

何厝香山岸线整治工程
海域使用论证报告书
(公示稿)

自然资源部第三海洋研究所

(统一社会信用代码: 12100000426603052N)

2025年6月

目 录

摘 要	1
1 概述.....	3
1.1 论证工作由来	3
1.2 论证依据	3
1.3 论证工作等级和范围.....	6
1.4 论证重点	7
2 项目用海基本情况.....	8
2.1 项目建设内容和规模.....	8
2.2 平面布置和主要结构、尺度	9
2.3 项目主要施工工艺与方法.....	15
2.4 项目用海需求	17
2.5 项目用海必要性.....	21
3 项目所在海域概况.....	23
3.1 海洋资源概况	23
3.2 海洋生态概况	24
4 项目用海资源环境影响分析.....	28
4.1 生态评估	28
4.2 资源影响分析	32
4.3 生态影响分析	33
5 海域开发利用协调分析.....	34
5.1 开发利用现状	34
5.2 项目用海对海域开发活动的影响	38
5.3 利益相关者界定.....	39
5.4 利益相关者协调分析.....	39
5.5 工程建设用海对国防安全和海洋权益的协调性分析	40
6 国土空间规划符合性分析	41
6.1 项目用海与国土空间总体规划符合性分析	41

6.2	项目用海与相关规划符合性分析	41
7	项目用海合理性分析	42
7.1	用海选址合理性分析	42
7.2	用海方式与平面布置合理性	43
7.3	用海面积合理性分析	44
7.4	用海期限合理性分析	45
8	生态用海对策措施	46
8.1	生态用海对策	46
8.2	生态保护修复措施	47
9	结论与建议	48
9.1	结论	48

项目基本情况表

项目名称	何厝香山岸线整治工程			
项目地址	福建省厦门市思明区			
项目性质	公益性 (√)	经营性 ()		
用海面积	1.8088hm ²	投资金额	2456.3 万元	
用海期限	40 年	预计就业人数	20 人	
占用岸线	总长度	159.7m	邻近土地平均价格	/万元/ha
	自然岸线	0m	预计拉动区域经济产值	/万元
	人工岸线	159.7m	填海成本	/万元/ha
	其他岸线	0m		
海域使用类型	城镇建设填海造地用海	新增岸线	0m	
用海方式	面积		具体用途	
建设填海造地	1.6023hm ²		填海区生态整治	
非透水构筑物	0.2065hm ²		护岸	
注：邻近土地平均价格是指用海项目周边土地的价格平均值。				

摘要

本项目用海为何厝香山岸线整治工程，申请用海单位为厦门市思明区市政园林局。项目用海位于思明区何厝香山东南侧海域，工程拟利用围填海历史遗留问题图斑 350200-0160 进行整治修复，建设内容为填海区生态整治及护岸建设。根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告》的结论该图斑处理工作方案内容为该围填海图斑保留，处理意见是依法补办用海手续；生态修复措施包括修复改造护岸约 400m，根据观音山片区规划修复改造。根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，项目用海分类属于“特殊用海”中的“海洋保护修复及海岸防护工程用海”。根据《海域使用分类》，项目用海类型属于“填海造地”中的“城镇建设填海造地用海”，用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”和“构筑物”中的“非透水构筑物”。项目拟申请用海总面积为 1.8088hm²，其中建设填海造地用海面积 1.6023hm²，非透水构筑物用海面积 0.2065hm²。项目占用修测岸线 159.7m，均为人工岸线，其中建设填海造地用海范围均位于修测岸线以内，无新增岸线。拟申请用海期限为 40 年。

项目拟利用已填成陆的围填海历史遗留图斑（350200-0160）构建沿岸生态空间，地块修建后作为生态绿地公园使用，外侧新建护岸，能够改善周边生态环境，整体提升了区域防灾减灾能力、环境基础设施建设水平和周边的人居环境，项目建设是必要的，项目用海是必要的。

本项目建设符合国家产业政策，项目用海符合《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》和《厦门市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

本项目用海利益相关者有厦门市政城市开发建设有限公司和莲前街道，利益相关协调部门有厦门国家级海洋公园主管部门和厦门市鼓浪屿-万石山风景名胜区管理委员会。本项目与利益相关者的关系明确，利益相关者具备协调途径。项目用海不影响国防安全、国家海洋权益。

本项目建设内容主要为填海区生态整治和护岸建设。其中填海区生态整治全部位于已填成陆的图斑范围内，不涉及新增填海，对海域生态环境影响不会超过原评估报告中围填海历史遗留问题图斑的影响情况和范围。新建护岸采用斜坡式结构，局部采用直立护岸结构过渡，护岸坡顶线均位于图斑范围内，坡脚线进入海面以下，护岸采用干滩施工，施工产生悬浮泥沙扩散入海对生态环境影响很小，同时施工过程中的废水和固体

废物均采取相应的环保措施，不排入工程所在海域。

本项目用海与自然资源和海洋生态环境、区位和社会条件相适应，选址合理；项目利用围填海历史遗留图斑实施生态整治，并对围填海图斑外侧的护岸进行加固处理，提升护岸的防灾减灾能力，用海范围与面积合理；为保障护岸结构稳定及消浪效果好，并考虑与厦门东部海岸景观的协调性，护岸采用亲水台阶斜坡式结构及直立式挡墙护岸，其用海方式为“非透水构筑物”，用海方式合理；项目用海面积的量算符合《海籍调查规范》的相关要求，项目用海界定及申请用海面积合理。项目建成后，提高了沿岸的生态环境品质，丰富了城市公共空间，有利于增强区域生态、安全、观赏及服务功能，完善厦门东部海岸滨水生态文化旅游功能，项目用海为公益性用海，拟申请用海期限为40年，用海期限合理。

根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告（报批稿）》的围填海生态评估结果计算，本项目填海造成的海洋生物资源经济损失22.2万元，另外新建斜坡式护岸造成底栖生物经济损失4510元，因此本项目用海造成的海洋生物经济损失补偿金总计为22.65万元。根据《厦门岛东部零星围填海项目生态保护修复方案（报批稿）》，图斑生态修复方案主要措施包括海岸防护及生态化改造工程、填海区域生态整治和生态景观改造工程。本项目建设内容已按该修复方案提出的措施开展。

总体而言，何厝香山岸线整治工程的建设及用海是必要的，项目用海符合国土空间规划管控要求，符合国家产业政策，项目用海选址、平面布置、用海方式适宜，申请的用海面积合理，申请用海期限符合国家有关规定。在严格按照给出的用海范围和内容进行工程建设，切实落实利益相关者协调关系，从海域使用管理角度，本项目用海可行。

1 概述

1.1 论证工作由来

厦门市是东南沿海重要的中心城市，同时也是全国著名的旅游城市。厦门市“依山傍海、山在城中、城在海上”，拥有众多旅游景观资源。其中，本岛环岛路滨海带是集旅游、观光、休闲、娱乐为一体的滨海绿色长廊，是厦门城市的重要名片之一，香山-五通段海岸是厦门东部旅游区的重要组成部分。

“何厝香山岸线整治工程”（以下简称“本项目”）位于厦门市思明区何厝香山东南侧海域，建设内容主要为填海区生态整治和护岸建设。本项目建设范围内涉及围填海历史遗留问题图斑为 350200-0160 图斑。

根据《厦门市自然资源和规划局关于印发<厦门市围填海历史遗留问题处理工作方案>的通知》（厦资源规划综〔2020〕148号）、区政府专题会议纪要〔2021〕80号等文件精神，为加快实施历史遗留围填海图斑生态修复工程、持续改善海洋环境，对 350200-0160 号图斑形成了初步的处理方案，以海岸线生态修复为基础，在符合国土空间规划的前提下，策划成滨海旅游配套项目。根据《厦门岛东部零星围填海项目生态保护修复方案（报批稿）》，该围填海历史遗留问题图斑生态修复重点为海岸防护功能提升改造，陆面绿化，景观改造。

2025 年 5 月 20 日，本项目可行性研究报告（初设深度）通过联评联审。

本项目建设内容主要涉及填海区生态整治及护岸建设，其中填海区生态整治位于已填成陆的图斑范围内，不涉及新增填海，护岸建设涉及新增用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》《福建省海域使用管理条例》等规定和要求，建设单位于 2025 年 5 月 7 日委托自然资源部第三海洋研究所编制本项目海域使用论证报告。我单位接到委托后，根据用海特点和围填海历史遗留问题处置要求，按照《海域使用论证技术导则》（GBT42361-2023）和《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）等的相关要求，在现场踏勘、外业调查，以及相关专题研究的基础上，编制了《何厝香山岸线整治工程海域使用论证报告书（送审稿）》。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人民代表大会常务委员会 2001 年

10月27日通过，2002年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，全国人民代表大会常务委员会2023年10月通过修订，2024年1月1日起施行；

(3) 《中华人民共和国环境保护法》，全国人民代表大会常务委员会2014年4月通过修订，2015年1月1日施行；

(4) 《中华人民共和国湿地保护法》，全国人民代表大会常务委员会2021年12月24日通过，2022年6月1日起施行；

(5) 《中华人民共和国渔业法》，全国人民代表大会常务委员会2013年12月28日修正；

(6) 《中华人民共和国自然保护区条例》，国务院令 第687号，2017年10月7日修改；

(7) 《风景名胜区条例》，国务院令 第474号，2006年12月1日起施行，2016年2月6日修订；

(8) 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院令 第475号，2018年3月19日修订；

(9) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院令 第62号，2018年3月19日修订；

(10) 《中华人民共和国自然保护区条例》，国务院令 第687号，2017年10月7日修订并施行；

(11) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号，2024年2月1日起施行；

(12) 《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；

(13) 《自然资源部 国家发展和改革委员会关于贯彻落实〈国务院关于加强滨海湿地保护 严格管控围填海的通知〉的实施意见》，自然资规〔2018〕5号；

(14) 《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；

(15) 《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》，自然资发〔2023〕89号；

(16) 《围填海管控办法》，国海发〔2017〕9号；

- (17) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》，自然资规〔2021〕1号；
- (18) 《国家海洋局关于进一步规范海域使用论证管理工作的意见》，国海规范(2016)10号；
- (19) 《海域使用权管理规定》，原国家海洋局，2007年1月1日起施行；
- (20) 《海岸线保护与利用管理办法》，原国家海洋局，2017年3月31日起施行；
- (21) 《福建省海域使用管理条例》，福建省人民代表大会常务委员会2016年4月1日通过修订，2016年7月1日起施行；
- (22) 《福建省湿地保护条例》，福建省人民代表大会常务委员会2022年11月24日通过修订，2023年1月1日起施行；
- (23) 《福建省海洋环境保护条例》，福建省人民代表大会常务委员会2016年4月1日通过修订；
- (24) 《福建省自然资源厅关于明确围填海历史遗留问题项目用海报批有关要求的通知》，闽自然资发〔2020〕11号；
- (25) 《厦门市围填海历史遗留问题处理方案》，厦资源规划综〔2020〕148号。

1.2.2 技术标准和规范

- (1) 《海域使用论证技术导则》，GB/T 42361-2023；
- (2) 《海域使用分类》，HY/T-123-2009；
- (3) 《海籍调查规范》，HY/Y124-2009；
- (4) 《宗海图编绘技术规范》，HY/T251-2018；
- (5) 《海水水质标准》，GB3097-1997；
- (6) 《海洋沉积物质量》，GB18668-2002；
- (7) 《海洋生物质量》，GB18421-2001；
- (8) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，SC/T9110-2007；
- (9) 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》，2002年4月；
- (10) 《建设项目海域使用动态监视监测规范（试行）》，2017年1月；
- (11) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，自然资发〔2023〕234号；
- (12) 《产业用海面积控制指标》（HY/T0306-2021）；
- (13) 《防波堤与护岸设计规范》（JTS154-2018）。

1.2.3 规划、区划文件

- (1) 《福建省国土空间规划（2021-2035年）》，国函〔2023〕131号；
- (2) 《厦门市国土空间总体规划（2021-2035年）》，国函〔2025〕3号；
- (3) 《厦门市国土空间生态修复专项规划（2021-2035年）》，厦资源规划〔2021〕405号；
- (4) 《厦门国家级海洋公园总体规划（2017-2035年）》，原厦门市海洋与渔业局、原国家海洋局第三海洋研究所，2018年4月；
- (5) 《鼓浪屿—万石山风景名胜区总体规划（2017-2030年）》，建城函〔2017〕115号；
- (6) 《厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区总体规划》，闽政文〔2016〕40号。

1.2.4 基础依据和资料

- (1) 《何厝香山岸线整治工程可行性研究报告（初设深度）（报批稿）》，中交武汉港湾工程设计研究院有限公司，2025年5月；
- (2) 《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告（报批稿）》，厦门市自然资源和规划局、福建海洋研究所，2022年；
- (3) 《厦门岛东部零星围填海项目生态保护修复方案（报批稿）》，厦门市自然资源和规划局、福建海洋研究所，2022年。

1.3 论证工作等级和范围

1.3.1 论证工作等级

本项目利用围填海历史遗留问题图斑（350200-0160）开展填海区生态整治及护岸建设，根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海分类属于“特殊用海”中的“海洋保护修复及海岸防护工程用海”。根据《海域使用分类》，项目用海类型属于本项目“填海造地”中的“城镇建设填海造地用海”，用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”和“构筑物”中的“非透水构筑物”。项目拟申请用海总面积为 1.8088hm²，其中建设填海造地用海面积 1.6023hm²，非透水构筑物用海面积 0.2065hm²。项目占用修测岸线 159.7m，均为人工岸线，其中建设填海造地用海范围均位于修测岸线以内，无新增岸线。

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）中“海域使用论证等级判据”，本项目填海造地（使用围填海历史遗留问题图斑）用海面积为 1.6023hm²；非透水构筑

物长度 264m，用海面积为 0.2065hm²。同一项目用海按不同用海方式、用海规模所判定的等级不一致时，采用就高不就低的原则确定论证等级，因此界定本项目海域使用论证工作等级为一级。详见表 1.3-1。

表 1.3-1 论证工作等级判定依据表

《海域使用论证技术导则》论证等级判据					本项目	
一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级	本项目规模	论证等级
填海造地		所有规模	所有海域	一	工程使用围填海历史遗留问题图斑面积 1.6023hm ² 。	一
构筑物	非透水构筑物	构筑物总长度（250~500）或用海面积（5~10）hm ²	其他海域	二	非透水构筑物长度 264m，用海面积 0.2065hm ² 。	二

1.3.2 论证工作范围

本项目论证等级为一级，根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），一级论证向外扩展15km。根据项目用海情况、所在海域自然特征、周边海域开发利用现状及生态环境调查范围等实际情况综合考虑，确定本项目论证范围：南至思明区白石炮台遗址前沿海域与烈屿乡木佛头前沿海域连线（A-B）、烈屿乡破船头前沿海域与金门谢厝前沿海域连线（C-D），东至金门林厝前沿海域与大嶝大桥翔安蔡厝端连线（E-F），北至翔安下后滨社区前沿海域与集美大桥湖里端连线（G-H），西侧以海岸线为界，论证面积约200km²。

1.4 论证重点

本项目利用围填海历史遗留问题图斑开展填海区生态整治及护岸建设，根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）中“附录 C.1 海域论证重点参照表”，结合《福建省自然资源厅关于明确围填海历史遗留问题项目用海报批有关要求的通知》（闽自然资发〔2020〕11号），本项目论证重点为：

- （1）用海面积合理性；
- （2）海域开发利用协调性；
- （3）生态保护修复措施。

2 项目用海基本情况

2.1 项目建设内容和规模

2.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：何厝香山岸线整治工程
- (2) 建设单位：厦门市思明区市政园林局
代建单位：厦门市城市建设发展投资有限公司
- (3) 项目地理位置：用海位于厦门市思明区何厝香山东南侧海域。
- (4) 建设内容及规模

本项目拟对围填海历史遗留问题图斑 350200-0160 进行整治修复，用海建设内容为填海区生态整治及护岸建设。新建护岸长约 397.9m，生态绿化面积约 14137.2m²。项目总投资为 2456.3 万元。工程地理位置见图 2.1-1。



图 2.1-1 工程地理位置图

2.1.2 围填海历史遗留问题图斑形成及本次利用情况

(1) 围填海历史遗留问题图斑形成情况

图斑建设历程见图2.1-2，图斑基本情况见表2.1-2。

表 2.1-2 围填海历史遗留图斑 350200-0160 基本情况一览表

图斑编号	项目名称	用海主体	填海成陆时间	审批状态	填海护岸情况	现状用途	海洋功能区定位
350200-0160	何厝东部砂场	不明确	2009年	未登记 备案未 发证	南部为石块护岸，东侧为砂土堆填无固定护岸。	砂场和 建材工 地	旅游休 闲娱乐 区

备注：该表格引自《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告（报批稿）》

(2) 图斑集中备案核减情况

图斑核查过程对修测岸线向海一侧尚未成陆部分进行核减，本项目涉及图斑的核减及调整情况见表2.1-3及图2.1-7。

表2.1-3 图斑核减情况一览表

图斑名称	调查面积 (hm ²)	核减面积 (hm ²)	备案面积 (hm ²)	调整原因
图斑350200-0160	2.19	0.1819	2.0081	修测岸线向海一侧 尚未成陆

(3) 本次利用情况

本项目利用围填海历史遗留问题图斑350200-0160进行生态整治，并在外侧建设护岸，在改善周边生态环境的同时整体提升了区域防灾减灾能力。

项目申请用海总面积1.8088hm²，其中“建设填海造地”用海面积为1.6023hm²，“非透水构筑物”用海面积0.2065hm²。

2.2 平面布置和主要结构、尺度

2.2.1 总平面布置

本项目用海建设内容为填海区生态整治及护岸建设。新建护岸长约397.9m，生态绿化面积约为14137.2m²。

(1) 填海区生态整治

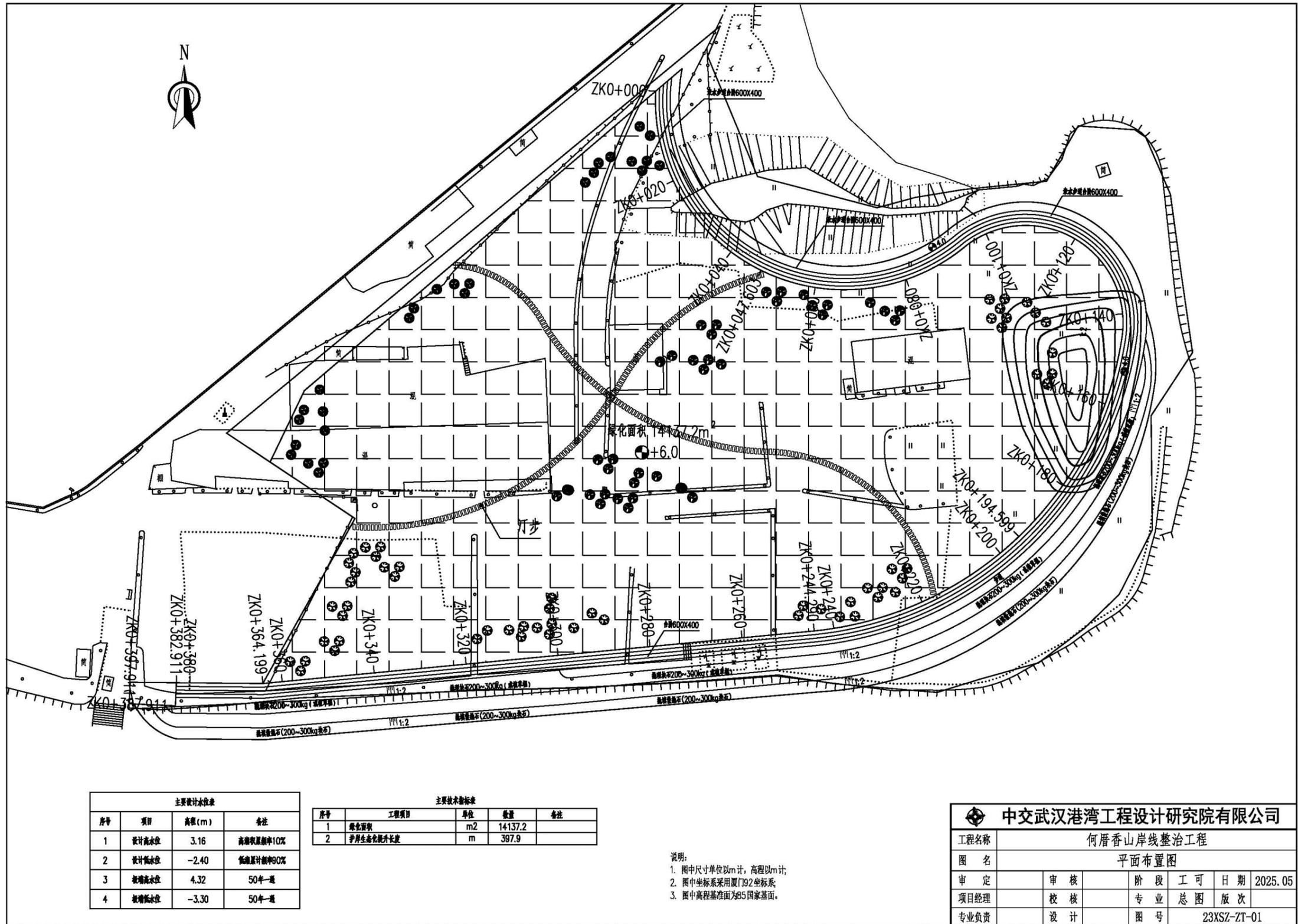
图斑现状为废弃简易管理房及闲置空地，现状景观及生态环境与东部海岸不协调，本次拟对护岸建设内侧的填海区域进行生态景观提升，用灌木和草花营造通透观景空间，开敞的空间做滨海观景的视线。根据场地的护堤以及高差，在北侧设置下沉台阶通往沙滩，场地顺应护岸的位置，沿护堤设置滨海环线园路，为了尽可能地保留场地大面积的

草坪空间，场地内部只保留两条必要的主干道以及通往滨海环线的次干道满足基本的流线需求。平面布置见图2.2-1。

(2) 护岸

本项目以保护现状岸线、节约用海为原则，坡顶线不超图斑红线及修测岸线并结合现状自然护岸边线布置。护岸起点位于围填海历史遗留图斑 350200-0160 的东北处，沿现状护岸顺时针方向延伸 397.9m，终点位于图斑西南处，护岸总长约 397.9m。

K0+000~ K0+120段护岸采用亲水台阶斜坡式结构，K0+120~K0+382.9护岸采用亲水台阶与抛理块石护面相结合的斜坡式结构，K0+382.9~K0+397.9段护岸采用直立式挡墙护岸。



主要设计水位表			
序号	项目	高程(m)	备注
1	设计高水位	3.16	高潮累积频率10%
2	设计低水位	-2.40	低潮累积频率90%
3	校核高水位	4.32	50年一遇
4	校核低水位	-3.30	50年一遇

主要技术指标表				
序号	工程项目	单位	数量	备注
1	绿化面积	m ²	14137.2	
2	护岸生态化提升长度	m	397.9	

说明:
 1. 图中尺寸单位以m计, 高程以m计;
 2. 图中坐标系采用厦门192坐标系;
 3. 图中高程基准面为85国家基准。

中交武汉港湾工程设计研究院有限公司					
工程名称	何厝香山岸线整治工程				
图名	平面布置图				
审定	审核	阶段	工可	日期	2025.05
项目经理	校核	专业	总图	版次	
专业负责	设计	图号	23XSZ-ZT-01		

图 2.2-1 总平面布置图

2.2.2 主要结构、尺寸

2.2.2.1 设计标准

(1) 设计标准

① 防洪防潮标准

本项目海堤防洪标准为200年一遇，防潮标准为200年一遇。

② 设计使用年限

护岸设计使用年限为50年。

(2) 高程设计

① 护岸顶高程计算

根据《何厝香山岸线整治工程可行性研究报告》，本项目护岸顶高程计算结果如下：

斜坡式护岸： $3.18+1.8\times 0.8=4.62\text{m}$ （高程不低于设计高水位以上0.8倍波高）

直立式护岸： $3.18+1.8\times 0.7=4.44\text{m}$ （高程不低于设计高水位以上0.7倍波高）

② 越浪量计算

参照《海堤工程设计规范》（GB/T51015-2014）附录F.0.1，当斜坡式海堤无防浪墙时，堤顶越浪量公式如下：

表2.2-1 斜坡式护岸设计越浪设计浪计算

越浪量计算 (m ³ /s.m)						
堤顶高程 (m)	5	5.5	5.8	6	6.5	7
对应越浪量q	0.3883	0.1068	0.0517	0.0312	0.0312	0.0154

表2.2-2 直立式护岸设计越浪设计浪计算

越浪量计算 (m ³ /s.m)								
堤顶高程 (m)	5.5	5.7	5.8	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
对应越浪量q	0.1078	0.0622	0.0472	0.0272	0.0069	0.0017	0.0004	0.0001

综上，根据《防波堤与护岸设计规范》（JTS154-2018）计算，并结合工程区及周边区域的现状高程（现状高程在+6.0m左右），本项目护岸设计高程为+6.0m。

2.2.2.2 填海区生态整治

本项目填海区生态整治主要为生态绿化，用灌木和草花营造通透观景空间，开敞的空间做滨海观景的视线。根据场地的护堤以及高差，在北侧设置下沉台阶通往沙滩，场地顺应护岸的位置，沿护堤设置滨海环线园路，为了尽可能地保留场地大面积的草坪空

间，场地内部只保留两条必要的主干道以及通往滨海环线的次干道满足基本的流线需求。填海区的生态绿化面积约14137.2m²。

主要植物配置有：草海桐、木麻黄、夹竹桃等。

2.2.2.3 护岸

K0+000~K0+140段护岸采用亲水台阶斜坡式结构，C30砼压顶高程为+6.0m，坡脚高程为+4.0m，并根据现状坡度进行覆砂处理，坡比为1:8。护岸外侧坡比为1:2，护面层从上到下依次为800×400砼台阶、碎石垫层厚300mm，400g/m²无纺土工布一层、回填块石10~100kg，坡脚处从上到下依次为透水砖100mm，C15素砼垫层100mm，碎石垫层150mm，400g/m²无纺土工布一层，C30砼压脚，碎石垫层厚300mm。

K0+140~K0+382.9护岸采用亲水台阶与抛理块石护面相结合的斜坡式结构，陆域高程为+6.0m，坡底撑脚顶高程为+2.7m，外侧坡比为1:2。上层护面从上到下依次为400×250砼台阶、碎石垫层厚300mm，400g/m²无纺土工布一层、回填块石10~100kg，坡脚处从上到下依次为透水砖100mm，C15素砼垫层100mm，碎石垫层150mm，400g/m²无纺土工布一层，C30砼压脚，护岸在高程+4.0处设置2.5m宽的肩台，下层护面层从上到下依次为200~300kg抛理块石1000mm、二片石厚500mm混合倒滤层厚600mm、400g/m²无纺土工布一层。撑脚坡比为1:1.5，撑脚从外由内依次为抛填块石60~100kg、C30砼压脚。

K0+382.9~+K0+397.9段（过渡段）因紧邻渔民上岸踏步，为保留踏步功能，该段护岸采用直立式挡墙护岸，采用C30砼挡墙，顶宽1.5m，底宽3.7m，高4.0m，墙后回填10~100kg抛石棱体，后侧设置倒滤结构，从上到下依次为400g/m²无纺土工布一层、混合倒滤层≥400mm及二片石垫层≥400mm。下部采用填10~100kg的抛石基床，结合周边开发利用情况，原状恢复泥面标高，并对施工期开挖影响破坏的渔民下水通道给予原状恢复。

2.2.2.4 土方开挖

图斑现状高程6.0m（胸墙顶为+6.5m），东部挖除面积合计约0.2473hm²，东北侧挖除并覆砂至+4.0m，与周边沙滩的滩面高程保持一致，东侧挖除至+1.0m，与周边滩涂高程保持一致。土方开挖量共计15783m³。土方挖除拟采用挖掘机进行开挖，避开高潮期。

2.2.3 主要工程量

本项目主要工程量详见表2.2-1。

表 2.2-1 主要工程量一览表

序号	项目名称	单位	工程量	备注
一、场地平整及护岸工程				
1	2m ³ 挖掘机挖装、12t 自卸汽车运土 运距 35km	m ³	31100	
2	2m ³ 挖掘机挖装砾石、12t 自卸汽车运 输运距 35km	m ³	220	
3	土方开挖（就近堆放）	m ³	15908.2	
4	回填土	m ³	15908.2	
5	平整场地	m ²	14342.9	
6	回填砂	m ³	3675.5	
7	现浇挡浪墙压顶(C30)	m ³	1254.4	
8	台阶(混凝土)	m ³	1048.9	
9	碎石垫层厚 300	m ³	716.8	
10	回填 10~100kg 块石	m ²	2269.5	
11	碎石倒滤层后铺设土工布(陆上运输铺设)	m ²	6682.3	
12	透水砖铺设(透水砖)	m ²	393.2	
13	抛填散抛石（200~300kg 块石）	m ³	1579.2	
14	现浇垫层(C15)	m ³	209.2	
15	碎石垫层厚 150	m ³	82.1	
16	200~300kg 抛理块石	m ³	780.9	
17	陆上铺筑倒滤层(机械铺筑,二片石)	m ³	531.6	
18	陆上铺筑倒滤层(机械铺筑,碎石)	m ³	700.6	
19	水上抛筑袋装碎石护底	m ³	1579.2	
20	现浇挡浪墙(C40)	m ³	165	
21	回填 10~100kg 块石	m	1162.8	
22	硬塑(UPVC)管铺设(外径≤50mm)	m	517.5	
23	碎石垫层	m ³	70.9	
24	不锈钢栏杆(不锈钢扶手)	m	397.9	
二、生态景观绿化				
1	草皮类(铺植草皮满铺)	m ²	14342.9	
2	草坪类(草坪散铺), 日常维护 12 个月	m ²	14342.9	
3	园路土基整理路床	m ²	293.4	
4	园路	m ²	293.4	
5	栽植灌木（裸根）冠丛高 250cm 以内	株	148	
6	养护灌木高度 250cm 以内	株	148	

2.3 项目主要施工工艺与方法

2.3.1 项目施工工艺

施工准备→场地清表→新建斜坡式亲水护岸和直立式护岸→回填种植土→景观绿化→沙滩覆砂→竣工验收。

2.3.2 施工方法

(1) 场地清表

场地清表包含现状土坡的挖除及现状违建建筑的拆除。工艺采用挖土机配自卸汽车施工拆除。在土方开挖过程中，要严格控制放坡系数，开挖完成后及时对裸露面进行防护，避免后方土方流失污染现有沙滩。

(2) 新建直立式护岸

结合土石方拆除，基础开挖→抛石基础→直立式挡墙→堤后回填。

(3) 新建斜坡式亲水护岸

坡面开挖→护底块石→抛理块石→混凝土台阶→铺设土工布→混合倒滤层→砼压顶→坡顶路面结构施工。

(4) 沙滩覆砂

本项目拟采用外购砂由自卸汽车将砂卸载到指定地点，然后用推土机将砂整平。

(5) 填海区生态整治

草块选择无杂草、生长势好，无病虫害的草源。草皮移植前24小时修剪并喷水，镇压保持土壤湿润，较好起草皮。草皮运输时应在运输车上用木板分置2-3层，以免卸车草皮破损。

草皮铺植于地面时，草皮间应有3-5cm的间距，后用0.27T重的碾压器压平，也可用圆筒或人工脚踩，使草皮与土壤结合紧密，无空隙，易于生根，保证草皮成活。

草皮压紧后浇第一遍透水，保证坪床5-10cm湿润，使草皮恢复原色或失水不宜过多，之后每隔3-4天浇一次水，以保证草皮的需水量。保证滚压和浇水，直到草皮生根而转到正常的养护管理。

在种植灌木之前，首先要准备好土壤。选择排水良好、富含有机物的土壤，并确保

土壤的酸碱度适宜灌木的生长。如果土壤质量不佳，可以通过添加腐叶土、珍珠岩等来调节土壤结构和肥力。考虑因素包括生长环境、耐寒性、耐旱性以及观赏价值等。

购买健康、无病虫害的灌木苗，确保其根系完整且茂盛。挖掘合适大小的坑洞，确保灌木的根系能够舒展开来。在坑底铺上一层腐熟的有机肥，为灌木提供养分。将灌木苗放入坑中，扶正并确保根系自然舒展。回填土壤并轻轻压实，确保灌木稳固。浇透水，帮助灌木定根。定期浇水：根据灌木的需求和当地气候条件，合理安排浇水时间和量。施肥：在生长季节定期施肥，为灌木提供充足的养分。修剪：根据灌木的生长情况，适时进行修剪，保持其美观且健康的形态。病虫害防治：定期检查灌木的生长状况，一旦发现病虫害，及时采取措施进行防治。

2.3.3 施工机械

工程主要施工机械设备配备详见表2.3-1。

表 2.3-1 主要施工机械设备配备一览表

序号	船机	单位	数量
1	履带式推土机 功率 105kW	辆	5
2	履带式液压单斗挖掘机 斗容量 2.0m ³	辆	5
3	轮胎式装载机 斗容量 3m ³	台	5
4	自卸汽车 装载质量 12t	辆	15
5	履带式起重机 提升质量 15t	台	2
6	电动单筒慢速卷扬机 牵引力 50kN	台	3
7	回旋钻机 孔径 1000mm	台	1
8	混凝土搅拌运输车 搅动容量 8m ³	辆	5
9	混凝土输送泵车 输送量 70m ³ /h	辆	5

2.3.4 土石方平衡

根据工可，项目开挖土方量为47008.2m³，其中土方回填利用15908.2m³，外抛土方量31100m³。本项目施工砸石外抛220m³，外购石方13512.3m³。拆除弃方拟通过自卸汽车运至厦门市建筑砂石综合管控平台发布的合法消纳场处置，建设单位在开工建设前需落实并协调好弃方处置工作。

2.3.5 施工进度安排

本项目施工进度安排见表2.3-3，总工期约6个月。

表 2.3-3 施工进度一览表

序号	项目名称	1	2	3	4	5	6
1	施工准备及场地清理、平整	■					
2	斜坡式护岸施工		■	■	■		
3	直立式护岸施工			■	■		
4	植被种植及管护					■	
6	交工验收						■

2.4 项目用海需求

2.4.1 申请用海面积

本项目利用围填海历史遗留问题图斑（350200-0160）开展填海区生态整治及护岸建设。根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用地用海分类属于“特殊用海”中的“海洋保护修复及海岸防护工程用海”。根据《海域使用分类》，项目用海类型属于“填海造地”中的“城镇建设填海造地用海”。用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”和“构筑物”中的“非透水构筑物”。

本项目申请用海总面积为1.8088hm²，其中建设填海造地申请用海面积为1.6023hm²，非透水构筑物申请用海面积为0.2065hm²。

本项目申请用海范围内占用岸线类型均为人工岸线，总长度为159.7m，其中建设填海造地用海范围均位于修测岸线以内，无新增岸线。

本项目利用已填成陆的图斑350200-0160开展填海区生态整治范围未超出图斑备案边界，无新增围填海。

项目宗海位置图见图2.4-1，宗海界址图见图2.4-2~图2.4-3。

2.4.2 申请用海期限

何厝香山岸线整治工程利用已填成陆的围填海历史遗留问题图斑 350200-0160 开展填海区生态整治并在外侧建设护岸，本项目属于公益事业用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》，公益事业用海最高期限为40年。本项目护岸属于永久建筑物，设计使用年限为50年，因此本项目申请用海期限为40年。

何厝香山岸线整治工程（填海区生态整治）宗海界址图



图2.4-2 填海区生态整治宗海界址图

何厝香山岸线整治工程（护岸）宗海界址图



图2.4-3 护岸宗海界址图

2.5 项目用海必要性

2.5.1 项目建设必要性

(1) 本次利用的围填海历史遗留问题图斑的功能定位为城市景观绿地，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于鼓励类“二十二、城镇基础设施”中的“城镇园林绿化及生态小区建设”，本项目符合国家产业政策要求。

(2) 是践行习近平总书记关于生态文明建设的需要

党的十八大以来，习近平总书记高度重视生态文明建设，提出了一系列关于生态文明建设的新理念新思想新战略，为推进生态文明建设提供了理论指导和行动指南。习近平总书记在国内外许多场合，阐述了“绿水青山就是金山银山”的思想，建立了生态文明理论基础和体现可持续发展的治国理念。二十大报告指出，“我们要推进美丽中国建设深入推进污染防治，持续深入打好蓝天、碧水、净土保卫战……提升环境基础设施建设水平，推进城乡人居环境整治”，生态文明、绿色发展已成为各级政府关注的焦点和推进的重点。

本项目利用已填成陆的历史遗留图斑构建沿岸生态空间，地块修建后作为生态绿地公园使用，外侧新建护岸，改善周边生态环境，整体提升了区域防灾减灾能力、环境基础设施建设水平和周边的人居环境。因此，本项目建设是对生态文明建设的贯彻和落实。

(3) 本项目是对“十四五”海洋生态保护规划相关要求的落实

“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是在全国生态环境总体改善的基础上、奋力建设美丽中国的起步期。作为“十四五”时期我国推动海洋生态环境高水平保护的指导性文件，《“十四五”海洋生态保护规划》中提出“推进人工岸线生态化建设，根据海岸带区域现状、生态禀赋、海洋灾害等自然条件，基于灾害防御能力不降低，生态功能有提升、经济合理可行的原则，综合判定人工岸线生态化建设区域”。《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》中提出“保护提升海洋休闲娱乐区、滨海风景名胜区、沙滩浴场、海洋公园等公共利用区域内的海岸带生态功能和滨海景观，保障公众亲海空间”。《厦门市“十四五”生态环境保护专项规划》中提出“开展海域沿岸驳岸生态化修复、沙滩养护与修复、红树林种植、滨海湿地建设、景观设施建设等亲海空间生态整治修复工作”。

本项目对填海区域内进行绿化生态整治，对外围结构不稳定的护岸进行拆除并新建护岸，提高结构强度和防护等级，建成后增加公众亲海空间，与香山旅游岸线衔接，整

体提升海岸带生态功能。因此，本项目是对“十四五”海洋生态保护规划相关要求的落实。

(4) 本项目是增强区域生态、安全、观赏及服务功能，进而完善城市滨水生态旅游功能的需要

本项目的建设是在保障城市防洪防潮防浪功能的前提下，利用已填成陆的历史遗留图斑构建沿岸生态空间。同时，项目修建后作为生态绿地公园使用，提升了岸线的生态水平和公众开放程度，改善了城市生态环境，丰富了城市公共空间，提高了周边居民的居住舒适度，有利于增强区域生态、安全、观赏及服务功能，并完善城市滨水生态旅游功能。

2.5.2 项目用海必要性

本项目拟申请用海区已形成围填海事实，并列入围填海历史遗留问题清单（图斑350200-0160）。根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告（报批稿）》及处理方案结论，“图斑350200-0160是厦门环岛栈道闭合建设的重要岸段，建议该填海区予以保留，填海区东侧为砂土堆填，护岸有崩塌危险，应进行护岸加固，对砂土堆填区进行生态整治和景观改造”。本项目利用已填成陆区域开展沿岸亲海空间生态整治修复工作，建成生态绿地公园，改善厦门香山岸线的海洋生态环境，同时在填海生态整治区外侧建设护岸，提升该区域海岸带的灾害防御能力。

综上所述，本项目用海具有必要性。

3 项目所在海域概况

3.1 海洋资源概况

3.1.1 海岸线资源

本项目所在的思明区海岸线长度为 34841.42m，其中人工岸线长度为 17465.34，自然岸线长度为 9259.3m（包括基岩岸线 2572.08m、砂质岸线 6687.22m），生态恢复岸线 8116.78m。

3.1.2 港口航道资源

（1）港口岸线

厦门港已开辟有10个港区，其中厦门湾内港区有东渡、海沧、客运、刘五店、石码、招银、后石，东山湾内港区有古雷、东山、招安。共建有千吨级以上生产性泊位165个，其中万吨级以上深水泊位76个，总通过能力货运约1.8亿吨、客运1938万人次和滚装122万辆，其中，集装箱深水专业化泊位27个，通过能力1033万TEU。根据《厦门港总体规划（2035年）》，工程所在位置没有规划码头。

（2）航道、锚地

厦门辖区目前航道总长达到 201.9km，其中万吨级以上航道长约 117.7km。与本项目最近的航道为刘五店航道，航道位于本项目东侧约 2.2km。

刘五店航道位于厦门岛东部海域，为厦门港主航道东航段进出翔安港区的分支航道，自主航道 A'~C 航段中部 L0 点接入，穿越金门水域，沿厦门东侧水道至刘五店杂货泊位区调头区外沿 L6 点，全长约 27.56km，航道通航宽度 220m，底高程-12.0m，满足营运吃水 13.0m 的 7 万吨级散货船和 10 万吨级集装箱船单线乘潮通航要求；刘五店航道延伸段（L5-L8 航段）航道长 7.17km，航道通航宽度 95m，底高程-5.0m，满足 3000 吨级油船单线乘潮通航要求。

厦门湾内现有 1#、3#、4#、5#、7#五个锚地，水域面积约 17.05km²。

3.1.3 旅游资源

被誉为“海上花园”的厦门，“城在海上，海在城中”，构成了厦门山水相间，陆岛相望的景观特色。这里四季如春，全年皆可旅游。据厦门旅游局统计，厦门拥有旅游资源基本类型 58 种，其中自然旅游资源 18 种，人文旅游资源 40 种；拥有旅游资源单体总数 256 处，其中自然资源 66 处，人文资源 190 处，是福建省旅游资源最为富集的地

区。

工程所在的思明区旅游景点密布，名胜古迹众多，依山临海，厦门“二十景”中的“十五景”都在辖区范围内；国家级重点风景名胜鼓浪屿、万石山风景区均在辖内，拥有 10 多公里长的海滨沙滩和天然海滨浴场。

3.1.4 渔业资源

厦门湾地处亚热带，岸线曲折，浅海滩涂广阔，常年有九龙江水注入，水质肥沃，海洋生物资源丰富，是多种经济鱼虾、蟹贝、藻类的生长繁殖、索饵、栖息场所。根据有关历史资料，常见渔业品种约有 200 种，其中鱼类 100 多种，贝类 30 多种，头足类和经济藻类 10 多种。

主要鱼类：七丝鲚、鲨鱼、中华青鳞、斑鲚、鳓鱼、弹涂鱼、日本鱼是、小公鱼、黄鲫、梭鲈、二长棘鲷、鲈鱼以及经济价值较高的真鲷、黑鲷、黄鳍鲷和石斑鱼等 30 多种。主要贝类：牡蛎、花蛤、缢蛏、泥蚶、文蛤、青蛤、翡翠贻贝、花螺、泥螺和江鳐等 20 多种。

3.1.5 岛礁资源

工程区周边海域有较多岛屿分布，主要有土屿、烟屿、槟榔屿、小金门岛、黄屿、三屿和小金门青屿等岛屿。

3.2 海洋生态概况

3.2.1 气候气象

厦门狐尾山气象站地理位置 118°4.8'E，24°29.4'N，海拔高度为 136m，根据该气象站 1998-2017 年的观测资料统计分析，各气象要素如下：

(1) 气温

厦门市近 20 年（1998~2017 年）的年均气温 21.2℃；极端最高气温 39.2℃，出现在 2007 年 7 月 20 日，极端最低气温 0.1℃，出现在 2016 年 1 月 25 日；近 20 年的年平均日照时数 1877.5h。

(2) 降水、湿度

厦门市近 20 年年平均降水量 1233.74mm，降水主要集中在 4 月份-9 月份；近 20 年的年降水量极大值为 2168.20mm（2016 年），降水量极小值为 916.7mm（2011 年）。厦门市近 20 年的年平均相对湿度为 75.59%。

(3) 风速

厦门市近 20 年年平均风速 2.6m/s, 月平均风速在 2.2~3.1m/s 之间。最大风速 3.1m/s, 秋、冬两季的平均风速稍大于春、夏。

(4) 风向、风频

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如 3.2-1 所示, 厦门气象站主要风向为 E 和 ESE、NE、ENE, 占 43.8%, 其中以 E 为主风向, 占到全年 13.9% 左右。

(5) 相对湿度

每年 3-8 月最潮湿, 10 至翌年 2 月较干燥。年平均相对湿度 78%。最大相对湿度 80%。最小相对湿度 10%。

3.2.2 海洋水文动力

本节内容引用《厦门港翔安港区 5# 集装箱泊位工程填海造地工程环境影响评价报告书》(自然资源部第三海洋研究所, 2023 年 6 月)。

自然资源部第三海洋研究所于 2021 年 8 月 17 日~2021 年 9 月 16 日在工程海域进行夏季全潮水文观测, 共布设 2 个临时潮位观测站 (T1 欧厝码头、T2 小嶝岛), 6 个全潮水文观测站。

3.2.3 地形地貌与冲淤环境

拟建场地原始地貌为海湾滩涂, 后人工回填造地而成, 地势整体较为平坦, 勘察期间测得孔口标高约 -0.23m~5.82m。

拟建场地现状大部分海湾护岸为垂直重力式挡土墙, 垂直片石护岸, 沿线不整齐, 凸凹不规则, 坡岸现状基本稳定。北侧为天然坡岸, 沿线不整齐, 凸凹不规则, 坡岸现状基本稳定。后方堆场为部分民房、大巴车停放处及土堆。

3.2.4 工程地质

3.2.4.1 区域地质背景

厦门湾位于华南加里东褶皱系东部, 浙闽粤中生代火山断折带中断。长乐-南澳断裂带内, 以断裂构造为主, 主要为 NE 向和 NNE 向, 间有小规模的 EW 向和 NW 向断裂构造体系。区内自古生代以来经历了多次构造运动, 其中古生代的加里东和华力西运动对本区也产生一定影响, 地壳表层基底由前泥盆系变质岩构成, 并在局部地方有出露。自加里东运动之后, 该区长期处于隆升剥蚀状态; 印支运动开始受到太平洋板块对亚洲大陆的俯冲挤压作用, 形成了长乐-南澳深大断裂带, 至燕山运动中期, 俯冲作用最强烈, 导致浙闽粤沿海地区发生大规模的断陷, 引起大面积火山喷发和岩浆侵入, 形成中生界陆

相火山岩盖层。早新生代以来,由于受喜马拉雅山运动影响,导致沿海岛屿与大陆分离。第四纪以来,该区大规模的构造运动已趋于缓和,以垂直升降运动为主,并有明显的差异性和间歇性,使得被抬升的岩浆岩侵入体和泥盆系、三叠系和侏罗系等地层遭受各种外营力的侵蚀-剥蚀,形成低山、丘陵和台地等各种地貌形态。上述构造运动造就了现今厦门湾及邻近区域的构造格局和地质地貌景观。

3.2.4.2 场地工程地质条件

根据本次勘察地质资料,场地在钻孔揭露深度范围内所分布的地层主要为第四系人工填土层(Q_4^{ml}) (杂填土①₁、填石①₂)、第四系海相沉积层(Q_4^m) (粉质粘土②)、第四系残积层(Q^{el}) (残积砂质粘性土③)及燕山早期侵入花岗岩风化岩层($\gamma_5^{2(3)c}$) (全风化花岗岩④)等组成。

根据本次勘察结果,场地不均匀风化现象明显,各风化层岩面起伏较大,各钻孔虽未揭露岩脉和孤石,但根据区域工程经验不排除钻孔间仍存在有岩脉和球状风化体(孤石)的可能,其分布存在随机性,无规律性。

本次勘察在各钻孔风化层中未发现有地下洞穴、破碎带、临空面及软弱夹层,但不排除钻孔外存在的可能。

3.2.5 海洋生态现状

本节内容引用《厦门港翔安港区 5#集装箱泊位工程填海造地工程环境影响评价报告书》,海洋生态现状调查单位:自然资源部第三海洋研究所,调查时间 2022 年 9 月 6 日~8 日。

3.2.6 海洋环境质量现状

本节海水水质、生物质量现状调查内容申请使用“厦门市海域使用论证外业调查项目数据”,调查单位:福建省水产研究所(证书编号:151304190141),调查时间:2022 年 10 月 8 日~2022 年 10 月 27 日。海洋沉积物现状调查内容引用厦门第三东通道项目春季海洋现状调查结果,调查单位为福建省闽环试验检测有限公司(证书编号:171312050429),调查时间为 2022 年 5 月。

3.2.7 海洋灾害

(1) 台风

台风为厦门主要的灾害性天气,每年6月-10月为台风季节,8月份最多。据1949~2000年《台风年鉴》资料统计:52年中热带气旋共出现344个(以厦门为中心,半径500km的

范围内)，平均每年6.7次，最多年14次（1961年）；强热带风暴共出现73次，平均每年1.4次；台风共出现191次，平均每年3.7次；瞬时最大风速80m/s（5914号台风），台风中心极限海平面气压900mb（6709号台风）。

2001~2009年间影响厦门海区的热带气旋共出现57次，出现最多年份是2008年，共出现9次。其中影响厦门海区的强热带风暴(最大风速 $\geq 24.5\text{m/s}$)共出现39次，达到台风标准的(最大风速 $\geq 32.7\text{m/s}$)共出现26次。

2013年~2021年间影响厦门的台风有22次，平均每年2.4次；最多为2016年，共5次，受影响的最大的是2016年7月15日的“莫兰蒂”，在厦门市翔安区登陆，风力达15级（52m/s），为1949年来最强台风，造成厦门市电力瘫痪、树木倒伏，直接经济损失102亿元。

（2）雷暴

厦门地区全年都可能发生雷暴，每年3~5月发生雷暴较多，8月份最多，平均8.5d。

（3）风暴潮

厦门每年夏、秋两季，常遭台风及台风暴潮的袭击和影响，是福建省乃至中国台风暴潮灾害的多发区和主要灾区之一。由于台风活动频繁，本区台风增水发生率较高。1986~2008年间，50cm以上的台风增水共90次，其中超过100cm的增水22次，超警戒潮位(7.00m，厦零)19次。2015年9月，超强台风“杜鹃”与天文大潮叠加形成的高潮位导致海水倒灌，为1949年以来第二高潮位。

4 项目用海资源环境影响分析

根据《自然资源部 国家发展和改革委员会关于贯彻落实<国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知>的实施意见》（自然资规〔2018〕5号）、《自然资源部关于进一步明确围填海历史遗留问题处理有关要求的通知》（自然资规〔2018〕7号）等文件精神，福建省自然资源厅颁发《福建省自然资源厅关于明确围填海历史遗留问题项目用海报批有关要求的通知》（闽自然资发〔2020〕11号），明确围填海历史遗留问题可简化海域使用论证，项目用海影响分析内容可直接引用生态评估报告主要内容和主要结论。

本项目为围填海历史遗留问题图斑项目申请用海，工程建设内容主要为填海区生态整治及护岸建设。护岸坡顶线均位于图斑范围内，坡脚线进入海面以下；填海区生态整治位于已填成陆的图斑范围内，不涉及新增填海。因此，本项目建设对海洋环境造成的影响基本不会超过围填海历史遗留问题图斑的影响情况和范围，不会对区域水文动力及冲淤环境、海水水质、沉积物环境、海洋生态造成进一步影响。本项目护岸建设可进行干滩施工，低潮时先在坡脚线处进行抛石施工，防止海水进入护岸施工区域，不会产生大量悬浮泥沙扩散进入海水中。同时，施工过程中的废水和固体废物均采取相应的环保措施，不排入工程所在海域。本节填海区域用海资源环境影响分析内容和结论引用自《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告》（报批稿），并对护岸用海资源环境影响进一步分析。

4.1 生态评估

4.1.1 水文动力环境影响分析

4.1.1.1 填海区生态整治

填海区生态整治均在已填成陆的地块上施工，该部分施工不会改变现有水文动力环境。围填海历史遗留图斑的围填海时间为2005-2013年，主要通过收集评估范围内该时间段内的各类数据资料进行回顾影响评估，根据图斑分布特点及资料收集情况，潮位选取2003年、2009年、2018年资料分别作为填海前、填海中与填海后阶段进行比较分析，潮流选取2004年、2015年、2018年资料分别作为填海前、填海中与填海后阶段进行比较分析。

（1）潮流特征比较

工程附近海域为正规半日潮流区，潮流基本表现为典型的往复流性质，落潮历时长

于涨潮历时，潮位变化特征不明显，这与项目填海面积较小，对附近海域潮位变化影响贡献很小的事实是相符的，因此，项目填海对潮位特征变化影响很小。

(2) 纳潮量变化

本项目生态绿化整治均在已填成陆的地块上施工，对海洋环境造成的影响不会超过围填海历史遗留问题图斑的影响情况和范围，根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告》（报批稿）的评估结论，本项目围填海图斑对水文动力影响很小。

4.1.1.2 护岸

本项目对现有凹凸不规则的护岸进行拆除，新建护岸长约397.9m，同时将护岸前沿高滩面高程恢复至与周边岸滩一致，项目周边水动力条件略微增强，总体上工程周边海域涨落潮流态、流速受本项目影响甚小，海域水文动力条件基本维持现状。

综上，本项目建成后对周边海域水文动力环境影响较小。

4.1.2 地形地貌与冲淤环境影响分析

4.1.2.1 填海区生态整治

根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告（报批稿）》，本项目所在的0160图斑位于香山一五通段海岸防护与海滩改造利用工程的岸段区间，香山一五通段海岸防护与海滩改造利用工程大致分为三期：一期工程（香山至长尾礁岸段）于2007年基本完成；二期工程（长尾礁至思明区与湖里区交界北侧岸段）于2017年9月之前完成；三期工程（浦口至五通头）还未完成。2007年一期完成后，原厦门海洋与渔业局委托福建海洋所对岸滩稳定性进行观测，考虑到二期和三期工程于2009年后才开始动工，因此采用福建海洋研究所2009年-2012年在香山-长尾礁段的固定剖面结果进行分析。分析结果表明：

香山-五通岸段在海岸改造之前属于强侵蚀状态。2009-2012年，香山人造沙滩处于微侵蚀状态，冲刷主要集中在中潮带部位，剖面坡度变化不大，低潮带沙坝变平缓，即海岸防护和人工沙滩在很大程度上减缓了海岸的侵蚀。

本项目生态绿化整治均在已填成陆的地块上施工，对海洋环境造成的影响不会超过围填海历史遗留问题图斑的影响情况和范围，不会对区域环境造成进一步影响。

4.1.2.2 护岸

本项目对现有凹凸不规则的护岸进行整治拆除，新建护岸采用亲水台阶斜坡式结构及直立式挡墙结构，新建护岸坡顶均位于围填海历史遗留图斑范围内，不新增围填海，同时将护岸前沿高滩面高程恢复至与周边岸滩一致，护岸建设对工程区局部海域的冲淤环境产生一定的影响，但其影响很小且护岸采用亲水台阶斜坡式结构及直立式挡墙护岸，

能够减缓岸滩的侵蚀。

综上，本项目建成后对周边海域冲淤变化影响较小。

4.1.3 海水水质环境的影响分析

4.1.3.1 填海区生态整治

根据厦门东部海域图斑建设时间以及收集到的资料情况，将按2004年、2015~2016年和2018~2019年三个时间段对东部海域图斑附近海域水质变化进行评估。评估所采用的资料主要是评估范围内的单个项目的监测数据和厦门市历年的海洋环境状况公报的数据。2004年的资料反映了围填海前的环境情况，2015~2016年的资料反映了围填海过程的环境情况，2018~2019年的资料反映了围填海后的环境情况。评价结果如下：

(1) 项目区附近海域砷、铜、铅、镉、锌、铬等重金属在围填海时期至结束有不同程度的升高，汞指标略有降低，但都符合第一类水质标准；据2004年至2017年《厦门市海洋环境公报》（以下简称“公报”）调查表明厦门岛东部海域重金属和石油类含量均为第一类水质标准，表明东部海域重金属和石油类受围填海活动影响很小。

(2) 围填海前后无机氮、活性磷酸盐平均值呈现先升高后降低的态势，而公报资料表明两个指标波动较大，有逐渐增大的趋势，主要与冲淡水携带大量未经除氮、除磷处理的生活污水输入有关，而围填海工程建设对其影响很小。

(3) 围填海前后该海域溶解氧逐渐升高，而公报资料表明厦门岛周边海域溶解氧变化不大，表明围填海活动对该指标影响很小。不论是公报还是搜集到的资料都表明该海域化学需氧量变化不大，受围填海活动影响较小。

本项目生态绿化整治均在已填成陆的地块上施工，项目建成后作为生态绿地公园使用，不排放污水，因此，本项目使用围填海历史遗留问题图斑0160进行生态绿化对项目附近海域水质环境影响较小。

4.1.3.2 护岸

本项目施工采用低潮时干滩施工，施工产生悬浮泥沙扩散对周边海水水质的影响较小。项目不设置施工营地，依托周边村庄的现有卫生设施，施工期生活污水纳入周边市政污水管网，进入周边市政污水处理厂处理，对周边海水水质的影响较小。

4.1.4 海洋沉积物环境的影响分析

4.1.4.1 填海区生态整治

根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告（报批稿）》中对比填海区周边站

位在填海实施前后的沉积物调查结果，围填海前后海洋沉积物个别站位硫化物、铅、锌含量超一类沉积物质量标准，其他指标均符合一类海洋沉积物质量标准。围填海时期至结束海洋沉积物中有机碳、硫化物、铜、铅、锌、镉、汞、砷和铬平均值有不同程度减少，表明上述指标不受填海活动影响。因此，项目填海对周边海洋沉积物环境影响总体较小。

本项目生态绿化均在已填成陆的地块上施工，对海洋环境造成的影响不会超过围填海历史遗留问题图斑的影响情况和范围，且本项目建成后仅作为生态绿地公园使用，不排放污水，固体废物分类收集后由环卫部门清运处置，不随意丢弃，因此项目运营期不会对周边海洋沉积物环境造成影响。

4.1.4.2 护岸

本项目新建护岸坡顶均位于图斑范围内，不新增围填海，同时将护岸前沿高滩面高程恢复至与周边岸滩一致。本项目建成后可提升岸滩滨海景观，改善现有沉积物环境，同时施工过程为低潮露滩施工，对施工区域周边的沉积物环境扰动较小，不会引起周边沉积物环境的变化。因此，本项目建设对周边海洋沉积物环境影响很小。

4.1.5 生态敏感目标影响分析

评价范围内涉及的生态敏感目标有：福建厦门国家海洋自然公园、鼓浪屿—万石山风景名胜区、海洋生态红线、厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区。

（1）海洋公园

本项目利用已填成陆的围填海历史遗留问题图斑作为生态绿地公园使用。本项目位于适度利用区 I 区，虽然填海区生态整治及护岸占用了海洋公园的空间，但工程建成后，提升了岸线的生态水平和公众开放程度，改善了城市生态环境，丰富了城市公共空间，有利于增强区域生态、安全、观赏及服务功能，并完善城市滨水生态旅游功能。因此，工程建设对厦门国家级海洋公园适度利用区 I 区的影响有限。综上，本项目建设对厦门国家级海洋公园影响较小。

（2）风景名胜区

本项目位于厦门市鼓浪屿-万石山风景名胜区三级保护区（海域）范围内，与自然保护区的最近距离约 2km，在落实各项环保措施后，工程建设对保护区的影响较小。本项目利用已填成陆区域开展沿岸亲海空间生态整治修复工作，建成生态绿地公园，能够改善厦门香山岸线的海洋生态环境，兼顾岸线整治修护与海洋资源开发利用，促进海洋资源的可持续性利用与发展，提升沿岸环境品质。因此本项目建设对厦门市鼓浪屿-万石山

风景名胜区影响较小。

（3）海洋生态红线

本项目未占用海洋生态红线，本项目生态整治位于已填成陆区域，护岸采用低潮干滩施工，因此本项目建设对海洋生态红线基本不会产生不利影响。

（4）自然保护区

本项目利用已填成陆的围填海历史遗留图斑进行滨海生态景观绿化，施工过程在已填成陆的地块上进行，护岸采用干滩施工，施工产生悬浮泥沙扩散入海对生态环境影响很小。项目完成后仅作为生态绿地公园使用，无污染物入海。因此，工程建设对中华白海豚、文昌鱼的影响较小，不会损害自然保护区内的自然资源和生态功能。

4.2 资源影响分析

4.2.1 海洋生态系统服务价值损害

根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告》，评估区共4个图斑，用海造成的海洋生态系统服务功能损失的价值约每年44.51万元。根据《围填海项目生态评估技术指南（试行）》（自然资法发〔2018〕36号）要求，“集中连片或相邻的围填海项目开展整体生态评估的，需计算单个项目的海洋生态损害价值，一般按照面积比例折算”。厦门岛东部零星围填海工程用海面积4.2811hm²，本项目使用的历史围填海图斑面积占比46.72%，因此本项目所占用围填海图斑面积造成的海洋生态系统服务功能损失，货币化后约为20.8万元/a。

4.2.2 对生物资源的影响分析

4.2.2.1 填海区生态整治

填海造成生物资源的影响分析内容直接引用《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告》的内容和结论。

本项目利用图斑350200-0160面积占比为46.72%，因此本项目填海造成的海洋生物资源损失为47.52万元×46.72%=22.2万元。

4.2.2.2 护岸

本项目护岸建设超出图斑部分底栖生物经济损失=45.1kg×20年×5000元/t=4510元。

4.2.2.3 小结

综上所述，本项目用海造成的海洋生物经济损失约为22.65万元。

4.2.3 对岸线资源的影响分析

本项目图斑350200-0160填海区生态整治均位于修测岸线范围内，占用岸线159.7m（均为人工岸线），其中建设填海造地用海范围均位于修测岸线以内，无新增岸线。本项目填海区生态整治占用2008年岸线91.5m，占用岸线类型为人工岸线。本次图斑内侧拟改造作为生态绿地公园使用，并对图斑外侧新建护岸，从而提高现状人工岸线的安全性和稳定性，并根据实际情况适当设计放坡，提高岸线生态性，因此项目建设对于现状人工岸线为正面影响。

4.3 生态影响分析

（1）填海区生态影响分析

根据《评估报告》，厦门岛东部4个围填海历史遗留图斑附近海域在围填海实施前后，叶绿素a、初级生产力均表现为先升高后降低的态势。浮游植物种类和多样性指数略有降低，但平均密度明显增大，种类组成结构稳定。潮下带底栖生物种类数、生物量和密度呈现先增加后减少的趋势，而多样性指数变化趋势则相反，但结构较为稳定。潮间带底栖生物种类数呈现出先增加后减少的态势，生物量和多样性指数则逐渐增加，密度略有降低。鱼卵、仔稚鱼种类数和密度明显降低，优势种随着海域环境的变化略有改变，可能与采样站位及工程前后调查时间不同有关。

本次申请用海涉及该评估报告图斑中的1个图斑，属于已评估的图斑内容。本项目建设对海洋环境造成的影响基本不会超过围填海历史遗留问题图斑的影响情况和范围，不会对区域海洋生态造成进一步影响。

（2）新建护岸的生态影响分析

本项目护岸建设采用干滩施工，施工悬浮泥沙扩散入海对生态环境影响很小。同时，施工过程中的废水和固体废物均采取相应的环保措施，不排入工程所在海域。对初级生产力、浮游生物、鱼卵、仔稚鱼及游泳动物的影响很小。

5 海域开发利用协调分析

5.1 开发利用现状

5.1.1 社会经济概况

(1) 厦门市社会经济概况

根据《厦门市2024年国民经济和社会发展统计公报》，2024年厦门市地区生产总值（GDP）8589.01亿元，比上年增长5.5%。其中，第一产业增加值26.34亿元，下降6.8%；第二产业增加值3147.40亿元，增长6.7%；第三产业增加值5415.28亿元，增长4.8%。三次产业结构为0.3:36.6:63.0。各区实现地区生产总值分别为：思明区2913.67亿元，比上年增长5.5%；湖里区1782.31亿元，增长2.6%；海沧区1078.93亿元，增长6.4%；集美区1064.27亿元，增长6.0%；同安区801.27亿元，增长7.2%；翔安区948.56亿元，增长7.7%。

(2) 思明区

根据《思明区2024年度国民经济和社会发展统计公报》，2024年思明区完成地区生产总值2913.67亿元，比上年增长5.5%。其中，第二产业增加值389.29亿元，增长14.3%；第三产业增加值2522.64亿元，增长4.3%，三次产业比例结构为0.1:13.4:86.6。全年规模以上工业增加值比上年增长5.3%，全社会固定资产投资比上年增长3.7%。

5.1.2 海域使用现状

据现场踏勘调查和收集到的相关资料可知，工程区周边用海活动较多，主要包括交通运输用海、旅游娱乐用海及渔业基础设施用海等。

5.1.2.1 围填海历史遗留图斑

本项目用海占用围填海历史遗留图斑350200-0160，目前图斑范围内仅分布3座废弃的简易管理房，其余区域均为闲置空地；图斑南侧为块石护岸，东侧和北侧没有固定护岸，为沙土堆填，北侧护岸已有多处明显崩塌。

5.1.2.2 交通运输用海

(1) 环岛路会展中心段

环岛路会展中心段海域使用权人为厦门市路桥建设投资总公司，用海面积为45.6486hm²，用海方式为建设填海造地。

(2) 厦门港刘五店南部港区散杂货泊位配套回旋水域工程

厦门港刘五店南部港区散货泊位工程配套回旋水域工程海域使用权人为厦门港务海

翔码头有限公司，用海面积5.0188hm²，用海方式为港口用海。

(3) 厦门港刘五店航道一期工程

刘五店航道（厦门航段）从厦门港主航道C点南面L0点起，穿越大担岛与虎仔屿间水道，并沿厦门东侧水道向北，至翔安港区6#-8#泊位前沿L6点，总航程约25.0km。刘五店航道（厦门航段），设计底高程-12.0m（理基），设计宽度220m，按营运吃水13.0m的7万吨级散货船和10万吨集装箱船乘潮单向通航控制。

厦门港刘五店航道一期工程海域使用权人为厦门航道管理站，用海面积288.3174 hm²，用海方式为专用航道、锚地及其它开放式。

(4) 五通至金门航道（厦门段）

五通至金门航道（厦门段）海域使用权人为厦门港口管理局，用海面积171.7hm²，用海方式为专用航道、锚地及其它开放式。

5.1.2.3 旅游娱乐用海

香山国际游艇俱乐部码头海域使用权人为香山国际游艇俱乐部（厦门）有限公司，填海面积22.1943hm²，港池用海45.3874hm²。港池内设有约700个不同尺寸规格的游艇泊位。

5.1.2.4 海底工程用海

(1) 厦门东通道工程

厦门东通道工程即翔安隧道，终点和起点分别位于翔安区新店镇西滨村、浦园村和湖里区县后村，全长8.695 km，其中海底隧道长6.05 km，跨越水域宽约4.2 km。采用三孔隧道方案，两侧为行车主洞各设置3 车道，中孔为服务隧道。主洞隧道建筑限界净宽13.50m，净高5m。服务隧道建筑限界净宽6.5m，净高6m。设计行车速度80km/h。隧道最深处位于海平面下约70m，最大纵坡3%。翔安隧道于2010年4月建成通车。

(2) 石胥头海底污水管道

石胥头海底污水管道用于排放前埔污水处理厂一、二期工程处理尾水，排水规模为20万m³/d，该排海管起点位于污水处理厂一、二期紫外线消毒渠后，自厂区东侧出围墙后沿会展南五路南侧人行道敷设，最终于厦门东部海域深海排放。

(3) 前埔污水处理厂三期工程（扩建）—改造段排海管

2018年厦门市政水环境有限公司启动了“前埔污水处理厂三期工程（扩建）-改造段排海管”工程，该工程的主要目的是将原排海管排放口迁移至文昌鱼保护区外进行排放。

(4) 前埔污水处理厂三期工程（排海管）

服务对象为前埔污水处理厂三期工程（扩建），排水规模为30万 m³/d，起点位于厂区内排水箱涵预留口，排海管向南穿越环岛干道，沿会展南五路至环岛路下海，下海点位于环岛干道和会展南五路交叉口东侧沙滩。该项目排海管用海面积8.4950 hm²，污水混合区用海1.6900 hm²，排水口用海面积2.3474 hm²，海域使用权人为厦门水务排水管理有限公司。

（5）厦门市轨道交通3号线工程（厦门本岛至翔安过海通道）

厦门市轨道交通3号线工程（厦门本岛至翔安过海通道）海域使用权人为厦门轨道交通集团有限公司，该工程于2020年9月贯通，用海面积约21.1991hm²，过海隧道约6.5km。

5.1.2.5 渔业基础设施用海

本项目西侧约0.17km处为渔船习惯性停泊点（何厝避风坞），属于莲前街道，避风坞面积约1.73万m²。目前，作为何厝渔民渔船停靠使用。

5.1.2.6 特殊用海

（1）科研教学用海

厦门岛东部、南部海域多参数海洋水文气象3m浮标布放项目海域使用权人为国家海洋局厦门海洋预报台，用海面积为26.5096 hm²。

（2）厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区

2000年4月经国务院审定，由原中华白海豚省级自然保护区(1997年建)、白鹭省级自然保护区(1995年建)、文昌鱼市级自然保护区(1991年建)联合组建成“厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区”。

《厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区总体规划》于2015年8月通过专家评审，根据规划，厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区的保护物种包括中华白海豚、厦门文昌鱼和白鹭。自然保护区保护目标为：保护厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区中的珍稀海洋物种及其生境，维持保护区内生态系统的稳定性和生物多样性，促进海洋生态系统的良性循环。

厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区位于厦门海域(地理坐标为117°57′ ~118°26′ E、24°23′ ~24°44′ N)范围内。厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区及外围保护地带面积共33088hm²（330.88km²），其中保护区面积7588hm²（75.88km²），外围保护地带面积25500hm²（255km²）。

本项目位于中华白海豚外围保护地带，与中华白海豚保护区距离约1.9km，与黄厝文昌鱼保护区距离约2.7km。

5.1.2.7 其他用海

(1) 环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程

海域使用权人为厦门市市政建设开发总公司（现更名为“厦门市政城市开发建设有限公司”），用海面积为13.623hm²，用海方式为建设填海造地。该项目已2005开工建设，原建设内容为护岸和沙滩，后增加绿化带等内容，项目于2018年完工。

本项目与环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程最近距离约2m，与该工程的人工沙滩最近距离约270m。

(2) 鼓浪屿—万石山风景名胜区

2017年4月，中华人民共和国住房和城乡建设部以建城函〔2017〕115号批复该规划，规划将保护区划分为一级、二级、三级保护区三个层次，并对一、二级保护区实施重点保护控制。

本项目位于厦门市鼓浪屿-万石山风景名胜区三级保护区（海域）范围内。根据规划，三级保护区（海域）的分级保护要求为：协调与自然保护区（中华白海豚、文昌鱼、白鹭保护区）的关系；保护和强化台海两岸景观、海岛景观、海上休闲运动，彰显“台海”特色，动静结合，做足海文章；做好海域保洁及无人居住岛的保护；处理好游览活动与港口作业间的关系，使其互不干扰；完善现有码头，增设沙坡尾、胡里山、溪头下、香山、西堤等旅游码头，强化水域与陆域的联系。

(3) 厦门国家级海洋公园

2011年5月，经原国家海洋局批准，厦门国家级海洋公园成为全国第一批国家级海洋公园（国海环字〔2011〕297号）。厦门国家级海洋公园规划范围全部为近岸海域，南起厦门大学海滨浴场，沿环岛路向东北延伸至观音山沙滩北侧，包括厦门东部和南部的部分海域。2021年7月，厦门市自然资源和规划局委托福建海洋研究所编制《厦门国家级海洋公园范围和功能分区调整论证报告》。2022年12月28日国家林业和草原局同意厦门国家级海洋公园范围调整（林保发〔2022〕132号）。海洋公园分成重点保护区（152.70hm²）、生态与资源恢复区（96.74hm²）和适度利用区（237.67hm²）。

本项目位于厦门国家级海洋公园适度利用区 I 区，紧邻重点保护区 II 区，距离南侧的适度利用区□区约 120m，距离北侧生态资源与恢复区约 250m。

5.1.3 海域使用权属现状

根据现场调查、当地自然资源行政主管部门的调访及建设单位提供的资料，本项目无紧邻的已确权登记的用海项目。

5.2 项目用海对海域开发活动的影响

本项目位于厦门国家级海洋公园适度利用区□区、厦门市鼓浪屿-万石山风景名胜区三级保护区（海域）范围内，根据项目所在区域开发利用现状和项目用海资源环境影响分析，本项目用海主要对环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程、何厝避风坞可能产生影响，对其他用海活动基本无影响。

5.2.1 对环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程的影响

本项目与环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程最近距离约2m，与该工程的人工沙滩最近距离约270m。根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告（报批稿）》评估结论及图斑处理工作方案内容，围填海图斑对沙滩影响在可接受范围内，0160图斑保留，处理意见是依法补办用海手续。生态修复措施包括修复改造护岸约400m，根据观音山片区规划修复改造。根据国土空间规划，0160图斑所在地块的功能定位为景观绿地，本项目建设符合规划要求，且本项目利用围填海图斑外侧斜坡构建具有亲水功能的永久护岸，不仅提升海岸减灾防灾功能，还改善公众亲水岸线空间，因此本项目用海与厦门市环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程相协调。项目施工过程中可能会有一定影响，如施工车辆或设施临时占用等，项目开工建设前仍需积极与香山至五通护岸沙滩改造工程业主单位进行沟通协调，做好施工安全防护措施。

5.2.2 对何厝避风坞的影响

何厝避风坞位于本项目西侧，与本项目最近距离约0.17km。填海区生态整治在已填成陆的地块上进行，基本不会对渔民进出避风坞产生影响。

本项目西南侧直立式挡墙护岸紧邻渔民习惯性的上岸踏步且部分渔民的船只停靠在拟建护岸南侧约12m处的海域，护岸施工需占用该处的渔民上岸踏步，虽然渔民可通过其他上岸踏步上下船，但仍会对部分渔民在此处靠泊上岸造成影响。本项目施工结束后，对上岸踏步进行恢复原状。

5.2.3 对香山国际游艇俱乐部码头的影响

香山国际游艇俱乐部码头位于本项目西南侧，距离本项目0.09km，项目施工利用低潮时陆上机械施工，施工过程不使用船舶，不影响香山国际游艇俱乐部码头船舶进出与停靠，本项目建设对香山国际游艇俱乐部码头基本无影响。

5.2.4 对厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区的影响

本项目利用已填成陆的围填海历史遗留图斑进行滨海生态景观绿化，施工过程中在已

填成陆的地块上进行，护岸采用干滩施工，施工产生悬浮泥沙扩散入海对生态环境影响很小；项目完成后仅作为生态绿地公园使用，无污染物入海。因此，工程建设对中华白海豚、文昌鱼的影响较小，不会损害自然保护区内的自然资源和生态功能。

综上，本项目建设对厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区基本不会产生不利影响。

5.2.5 对厦门国家级海洋公园的影响

本项目利用围填海历史遗留问题图斑进行填海区生态整治及护岸建设，施工期在落实各项环保措施后，对海洋公园的生态环境影响较小。项目建成后提升了岸线的生态水平和公众开放程度，改善了城市生态环境，丰富了城市公共空间，完善了城市滨水生态旅游功能，对海洋公园内的旅游资源起到积极作用。综上，本项目建设对厦门国家级海洋公园的影响很小。

5.2.6 对鼓浪屿一万石山风景名胜区的影

本项目利用已填成陆区域开展沿岸亲海空间生态整治修复工作，建成生态绿地公园，施工期在落实各项环保措施后，对风景名胜区的生态环境影响较小。项目建成后能够改善厦门香山岸线的海洋生态环境，兼顾岸线整治修护与海洋资源开发利用，促进海洋资源的可持续性利用与发展，提升沿岸环境品质，对香山旅游起到积极作用。综上，本项目建设对厦门市鼓浪屿-万石山风景区影响很小。

5.3 利益相关者界定

5.3.1 利益相关者界定

根据本项目的区位关系以及项目对海域开发活动的影响分析，本项目用海主要对厦门市环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程、何厝避风坞有一定影响，对周边其他用海活动基本无影响。因此，界定本项目利益相关者为厦门市政城市开发建设有限公司和莲前街道。

5.3.2 需协调部门界定

本项目涉及需协调部门为厦门国家级海洋公园主管部门和厦门市鼓浪屿-万石山风景名胜区管理委员会。

5.4 利益相关者协调分析

(1) 厦门市政城市开发建设有限公司

本项目与厦门市环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程用海无交叉，可衔接；施工车辆进出、临时设备占用等问题，在做好相关保护措施的前提下影响较小，具备协调途径。

（2）莲前街道

何厝避风坞位于本项目西侧约0.17km，填海区生态整治不影响避风坞的使用。本项目西南侧直立式挡墙护岸紧邻渔民习惯性的上岸踏步且部分渔民的船只停靠在拟建护岸南侧约12m处的海域，护岸施工需占用该处的渔民上岸踏步，虽然渔民可通过其他上岸踏步上下船，但仍会对部分渔民在此处靠泊上岸造成影响。本项目施工结束后，对上岸踏步进行恢复原状。

莲前街道表示本项目能够提升岸线环境品质，项目施工期间当地渔船进出、停泊、群众存在的影响以及其他相关事宜，街道主动配合，推动项目顺利推行。

（3）与厦门国家级海洋公园主管部门的协调

本项目建设对海洋公园影响较小，具备协调途径。项目建设前需征求厦门国家级海洋公园主管部门意见。

（4）与厦门市鼓浪屿-万石山风景名胜区管理委员会

本项目建设对厦门市鼓浪屿-万石山风景名胜区影响很小，具备协调途径。项目建设前需征求厦门市鼓浪屿-万石山风景名胜区管理委员会意见。

5.5 工程建设用海对国防安全和海洋权益的协调性分析

本项目位于中华人民共和国内水，海域属于国家所有，用海单位依法取得海域使用权后，履行相应义务后，不存在对国家海洋权益影响的问题。

工程建设不占用军事用地，没有占用和破坏军事设施，不影响国防安全。

6 国土空间规划符合性分析

6.1 项目用海与国土空间总体规划符合性分析

6.1.1 与《福建省国土空间规划（2021-2035年）》符合性分析

本项目建设符合《福建省国土空间规划（2021-2035年）》。

6.1.2 与《厦门市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

本项目建设符合《厦门市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

6.2 项目用海与相关规划符合性分析

6.2.1 与《厦门市国土空间生态修复专项规划（2021-2035年）》符合性分析

本项目建设符合《厦门市国土空间生态修复专项规划（2021-2035年）》。

6.2.2 与《厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区总体规划》符合性分析

本项目建设符合《厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区总体规划》。

6.2.3 与《鼓浪屿一万石山风景名胜区总体规划（2017-2030年）》符合性分析

本项目建设符合《鼓浪屿一万石山风景名胜区总体规划（2017-2030年）》。

6.2.4 与《厦门国家级海洋公园总体规划（2017-2035年）》符合性分析

本项目建设符合《厦门国家级海洋公园总体规划（2017-2035年）》。

7 项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 区位和社会条件适宜

本项目利用已填成陆的历史遗留图斑构建沿岸生态空间，地块修建后作为绿地使用，对现有凹凸不规则且结构不稳定的护岸进行整治拆除，新建护岸长约397.9m。护岸采用亲水台阶斜坡式结构，建成后增加公众亲海空间，与香山旅游岸线衔接，整体提升海岸带生态功能。项目建设是对生态文明建设的贯彻和落实。

项目区西侧为环岛东路，交通便利。因此，项目选址与所在区域区位和社会条件相适宜。

7.1.2 与自然资源和生态环境相适宜

7.1.2.1 地质条件

根据区域地质资料及工程勘察结果，拟建场地及其附近无活动性断裂带通过，可不考虑活动性断裂的影响；拟建护岸后方堆场地势平缓，滩涂地段地势亦较缓，不会发生危岩、崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害；场地基岩为花岗岩，不存在岩溶作用；场地及其周围无大面积开采地下水活动及大面积地下工程建设，无采空区，也不会产生地面塌陷、地裂缝等地质灾害。可不考虑地质构造、不良地质作用和地质灾害等对工程建设的影响。拟建场地属对建筑抗震不利地段，按《城乡规划工程地质勘察规范》(CJJ57-2012)第8.2.1条判定，场地属稳定性差场地。

7.1.2.2 选址对敏感目标的影响

工程区周边海域主要生态敏感目标有福建厦门国家海洋自然公园、鼓浪屿一万石山风景名胜区、海洋生态红线、厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区。

本项目利用已填成陆的围填海历史遗留问题图斑作为生态绿地公园使用，施工期在落实各项环保措施后，工程建设对海洋公园、风景名胜区的生态环境影响较小。工程建成后，提升了岸线的生态水平和公众开放程度，改善了城市生态环境，丰富了城市公共空间，完善了城市滨水生态旅游功能，对海洋公园内的旅游资源起到积极作用。另外项目建成后能够改善厦门香山岸线的海洋生态环境，兼顾岸线整治修护与海洋资源开发利用，促进海洋资源的可持续性利用与发展，提升沿岸环境品质，对香山旅游起到积极作用。

本项目未占用海洋生态红线，本项目生态整治位于已填成陆区域，护岸采用低潮干

滩施工，因此本项目建设对海洋生态红线基本不会产生不利影响。

本项目利用已填成陆的围填海历史遗留图斑进行滨海生态景观绿化，施工过程在已填成陆的地块上进行，护岸采用干滩施工，施工产生悬浮泥沙扩散入海对生态环境影响很小。项目完成后仅作为生态绿地公园使用，无污染物入海。工程建设对中华白海豚、文昌鱼的影响较小，不会损害自然保护区内的自然资源和生态功能。

综上，本项目选址与自然资源和生态环境相适宜。

7.1.2.3 和周边用海活动的协调性

本次利用的围填海历史遗留问题图斑的功能定位为城市景观绿地，周边主要的用海活动为环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程及何厝避风坞。

本项目建设内容为生态绿地公园及护岸建设，与厦门市环岛路香山至五通护岸沙滩改造工程相协调，但施工过程中可能会有一定影响，如施工车辆或设施临时占用等，项目开工建设前仍需积极与香山至五通护岸沙滩改造工程业主单位进行沟通协调，做好施工安全防护措施。

本项目西南侧直立式挡墙护岸紧邻渔民习惯性的上岸踏步且部分渔民的船只停靠在拟建护岸南侧约12m处的海域，护岸施工需占用该处的渔民上岸踏步，虽然渔民可通过其他上岸踏步上下船，但仍会对部分渔民在此处靠泊上岸造成影响。本项目施工结束后，对上岸踏步进行恢复原状。

综上所述，本项目与周边用海活动具有可协调途径。

7.1.2.4 选址唯一性

本项目利用已填成陆的围填海历史遗留问题图斑350200-0160开展修复整治工作，该图斑处理方案为：不予拆除，公共登记后用于道路绿地等基础设施或公共生态空间。因此，本次用海申请属于围填海历史遗留问题处理的后续工作，项目用海选址具有唯一性。

7.2 用海方式与平面布置合理性

7.2.1 用海方式合理性分析

(1) 建设填海造地

本项目绿地的用海方式为“建设填海造地”，利用已填成陆的围填海历史遗留问题图斑350200-0160开展填海区域绿化工作，对现有填海图斑外围护岸进行拆除并新建护岸，整体提升海岸防灾减灾功能及滨海景观，用海区修建完成后仍作为生态绿地公园使用，

既实现了图斑的合理利用，又提升了区域景观价值，用海方式合理。

（2）非透水构筑物

为保障护岸结构稳定、消浪效果好，且具有一定的景观性，护岸采用亲水台阶的斜坡式结构及直立式挡墙结构，其用海方式为“非透水构筑物”，用海方式合理。

7.2.2 平面布置合理性

本项目利用围填海历史遗留图斑350200-0160修建生态绿地公园，平面布置与周边交通相衔接，交通可达性高，且北侧靠近环岛路香山至五通护岸沙滩，南侧靠近香山国际游艇俱乐部码头，提高了沿岸环境品质，丰富了城市公共空间，有利于增强区域生态、安全、观赏及服务功能，完善城市滨水生态文化旅游功能。因此，工程平面布置合理。

7.3 用海面积合理性分析

7.3.1 满足项目用海需求

本项目位于厦门市思明区何厝香山东南侧海域，拟对围填海历史遗留图斑350200-0160进行整治修复，建设内容主要包括护岸建设及填海区生态整治。本项目护岸坡顶线均位于图斑范围内，坡脚线进入海面以下；填海区生态整治位于陆域，未超出图斑范围。

工程申请用海范围在建设单位提供的平面布置图、护岸结构断面图的基础上，根据《海籍调查规范》《宗海图编绘技术规范》等相关要求界定，满足工程用海需求。

7.3.2 用海面积量算符合《海籍调查规范》

（1）用海边界的界定

①填海区生态整治

本项目申请用海范围在围填海历史遗留问题斑备案范围基础上，结合2008年法定海岸线，参照《海籍调查规范》中5.3.1填海造地用海范围界定。

本项目建设填海造地用海范围界定：向陆一侧以填海区生态整治设计边界、2008年法定海岸线、军事用地为界，向海一侧以复式斜坡设计人行通道的防护栏杆为界。

本项目建设填海造地申请用海范围未超过围填海历史遗留图斑范围。

②护岸

根据《海籍调查规范》中5.3.2非透水构筑物用海范围界定。

本项目非透水构筑物用海范围界定：向陆一侧以修测海岸线及复式斜坡护岸的人行通道防护栏杆外缘线为界，向海一侧以护岸坡脚线为界。

（2）用海面积量算是否规范

采用下列公式计算用海面积：

S 为用海面积（ m^2 ）； x_i, y_i 为第 i 界址点坐标（ m ）。对于用该解析法计算面积我们都独立两次计算进行检核。

经计算，本项申请用海总面积为 $1.8088hm^2$ ，其中建设填海造地（填海区域生态整治）用海面积 $1.6023hm^2$ ，非透水构筑物用海面积 $0.2065hm^2$ 。“建设填海造地”用海均位于已通过围填海历史遗留问题图斑备案区域内，无新增围填海。项目用海面积的量算符合《海籍调查规范》。

因此，项目申请用海面积的界定和量算是合理的。

7.3.3 用海面积与控制指标符合性

（1）《建设项目用海面积控制指标（试行）》

根据《建设项目用海面积控制指标（试行）》，本项目利用围填海历史遗留图斑350200-0160修建生态绿地公园，不在《指标》列出的14个建设项目用海海域使用类型，可比照现有标准和行业设计规范合理确定用海规模。

根据工程可行性研究报告，本项目参照《海堤工程设计规范》（GB/T51015-2014）并结合工程区及周边区域的现状进行设计。

（2）《产业用海面积控制指标》（HY/T0306-2021）

根据《产业用海面积控制指标》规定了产业用海面积控制指标，该标准适用于新建的渔业、工业、交通运输、旅游娱乐、造地工程等项目用海的面积控制。

本项目利用已填成陆的围填海历史遗留图斑（350200-0160）构建沿岸生态空间，地块修建后作为生态绿地公园使用，不属于该标准适用范围。

7.3.4 占用岸线合理性

图斑350200-0160进行填海区生态整治及护岸建设，项目占用人工岸线 $159.7m$ ，图斑东部挖除面积约 $0.2473hm^2$ ，项目建成后改变岸线形态和长度，但未改变岸线属性。

本工程利用围填海历史遗留问题图斑350200-0160进行整治修复，项目建成后，提高了沿岸环境品质，丰富了城市公共空间，有利于增强区域生态、安全、观赏及服务功能，完善城市滨水生态文化旅游功能，占用岸线合理。

7.4 用海期限合理性分析

本项目建成后作为生态绿地公园使用，护岸设计使用年限为50年，根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第六款规定，公益事业用海最高期限为40年，因此本项目拟申请用海期限为40年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》相关要求，用海期限合理。

8 生态用海对策措施

8.1 生态用海对策

8.1.1 生态保护对策

(1) 施工时间选择在低平潮时段进行，同时应尽量避免鱼类繁殖生长旺盛的季节（4~7月）。

(2) 工程施工建设坚持“预防为主、保护优先”的原则，指导设计、施工、环境管理，把生态环境保护纳入工程方案设计过程中，防止施工废水及施工队伍生活污水等污染水域环境，严禁向海域倾倒垃圾和废渣。

8.1.2 生态跟踪监测

(1) 围填海历史遗留图斑

本项目围填海历史遗留地块生态跟踪监测按照《厦门岛东部零星围填海项目生态保护修复方案（报批稿）》中跟踪监测要求执行（见表8.1-1），本报告中不再提出额外的生态跟踪监测要求。

表8.1-1 生态保护修复效果评估跟踪监测计划

序号	修复类型	主要监测项目	监测频次
1	海岸防护工程及海堤生态化工程	设置固定剖面进行沙滩稳定性观测	结合厦门市沙滩稳定性观测项目，设置固定剖面进行常规监测，每个季度监测，每年形成监测报告，至少观测5年
2	填海区域生态整治和景观改造工程	填海区周边海洋环境质量状况，特别是海域悬浮物的变化对比等	修复完成后监测调查1次（具体监测站位及频次见表8.1-2）

(2) 护岸工程

新增用海部分根据本项目的工程特征和主要生态环境影响，按照《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规范》，结合区域环境现状、敏感目标的具体情况，制定生态跟踪监测计划，包括监测的项目、频次、监测实施机构等具体内容。生态跟踪监测计划见表8.1-2。

表 8.1-2 生态跟踪监测计划

监测时段	监测内容	监测项目	测点布设	监测频次	监测实施机构
施工期	海水水质	pH、COD、BOD、DO、悬浮物、无机氮、活性磷酸盐、石油类	南侧护岸东南侧约 180m 布设 1 个站位、图斑东侧约 50m 处布设 1 个站位	施工期间每半年监测一次；施工结束后进行一次后评估监测	委托有资质的监测单位
	沉积物	有机碳、石油类、总汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷	同水质	施工期间每年监测一次；施工结束后进行一次后评估监测	委托有资质的监测单位
	海洋生态	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、游泳动物、底栖生物	同水质	施工期间每年监测一次；施工结束后进行一次后评估监测	委托有资质的监测单位

8.2 生态保护修复措施

本项目涉及的围填海历史遗留问题图斑及护岸建设造成的海洋生物经济损失补偿金为22.65万元，每年海洋生态系统服务功能损失的价值约20.8万元。本项目涉及的围填海历史遗留问题图斑生态损失的生态保护修复措施按照《厦门岛东部零星围填海项目生态保护修复方案（报批稿）》执行。

根据《厦门岛东部零星围填海项目生态保护修复方案（报批稿）》，图斑350200-0160的生态修复重点为：海岸防护功能提升改造，陆面绿化，景观改造。该图斑生态修复方案主要措施包括海岸防护及生态化改造工程、填海区域生态整治和景观改造工程。具体见表8.2-1。

8.2-1 图斑 350200-0160 生态修复项目一览表

序号	生态修复措施	涉及的填海单元	具体工作内容	实施区域	预计成效	拟投入资金（万元）
1	海岸防护及生态化改造工程	0160、0163、0164 和 0165 图斑	建立海岸防护岸段约 1000m，其中生态护岸约 600m。	填海图斑所在海域	对现有护岸进行加固改造，提升海岸防灾减灾功能及景观。	450
2	填海区域生态整治和景观改造工程	0160、0163、0164 和 0165 图斑	填海区域绿化，景观改造，与厦门市东部滨海旅游区的功能相协调。	填海图斑所在海域	植被绿化，建立绿地广场和旅游休闲广场	根据具体方案估算

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目用海基本情况

何厝香山岸线整治工程位于思明区何厝香山东南侧海域，工程拟利用围填海历史遗留问题图斑350200-0160进行整治修复，用海建设内容为填海区生态整治及护岸建设。

根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告》结论图斑处理工作方案内容，该围填海图斑保留，处理意见是依法补办用海手续；生态修复措施包括修复改造护岸约400m，根据观音山片区规划修复改造。本次建设护岸长度约397.9m，生态绿化面积约为14137.2m²。项目总投资为2456.3万元。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，项目用海分类属于“特殊用海”中的“海洋保护修复及海岸防护工程用海”。根据《海域使用分类》，项目用海类型属于“填海造地”中的“城镇建设填海造地用海”。用海方式为“填海造地”中的“建设填海造地”和“构筑物”中的“非透水构筑物”。项目拟申请用海总面积为1.8088hm²，其中建设填海造地用海面积1.6023hm²，非透水构筑物用海面积0.2065hm²。项目占用修测岸线159.7m，均为人工岸线，其中建设填海造地用海范围均位于修测岸线以内，无新增岸线。拟申请用海期限为40年。

9.1.2 项目用海必要性分析结论

项目拟利用已填成陆的围填海历史遗留图斑（350200-0160）构建沿岸生态空间，地块修建后作为生态绿地公园使用，外侧新建护岸，改善周边生态环境，整体提升了区域防灾减灾能力、环境基础设施建设水平和周边的人居环境，项目用海是必要的。

9.1.3 项目用海资源环境影响分析结论

本项目建设内容主要为填海区生态整治和护岸建设。其中填海区生态整治全部位于已填成陆的图斑范围内，不涉及新增填海，对海域生态环境影响不会超过原评估报告中围填海历史遗留问题图斑的影响情况和范围。新建护岸采用斜坡式结构，局部采用直立护岸结构过渡，护岸坡顶线均位于图斑范围内，坡脚线进入海面以下，护岸采用干滩施工，施工产生悬浮泥沙扩散入海对生态环境影响很小，同时施工过程中的废水和固体废物均采取相应的环保措施，不排入工程所在海域。总体而言，项目建设对区域水文动力、地形地貌和冲淤环境以及对海水水质和沉积物环境的影响均较小。

根据《厦门岛东部零星围填海项目生态评估报告（报批稿）》的围填海生态评估结

果计算，本项目填海造成的海洋生物损失22.2万元，新建斜坡式护岸造成底栖生物经济损失4510元，本项目用海造成的海洋生物经济损失补偿金为22.65万元。

9.1.4 海域开发利用协调分析结论

本项目用海利益相关者有厦门市政城市开发建设有限公司和莲前街道，利益相关协调部门有厦门国家级海洋公园主管部门和厦门市鼓浪屿-万石山风景名胜区管理委员会。本项目与利益相关者的关系明确，利益相关者具备协调途径。

9.1.5 项目用海与国土空间总体规划符合性分析结论

本项目建设符合国家产业政策，项目用海符合《福建省国土空间规划(2021-2035年)》和《厦门市国土空间总体规划(2021-2035年)》。

9.1.6 项目用海合理性分析结论

本项目用海与自然资源和海洋生态环境、区位和社会条件相适应，选址合理；项目利用历史围填海图斑范围内实施生态整治，利用历史围填海图斑的斜坡构建斜坡式护岸，用海范围与面积合理；为保障护岸结构稳定、消浪效果好，且具有一定的景观性，护岸采用亲水台阶斜坡式结构及直立式挡墙护岸，其用海方式为“非透水构筑物”，用海方式合理；项目用海面积的量算符合《海籍调查规范》的相关要求，项目用海界定及申请用海面积合理。项目建成后，提高了沿岸环境品质，丰富了城市公共空间，有利于增强区域生态、安全、观赏及服务功能，完善城市滨水生态文化旅游功能，项目用海为公益性用海，拟申请用海期限为40年，用海期限合理。

9.1.7 项目用海可行性结论

何厝香山岸线整治工程的建设及用海是必要的，项目用海符合国土空间规划管控要求，符合国家产业政策，项目用海选址、平面布置、用海方式适宜，申请的用海面积合理，申请用海期限符合国家有关规定。在严格按照给出的用海范围和内容进行工程建设，切实落实利益相关者协调关系，从海域使用管理角度，本项目用海可行。