

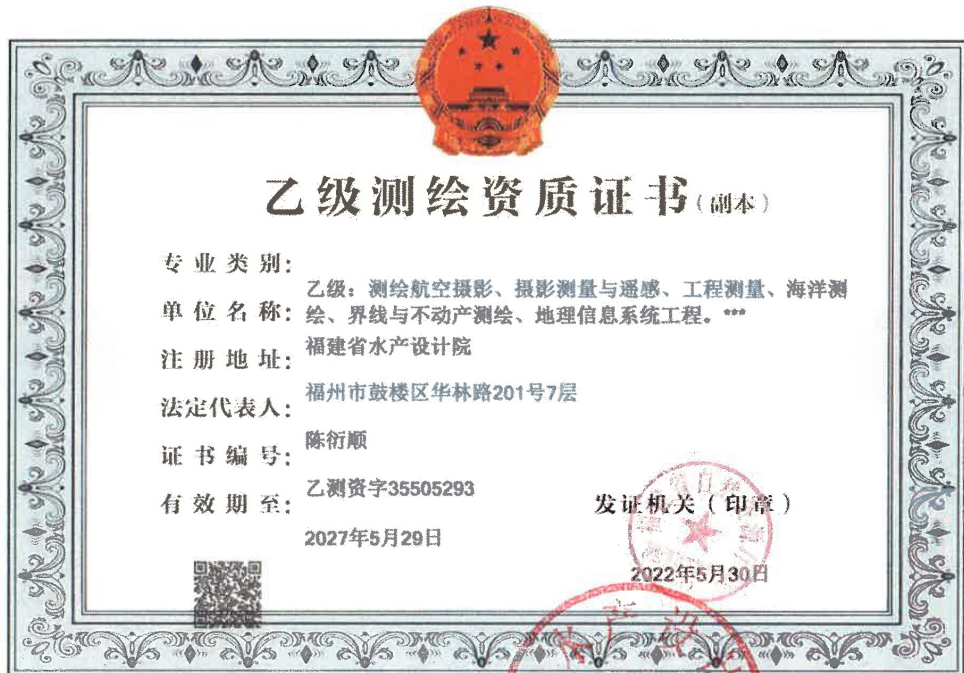
**福建省惠安县杜厝二级渔港工程变更用海
海域使用论证报告书**

(公示稿)

福建省水产设计院

统一社会信用代码：123500004880023757

2026 年 9 月



No. 004097

中华人民共和国自然资源部监制

(证书需加盖“福建省水产设计院”的公章后方可生效)

论证单位: 福建省水产设计院

通讯地址: 福州市华林路 201 号华林大厦七层

邮政编码: 350003

联系电话: 0591-87806377

传 真: 0591-87806377

电子信箱: 183207653@qq.com

项目基本情况表

项目名称	福建省惠安县杜厝二级渔港工程			
项目地址	福建省 泉州市 惠安县			
项目性质	公益性（√）		经营性（ / ）	
用海面积	12.4935 hm ²		投资金额	5901.03 万元
用海期限	至 2055 年 3 月 30 日止		预计就业人数	/人
占用岸线	总长度	256.7m	邻近土地平均价格	万元/ hm ²
	自然岸线	0m	预计拉动区域经济产值	6000 万元
	人工岸线	256.7m	填海成本	万元/ hm ²
	其他岸线	0m		
海域使用类型	“渔业用海”中的 “渔业基础设施用海”		新增岸线	0m
用海方式		面积	具体用途	
非透水构筑物		1.7908hm ²	西防波堤	
非透水构筑物		2.3259hm ²	东防波堤兼码头	
港池、蓄水		8.3768 hm ²	港池	

目 录

1 概述	1
1.1 论证工作来由	1
1.2 论证工作等级和范围	1
1.3 论证重点	2
2 项目用海基本情况	3
2.1 用海项目建设内容	3
2.2 平面布置和主要结构、尺度	5
2.3 项目主要施工工艺和方法	10
2.4 项目变更用海需求	13
2.5 项目变更用海必要性	14
3.项目所在海域概况	16
3.1 海洋资源概况	16
3.2 海洋生态概况	17
4 资源生态影响分析	19
4.1 生态评估	19
4.2 资源影响分析	20
4.3 生态影响分析	23
5 海域开发利用协调分析	28
5.1 开发利用现状	28
5.2 项目用海对海域开发活动的影响	32
5.3 利益相关者界定	33
5.4 需协调部门界定	34
5.5 项目用海对国防安全和国家海洋权益的协调性分析	34
6 国土空间规划符合性分析	35
6.1 所在海域国土空间规划分区基本情况	35
6.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析	35
6.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析	35
6.4 项目用海与湿地保护相关法律法规及相关规划符合性分析	38
7 项目用海合理性分析	41
7.1 用海选址合理性分析	41
7.2 用海方式和平面布置合理性分析	43
7.3 用海面积合理性分析	46
7.4 用海立体分层设权方案合理性分析	54
7.5 用海期限合理性分析	55
8 生态用海对策措施	56
8.1 生态用海对策	56
8.2 生态跟踪监测	57
8.3 生态保护修复措施	57
9 结论与建议	60
9.1 结论	60
9.2 建议	62

1 概述

1.1 论证工作来由

2020 年 3 月，福建省海洋与渔业局、福建省发展和改革委员会、福建省财政厅联合印发了《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025 年）》，旨在进一步加快福建省渔港建设，完善渔港布局，推进海洋与渔业高质量发展。惠安县净峰杜厝二级渔港提升改造和整治维护项目列入该规划之中。

杜厝村位于惠安县净峰镇东北突出部，北邻湄洲湾斗尾港，村内海岸线绵长，具有得天独厚的深水港湾，村民主要从事海水养殖工作。随着惠安县海洋经济的发展，近年来杜厝村海水养殖业取得了长足的进步，全村现有大小渔船约 260 艘，年卸港量达 2.10 万吨。净峰杜厝二级渔港于 2016 年建成并投入使用，港区避风条件有较大程度的改善，但由于后期港区周边建设项目较多，导致港区风浪情况变化较大，渔港港池内受 SE 向风浪影响仍较为严重，港内泊稳条件不佳，渔船无法在港内安全避风。此外，港区内仅设有 1 个码头泊位及 2 个上岸踏步，现有的码头泊位已不能满足渔船作业的需求，严重制约当地渔业经济可持续发展。

按照《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025 年）》要求和惠安县人民政府部署，惠安推进港口经济发展有限公司决定启动惠安县净峰杜厝二级渔港提升改造和整治维护项目的建设。杜厝二级渔港提升改造和整治维护可改善当地渔船靠泊、装卸和避风条件，有利于缓解渔业生产快速发展与基础设施不足之间的矛盾，带动渔业及相关产业的发展。项目实施方案于 2026 年 5 月通过了泉州市海洋与渔业局组织的专家评审。

渔港防波堤及码头建设需要用海，根据《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规的规定，惠安推进港口经济发展有限公司于 2021 年 1 月委托福建省水产设计院开展该项目用海的海域使用论证，编制《福建省惠安县杜厝二级渔港工程变更用海海域使用论证报告书》。我院依据《海域使用论证技术导则》的要求以及相关法律、法规、标准和规范，通过科学的调查、调研、计算、分析和评估，对项目用海开展海域使用论证工作。

1.2 论证工作等级和范围

1.2.1 论证工作等级判定

本项目海域使用类型属于“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”，用海方式

包括非透水构筑物和港池。项目新建非透水构筑物长 440m、用海面积 3.4187 公顷；港池用海面积 8.3768 公顷。按照《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361—2023），综合判定本项目海域使用论证等级为一级（表 1.2-1）。

表 1.2-1 本项目论证等级判定依据

导则规定	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
	构筑物	非透水构筑物	构筑物总长度（250~500）m 或用海总面积（5~10）ha	敏感海域	一
	围海	港池	用海面积小于 100ha	所有海域	三
本项目用海	构筑物	非透水构筑物	新增构筑物总长度 440m，用海面积 3.4187ha	敏感海域	一
	围海	港池	面积 8.3768ha	敏感海域	三
	最终确认证等级				一

注：同一项目用海按不同用海方式、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

1.2.2 论证范围界定

本项目的海域使用论证等级为一级，根据《海域使用论证技术导则》的要求（一级论证的论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，向外扩展 15 km），结合本项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状，确定本项目的论证范围面积约为 234km²。

1.3 论证重点

依据本项目海域使用类型、用海方式和用海规模，结合海域资源环境现状、利益相关者等，同时参考《海域使用论证技术导则》附录 C，可确定本次海域使用的论证重点为：

- （1）变更用海必要性分析；
- （2）平面布置和用海方式合理性分析；
- （3）用海面积合理性分析；
- （4）资源生态影响分析；
- （5）生态用海对策措施。

2 项目用海基本情况

2.1 用海项目建设内容

2.1.1 用海项目名称、性质、项目业主

项目名称：福建省惠安县杜厝二级渔港工程

项目性质：改扩建

项目业主：惠安推进港口经济发展有限公司

2.1.2 项目区地理位置

本项目位于惠安县净峰镇杜厝村东侧近岸海域，中心地理坐标为东经
，北纬
。项目区陆上有公路通往惠安县城，距惠安县城约 23km，距离泉州市约 51km，水陆交通方便。

2.1.3 杜厝二级渔港回顾性分析及港区现状

（1）杜厝二级渔港回顾性分析

①杜厝二级渔港立项情况

杜厝二级渔港于 2010 年 4 月列入《福建省沿海渔港布局与建设规划（2009-2018）》；2011 年 7 月，杜厝二级渔港用海通过了福建省海洋与渔业厅的预审（闽海渔函〔2011〕310 号）。

②杜厝二级渔港建设内容

2011 年 10 月，《福建省惠安县杜厝二级渔港工程可研报告》通过了福建省政府投资项目评审中心组织的专家评审，2012 年 3 月提交可研报告（修订本）。根据福建省水产设计院编制的《福建省惠安县净峰镇杜厝二级渔港工程可行性研究报告（修订本）》，杜厝二级渔港工程设计鱼货卸港量年 2.25 万吨，建设内容为新建南防波堤 220 m，西防波堤兼驳岸长 240 m，西堤内侧设置 3 个二阶踏步，长度为 60 m，形成港内水域面积约 6.0 公顷（含与陆岛交通码头共用水域）。

③杜厝二级渔港用海审批情况

2012 年 6 月，《福建省惠安县杜厝二级渔港海域使用论证报告书》通过了福建省海洋与渔业厅组织召开的专家评审会；2015 年 3 月，惠安推进港口经济发展有限公司取得了福建省人民政府颁发的海域使用权证书，确权用海面积 6.6814 公顷，其中非透水构筑物 1.6314 公顷，港池用海 5.0500 公顷。

④杜厝二级渔港运营情况

杜厝二级渔港于 2015 年初开始动工，2016 年建成，至今已运行约 10 年。项目施工及运营期间未与周边用海发生矛盾。

⑤杜厝二级渔港已采取环保措施

a.工程基床开挖产生的疏浚物除了工程回填外，办理疏浚物倾倒许可运至指定海域倾倒；

b.工程填方施工避免在雨天、台风及天文大潮等不利条件进行，减少了泥沙入海；

c.作业船舶的含油污水、施工机械产生的含油废水、油污材料统一收集，未丢弃入海；

d.施工期间采取相关通航安全保障措施，没有发生船舶碰撞和溢油事故。

杜厝二级渔港在建设及运营过程中，落实了工程海洋环境保护对策措施，项目区附近海域环境没有产生较大变化，施工及运营期间无严重污染事故发生。

（2）杜厝陆岛交通码头

陆岛交通码头始建于 2004 年，码头长约 163m、面宽约 14m，设 1 个 500t 级货船泊位，产权归惠安县交通投资经营有限公司所属。本次提升改造拟从该陆岛码头端部续建东防波堤 300m，但不破坏其原有结构。据了解，该陆岛交通码头暂未开通交通船航线，由于交通码头处水深条件较好，当地渔民主要在此进行渔船靠泊和后勤补给。

（3）周边其他项目

港区西北侧为已建杜厝海堤，东侧为陆岛交通码头和湄洲湾港斗尾港区斗尾作业区 7#泊位工程，在建青兰山油库至县道 309 线道路工程从杜厝二级渔港上方跨越。7#泊位工程于 2015 年下半年开工，并于 2016 年建成，其护岸距杜厝二级渔港口门约 200m。由于后期港区周边建设项目较多，导致港区风浪情况发生变化，渔港港池内受 SE 向风浪影响仍较为严重，港内泊稳条件不佳。青兰山油库至县道 309 线道路工程建设将导致杜厝二级渔港已建西防波堤内侧泊位无法正常使用，并占据一定的渔港避风水域。现有的码头泊位、避风条件已不能满足渔船作业的需求。

（4）与本项目衔接关系

①与净峰杜厝二级渔港衔接关系

本项目在净峰杜厝二级渔港基础上进行提升改造和整治维护，为有效抵御港区

SE 向波浪的影响，拟从已建陆岛交通码头端部向南续建东防波堤长 320m，并在新建的东防波堤根部设置码头长 100m，但这样会造成港区东向口门被遮挡，为方便渔船通航，需将已建南防波堤拆除约 220m，与新建的东防波堤形成朝向西南，宽约 70m 的口门。

②与杜厝陆岛交通码头衔接关系

本项目拟从现有陆岛码头端部向南续建东防波堤长 320m，并在新建的东防波堤根部设置码头长 100m。陆岛交通码头暂未开通交通船航线，多为当地渔船利用其进行靠泊作业，项目建设码头可缓解陆岛交通码头的靠泊压力。同时，项目新建防波堤还可为杜厝陆岛交通码头抵御 SE 向风浪，能够有效改善交通码头的靠泊避风条件，保障人员上下岸安全。杜厝陆岛交通码头为本项目提供与后方陆域连接的道路，本项目为杜厝陆岛交通码头提供更好的避风条件，两者相辅相成。

2.1.4 建设内容和规模

根据福建海峡建筑设计规划研究院 2026 年 5 月编制的《惠安县净峰杜厝二级渔港提升改造和整治维护项目实施方案（调整）》（报批稿），本项目年设计卸港量 2.5 万吨。项目建设规模为：新建东防波堤兼码头 320m（内侧 100m 兼码头，设 2 个 150HP 渔业泊位及 2 个 20HP 渔业泊位）；拆除长 220m 的已建南防波堤，续建西防波堤 120m，新建渔港管理房 600m²（位于陆域之上）及堤头灯、水、电、环保、消防、安全等配套工程。项目估算投资 5901.03 万元，建设资金除省、市级补助外，其余为建设单位自筹，建设期约为 18 个月。

2.2 平面布置和主要结构、尺度

2.2.1 项目用海总平面布置

为改善港区的避风条件，拟将拆除与西防波堤相连长 220m 的南防波堤，并续建西防波堤 120m。同时，从已建陆岛交通码头端部向南续建东防波堤长 320m，与续建的西防波堤形成朝向西南向，宽约 70m 的口门，两道防波堤合围成的港内水域面积约 7.5 万 m²。考虑到港区现有全天候靠泊码头泊位不足的现状，拟在新建的东防波堤内侧设置码头长 100m，设 2 个 150HP 渔业泊位和 2 个 20HP 渔业泊位。

2.2.2 设计船舶主要尺度

本工程设计船型尺度见下表。

表 2.2-1 设计代表船型尺度参数表

船型	总长 (m)	型宽 (m)	满载吃水 (m)
150HP渔船	26.5	5.0	1.9
20HP渔船	12	3.2	1.0

2.2.3 水域主要尺度（当地理论最低潮面，下同）

（1）码头泊位长度计算

根据《渔港总体计规范》，码头泊位长度计算结果见表 2.2-2。

表 2.2-2 设计代表船型尺度参数表

船型	泊位类型	泊位长度	泊位占用的码头长度	设计取值
150HP 渔船	端部泊位	$L_c+1.5d_1$ $=26.5+1.5 \times (2.63 \sim 3.98)$ $=30.4 \sim 32.5$	$\geq 0.8 L_c+0.5d_1$ $=0.8 \times 26.5+0.5 \times (2.63 \sim 3.98)$ $=22.5 \sim 23.2$	35
	中间泊位	L_c+d_1 $=26.5+(2.63 \sim 3.98)$ $=28.1 \sim 30.5$	L_c+d_1 $=26.5+(2.63 \sim 3.98)$ $=28.6 \sim 29.9$	35
20HP 渔船	端部泊位	$L_c+1.5d$ $=12.0+1.5 \times (1.2 \sim 1.8)$ $=13.8 \sim 14.7$	$\geq 0.8 L_c+0.5d$ $=0.8 \times 12+0.5 \times (1.2 \sim 1.8)$ $=9.7 \sim 10.5$	15
	中间泊位	L_c+d_1 $=12.0+(1.2 \sim 1.8)$ $=13.2 \sim 13.8$	L_c+d_1 $=12.0+(1.2 \sim 1.8)$ $=13.2 \sim 13.8$	15

注：表中 d_1 取 $0.1L_c$ 。

设 2 个 150HP 渔船泊位和 2 个 20HP 渔船泊位，码头长度： $35 \times 2+15 \times 2=100\text{m}$ 。

码头泊位长度取设计值为 100m。

（2）码头前沿设计水深

根据《渔港总体计规范》，码头前沿设计水深 $H=T+h$ ；

其中，T：设计船型满载吃水；h：富余水深，土质取 0.3，另考虑回淤富裕量 0.7m。

150HP 泊位码头前沿底标高计算值(m)= $0.63-(1.9+0.3+0.7)=-2.27$ ；

20HP 泊位码头前沿底标高计算值(m)= $0.63-(1.0+0.3+0.7)=-1.37$ 。

设计取码头前沿水深为-2.30m，由于考虑和陆岛衔接，码头前沿水深取-3.80m。

(3) 码头前沿停泊水域宽度

根据《渔港总体计规范》和《海港总体设计规范》，码头前沿停泊水域宽度采用 2 倍船宽，按设计船型考虑：

150HP 码头： $B=2 \times 5.0=10.0\text{m}$ ，设计取为 10m；

20HP 码头： $B=2 \times 3.2=6.4\text{m}$ ，设计取为 10m。

(4) 回转水域尺度D

本港为多个泊位顺岸式布置，故船舶回旋水域沿码头全长布置，按设计船型考虑。

根据《渔港总体计规范》，150HP 码头回转水域计算宽度为（1.5~2.5） $L_c=37.5\sim 62.5\text{m}$ ，取 50m；20HP 泊位范围与 150HP 一致。

2.2.4 设计高程

(1) 码头面高程：

$$H_p = H_s + H_0$$

式中： H_p —码头前沿高程，m；

H_s —设计高水位，取 6.91m；

H_0 —超高，取 1.0~1.50m。

$$H_p = 7.91 \sim 8.41\text{m}；$$

复核标准：极端高水位+0~0.5m=8.17~8.67m；

参照现有港区内码头高程，设计取码头面高程为 8.50m。

(2) 防浪墙顶高程

$$H_1 \geq H_0 + 1.1H$$

H_1 ——墙顶高程，单位 m；

H_0 ——设计高水位，单位 m；

H ——设计波高，单位 m，取 50 年 $H_{13\%}$ —遇波高，取 SE 向波浪。

$H_1 \geq H_0 + 1.25H = 6.91 + 1.10 \times 3.30 = 10.54\text{m}$ ，根据已建陆岛交通码头、二级渔港防波堤的实际使用情况综合考虑，方案一防波堤兼码头段设计顶高程为+11.00m，东防波堤设计顶高程+11.30m。

(3) 回转水域底高程

20HP、150HP 码头船舶回旋水域设计底标高与港池现有底标高一致，船舶回旋水域设计底标高取 0.30m，150HP 渔船乘潮水位 3.20m，20HP 乘潮水位 2.30m。渔港乘潮历时 10 小时，保证率 90%。

2.2.5 航道主尺度

(1) 航道有效宽度

150HP 渔船双向航道计算如下：

根据《渔港总体设计规范》，150HP 渔船双向航道宽度计算如下：

$$B_1=(6\sim 8)B_c$$

式中： B_1 —航道有效宽度，m；

B_c —设计代表船型宽度；

计算结果：航道宽度=30~40m，设计取航道宽度为 40m。

根据《渔港总体设计规范》，20HP 渔船双向航道宽度计算如下：

$$B_1=(6\sim 8)B_c$$

式中： B_1 —航道有效宽度，m；

B_c —设计代表船型宽度；

计算结果：航道宽度=19~25.6m，为保障 150HP 渔船航道，航道宽度取一致，设计取航道宽度为 40m。

②按《海港总体设计规范》航道有效宽度按下式计算：

单线航道： $W=A+2c$

双线航道： $W=2A+b+2c$

$$A=n(L\sin\gamma+B)$$

式中， A ——航迹带宽度；

n ——船舶漂移倍数；

γ ——风、流压偏角；

b ——船舶间富裕宽度，取设计船宽 B ；

c ——船舶与航道底边间的富裕宽度，渔船取 $0.5B$ ，；

L ——设计船长；

B ——设计船宽。

本港口门处航行水域无掩护， n 取 1.45， γ 取 14° 。经计算，150HP 渔船、500t 级货船、100t 级客船单线航行航道有效宽度分别为 23.02m、35.82m 和 24.19m。综合以上计算结果，考虑港内渔船避风需求，150HP 渔船、20HP 渔船及陆岛码头设计船型航道宽度均取 40m。

(2) 航道水深

考虑渔船作业习惯和项目投资等因素，本项目现有港外水域的天然水深为-1.0m 左右，航道水深取天然水深，渔船乘潮进出港，无须疏浚。

2.2.6 主要结构

(1) 东防波堤

东防波堤整体地质情况较好，表层为厚 3m~4m 的淤泥及淤泥混砂层。

防波堤兼码头段：采用斜坡式，堤顶设防浪墙，防浪墙顶高程为+11.00m。防波堤外坡坡度为 1:1.5，采用 6t 扭王体护面，坡顶墙前安放两排扭王体。扭王体下设厚度为 1.0m、重 300~400kg 块石垫层，外坡坡脚设宽 6.0m 的抛石棱体，坡度 1: 2，棱体抛石重 1.0~1.2t。棱体外侧护底抛石宽 5.0m，厚 1.0m，护底抛石重 200~300kg。防波堤内侧为码头。

防波堤段：采用斜坡式，堤顶设“L”型防浪墙，防浪墙顶高程为+11.30m。防波堤外坡坡度为 1:1.5，采用 6t 扭王体护面，坡顶墙前各安放两排扭王体。扭王体下设厚度为 1.0m、重 300~400kg 块石垫层，外坡坡脚设宽 6.0m 的抛石棱体，坡度 1: 2，棱体抛石重 1.0~1.2。棱体外侧护底抛石宽 5.0m，厚 1.0m，护底抛石重 200~300kg。防波堤内坡在 3.80m 高程处设有宽 5.0m 的抛石戗台，戗台以上现浇块石砼护面结构，护面层厚 0.6m，坡度 1:1.2，下设碎石垫层 0.2m；戗台以下抛石坡度 1:1.5，采用 300~400kg 的抛石护面，护面层厚 1.0m。防波堤堤头段长 30m，堤头断面内、外坡均采用 6t 扭王体护面，坡度 1: 1.5，堤顶宽 6.73m，采用并列安放 3 排 6t 扭王体。堤心抛填 10~300kg 块石，坡脚铺设 1.2~1.5t 棱体抛石，长 6m。棱体抛石外铺设 300~400kg 护底块石，长 10m，护底块石下铺设 300mm 厚碎石垫层。防波堤基础淤泥混砂层采用抛石挤淤结合抛石压载的方式进行处理。

(2) 码头

码头设置于东防波堤内侧，长 100m，宽 12.5m，顶高程+8.50m，设计底高程-3.80m。码头采用重力式沉箱结构，码头基础采用开挖换填块石法进行处理，基础开

挖坡度 1:2~1:3。码头墙体由下方单层出水的预制钢筋砼沉箱（单个沉箱重 $\leq 200t$ ）及上部现浇 C30 砼胸墙组成。胸墙顶宽 1.2m，墙后坡度 1:0.4，胸墙底高程为 3.30m；沉箱底部抛石基床顶高程-3.80m，底高程-5.80m。单个沉箱底宽 6.4m，长 4.96m，高 7.4m，前趾长 0.8m，前壁厚 35cm，后壁及侧壁厚 30cm，底板厚 50cm，隔板厚 20cm。沉箱空腔内填 5~50kg 块石。码头前沿设有人行踏步，踏步宽 2.5m。码头另设有护轮坎、150KN 系船柱及 DA-200 护舷等附属设施。码头顶面采用 20cm 厚的现浇砼面层，下设 6%水泥碎石稳定层及碎石垫层。路面设单向排水横坡，坡度 1%。

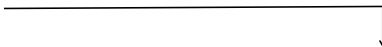
（3）西防波堤续建

西防波堤续建除内坡护面改用铺设栅栏板并在板下设 150~180kg 块石垫层外，其余结构方案与东防波堤（防波堤段）一致。

2.3 项目主要施工工艺和方法

2.3.1 施工工艺

（1）码头

预制沉箱——
基槽开挖→基床抛石及夯实整平→预制沉箱安放→沉箱内填砂→现浇C30砼胸墙→墙后回填块石→面层及附属设施施工。

①基槽开挖

项目码头采用直立式沉箱结构。基槽开挖土质主要为淤泥混砂，施工中采用 $8m^3$ 抓斗式挖泥船进行开挖。

②基床抛石及夯实整平

本项目基床抛石采用10~100kg块石，要求石料级配良好，未风化，不成片状和无严重裂纹，石料水中饱和抗压强度 $\geq 50MP$ 。基床抛石采用自航铁驳船外场块石运至现场抛填，抛填现场设置铁驳船定位供抛石船定位、停靠。基床夯实采用锤夯，基床整平施工通过潜水员下水放轨，整平船定位，根据测量和潜水员的指挥，分别用片石、碎石进行整平。

③预制沉箱安放

沉箱预制采用分层预制，预制场设置足够的活动底模及满足沉箱预制所需的塔吊、搅拌站、砼运输车和泵车、钢筋加工等设备。沉箱采用500t起重船安装。

④沉箱内填料

本项目沉箱内主要填料为5~50kg砂。箱内回填块石应在沉箱安装后及时进行，以确保沉箱结构稳定，抛填方法可采用驳船抛填。上部二片石应在箱内回填到位并验收合格后进行，一般采用民船运输、机械抛填，填石前应对沉箱顶部砼作局部保护，防止碰撞损伤。

⑤现浇砼胸墙

砼胸墙施工分段应与沉箱接缝位置一致。胸墙混凝土浇筑应在下部沉箱沉降稳定后进行，浇筑胸墙混凝土时，应保持混凝土在水位以上进行振捣，底层混凝土初凝之前不宜受水淹没，否则应采取防止淘刷措施。施工单位可采用分层浇筑，但在分块、分层数及位置应处理好接缝质量问题。

⑥墙后抛石

现浇胸墙后方采用5~50 kg块石进行回填。

⑦面层施工及附属设施安装

护面层厚0.6m~0.8m，下设碎石垫层0.2m。该部分施工均采用常规施工工艺，施工严格按设计和规范要求施工，但应充分考虑到码头的沉降、位移稳定，以保证码头面层，前沿线的外观顺直。面层施工完成后进行相关附属设施安装。

(2) 防波堤（斜坡段）

抛石挤淤→堤心抛石→垫层抛石→外坡安放预制扭王块→堤顶现浇砼防浪墙→内坡浆砌块石→抛石棱体及护底铺设。

抛石挤淤：抛区测量放样→标注抛石标高→石料堆卸至抛石区域→挖机结合人工翻运至抛石区域→断面测量检测。

石料抛填采用单头进占法，装载机推平，抛填采用挤淤的方式，抛石过程应注意填筑速度，慢慢沉降稳定，分层填筑。

(3) 拆除旧防波堤

确定拆除部位→挖机拆除→建渣清运。

2.3.2 渔港工艺

渔货和渔需物资的垂直运输采用机械作业为主，配合人力作业上岸，水平运输以汽车、农用车作业为主。码头前沿设上岸踏步，方便人力装卸零星的渔货和渔需物资。港内渔货和物资水平运输采用农用车（由业主自行配置）进行运输。

2.3.3 土石方平衡

本项目施工过程中南防波堤拆除以及基槽开挖等施工产生挖方约 11.84 万 m³，其中，淤泥及淤泥混砂 2.54 万 m³，粘土 0.86 万 m³，旧防波堤拆除石料 8.44 万 m³，石料可用于本项目抛填堤心石，不足可由外购获得，其余 3.40 万 m³挖方拟用于外走马埭海堤提级加固项目土石围堰建设，运距约 4km；其扩建工程于 2018 年 6 月取得海域使用权证书，目前尚未完成围填，可接纳本项目 3.40 万方的挖方。福建省泉州市外走马埭围垦建设有限公司出函同意接收，将根据本项目施工进度统筹安排利用。

2.3.4 施工进度

根据施工条件，工程量及施工特点，推荐方案施工总工期计划安排 18 个月。施工进度详见表 2.3-1。

表 2.3-1 施工进度表（单位：季度）

项目	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度
备料、预制构件	■					
拆除现有防波堤	■	■	■			
西防波堤续建			■	■		
东防波堤工程	■	■	■	■	■	
码头工程			■	■	■	
渔港管理房				■	■	
水、电等附属设施					■	■
竣工验收						■

2.4 项目变更用海需求

2.4.1 申请用海海域使用类型及用海方式

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海分类一级类为“渔业用海”，二级类为“渔业基础设施用海”。

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”。项目申请用海方式包括“构筑物”之“非透水构筑物”以及“围海”之“港池、蓄水”。

2.4.2 申请用海范围内海域权属情况

项目拟申请用海范围内存在 3 宗海域权属，分别为福建省惠安县杜厝二级渔港工程、惠安县杜厝陆岛交通码头工程以及青兰山油库至县道 309 线道路工程。

（1）福建省惠安县杜厝二级渔港工程（拟用海变更）

杜厝二级渔港与本项目为同一业主，为方便杜厝港区管理，本次论证拟对福建省人民政府 2015 年 3 月 31 日颁发的福建省惠安县杜厝二级渔港工程《海域使用权证书》（国海证 2015B35052101759 号，附件 8）进行用海变更，将拆除后剩余的西防波堤、续建西防波堤、新建东防波堤兼码头和港内水域一同申请用海。

（2）惠安县杜厝陆岛交通码头工程（拟用海变更）

本项目新建防波堤及码头从杜厝陆岛交通码头端部接出，需占用陆岛交通码头已确权海域，由于该陆岛码头审批时间较早，用海边界界定同现行《海籍调查规范》相差较大，需对惠安县杜厝陆岛交通码头工程进行用海变更，本项目东北侧申请用海边界以惠安县杜厝陆岛交通码头工程变更用海后边界为界。此外，本项目与陆岛交通码头存在部分共用海域，共用部分港池及船舶进出港通道。

（3）青兰山油库至县道 309 线道路工程（拟立体分层设权）

惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程确权用海总面积为 3.9927 公顷，用海方式为跨海桥梁。本项目新建工程不涉及立体分层设权，道路工程从杜厝二级渔港已建西防波堤上方通过，存在用海重叠，本项目拟申请用海与其构成立体用海。

根据《自然资源部办公厅关于印发<海域立体分层设权宗海范围界定指南（试行）>的通知》（自然资办函〔2023〕2234 号），本项目与道路工程重叠部分通过采取立体用海的方式解决用海重叠矛盾。

2.4.3 申请用海面积及占用岸线情况

项目申请用海面积 12.4935 公顷。其中，非透水构筑物用海面积 4.1167 公顷，港池、蓄水用海面积 8.3768 公顷。项目申请用海涉及岸线 256.7m，均为人工岸线，不形成新的海岸线。

2.4.4 申请用海期限

本项目为渔业基础设施建设，项目建设的码头、防波堤可以改善港区的生产作业和避风条件，服务于当地群众，属公益事业用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第（5）款规定：公益事业用海海域使用权最高期限 40 年。本项目构筑物的设计使用年限为 50 年，已建构筑物建成时间为 2016 年，至今已运行 10 年，自 2026 年起算使用年限仍有 40 年。

由于二级渔港海域使用权证书系 2015 年 3 月 31 日取得，2055 年 3 月 30 日到期，本项目属二级渔港的提升改造和整治维护，用海期限应从其主体，故建议项目申请用海期限至 2055 年 3 月 30 日止。

2.5 项目变更用海必要性

2.5.1 项目建设的必要性

（1）项目建设是完成《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025 年）》的重要举措

渔港建设是实施乡村振兴战略和推进海洋强省建设的重要内容，是完善防灾减灾体系、提升防范风险能力、繁荣渔区经济、促进沿海经济社会可持续发展的重要民生工程。通过《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025 年）》的实施，形成以中心、一级渔港为主体，二、三级渔港和避风锚地为支撑，布局合理、功能完善、安全可靠、管理规范海洋渔业基础设施体系。

净峰杜厝二级渔港提升改造和整治维护项目已被列入该规划之内。因此，项目建设是完成《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025 年）》的重要举措。

（2）项目的建设可增加渔业码头泊位，有利于改善渔业生产作业条件

杜厝村是一个以海洋捕捞与海水养殖为主的渔村，港区内拥有大小渔船约 260 艘。目前，港区内已有一座陆岛交通码头及二级渔港，二级渔港码头泊位受惠安青山油库至县道 309 线道路工程建设无法继续使用，很多渔船到岸后不能及时靠泊

作业。现有渔船大多利用陆岛交通码头进行靠泊作业，每当鱼货收获季节，大量渔船同时停靠容易造成鱼货滞留，造成资源浪费，影响当地渔业经济的发展。

为了充分发挥当地海洋渔业的生产优势，本次二级渔港提升改造新建 4 个渔船泊位，能有效改善当地渔船靠泊作业的条件、提供更多渔船泊位、提升渔船装卸及渔业生产效率，促进当地渔港资源合理配置。同时也能方便当地渔民日常的出海作业，有利于促进杜厝村海洋渔业经济的全面和可持续发展，增强渔业生产发展后劲，提高渔民生活水平。

(3) 项目建设能进一步改善当地渔船的避风条件，保障渔民生命财产安全

杜厝二级渔港于 2016 年底通过竣工验收，成为净峰镇渔港经济快速发展的重要助推引擎。但由于后期港区周边建设项目较多，导致港区风浪情况变化较大，渔港港池内受 SE 向风浪影响仍较为严重，港内泊稳条件不佳，渔船无法在港内安全避风，造成了一定的安全隐患。因此，本项目以二级渔港提升改造为契机，建设一道长 320m 的东防波堤，可以提升港区渔船的泊稳水平和增加有效避风水域面积；同时由于防波堤的建设，港区原有东侧口门受到遮挡，故本项目将拆除现有南防波堤 220m，同新建设东防波堤形成宽约 70m，朝向西南向的口门，更加方便渔民在港区内通航，能够更好的保障渔民生命财产安全，促进当地渔业经济的繁荣。

因此，项目建设是十分必要的。

2.5.2 项目用海的必要性

为减轻 SE 向风浪对本港泊稳影响和增加有效避风水域面积，需要自陆岛码头端部续建 320m 防波堤，防波堤建设需要用海；且本港码头泊位不足，为完善港区上岸设施，在东防波堤内侧建设码头长 100m，设 4 个渔船泊位。码头建设也需占用一定面积的海域；码头渔业泊位前方需要一定面积的海域作为渔船避风、回旋水域。

综上，本项目建设是必需的，项目用海是必要的。

3.项目所在海域概况

3.1 海洋资源概况

湄洲湾建港自然条件良好。湾口有湄洲、大小竹等到有构成的屏障，水深、港阔、纳潮量大，湾内掩护条件较好，尤其湾中部以上岸线泊稳条件优良。无大河流携沙入湾，航道和港池多年不淤，口门至海湾中部的进港航道水深 20~40m，锚地面积达 25km²。东吴、秀屿、肖厝、斗尾等四处岸段水深均在 15m 以上，建港条件优越。

3.1.1 海洋渔业资源

湄洲湾渔业资源丰富，是我省主要海洋捕捞和水产养殖区。主要的捕捞渔获物有带鱼、鳓鱼、马鲛、鲳鱼、鲷鱼、鳐鱼、海鳗、鱿鱼、鹰爪虾、对虾、蛤、牡蛎等。但现捕捞渔船主要到湾外海域作业。

惠安县海洋捕捞业海水产品产量年均 13.76 万吨。净峰镇海洋捕捞业海水产品产量 0.97 万吨，约占全县总捕捞量的 7.05%，与其海水养殖业(占全县的 36.99%)相比，净峰镇的海洋捕捞业的规模相对较小，净峰镇的海洋渔业以海水养殖为主。

3.1.2 旅游资源

湄洲湾滨海旅游资源丰富多样，神、海、沙、石、林兼优。惠安县依山傍海，三面环海，海岸线长，海湾海滩多，海面宽阔，自然景观优美，文物古迹甚多，以古文化、古建筑、“石文化”为主的人文景观奇异多采，有省级文物保护单位 1 处，区级文物保护单位 47 处，旅游资源丰富且体系较齐全。

(1) 湄洲岛旅游资源

湄洲岛位于湄洲湾湾口，面积约 16km²。全岛林木蓊郁，港湾众多，岸线曲折，沙滩连绵，风景秀丽。环岛优质沙滩长达 20km 多，可建海滨浴场；还有 6 千余亩防风林带，是理想的度假胜地。湄洲岛是“世界和平女神”、“海上女神”——妈祖的故乡。

(2) 崇武滨海旅游资源

崇武位于惠安崇武半岛东南海滨，距台湾中部梧栖港仅 97 海里，是大陆离台湾最近的地方，其山川毓秀，人文独特，是福建重要风景名胜区之一。区内有建于 1387 年的崇武古城、16.78km 长沙滩资源及奇特的惠安女民俗风情。

（3）小岞民俗旅游区

惠安民俗风情是福建省旅游五大品牌之一，主要分布于崇武、小岞、山霞、净峰等镇。小岞的惠安民俗风情保留较完整，内容较丰富。小岞的滨海风光旅游资源丰富。

3.1.3 盐业资源

湄洲湾内海水含盐度高且有宽阔平坦的潮滩，加上湾区年平均气温高，日照时间长，风力大，蒸发强，年蒸发量远大于年降雨量，因此对发展海水制盐工业相当有利。当地群众历来有建盐田和制盐业的丰富经验。湄洲湾南岸主要有山腰盐场、辋川第二盐场以及东桥盐场。其中山腰盐场面积较大，总面积达 1000 公顷，年产盐 10 万吨，盐业生产的机械化程度相对较高，这里因风大、海水盐度高，是全省单产最高的盐场且全部产优等、一等品盐。辋川第二盐场的面积约为 160 公顷，东桥盐场面积约 320 公顷，这两个盐场均位于辋川镇与东桥镇交界处，现因外走马埭围垦工程区的建设，这两个盐场已经停废。

3.1.4 岛礁资源

湄洲湾海域岛礁资源丰富，湾内有 67 个海岛，海岛总面积 16.84km²，海岛岸线总长 78.43km。湄洲岛横亘湾口，往湾内有进屿、采屿、瓶屿、黄干岛、黄牛屿、白礁、枪屿、大竹岛、小竹岛、大生岛、盘屿、门峡屿、白牛礁、半洋礁、蜑屿、白石头等岛礁，其中盘屿、大竹岛与黄干岛平行形成湾内一道屏障，由此也造就了湄洲湾兴建港口码头的良好避风避浪条件。

3.2 海洋生态概况

3.2.1 区域气候与气象状况

本区属于亚热带海洋性气候，根据崇武气象站（东经 118°55′、北纬 24°54′，海拔高度 21.8m）实测资料统计，成果如下：

气温：多年平均气温 19.8℃，历年极端最高气温 37℃（1966 年 8 月 16 日），历年极端最低气温 2.2℃（1961 年 1 月 27 日）。

降水：本区降水主要集中在春夏季，春季有梅雨，夏末秋初受台风影响多为暴雨，易造成风涝灾害。以 1954~1976 年共 23 年的监测资料进行统计，多年平均降水量为 1033.3 mm。其中历年最大年降水量为 1477.9 mm，出现在 1972 年；最小年降水量为 628.9 mm，出现在 1967 年；历年日最大降水量为 236.8 mm。干、湿季分

明：5~8 月为雨季，平均总降水量为 594.8 mm，占全年总降水量的 57.5%；旱季（10~翌年 1 月）总降水量 57.5mm，仅占全年总降水量 10.1%。年平均降雨天数为 106.9 天，年最多降雨天数是 127 天（1975 年），年最少降雨天数为 75 天（1971 年）。

风况：多年平均风速 6.6m/s。10 月翌年 2 月平均风速较大，3 月~9 月平均风速较小，7~9 月受台风影响，最大风速大于 40m/s，风向东北。9 月~翌年 5 月以东北风为主，6~8 月以南向风为主，常风向和强风向都是东北，东至北象限的频率达 62~69%。据统计，在本省登陆的台风有 93%对惠安县有影响，其中以在厦门至福清之间登陆的台风，对惠安县影响较大，台风经过时会出现短时大风，风速可达 40 m/s 以上。

雾况：多年平均雾日数为 29.6 天，雾多发生在 3~5 月的下半夜至清晨，上午 9 时左右逐渐消失。

湿度：本区受海洋性季风气候的影响，多年平均相对湿度为 77%。全年以 5~6 月为最大，相对湿度为 85~86%；秋季最小，相对湿度为 67~68%。

3.2.2 海洋灾害

台风为本地区主要灾害性天气，7~10 月为台风季节。据统计，在福建沿海登陆的台风每年约 2 次，在闽江口至厦门沿海登陆并对本海域造成威胁的台风和热带风暴平均每年 1 次。根据 2001~2010 年共计 61 个影响或登陆福建省的热带气旋（包括热带低压、热带风暴、强热带风暴、台风、强台风和超强台风）统计，平均每个热带气旋对福建省造成风雨影响的天数为 3.4 天。台风期间海域将出现大风天，如崇武站实测台风期极大风速 28m/s，风向偏南。台风可造成本海域的特大降水和增水，具有一定的破坏性。台风期间，崇武、秀屿和后屿三个站日平均潮位均超过月平均潮位。在台风影响下，湄洲湾的潮位异常不取决于局部的风和气压变化，而主要是受整个台湾海峡流场异常的影响。造成惠安最大日雨量的热带气旋是 9914 号，日雨量达 267.7mm。造成惠安最强的热带气旋过程降水是 0010 号（2000 年）台风，过程雨量达 391.5mm。造成惠安最强的热带气旋大风是 7301 号台风，登陆厦门，最大风速达 28m/s。

4 资源生态影响分析

4.1 生态评估

4.1.1 资源生态影响要素识别与预测因子

根据工程特点、规模及工程区域环境特征，本项目资源生态影响要素识别见表 4.1-1。

表 4.1-1 资源生态影响因素和预测因子识别

资源生态影响要素	预测因子	工程内容与表征
水环境	悬浮物	基槽开挖、基床抛石
海洋沉积物	悬浮物	基槽开挖、基床抛石
海洋生态环境	底栖生物	非透水构筑物占海、悬沙扩散影响
	鱼卵仔鱼	悬沙扩散影响
	游泳动物	悬沙扩散影响
海洋水动力与冲淤变化	潮流、地形地貌	工程建设对海域水动力和冲淤环境产生一定影响
海水养殖	悬浮物	非透水构筑物占海、悬沙扩散影响

4.1.2 关键预测因子

经现场踏勘，项目区周边敏感目标主要为海水养殖。

根据工程分析，基槽开挖、基床抛石等会扰动海床淤泥，从而引起海水中悬浮物含量的增加；在一定范围内的海水将变得浑浊，海水透明度降低，对海水水质环境、海洋沉积物环境、海洋生物质量环境和海洋生态环境等可能产生一定的影响。项目区附近分布有海水养殖，项目施工产生的悬浮泥沙扩散可能对周边的海水养殖产生一定影响。

结合项目工程特点和项目区周边敏感目标，确定本项目关键预测因子为悬浮物。

4.1.3 资源生态影响程度

本项目实施方案提出了 2 个平面方案，两个方案对水动力影响程度相似。方案一更符合国土空间规划的管控要求，对斗尾港 7#泊位影响更小，但对陆岛交通码头影响更大；方案一没有直接占用周边的海水养殖，方案二将直接占用部分网箱养殖。综合国空符合性、对周边已建项目及养殖影响，选择方案一为推荐方案。

4.2 资源影响分析

4.2.1 占用海域空间资源情况

本项目防波堤、码头建设实际新增占用海域面积 3.4187 公顷。根据福建省新修测海岸线成果，项目用海涉及岸线长 256.7m，其中防波堤占用岸线 6.1m，港池涉及岸线 250.6m。项目用海涉及岸线均为人工岸线，不涉及自然岸线，不形成新的海岸线。本项目建设需要占用一定面积的海域，但占用面积小且项目建设可以有效改善当地渔业生产和避风条件，是满足当地居民生产和生活的需要，对地方经济发展起到促进作用，有利于提高该海域空间资源的利用价值。

4.2.2 海洋生物资源的影响分析

（1）底栖生物损失量

底栖生物损失量主要是项目施工实际占海导致的底栖生物死亡和栖息地丧失而引起的生物存量减少，占海范围内的底栖生物损失量为 100%。根据当地水深条件，项目占海范围大部分位于潮间带海域，由 2023 年秋季在项目区附近海域的潮间带底栖生物调查结果可知，潮间带底栖生物平均生物量为 77.12g/m²。本次项目实际新增占用海域面积约 34187m²，则本项目建设导致的底栖生物损失量=34187m²×77.12g/m²=2636.50kg。

（2）悬浮泥沙入海导致的海洋生物损失

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）的有关污染物扩散范围内的海洋生物资源损害评估规程，属一次性损害的采用下列公式计算生物资源损失量：

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_j \times K_{ij}$$

式中： W_i —第 i 种类生物资源一次平均损失量，单位：尾、个、kg；

D_{ij} —某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源密度，单位：尾/km²、个/km²、kg/km²；

S_j —某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位：km²；

K_{ij} —某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源损失率（%）；

n —某一污染物浓度增量分区总数。

属持续损害的采用下列公式计算生物资源损失量：

$$M_i = W_i \times T$$

式中， M_i ——累计损失量； T ——污染物持续影响周期数（一周期为 15 天）。

基槽开挖、基床抛石等施工产生悬浮泥沙增量大于 10mg/L 的范围约为 0.86km²；悬浮泥沙的超标倍数多集中在 $1 < B_i \leq 4$ ，本次以超标倍数在 $1 < B_i \leq 4$ 的损失率进行计算；产生悬浮泥沙的施工作业天数取 12 个月，则持续影响周期数取 24；平均水深取 1.2m；生物资源密度采用 2023 年秋季的调查数据，施工期悬浮泥沙造成海洋生物资源损失量见表 4.2-1。

根据对项目区附近海洋生物的调查结果，该海区没有发现珍稀海洋生物种类；项目建设引起丧失的各种底栖、浮游生物在当地的广阔海域均有大量分布，不存在物种濒危问题。施工过程中要控制开挖作业强度和采取防控措施，尽快降低悬浮物浓度，减少对周边海域生物生长影响，避免污染事故发生。因此项目建设不会造成物种多样性降低的生态问题，所造成的野生海产资源损失也是有限的。

表 4.2-1 施工期悬浮泥沙造成海洋生物资源损失量计算表

	各类生物平均损失率（%）及生物资源密度		
	鱼卵	仔稚鱼	游泳动物
各类生物损失率（ $1 < B_i \leq 4$ ）	10%	10%	5%
生物资源密度	0.34ind./m ³	1.70ind./m ³	110.54kg/km ²
一次性平均受损量	3.51×10^4 ind	1.75×10^5 ind	4.75kg
持续性受损量	8.42×10^5 ind	4.21×10^6 ind	114.08kg

4.2.3 海洋生物资源损失货币化估算

（1）工程占海导致底栖生物损失的货币化估算

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，生物资源损害补偿年限（倍数）的确定按如下原则：

——各类工程施工对水域生态系统造成不可逆影响的，其生物资源损害的补偿年限均按不低于 20 年计算；

——占用渔业水域的生物资源损害补偿，占用年限低于 3 年的，按 3 年补偿；占用年限 3 年～20 年的，按实际占用年限补偿；占用年限 20 年以上的，按不低于 20 年补偿；

——一次性生物资源的损害补偿为一次性损害额的 3 倍；

——持续性生物资源损害的补偿分 3 种情况，实际影响年限低于 3 年的，按 3 年补偿；实际影响年限为 3 年~20 年的，按实际影响年限补偿；影响持续时间 20 年以上的，补偿计算时间不应低于 20 年。

主体工程占海造成的生物损失量属于长期的、不可逆的，因此损害补偿年限按不低于 20 年计算：

底栖生物损失货币化估算=底栖生物损失量×20 年×价格

底栖生物价格按 10000 元/t 计算，底栖生物损失量为 2636.50kg，则项目占海造成底栖生物损失货币化估算约 52.73 万元。

因此，工程占海共造成底栖生物损失货币化估算约 52.73 万元。

（2）施工悬浮泥沙入海损失造成海洋生物损失的货币化估算

施工悬浮泥沙入海造成的海洋生物损失属于短期的，实际产生悬沙施工时间约 12 个月，因此损害补偿年限按 3 年计算：

施工悬浮泥沙入海造成的海洋生物经济损失=施工悬浮泥沙入海造成的海洋生物损失量×3×换算比例×价格。

施工悬浮泥沙入海造成的海洋生物经济损失估算约 33.10 万元，详见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目施工悬浮泥沙入海造成的海洋生物经济损失估算

	生物损失量		
	鱼卵	仔稚鱼	游泳动物
一次性生物受损量	3.51×10 ⁴ ind	1.75×10 ⁵ ind	4.75kg
单价	0.5 元/ind	0.5 元/ind	10 元/kg
换算比例	1%	5%	100%
经济损失价值（万元）	1.26	31.50	0.34
经济损失合计（万元）	33.10		

综上所述，项目建成共占成海洋生物损失货币化估算约 85.83 万元。

4.2.4 其他自然资源影响分析

项目区内没有规划航道和锚地，项目建设不占用港口航道和锚地资源。项目区内及附近无其他矿产资源和旅游资源，本项目用海对矿产和旅游资源的开发不会产生影响。项目建设没有涉及珍稀动植物保护区及保护物种及其生境，项目建设对海域地形地貌形态以及生态环境的改变甚微，在采取相应的环境保护措施情况下，项目建设基本不会对海域的生态系统和自然资源产生较大影响。

4.3 生态影响分析

4.3.1 海域水文动力环境影响分析

涨潮时潮流基本呈北向流入杜厝村南侧海域，本项目在现有的陆岛码头基础上新建 320m 长的防波堤，同时拆除现有防波堤 220m，并沿剩余西防波堤走向续建 120m 形成新的渔港口门，港区周边水文动力条件发生变化。由于口门位置及朝向发生显著改变，潮流由原来的西向经口门进入渔港变成了北向；而新建东防波堤其西侧海域流向向北偏转，南侧海域潮流则受防波堤阻挡向南偏转，在防波堤东北侧形成逆时针涡流。涨潮过程流速减小的区域位于新建防波堤东、西两侧，最大流速减幅可达约 0.14m/s 内，位于东防波堤内侧。流速增大的区域主要位于东防波堤南段，流速增幅在 0.08m/s 内。

落潮时，渔港内流向由东南向转为南~西南向指向渔港新形成的口门，新建东防波堤西侧海域落潮流向向西偏转。流速减小的区域位于新建防波堤东、西两侧，落潮平均流速最大减幅约 0.06m/s。由于西防波堤向南续建了 120m，口门处流速增大并呈“舌”状向口门南侧海域延伸，口门附近海域增幅在 0.04m/s 内。

4.3.2 地形地貌与冲淤环境影响分析

本项目建设在一定程度上改变了项目区附近海域的水动力环境，从而使得冲淤环境发生了变化。本项目建成后，对项目周边冲淤环境造成的影响主要体现在渔港附近海域。港内水域及新建防波堤东、西两侧有不同程度的淤积，其中新建防波堤中段西侧淤积量较大，最大淤积强度可达约 0.20m/a；东侧淤积强度在 0.10m/a 内；港内水域淤积强度在 0.10m/a 内；受新建防波堤的影响，已建防波堤南侧也呈现一定程度的淤积，年淤积强度在 0.08m/a 内。现有防波堤拆除后形成新的口门，该区局部区域形成冲刷，冲刷强度在 0.02m/a 内；而新建东防波堤东南侧海域也呈现一定强度的冲刷，最大冲刷强度将近 0.08 m/a。

4.3.3 项目用海对水质环境的影响分析

4.3.3.1 施工废水排放对海域水质的影响

本项目施工场地废水主要有预制场废水、生活污水和冲洗废水等。其中预制场废水经中和、多重沉淀处理后，上清水可回用于场地抑尘，不外排。施工车辆冲洗和维修废水日最大排放量约为 2.87 m³/d，主要污染物为 SS 和少量石油类。施工车辆冲洗和维修废水量较少，主要渗透到施工场地周围土地内，对附近海域水质基本不

会产生影响。施工场地生活污水产生量约为 $6 \text{ m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 CODCr、SS、NH₃-N。由于施工单位紧邻杜厝村，施工期生活污水利用居民区现有的化粪池处理，对海域水环境基本无影响。

4.3.3.2 项目运营期水环境影响

根据项目分析，运营期水污染源主要有二级渔港作业区生活废水、码头冲洗废水和到港渔船用油废水。生活废水和码头冲洗废水主要来自场地冲洗污水、机械冲洗废水和生活污水，到港渔船用油废水主要由渔船上使用的机油、燃料油管理不规范，跑、冒、滴、漏情况发生时产生。

为避免现有渔港的废污水未经处理直接排入项目区内。本项目建成后，运营期间污废水通过污水管网纳入到杜厝村污水处理站集中处理，杜绝废污水直排港池。船舶舱底含油废水经收集上岸后交由有资质的单位接收处理。港区场地冲洗水和生产废水经排水沟收集、格栅处理后，与经化粪池处理的港区生活污水和船舶生活污水一起排入当地污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后（ $\text{COD} \leq 100 \text{ mg/L}$ ）排放，经污水处理设施处理达一级标准后排放入海，处理达标后的污水对海域环境基本没有影响。项目业主应加强管理，杜绝事故的发生。

4.3.4 海域沉积物环境影响分析

（1）施工入海泥沙对沉积物环境的影响分析

施工期的悬浮物产生源主要为基槽开挖，基床抛石等工艺产生的悬浮物，对海洋沉积物环境产生一定影响，但该部分影响的范围较小，主要发生在施工作业点附近，而且在时间上是短暂的。如果出现连续暴雨或者野蛮施工，导致大量泥沙直排入海，将对海域表层沉积物环境产生一定的改变。

施工过程入海的泥沙在随潮流涨落运移过程中，其粗颗粒部分将迅速沉降于防波堤、导流堤和护岸附近海底，而细颗粒部分在随潮流向边滩运移过程中遇到平潮期流速趋于零而慢慢沉降于海底。散落泥沙的扩散运移和沉降的范围与泥沙的粒径、水深和流速有关。施工悬浮物成分的环境背景值与工程海域沉积物背景值相近或一样，施工过程只是将沉积物的分布进行了重新调整；陆域回填的悬浮物流失量小；因此，施工期悬浮物对工程海域沉积物质量的影响很小，不会明显改变工程海域沉积物的质量。

(2) 施工期污染物排放对沉积物环境的影响分析

污染物排入海，污染物质在上覆水相、沉积物相和间隙水相三相中迁移转化，可能引起沉积物环境的变化，特别是悬浮物质可能通过吸附水体营养物质以及有毒、有害物质，并最终沉降到沉积物表层，从而对沉积物环境造成影响。

本项目施工污水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。施工废水量少，污染物排放量较小且施工期较短，对海域水质的影响都不大，对沉积物环境基本没有影响。此外，施工中只要加强管理，并将施工生活垃圾和施工废弃物一同清运至垃圾处理场处理，避免直接排入海域，对工程海域沉积物的质量影响很小。

(3) 运营期水污染物排海对沉积物环境的影响分析

项目运营期产生的船舶废水、港区生产废水、港区生活污水直接排海会对海域沉积物环境造成一定的影响。渔业生产产生的固废严格禁止抛于港区海域，经统一收集处理；船舶舱底含油废水经收集中收集上岸后交由有资质的单位接收处理；冲洗废水经沉淀池处理后，上层清水回用于港区喷洒，含油废水交由有资质的部门接收处理。正常运营的情况下各类废（污）水对周边海域海洋沉积物环境影响较小。

综上所述，本项目建设对附近海域沉积物环境影响较小。

4.3.5 施工悬浮泥沙入海对海洋生态环境的影响

根据项目分析，基槽开挖、抛石挤淤及旧堤拆除等会扰动海床淤泥，从而引起海水中悬浮物含量的增加；在一定范围内的海水将变得浑浊，海水透明度降低，对浮游生物、游泳动物、鱼卵仔稚鱼和底栖生物产生一定的影响。

(1) 对初级生产力、浮游生物的影响

悬浮泥沙对浮游生物的影响首先主要反映在悬浮泥沙入海将导致水体的浑浊度增加，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长。由于海洋生物的“避害”反应，施工区周边海域的游泳动物也将暂时变少。此外，还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等。根据悬浮泥沙对水生生物的毒性效应的试验结果可知，当悬浮泥沙浓度达到 10mg/L 时，将影响浮游动物的存活率和浮游植物光合作用。根据数模预测结果可知，施工期悬浮泥沙影响范围有限且是暂时的，施工一旦停止，影响程度迅速降低，浮游生物的生存环境在短时间内得到恢复正常。

(2) 对渔业资源的影响

施工期间由于悬浮泥沙入海也会在一定程度上对施工区附近海域的渔业资源环境造成影响。虽然游泳动物具有逃避恶劣环境，寻找适宜生存场所的本能，但对正

处于生长阶段的鱼卵、仔鱼来讲，由于活动能力差，对环境条件的要求较高，而且较为敏感，施工阶段海域悬浮物及污染物扩散对工程区附近海区鱼卵、仔鱼的正常生长发育仍然会产生一定的负面影响。根据渔业资源水质标准要求，人为增加悬浮物浓度大于 10mg/L，对鱼类生长造成影响，在该水域范围内，鱼卵、仔鱼因高浓度的含沙量部分死亡。

(3) 对底栖生物的影响

底栖生物栖息于海底，对悬浮物多具有较强的耐受能力；但海水中的悬浮物大量增加仍会对其群落产生直接和间接的影响。悬浮物增加会消耗水中含氧，使得海水含氧浓度降低影响贝类呼吸；此外，对于以浮游生物为饵料的底栖生物而言，悬浮物还可通过影响浮游生物的生长间接对底栖生物产生影响。底栖生物量损失主要是底栖生物死亡和栖息地丧失而引起的生物量存量的减少。

(4) 对游泳生物的影响

游泳生物主要包括鱼类、虾蟹类、头足类软体生物等。海水中悬浮物在许多方面对游泳生物产生不同的影响。首先是水体中悬浮微粒过多时将导致水的混浊度增大，透明度降低现象，不利于天然饵料的繁殖生长，其次水中大量存在的悬浮物也会使游泳生物特别是鱼类造成呼吸困难和窒息现象，因为悬浮微粒随鱼的呼吸动作进入鳃部，将沉积在鳃瓣鳃丝及鳃小片上，损伤鳃组织或隔断气体交换的进行，严重时甚至导致窒息。由于本工程施工期水域相对较开阔，鱼类的规避空间大，受此影响较小；而虾蟹类因其本身的生活习性，大多对悬浮泥沙有较强的抗性，因此施工悬浮泥沙对该海域游泳生物的影响不大。

4.3.6 施工废水对海洋生态环境的影响

施工期间，陆上的施工机械和海域的施工船舶在使用和维修过程中将产生含油废污水，这些施工设备的含油废污水很难定量估算，若直接排入海中，油污通过附着在悬浮物上并随之沉降到海底，或溶于海水中，随海流扩散，或漂浮在水面上随旋流漂移，油污漂浮于水面上，造成阳光透过率降低，阻碍植物光合作用，从而影响海洋生态环境，而且油污具有一定的粘性，会破坏部分海洋生物的呼吸系统，造成其呼吸困难而死亡。

根据工程分析，本项目施工期间含油废水排放量较小，只要加强管理，严禁施工船舶、施工机械产生的各种污水未经处理直接排放；同时对施工过程中产生的各类含油污水进行收集，处理达标后排放，进入水体的石油类等污染物的量就很小，

对水生生物的影响程度和范围也就很小。

4.3.7 运营期海洋生态环境影响

运营期间，对海洋生态环境影响主要源自到港船舶密度的增加。

一方面，海域环境质量可能受到一定的影响，导致水体中 COD、石油类、重金属及持久性有机污染物等相关污染物含量增加，这些污染物质可通过海洋食物链的传递，或是通过物质的吸附、迁移等地球化学过程，进入海洋生物中，进而对海洋生物产生短期或长期的毒害作用，进而影响到整个海域生态系统的健康和生物多样性。

另一方面，船舶密度增加，各种违规排放以及相关溢油或污染事故发生的几率有所增加，对所在海域生态环境影响的环境风险增加。

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) 泉州市

泉州市地处福建省东南部，是福建省三大中心城市之一，北承福州、莆田，南接厦门，东望宝岛台湾，西毗漳州、龙岩、三明。全市土地面积 11295.6km²（不含金门县），海域面积 11360km²。

泉州市大陆海岸线位居全省第四，岛屿 293 个（含金门县），大小港湾 14 个。深水良港多，可建万吨以上深水泊位 123 个，湄洲湾南岸的肖厝港和斗尾港是世界不多、中国少有的天然良港。近海渔场面积 50.6 万公顷，海洋生物种类 600 多种。渔港 24 个，机动渔船 2875 艘。渔业重点乡（镇）13 个，渔业村 99 个，渔区人口 29.86 万人，渔业从业人员 13.07 万人。

(2) 惠安县

惠安县地处福建省东南沿海突出部，介于泉州湾与湄洲湾之间。东濒台湾海峡；东南隔泉州湾与石狮市相望；西接洛阳江，西北与仙游县毗连；南临泉州湾海域，与泉州台商投资区接壤；北邻泉港区。东西宽 42km，南北长 37km。全县行政区域总面积 573.34km²（不含泉州台商投资区）。县人民政府驻螺城镇，距泉州市中心 24.5km。

(3) 杜厝村

杜厝村位于净峰镇东北突出部，北邻湄洲湾斗尾港，耕地面积 450 多亩，有 2 个自然村。全村设 15 个村民小组，969 户，总人口 3917 人，村民世代以渔业生产为主。

5.1.2 海域使用现状

根据现场踏勘调查和收集到的相关资料获悉，项目区周边的海洋开发活动主要有海水养殖、港口用海、海堤、道路工程、航道和锚地等用海。开发利用现状见表 5.1-1。

(1) 海水养殖

项目区周边分布有若干海水养殖，主要包括网箱养殖和开放式养殖，大多位于黄

干岛西侧以及项目区东侧和南侧。网箱养殖面积约为 58.58 公顷，主要养殖品种为鲍鱼，与项目区最近距离约为 12m；开放式养殖面积约为 149.30 公顷，主要养殖品种为海蛎和海带，与项目区最近距离约为 280m。

（2）港口用海

①湄洲湾港斗尾港区斗尾作业区 7#泊位

湄洲湾港斗尾港区斗尾作业区 7#泊位位于杜厝二级渔港东北侧，距渔港口门约 200m。该泊位于 2012 年 6 月取得海域使用权证，申请用海包括建设填海造地 23.9515 公顷、透水构筑物用海 1.0230 公顷、港池用海 10.0141 公顷。

②中化泉州重油深加工项目配套仓储码头工程

中化泉州重油深加工项目配套仓储码头工程位于项目区东北侧约 720m 处。该工程是中化泉州石化有限公司在青兰山与黄干岛之间近岸浅海水域实施的码头工程，包括青兰山液体石化码头及其后方库区工程（部分通过填海形成），主要承担重油深加工项目的燃料油、石油、柴油、汽油的运输装卸，码头设计年吞吐能力为 979.07 万吨。工程于 2007 年 6 月取得海域使用权证，申请建设填海用海 35.10 公顷、码头用海 91.54 公顷。

③福炼一体化 30 万吨原油码头及库区

福炼一体化 30 万吨原油码头及库区与项目区相距约 1.90km，位于项目区东北侧。该项目已确权用海面积 57hm²，包括填海造地 16.24 公顷，透水构筑物、港池 40.76 公顷，目前已建成使用。

④黄干岛 30 万吨级原油码头

项目区东北侧约 2.20km 处为黄干岛 30 万吨级原油码头，该码头位于黄干岛前沿东北侧海域，为离岸高桩墩式、呈“蝶型”布置的原油码头，由工作平台、辅助生产平台、靠船墩、系缆墩、墩台间人行桥及引桥组成。

⑤ 杜厝陆岛交通码头

杜厝陆岛交通码头与本项目东北侧相邻，该码头始建于 2004 年，码头长约 163m、面宽约 14m，设 1 个 500t 级货船泊位。陆岛交通码头暂未开通交通船航线，目前港区大部分渔船均借用陆岛交通码头靠泊上岸。

⑥泉州船厂

泉州船厂位于泉州市东周半岛西端，拥有在建、已建码头 7 座，30 万吨级船坞 2 座，10 万吨级在建船坞 2 座，及其相应的配套设施。

（3）海堤、排水沟

杜厝海堤与本项目北侧相邻，海堤于 2009 年进行强化加固工程，海堤总长约 2.02km，设计堤顶高程 6.5~7.1m，防浪墙顶高程 7.7~8.3m。海堤用海申请人惠安推进港口经济发展有限公司于 2009 年 5 月委托国家海洋局第三海洋研究所进行海堤强化工程的海域使用论证工作，国家海洋局第三海洋研究所于 2009 年 10 月完成了论证报告的编制工作。之后惠安推进港口经济发展有限公司向县海洋与渔业局递交了用海申请，但受当时惠安县统一部署，全县海堤项目均未办理海域使用权证，故杜厝海堤项目未取得海域使用权证书。

港内现有一排水沟用于杜厝村排水使用，其排水口位于海堤上，该排水沟由杜厝村建设，始建于 80 年代之前，后于 2009 年随海堤强化加固工程一同强化建设。

（4）中化管廊工程

中化管廊工程连接主厂区和青兰山库区，路由全长 14km。其中涉及用海共用两段：东跨海段位于东周半岛东侧杜厝村前沿沙滩，长 993.7m；西跨海段位于东周半岛西侧塘头村南面，长 447.4m。

二级渔港港区北侧与中化管廊工程东跨海段相距约 20m，宽度为 11m，包括管道 5m 以及靠海侧检修通道，设计为先修建杜厝海堤，在堤内侧埋设管道，建设时间为 2009 年。该项目于 2011 年 12 月取得海域使用权证书，使用权人为中化泉州石化有限公司，申请用海面积为 1.0159 公顷，经动管系统查询，权证现已注销。

（5）道路工程

惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程是斗尾港域内重要交通要道。道路起于福建港丰能源有限公司西南侧，起点与松村至港丰物流道路衔接，采用 T 形平面交叉，起点桩号 K0+000，终点桩号 K2+230.161，路线全长约 2.23km。道路按二级公路标准建设，路基宽度 18m，双向四车道，设计时速 60km/h。

惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程有 5 个桥墩与拟申请港池相邻（K0+120~K0+280），2 个桥墩（K0+280 至 K0+300）从杜厝二级渔港现有西防波堤上方跨越，跨距约 30m，跨越处桥梁高程在 20.0m~22.5m 之间（1985 国家高程基准），拟建桥墩距离现有西防波堤最近距离约 11m。

（6）航道

①青兰山 30 万吨级原油码头进港航道

该航道位于本项目东北侧，最近距离约 2.8km，设计底标高取-21.0~-23.0m，设

计宽度 500m，30 万吨级油船乘潮单向通航。

②外走马埭支航道

本项目北侧为外走马埭支航道，与项目区直线距离约为 2.6km，该航道为双向航道，航道全程 8.46km，有效宽度为 150m，设计底标高-5.7m。

③东吴支航道

项目区东侧约 4.8km 处为东吴支航道，该航道为 10 万吨级乘潮单向航道，航道设计宽度为 250m，设计底标高-12.5m。

(7) 锚地

①湄洲湾 NO.1 引航、检疫锚地

湄洲湾 NO.1 引航、检疫锚地设计底标高-7~-24m，水域面积约为 2.5km²。底质为泥及泥沙。湄洲湾 NO.1 引航、检疫锚地位于项目区的东北侧，距离约 4.8km。

②湄洲湾 NO.2 大型船舶锚地

湄洲湾 NO.2 大型船舶锚地设计底标高-16~-39m，水域面积约为 1.8km²。底质为泥沙。湄洲湾 NO.2 大型船舶锚地位于项目区的东南侧，距离约 3.1km。

表 5.1-1 项目区及周边海域使用现状一览表

类型	序号	名称	方位	距离
海水养殖	1	鲍鱼养殖	东、南	最近约 12m
	2	海蛎、海带养殖	东、南	最近约 280m
港口用海	1	杜厝陆岛交通码头	与本项目 东北侧相接	/
	2	湄洲湾港斗尾港区斗尾作业区 7#泊位	东北	200m
	3	中化泉州重油深加工项目配套仓储码头工程	东北	720m
	4	福炼一体化 30 万吨原油码头及库区	东北	1.9km
	5	黄干岛 30 万吨级原油码头	东北	2.2km
	6	泉州船厂	北	1.8km
海堤	1	杜厝海堤	与本项目 北侧相接	/
排水沟	1	排水沟	与本项目 北侧相接	/
管廊	1	中化管廊工程东跨海段	北侧	20m
道路工程	1	惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程	上方跨越	/

航道	1	青兰山 30 万吨级原油码头进港航道	东北	2.8km
	2	外走马埭支航道	北	2.6km
	3	东吴支航道	东	4.8km
锚地	1	湄洲湾 NO.1 引航、检疫锚地	东北	4.8km
	2	湄洲湾 NO.2 大型船舶锚地	东南	3.1km

5.2 项目用海对海域开发活动的影响

（1）对海水养殖的影响

项目建设没有直接占用海水养殖，项目施工悬浮泥沙增量超过 10mg/L 的影响范围内主要养殖品种为海蛎，均为杜厝村村民所有。海蛎具有较高的悬沙耐受能力，10mg/L 的悬沙浓度增量对海蛎生存环境基本没有影响。杜厝村民委员会已知晓悬浮泥沙可能对海水养殖有一定的影响，并出函同意项目建设。

（2）对港口用海的影响

项目区东侧为杜厝陆岛交通码头，本项目拟从现有陆岛码头端部向南续建东防波堤，陆岛交通码头暂未开通交通船航线，多为当地渔船利用其进行靠泊作业，施工过程中施工船舶的增加会增加港内船舶通航的安全风险，会对其运营环境产生一定影响。但本项目建成后可缓解陆岛交通码头的靠泊压力。项目建设还与杜厝陆岛交通码头存在港池、船舶进出港通道共用的问题。

中化泉州重油深加工项目配套仓储码头工程、福炼一体化 30 万吨原油码头及库区、黄干岛 30 万吨级原油码头与杜厝二级渔港共存多年，本项目建设和运营对其没有影响。本项目与湄洲湾港斗尾港区斗尾作业区 7#泊位工程距离较近，施工过程中施工船舶以及运营过程中进港渔船的增加可能会对 7#泊位的运营安全产生影响，施工及运营期间应注意保证船舶通行秩序。

（3）对海堤、排水沟的影响

杜厝二级渔港建设时期港区周边海堤已建成，在二级渔港建设方案设计时已和海堤项目有对接，目前项目建成多年使用情况来看，海堤结构较为完整，本项目建设及运营对其没有影响。

排水沟改造建设同海堤加固改造工程一同建造，同样共存多年，本项目仅在原有构筑物基础上进行改扩建，基本不会对排水沟结构安全产生影响，也不会影响其排水功能。

（4）对航道、锚地的影响

本项目与周边航道和锚地最近距离约 2.6km，距离较远，项目建设不会占用航道和锚地，也不会对其使用造成影响。

（5）对中化管廊的影响

中化管廊工程东跨海段位于项目区北侧约 20m 处，在杜厝海堤强化工程内侧埋设管道。杜厝二级渔港与中化管廊共存多年，相互没有影响且本次升级改造工程大多位于港区南侧，基本不会对港区北侧现有建（构）筑物的结构安全产生影响。

（6）对道路工程的影响

杜厝二级渔港自 2016 年建成并投入运营，道路工程所占用海域为当地传统锚地以及渔港已建防波堤。本次提升改造和整治维护新建项目与道路工程距离较远，对其结构安全基本没有影响。

①施工期间对海域开发活动的影响

施工便桥搭设期间，渔船需在港区内其他区域避风，施工便桥在道路工程建设完成后立即拆除，便桥拆除后不会影响该区域的后续避风功能。为避免因特殊天气导致渔船撞击施工便桥，厦门中平公路勘察设计院有限公司在施工便桥搭设期间沿惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程确权用海边界设计建设防撞示警柱，并布置警示横幅，禁止渔船靠近施工便桥。

道路工程涉海段于 2024 年 5 月开始动工，截止 2026 年 7 月道路涉海段桩基已建设完成且施工便道已基本拆除完成。

②运营期间对海域开发活动的影响

惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程设计有安装防撞设施、警示牌等设施，可以减小对杜厝二级渔港的影响。

本项目沿道路工程保护带靠海一侧设置了柔性阻拦索，通过物理隔离的方式避免渔船靠近道路工程桥墩。因此，在项目业主定期巡查，加强管理的前提下，本项目与道路工程用海可相互兼容。道路工程涉海桥墩于 2024 年底基本建设完成，至今未发生安全碰撞事故。

5.3 利益相关者界定

根据现场调查，结合本项目的工程特点以及上述海域开发活动影响分析，界定项目用海利益相关者主要为杜厝村民委员会、惠安县交通投资经营有限公司、福建港丰能源有限公司、惠安惠达站场经营有限责任公司。另外，本项目建设还需对杜

厝二级渔港已确权用海进行用海变更，鉴于杜厝二级渔港与本项目为同一业主，相关关系可内部协调，故不界定为利益相关者。

5.4 需协调部门界定

本项目申请用海占用一般湿地名录中湿地，因此界定需协调部门为惠安县自然资源局（惠安县建设项目涉及一般湿地授权事项部门）和惠安县水利局。

5.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析

本项目用海位于惠安县净峰镇杜厝村东侧近岸海域，地处我国内海海域，远离领海基点和边界，故对国家海洋权益没有影响。《中华人民共和国海域使用管理法》规定，海域属于国家所有，用海单位依法取得海域使用权，履行相应的义务后，不存在对国家权益的影响问题，同时也保证了国家海域所有权权益。项目用海不占用军事用地，不占用和破坏军事设施，不影响国防安全。因此，项目用海对国防安全 and 国家海域权益没有影响。

6 国土空间规划符合性分析

6.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

6.1.1 《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》

根据《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》，依据福建省海域自然条件、资源禀赋和开发保护现状，结合社会经济发展需求，统筹海洋资源开发与保护，合理规划福建省海洋“两空间内部一红线”，即海洋生态空间和海洋开发利用空间，海洋生态空间内划定海洋生态保护红线，对无居民海岛进行分类管控。本项目用海位于惠安县净峰镇杜厝村东侧近岸海域，在《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》中位于“海洋开发利用空间”。

6.1.2 《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

本项目在《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”。周边的海洋功能分区为“交通运输用海区”。

6.1.3 《惠安县国土空间总体规划（2021-2035 年）》

本项目在《惠安县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”中的“渔业基础设施区”和“增养殖区”。

6.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析

本项目东北侧与交通运输用海区相邻，交通运输用海区内的中化泉州重油深加工项目配套仓储码头工程、福炼一体化 30 万吨原油码头及库区、黄干岛 30 万吨级原油码头与杜厝二级渔港共存多年，本项目建设 and 运营对其没有影响。本项目与湄洲湾港斗尾港区斗尾作业区 7#泊位工程距离较近，施工过程中施工船舶以及运营过程中进港渔船的增加可能会对 7#泊位的运营安全产生影响，施工及运营期间应注意保证船舶通行秩序。

因此，在遵守船舶通航安全的相关规定前提下，项目用海对交通运输用海区主导功能的正常发挥基本没有影响。

6.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

6.3.1 与《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》的符合性分析

本项目在《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》中位于“海洋开发利用空间”。海洋开发利用空间为允许集中开展开发利用活动的海域，以及允许适度开展开

发利用活动的无居民海岛，主要包括渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区以及海洋预留区。

本项目为渔业基础设施建设，主要服务于当地群众，属海洋开发利用空间允许开发利用的用海类型。因此，项目用海符合《福建省国土空间规划（2021-2035年）》。

6.3.2 与《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，海域利用管控采用“分区管理+用海准入”，其中“用海准入”为“用途管制+用海方式管控”。本项目所在规划分区为“渔业用海区”。

（1）与空间用途准入的符合性分析

本项目为渔业基础设施建设，项目建设的防波堤及码头可以改善港区的生产作业和避风条件，有利于渔业用海区主导功能的发挥。项目用海符合“渔业用海区”的空间用途准入要求。

（2）与用海方式控制要求的符合性分析

本项目为渔业基础设施建设，允许适度改变海域自然属性。本项目用海方式包括非透水构筑物和港池、蓄水，港池、蓄水用海不改变海域自然属性。本项目在现有陆岛交通码头端部续建防波堤，陆岛交通码头采用重力式结构，为方便工程衔接，码头及防波堤也采用重力式结构。项目区受SE向风浪影响，为阻挡风浪对港内泊稳的影响，必须建设防波堤，防波堤采用斜坡式结构、码头采用直立式沉箱结构，更有利于提升港内泊稳水域的面积和效果，提高渔港安全性。本项目申请的非透水构筑物面积小，对海域自然和生态环境影响亦较小。该用海方式虽在一定程度上改变项目区周边的水动力条件，由于用海面积小，对整个区域的水文动力条件和生态系统影响不大，属于适度改变海域自然属性；项目位于近岸海域，基本不会对产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道产生影响。在严格执行环保要求的前提下，项目用海能够维持海域现状水质标准，对所在海域的自然环境和生态环境影响较小。因此，本项目用海符合“渔业用海区”的用海方式控制要求。

综上，项目用海可以满足“渔业用海区”的用海准入要求。

6.3.3 与《惠安县国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

本项目在《惠安县国土空间总体规划（2021-2035年）》中位于“渔业用海区”中的“渔业基础设施区”和“增养殖区”。海域利用管控要求参照《泉州市国土空

间总体规划（2021-2035 年）》中的“渔业用海区”。

本项目为杜厝二级渔港的提升改造和整治维护工程，有利于保障当地渔业基础设施建设和运营；项目小部分堤头位于“增养殖区”边缘，没有直接占用海水养殖，项目施工悬浮泥沙增量超过 10mg/L 的影响范围内主要养殖品种为海蛎，具有较高的悬沙耐受能力，项目建设对海蛎生存环境影响较小。在严格执行环保要求的前提下，项目用海能够维持海域现状水质标准，对所在海域的自然环境和生态环境影响较小。因此，项目用海符合《惠安县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

6.3.4 与《福建省海岸带及海洋空间规划》的符合性分析

6.3.4.1 项目所在海洋功能分区及海岸线分类

本项目在《福建省海岸带及海洋空间规划》中位于“渔业用海区”，项目占用海岸线为优化利用岸线。

6.3.4.2 与《福建省海岸带及海洋空间规划》的符合性分析

（1）与渔业用海区符合性分析

①与空间准入符合性分析

本项目为渔业基础设施建设，有利于保障渔业用海区主导功能用海。因此，项目用海符合渔业用海区空间准入要求。

②与用海方式控制符合性分析

本项目能够充分利用现有构筑物，体现了节约集约用海原则。项目区受 SE 向风浪影响，为阻挡风浪对港内泊稳的影响，必须建设防波堤，防波堤采用斜坡式结构、码头采用直立式沉箱结构，更有利于提升港内泊稳水域的面积和效果，提高渔港安全性。因此，项目用海符合渔业用海区的用海方式控制要求。

③与保护要求符合性分析

本项目建成后能够增加渔业码头泊位，并为当地带来更好的避风条件。项目建设能够为当地发展增养殖、捕捞作业、现代渔业、深远海养殖提供必要的基础设施。因此，项目用海符合渔业用海区的保护要求。

④与其他要求符合性分析

项目不涉及海砂开采活动，距离航道较远，在严格执行环保要求的前提下，项目用海能够维持海域现状水质标准，对所在海域的自然环境和生态环境影响较小。因此，项目用海符合渔业用海区的其他要求。

（2）与海岸线分类管控符合性分析

项目用海涉及岸线长 256.7m，其中防波堤实际占用岸线约 6.1m，港池涉及岸线长 250.6m，均为人工岸线。项目涉及岸线均为杜厝二级渔港港区内使用岸线，项目建设没有改变岸线原有的生态功能和使用功能，能够进一步提升港区避风能力，改善渔业生产作业条件，有利于提高该海域空间资源利用价值。因此，项目占用岸线是合理的。

综上，项目用海符合《福建省海岸带及海洋空间规划》。

6.4 项目用海与湿地保护相关法律法规及相关规划符合性分析

6.4.1 与产业政策和规划的符合性分析

根据国家发展改革委的《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于农林牧鱼业的鼓励类“14. 现代畜牧业及水产生态健康养殖中的渔政渔港工程”项目。因此，项目建设符合国家产业政策的要求。

6.4.2 与湿地保护相关法律法规的符合性分析

根据福建省林业厅 2017 年公布的福建省第一批省重要湿地保护名录，共计 50 处重要湿地，项目区所在海域未被划入重要湿地保护名录。项目用海占用惠安县一般湿地名录中的湿地面积 12.4935 公顷。

为了加强湿地保护，维护湿地生态功能及生物多样性，保障生态安全，促进生态文明建设，实现人与自然和谐共生，《中华人民共和国湿地保护法》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 1 日起施行。根据中华人民共和国湿地保护法第二十八条规定禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。根据《中华人民共和国湿地保护法》等有关法律、行政法规，结合福建省实际，制定《福建省湿地保护条例》，自 2023 年 1 月 1 日起施行。《福建省湿地保护条例》第二十三条规定禁止破坏湿地及其生态功能的行为同《中华人民共和国湿地保护法》相同。

项目建设没有永久性截断自然湿地水源；项目施工和使用期间不会向周边海域排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水等，施工过程中产生的固体废物全部清运至当地垃圾处理场处理，未向周边区域倾倒；项目不涉及种植养殖行为，不存在法律认定的其他破坏湿地及其生态功能的行为。在严格落实相关环保与生态用海措施的前提下，项目用海基本不会对周边湿地的生态功能产生影响。根据《中华人民共和国湿地保护法》《福建省湿地保护条例》规定：“涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见”。项目用海组卷上报前，应取得惠安县自然资源局关于项目占用一般湿地的意见。在取得占用一般湿地的意见的前提下，项目用海符合湿地保护相关法律法规。

6.4.3 与《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025 年）》符合性分析

根据《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025）》，福建渔港将形成“三区四核百渔港珍珠链”的空间布局。“三区”指的是闽东绿色生态渔港区、闽中协调发展渔港区、闽南创新驱动渔港区。“四核”指的是建设以环三都澳及三沙湾特色养殖品种和捕捞为核心的闽东渔港群，以黄岐半岛、闽江口养殖及远洋捕捞为核心的闽中渔港群，以惠安、石狮、晋江远洋捕捞和旅游为核心的闽南渔港群，以漳浦、东山、诏安精深加工和捕捞为核心的闽南渔港群。“百渔港”指的是新建及提升改造和整治维护渔港数量 225 个。“珍珠链”指的是分布在福建沿海的渔港像珍珠一样被海岸线串在一起，计划通过新建更高品质的渔港及提升改造老旧渔港，达到增加“珍珠”的数量和提升“珍珠”的质量效果。通过“三区四核百渔港珍珠链”建设，进一步加强渔港覆盖面，提升渔区防灾减灾能力，促进渔港提质增效，推动渔区产业融合发展。规划共建设渔港项目 225 个，其中新建渔港项目 168 个，提升改造和整治维护渔港项目 57 个，总计投资 86.95 亿元。

泉州市规划在 2020 年至 2025 年建设三级以上渔港 12 个，其中中心、一级渔港 7 个、二级渔港 3 个、三级渔港 2 个。本项目已列入该规划，因此，项目建设符合《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025 年）》。

6.4.4 与区域港口规划的符合性分析

根据《湄洲湾港总体规划（2020-2035 年）》，湄洲湾港划分为五个港区，包括兴化港区、东吴港区、秀屿港区、肖厝港区、斗尾港区。五个港区共有 11 个作业区和 4 个作业点。

斗尾港区是福建省湄洲湾石化基地的重要组成部分，发展成以大型液体散货运输为主的核心港区，并兼顾海工装备制造制造业的发展。斗尾港区分为外走马埭作业区和斗尾作业区，二者分界线位于福建炼油厂 30 万吨级原油码头的陆域北边界。青兰山岸线已建 1 个福建炼油厂 30 万吨级原油码头和中化泉州重油深加工项目配套泊位 4 个（3#~6#），在建 1 个 3 万吨级液散泊位（7#）。取消原规划中的 2#泊位。

黄干岛规划离岸式布置 8 个液体散货泊位，包括：1 个 10 万吨级泊位（8#）、2 个 30 万吨级泊位（9#、10#）、2 个 5 万吨级泊位（11#、12#）、3 个 1 万吨级泊位（13#、14#、15#），10#泊位已建。

作业区共规划形成码头岸线 4292m，14 个万吨级（含）以上泊位，形成液散、干散、件杂货物综合通过能力 7947 万吨。码头生产区陆域面积约 126 万 m²。

项目区位于惠安县净峰镇杜厝村东侧近岸海域，位于斗尾港区斗尾作业区，杜厝港区于2016年投入使用，已运行多年。本项目在原有构筑物基础上进行改扩建，新建防波堤和码头从现有陆岛交通码头接出，没有新增海岸线。项目用海不占用规划的液散码头区、在建或已建泊位、规划泊位、码头岸线、航道和锚地。因此，项目建设与《湄洲湾港总体规划（2020-2035年）》没有矛盾。

6.4.5 与《惠安县海水养殖水域滩涂规划（2019-2030）（修编）》的符合性分析

根据《惠安县海水养殖水域滩涂规划（2019-2030）（修编）》，本项目位于禁止养殖区。因此，项目用海符合《惠安县海水养殖水域滩涂规划（2019-2030）（修编）》。

7 项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 与区域社会条件适宜性分析

本项目已列入《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025 年）》，在现有杜厝二级渔港基础上进行提升改造和整治维护，选址具有唯一性。

杜厝二级渔港地理位置突出，三面临海，北濒湄洲湾，东临台湾海峡，南临大港湾，具有两湾的发展优势且拥有水质良好的大港湾，海水养殖、近海捕捞生产及运输是当地村民的主要从事行业，也是杜厝乃至净峰镇农村经济发展的重要支柱产业，鱼货丰收期需同时靠岸卸货渔船众多，制约着当地渔业经济的发展。项目建设可解决码头泊位不足的问题，改善港内避风条件，促进当地渔业经济的发展。因此，用海选址的区位条件优越。

本项目港区西侧邻近杜厝村，东北侧为陆岛交通码头，港区后方现有通村道路，水路与陆路皆可直接通到港区；项目依托当地村镇而建，项目用水、用电及通信均通过当地村落实现，能够满足项目施工需求；项目所需钢筋、水泥、砂等建筑材料可通过水、陆路运输至项目场地。

因此，从交通状况、区位条件和基础设施等社会条件来看，项目选址与区域社会条件相适宜。

7.1.2 与区域自然资源、环境条件适宜性分析

（1）地形及周边掩护条件

本项目位于净峰镇杜厝村东侧近岸海域，水域比较狭窄，北侧受湄洲湾港斗尾港区斗尾作业区掩护，东侧受黄干岛和黄牛屿等一众岛屿掩护，具备一定的掩护条件。港区天然底高程在-1.66~6.39m 之间（当地理论最低潮面），退潮时干出，水深条件一般，设计代表船型需乘潮进出港。

（2）工程地质条件

根据对项目区所在海区的勘探及工程地质调查，结合区域地质资料，本场地无明显断裂和破碎带通过，未发现有其他危及项目安全建设的采空区、地下空洞、地下暗埋的地下管道、暗塘、墓穴等对工程不利的地质现象，场地四周不存在滑坡、泥石流等地质灾害，场地整体稳定性较好。项目区地貌单元为潮间带滩涂，场地表面分布有软弱土层淤泥①，码头和防波堤拟采用重力式，在对表层软土和软弱下卧

层采取相应处理措施的情况下，可以满足项目建设需求。场地属抗震不利地段，应按相关规定要求做好抗震设防。

(3) 水文动力条件

本项目拟建区域水域较狭窄，涨落潮受周边岛屿的阻挡，流速不大，水流较平稳，适宜码头及防波堤建设。南防波堤西侧附近退潮后可露滩，施工尽量选择在露滩时进行，能够减少悬浮泥沙对海洋环境的影响。

总体而言，项目选址与区域自然资源、环境条件基本适宜性。

7.1.3 与区域生态系统适宜性分析

项目建设占用部分海域，使现存底栖生物的栖息场所遭到破坏，但对海域生态系统完整性的影响不大，所造成的海洋生物资源损失较小；随着项目建成，周边海域的环境质量状况将逐渐得到恢复，海洋生物群落也会逐渐恢复正常，新的生物群落也将产生，并随着时间的推移，一些原有的生态功能将逐步恢复，达到新的生态平衡。项目建设不存在隔断野生海洋鱼虾类生物的回游通道问题，对项目海区野生海洋生物的回游、产卵、索饵的影响很小。项目施工期间，泥沙入海将对海域环境会造成一定的影响，但其影响是暂时的且范围和程度有限。因此，项目选址与区域生态系统可相适应。

7.1.4 与周边用海活动的适应性分析

项目建设对所在海域的自然环境及生态影响较小，基本不影响周边海域国土空间规划分区主导功能的正常发挥，周边海域的开发活动对本项目建设亦无不利影响。项目所在海区不存在军事设施，不会危及国家安全。

项目建设有利于改善当地渔业基础设施，改善渔民生产生活和港区避风条件。杜厝村民委员会表示同意并支持本项目建设，若今后有发生纠纷情况，将积极配合协调解决；项目建设与惠安县杜厝陆岛交通码头存在工程衔接、船舶进出港和回旋水域共用等问题，惠安县交通投资经营有限公司（杜厝陆岛交通码头海域使用权人）、惠安县农业农村局及惠安推进港口经济发展有限公司（本项目业主）达成杜厝渔港港区船舶安全运营三方协议。本项目拟申请用海范围与惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程已确权用海范围存在重叠，道路工程的海域使用权人已同意通过立体分层设权解决用海重叠的问题。项目用海利益相关者界定基本明确，相关关系可以协调。在处理好本项目建设与周边其他用海活动的关系情况下，本项目的施工

和运营过程对周边其它用海活动影响较小。因此，本项目建设与周边用海活动可相适应。

综上，从项目区的社会经济条件、自然环境条件、区域生态系统以及项目与周边用海活动的适宜性等方面来看，本项目用海选址是合理的。

7.2 用海方式和平面布置合理性分析

7.2.1 平面布置合理性分析

（1）平面布置方案比选分析

根据本项目建设的特点，设计单位提出的两个平面方案进行比选，方案一作为推荐方案。

方案二拟从斗尾港 7#泊位新建东防波堤长 400m，与现有南防波堤形成宽约 54m 的口门，两道防波堤合围成的港内水域面积约 12.6 万 m²。同时，考虑到港区现有全天候靠泊码头泊位不足的现状，拟在陆岛码头外侧新建码头长 100m，设 2 个 150HP 渔业泊位及 2 个 20HP 渔业泊位，并新建渔用管理用房 600m²。平面方案比选见表 7.2-1。

表 7.2-1 平面方案比选表

	优点	缺点
方案一	（1）规划口门及航道距离 7#泊位及油库区较远，渔船通航安全性更佳； （2）防波堤轴线与东侧斗尾港 7#泊位距离较远，项目建设受制约更小； （3）防波堤水深相对更小，造价更低； （4）占用现有养殖区相对更少； （5）全部位于渔业用海区，符合国土空间规划。	（1）本方案需拆除已建南防波堤； （2）项目建设期对陆岛码头影响更大。
方案二	（1）港池水域面积较大，形成内外双港，方便作业； （2）码头位于陆岛码头外侧，方便渔船靠泊； （3）对陆岛码头使用影响较小。	（1）项目需衔接斗尾港 7#泊位，对其影响较大； （2）防波堤水深相对更深，造价更高； （3）占用养殖面积较大； （4）东防波堤占用交通运输用海区，与国土空间规划不符。

方案一全部位于国土空间规划中的渔业用海区，方案二部分位于交通运输用海区，方案一更符合国土空间规划的管控要求；方案一距离斗尾港 7#泊位相对更远，对其影响更小，但需从已建陆岛交通码头接出，对陆岛交通码头影响更大，方案二需从斗尾港 7#泊位护岸接出，对其影响更大，但对陆岛交通码头影响较小；方案一

规划口门及航道距离 7#泊位及油库区较远，渔船通航安全性更佳，方案二码头位于陆岛码头外侧，更加方便渔船靠泊；方案一防波堤处水深相对更小，造价更低，而方案二需更高的工程造价；方案一没有直接占用周边的海水养殖，方案二将直接占用部分网箱养殖。因此，综合国空符合性、对周边已建项目及养殖影响、通航安全、工程造价等考虑，平面方案一更为合理。

(2) 平面布置合理性分析

①节约集约用海原则

本项目平面布置是根据《渔港总体设计规范》（SC/T 9010-2000）进行规划设计的。本项目依托陆岛交通码头作为拟建东防波堤接岸段使用，减少了投资额和用海规模，体现了集约、节约用海原则。

②避让海水养殖

项目建设没有直接占用周边的海水养殖。随着工程施工的结束，泥沙的沉降作用，悬沙影响范围内的海域水质将逐渐恢复。项目施工期、运营期在采取适当的环境保护措施情况下，对附近海域水质及生态环境影响较小；项目建设不存在隔断野生海洋鱼虾类生物的洄游通道，对野生海洋生物的洄游、产卵、索饵基本没有影响。

③水文动力和冲淤环境影响

根据港区波浪推算和港内泊稳计算成果可知，港内主要受 SE 向外海风浪的影响，港区自陆岛交通码头向南续建东防波堤可有效缓解 SE 向风浪对渔港的港内泊稳造成的影响，保障了当地渔船的避风需求。受风浪及防波堤建设影响，港区西南侧沙滩产生有 S 向 N 的沿岸输沙情况，会导致南防波堤堤跟处产生淤积，但由于项目区南侧沿岸分布有岬角，沙滩沙源进一步补充较困难，产生的少量淤积仅为周边泥沙分布的再调整，基本不会向堤头处推进，对港内淤积造成的影响较小。

④泊位设置合理性及港内避风安全性分析

为缓解港区当前鱼货上岸难的突出问题，在东防波堤内侧新建 4 个码头泊位，码头泊位布置于港内，减少了外海波浪对船舶靠泊的影响，靠南侧的 2 个泊位虽距离口门较近，但设计时已与进港航道间保留约 40m 的距离，可以满足通航及靠泊的安全需求；为满足 150HP 渔船及陆岛码头设计船型通航需要，项目设计航道宽 40m，现有口门宽度不足，需将现有南防波堤拆除 220m 以满足航道宽度设计要求。除 SE 向风浪外，港区主要影响波浪为 SSE 向外海传入的波浪，南防波堤拆除后，

导致港区 SSE 向开敞，故新建东防波堤端部向西南方向偏移，同时进一步增大港内水域面积，进一步保障渔船在港内通航安全。

综上，本项目平面布置是合理的。

7.2.2 用海方式合理性分析

本项目申请用海方式包括非透水构筑物 and 港池、蓄水。

(1) 非透水构筑物

①用海方式合理性

本项目在现有陆岛交通码头端部续建防波堤，陆岛交通码头采用重力式结构，为方便工程衔接，码头及防波堤也采用重力式结构。项目区受 SE 向风浪影响，为阻挡风浪对港内泊稳的影响，必须建设防波堤，防波堤采用斜坡式结构、码头采用直立沉箱结构，更有利于提升港内泊稳水域的面积和效果，提高渔港安全性。本项目申请的非透水构筑物面积小，对海域自然和生态环境影响亦较小。该用海方式虽在一定程度上改变项目区周边的水动力条件，由于用海面积小，对区域水文动力条件影响不大，对区域生态系统影响也较小。

②用海方式比选

重力式防波堤和码头施工工艺相对简单、便捷，有助于控制造价。且项目后方相衔接的陆岛交通码头为重力式结构，出于结构安全及港内泊稳条件的考虑，重力式防波堤和码头（非透水构筑物）更适宜本项目建设。项目若采用透水构筑物形式的桩基防波堤，不仅造价高，施工工期长，港内泊稳的效果和面积也相对偏小，工程衔接上也存在安全隐患。

因此，本项目非透水构筑物用海方式是合理的。

(2) 港池用海

杜厝村内现有大小渔船约 260 艘，港内需要较大面积水域供船舶的通航、停泊、回旋和避风之用。码头内侧和前方需配备一定面积的水域供船舶的靠泊之用，用海方式为港池用海。该用海方式不改变海域自然属性，有利于维护海域基本功能和保全区域海洋生态系统。因此，港池用海方式合理。

综上，本项目的用海方式合理可行。

7.2.3 占用岸线合理性分析

根据福建省新修测海岸线成果，本项目新建构筑物没有占用岸线。为保证港内

避风条件，西防波堤须与岸线相接，其建设是必要的。防波堤与岸线相接处采用直立式结构，最大程度减少了占用岸线长度。防波堤及港池涉及岸线均为杜厝二级渔港港区内使用岸线，项目建设不会改变岸线原有的使用功能。项目建设能够进一步提升港区避风能力，改善渔业生产作业条件，有利于提高该海域空间资源利用价值，不会造成泉州市自然岸线保有率降低。因此，项目占用岸线是合理的。

7.3 用海面积合理性分析

7.3.1 用海面积满足项目用海需求

项目新建防波堤和码头，并拆除现有防波堤约 220m，拟对二级渔港已确权海域进行用海变更，将新建项目和已建项目一并确权，共计申请用海面积 12.4935 公顷。其中，非透水构筑物用海面积 4.1167 公顷，港池、蓄水用海面积 8.3768 公顷。

(1) 满足项目码头用海需求

根据《渔港总体设计规范》，卸鱼码头泊位数： $N_1=Q \div (Z \times C_1 \times K_1)$ ，式中：Q 为水产品年卸港量，设计 2025 年取 2.50 万吨； C_1 为泊位日卸鱼能力，取 100t/d； K_1 为卸鱼码头泊位利用率，取 0.61；Z 为年作业天数，取 250 天。经计算卸鱼码头泊位数为 3.73 个泊位，设计取 4 个泊位。

因此，本期项目拟建设 2 个 150HP 及 2 个 20HP 渔船泊位可以满足项目运营和建设需求。

(2) 满足非透水构筑物用海需求

项目新建 2 个 150HP 及 2 个 20HP 泊位，根据 2.2.3 节分析，码头长度需 100m，码头同时做为进出港通道和鱼货通道使用，其前沿的吊装设备需与运输车辆配合装卸，亦需要占用一定的宽度，设计取宽度 15m 可以满足吊装设备与运输车辆的双向通行，码头用海面积为 1500m²；

东防波堤（防波堤兼码头段）堤外坡坡度为 1:1.5，外坡坡脚设宽 6.0m 的抛石棱体，坡度 1:2，棱体外侧护底抛石宽 5.0m；东防波堤（防波堤段）外侧同防波堤兼码头段相同，防波堤内坡在 3.80m 高程处设有宽 5.0m 的抛石戗台；戗台以上护面层厚 0.6m，坡度 1:1.2，下设碎石垫层 0.2m，戗台以下抛石坡度 1:1.5，护面层厚 1.0m；防波堤堤头段长 30m，堤头断面内、外坡均为 1:1.5，堤顶宽 6.73m；续建西防波堤长 120m，结构方案同东防波堤（防波堤段）相同。经计算，新建防波堤建设需占用海域面积 3.2687 公顷。故 3.4187 公顷可以满足本项目新建非透水构筑物的需要。

由于本项目建设涉及与已建项目的衔接和拆除工程，为明确用海边界，方便管理，拟对二级渔港已确权海域进行用海变更，将新建项目和已建项目一并确权。经计算，原有南防波堤拆除后，剩余西防波堤占用海域面积约 0.6980 公顷。

因此，本项目申请非透水构筑物用海 4.1167 公顷可以满足项目建设需要。

(3) 满足港池用海需求

根据《福建省渔港布局与建设规划（2020~2025）》要求，二级渔港港内有效掩护水域面积（ $H_{1\%} \leq 1m$ ）需不小于 5 万 m^2 。根据实施方案预测，2030 年镇区避风的船只可达 403 艘，另外考虑到本项目地理区位优势突出，在台风期还有其他地区的渔船进港避风的需要，为此本港避风水域需求将按照计算面积再扩大 5%。经计算杜厝二级渔港对避风水域面积的需求约为 4.96 万 m^2 。本项目建成后可形成 5.25 万 m^2 的有效避风水域，可以满足规划期港区渔船常态下避风锚泊的需求。因此，本项目申请港池用海 8.3768 公顷可以满足使用需要。

因此，项目申请用海面积可以满足项目用海需求。

7.3.2 宗海图绘制

7.3.2.1 海域使用类型及用海方式

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海分类一级类为“渔业用海”，二级类为“渔业基础设施用海”。

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”。项目用海方式包括非透水构筑物和港池、蓄水。

7.3.2.2 宗海界址界定

(1) 界定依据

根据《海籍调查规范》，以透水或非透水方式构筑的码头（含引桥），以码头外缘线为界；非透水构筑物以非透水构筑物及其防护设施的水下外缘线为界；有防浪设施圈围的港池，外侧以围堰、堤坝基床的外缘线及口门连线为界，内侧以海岸线及构筑物用海界线为界。当几种用海方式的用海范围发生重叠时，重叠部分应归入现行海域使用金征收标准较高的用海方式的用海范围。

(2) 宗海界址界定

西防波堤（1-2-…-37-38-1）：

1~9、27~38 号点连线：以杜厝二级渔港已建西防波堤竣工图中胸墙及护底抛石

与海底泥面线的交点为界；

9~27 号点连线：以续建西防波堤护底抛石与海底泥面线的交点为界；

38~1 号点连线：以新修测海岸线为界。

东防波堤兼码头（39-40-…-77-78-39）：

62-63-…-78-39-40-…-59 号点连线：以拟建东防波堤护底抛石与海底泥面线的交点为界；

59-60-61 号点连线：以惠安县杜厝陆岛交通码头工程变更后拟确权用海边界为界；

61-62 号点连线：以拟建东防波堤码头段内侧沉箱与海底泥面线交点为界。

港池（12-39-78-77-…-62-61-79-80-…-104-34-33-…-13-12）：

61-79-80-81-82-83-84 号点连线：以惠安县杜厝陆岛交通码头工程变更后拟确权用海边界为界；

84-85-…-104 号点连线：以新修测海岸线为界。

7.3.2.3 申请用海面积

根据本项目实施方案推荐的总平面布置方案和构筑物尺度，以《海籍调查规范》为依据，确定项目申请用海面积 12.4935 公顷。其中，非透水构筑物用海面积 4.1167 公顷，港池、蓄水用海面积 8.3768 公顷。项目宗海图见图 7.3-2~图 7.3-4。

福建省惠安县杜厝二级渔港工程变更用海宗海位置图

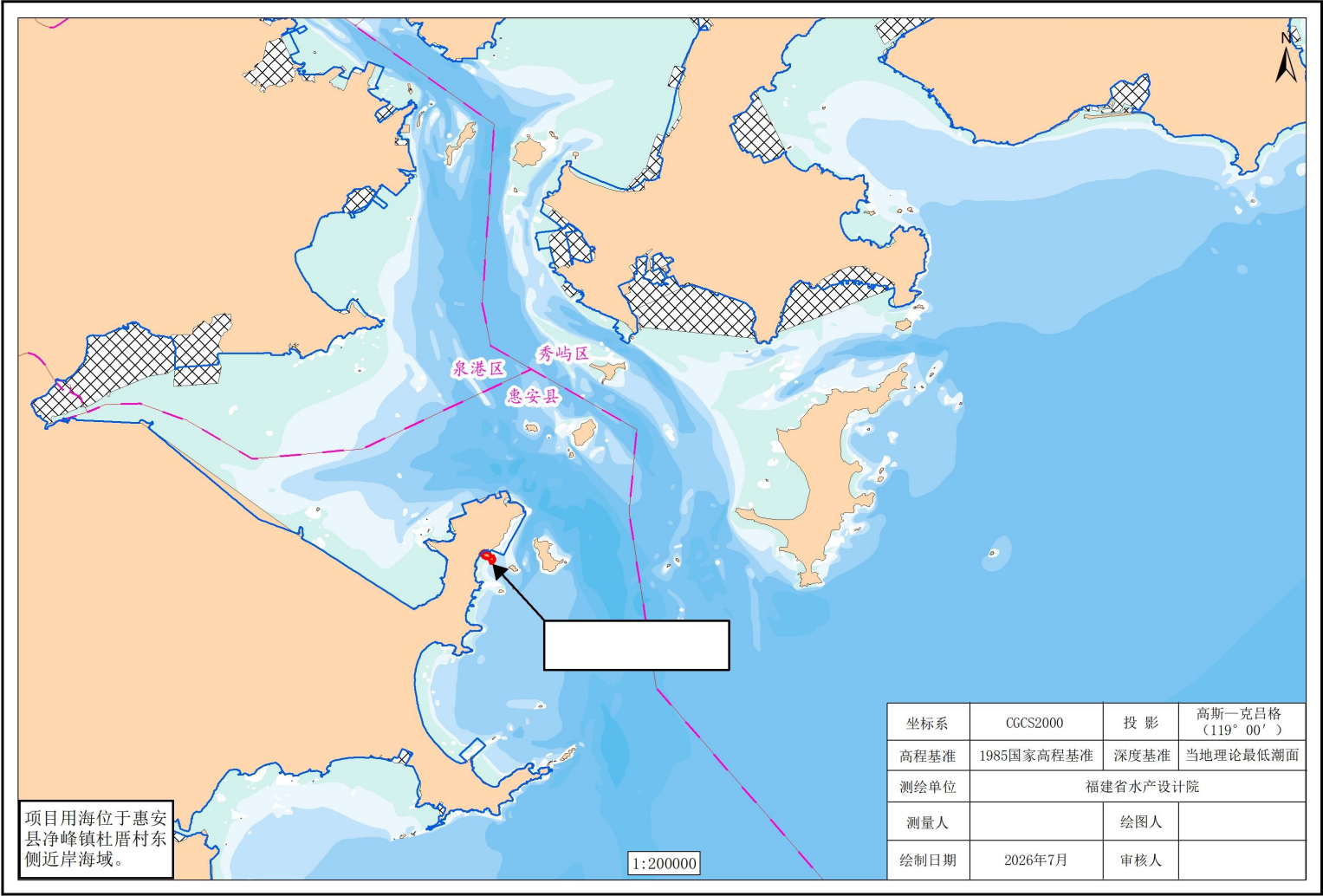


图 7.3-2 本项目宗海位置图

福建省惠安县杜厝二级渔港工程变更用海宗海界址图

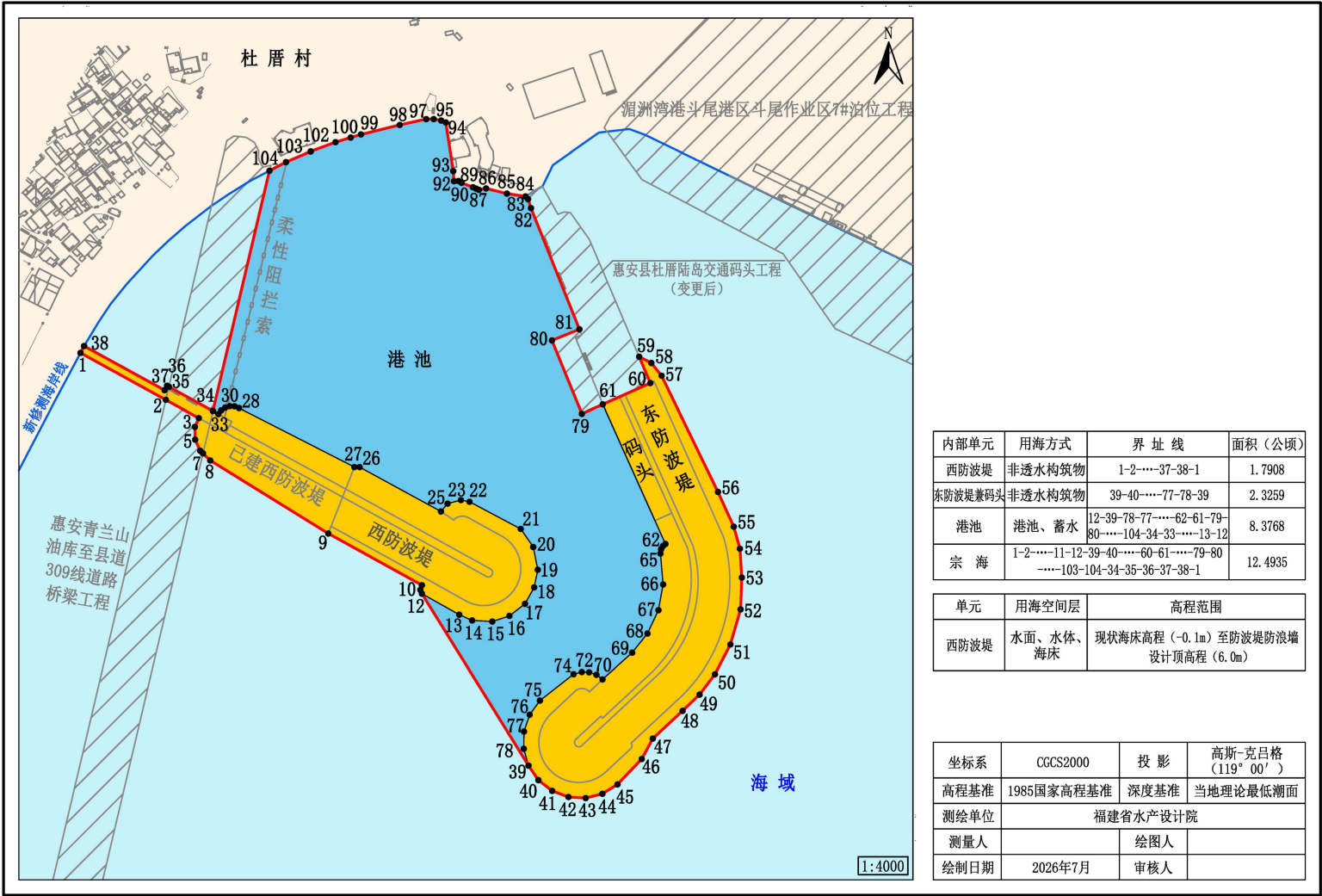


图 7.3-3 本项目宗海界址图

福建省惠安县杜厝二级渔港工程变更用海宗海立体空间范围示意图

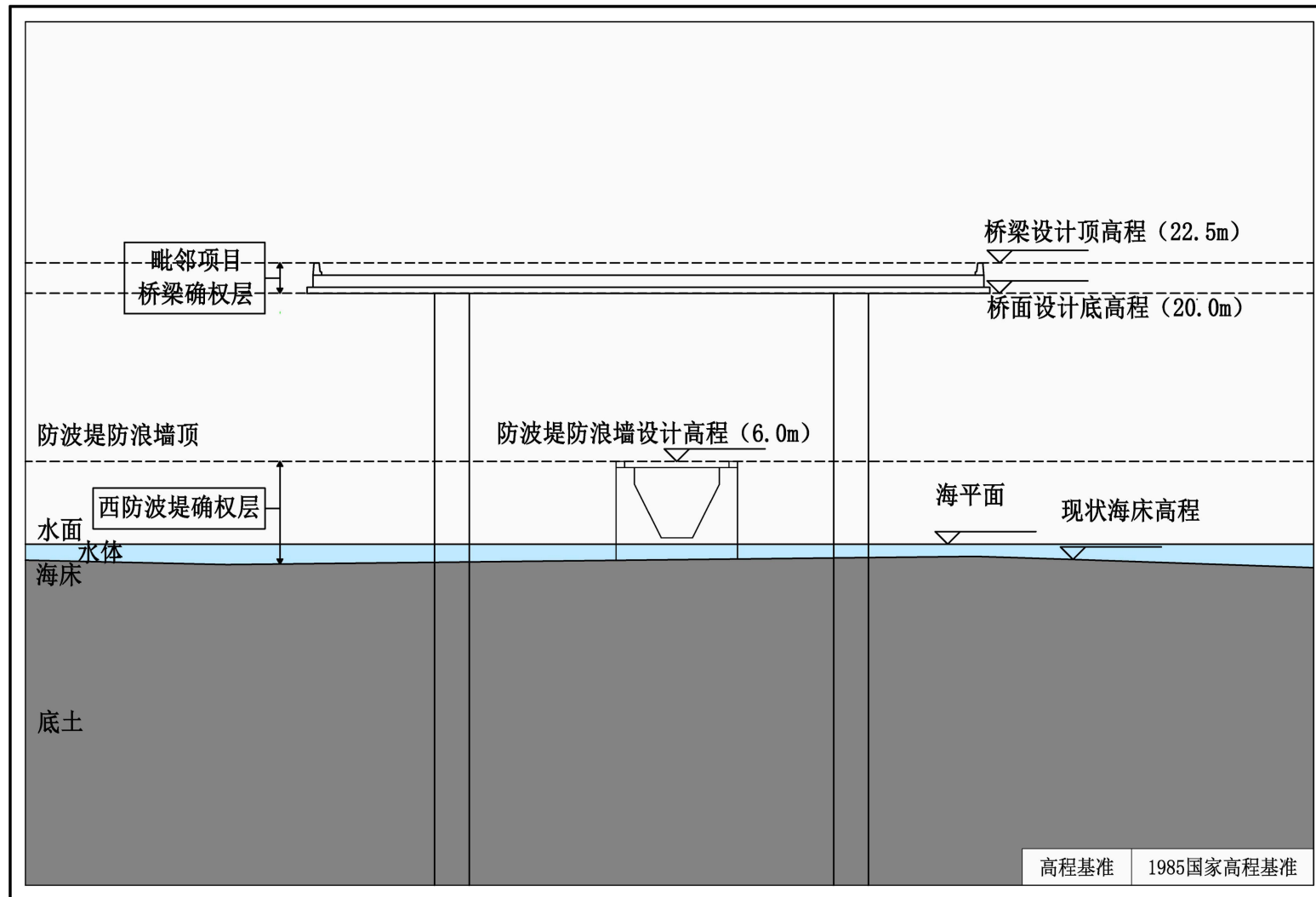


图 7.3-4 本项目（西防波堤）宗海立面空间范围示意图

7.3.2.4 用海变更情况

杜厝二级渔港已确权用海面积 6.6814 公顷，其中非透水构筑物 1.6314 公顷，港池用海 5.0500 公顷。本项目变更用海后共计申请用海面积 12.4935 公顷。其中，非透水构筑物用海面积 4.1167 公顷，港池、蓄水用海面积 8.3768 公顷。

(1) 非透水构筑物变更

本项目非透水构筑物用海面积由 1.6314 变更为 4.1167 公顷，增加了 2.4853 公顷。主要原因如下：

①西防波堤

本次用海变更已建西防波堤建设内容未发生变化，原确权用海时用海边界以可研报告作为界定依据，变更用海边界以现场实测结合施工图进行推算。在施工图阶段，西防波堤靠海端由直立式变为斜坡式结构，导致用海面积增加。续建西防波堤同样导致用海面积增加。

②东防波堤兼码头

为增加港内有效避风水域面积，本次变更新建东防波堤兼码头，导致非透水构筑物用海面积增加。

③南防波堤

为增加口门宽度，满足设计船型通航需要，需将现有南防波堤进行拆除，导致非透水构筑物用海面积减少。

(2) 港池变更

本项目港池用海面积由 5.0500 变更为 8.3768 公顷，增加了 3.3268 公顷。原港池确权用海边界以杜厝海堤强化加固工程拟申请用海和杜厝陆岛交通码头变更用海前边界为界。由于杜厝海堤强化加固工程未办理海域使用权证、杜厝陆岛交通码头拟进行用海变更、惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程用海确权、岸线修测等原因，本项目周边用海权属情况发生变化，导致港池用海面积增加。

项目用海变更情况见表 7.3-3。

表 7.3-3 项目用海变更情况表

用海方式/ 内部单元	已批准用海 面积 (公顷)	变更用海拟申 请用海面积 (公顷)	变化情况	变化原因
非透水构筑物/ 防波堤、码头	1.6314	4.1167	增加 2.4853 公顷	已建西防波堤施工图变更；续建西防波堤；新建东防波堤兼码头；拆除南防波堤
港池、蓄水/港 池	5.0500	8.3768	增加 3.3268 公顷	岸线修测，毗邻用海权属变更
总面积	6.6814	12.4935	增加 5.8121 公顷	同上

7.3.3 用海项目面积量算符合《海籍调查规范》

本项目用海界址点的界定及面积的量算是在《惠安县净峰杜厝二级渔港提升改造和整治维护项目实施方案报告（调整）》（报批稿）推荐的总平面图布置方案基础上，依据《海籍调查规范》中关于渔业基础设施用海项目的相关规定进行划定的。

界址点的具体坐标结合现场实地测量，以 AUTOCAD 和坐标解析方法界定，从而确定本项目申请的用海面积。因此，项目用海面积的量算符合《海籍调查规范》。项目宗海界址界定基本可以满足项目用海需求，符合海域使用管理相关规范要求，由此测算出的用海面积是合理的。

7.3.4 用海项目面积符合相关设计标准和规范

（1）相关行业设计标准

本项目总平面布置、水工建筑物结构尺度是按照《渔港总体设计规范》（SC/T9010-2000）、《海港总体设计规范》（JTS 165-2025）等相关设计标准和规范由相关资质单位设计完成。因此，项目用海面积符合相关行业的设计标准和规范。

（2）福建省渔港布局与建设规划（2020-2025）

根据福建省渔港布局与建设规划（2020-2025），二级渔港设计卸港量 2~4 万吨，港内有效掩护水域面积（ $H_{1\%} \leq 1m$ ）不小于 5 万 m^2 ，可满足 200 艘以上中、小型渔船的停泊、避风、交易和管理需要。根据农业农村部办公厅印发《沿海渔港等级认定办法（试行）》的通知，二级渔港码头泊位长度应 $\geq 150m$ 。

本项目规划卸港量 2.50 万吨；港内有效掩护水域面积（ $H_{1\%} \leq 1m$ ）5.25 m^2 ，可

满足 200 艘以上中、小型渔船的停泊、避风、交易和管理需要；新建码头长度 100m，由于杜厝陆岛交通码头暂无交通航线开通，渔船可利用其 68m 长泊位进行靠泊作业，则港区内可用码头泊位共 168m，可以满足等级认定要求。

7.4 用海立体分层设权方案合理性分析

7.4.1 项目申请用海重叠情况

根据惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程平面布置图，该项目有 5 个桥墩与拟申请港池相邻（K0+120~K0+280），2 个桥墩（K0+280 至 K0+300）从杜厝二级渔港现有南防波堤上方跨越，跨距约 30m，跨越处桥梁高程在 20.0m~22.5m 之间（1985 国家高程基准），拟建桥墩距离现有西防波堤最近距离约 11m。

本项目拟新建工程不涉及立体分层设权，仅杜厝二级渔港已建西防波堤拟申请用海与惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程已确权海域存在用海重叠。重叠区域面积 0.0596 公顷。

7.4.2 立体分层设权方案

根据《自然资源部办公厅关于印发<海域立体分层设权宗海范围界定指南（试行）>的通知》（自然资办函〔2023〕2234 号），西防波堤的用海立体空间层为水面、水体和海床，高程范围为现状海床高程（-0.1m）至防波堤防浪墙顶设计高程（6.0m），不包括底土；毗邻项目惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程的用海立体空间层为水面，高程范围为桥面设计底高程（20.0m）至桥梁设计顶高程（22.5m），不包括水体、海床和底土。

7.4.3 立体分层设权必要性分析

惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程于 2023 年 1 月 12 日取得不动产权证书，其涉海段于 2024 年 5 月开始动工，截止 2026 年 7 月道路涉海段桩基已建设完成且施工便道已基本拆除完成。道路工程涉海段从杜厝二级渔港已建西防波堤上方跨越，双方均已完成建设，立体分层设权是必要的。

7.4.4 立体分层设权合理性分析

（1）高程设计合理性

本次立体分层设权方案涉及的构筑物为现有西防波堤，该防波堤于 2016 年建成，已运营多年，设计防浪墙顶高程为 6.0m（1985 国家高程基准，下同）。道路工程桥面至桥梁设计高程在 20m~22.5m 之间，道路工程运营阶段防波堤上方仍有足够

的空间供车辆及人员正常通行。因此，项目高程设计是合理的。

(2) 有效避风水域合理性分析

本项目沿惠安青兰山油库至县道 309 线道路工程确权用海边界（含保护带）设有阻拦索，通过物理隔离的方式禁止渔船靠近桥墩。根据南京涉海工程咨询有限公司 2026 年 1 月编制的《福建省惠安县净峰杜厝二级渔港提升改造和整治维护工程波浪推算及港内泊稳分析报告》，在扣除阻拦索拦截的禁止渔船进出区域后，有效避风水域面积仍可达 5.25 万 m²，符合《福建省渔港布局与建设规划（2020~2025）》关于有效掩护水域面积的规定，可以满足规划期港区渔船常态下避风锚泊的需求。因此，有效避风水域是合理的。

综上，本项目立体分层设权方案是合理的。

7.5 用海期限合理性分析

本项目为渔业基础设施建设，项目建设的码头、防波堤可以改善港区的生产作业和避风条件，服务于当地群众，属公益事业用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第（5）款规定：公益事业用海海域使用权最高期限 40 年。本项目构筑物的设计使用年限为 50 年，已建构筑物建成时间为 2016 年，至今已运行 10 年，自 2026 年起算使用年限仍有 40 年。

由于二级渔港海域使用权证书系 2015 年 3 月 31 日取得，2055 年 3 月 30 日到期，本项目属二级渔港的提升改造和整治维护，用海期限应从其主体。因此，项目申请用海期限至 2055 年 3 月 30 日止是合理的。

8 生态用海对策措施

8.1 生态用海对策

8.1.1 污染物排放与控制

(1) 按照有关法规、条例的要求，施工营地、施工场地等生产设施应做到分布合理，远离生态敏感区域，施工产生的弃渣、废水均须合理处置，严禁排入上述生态敏感区内。

(2) 合理安排施工工期，对整个施工进行合理规划，尽量缩短工期，避免和减轻对海洋生物资源及周边其他海洋功能区产生不利影响。

(3) 采用先进的施工工艺、提高打桩质量和精度，尽量减少打桩作业对底质的搅动强度和范围，合理安排打桩作业位置、作业分区等。

(4) 确保工程质量管理，在施工过程中须做好现场控制，施工前做好技术交底工作，打桩操作人员应熟悉施工图纸和施工设备的机械性能，并不断提高操作人员的操作水平。

(5) 施工中禁止向海洋抛弃各类固体废弃物，同时应尽量避免各类物料散落海中。施工过程中产生的弃渣等固体废弃物应妥善转运。施工人员的生活垃圾收集到指定的垃圾箱（筒）内，并定时由当地环卫部门统一及时处理。

(6) 在施工场地设置沉淀池，施工期间产生的生产废水和生活污水经沉淀后用于场地喷洒降尘；施工船舶含油废水经收集后委托有资质的单位接收处理。

(7) 施工生活垃圾和施工废弃物清运至当地垃圾处理场处理，严禁排海。

8.1.2 生态保护措施

(1) 施工时施工应尽量避免春季（4-5月）海洋生物繁殖期和鱼虾贝养殖周期，减少工程实施对海域生态的影响，缩短施工机械对海洋生物环境的干扰。

(2) 严格限制工程施工和作业范围，以减小施工作业对底栖生物的影响。

(3) 提前做好施工计划，划定施工范围减小悬浮泥沙产生量，尽量选择低潮露滩时进行拔桩，减少施工悬浮泥沙对海域自然环境的影响。

(4) 采用先进、合理的设备及工艺，缩短施工周期。

(5) 加强对施工队伍的管理，严禁乱填乱毁滩涂湿地，保护项目区周边湿地，减少对潮间带生态资源的破坏。

(6) 本工程将造成部分底栖生物永久损失，建设单位制定具体的生态补偿计

划，可采取人工增殖放流方式进行补偿。

8.2 生态跟踪监测

根据《海域使用论证技术导则》，涉及新建填海、非透水构筑物（长度大于（含）500m 或面积大于（含）10 公顷）、封闭性围海（面积大于（含）10 公顷）等完全或严重改变海域自然属性的用海项目，核电、石化工业、油气开采、海上风电等用海项目，以及论证范围内涉及典型海洋生态系统的用海项目，应根据资源生态影响分析结果，结合相关管理要求，提出生态跟踪监测方案。

本项目已建西防波堤长 240m、续建西防波堤 120m、新建东防波堤兼码头长 320m，共计新建非透水构筑物长 440m，长度小于 500m，无需生态跟踪监测方案。

8.3 生态保护修复措施

杜厝二级渔港原海域使用论证报告未明确生态修复措施，本次论证将保留的已建内容一并纳入，制定生态保护修复措施。

8.3.1 主要生态问题

项目建设占用原有的滩涂湿地，造成占海范围内海洋生物资源的损失，对湿地的生态系统服务功能造成一定的影响。

8.3.2 生态修复重点

项目建设造成的生物资源损失，建议通过人工放流增殖渔业资源的方式进行补偿。根据所在海域生物资源特点与损失的生物资源种类，科学合理的对海洋生态环境进行生态修复。

8.3.3 生态修复方案

根据主要生态问题，本次生态用海方案拟采用增殖放流的方式进行生态补偿

（1）增殖放流海域及品种

项目占用海域所造成的生物资源损失，可通过人工放流增殖渔业资源的方式进行生态补偿。增殖放流拟选址于湄洲湾附近海域，根据本区域渔业资源历史资料，可选择本地较为常见的品种，如日本对虾、黑鲷、黄鳍鲷、真鲷、石斑鱼、菲律宾蛤仔、缢蛏等，也可由当地渔业主管部门确定增殖放流品种。

（2）增殖放流相关要求

《水生生物增殖放流管理规定》第四条：农业农村部主管全国水生生物增殖放流工作。县级以上地方人民政府渔业行政主管部门负责本行政区域内水生生物增殖

放流的组织、协调与监督管理。第五条：各级渔业行政主管部门应当加大对水生生物增殖放流的投入，积极引导、鼓励社会资金支持水生生物资源养护和增殖放流事业。水生生物增殖放流专项资金应专款专用，并遵守有关管理规定。渔业行政主管部门使用社会资金用于增殖放流的，应当向社会、出资人公开资金使用情况。

本次增殖放流可以将补偿经费上交给当地渔业行政主管部门规定的账户，实行统一管理增殖放流，也可以由项目用海单位在当地渔业行政主管部门监督、指导下实施增殖放流。苗种应来自有资质的育苗场，对增殖放流的种类、规格、时间、地点、标志放流数量及方法等进行合理的规划。具体的补偿措施包括：

①应委托有资质的单位进行增殖方案制定和论证，科学合理的对海洋生态环境进行生态修复。

②根据所在海域生物资源特点与损失的生物资源种类，经过充分调查研究，论证放流的具体品种与数量，避免因盲目放流引入外来物种，给原有的生态系统造成破坏。

③科学选定放流区域与放流季节。放流区域至少细分为滩涂区域、浅海区域等，根据其环境特点放流合适的海洋生物种类；放流季节应根据放流生物种类的生长繁殖特点来确定具体放流时间。

④严格筛选放流物种来源，应采用有正规资质的苗种厂的苗种资源。

⑤建立生态补偿专项基金，由相关部门对生态补偿金的征收、使用情况进行监管和审查，确保专款专用。

根据 4.2.3 节计算结果，项目建设造成的海洋生物经济损失货币化估算约为 85.83 万元，增殖放流资金应大于海洋生物经济损失，故本次增殖放流金额按 86 万元计。

8.3.4 实施计划

本次生态修复实施计划详见表 8.3-1。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），泉州市人民政府和惠安县人民政府应责成有关用海主体认真做好处置工作，进行生态保护。本项目生态保护责任主体为惠安推进港口经济发展有限公司（用海主体），责任主体应按生态修复实施计划开展生态修复方案。

表 8.3-1 生态修复方案实施计划

保护修复类型	保护修复内容	工程量	实施计划	责任人	监测计划
海洋生物资源恢复	增殖放流	投入增殖放流资金 86 万元	项目取得用海批复后 1 年内投入增殖放流补偿金 86 万元	惠安推进港口经济发展有限公司	投入 86 万元增殖放流补偿金情况

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目用海基本情况

本项目位于惠安县净峰镇杜厝村东侧近岸海域，项目新建东防波堤兼码头 320m（内侧 100m 兼码头，设 2 个 150HP 渔业泊位及 2 个 20HP 渔业泊位）；拆除长 220m 的已建南防波堤，续建西防波堤 120m，设计年鱼货卸港量 2.50 万吨。项目海域使用类型属于“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”，用海方式包括“构筑物”之“非透水构筑物”以及“围海”之“港池、蓄水”；为方便港区管理，拟对二级渔港已确权海域进行用海变更，将新建项目和已建项目一并确权，共计申请用海面积 12.4935 公顷，其中，非透水构筑物用海面积 4.1167 公顷，港池、蓄水用海面积 8.3768 公顷。项目申请用海期限至 2055 年 3 月 30 日止。

9.1.2 项目用海必要性

项目的建设可增加渔业码头泊位，进一步改善当地渔船的避风条件，方便当地渔民日常的出海作业，有利于促进杜厝村海洋渔业经济的全面和可持续发展，是提高村民生产生活水平和增强渔业生产发展后劲的需要。

港区受外海风浪影响，需建设东防波堤改善港区避风条件且本港码头泊位不足，新建码头能够为当前鱼货上岸提供必要条件，码头及防波堤建设均需占用一定面积的海域；码头渔业泊位前方需要一定面积的海域作为渔船避风、回旋水域。

因此，本项目建设是必需的，项目用海是必要的。

9.1.3 项目用海资源环境影响

项目建设主要是对项目区附近海域水动力及冲淤环境有轻微的影响，对区域水动力及冲淤环境基本没有影响。本项目建成后，对项目周边冲淤环境造成的影响主要体现在在渔港附近海域，对整体海域环境影响不大。

项目施工过程中引起的悬浮泥沙入海范围有限且影响时间短，随着项目施工的结束，泥沙的沉降作用，水质将逐渐恢复，其对海洋生物的影响也将得以消除。项目在今后的运营过程中，应加强环境管理，认真实施污染控制排放措施，避免生产和生活污水直接排入海域。

根据福建省新修测海岸线成果，项目用海涉及岸线长 256.7m，其中防波堤占用岸线 6.1m，港池涉及岸线 250.6m，均为人工岸线，不形成新的海岸线，对泉州市大

陆自然岸线保有率没有影响。项目建设对海域生物资源损耗有限，对区域生态系统的功能和稳定性不会产生重大影响。针对项目建设对海洋生态造成的影响，拟通过增殖放流进行生态补偿。

9.1.4 海域开发利用协调

本项目利益相关者为杜厝村民委员会、惠安县交通投资经营有限公司、福建港丰能源有限公司、惠安惠达站场经营有限责任公司；需协调部门为惠安县自然资源局和惠安县水利局。杜厝村民委员会和惠安县交通投资经营有限公司均出函同意本项目平面布置方案并支持项目建设，惠安县交通投资经营有限公司同意陆岛码头末端部分已确权海域用于本项目防波堤建设，提升改造后的二级渔港与陆岛交通码头港池用海采取共用、共享方式，共用进出港和回旋水域，惠安县交通投资经营有限公司、惠安县农业农村局以及项目业主签订三方协议，保障船舶安全运营。杜厝村民委员会承诺若出现与当地利益相关者发生矛盾的情况，会负责协调解决。惠安惠达站场经营有限责任公司出函同意项目建设，并同意与其已确权的道路工程进行立体分层设权。项目用海涉及占用惠安县依法公布的一般湿地名录中湿地，应取得惠安县自然资源局关于项目占用一般湿地的意见。

因此，本项目用海利益相关者界定基本明确，相关关系可以协调。

9.1.5 项目用海与国土空间规划的符合性

本项目在《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》中位于“海洋开发利用空间”，在《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”，在《惠安县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”中的“渔业基础设施区”和“增养殖区”，满足所在用海区的空间用途准入、用海方式控制等要求，符合国土空间规划。

本项目属于国家产业政策鼓励类项目，与区域港口规划没有矛盾，符合《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025 年）》和《惠安县海水养殖水域滩涂规划（2019-2030）（修编）》，在取得惠安县自然资源局关于项目占用一般湿地意见的前提下，符合《中华人民共和国湿地保护法》和《福建省湿地保护条例》。

9.1.6 项目用海合理性

本项目选址具有唯一性，选址符合区域社会经济条件，与区域自然环境条件相适应，项目区周边岛屿对港区有一定的天然掩护；港区地质条件可满足项目建设需求。选址与区域生态系统可相适应，对周边的其他海洋开发活动影响较小，选址合

理。

本项目依托陆岛交通码头作为港区部分东防波堤使用，减少了投资额和用海规模，体现了集约、节约用海原则。东防波堤内侧兼做码头，可增加 4 个码头泊位，码头泊位布置于港内，减少了外海波浪对船舶靠、离泊的影响，保障船舶靠、离泊和人员上下岸安全。东防波堤的建设可以有效解决外海风浪对本港的威胁，同时为保障港区通航安全，满足设计航道宽度，需拆除现有南防波堤 220m。项目建设需与现有陆岛交通码头相衔接，故采用与陆岛交通码头相同的重力式结构，并且重力式防波堤和码头施工工艺相对简单、便捷，有助于控制造价，也有利于提升港内泊稳水域的面积和效果，提高渔港安全性。

项目建设可有效改善港区的渔业生产作业和避风条件，与周边用海活动相适应；项目实施对海域水文动力和冲淤环境的影响仅限于项目区周边；项目施工期、运营期在采取适当的环境保护措施情况下，对附近海域水质及生态环境影响较小；项目建设不存在隔断野生海洋鱼虾类生物的洄游通道，对野生海洋生物的洄游、产卵、索饵基本没有影响。项目用海方式和平面布置基本合理。

项目申请用海面积基本可以满足项目用海需求，用海面积量算合理，符合《海籍调查规范》及相关行业的设计标准和规范；申请用海期限合理，总体可以满足项目建设与运营需求。因此，项目用海面积和用海期限合理。

9.1.7 项目用海可行性

项目用海对资源、生态、环境的影响和损耗相对较小；项目选址与自然环境、社会条件相适宜；项目用海与利益相关者可以协调，项目用海符合国土空间规划，和相关开发利用规划没有矛盾；其工程平面布置、用海方式、占用岸线、立体分层设权方案、用海面积界定和申请用海期限基本合理。因此，从海域使用角度分析，本项目变更用海是必要的，项目用海是可行的。

9.2 建议

本项目与杜厝陆岛交通码头相邻，部分港池区域为共享海域，项目业主应统筹安排施工和运营，做好各项安全保障措施和通航疏导，避免安全事故发生。

