柏晓刚开放式养殖用海项目

海域使用权续期合理性

论证报告

（公示稿）

辽宁陆岛蓝途生态科技有限公司

2024 年 7 月

项目申请用海信息表

<table>
<tr><td rowspan="2">续期申请人</td><td rowspan="2">委托人</td><td>名称</td><td colspan="3">柏晓刚</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="3">辽宁省兴城市南河路 2115 号</td></tr>
<tr><td rowspan="8">项目用海情况</td><td>项目名称</td><td colspan="4">柏晓刚开放式养殖用海项目</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td>公益性</td><td></td><td>经营性</td><td>√</td></tr>
<tr><td>投资金额</td><td colspan="2">160 万元</td><td>用海面积</td><td>137.2285hm^2</td></tr>
<tr><td>用海期限</td><td colspan="4">11 年</td></tr>
<tr><td>占用岸线</td><td colspan="2">0m</td><td>新增岸线</td><td>0m</td></tr>
<tr><td>用海类型</td><td colspan="4">渔业用海中的开放式养殖用海</td></tr>
<tr><td colspan="2">各用海类型/作业方式</td><td colspan="2">面　积</td><td>具体用途</td></tr>
<tr><td colspan="2">开放式养殖</td><td colspan="2">137.2285hm^2</td><td>贝类底播养殖</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

目 录

1. 总论 1

1.1. 任务由来 1

1.2. 专题论证分析目的 1

1.3. 专题论证分析依据 1

1.4. 专题论证内容与重点 3

2. 项目概况 4

2.1. 项目建设内容 4

2.2. 续期用海申请情况 6

2.3. 续期用海必要性 10

2.4. 海籍核查 13

2.5. 海域环境状况 15

3. 用海开发利用协调分析 38

3.1. 渔港 38

3.2. 海水养殖业 38

3.3. 海洋保护区 38

3.4. 三场一通道 40

3.5. 周边权属情况 41

4. 项目海域使用权续期用海资源环境影响分析 43

4.1. 继续用海环境影响分析 43

4.2. 项目续期用海对海洋生态环境影响分析 44

4.3. 项目继续用海对资源环境影响分析 45

4.4. 项目实施环境风险影响分析 45

5. 项目海域使用权续期合理性分析 48

5.1. 用海与相关规划政策符合性分析 48

5.2. 续期用海面积合规性分析 57

5.3. 续期用海申请期限合理性分析 58

6. 海域使用对策措施 60

6.1. 运营协调对策措施 60
6.2. 生态环保措施 60
6.3. 风险对策措施 60
6.4. 用海监控、跟踪、管理的其他对策与措施 61
7. 结论与建议 63
7.1. 结论 63
7.2. 建议 63
附件 1：委托书 ..... 错误！未定义书签。
附件 2：原海域使用权证书 ..... 错误！未定义书签。
附件 3：用海人身份证明 ..... 错误！未定义书签。

1. 总论

1.1. 任务由来

本次论证的目的为柏晓刚开放式养殖用海项目续期申请，项目原海域使用权证批准起始时间为2020年1月1日，终止时间为2023年12月31日，海类型为渔业用海中的开放式养殖用海，用海方式为开放式养殖，用海面积为137.2285hm^2。

由于原海域使用权已到期，依据《中华人民共和国海域使用管理法》等法律法规规定，海域使用权人柏晓刚申请续期，特委托技术单位编制《柏晓刚开放式养殖用海项目海域使用权续期合理性论证报告》。

本次续期申请，项目用海方式、用海类型、用海面积均未发生变化。

1.2. 专题论证分析目的

更加科学的评估项目用海续期是否符合国家海域使用管理政策；进一步论证项目继续用海的合规性；根据现场踏勘和资料收集情况，进行用海海籍核查。为相关部门和企业开展下一步用海管理和投资决策工作提供参考。

1.3. 专题论证分析依据

1.3.1. 法律依据

《中华人民共和国海域使用管理法》，第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2002年1月1日起施行；

《中华人民共和国海洋环境保护法》，2023年10月24日第十四届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修订，自2024年1月1日起施行；

《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2015年1月1日起施行；

《中华人民共和国渔业法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2013年12月28日；

《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日通过，自2018年1月1日起施行；

《中华人民共和国清洁生产促进法》，第十一届人大常委会第二十五次会

议通过，2012年7月1日起施行。

1.3.2.法规、规章依据

《中华人民共和国防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，中华人民共和国国务院令第698号，2018年3月19日实施；

3.《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日起施行；

《辽宁省环境保护条例》，辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十次会议于2021年4月21日第二次修正；

《辽宁省海洋环境保护办法》（2019年11月8日辽宁省第十三届人民政府第62次常务会议审议通过第四次修正）；

《辽宁省海域使用管理办法》（2021年5月18日修正）；

《海域使用权管理规定》，国海发[2006]27号；

《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）（自然资发〔2022〕142号）》，2022年8月。

1.3.3.相关规划

《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》，2022年；

《辽宁沿海经济带高质量发展规划》，2021年；

《辽宁省国土空间规划（2021—2035年）》，2024年；

《葫芦岛市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

《葫芦岛市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》；

辽宁省自然资源厅《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的通知》（辽自然资办函〔2022〕100号）。

1.3.4.技术标准和规范

《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）；

《海域使用分类》（HY/T 123-2009）；

《海水水质标准》（GB3097-1997）；

《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）；

《海洋生物质量》（GB18421-2001）；

《渔业水质标准》（GB11607-89）；

《海籍调查规范》（HY/T124-2009）；

《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）；

《海洋监测规范》（GB17378-2007）；

《海洋工程地形测量规范》（GB/T 17501-2017）；

《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314-2009）；

《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）；

《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》（国家海洋局2002.4）；

《辽宁省海洋及海岸工程海洋生物损害评估技术规范》（DB21/T2150-2013）；

《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）。

1.3.5. 相关技术文件

委托书；

委托单位提供的其他资料等。

1.4. 专题论证内容与重点

自然资源部《海域使用权续期审核服务指南》要求，用海续期申请人需提供“用海期限合理性论证材料”。

目前，国家和辽宁省对于海域使用权续期的论证材料编制及论证内容等没有明确要求。本次论证，根据工作目的，依据《中华人民共和国海域使用管理法》有关规定，参照《海域使用权续期审核服务指南》的有关要求，结合本次论证项目的实际情况及海域使用权人的要求，确定论证内容和重点如下：

（1）项目继续用海海籍核查；

（2）项目继续用海合理性分析（包含用海期限合理性）；

（3）项目海域开发利用协调分析；

（4）项目与国土空间规划符合性分析；

（5）用海对策与建议。

2. 项目概况

2.1. 项目建设内容

（1）项目位置

兴城隶属于辽宁省葫芦岛市，地处辽宁省西南，辽东湾西岸，居“辽西走廊”中部。东南部濒临渤海，东北倚热河丘陵，毗邻葫芦岛市连山区、龙港区，西南隔六股河与绥中相望，西北同建昌接壤。本项目位于葫芦岛兴城市觉华岛北侧海域。本项目地理位置见图 2-1。

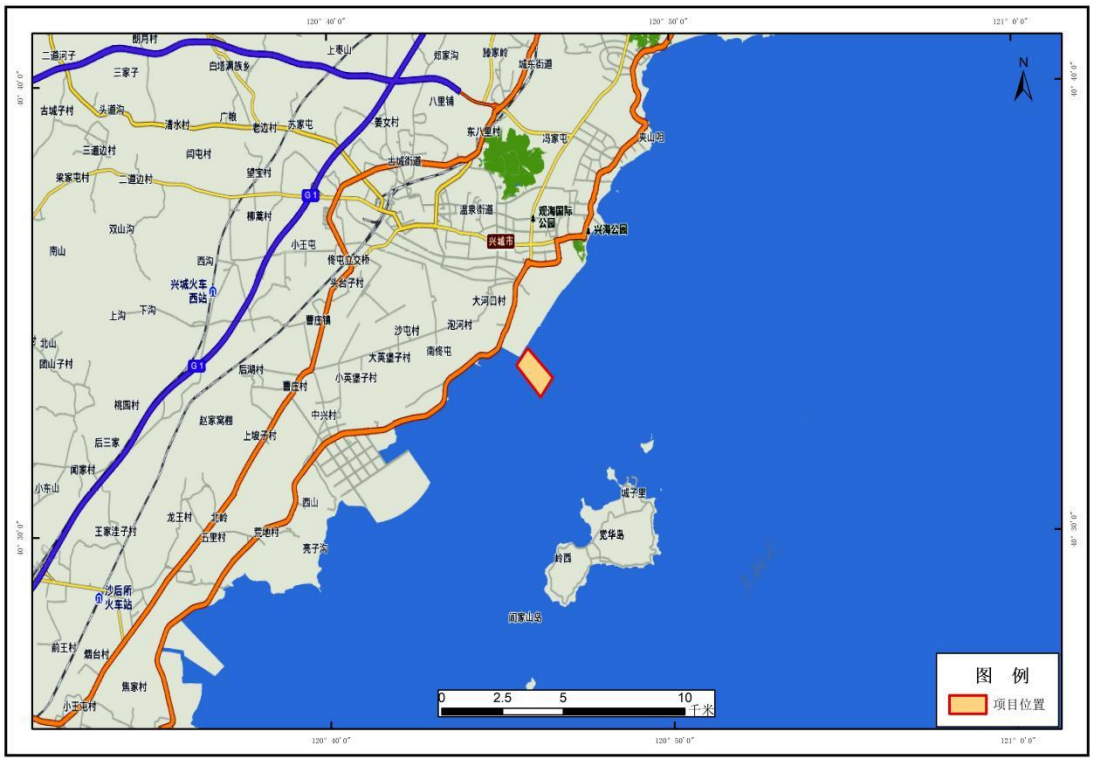

图 2-1 地理位置图

（2）续期用海建设内容、规模及用海现状

项目用海面积为 137.2285hm^2，主要养殖品种为贝类，总投资 160 万元主要包括海域使用金缴纳及种苗购进等。

本次续期申请仅为该开放式养殖用海项目海域使用权的延续，项目用海方式、用海类型、用海面积均未发生变化，原海域使用权证书见附件 2。

（3）养殖工艺流程

1）养殖品种

本项目为底播贝类养殖，本次论证以文蛤为例进行说明。

文蛤，以其肉嫩味美、营养丰富为海中珍品，被誉为“天下第一鲜”，曾为历代朝廷贡品。据分析，文蛤含有10%的蛋白，1.2%的脂肪，25%的碳水化合物以及丰富的钙、磷、铁、维生素等。贝肉除熟食外，尚可制干品或做罐头，文蛤贝壳光滑而有美丽的花纹，可作为药品或化妆品之容器，贝类粉还是畜禽饲料不可缺少的成分，使用价值极高。

文蛤在我国东部沿海有广泛的分布，尤以辽河、黄河、长江、鸭绿江入海口地区的浅海潮间带出产的产品为佳。为了满足市场需求，扩大增养殖能力，沿海资源地区积极探索人工增养殖技术并取得了关键性突破，为文蛤种苗人工养殖、天然增殖开辟了广阔的前景。

2）养殖方式

①苗种购置与运输

文蛤苗种购置时间一般宜为4-5月份，气温在10-18度左右。项目可直接选自邻近区域的繁育基地。

文蛤是一种耐旱性较强的贝类，冬季可耐干2-3周不死，但夏季也只能活2-3天。为此，运输过程应采用干运，但要保证一定湿度和低温，切忌带水运输。苗种可采用袋装和散装方式，每袋20-30公斤，一般由苗种采集至运输到目的地，时间不宜超过36小时。

②种苗投放

苗种主要根据供苗情况决定，主要有壳长1.5cm的小苗（1316粒/公斤），和3cm的大苗（167粒/公斤）两种。小苗投放密度为每公顷900公斤，大苗投放密度为每公顷2250公斤。采用干播和湿播两种方法进行投放。湿播即涨潮时投放，干播指干潮时投放。大小苗分区投放，分区管理。

③养殖期管理

a.文蛤增长规律

4月至5月，文蛤的摄食量较少，生长速度较慢。

6月至7月，水温开始升高，文蛤生长速度加快，一般到7月底达到高峰。8月至10月，水温开始转凉，文蛤生长速度变缓。

至11月中旬，水温达到10度以下，文蛤开始停止摄食，进入越冬期。

一般而言，稚贝一年生长周期可长1-1.8厘米；两龄贝增长速度与1龄贝类

似，可长 1.5-2.0 厘米；3 年以上的文蛤由于达到繁殖年龄，增长速度缓慢。

b.文蛤的天敌

文蛤养殖区常有扁玉螺、海星、蟹类等敌害生物，特别扁玉螺和海星是文蛤的天敌，对文蛤危害较大。

c.文蛤的潜滩习性

文蛤的埋栖深度随季节变化而有所不同。一般情况，温度高，埋栖浅，温度低，埋栖深。

d.文蛤的移动习性

文蛤可以通过分泌明胶质带而随潮流移动。

这种移动与文蛤的年龄和季节有着密切的关系。一般壳长 4-6.3 厘米的文蛤移动活跃，3.8 厘米以下以及 6.5 厘米以上的文蛤则较少移动。移动的季节主要发生在 5 月下旬至 6 月下旬，9 月中旬至下旬两个大潮期。文蛤在移动前 3-5 天，身体部分露出滩面，并在开始移动前分泌出胶状透明带。移动时，文蛤侧伏于滩面，但始终不离开滩面，在胶状透明带的拖动下，随水流移动，胶状透明带的悬浮高度一般为 3-8 厘米，移动速度因潮流而异，一般为每秒 0.2-0.5 米。移动终止文蛤潜入滩中，透明带消失。每次移动距离可达几十米甚至几百米。

④苗种捕捞

苗种捕捞采用人工与机械结合的形式，采用人力或机械耙收为主，实行轮换采捕，在同一区域，每年采捕不超过二次。严禁使用拍板、拖网等进行生产作业。

2.2. 续期用海申请情况

本次续期项目为开放式养殖用海项目，本次海域使用权续期合理性分析，用海方式和类型不发生变化，不新建水工建筑物，不涉及新增用海工程内容，不新征占海域。因此本项目用海方式、用海类型、用海面积与现有海域使用权证书登记情况一致。

（1）用海权属人：柏晓刚

（2）项目用海类型：渔业用海中的开放式养殖用海；

（3）项目用海方式：开放式中的开放式养殖；

（4）岸线使用情况：项目不占用自然岸线；

（5）项目用海面积：续期申请用海总面积 137.2285hm^2；

（6）项目用海期限：续期申请用海年限 11 年。

项目海域使用权续期用海宗海图见图 2-2 和图 2-3。

图 2-2　宗海位置图

图 2-3　宗海界址图

2.3. 续期用海必要性

（1）符合国家海洋产业政策

《辽宁省十四五海洋经济发展规划》中指出：“严格执行海洋伏季休渔制度，取缔对渔业资源破坏大的渔具和作业方式，**逐步压减捕捞强度，引导渔民转产转业**，促进海洋渔业资源的可持续开发利用。开拓远洋渔业可持续发展新空间，参与以南极磷虾渔业为代表的全球渔业资源开发，积极创建国家远洋渔业基地。实施“蓝色粮仓”工程。**推广生态、安全、高效、节约的海水健康养殖模式**，建设北黄海（辽宁）国家水产养殖绿色发展示范区。**促进碳汇渔业发展，支持规模化、立体化、智能化养殖**，积极发展深远海养殖，进一步挖掘辽东刺参、锦州毛蚶、营口海蜇、大连鲍鱼、大连蚝、大连裙带菜、丹东黄蚬、东港梭子蟹、东港杂色蛤等品牌价值。科学有序开展增殖放流活动，恢复渔业资源，促进渔民增收。高水平建设现代海洋牧场，加强与增殖放流等资源养护措施紧密结合，建设海底藻场示范区。”

项目为开放式底播增殖，属于海水健康养殖模式，能够促进碳汇渔业的发展，促进高水平现代海洋牧场的建设，有利于调整优化海洋传统产业，压减捕捞强度，促进渔民转产转业，提高渔业发展质量和效益，促进海洋渔业资源的可持续开发利用。项目继续用海是必要的。

（2）是恢复渔业资源、修复区域生态环境的需要

渤海是我国唯一的内海，是多种经济鱼虾类的重要产卵场和索饵育肥场，但多年来由于不断遭受人为的环境污染和过大的捕捞强度，渤海的基础生产力显著下降，生物多样性和优质生物资源急剧减少，生物资源的再生能力越来越弱，已由过去的“鱼虾摇篮”逐步向水域生态荒漠化过渡。特别是辽东湾区域，由于长期采取粗放型、掠夺式的捕捞方式，造成传统优质渔业品种资源衰退程度加剧，渔获物的低龄化、小型化、低值化现象严重，渔业资源锐减，沿海渔业资源岌岌可危，尤其是毛蚶、菲律宾蛤仔、海蜇等具有代表性的渔业资源品种产量锐减，资源几近枯竭。

自上个世纪 90 年代初至今，在相关渔业部门的大力支持和指导下，渤海地区分别开展了日本对虾、海蜇、仿刺参、菲律宾蛤仔、扇贝、魁蚶、毛蚶等浅海增殖放流。经过实践证明，渔业资源增殖放流是增殖渔业资源、优化食物链结构、

保持区域生物多样性、恢复和改善渔业生态环境的有效举措。

本项目作为开放式底播增殖项目，续期用海不涉及围填海工程，不改变海域自然属性，增殖的贝类作为滤食软体动物，可以滤食水中的藻类和浮游生物及有机碎屑等，通过这种作用可以净化和改善水质，同时通过底播增殖增加了区域生物多样性，修复区域生态系统，进而提升区域生态服务功能价值，实现资源利用与生态环境的可持续发展，实现生态效益、经济效益、社会效益的三效合一。

（3）是推动海洋生态文明建设的需要

《国家海洋局海洋生态文明建设实施方案》（2015-2020）着眼于建立基于生态系统的海洋综合管理体系，坚持“问题导向、需求牵引”、“海陆统筹、区域联动”的原则，以海洋生态环境保护和资源节约利用为主线，以制度体系和能力建设为重点，以重大项目和工程为抓手，旨在通过 5 年左右的努力，推动海洋生态文明制度体系基本完善，海洋管理保障能力显著提升，生态环境保护和资源节约利用取得重大进展，推动海洋生态文明建设水平在“十三五”期间有较大水平的提高。

《实施方案》提出了 10 个方面 31 项主要任务。其中第五条是加强海洋生态保护与修复，体现生态保护与修复整治并重，既注重加强海洋生物多样性保护，又注重实施生态修复重大工程，包括加强海洋生物多样性保护等 3 个方面内容。项目续期用海通过底播贝类增殖不仅能够补充、修复原水体的水生生物链中缺失的种类，加强海洋生物多样性，同时注重自然原始生态的保护和建设，防止发生外来物种侵袭造成生态环境遭受破坏的严重后果，有效的推动了该区域海洋生态文明建设。

（4）是增加海洋碳汇的需要

2015 年 9 月 22 日中共中央、国务院印发的《生态文明体制改革总体方案》中提出，逐步建立全国碳排放总量控制制度和分解落实机制，建立增加森林、草原、湿地、海洋碳汇的有效机制，深化碳排放权交易试点，逐步建立全国碳排放权交易市场。

为保障海洋与渔业经济的可持续、健康发展，必须改变传统的以捕捞为主的粗放型增长模式，科学养护与合理利用相结合，健康养殖、生态养殖是实现渔业资源可持续发展的有效途径。采用不投饵的养殖模式，保障了生物在自然环境中自然生长，形成并充分利用海水的自净能力，保证了养殖生物的安全和质量。使

其充分发挥海洋生物固碳、汇碳的功能，实现碳的汇集、存储和固定的系列化。在增加固碳的同时，调节海洋生物食物链，达到海洋生物资源充分合理利用，使沿海渔民增收、渔业增产、为社会提供更多的优质蛋白。通过大力发展海洋增养殖生物固碳、汇碳措施，开展生态养殖，能够在提高经济效益的同时，实现海洋清洁生产。

项目的继续用海可以进一步满足市场对底栖性贝类的消费需求并增加海洋碳汇。项目建设是必要的。

（5）优化当地的渔业结构，推动渔业资源的可持续利用和发展

农业部提出的决策要加快发展水产养殖业，保护和合理开发滩涂、水面等宜渔资源，加速品种更新换代，发展名特优新品种养殖。调整养殖模式，重点发展高效生态型水产养殖业，积极发展高科技工厂化养殖。稳定近海捕捞，加强保护近海渔业资源，完善休渔制度，严格控制捕捞强度，减少捕捞量。大力发展远洋渔业，不断扩大国外作业海域，加强国际渔业合作。大力发展水产品的精加工、深加工和综合利用，重点抓好大宗水产品的保质和低值水产品的深加工，提高水产品质量和附加值。

国家有关部门制定了调整渔业结构的政策，引导渔民生产转型。这一决定是由于人们过度在海上捕捞和对近海生态环境的污染，我国近海水产资源日渐枯竭，近海捕捞量逐年下降。为合理保护利用渔业资源，发展效益型生态渔业，实现渔业资源的可持续利用和渔业的可持续发展，因此必须大力调整渔业结构，加速发展海水养殖，严格控制近海捕捞量的增长。

充分发挥当地的资源优势，因地制宜，采用先进的养殖技术进行集约化养殖，形成规模性产业，带动本地区经济发展，并作为一项发展水产业必要的策略。因此，利用当地的自然水资源和现代渔业基础配套设施，改变传统的粗放式生产为现代的集约化生产，既可以充分发挥滩涂的空间利用价值，很好的解决生产用地紧张的矛盾，又可以提供更多就业机会，带动当地渔业经济的发展。

（6）满足市场对产品的需求

辽宁省是东北唯一的沿海省份，海洋是辽宁在振兴东北老工业基地中得天独厚的自然优势。其中的渔业已经成为农业经济的支柱产业。辽宁的渔业经济具有发展快、效益好、新兴化、势头猛、科技含量高、外资易介入、对外合作领域广等特点，后发优势和对相关产业的拉动作用强，是国民经济增长最快的领域之一。

辽宁省海洋与渔业厅作出“加快实施全省渔业倍增发展计划，大力发展水产养殖业，突出抓好水产加工业，通过积极引进国内外资金、设备和管理经验，提高水产品加工的技术水平，实现水产品二次增值”的重要批示，在全省范围内得到了迅速贯彻与落实。

随着人们生活水平的不断提高，人们对海产品的需求越来越大，目前及今后很长时间，海产品将一直处于供不应求的状态，具有巨大的市场空间。目前海产品的来源主要有两方面，一方面为从自然海域捕捞，另一方面为人工养殖。多年来，我国海洋捕捞技术及装备不断进步、捕捞船只及马力迅速增加、捕捞队伍迅速扩大，造成经济鱼类产卵场环境遭到破坏，海洋经济鱼类资源量锐减，自然海域的可捕捞渔业资源日益减少，从自然海域捕捞海产品的数量已难以持续增长，因此，要满足人们对海产品日益增长的需求，需通过人工养殖和加大资源恢复力度，本项目继续申请用海，能够在一定程度上维持区域贝类资源产量，符合促进海产品可持续增长的发展方向。

文蛤，以其肉嫩味美、营养丰富为海中珍品，被誉为“天下第一鲜”，曾为历代朝廷贡品。据分析，文蛤含有 10%的蛋白，1.2%的脂肪，25%的碳水化合物以及丰富的钙、磷、铁、维生素等。贝肉除熟食外，尚可制干品或做罐头，文蛤贝壳光滑而有美丽的花纹，可作为药品或化妆品之容器，贝类粉还是畜禽饲料不可缺少的成分，使用价值极高。

为了满足市场需求，扩大增殖能力，沿海资源地区积极探索人工增殖技术并取得了关键性突破，为文蛤种苗人工养殖、天然增殖开辟了广阔的前景。

综上所述，本开放式养殖项目的继续运营，对于充分开发利用海域资源，满足市场及人民生活需求，增加收入，带动区域经济发展有着积极的作用。

项目续期用海是必要的。

2.4. 海籍核查

2.4.1. 执行规范

HYT 124-2009 海籍调查规范

HYT 123-2009 海域使用分类

HY 070-2003 海域使用面积测量规范

HYT 0321-2021 海域使用权属核查技术规程

2.4.2.核查人员

公司名称：辽宁陆岛蓝途生态科技有限公司，

测绘资质：乙测资字 21506443

人员情况详见下表：

表 2-1 核查人员情况表

姓名	职称	证书编号
韩野	测绘工程师	183086511
付博	测绘工程师	183028298
白东东	测绘工程师	183086510

2.4.3.坐标系统、投影方式及高程基准

坐标系统：CGCS2000

中央子午线：122° 00'

投影方式：高斯投影

高程：1985 国家高程基准。

2.4.4.核查过程

（1）资料收集

通过前期资料收集及现场调查，用海界址信息详见附件项目用海原海域使用权证书。

（2）界址范围界定方法

依据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），开放式养殖用海范围界定方法为“**以实际设计或使用的范围为界**”本项目为续期申请，用海人申请依据在原有海域证坐标界址范围基础上参照实际养殖范围界定用海界址，同时，测绘单位依据现行海籍调查规范和宗海图绘制规范进行界址界定。

2.4.5.核查问题及处理方案

因原海域证面积是根据坐标系 WGS84，高斯 3 度带投影所计算，与现行宗海图编制规范：“以宗海中心相近的 0.5° 整数倍经线为中央经线”的规定不符。因此本次续期申请论证过程中针对原部分界址坐标进行微调，将 2 号界址点向东

北调整约 0.25m，在确保与周边确权用海项目界址不重叠的基础上维持原确权海域面积不变。

表 2-1 调整前后界址点坐标对照表

编号	调整前		调整后		调整前后分析对比
	东经	北纬	东经	北纬	

2.5. 海域环境状况

2.5.1. 海洋水质环境状况

项目所在海域环境质量现状调查资料引自国检测试控股集团辽宁京诚检测有限公司和大连华信理化检测中心有限公司于2022年10月在项目附近海域进行的 12 个站位的海洋环境现状调查内容，调查时间及站位布设详见表 2-2。

表 2-2 项目海域环境现状监测布点情况一览表

图 2-4　项目所在海域环境现状调查站位图

（1）调查项目

调查项目主要包括水温、盐度、悬浮物、溶解氧、pH 值、化学需氧量、硫化物、挥发性酚、无机氮、活性磷酸盐、石油类、铜、铅、锌、镉、总汞、砷、粪大肠杆菌。

（2）样品的采集和分析测定方

所有样品的采集、保存、运输和分析均按照《海洋监测规范》（GB l7378-2007）和《海洋调查规范》（GB/T l2763-2007）的要求进行。

各参数的测定按《海洋监测规范》（GB17378-2007）规定的分析方法执行。主要调查项目及分析方法见表 2-3。

表 2-3 水质中各监测项目的分析方法

序号	检测项目	分析方法	检出限
1	悬浮物	重量法	0.1mg/L
2	pH	pH 计法	/
3	溶解氧	碘量法	/
4	化学需氧量	碱性高锰酸钾法	0.05mg/L
5	无机氮	计算法	/
6	活性磷酸盐	磷钼蓝分光光度法	0.62μg/L
7	油类	紫外分光光度法	0.0035mg/L
8	铜	无火焰原子吸收法	0.2μg/L
9	铅	无火焰原子吸收法	0.03μg/L

序号	检测项目	分析方法	检出限
10	锌	火焰原子吸收法	3.1μg/L
11	镉	无火焰原子吸收法	0.01μg/L
12	总铬	无火焰原子吸收法	0.4μg/L
13	汞	原子荧光法	0.007μg/L
14	砷	原子荧光法	0.5μg/L
15	水温	表层水温表法	/
16	盐度	盐度计法	/
17	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	0.2μg/L
18	粪大肠杆菌	发酵法	/

（3）调查结果

调查海域水质调查结果见表 2-4。

表 2-4　2022 年 10 月海水水质调查分析结果

注：ND 表示未检出；“/”表示该项目未检测

（4）水质现状评价

1）评价因子

2022 年 10 月现状评价因子为：溶解氧、pH 值、化学需氧量、硫化物、挥发性酚、无机氮、活性磷酸盐、石油类、铜、铅、锌、镉、总汞、砷、粪大肠杆菌。

2）评价方法

采用单因子标准指数（Pi）法，评价模式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{Cio}$$

式中：P_i——第 i 项因子的标准指数，即单因子标准指数；

C_i——第 i 项因子的实测浓度；

C_{io}——第 i 项因子的评价标准值。

当标准指数值 P_i 大于 1，表示第 i 项评价因子超出了其相应的评价标准，即表明该因子已不能满足评价海域海洋功能区的要求。

另外，根据 *pH*、溶解氧（*DO*）的特点，其评价模式分别为：

①*DO*

$$P_{DO} = \frac{\left|DO_f - DO\right|}{DO_f - DO_s} \quad DO \geq DO_s$$

$$P_{DO} = 10 - 9\frac{DO}{DO\mathrm{s}} \quad DO < DO_s$$

$$DO_f = (491 - 2.65S)/(33.5 + T)$$

其中：

DO——溶解氧的实测浓度，DO_f——饱和溶解氧的浓度，

DO_S——溶解氧的评价标准值，*T*——水温（℃），

S——实用盐度符号，量纲 1。

②pH

pH 评价指数按下式如下：

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - pHj}{7.0 - pHsl} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH,j} = \frac{pHj - 7.0}{pHsu - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：pH_j—j 点 pH 值；pHsl—水质标准规定的 pH 下限；pHsu—水质标准规定的 pH 上限。

根据污染指数，评价水域环境质量现状及污染水平。

3）评价标准

以《海水水质标准》（GB 3097-1997）作为评价标准，对调查海域的海水环境质量进行逐级评价。

表 2-5　海水水质标准　　单位：mg/L（pH 除外）

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
pH	7.8～8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2 pH 单位		6.8～8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5 pH 单位	
溶解氧＞	6	5	4	3
无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐≤	0.015	0.030		0.045
石油类≤	0.05		0.30	0.50
铜≤	0.005	0.010	0.050	
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
镉≤	0.001	0.005	0.010	
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
铬≤	0.05	0.1	0.2	0.5
汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
砷≤	0.020	0.030	0.050	
硫化物≤	0.02	0.05	0.10	0.25
粪大肠菌群≤	2000 供人生食的贝类增养殖水质≤140		/	

4）评价结果

海水水质各要素的标准指数见表 2-6。

评价结果表明：2022 年 10 月秋季水质调查结果表明：评价结果显示溶解氧和石油类全部站位均超过二类海水水质标准，且溶解氧全部站位、石油类 3 个站位均超过四类海水水质标准；92%的无机氮和活性磷酸盐站位超过二类海水水质标准，且均满足四类海水水质标准；其他各调查因子均满足二类海水水质标准。

本次调查表明，调查海域无机氮、活性磷酸盐、溶解氧和石油类均存在超标情况，调查海域位于兴城河河口和烟台河河口中间，近岸有规模化的围海养殖池塘和兴城临海产业区起步区，受地表径流、工业排污和养殖尾水排放影响，可能是海水中上述污染物超标的主要原因。

表 2-6　2022 年 10 月水质现状评价结果

注：ND 表示未检测。

2.5.2.海洋沉积物环境状况

选取 2022 年 10 月项目附近的 6 个调查站位，见表 2-2 和图 2-4。

（1）调查项目

油类、总有机碳、硫化物、铜、铅、锌、镉、铬、总汞、砷。

（2）调查频次、采样及分析方法

调查频次：一次调查。

样品采集与保存：沉积物样品采集、贮存与运输按照《海洋监测规范》（GB17378.3-2007）和《海洋调查规范》（GB/T 12763.4-2007）中的有关要求执行。

分析方法：采用《海洋监测规范》（GB17378-2007）中规范方法，见表 2-7。

表 2-7　分析项目和分析方法

序号	检测项目	检测方法	检出限
1	油类	紫外分光光度法	3.0×10^{-6}
2	铜	王水提取-电感耦合等离子体质谱法	0.5×10^{-6}
3	铅	王水提取-电感耦合等离子体质谱法	1.0×10^{-6}
4	镉	王水提取-电感耦合等离子体质谱法	0.07×10^{-6}
5	总铬	王水提取-电感耦合等离子体质谱法	2.0×10^{-6}
6	锌	火焰原子吸收分光光度法	6.0×10^{-6}
7	汞	原子荧光法	0.002×10^{-6}
8	砷	原子荧光法	0.06×10^{-6}
9	有机碳	重铬酸钾氧化-还原容量法	/
10	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	/

（3）调查结果

沉积物质量现状调查结果见表 2-8。

表 2-8　2022 年 10 月海洋沉积物环境质量调查结果
（单位：$\times10^{-6}$，有机碳为%）

（4）沉积物质量现状评价

评价标准和评价方法

a.评价标准：沉积物评价标准采用《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）

中一类标准。各评价项目标准值见表 2-9。

表 2-9 《海洋沉积物质量》节选

项目	标准限值		
	第一类	第二类	第三类
石油类（$\times10^{-6}$）	500.0	1000.0	1500.0
硫化物（$\times10^{-6}$）	300.0	500.0	600.0
有机碳（$\times10^{-2}$）	2.0	3.0	4.0
汞（$\times10^{-6}$）	0.20	0.50	1.00
镉（$\times10^{-6}$）	0.50	1.50	5.00
铅（$\times10^{-6}$）	60.0	130.0	250.0
铜（$\times10^{-6}$）	35.0	100.0	200.0
铬（$\times10^{-6}$）	80.0	150.0	270.0
锌（$\times10^{-6}$）	150.0	350.0	600.0
砷（$\times10^{-6}$）	20.0	65.0	93.0

b.评价方法：评价方法采取常用的标准指数法，即环境因子实测值与海洋沉积物质量标准之比。凡是单因子污染指数≤1，认为该站沉积物没有遭受该因子的污染，＞1 为沉积物造受该因子污染，数值越大污染越重。

沉积物单因子评价结果和评价结论

评价结果显示，全部站位的石油类、镉和总汞超过沉积物质量一类标准，符合三类标准；67%站位的铜超过沉积物质量一类标准，超标站位均符合二类标准；67%站位的铅超过沉积物质量一类标准，超标站位符合二类标准；其余调查因子符合海洋沉积物一类评价标准。

石油类和重金属超标的原因可能是工业企业产生的陆域污染源经入海河流排入海洋环境，导致海洋沉积物中石油类和重金属超标情况。调查海域位于兴城河河口和烟台河河口中间，近岸有兴城临海产业区起步区，受地表径流、工业排污影响，对海洋沉积物影响较大。

表 2-10 海洋沉积物评价结果

2.5.3.海洋生物质量

（1）调查站位及时间

2022 年 10 月，调查站位布设分别见表 2-42、图 2-4。

（1）调查项目

石油烃、铬、铜、铅、锌、镉、总汞、砷，共计 8 项。

（2）调查采样及分析方法

样品的采集、保存、运输和分析均按照《海洋监测规范》（GB l7378-2007）和《海洋调查规范》（GB/T l2763-2007）的要求进行。

分析方法：采用《海洋监测规范》（GB17378-2007）中规范方法，见表 2-11。

表 2-11 生物质量项目分析方法

序号	项目	分析方法	方法检出限	方法标准
01	石油烃	荧光分光光度法	0.2×10^{-6}	《海洋监测规范》（GB 17378.6-2007）
02	铜	无火焰原子吸收分光光度法	0.4×10^{-6}	
03	铅	无火焰原子吸收分光光度法	0.04×10^{-6}	
04	镉	无火焰原子吸收分光光度法	0.005×10^{-6}	
05	铬	无火焰原子吸收分光光度法	0.04×10^{-6}	
06	锌	火焰原子吸收分光光度法	0.4×10^{-6}	
07	总汞	原子荧光法	0.002×10^{-6}	
08	砷	原子荧光法	0.2×10^{-6}	

（3）调查结果

调查区域内各站位海洋生物样品中各要素的调查结果见表 2-12。

表 2-12 调查海域海洋生物质量调查结果统计表 单位：mg/kg

注：“ND”表示未检出。

（4）现状评价

1、评价因子

石油烃、铜、铅、锌、镉、铬、总汞、砷，共计 8 项。

2、评价方法

采用单因子标准指数法，单因子污染指数法公式为：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：$S_{i,j}$为分析因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

$C_{i,j}$为分析因子 i 在第 j 取样所有实测浓度的均值；

Cs_i为分析因子 i 的分析标准值。

3、评价标准

目前国家仅颁布了贝类（双壳类）评价国家标准，贝类（双壳类）生物体内污染物质含量评价标准采用《海洋生物质量》（GB18421-2001）规定的标准值，进行逐级评价。其它生物种类的国家级评价标准尚未发布，软体动物（非双壳类）和甲壳类、鱼类生物体内污染物质（铜、铅、锌、镉、汞）含量评价标准参考《全国海海岛资源综合调查简明规程》中的生物质量参考值；石油烃和砷含量的评价标准参考《第二次全国海洋污染基线调查报告》中的生物质量参考值；生物体内铬含量缺乏评价标准，不对其进行评价。评价标准见表 2-13。

表 2-13　海洋生物质量评价标准（鲜重 mg/kg）

生物类别	贝类（双壳类）			软体动物（非双壳类）	甲壳类	鱼类
评价标准	《海洋生物质量》（GB18421-2001）			《全国海海岛资源综合调查简明规程》《第二次全国海洋污染基线调查报告》		
	第一类	第二类	第三类	参考值	参考值	参考值
铜	10	25	50（牡蛎 100）	100	100	20
铅	0.1	2.0	6.0	10.0	2.0	2.0
锌	20	50	100（牡蛎 500）	250	150	40
镉	0.2	2.0	5.0	5.5	2.0	0.6
铬	0.5	2.0	6.0	/	/	/
砷	1.0	5.0	8.0	1.0	1.0	1.0
汞	0.05	0.10	0.30	0.3	0.2	0.3
石油烃	15	50	80	20	20	20

4、评价结果

调查海域双壳类生物体中残留物单因子评价结果见表 2-14。评价结果表明双壳贝类生物体内残留物含量均满足《海洋生物质量》一类标准。

调查海域鱼类生物体中残留物单因子评价结果见表 2-15。评价结果显示调查海域鱼类生物体内残留物含量均符合《全国海海岛资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查报告》中的评价标准。

甲壳类生物体中残留物单因子评价结果见表 2-16。评价结果显示，调查海域甲壳类生物体残留物含量均符合《全国海海岛资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查报告》中的评价标准。

软体动物生物体中残留物单因子评价结果见表 2-17。调查海域软体动物类生物体内各残留物含量均符合《全国海海岛资源综合调查简明规程》和《第二次全国海洋污染基线调查报告》中的评价标准。

表 2-14　调查海域双壳类生物体中残留物单因子评价结果

表 2-15　调查海域鱼类生物体中残留物单因子评价结果

表 2-16　调查海域甲壳类生物体中残留物单因子评价结果

表 2-17　调查海域软体动物（非双壳类）生物体中残留物单因子评价结果

2.5.4. 海洋生态环境状况

（1）调查站位及时间

项目所在海域生态现状调查资料引自大连华信理化检测中心有限公司于 2022 年 10 月在项目附近海域进行的 12 个站位的海洋环境现状调查内容。本次论证选取项目周边的 8 个海洋生态站位以及 3 个潮间带断面，详见表 2-2 和图 2-4。

（2）海洋生态监测项目

监测项目：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物。

（3）海洋生态现状调查结果

1）叶绿素

调查海域叶绿素含量在 0.81~1.52μg/L 之间，均值为 1.07μg/L；初级生产力在 25~46 mg·C/m^2·d 之间，均值为 31.88 mg·C/m^2·d。

表 2-18　调查海域叶绿素 a (μg/L)及初级生产力的调查结果

2）浮游植物

①种类组成及密度

调查海区共检出浮游植物 34 种，其中 27 种为硅藻，甲藻有 7 种，各站位种类数在 15~19 种之间，种数最多为 3 号站位，最少的是 7 号和 9 号站位。

调查海域各站位浮游植物细胞数量最大出现在 5 号站（430 ×10^4cells/m^3），最小出现在 6 号站（10.8 ×10^4cells/m^3），调查海区浮游植物细胞数量平均值为 98.60×10^4cells/m^3。各站位浮游植物密度分布差异性较大。

表 2-19　各调查站位种类数及密度

表 2-20 调查海区浮游植物名录

调查海域浮游植物综合指数见表 2-21。

表 2-21　调查海域浮游植物综合指数表

3）浮游动物

①种类组成

该海区共检出浮游动物 19 种，分属 7 大类群。其中，毛颚类、栉板动物类、涟虫类各一种，分别占种类总数的 5.3%；水母类、端足类各两种，分别占种类总数的 10.5%；桡足类五种，占种类总数的 26.3%，浮游幼虫类 7 中，占种类总数的 36.8%。

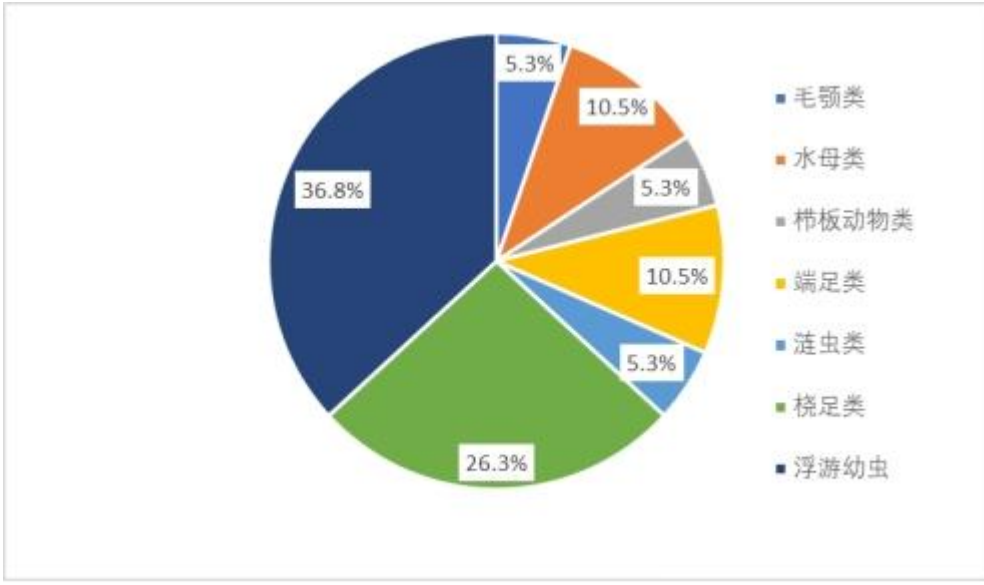

图 2-5　调查海区秋季浮游动物种类组成

②浮游动物丰度和生物量

该海区浮游动物丰度平均值为 468ind/m^3。波动范围在(25.76~853.33) ind /m^3 之间，最大值出现在 9 号站位；最小值出现在 3 号站位。

该海区浮游动物湿重生物量平均值为 1498.59mg/m^3。波动范围在(166.67~3000)mg /m^3 之间，最大值出现 6 号站位；最小值出现 3 号站位。

表 2-22 调查海区秋季浮游动物种类数、丰度及生物量

图 2-6　各站位秋季浮游动物丰度分布图

图 2-7 各站位秋季浮游动物生物量分布图

③浮游动物主要种类分布

A 球形侧腕水母

在调查海区中，球形侧腕水母为第一优势种，优势度为 0.618，平均丰度为 289.035ind/m^3，数量最高出现在 9 号站位（546.67 ind/m^3），最低出现在 2 号站位（12.5 ind/m^3）。

B 强壮箭虫

在调查海区中，强壮箭虫为第二优势种，优势度为 0.225，平均丰度为 105.42ind/m^3，数量最高出现在 9 号站位（193.33 ind/m^3），最低出现在 2 号站位（12.5 ind/m^3）。

C 和平水母属

在调查海区中，和平水母属为第三优势种，优势度为 0.046，平均丰度为 54.748ind/m^3，数量最高出现在 9 和 10 号站位（93.33 ind/m^3），最低出现在 7 号站位（6.25ind/m^3）。

浮游动物种类名录见下表。

表 2-23　2022 年 10 月浮游动物种类名录

④浮游动物群落结构特征

浮游动物样多样性指数（H′）、均匀性指数（*J*′）和丰富度指数（*d*）的群落特征指数见表 2-24。

调查海域各站位浮游动物多样性指数在 0.71~1.89 之间，平均指数为 1.44。均匀性指数在 0.35~0.88 之间，平均指数为 0.62。丰富度指数介于 0.52~1.36 之间，平均为 0.85。多样性指数在 5 号站最高，11 号站最低。均匀性指数在 3 号

站最高，11 号站最低。丰富度指数在 10 号站最高，11 号站最低。

表 2-24　浮游动物群落特征指数

4）底栖生物

①种类组成

10 月调查该海域共鉴定出大型底栖动物 3 个门类 31 种底栖动物，其中软体动物 18 种，节肢动物 4 种、环节动物 9 种。调查海域底栖动物的种类组成比例为软体动物占 58.1%，环节动物占 29.0%、节肢动物占 12.9%。

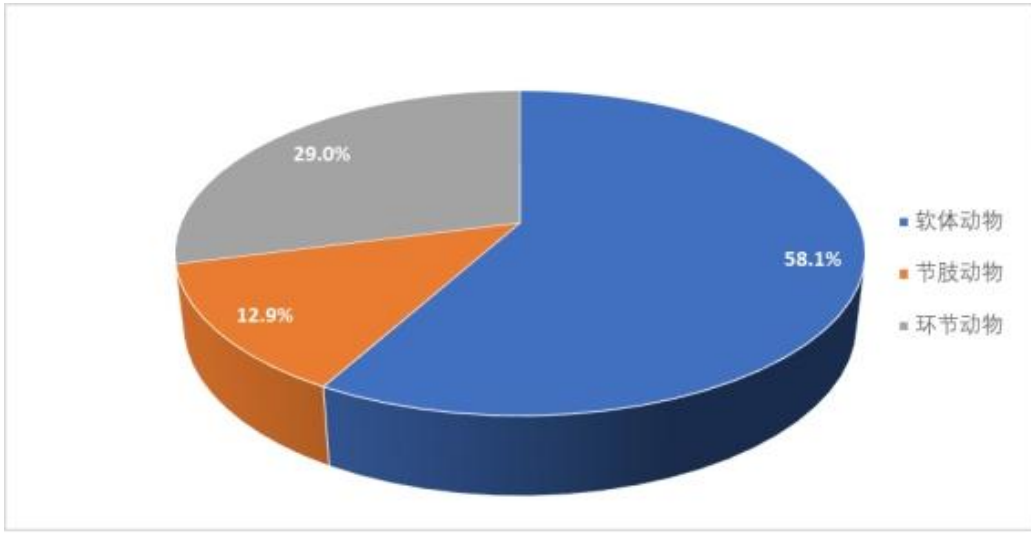

图 2-8　大型底栖动物种类组成比例

调查海域底栖动物的种类分布见表 2-25。

表 2-25　大型底栖动物的种类分布

②底栖动物密度及生物量

调查该海域底栖动物的平均个体密度为 156 个/m^2。各站位底栖动物的密度分布：10 站最高，为 310 个/m^2；其次是 6 站位，为 300 个/m^2，最小的为 7 号站为 40。

图 2-9 大型底栖动物密度分布

调查该海域底栖动物平均生物量为 10.58g/m^2。各站位底栖动物生物量分布：6 站最高为 17.2g/m^2；其次 9 站，为 16.9g/m^2；2 站最低，为 0.4g/m^2。

图 2-10 调查海域大型底栖动物生物量分布

③优势种及其优势度

调查海域大型底栖动物优势种为托氏蜎螺、秀丽织纹螺和尖锥虫。各优势种优势度见表 2-26。

表 2-26 大型底栖动物优势种及其优势度

物种名	拉丁文	优势度	出现频率%
托氏蜎螺	*Umbonium thomasi*	0.225	62.5%
秀丽织纹螺	*Nassarius fratercula*	0.084	75.0%
尖锥虫	*Scoloplos armiger*	0.033	37.5%

④大型底栖生物群落结构特征

调查海域大型底栖生物多样性指数（H′）、均匀度指数（J）、丰富度指数（d）、物种数等群落特征指数见表 2-27。

调查海域各站位浮游动物多样性指数在 0.69~2.11 之间，平均指数为 1.62。均匀性指数在 0.34~1.00 之间，平均指数为 0.66。丰富度指数介于 1.15~3.53 之间，平均为 2.39。多样性指数在 3 号站最高，5 号站最低。均匀性指数在 2 号站最高，5 号站最低。丰富度指数在 11 号站最高，5 号站最低。

表 2-27 调查海域大型底栖生物群落结构特征

5）潮间带生物

①种类组成

2022 年 10 月，通过潮间带调查共记录大型底栖生物 17 种。其中环节动物门 1 种，占 7.1%；节肢动物门 4 种，占 28.6%；软体动物门 9 种，占 64.3%。其中潮间带 1 断面物种数最高，为 7 种；其次为潮间带 3 断面，为 6 种；潮间带 2 断面物种数最低，为 4 种。

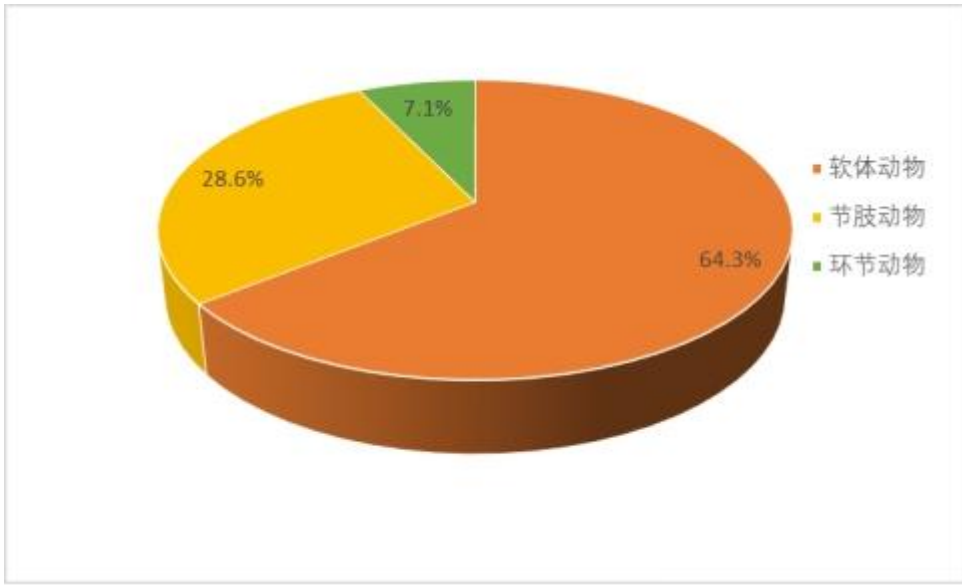

图 2-11　调查海域大型底栖生物种类组成比

表 2-28　潮间带各断面大型底栖生物种类数

②栖息密度分布

调查海域各站位生物栖息密度为 14~86 个/m^2，其中 T3-G 站位调查到生物栖息密度最高，为 86 个/m^2；T1-Z 站位生物栖息密度最低，为 14 个/m^2。

低潮区中， T3-D 站位生物栖息密度最高，为 68 个/m^2；T1-D 站位生物栖息密度最低，为 18 个/m^2；低潮区生物栖息密度平均值为 38 个/m^2。中潮区中，T3-Z 站位生物栖息密度最高，为 64 个/m^2；T1-Z 站位生物栖息密度最低，为 14 个/m^2；中潮区生物栖息密度平均值为 31.67 个/m^2。高潮区中，T3-站位生物栖息密度最高，为 86 个/m^2；T2-G 站位生物栖息密度最低，栖息密度为 30 个/m^2；高潮区生物栖息密度平均值为 60 个/m^2。

调查海域 T1 断面，T1-G 站位生物栖息密度最高，为 64 个/m^2；T1-D 站位

生物栖息密度最低，为 18 个/m^2；T1 断面生物栖息密度平均值为 32 个/m^2。调查海域 T2 断面，T2-G 站位生物栖息密度最高，为 30 个/m^2；T2-Z 站位生物栖息密度最低，为 17 个/m^2；T2 断面生物栖息密度平均值为 25 个/m^2。调查海域 T3 断面，T3-G 站位生物栖息密度最高，为 86 个/m^2；T3-Z 站位生物栖息密度最低，为 64 个/m^2；T3 断面生物栖息密度平均值为 72.67 个/m^2。

表 2-29　潮间带各断面大型底栖动物密度构成（个/m^2）

③潮间带生物量分布

调查海域各站位生物量为 9.24~78.8 g/m^2，其中 T3-G 站位调查到生物量最高，为 78.8g/m^2；T1-Z 站位生物量最低，为 9.24g/m^2。调查海域各站位生物量平均值为 31.49 g/m^2。

低潮区 T3-D 站位生物量最高，为 151.28 g/m^2；T1-D 站位生物量最低，为 13.3g/m^2；低潮区生物量平均值为 17.84 g/m^2。中潮区 T3-Z 站位生物量最高，为 46.92 g/m^2；T1-Z 站位生物量最低，为 9.24 g/m^2；中潮区生物量平均值为 23.2 g/m^2。高潮区 T2-G 站位生物量最高，为 17.54g/m^2；T3-G 站位生物量最低，生物量为 78.8 g/m^2；高潮区生物量平均值为 42.44g/m^2。

调查海域 T1 断面，T1-G 站位生物量最高，为 30.98g/m^2；T1-Z 站位生物量最低，为 9.24 g/m^2；生物量平均值为 17.84g/m^2。调查海域 T2 断面，T2-D 站位生物量最高，为 21.94 g/m^2；T2-Z 站位生物量最低，为 13.44g/m^2；生物量平均值为 17.64g/m^2。调查海域 T3 断面，T3-G 站位生物量最高，为 78.8 g/m^2；T3-Z 站位生物量最低，为 46.92 g/m^2；生物量平均值为 59 g/m^2。

表 2-30　潮间带各断面大型底栖植物生物量构成(g/m^2)

④潮间带生物群落结构主要参数

调查海域各站位中， T1-G 站位调查到多样性指数最高，为 2.50；T1-D 站位仅采集到一种底栖生物，多样性指数最低，为 0.00；调查海域各站位生物多

样性指数平均值为 1.16。

低潮区中，T3-D 站位多样性指数最高，为 1.12；T1-D 多样性指数最低，为 0.00；低潮区多样性指数平均值为 0.62。中潮区中，T1-Z 站位多样性指数最高，为 1.20；T2-Z 站位多样性指数最低，为 1；中潮区多样性指数平均值为 1.13。高潮区中，T1-G 站位多样性指数最高，为 2.5； T3-G 站位多样性指数最低，为 1.11；高潮区多样性指数平均值为 1.71。

调查海域 T1 断面，T1-G 站位多样性指数最高，为 2.50；T1-D 站位多样性指数最低，为 0.00；T1 断面多样性指数平均值为 1.23。调查海域 T2 断面，T2-G 站位多样性指数最高，为 1.53；T2-D 站位多样性指数最低，为 0.75；T2 断面多样性指数平均值为 1.09。调查海域 T3 断面，T3-Z 站位多样性指数最高，为 1.19；T3-G 站位多样性指数最低，为 1.11；T3 断面多样性指数平均值为 1.14。

表 2-31　　调查断面大型底栖生物多样性指数

表 2-32　　潮间带大型底栖生物物种名录

3. 用海开发利用协调分析

3.1. 渔港

本项目周边距离较近的渔港有 1 座，为项目东北侧 6km 的小坞渔港。主要以靠泊渔船和卸载渔获物资为主。

渔港为本项目开展底播养殖提供了必要的基础设施条件，降低了项目的运营成本和风险。同时项目的实施，不禁止渔船在养殖水面通行，不会对渔港及渔船的出海作业造成影响。

3.2. 海水养殖业

本项目周边海水养殖业主要为围海养殖和开放式养殖。

开放式底播养殖区主要分布于项目周边浅海海域，底播养殖主要以贝类养殖为主。围海养殖主要位于项目北侧近岸海域，养殖品种均以海参养殖为主。

该区附近海域主要养殖品种有菲律宾蛤仔、毛蚶、缢蛏、海蜇、中国明对虾、凡纳滨对虾、刺参、大菱鲆等。周边自发形成了海产品交易市场，渔产品销售渠道十分畅通。

本项目拟继续开展开放式养殖，不会对周边同类养殖业产生直接影响。各宗项目已运营多年，同周边各养殖户未发生过利益冲突，无利益纠纷。项目继续开展开放式养殖，在环境容量允许的范围内，能够与周边海水养殖相协调。

3.3. 海洋保护区

辽东湾国家级水产种质资源保护区位于辽东湾北部海域，海岸线西起绥中县和兴城市的交界点六股河入海口，向东北经葫芦岛连山河入海口、锦州的大笔山为折点，向东经大凌河入海口、大鱼沟，辽河口为拐点，向东南经二界沟、辽河口、东至大清河口，向西南经大望海赛、鲅鱼圈、仙人岛，南至营口市和大连市交界点浮渡河入海口。

核心区：是由 4 个拐点顺次连线围成的海域，拐点坐标分别为（121°15'E，40°45'N；121°45'E，40°45'N；122°00'E，40°30'N；121°00'E，40°30'N）；

实验区：是由于 7 个拐点顺次连线与北面的海岸线（即大潮平均高潮痕迹线）

所围的海域，拐点坐标分别为（120°30'15"E，40°15'45"N；120°40'00"E，40°10'00"N；120°55'00"E，40°10'00"N；121°00'00"E，40°20'00"N；120°45'00"E，40°20'00"N；121°20'00"E，39°55'00"N；121°57'37"E，40°06'40"N；）

辽东湾国家级水产种质资源保护区总面积 9935km^2，其中核心区面积 1755km^2，实验区面积 8180km^2。

辽东湾保护区主要保护对象有小黄鱼、蓝点马鲛、银鲳等主要经济鱼类及梭子蟹。栖息的其他动物包括中国对虾、黄鲫、青鳞沙丁鱼、鲅、凤鲅、玉筋鱼、黄姑鱼、白姑鱼、叫姑鱼、棘头梅童、花鲈、鳙鱼、鳙、文蛤、银鱼、毛蚶、脊尾白虾、脉红螺等。

本项目位于辽东湾国家级水产种质资源保护区的实验区内。项目进行贝类底播养殖，养殖品种为文蛤。首先，养殖品种不是上述保护物种的天敌，对保护物种的生存繁殖不构成威胁。其次，贝类作为其他鱼类、蟹类等饵料，可为其他以贝类为食的鱼类提供食物，有利于其他渔业资源的恢复。再次，项目采取不投药不投饵的天然生态养殖模式，对区域水质生态环境影响较小，不会严重破坏保护对象栖息索尔环境。

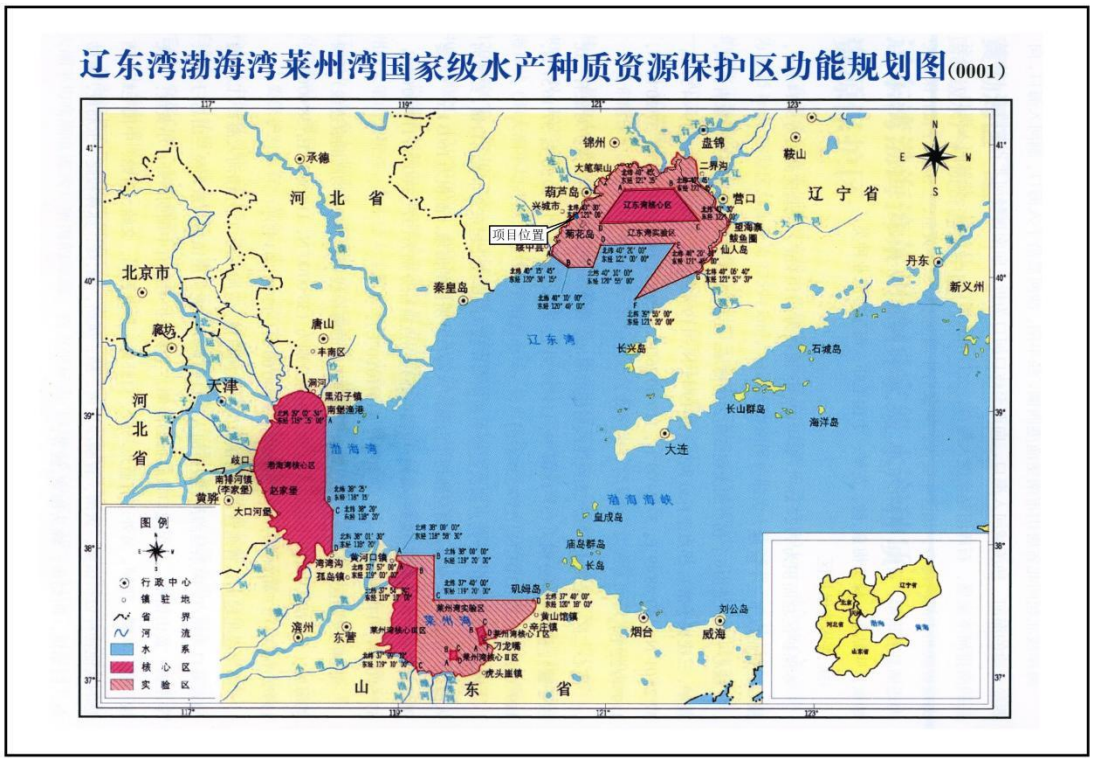

图 3-1　辽东湾渤海湾莱州湾国家级水产种质资源保护区功能图

3.4. 三场一通道

本节渔业资源洄游分布图引用黄渤海区渔业资源调查与区划（农业部渔业局编，海洋出版社，1990）中相关内容。

辽东湾内主要洄游性鱼类为黄渤海种群的暖温性鱼类，越冬场位于黄海中南部至东海北部的连青石、大沙、沙外及江外渔场。春、夏季鱼群大致分三路北上产卵洄游，各路的洄游模式特征是：一路向西偏北经长江口、吕泗外海进入山东南部日照近海产卵场产卵。秋季在海州湾、连青渔场索饵，入冬后返回越冬场；另一路向西北到达山东半岛以南近海产卵，产卵后即分布在附近海区索饵，直到进行越冬洄游；第三路鱼群的洄游路线比较长，由越冬场直接北上到达成山头外海，然后分成 2 支，一支继续向北到鸭绿江口进行产卵，另一支则折向西，经烟威外海进入渤海，分别游向莱州湾、渤海湾及辽东湾等产卵场，入秋后又分别从各湾游出渤海，返回原越冬场。属于这一类群的鱼类主要是底层鱼类有小黄鱼、带鱼、黄姑鱼、蓝点马鲛、真鲷、黄鲫、青鳞、斑鰶、鳀鱼等。

从图 3-4 和 3-5 可以看出，本项目不在辽东湾区域渔业“三场一道”范围内。

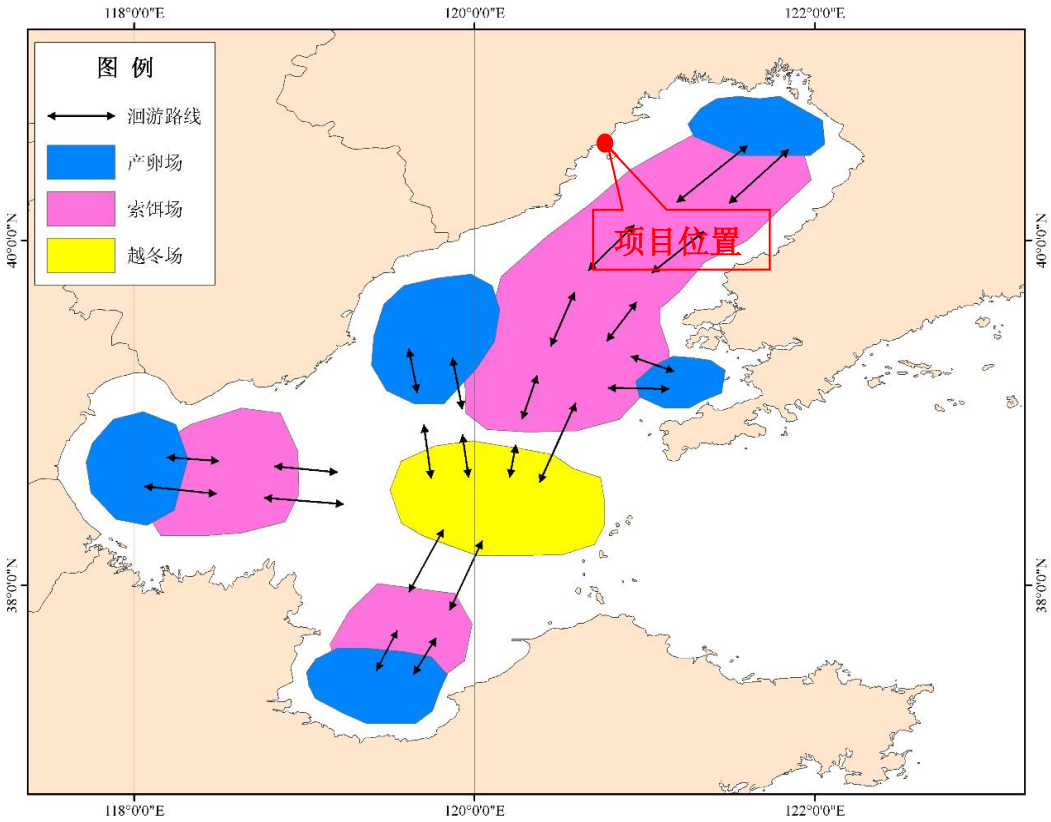

图 3-2　地方性鱼类资源洄游模式图

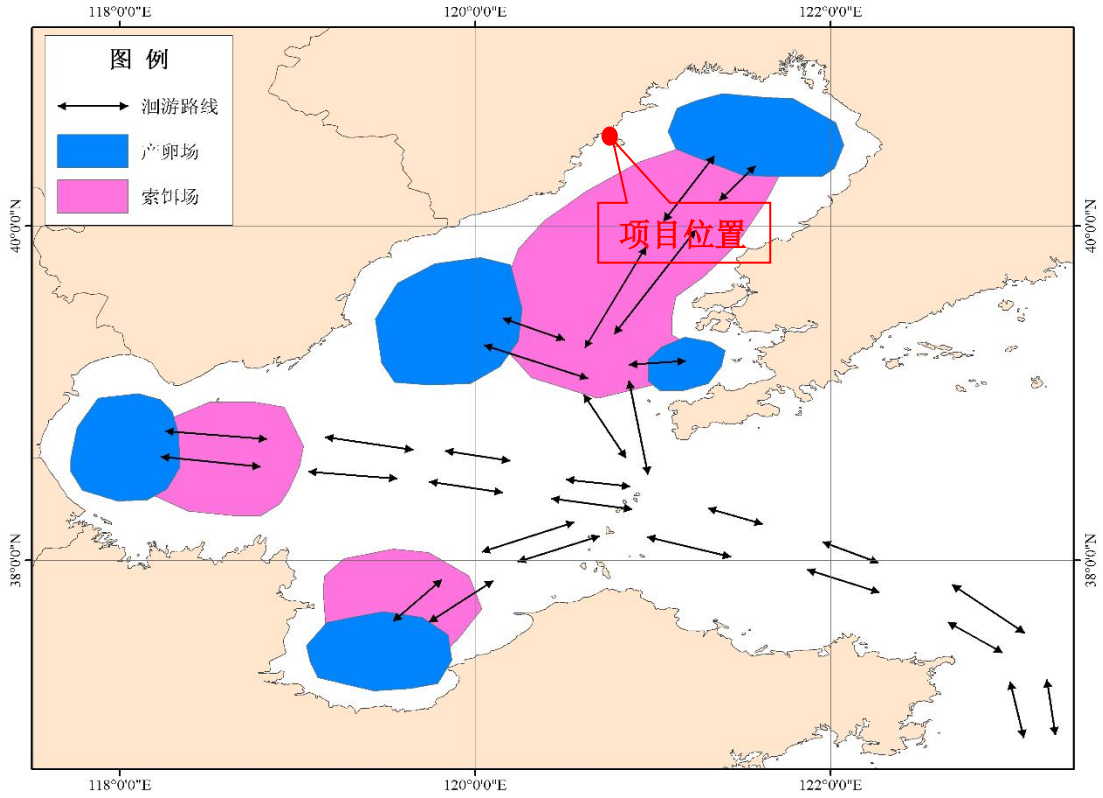

图 3-3　洄游性鱼类洄游模式图

3.5. 周边权属情况

本次续期项目周边海域确权以开放式养殖为主，主要分布在项目周边海域，周边海域确权情况详见图 3-4、表 3-1。

表 3-1　周边海域使用现状一览表

序号	项目名称	用海方式	用海类型	用海面积（hm^2）	海域使用权证书编号	与本项目方位距离
1	孙清平开放式养殖用海	开放式养殖	开放式养殖用海	13.9132	2017D21148104689	西侧 10m
2	孙清平开放式养殖用海	开放式养殖	开放式养殖用海	27.0556	2020D21148114456	西侧 70m
3	孙清平开放式养殖用海	开放式养殖	开放式养殖用海	39.2498	2020D21148114445	西侧 0.4km
4	孙清平养殖用海底播养殖	开放式养殖	开放式养殖用海	144.0230	2017D21148104994	南侧 0.64km
5	高警校开放式养殖用海底播养殖	开放式养殖	开放式养殖用海	134.6482	2021D21148112074	东北侧 35m
6	陈岩养殖用海开放式养殖 37.4	开放式养殖	开放式养殖用海	37.4000	2016D21148105187	东侧 1.1km

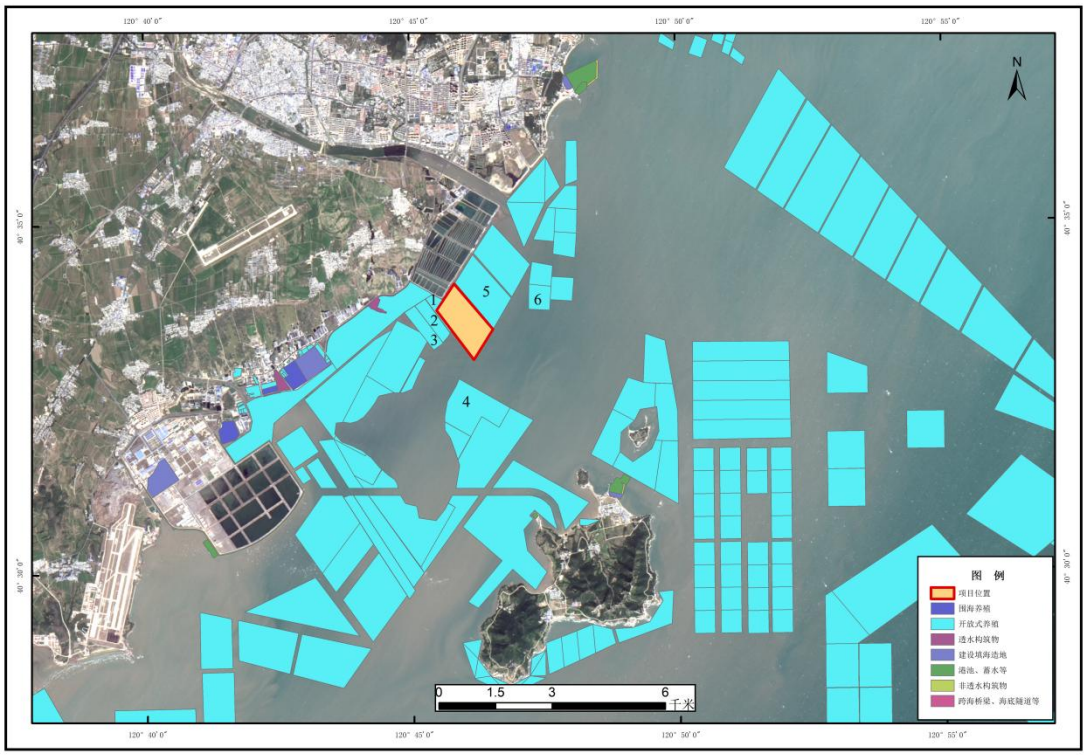

图 3-4　周边海域使用现状及权属

本项目为开放式养殖用海海域使用权续期，周边均为运营多年的同类开放式养殖项目。

本项目海域使用权续期用海仅是利用现有确权区继续开展养殖，不新增用海，不涉及新增水工构筑物等工程建设，无新增污染源，不扩大养殖规模、增加养殖密度等。根据现状调查，无证据显示因项目运营造成该海域水质环境质量明显变化，因此，本项目续期用海对周边海洋环境影响较小。本项目与周边养殖区均已运营多年，未与其他开发活动产生利益纠纷，本次续期无新增利益相关者。

4. 项目海域使用权续期用海资源环境影响分析

4.1. 继续用海环境影响分析

4.1.1. 项目续期用海对水动力环境、地形地貌和冲淤环境的影响分析

由于本项目为开放式养殖用海海域使用权续期，不涉及新增用海和任何工程建设，开放式养殖不改变海域自然地貌，对水动力条件等环境无影响。

捕捞期尽可能采取人工采捕形式，控制船舶机械捕捞作业强度，捕捞会产生一定泥沙搅动，但仅限于捕捞作业时，作业完成后无外力影响，泥沙会迅速沉降至原水平，因此，渔船捕捞作业产生的泥沙搅动影响在可接受范围内。

综上，项目海域使用权续期用海不会对水动力环境、地形地貌和冲淤环境造成不利影响。

4.1.2. 项目续期用海对海水水质环境的影响分析

本项目为开放式养殖用海海域使用权续期，本次续期不涉及新增用海，无涉海工程，不新增污染源。

项目继续运营采用底播自然生态健康绿色养殖模式，不投饵，不使用药物或其他化学制剂，对水质环境影响较小。项目运营期采用人工为主的捕捞作业方式，严禁采用拖网渔船。捕捞作业会产生轻微的泥沙搅动，但仅限于捕捞时，作业完成后无外力影响，泥沙会迅速沉降至原水平。因此，捕捞作业产生的泥沙搅动影响在可接受范围内；捕捞作业过程中，运输船只可能存在一定的油污污染隐患，但通过严格驾驶员操作、定期检修船舶以及采取良好的油污控制应急措施，均可避免油污事故的发生。

项目运营多年来，并未因养殖活动发生或环境污染事故，根据周边海域水质环境现状调查，项目周边海域水质状况良好，未见因本项目建设和长期运营造成区域水环境质量明显变化，同时，水质良好，也适宜进行贝类养殖。因此，本项目海域使用权续期后继续运营，对周边海域水环境质量的影响较小。

4.1.3. 项目续期用海对海洋沉积物环境的影响分析

本项目为开放式养殖用海海域使用权续期，本次续期无新增用海，不涉及工

程建设，无新增污染源，项目海域使用权续期后继续运营对海洋沉积物环境造成的影响较小。

项目除捕捞期产生少量悬浮泥沙外，其余污染物均统一收集，不排海。悬浮泥沙主要为捕捞活动对海域原有底泥的扰动和再排放，无新增污染物。

根据本报告前述章节沉积物环境现状调查，结果显示项目周边海域沉积物质量良好，未见因本项目建设和运营造成区域沉积物环境质量明显变化。因此本项目续期用海不会对周边海洋沉积物环境造成严重不利影响。

4.2. 项目续期用海对海洋生态环境影响分析

（1）对浮游生物的影响

项目区海域水质良好，但位于河口区域，浮游植物生物量较大，存在赤潮隐患；本项目底播增殖文蛤等贝类，通过贝类滤食作用，在一定程度上可以抑制浮游植物数量剧增，减少赤潮发生的可能性，对水质有一定的净化作用。

（2）对底栖生物的影响

本项目捕捞过程中由于底质扰动，会对底栖生物带来一定影响。项目位于浅海水域，小潮期水深相对较浅，尽量在小潮期选择人工捕捞的方式，减少船舶、器械等大面积、高强度捕捞作业，通过选用合理的捕捞器械，控制捕捞时间，严禁使用拖网渔船，避开底栖生物繁殖期，这种影响可以降到最低。同时，项目运营期严格控制捕捞强度，避免对区域底栖生物资源的过度捕捞，有利于区域底栖生物资源量的恢复。

（3）对生态群落的影响

本项目通过开放式底播增殖，能够补充、修复原水体的水生生物链中缺失的种类，底栖贝类资源的增加，有利于区域其他以贝类为食的渔业资源的恢复，提高海洋生物多样性。同时，本项目通过科学的轮捕轮放，严格限制投放和捕捞强度，坚持生态优先原则，定期开展生态群落调查与评估，有利于促进当地生态群落的健康发展。

（4）对渔业资源和渔业生产的影响

本项目通过开放式底播增殖，有利于底栖贝类和以贝类为食的渔业资源量的增加。通过确权海域由养殖企业承担海域维护和捕捞管理，可避免传统渔民自发的掠夺性采捕，同时养殖户严格规范自身捕捞强度，适度采捕，通过上述措施，

有利于避免区域渔业资源量的进一步衰减。 此外，项目运营期不限制渔船通行，不限制除了拖网之外的捕捞行为，对渔业生产没有影响。因此，本项目在渔业生产创收的同时，有利于渔业资源恢复。

综上，本项目续期用海对周边海域海洋生态环境的影响较小，并且通过科学管理，在一定程度上有利于贝类及其他渔业资源量的恢复。

4.3. 项目继续用海对资源环境影响分析

（1）项目用海对海岸线的影响

本项目为开放式养殖用海，距离岸线最近距离约 1.0km，不占用自然及人工海岸线，项目开展开放式底播增殖，不涉及围填海工程及构筑物建设，不形成新的人工岸线。

因此，项目继续用海不会对岸线资源产生影响。

（2）项目用海对海洋空间资源的影响

本项目为开放式养殖用海续期，占用所在区域浅海海域。项目区拟开展贝类底播增殖，不涉及改变海域自然属性的工程建设，不会对海域功能造成不可逆的不利影响，同时通过贝类增养殖，能够恢复区域底栖生物资源。

因此，项目继续用海是对海洋空间资源的合理利用。

4.4. 项目实施环境风险影响分析

本项目作为开放式养殖用海，根据项目用海方式及所在区位特点，项目用海风险主要包括：受海冰、台风和风暴潮等自然灾害对本项目的影响及文蛤病害风险等。

（1）海冰

根据《2023 年中国海洋灾害公报》，2022/2023 年冬季，辽东湾海冰最大分布面积 13 283 平方千米，出现在 2023 年 1 月 24 日；浮冰外缘线离岸最大距离 59 海里，出现在 2023 年 2 月 8 日。

渤海湾海冰最大分布面积 4800 平方千米，出现在 2023 年 1 月 25 日；浮冰外缘线离岸最大距离 12 海里，出现在 2023 年 1 月 25 日。莱州湾海冰最大分布面积 2947 平方千米，出现在 2023 年 1 月 25 日；浮冰外缘线离岸最大距离 22 海里，出现在 2023 年 1 月 28 日。黄海北部海冰最大分布面积 5625 平方千米，

出现在 2023 年 1 月 28 日；浮冰外缘线离岸最大距离 24 海里，出现在 2023 年 2 月 4 日。与近十年相比，2022/2023 年冬季海冰的初冰日偏早，终冰日偏早，冰期持平，最大分布面积出现时间偏早。辽东湾海冰最大分布面积与平均值（13193 平方千米）基本持平，渤海湾海冰最大分布面积为平均值（4076 平方千米）的 1.18 倍，莱州湾海冰最大分布面积为平均值（2403 平方千米）的 1.23 倍，黄海北部海冰最大分布面积为平均值（4665 平方千米）的 1.21 倍。

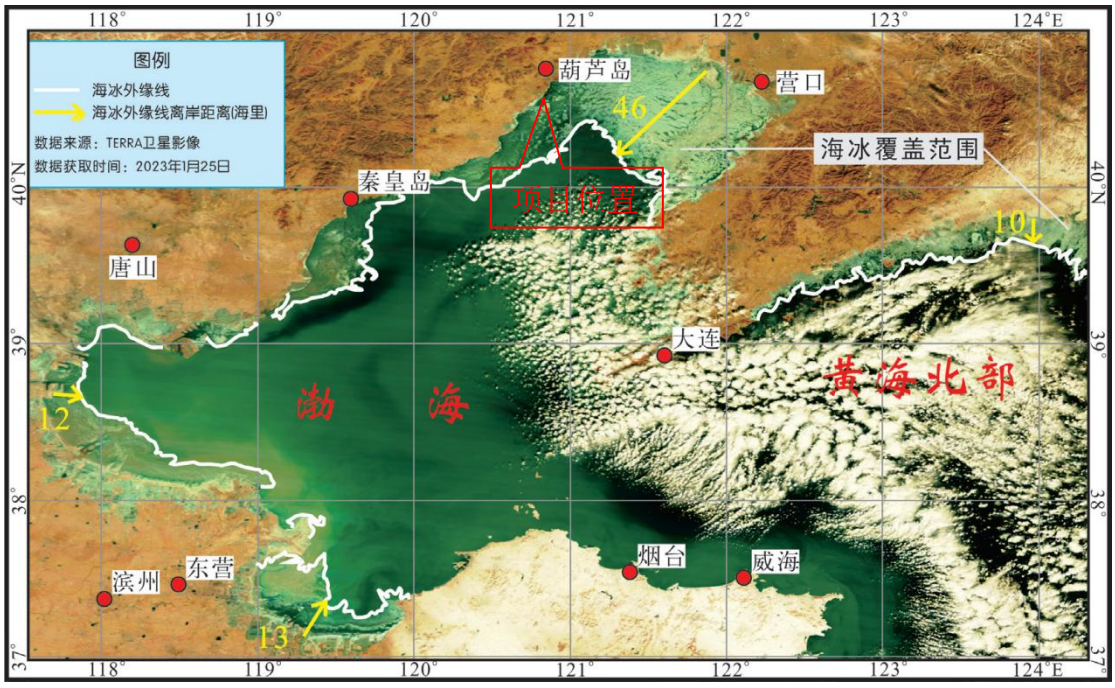

图 3-5　2023 年 1 月 25 日渤海及黄海北部海冰分布图

海冰引起贝类死亡的主要原因是受持续低温影像，滩涂上形成大小不一的小冰山，每次涨落潮时海水对冰山均产生来回的推动作用，各小冰山移动的时候在滩涂涂面上留下深浅不一的底沟，将文蛤等贝类从底泥中掘出，继而冻死。

（3）赤潮

赤潮是由于海洋环境条件的改变，导致海洋中某一种或几种浮游生物暴发性增殖或聚集，引起水体变色的一种有害的生态异常现象。赤潮是水体中浮游生物暴发性繁殖的生态异常现象，已被列入一种海洋灾害。水体富营养化是赤潮发生的物质基础，适宜“种子”和自然环境（光照、温度降水等）是赤潮发生的条件。

对于海洋渔业生产，赤潮是最主要危害因素。赤潮对水产生物的毒害方式主要有以下几种：赤潮生物分泌液或死亡分解后产生黏液，附着在鱼虾贝类鳃上使它们窒息死亡；鱼虾贝类吃了含有赤潮生物毒素的赤潮生物后直接或间接积累发

生中毒死亡；赤潮生物死亡后分解过程消耗水体中的溶解氧，鱼虾贝类由于缺少氧气窒息死亡。赤潮发生后同样影响海洋环境，赤潮发生水域 pH 升高，水体透明度降低，赤潮藻类分泌抑制剂或毒素使其他生物减少，海洋生物多样性明显下降。由于赤潮的产生是因为赤潮生物的暴发性繁殖，而赤潮生物往往会分泌毒素，赤潮毒素可以引起生物包括人类的中毒，甚至死亡之外，最主要是使环境恶化加剧，使经济生物的死亡而引起经济损失。赤潮发生了，赤潮生物大量繁殖以及死亡藻类的分解，消耗了大量溶解氧，使海水呈现缺氧甚至无氧状态，鱼、虾、贝类就会窒息死亡。高密度的浮游生物及其尸体和它们的分解产物黏附在鱼、虾、贝类鳃的表面或堵塞了呼吸器官，也会导致鱼、虾、贝类窒息死亡。许多赤潮生物或其尸体腐败时，可产生毒素，直接危害水产生物。某些赤潮生物产生的毒素，毒性很强。有些赤潮生物存活时不释放毒素，但死亡后可释放出毒素。某些赤潮发生时所繁殖的细菌，也含有毒素。这些毒素都可使鱼、虾、贝类死亡。赤潮发生时海水的理化指标常常超出鱼、虾、贝类的忍受限度，从而引起死亡。此外，赤潮的发生，还会严重破坏水产生物的饵料基础、改变水生生物的群落组成、影响生态平衡，最终破坏水域生产力，使养殖业遭受损失。

贝类生长要求的水质环境较高，赤潮发生会严重影响贝类的生长状况。项目应当定期开展生态监测，在赤潮易发期加强生态监控，减少损失。

（4）贝类病害风险

本次续期论证分析以文蛤为例进行说明。文蛤死亡主要原因是环境条件差、文蛤体质虚弱以及细菌感染等因素共同作用引起的，每年 8~9 月份高温季节，文蛤产卵排精后体质虚弱，又处于多雨季节，海水比重极低，滩温过高，且恰是细菌繁殖季节，会导致文蛤大批死亡；同时潮位高、文蛤养殖密度大也会造成文蛤大批量死亡现象。

因此，文蛤滩涂养殖要选址于中、低潮区域，严格控制文蛤养殖密度，采用合理的生态养殖手段，防止文蛤病害发生。

5. 项目海域使用权续期合理性分析

5.1. 用海与相关规划政策符合性分析

5.1.1. 与国土空间规划的符合性分析

5.1.1.1. 与《辽宁省国土空间规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《辽宁省国土空间规划（2021-2035 年）》，辽宁省总体空间格局为“三区两海、两轴一带”。经略两海，建设渤海生态经济区、黄海生态经济区，保障蓝色国土安全繁荣。农业空间格局：形成五大特色农牧业发展区。沿海主要是坚持“陆海统筹、特色发展”，引导海洋牧场、滨海休闲农业与果蔬粮食种植协调发展。总体功能区划分包括“重点生态功能区”、“海洋发展区”和“城市化发展区”等。

本项目位于《辽宁省国土空间规划（2021-2035 年）》中的“海洋发展区”和“重点生态功能区”。

①海洋发展区符合性分析

本项目为开放式养殖续期，项目开展底播贝类养殖，属于渔业用海项目，符合“海洋发展区”功能定位。

②重点生态功能区符合性分析

根据《辽宁省国土空间规划（2021-2035 年）》中“专栏 4 生态保护红线管理规则：原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修缮生产生活设施。”

本项目为开放式养殖续期，项目续期后仍在原确权海域开展开放式底播贝类养殖活动，项目用海规模和养殖密度均不发生变化，符合“允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动”要求。

因此，本项目续期符合《辽宁省国土空间规划（2021-2035 年）》相关要求。

图 5-1　项目与辽宁省国土空间规划的叠加图

5.1.1.2. 与《葫芦岛市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《葫芦岛国土空间总体规划（2021-2035年）》：加强陆海统筹，构建海洋保护与功能提升的“3+5”功能分区，包括3个一级功能区和5个二级功能区。一级功能区包括生态保护区、生态控制区以及海洋发展区；二级功能区包括渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区。

海洋生态保护区：严格限制保护区内影响干扰保护对象的用海活动，维护、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性，保护自然景观，提高保护水平。海洋生态保护区应对构成该海洋生态系统完整性的生态空间结构单元进行重点保护。严格保护辽宁碣石国家海洋公园、兴城海滨国家级风景名胜区、辽宁葫芦岛六股河入海口滨海湿地公园。重点加强对沙源流失极脆弱区、海草床等重点敏感区域的保护力度，逐步消除人为破坏和干扰隐患，并加大对湿地和海草床的修复力度。对海洋保护区全面严格按照生态保护红线管控要求进行管理，未经法定程序，禁止新增开发性和生产性用海活动。

海洋发展区：海洋发展区用海面积约2931平方千米。其中，渔业用海区面积约 2159 平方千米。主要用于渔业基础设施、开发利用和养护渔业资源的用海活

动，限制近海捕捞，沿岸围海养殖控制在现有规模，发展现代渔业，鼓励渔业生产向浅海和深远海发展；交通运输用海区面积约385 平方千米。主要用于港口建设、海上航运及其它直接为海上交通运输服务的活动，避免其他工程占用深水岸线资源，锚地、航道应优先在港口航运区内选划。

本项目位于渔业用海区和生态保护区内，本项目为开放式养殖续期，续期后仍在原确权海域开展开放式底播贝类养殖，项目位置和规模均不发生变化，项目运营过程中不投饵不用药，坚持生态优先，通过底播增殖，有利于区域生态资源的恢复，符合渔业用海区功能定位，与生态保护区功能定位不冲突。因此本项目续期用海符合所在的《葫芦岛市国土空间总体规划（2021-2035）年》的相关要求。

图5-1 项目与国土空间规划叠图

5.1.2. 与生态保护红线的符合性分析

根据《辽宁省自然资源厅办公室发布的《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的通知》（辽自然资办函〔2022〕100 号）：辽宁省“三区三线”划定成果已于 2022 年 11 月 1 日正式启用，可作为建设项目用地用海报批的依据。

按照辽宁省“三区三线”划定成果中生态保护红线划定方案，项目部分用海在“菊花岛及临近海域”生态保护红线区范围内，该生态保护红线的管控要求为：“（1）禁止炸岩炸礁、围填海、填海连岛、实体坝连岛、沙滩建造永久建筑物、采挖海砂等可能造成海岛生态系统破坏及自然地形、地貌改变的行为。（2）严格保护自然岸线与岛礁资源。”

本项目为开放式养殖续期，不属于炸岩炸礁、围填海、填海连岛、实体坝连岛、沙滩建造永久建筑物、采挖海砂等行为，不改变自然地形、地貌，不占用岸线和岛礁资源。养殖期间采用天然养殖模式，不投加饵料和药物，不会对海岛生态系统产生破坏。因此本项目不会对生态保护红线区造成不良影响，符合所在生态保护红线区的管控要求。

图 5-2　项目与生态保护红线叠图

5.1.3. 与养殖水域滩涂规划符合性分析

根据《葫芦岛市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》：养殖区是指允许在其规定范围内进行水产养殖活动的区域，可分为海水养殖区和淡水养殖区。海水养殖区包括海上养殖区、滩涂及陆地养殖区。海上养殖包括近岸网箱养殖、深水网箱养殖、吊笼（筏式）养殖和底播养殖等。滩涂及陆地养殖包括池塘养殖、工

厂化等设施养殖和潮间带养殖等。淡水养殖区包括池塘养殖区、湖泊养殖区、水库养殖区和其他养殖区。池塘养殖包括普通池塘养殖和工厂化设施养殖等，湖泊水库养殖包括网箱养殖、围栏养殖和大水面生态养殖等。葫芦岛市养殖功能区划面积为364235.96公顷，其中海水养殖功能区划面积为349170.03公顷，淡水养殖功能区划面积为15065.93公顷。

限制养殖区管理：限制养殖区坚持生态优先，在尊重历史和现状的原则下，执行严格的审批流程。重点湖泊水库饲养滤食性鱼类的网箱围栏总面积不超过水域面积的1%，饲养吃食性鱼类的网箱围栏总面积不超过水域面积的0.25%；重点近岸海域浮动式网箱面积不超过海区宜养面积的10%,养殖活动涉及自然保护地和生态保护红线，按其管控要求执行。限制养殖区内的水产养殖活动，严格落实污染防治措施，污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的，限期整改，整改后仍不达标的，由所在市县区级人民政府及相关部门负责限期搬迁或关停。限制养殖区内重点生态功能区和公共设施安全区域划定前已有的、合法的水产养殖搬迁或关停造成养殖生产者经济损失的应依法给予补偿,并妥善安置养殖渔民生产生活。对可能对主体功能造成影响的的海域开展水产养殖活动，需经过充分的兼容可行性论证，待海域主体功能行政主管部门审批通过后方可进行。

养殖区管理：大力推进水产生态健康养殖，科学控制养殖规模，养殖生产应符合《水产养殖质量安全管理规定》的有关要求。非法现状养殖履行合法化手续，探索立体化用海模式。鼓励发展“渔光互补”、“鱼游互补”、“渔风互补”等新兴海洋经济业态项目。完善全民所有养殖水域、滩涂使用审批，健全使用权的招、拍、挂等交易制度，推进集体所有养殖水域、滩涂承包经营权的确权工作，规范水域滩涂养殖发证登记工作。加强渔政执法，查处非法养殖，对非法侵占养殖水域滩涂行为进行处理，规范养殖水域滩涂开发利用秩序，强化社会监督,新建、改建、扩建海水养殖场，应当按照相关部门要求进行环境影响评价。强化科技支撑，发展深蓝渔业。支持深海远岸养殖技术研发和推广，构建产学研紧密结合的深远海大型智能养殖平台研发创新体系，加强现代养殖技术装备集成应用。加快构建以深远海养殖设施设备建设为引导，以海水养殖苗种繁育、健康养殖、饲料供应、产品加工、冷链物流于一体的深远海养殖综合生产体系。

本项目位于规划海水养殖区和限制养殖区内，本次为开放式养殖用海海域使用权续期，项目续期后仍在原确权海域开展开放式底播贝类养殖，项目位置和规

模均不发生变化，项目运营过程中不投饵不用药，坚持生态优先，通过底播增殖，有利于区域生态资源的恢复，符合《葫芦岛市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》规划要求。

图 5-3　项目与葫芦岛市养殖水域滩涂规划养殖区位置关系

5.1.4. 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

2022 年 1 月，辽宁省人民政府办公厅发布了《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》，规划提出：“第七章 强化陆海统筹，推进美丽海洋建设 第二节 加强海洋生态保护加强海洋生物多样性保护。开展近岸主要海湾（湾区）等标志性关键物种及栖息地的调查、监测和保护。以鸭绿江口、辽河口等海域为重点，强化“三场一通道”（产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道）和重要渔业水域保护，以及候鸟迁徙通道和栖息地保护，推动海洋生物资源恢复和生物多样性保护。对未纳入保护地体系的珍稀濒危海洋物种或关键海洋生物区开展抢救性保护。保护渔业资源，依法依规实施海洋伏季休渔，在辽东湾等重点海域实施特色生物资源增殖放流，发展绿色健康养殖和固碳渔业。”

本次为开放式养殖用海的海域使用权续期，无新增用海，不涉及工程建设内容，不涉及施工期，项目运营期间采取绿色生态健康养殖模式，不投放任何药物

和饵料。项目续期用海不改变用海位置和规模，不改变养殖模式，无新增污染源，本项目继续运营对周边海洋生态环境影响较小，有利于渔业生物资源的恢复。本项目海域使用权续期用海符合《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》的相关要求。

5.1.5.与《辽宁沿海经济带高质量发展规划》的符合性分析

2021年9月，国务院下达了《关于辽宁沿海经济带高质量发展规划的批复》（国函〔2021〕91号）。批复指出：《规划》实施要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以绿色低碳发展为引领，统筹发展和安全，聚焦新旧动能转换，做好改造升级“老字号”、深度开发“原字号”、培育壮大“新字号”三篇大文章，大力发展海洋经济，加快发展现代产业体系，完善区域协调发展机制，全面推进更高水平对外开放，积极参与东北亚经济循环，在国际经贸合作中增强竞争力，以辽宁沿海经济带高质量发展推动东北振兴取得新突破。

根据《辽宁沿海经济带高质量发展规划》的要求：

“推动海洋传统产业转型升级，加快海洋新兴产业扩能升级，促进海洋服务业提质升级。培育现代海洋渔业，发展精品水产养殖，扶持发展远洋渔业。大力支持海洋油气资源利用。”

“加快发展现代化海洋牧场，推进长海等国家级海洋牧场示范区建设，支持条件成熟地区开展海洋牧场示范区建设，打造高水平的“海上粮仓”。

本项目海域使用权续期后仍为开放式养殖用海，项目继续运营能够稳定辽宁省的水产养殖规模，有利于水产养殖业的发展，有利于建设“海上粮仓”，符合《辽宁沿海经济带高质量发展规划》的相关内容。

5.1.6.与《“十四五”全国渔业发展规划》的符合性分析

渔业是农业农村经济的重要组成部分，对保障国家粮食安全 和重要农产品有效供给、促进农民增收、服务生态文明建设和政治 外交大局等具有重要作用。“十四五”时期，“三农”工作重心历史性 转向全面推进乡村振兴，渔业进入加

快推进高质量发展、争取尽早 实现现代化的关键阶段。

2021 年 12 月 29 日，农业农村部印发了《 “十四五”全国渔业发展规划》，规划指出，要推进绿色健康养殖，发挥水产养殖生态修复功能。有序发展滩涂和浅海贝藻类增养殖，构建立体生态养殖系统，增加渔业碳汇潜力。鼓励在湖泊水库发展不投饵滤食性、草食性鱼类等增殖渔业，实现以渔控草、以渔抑藻、以渔净水。

本次续期项目用海均为浅海贝类底播增殖，通过不投药、不投饵的绿色健康养殖模式，在实现区域渔业经济产值的同时，通过科学养殖管理，有利于区域贝类及其他渔业资源的恢复，增加渔业碳汇，符合《 “十四五”全国渔业发展规划》相关要求。

5.1.7.与《辽宁省“十四五”海洋经济发展规划》符合性分析

《辽宁省“十四五”海洋经济发展规划》提出，“十四五”期间，围绕海洋强省建设，综合考虑我省海洋经济发展基础和潜力，努力打造成为东北地区全面振兴“蓝色引擎”、我国重要的“蓝色粮仓”、全国领先的船舶与海工装备产业基地、东北亚海洋经济开放合作高地。

我国重要的“蓝色粮仓”。发挥水产种质资源优势，养护原生优质海洋生物资源，建设国家海珍品种质资源库和高品质海珍品生长繁育保护中心。提升海产品精深加工能力，创建国家骨干冷链物流基地，打造东北亚水产品冷链物流中心。发展可持续远洋渔业，创建国家远洋渔业基地，推动远洋渔业产业基础高级化和产业链现代化。发展精品海水养殖、深海智能网箱养殖，高标准建设现代化海洋牧场。

本项目为开放式养殖用海海域使用权续期，不改变项目位置和规模，项目续期用海能够稳定区域水产养殖规模，保障区域海洋渔业经济的稳定发展，从而为实现“蓝色粮仓”提供动力。

因此，项目续期用海符合《辽宁省“十四五”海洋经济发展规划》相关要求。

5.1.8.与《辽宁省“十四五”生态经济发展规划》符合性分析

《辽宁省“十四五”生态经济发展规划》提出，海洋渔业：严格执行海洋渔业伏季休渔制度，逐步压减渔船数量和功率总数，控制近海捕捞强度，引导渔民

转产转业。开辟远洋渔业可持续发展新空间，参与以南极磷虾渔业为代表的全球渔业资源开发，培育建设高端远洋渔业产业基地。支持规模化、立体化、智能化养殖，推进贝壳等养殖生产副产物资源化利用，进一步挖掘辽参、锦州毛蚶、营口海蜇、大连鲍、大连蚝、大连裙带菜、丹东黄蚬子、东港梭子蟹、东港杂色蛤等品牌价值……

“蓝色粮仓”工程。

（1）现代海洋牧场建设。加快海洋牧场示范区，形成鸭绿江口海域、长山群岛海域、辽东半岛西部海域、**辽东湾北部海域和辽西海域等大海洋牧场核心片区。**

（2）渔港经济区。建设重点渔港30座左右，整合现有小散和不规范渔港，腾退恢复自然岸线，**推动海洋渔业与休闲旅游、海洋康养等融合发展。**

本项目为开放式养殖用海海域使用权续期，不改变项目位置和规模，项目续期用海能够稳定区域水产养殖规模，保障区域海洋渔业经济的稳定增长，从而为实现“蓝色粮仓”提供动力。

因此，项目续期用海符合《辽宁省“十四五”生态经济发展规划》相关要求。

5.1.9.与《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

2021 年 3 月，辽宁省人民政府发布了《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

纲要指出：推进“菜篮子”产品扩容提质. 引导资源要素向优势产品和优势产区集中、果蔬加工企业向园区集聚，确保蔬菜、肉蛋奶等农产品生产和供应. 做优做强设施农业，鼓励经济作物种植，推进特色果蔬全产业链发展. 加快畜牧业结构调整，稳定猪、禽养殖，大力发展牛、羊、驴草食畜牧业，因地制宜推行粮改饲，推进种养结合. 科学确定区域养殖规模，大力发展标准化、规模化、环境友好型养殖。全面提升动物疫病防控水平，发展近海立体养殖，加快海洋牧场建设. 加强渔业资源养护修复，合理确定沿海和内陆养殖规模，开展水生生物增殖放流。

培育现代海洋渔业，发展精品水产养殖，加快海洋牧场示范区建设，推进“现代海洋牧场”计划。

本项目为开放式养殖用海海域使用权续期，项目采取健康、生态养殖模式，符合纲要要求，项目续期后继续用海有利于水产养殖业的稳定发展，有利于当地渔业经济发展。因此，本项目符合《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

5.1.10. 与产业政策的符合性分析

在《产业结构调整指导目录（2024 年）》中，本项目的建设属于“鼓励类”第一条“农林牧渔业”中的：“14．现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理），远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用，新能源渔船，**淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护**，海洋牧场”。

本项目为开放式底播养殖用海，通过区域整体规划，健康科学增养殖，开展区域海洋牧场的建设，属于产业政策中的鼓励类产业类型，符合产业政策的要求。

本项目建设，有利于促进养殖产业的发展，通过加大投资，有利于促进渔业产业增收，为更多的农民渔民提供就业岗位，带动上下游产业链的发展，助力扶贫攻坚。

5.2. 续期用海面积合规性分析

根据海籍核查，项目续期申请用海界址微调，面积未发生变化，续期用海面积仍为 137.2285 公顷。

根据《海籍调查规范》，辽宁陆岛蓝途生态科技有限公司承担了本项目海域使用测量及宗海图绘制工作。

（1）宗海图的绘制方法

① 宗海界址图的绘制方法

在 CAD 界面下，形成以地形图为底图，以项目用海界线形成不同颜色区分的用海区域。

② 宗海位置图的绘制方法

宗海位置图采用当地海图，CGCS2000 坐标系，将上述图件作为宗海位置图

的底图，将用海位置叠加之上述图件中，并填上《海籍调查规范》和《宗海图编绘技术规范》上要求的其他海籍要素，形成宗海位置图。

③ 宗海界址点的确定方法

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009）对海域使用的分类，本项目用海属于渔业用海中的开放式养殖用海项目。项目用海坐标的界定主要是依据 GPS 实地测量、现场勘查指界以及周边项目海域使用权证材料；宗海界址线根据《海籍调查规范》中以下原则确定：

“5.4.1.3 开放式养殖用海

开放式养殖用海包括以下用海方式，其界址界定方法为：

b）无人工设施的海底人工投苗或自然增殖生产用海，以实际设计或使用的范围为界。

（2）宗海图界址点坐标及面积计算方法

①宗海界址点坐标的计算方法

根据数字化宗海界址图上所载的界址点平面坐标，利用相关测量专业的坐标换算软件，将各界址点的平面坐标换算成以高斯投影 120°30′为中央子午线的大地坐标。

② 宗海面积的计算方法

根据《海籍调查规范》，本次宗海面积计算采用坐标解析法进行面积计算，即利用已有的各点平面坐标计算面积。借助于 CAD 的软件计算功能直接求得用海面积。

③ 宗海面积计算结果

根据《海籍调查规范》的要求，本次续期申请用海面积为 137.2285 公顷。

项目用海面积确定及量算符合宗海测绘相关规定。

5.3. 续期用海申请期限合理性分析

本项目申请的用海年限为 11 年。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条规定，养殖用海海域使用权最高期限为 15 年。

根据《葫芦岛市国土空间总体规划》规划期限，规划期至 2035 年。本项目申请用海需在规划期内。

综上，本项目拟继续申请用海期限 11 年，从法律的角度考虑，续期申请用海期限不超过养殖用海海域使用权最高期限，同时符合国土空间规划年限目标，用海期限是合理的。

6. 海域使用对策措施

6.1. 运营协调对策措施

在项目运营期通过选用合理的贝类捕捞工具、控制捕捞时间等措施，项目用海对周边生态环境影响很小。

正确处理好与利益相关者的关系，切实落实与利益相关者的协调协议或协调方案，保障用海秩序。

（1）运营期开展海洋环境监测计划。

（2）对于周边可能影响的开放式养殖区，一旦项目海域使用权续期完成后，通过海洋行政管理部门的管理以及养殖户间内部协调，相互间影响可以彼此理解。

（3）项目养殖不得限制捕捞渔船水面通行，不得限制除底拖捕捞等影响项目底播养殖之外的其他养殖方式。

6.2. 生态环保措施

本项目作为开放式养殖用海，项目用海存在生态威胁较小。

（1）项目必须要按照农业部门的有关要求，严格执行生态养殖标准，合理控制养殖密度，杜绝一切污染行为。严控外来物种，严格执行苗种检疫检验制度。

（2）采用生态化的养殖和作业方式，严禁使用底拖网捕捞作业，尽量采用人工等其他生态捕捞方式。

6.3. 风险对策措施

本项目作为开放式养殖用海，项目用海存在风险较小。

根据项目用海方式及所在区位特点，项目续期用海主要不利影响有海冰、台风、风暴潮和赤潮等。为使项目用海风险降到最低应做到以下防范对策与措施：

（1）密切关注水文气象条件，做好日常水温、盐度、水质等的监测记录并定期测定贝类的生长状况。

（2）项目海域使用权续期后可继续沿用已有的防风暴潮的措施及相关的应急方案。

（3）充分总结和利用现有的成功养殖经验、养殖技术及病害防治技术等，

降低项目用海风险，搞好贝类的养殖生产。

6.4. 用海监控、跟踪、管理的其他对策与措施

实施海域使用监控与管理旨在实现海域资源的合理开发利用，维护海域国家所有权和海域使用权人的合法权利，建立“有序、有度、有偿”的海域使用新秩序，实现海洋生态环境和海域资源的可持续利用。

（1）区域用海管理要求

1）国家海域使用管理政策要求

①根据法律法规和海洋行政主管部门的要求，主动向主管机关报告海域使用情况和所使用海域自然资源、自然条件和环境状况，当所使用海域的自然资源和自然条件发生重大变化时，应及时报告海洋行政主管部门。

②根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《辽宁省海域使用金征收管理办法》等有关法律法规和文件的规定，按时缴纳海域使用金。并根据国海发[2002]23 号文的通知要求，在规定时间内到批准用海的海洋行政主管部门办理海域使用权登记，办理不动产权证书的有关事宜。且应严格按照批准的海域面积进行涉海工程建设，不得擅自改变用海范围和海域用途。

③加强政策协调落实，依法行政是保证项目实施的重要措施。项目建设用海单位应着眼于发展的关键领域，及时跟踪及消化与项目建设用海功能定位及发展方向有关的经济和社会政策以及相应的法规，组织制定区域建设的管理办法，加强与各项政策和其他相关规划间的衔接协调，及时沟通协调解决问题，减少和克服摩擦，确保项目的实施。

④实行政府主导下的规划先行战略。国内外经验表明，要持续稳定的发展，就必须要有科学合理的布局，走规划先行之路。不论采取哪种方式，都要进行科学的规划，合理利用岸线和海洋资源。海洋资源和岸线都是不可再生资源，用一点，少一点。只有实施科学发展观，才能促进可持续发展，才能符合国家的宏观政策。

2）保护海域环境的管理要求

为了及时了解和掌握项目续期用海后所在区域的海域环境质量发展变化情况、主要污染源的污染排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对区域内续期用海项目的环境质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。

3）项目实施管理要求

本项目建设有其自身的优势，根据所在海域的资源环境条件、周边社会经济条件、区位条件及行业发展条件等均给规划区海洋资源的开发利用创造了有利的自然条件。在项目续期用海后，应继续遵从国家的相关宏观调控政策，遵守《中华人民共和国海域使用管理法》及海洋环境保护法等相关法律法规的要求，而且应严格按照相关宏观规划和专题规划的管理要求扎实推进各项具体工作。同时应与毗邻陆域的发展方向和功能定位相协调。

（2）区域用海控制条件

1）海域使用面积监控

海域使用面积的监控是实现国有资源有偿、有度、有序使用的重要保障。加强海域使用面积监控可以防止海域使用单位和个人采取少审批、多占海，非法占用海域资源，造成海域使用金流失现象的发生；同时可以防止用海范围超出审批范围造成的海域资源不合理利用，造成海洋资源的浪费、环境的破坏以及引发用海矛盾等现象的发生。因此，进行规划区用海的海域使用面积监控是非常必要的。

①根据《中华人民共和国海域使用管理法》相关规定，规划区用海工程建设应在管理部门批准使用的海域内进行。在用海项目实施工程之前，应明确海域使用界限、海域使用用途，强制海域使用严格按照确定的界限施工。在施工期，行政主管部门应定期不定期检查工程建设是否超出用海规划范围规定的界限。

②项目续期用海申请后，应进行用海范围及界线监测测量，确认海域使用范围和界限是否发生变化，项目实施单位是否确实按照批准的用海范围面积实施用海，无擅自改变用海范围和海域用途的行为。并接受海洋行政主管部门对所使用的海域面积进行跟踪和监控，严禁超范围用海和随意改变用海活动范围的现象。

2）海域使用用途跟踪及监控

根据《中华人民共和国海域使用管理法》，“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途；确需改变的，应当在符合海洋功能区划的前提下，报原批准用海的人民政府批准”。行政主管部门应对本项目海域使用的性质进行监督检查。

7. 结论与建议

7.1. 结论

本次论证主要为论证分析开放式养殖项目海域使用权续期的合理性。本次续期不涉及工程施工，不新征占海域。项目用海位置不变，用海类型、用海方式、用海面积均不发生变化。海域使用权续期后本项目仍为渔业用海中的开放式养殖用海，用海面积仍为 137.2285 公顷。续期后申请用海期限为 11 年。

（1）本项目续期用海与项目所在区域的自然环境和社会环境相适宜，与所在区域生态系统、周边其他用海活动相适宜，用海区域选址、用海方式、用海面积和用海期限合理。

（2）本项目是开放式养殖用海海域使用权续期，不涉及新增用海工程内容，不新征占海域，无新增污染源，用海方式、用海类型和用海面积均未发生变化。

（3）项目续期后继续用海对于稳定区域海水养殖面积和水产品产量有重要意义，有利于持续促进渔业经济发展，提高渔民收入和推进渔区现代化建设。

（4）项目区周边海域环境状况良好，续期用海不会对所在海域生态环境及海洋资源造成严重不利影响。

（5）项目继续用海符合《辽宁省国土空间规划（2021-2035 年）》《葫芦岛市养殖水域滩涂规划》《辽宁省“十四五”海洋经济发展规划》等相关规划；且属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》中“鼓励类”项目。

（6）项目周边开发现状均为既有确权项目，与本项目界址清晰明确，临近用海项目与本项目性质相同，无重大利益冲突。

综上，在做好利益相关者协调工作、并继续严格落实环境保护对策措施、风险防控对策措施的前提下，本项目海域使用权续期用海是可行的。

7.2. 建议

（1）项目底播养殖不得限制渔船水面通行。

（2）必须严格执行生态养殖相关政策和规范。