

海湾海洋牧场建设项目

可行性研究报告

目 录

第一章 总论	1
第一节 项目概况	1
第二节 项目可行性研究的范围	2
第三节 项目可行性研究依据	3
第四节 研究结论	3
第二章 项目建设必要性	5
第一节 项目建设的必要性	5
第二节 项目建设的可行性	7
第三章 市场分析和预测	8
第四章 项目承担单位基本情况	9
第五章 项目建设地点及建设条件	11
第一节 自然环境条件	11
第二节 社会环境条件	19
第六章 建设与生产流程分析	21
第一节 项目建设技术流程	21
第二节 项目生产流程	21
第三节 礁区环境监测	23
第四节 设计原则和运行技术方案比选	23
第七章 建设规模及内容	27
第一节 总体规模及目标	27
第二节 项目建设工程技术简述	27
第三节 建设内容	30
第四节 配套设备	31
第五节 建设物资采购	31
第八章 投资估算与资金筹措	32
第一节 投资估算的依据	32
第二节 投资估算的范围和方法	32
第三节 投资总额及构成分析	33
第四节 资金筹措	35
第九章 效益及投资风险分析	36

第一节	产品成本费用估算.....	36
第二节	产品销售收入及税金估算.....	37
第三节	利润及分配.....	37
第四节	财务盈利能力分析.....	37
第五节	不确定性分析.....	38
第六节	财务评价结论.....	39
第十章	项目建设期限和实施进度.....	40
第一节	建设期限.....	40
第二节	进度安排.....	40
第十一章	环境保护和安全生产.....	41
第一节	节约能源.....	41
第二节	环境保护.....	41
第三节	安全生产.....	42
第十二章	组织机构设置和劳动定员.....	43
第一节	组织机构设置.....	43
第二节	劳动定员和培训.....	43
第十三章	工程招标.....	44
第十四章	项目总体评价及结论.....	45

附表:

- 1、外购原材料费用估算表
- 2、外购燃料动力费用估算表
- 3、工资及福利费估算表
- 4、固定资产折旧费估算表
- 5、总成本费用估算表
- 6、产品销售收入估算表
- 7、利润及利润分配表
- 8、现金流量表

附件:

- 1、建设单位委托****省水产设计院编制可行性研究报告的委托书
- 2、建设单位法人证明影印件
- 3、配套资金证明

1 总论

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称: ****集团有限公司*****湾海洋牧场建设项目

1.1.2 建设单位: ****集团有限公司

1.1.3 建设地点: ****人和镇沙窝岛渔港南部海域

1.1.4 建设年限: 3 年（2010.11-2013.10）

1.1.5 建设规模: 用海面积 70.2900 公顷。依托****湾外岛礁和资源优势，建造以石料、钢筋混凝土预制构件等材料组成的人工鱼礁、移植各种藻类、底播增殖海参、鲍鱼等海珍品苗种及经济鱼类苗种等形成一定规模的海洋牧场。投礁总规模为 12.24 万 $m^3 \cdot \text{空}$ 。购置看轻潜装备 5 套，潜水作业船 5 艘、看护管理船 1 艘、监测设备(含水下摄像机 2 台)1 套、运输船等设备。

1.1.6 进度安排: 全部工程分为三个年度（三期）完成，期限从 2010 年 11 月到 2013 年 10 月。其中：第一年度（第一期）工程计划从 2010 年 11 月开始到 2011 年 10 月；第二年度（第二期）工程从 2011 年 11 月开始到 2012 年 10 月；第三年度（第三期）工程从 2012 年 11 月开始到 2013 年 10 月。

1.1.7 投资估算和分年度使用计划: 本项目总投资 2275.00 万元。其中，鱼礁建设工程费 1911.00 万元，设备购置费 97.00 万元，藻类移植费用 30.00 万元，其他费用 100.10 万元，预备费用 106.90 万元，底播苗种费用 170.00 万元。

项目固定资产投资分三个年度投入，第一年度完成投资额 800 万元，第二年度完成投资额 750 万元，第三年度完成投资额 725 万元。

1.1.8 资金筹措: 本项目总投资 2275.00 万元，申请

海域使用金支出项目建设经费补助 600 万元，占总投资 26.37%；当地市县财政配套资金 240 万元，占总投资的 10.55%；建设单位自筹 1435.00 万元，占总投资的 63.08%。其中，2010 年申请省级海域使用金 200 万元，****市财政配套 80 万元。

1.1.9 经济效益 项目建成后，每年在人工鱼礁区适时投放鱼类苗种 25 万尾，海参苗种 75 万头、鲍鱼苗种 75 万只以及移植大型经济藻类；另有海带、紫菜养殖等收获。通过看护管理，并实施严格的限量回捕，2 年长成期后，预计年均可获海参 20 万头，鲍鱼 20 万只，鱼类等 100 吨，贝类等年均可收获 80 吨，预计年可实现总收入 600 万元以上。

1.2 项目可行性研究的范围

本可行性研究报告的主要内容是****集团有限公司利用上级专项补助资金及自筹资金，在****人和镇沙窝岛渔港南部海域，建设 99.66 公顷海洋牧场项目的可行性分析。根据国家发改委对可行性研究报告编制的内容、深度和广度的要求，结合本项目特点，确定项目可行性研究报告的编制范围如下：

- 1.2.1 项目建设的必要性以及目标和任务
- 1.2.2 项目承担单位的基本情况
- 1.2.3 项目建设地址的选择及基础资料、资源、环境条件
- 1.2.4 项目建设内容、规模及配套条件
- 1.2.5 项目的技术、经济方案分析比较
- 1.2.6 投资估算及资金筹措
- 1.2.7 项目建设期限和实施进度
- 1.2.8 项目建设的组织管理
- 1.2.9 项目建成后经济效益分析和社会效益评价

1.2.10 项目招标投标管理

1.3 项目可行性研究依据

1.3.1****集团有限公司委托****省水产设计院编制可行性研究报告的委托书。

1.3.2 国家发改委、建设部颁布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）

1.3.3 《****省渔业资源修复行动计划人工鱼礁项目技术规程（试行）》

1.3.4 《****省渔业资源修复行动计划增殖资源监测规程（试行）》

1.3.5 《****省海洋功能区划》

1.3.6 《威海市海洋功能区划》

1.3.7 《****省海域使用管理办法》

1.3.8 《****省近岸海域保护与使用规划》

1.3.9 《****省渔业资源修复行动计划》

1.3.10 《****省渔业资源修复行动计划人工鱼礁项目管理暂行办法》

1.3.11 国家有关法律、法规、规划、方针及投资政策。

1.3.12 我国现行有关工程建设的技术规范、标准、规定、规程。

1.3.13****集团有限公司提供的基础资料。

1.4 研究结论

为改善和恢复海洋渔业资源生态环境,提高渔业资源与渔业质量,建设海洋牧场达到保护增殖和提高渔获量的目的非常必要;从区位条件和自然条件分析在****人和镇沙窝岛渔港南部海域建设海洋牧场,选址位置科学、合理、安全、经济,此海区建设海洋牧场是可行的;其经济效益、社会效益良好,生态效益是可行的。

通过海洋牧场建设把资源保护和增殖、调整捕捞作业布局等多项措施有机结合起来，可直接安排捕捞渔民转产转业，从事人工鱼礁区的资源增殖、科学研究、组织管理、合理开发与保护工作，并带动、辐射水产养殖、育苗、加工、销售、旅游等相关产业的发展，从创建和谐社会，维护渔区稳定这个角度上看，该项目具有良好的社会效益。

建造海洋牧场可以改善海洋环境，营造动、植物良好的生态环境，为海洋生物种类提供繁殖、生长发育、索饵等的生息场所，达到保护增殖和提高渔获量的目的，具有良好的生态效益。

2 项目建设必要性

2.1 项目建设的必要性

2.1.1 发展海洋经济的需求

面对人口增长、生态环境恶化和资源短缺的严峻挑战，人类不可避免地要向占地球表面 71% 的海洋索取资源，发展海洋经济，拓展生存空间。其中，作为海洋经济重要组成部分的海洋渔业为解决世界食品供应和提供高质量蛋白质做出了重要贡献。然而，由于环境变化和捕捞过度等影响，世界范围内渔业资源的不足和衰退已成为全球性的严重问题。在全球气候变化、渔业生产力过度发展、渔业资源严重衰退、危及渔民生计的大背景下，如何实现渔业的可持续发展成为摆在人们面前的重大命题。目前我国水产养殖产量占世界养殖产量的 70%，仅****省海水养殖产量已超过 350 万吨，养殖容量日益逼近环境承载力，因此人们不得不转向利用人工手段提供资源补充，充分利用水域天然生产力的增殖渔业，通过海洋牧场建设和增殖放流来恢复和增加衰退的渔业资源成为沿海地区大力发展海洋经济的重要措施和任务。因此，建设海洋牧场对于保护和合理开发海洋渔业资源，发展海洋渔业经济非常重要。

2.1.2 修复海洋环境的需求

由于我国人口的日益增长和陆上资源有限，开发海洋资源已经成为沿海地区解决资源瓶颈，建立新的经济增长点的重要措施。****市位于黄海中部与北部的交界处，沿海水域营养丰富，浮游生物大量繁殖成为鱼、虾产卵、索饵、越冬的场所，其丰要品种有蓝点马鲛、鲐鱼、梭鱼、花鲈、黄姑鱼、海蜇、褐牙鲆、青鳞小沙丁鱼、斑鲽、中国对虾、日本蟳等。浅海栖息有中国蛤蜊、刺参等重要经济底栖生物。

海洋渔业历来是****市的支柱产业之一，海洋渔业经济的贡献逐年提高。随着经济的快速发展和海洋捕捞能力的增强，海洋渔业资源下滑，生态脆弱趋势越来越明显。为了遏制渔业资源持续衰退的势头，逐步保护和恢复海域生物多样性，实现渔业可持续发展，必须大力发展海洋牧场建设（人工鱼礁、种质资源保护区），这样可修复近海渔业资源，恢复海洋生态环境。

2.1.3 海洋牧场建设有利于调整渔业产业结构

海洋渔业是海洋产业的传统支柱产业，为优化产业结构，必须大幅度削减捕捞强度，针对近海渔业资源面临的严峻形势和目前渔船大量过剩的实际情况，****省近年来对渔业结构进行调整，淘汰一批残旧的渔船，转移一批劳动力从事第二、三产业，解决渔船出路和渔民就业问题。随着****市的滨海旅游业逐渐发展，旅游项目向海上进军是势在必行的，休闲渔业是指把休闲活动与现代渔业有机结合，以丰富市民业余生活、增加渔民收入、发展渔区经济为目的的一种新型渔业。但由于近海渔业资源衰退，渔业观光和游钓业渔获较少，从而制约了海洋生态旅游业的健康发展。建设海洋牧场，发展游钓业，正是解决这一矛盾的有效措施。把休闲渔业作为渔业经济的增长点来培植，推动****市休闲渔业从渔家宴、渔家乐等传统的以食为主的方式向玩、游、乐并举的方向发展，大力促进渔区劳动力转移。通过海洋牧场的建设，可以建设生态渔业园或休闲渔业基地，对促进海洋渔业的发展和渔业经济结构调整并直接带动相关产业的发展，从而实现农(渔)民增收，农(渔)村稳定是非常必要的。因此，在有计划地削减捕捞渔船，大幅度降低捕捞强度的同时，投放人工鱼礁可以阻止违规底拖网作业，修复近海海洋生态环境，使渔业资源得到逐步恢复，达到可持续利用。

2.2 项目建设的可行性

2.2.1 项目建设地点条件适宜

项目建设地点所处海域环境良好，无重大工农业污染源。项目区处于石岛渔场，海区历来是多种经济水产品种的索饵、繁殖场所，分布有多种底栖经济鱼类、贝类、棘皮动物等经济动物。海区底质以泥沙质为主，以往在附近海区投放水泥预制礁体进行海参增殖的效果表明，发生沉陷较小，其投放区的海参数量与岩礁区接近，并聚集了部分岩礁性鱼类。海区环境调查结果表明，海区透明度高，光线能透射到深水中，能满足大型海藻生长对光线的需要。因此，项目建设地环境条件适于建设海洋牧场，并通过人工鱼礁，底播海珍品和鱼类增殖放流。

2.2.2 项目承担单位条件优越

项目承担单位****集团有限公司是国家重点农业产业化龙头企业。该公司目前已形成远近洋海上捕捞、船舶修造、国际国内海上运输、房地产开发、海水养殖、内外贸水产品精深加工、旅游餐饮等渔、工、贸、养、加、农并举的多元化大渔业经营格局，下辖企业近 30 个。该公司总资产 20 亿元，固定资产 18 亿元，利税 2 亿元，出口创汇 2800 万美元。

该公司拥有海水养殖场 1 处，养殖水面 9000 余亩，年产量（藻、贝类）1 万吨左右；网箱养鱼场 1 处，养殖水体 1 万立方米；海水育苗场 1 处，育苗水体 5000 立方米，年育各类苗种（鱼、虾、贝、藻）5 亿尾（株）。****集团有限公司完全有能力承担本海洋牧场项目的建设。

3 市场分析和预测

海产品以其丰富的蛋白质和营养成分而广受世界消费市场的欢迎。人类所需动物蛋白中的六分之一来自水产生物。据 FAO 2001 年公布的数据(为 1995-1997 三年平均) 为每年每人渔产消费量约 15.7 公斤, 较之 1950 年每人消费量之 6.5 公斤, 增加 2.4 倍。全球每人每年渔产消费量以冰岛最高为 91.1 公斤, 其次是日本, 为 69 公斤, 马来西亚列居第三, 为 55.7 公斤, 而中国仅约 24.1 公斤。

在国内, 水产品深受人们的喜爱, 在日常生活中占有重要地位。随着人们的生活水平不断提高, 对水产品的需求量亦日益增加, 对产品质量和量提出更高的要求。但是过度的捕捞, 海洋环境的污染造成了渔业资源量的下降, 日趋增加养殖产量的上升, 虽缓和了供需的矛盾, 但是大量的养殖品种品质下降, 产品味道不纯。因此, 天然健康的水产品已成为人们追求的热点。

近几年, 市场对于“海八珍”之一的鲍鱼、海参的需求量极大。随着人们生活水平的不断提高, 重营养、重健康的饮食理念将形成风气, 鲍鱼、海参作为滋补、健康、营养的珍品, 越来越受到消费者的青睐, 而国内养殖鲍鱼、海参的企业大多为沿海个体养殖, 其规模、资金、技术、能力都有很大的局限性, 大规模的养殖企业非常少, 造成了市场优良品质的鲍鱼、海参供应能力非常低的局面, 也可以这样说鲍鱼、海参的销售市场将会属于卖方市场。因此项目建成投产后, 其产品销路不存在问题。

4 项目承担单位基本情况

本项目的承担单位为****集团有限公司。****集团有限公司是国家重点农业产业化龙头企业，创建于 1978 年，现有职工 3500 人，总资产 20 亿元，固定资产 18 亿元，2009 年实现海水捕捞、养殖产量 15 万吨，销售总收入 20 亿元，利税 2 亿元，出口创汇 2800 万美元。公司目前已形成远近洋海上捕捞、船舶修造、国际国内海上运输、房地产开发、海水养殖、内外贸水产品精深加工、旅游餐饮等渔、工、贸、养、加、农并举的多元化大渔业经营格局，下辖企业近 30 个。

（一）、捕捞业：公司捕捞业分为远洋和近海两大部分。远洋渔业目前共拥有渔船 17 条，其中斐济渔场 500 马力金枪钓渔船 9 条，大西洋渔场 1800 马力鱿鱼钓渔船 3 条，印度洋渔场 800 马力金枪钓渔船 5 条；近海渔业目前共拥有渔船 36 条，其中 960 马力冷冻船 8 条，800 马力冷冻船 4 条，600 马力冷冻船 12 条，450 马力冷冻船 8 条，600 马力冰鲜船 4 条。2009 年实现近海捕捞产量 10 万吨，远洋捕捞产量 4 万吨。

（二）、船舶修造业：公司下属的****市远通船舶修造有限公司拥有 2 个五万吨级干船坞，1 处 1200 米长深水舾装码头，8 条 5000-2 万吨级的修船滑道，1 条 2 万吨级造船平台，面积达 4 万平方米的厂房、车间，年可修造五万吨级各类船舶近百艘，年均实现利税 1 亿元。

（三）、房产开发业：该产业是公司投资 3 亿元新打造的优势产业，拥有润宏房地产开发公司，年内可开发商住房 12 万平方米，是公司一个新的经济增长点。

（四）、海水养殖业：拥有海水养殖场 1 处，养殖水面 9000 余亩，年产量（藻、贝类）1 万吨左右；网箱养鱼场 1 处，养殖水体 1 万立方米；海水育苗场 1 处，育苗水体 5000 立方米，年育各类苗种（鱼、虾、贝、藻）5 亿尾（株）。

(五)、水产品加工业：拥有良友冷藏厂 1 处，冷库储藏量 5000 吨；弘润水产食品公司 1 处，加工车间面积 6000 平方米，冷库储藏量 10000 吨，设计年出口食品 1.6 万吨以上，是目前我国长江以北规模最大的金枪鱼熟肉专业生产厂家，产品全部出口欧盟，年可实现利润 8000 万元；龙悦冷藏厂 1 处，总库容量达 10000 吨；万利海产品加工厂 1 处，主要以现代新技术对鱼虾贝等海产品进行精深加工；金海大海洋生物食品有限公司 1 处，恒泰蓝海藻加工厂 1 处，主要产品是以海带和裙带菜为原料的精深加工食品，目前产品畅销日本及韩国等东南亚国家。

(六)、海上运输业：现有国内油轮 3 艘，总载重量 5000 吨；国际散装货轮 5 艘，总载重量 30000 吨。同时拥有 5 艘海上鲜销运输船，产品直销日本、韩国等东南亚国家及地区。

(七)、畜牧饲养业：公司水貂繁育饲养业始于上世纪 60 年代，现有大型水貂饲养场 1 处，畜牧良种场 1 处，种貂存栏 2 万头，年产貂皮近 10 万张；取皮中心 1 处，年加工水貂皮产量 20 余万张。

(八)、工（副）业：主要是指服务于渔业生产和为公司生产生活提供保障的行业。拥有网具厂、鱼粉厂、制冰厂、汽车修理厂、膨化饲料厂、槎山旅游公司等企业以及宾馆、职工医院、住宅区居委会、物业经营部、园艺场和供电、供水、加油站等综合服务体系。

该公司今后的发展方向是“调结构，变机制，转型挖潜，抓重点，带全面，增收增效”，经营原则是突出加强近海捕捞业，巩固提高大洋渔业，重点发展船舶修造业，适度扩大海上运输业，快速推进旅游房地产业，稳定压缩养殖饲养业，抓紧调整加工贸易业。

5 项目建设地点及建设条件

5.1 自然环境条件

5.1.1 本底调查及分析

5.1.1.1 地形、地貌特征****海湾大地构造上隶属于新华夏系第二隆起带之胶北隆起的乳山-威海复背斜东南翼。结晶基底为元古界胶东群变质岩系。胶东运动结束了本区地槽型沉积，褶皱隆起成山。其后遭受长期侵蚀剥蚀，缺失古、中生代所有地层。中生代燕山运动晚期，本区东南部有大面积岩浆侵入，这期间岩浆活动不仅持续时间长，且具有多期性。晚近期本区处于缓慢稳定抬升阶段，厚度不大的第四纪沉积物广泛分布。

****港一带的陆域，分布有低山丘陵，其岩石主要为太古界胶东群变质岩，岩性有黑云母片麻岩和石墨片岩、变粒岩等。

5.1.1.2 底质 本项目区所处海域主要以泥沙质底质为主，附近存在部分岩礁底。

5.1.1.3 项目区地理位置 本项目选划的海洋牧场区域位于****市****湾以外海域（见表 5.1、图 5.1-1），水深范围在 7—15m 之间，海底为平坦的泥沙沉积，水流畅通，水质清新，各项理化因子皆符合国家规定的二类渔业水质标准，符合海洋牧场建设条件。

表 5.1 **湾海洋牧场区界址点坐标**

序号	经度 (E)	纬度度 (N)	面积(公顷)
A	122°11'05.49"	36°49'10.08"	70.2900
B	122°11'05.49"	36°49'31.51"	
C	122°11'48.25"	36°49'31.53"	
D	122°11'48.58"	36°49'10.08"	



图 5.1-1****湾海洋牧场地理位置示意图



图 5.1-2****湾海洋牧场用海位置示意图

5.1.2 气象

*****湾位于****

表 5.2 ****湾多年各月风速风向及频率

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	
平均风速 (m/s)	4.1	4.5	4.6	4.9	4.1	3.6	3.4	3.1	2.7	3.0	3.8	3.8	3.8	
最大	风速 (m/s)	20	18	20	20	19	16	14	16	15	21.3	18	17	21.3
	风向	ESE	NNW	NNW	N NW	WNW	SE SSE	S	SSE	NW	WSW	NNW	WNW	WSW
≥ 8 级	平均日 数(d)	1.9	1.6	2.1	2.5	1.5	0.7	0.5	0.6	0.5	1.5	2.8	2.9	19.1
	最多日 数(d)	6	4	5	6	5	4	2	2	2	4	6	11	37
	最少日 数(d)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
最 多	风向	C	N							C	N	C	N	
		NNW	NNW	NNW	S	S	S	S	S	N	C、 S	N	C、 WNW	C、S
	频率(%)	20,16	15	13	17	19	26	21	18	23,10	28,9	23,10	23,11	17,12

5.1.2.3 降水多年平均降水日数($\geq 0.1\text{mm}$)86.2天，以夏季最多，秋季次之，冬季最少。就月份而论，7月降水日数最多，多年月平均为13.8天，1月最少，多年月平均仅有4.1天。

5.1.2.4 雾：以平流雾为主。多年平均雾日为31.1d，各月都有出现，但主要集中在4-7月，月平均有雾数4.8—6.9d，四个月的雾日之和为22.6d，占全年的73%。9-12月平均有雾日数在0.8d以下。

多年年最多雾日为45d(1964年)。其中：4、7月最多，雾日在11—15d；3月、8月和10月次之，为5.6d；11月至翌年2月雾日较少，在4d以下；9月是全年雾日最少的月份，仅有2d。多年各月平均雾日为15d，出现在4月。

5.1.3 海洋水文

5.1.3.1 潮汐 本项目区附近(****角)为规则半日潮。潮位特征值(按当地理论最低潮面计算)：

平均海平面	1.96m
平均高潮位	3.17m
平均低潮位	0.64 m
平均潮差	2.53 m
最高高潮位	4.05 m
最低低潮位	- 0.35 m
平均涨潮时间	06 时 10 分
平均落潮时间	06 时 25 分
最大潮差	3.94 m
最小潮差	1.06 m

5.1.3.2 波浪 本海区一年四季均是以风浪为主，其次是涌浪为主的混合浪，风浪和风浪为主的混合浪两种波形年出现频率为 76.7%；涌浪为主的混合浪波型年出现频率为 23.2%。

5.1.3.3 潮流 本项目区附近潮流为往复流，涨潮流向为东南向，流速 0.76m/s；落潮流向为西北，流速 0.76m/s。

5.1.3.4 海洋自然灾害类型

(1) 寒潮大风：寒潮是秋、冬季主要大风天气系统。此类大风强度大，一般 7—8 级，海上最大可达 9—10 级；持续时间长，一般 2~3 天以上，影响范围极大。寒潮入侵时，造成大风、阵雪和气温急降天气。寒潮造成的 48 小时降温范围一般在 15℃以内。大风会引起沿岸增水或减水，就本区来讲，寒潮大风基本为离岸风，在近岸海域一般不会造成具有破坏性的大浪。在远海，在持续大风的作用下，往往会形成长周期的涌浪与风浪相互叠加的大波浪。

(2) 气旋大风：气旋大风是春季主要大风天气系统，由蒙古至东北地区的气旋发展而造成的西南大风，强度一般在 6~8 级，最大可达 9~10 级，持续时间一般在 1-3 天。当气旋东移后，转偏北向大风，风力常小于气旋前部的西南大风，故春季有“南风不欺北风”之说。

(3)台风: 影响****湾的台风主要出现在夏季和初秋, 平均每年约一次。当台风中心穿过****半岛或在半岛以东横海穿过时, 其风力可达 8~12 级, 狂风暴雨危害甚大。另外, 受浙江至苏北登陆北上之台风外围影响, 常造成 6~8 级的大风。台风在南黄海中部时, 其风向多为偏南向, 随着台风中心向半岛区移动时, 台风方向逐渐向偏东向转移(多为 ESE、E 或 ENE 方向), 当台风跨过****半岛进入渤海或北黄海时, 台风方向往往转偏东北向(即为 NE 和 NNE 向)。但无论方向如何转变, 均可在海上造成很大的波浪。

5.1.4 海洋化学

5.1.4.1 水温 春季表层水温在 11.3~17.0℃之间, 底层在 10.0~11.6℃之间, 夏季表层水温为 21.4~25.7℃, 底层为 12.9~22.7℃, 近岛高于远岸。

5.1.4.2 盐度 春季表层为 30.7℃左右, 底层为 30.8℃左右, 夏季表层为 30.4℃左右, 底层为 30.6℃。

5.1.4.3 pH 表层海水 pH 变化范围在 7.95~8.35 之间, 底层海水 pH 变化在 7.99~8.07 之间。

5.1.4.4 溶解氧 DO 含量在 13.33mg/L~15.04mg/L 之间。

5.1.4.5 化学需氧量 COD 含量在 1.44mg/L~3.2mg/L 之间。

5.1.4.6 无机氮 无机氮含量在 0.118mg/L~0.282mg/L 之间。

5.1.4.7 磷酸盐 含量在 0.03~0.017mg/L 之间。

5.1.4.8 重金属 铜含量在 0.00~0.65 μg/L 之间。镉含量在 0.09~0.12 μg/L 之间。锌含量在 0~2.63 μg/L 之间。铅含量在 0~1.83 μg/L 之间。总铬含量在 2.39~3.06 μg/L 之间。石油类含量在 0.019~0.231mg/L 之间。

5.1.4 海洋生物环境（中国海洋大学所于 2007 年 11 月调查）

5.1.4.1 叶绿素 a

经调查海域叶绿素 a 的含量变化范围在 0.00~2.547 $\mu\text{g/L}$ 之间，叶绿素 a 的含量较低。

5.1.4.2 浮游植物

本次在调查海域采集到浮游植物 56 种，主要隶属于硅藻、甲藻和两门类，其中硅藻出现 47 种，占浮游植物种类组成的 83.9%，甲藻出现 8 种，占浮游植物种类组成的 14.3%。优势种为海链藻属和根管藻属。

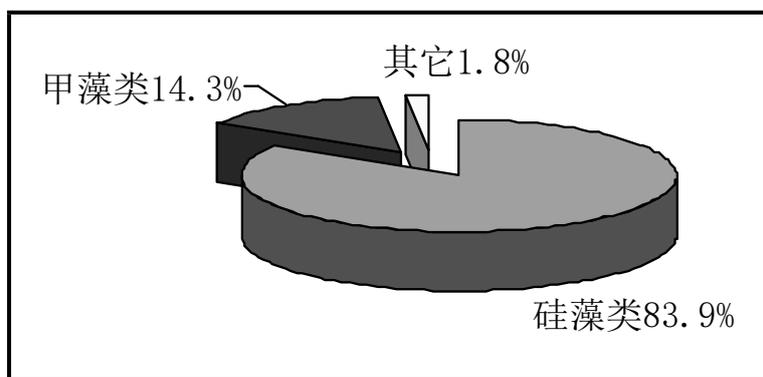


图 5.3 浮游植物组成比例图

5.1.4.3 浮游动物

2007 年 11 月调查采集到浮游动物 10 种（类），浮游动物种类组成中，节肢动物占 8 种，浮游幼虫占 1 种，毛颚动物占 1 种。主要优势种为小拟哲水蚤、强壮箭虫和中华哲水蚤，其中小拟哲水蚤在海区中个体数量平均为 24.5×10^3 个/ m^3 ，占个体总数的 66.6%，强壮箭虫在海区中个体数量平均为 7.5×10^3 个/ m^3 ，占个体总数的 20.5%，中华哲水蚤在海区中个体数量平均为 3.5×10^3 个/ m^3 ，占个体总数的 9.4%。优势种个体数量合计在海区内平均为 35.5×10^3 个/ m^3 ，占个体总数的 96.5%，其它占 3.5%。

5.1.4.4 底栖生物

本次调查共鉴定大型底栖生物 43 种，分别属于多毛类、软体类、甲壳类等。其中，多毛类 21 种，占底栖生物种类组成的 48.8%，软体类出现 7 种，占底栖生物种类组成的 16.3%；甲壳类出现 12 种，占底栖生物种类组成的 27.9%，其他类出现 3 种，占底栖生物种类组成的 7.0%。

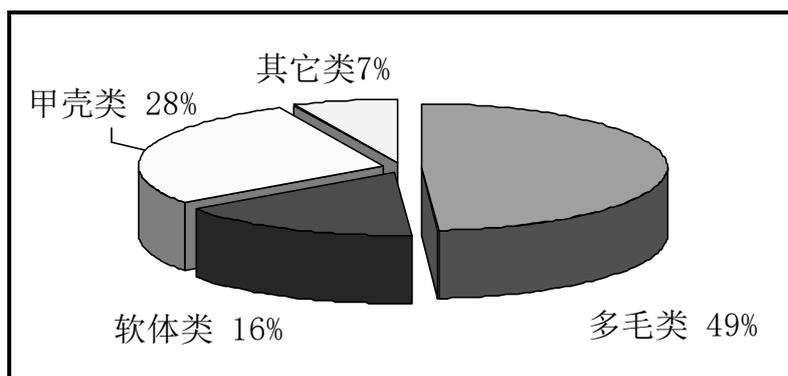


图 5.4 底栖生物种类组成比例图

大型底栖生物平均密度变化范围在 160 个/m²~2020 个/m² 之间，密度组成主要以环节动物、软体动物为主，其中环节动物平均为 695 个/m²，占个体数量的 85.8%，软体动物，平均为 56.7 个/m²，占个体数量的 7.0%，其次是甲壳类平均为 50 个/m²，占个体数量的 6.2%，其他类所占比例最少，平均为 8.3 个/m²，仅占个体数量的 1.0%。

底栖生物丰度指数在 0.55-1.40 之间，平均值为 0.97；多样性指数在 1.57-3.34 之间，平均值为 2.51；均匀度指数在 0.50-0.93 之间，平均值为 0.77。

5.1.4.5 游泳动物

分布洄游的种类有 260 种，较重要的经济鱼类和无脊椎动物约 80 种。底层鱼类有：小黄鱼、白姑鱼、叫姑鱼、梅童、鲈鱼、大泷

六线鱼、真鲷、鳕鱼、梭鱼、绿鳍鱼、海鳗、星鳗、孔鳐、华鳐、真鲨、牙鲆、高眼鲽、黄盖鲽、石鲽、半滑舌鳎、绿鳍马面鲀等，约占 56%。上层鱼类有：蓝点马鲛、银鲳、鲐鱼、青鱼、沙丁鱼、黄鲫、青鳞、玉筋鱼、刀鲚，约占 22%。

无脊椎动物有：对虾、毛虾、鹰爪虾、口虾蛄、太平洋柔鱼、金乌贼、针乌贼、日本枪乌贼、短蛸、三疣梭子蟹、日本鲟、毛蚶、魁蚶、海蜇等，约占 22%。

5.1.4.6 海洋环境质量评价

根据中国海洋大学 2007 年 11 月对附近海域水质调查分析结果表明，pH、DO、COD、无机氮、活性磷酸盐、铜、铅、锌、总铬、镉、汞、砷均符合二类海水水质标准的要求。

对附近海域沉积物分析结果表明，沉积物各参评因子均符合一类沉积物标准，表明监测海域表层沉积物质量良好，未受到硫化物、有机碳、重金属的污染。

5.2 社会环境条件

从有关部门对*****湾外苏门岛附近投放人工鱼礁效果看，通过对鱼礁区海洋环境因子的调查、水下观察、主要渔获群体的生物学测定以及渔获产量的分析，都证明了人工鱼礁的建设对于改善海洋生态环境、提高渔获产量起到重要作用。当前人们的海洋意识增强，关注海洋生态环境和渔业资源健康持续发展的社会风尚在提高。随着改革开放的不断深入，我国的经济势力不断增强，*****市作为沿海城市，财政收入逐年增加，应该讲在资金方面没有什么问题。

*****集团有限公司有雄厚的经济实力和管理能力。该所现有总资产 20 多亿元，其中固定资产 18 亿

元，同时该所有较为完善的试验设施，拥有适宜进行人工鱼礁试验的浅海海域，完全可以承担本项目的配套资金。海洋牧场建设是恢复生态环境的公益性工程，应由政府投入引导，采取多渠道融资方式，加大投资力度，才能把海洋牧场建设工程做大做强，从而发挥巨大的生态、社会和经济效益。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/166132202214011005>