适宜。

6.1.3 项目用海与周边其他用海活动不存在功能冲突

本工程附近主要有港口码头、航道、路桥、开放式养殖、围涂工程、船厂、污水排放口、河道和水闸等海洋开发活动。本工程用海除对原海堤具有冲淤影响和施工影响外，对其它用海活动无影响。由于本工程是对原海堤提标加固，因此与原海堤用海活动相协调。

总的来说，本工程建设与周边其它用海活动相协调。

6.1.4 项目选址有利于海洋产业协调发展

本工程作为海岸防护工程建设的一环，作为台州湾新区海塘提升工程的一部分，可有效促进台州东部平原农业、新兴工业、临港工业和城市建设的发展。

6.1.5 项目选址唯一性

本工程为海塘提升工程，由于原海塘位置的确定性，因此本工程选址具有唯一性。

6.2 用海方式和平面布置合理性分析

6.2.1 用海方式合理性分析

本工程用海方式为构筑物（一级方式）中的非透水构筑物（二级方式）。

1、用海方式有利于维护海域基本功能

根据《台州市海洋功能区划（2013~2020）》，本工程位于台州市区东部工业与城镇用海区（A3-24）内。该功能区的海域使用管理目标为“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，经严格论证后，允许改变海域自然属性”，本功能区的基本功能为工业与城镇用海。

本工程海堤加固采用抛石，不引入化学特征污染物，生活污水和生活垃圾收集上岸处理，除水闸部分位于三山东堤坝位置外，工程总体可采用低潮位露滩施工，不会造成海水水质、沉积物、生物体质量大面积影响；本海域允许适度改变海域自然属性。

2、用海方式对水动力环境、冲淤环境的影响较小

本工程对水动力和冲淤影响的范围仅局限在海堤加高加宽范围内，对周边海域水动力、冲淤环境影响较小。

3、用海方式有利于保持自然岸线和海域自然属性

本工程海塘沿着原三山东堤和中礁东堤加高、加固，中礁闸和婆屿闸闸室检修平台及交通桥以下结构不拆除，仅对上部房屋结构进行加固，不会造成距离堤坝较远区域的海域自然属性发生改变。本工程海塘使用三山东堤和中礁东堤部分人工岸线，不使用自然岸线。本工程用海方式有利于保持自然岸线和海域自然属性。

4、用海方式有利于保护和保全区域海域生态系统

根据沿海生态系统类型划分方案，工程区生态系统为沿岸生态系统，本工程用海方式为非透水构筑物用海，采用抛石填筑，建设及运营期不产生、排放有毒有害物质，产生悬浮泥沙浓度低、范围小，对周边海床的冲淤影响幅度和范围小，对潮汐水动力通道影响微弱，对海洋生物和初级生产力影响微弱，对整个沿岸生态系统的影响微弱。本工程用海方式有利于保护和保全沿岸生态系统。

5、用海方式具有唯一性

海塘提标的目的是阻挡周边海水进入防护区，其用海方式只能是非透水构筑物；水闸作为海堤的一部分，其用海方式和海堤一样，也为非透水构筑物。

总的来说，本工程用海方式合理。

6.2.2 平面布置合理性分析

1、平面布置体现了集约、节约用海原则

本工程在原三山东堤和中礁东堤上进行提标加固，堤轴线沿原堤轴线，海塘断面根据相关规范和防潮标准进行设计，平面布置体现了集约、节约用海原则。

2、平面布置能最大程度减少对水文动力环境、冲淤环境的影响

本工程总体布置在滩涂区域，选择低潮位施工，水动力和冲淤变化范围仅局限在海堤加宽、加高范围，且幅度较小。

3、平面布置有利于生态和环境的保护

本工程平面布置不包含排污设施和污水排放口，且施工及营运期不产生、排放有毒有害物质和化学特征污染物，平面布置有利于保护和保全海洋生态系统。

4、平面布置与周边其他用海活动相适应

本工程附近主要有港口码头、航道、路桥、开放式养殖、围涂工程、船厂、污水排放口、河道和水闸等海洋开发活动。本工程用海除对原海堤具有冲淤影响和施工影响外，对其它用海活动无影响。由于本工程是对原海堤提标加固，本工程平面布置与周边其它用海活动相协调。

6.3 用海面积合理性分析

1、界址点界定及坐标计算合理性分析

(1) 界址点界定原则

本工程用海方式均为非透水构筑物，根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）5.3.2.1节规定：“非透水构筑物用海岸边以海岸线为界，水中以非透水构筑物及其防护设施的水下外缘线为界”。本工程总用海面积为 48.0980 公顷。

A. 中礁闸

原中礁闸建设是以中礁岛作为闸基，破岛建设的水闸，中礁闸部分位于海域。中礁闸以构筑物及其防护设施外缘线为界，岸侧以中礁岛岛屿岸线为界进行界定。

B. 婆屿闸

婆屿闸建设在中礁东堤上，水闸构筑物在中礁东堤建设范围内，与中礁东堤一起界定。

C. 海塘提升工程

三山东堤两侧以海堤设计边缘线为界进行界定，北端以三山头岛岛屿岸线为界，南端以中礁岛岛屿岸线为界进行界定。中礁东堤两侧以海堤设计边缘线为界，北端与中礁岛岛屿岸线为界，南端以大陆自然岸线为界进行界定。

(2) 界址点坐标的计算方法

根据宗海界址图（数字化图）上所载的界址点平面坐标，利用地理信息系统坐标转换软件，将各界址点的平面坐标根据转换参数（CGCS2000、高斯-克吕格投影、中央经线 121°30'E）转换成 CGCS2000 地理坐标。

2、项目用海面积量算合理性分析

(1) 用海面积的计算方法

宗海界址图的绘制及用海面积的测算以建设单位提供的工程总平面布置图为底图。经实地测量复核后，在工程总平面布置图基础上依据相关规范绘制工程用海界址线。本次用海面积计算借助于 AutoCAD 软件计算功能直接求得用海面积，其采用的计算方法为坐标解析法，即利用已有的各点平面坐标计算面积，坐标解析法计算公式为：

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

式中：S — 宗海面积（m²）

x_i, y_i — 第 i 个界址点坐标（m）。

(2) 用海面积的计算结果

根据本工程设计和用海要求，同时按照《海籍调查规范》中的有关规定，结合宗海界址图，计算得本工程用海总面积为 48.0980 公顷。宗海界址图见图 6.3-1。

(3) 用海面积量算合理性分析

用海面积是根据工程平面布置图确定的界址点，采用 AutoCAD 计算涉海面积，量算面积方法正确。本项目海域使用面积的计算符合《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）、《海域使用面积测量规范》相关要求。因此本海域使用论证用海面积量算方法正确。

黄琅海塘提升加固工程（三山东堤）宗海界址图

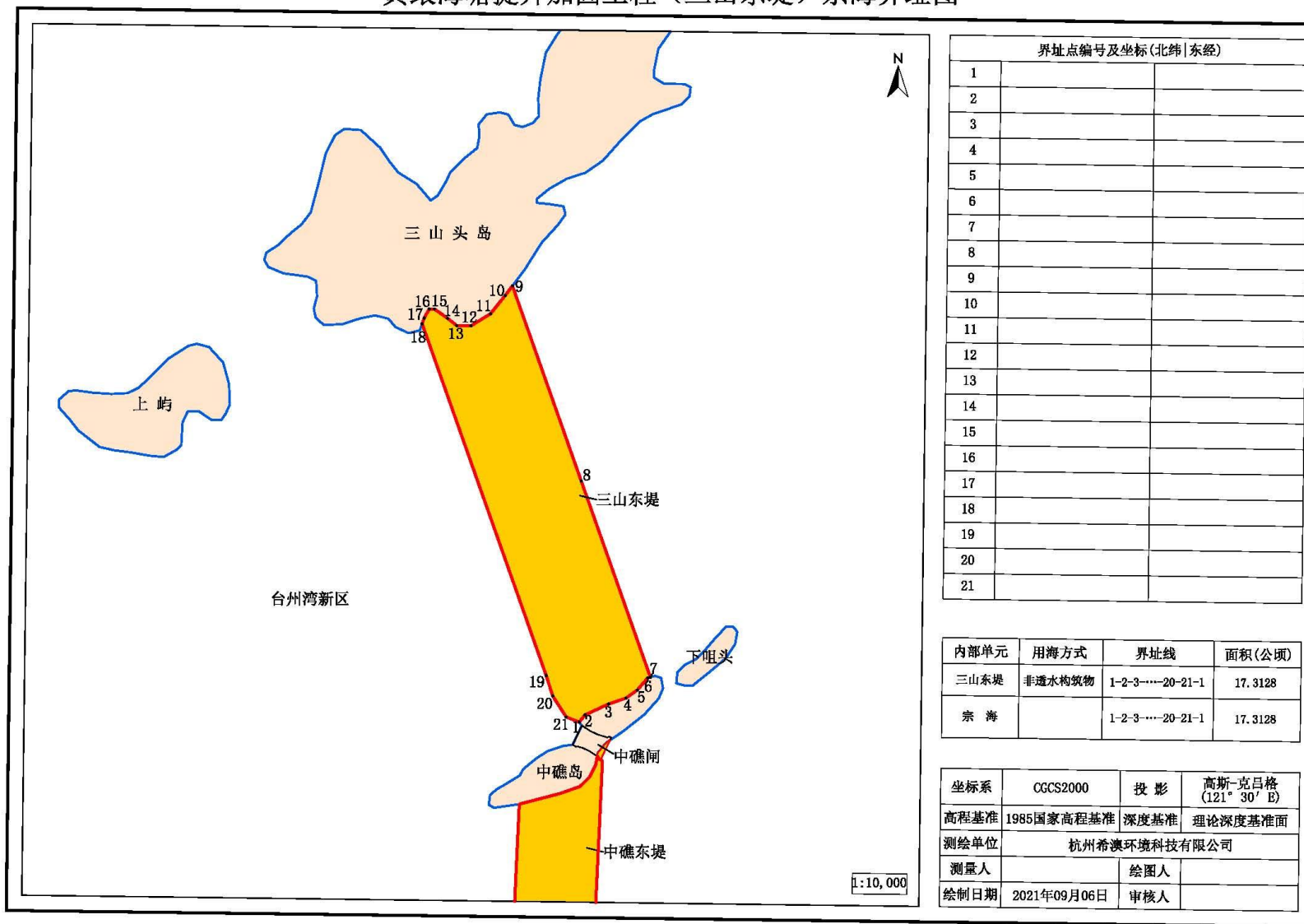


图 6.3-1a 三山东堤宗海界址图

黄琅海塘提升加固工程（中礁东堤）宗海界址图

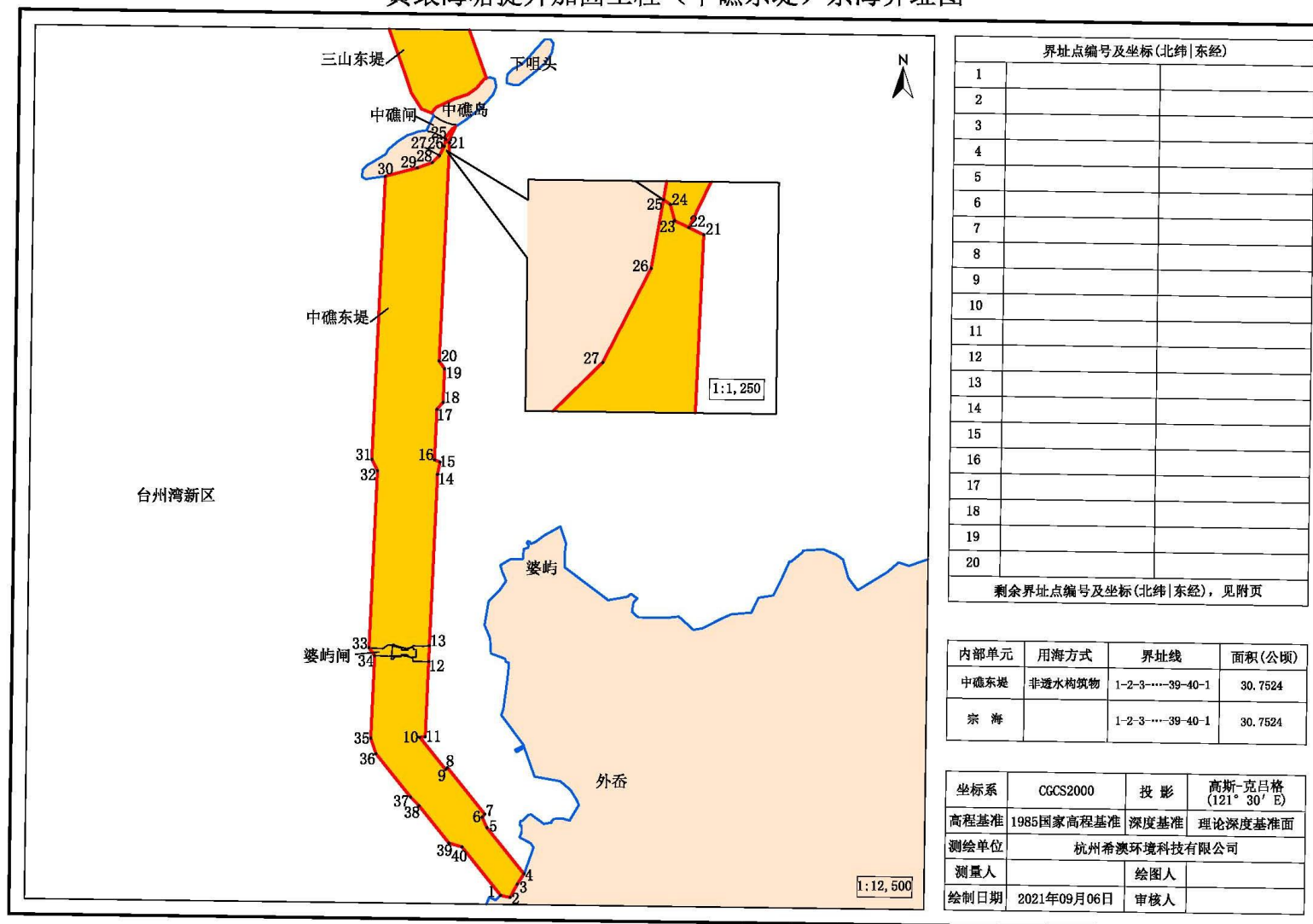


图 6.3-1b 中礁东堤（含婆屿闸）宗海界址图

黄琅海塘提升加固工程（中礁闸）宗海界址图

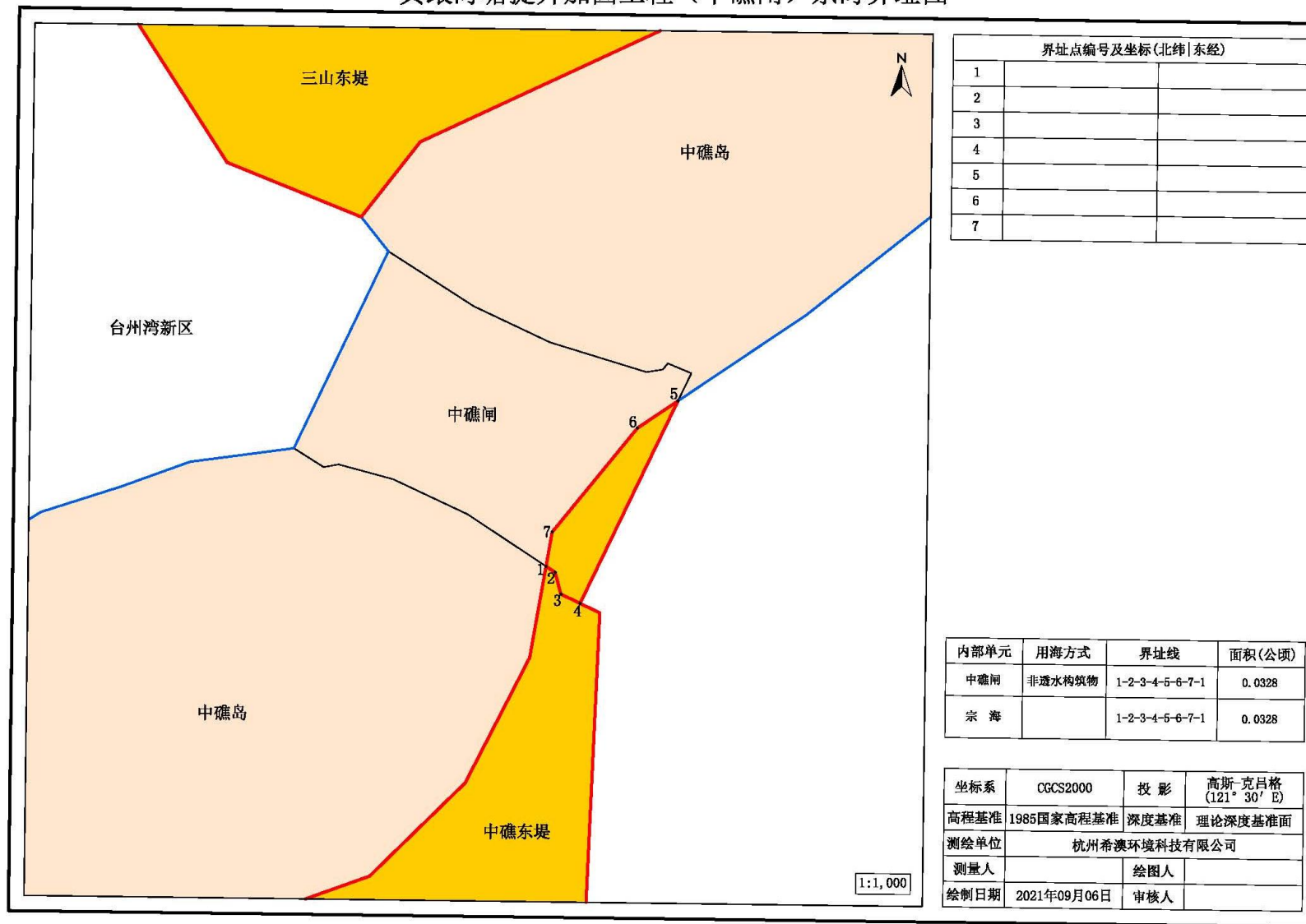


图 6.3-1c 中礁闸宗海界址图

6.4 用海期限合理性分析

本工程属于海岸防护工程用海，属于公益事业用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条的规定：“公益事业最高用海期限为40年”。本工程设计使用年限50年。本工程申请用海期限40年，未超过公益事业最高用海期限40年的规定，同时未超过本工程的设计使用年限，因此本工程申请的海域使用期限是合理的。