



我国近海海洋综合调查与评价专项 成果

福建省主要海湾数模与环境研究项目

“十一五”国家重点图书出版规划项目

福建省海湾数模 与环境研究

— 深沪湾

刘修德 主编

潘伟然 杨圣云 张国荣 肖佳媚 等 著

 海洋出版社

福建省海湾数模与环境研究 ——深沪湾

刘修德 主编

潘伟然 杨圣云 张国荣 肖佳媚 等著

海洋出版社

2009年·北京

图书在版编目(CIP)数据

福建省海湾数模与环境研究. 深沪湾/潘伟然,杨圣云,张国荣著. —北京:海洋出版社, 2009. 4

ISBN 978 - 7 - 5027 - 7151 - 5

I. 福… II. ①潘… ②杨… ③张… III. ①海湾 - 海洋地质 - 福建省 ②海湾 - 海洋环境 - 福建省 IV. P72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 177778 号

责任编辑:方 菁

责任印制:刘志恒

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编:100081

北京海洋印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月北京第 1 次印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:18.25 采插:12 面

字数:470 千字 定价:70.00 元

发行部:62147016 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

《福建省海湾数模与环境研究》项目顾问及指导组

黄小晶 福建省人民政府省长

刘德章 福建省人大常委会副主任

《福建省海湾数模与环境研究》项目专家组

于福江 马明辉 王义刚 王长海 王 涛 叶燕贻

许卫忆 刘容子 刘 建 李 炎 肖 天 张珞平

杨顺良 周秋麟 洪华生 郭小刚 施志群 梁玉波

黄秀清 程承彪 鲍献文

窦希萍 (按姓氏笔画排序)

《福建省海湾数模与环境研究》系列丛书编委会

主 编:刘修德

副主编:李 涛

编委会成员:

刘容子	杨顺良	鲍献文	张珞平	余兴光	乔方利
陈 尚	杨益生	陈 彬	王义刚	张金善	蒋文芳
陈 伟	池 宏	杨圣云	杨永增	潘伟然	万 艳
李荣欣	胡建宇	魏泽勋	叶剑平	柯淑云	王闽生
赖晓暄	张俊安	苏国华	周秋麟	江毓武	许珠华
黄秀清	(以科技项目合同书顺序排列)				

《福建省海湾数模与环境研究》“深沪湾” 海湾综合研究报告

编著组

潘伟然 杨圣云 张国荣 肖佳媚

主要成员:

林元烧	张 钊	杨顺良	曹文清
邓永智	刘 浩	董 剑	骆智斌
胡文佳	刘 佳		

序

海,是福建省的“半壁江山”。福建省海域面积 13.6 万平方公里,比陆地面积大 12.6%,大陆海岸线总长 3 752 公里,居全国前列;海岸线曲折率 1:6.21,居全国首位;“渔、港、景、能”等各类海洋资源十分丰富。对于位置临海、发展靠海、优势在海的福建来说,保护好、利用好、开发好海洋,具有非凡的意义。

近年来,随着港口、修造船、电力、石化等临海工业的大规模建设,福建人多地少的矛盾日益突出,向海洋要发展、要空间、要后劲,成为福建沿海地区经济发展的重要战略趋向。这一战略趋向,导致福建围填海需求剧增,海洋资源环境保护压力加大。如何科学利用海洋资源,保护海洋环境,促进海洋经济可持续发展,事关长远,牵动大局,成为各级党委、政府领导思考的重大问题。特别是 2005 年 1 月,福建省政府黄小晶省长在听取全省海洋功能区划修编工作汇报时,针对福建省围填海造地需求与海洋资源环境保护矛盾日益突出的情况,从落实科学发展观和建设海洋经济强省的战略高度出发,高瞻远瞩地提出福建省海洋与渔业局要对全省重点海湾开展数值模拟与环境研究,科学合理地实现和保障福建省海湾优势资源的可持续开发利用,为重点海域海洋经济发展、环境综合整治规划与实施、海洋生态环境保护等方面的政府决策提供服务和技術支撑。

随后,福建省海洋与渔业局认真组织实施,邀请了国内十多家高水平科研机构 and 高校的一大批业内一流专家、学者和科研人员成立了联合研究课题组和省内外十余位海洋、数模等学科知名专家组成的技术指导与监督管理专家组,通过大量的调研和论证,将研究确立为“海湾数值模拟与环境研究项目”。正在开展的福建省“908”专项为配合该项目顺利实施,特地增设了十三个重点海湾环境容量综合调查,获取了十三个海湾的水文气象、化学、生物方面的数据资料,为海湾数模与环境研究项目提供现场补充调查资料。两年多来,联合研究课题组在福建省各级政府和各用海部门的全力配合下,在技术指导与监督管理专家组的具體指导下,集思广益,群策群力,攻坚克难,精益求精,顺利完成了项目研究任务。2007 年 4 月,项目通过了中国科学院刘瑞玉院士和中国工程院袁

业立院士等专家组成的项目成果评审验收组的总评审和验收。验收组对研究成果给予高度评价,认为其中许多方面属国内外首创,研究成果总体达国际先进水平,可作为政府决策依据,具有向全国推广的价值。这次研究有三个突出特点:一是首次全面、系统、科学地分析总结福建省海洋资源开发利用和生态环境保护的经验教训,研究规划未来发展方向。二是首次以实施重大科技项目、整合国内一流海洋科技力量的方式开展研究,实现福建省科技创新直接服务海洋强省战略实施、政府科学决策,使海洋科技在关键领域达到国际先进水平。三是突出了“发展主题”、“保障重点”和“因地制宜”的围填海原则,着力协调处理好海洋开发中的海洋自然属性与社会属性、局部与全局、近期和远期的关系。目前,研究成果已广泛应用到省、市两级的涉海规划和环评项目,其科学性、实用性在理论和实践上都得到了充分的印证。

为更好地总结研究成果,深入贯彻落实福建省委、省政府建设海洋强省的战略部署,促进海湾资源的可持续利用,加快建设海洋经济强省步伐,为海峡西岸经济区发展与繁荣做出新的更大的贡献和为福建省各级各部门在海洋开发方面的科学决策提供服务,联合研究课题组经认真研究整理,出版了研究系列专著。

项目研究中,国家“908”专项办给予了许多指导,使国家“908”专项港湾调查(福建海湾)成果得到了充分的开发和应用,并成为国家“908”项目的成果之一。

项目研究得到了福建省各级各部门的大力支持和帮助,尤其是福建省海洋与渔业局海湾数模项目办公室(局资源环境保护处)有关同志为本项目付出了大量辛勤的劳动,在此特别感谢。

由于研究在国内外属于首次,没有经验可以借鉴,研究的深度和水平有限,难免有不足之处,敬请大家指正。

海湾数值模拟与环境研究项目联合研究课题组

2008年7月30日

目 录

第1章 概述	(1)
1.1 项目背景	(1)
1.1.1 项目来源	(1)
1.1.2 任务分工与执行情况	(1)
1.2 目的意义	(2)
1.3 研究内容	(2)
1.4 总体技术路线	(3)
1.5 法律法规和技术规程规范	(3)
1.5.1 法律法规	(3)
1.5.2 技术规程规范	(4)
1.6 主要研究成果	(5)
1.6.1 报告:专题报告、综合分析报告	(5)
1.6.2 图件	(5)
1.6.3 资料汇编	(5)
第2章 海湾概况	(6)
2.1 海湾自然环境概况	(6)
2.1.1 地理位置及区位条件	(6)
2.1.2 自然环境条件	(7)
2.1.3 海洋资源及开发利用现状和前景	(9)
2.2 社会经济基本情况	(13)
2.2.1 人口与城镇	(13)
2.2.2 周边地区经济概况	(13)
2.2.3 永宁镇社会经济概况	(15)
2.3 海湾海洋功能区划	(16)
2.3.1 梅林港口区	(16)
2.3.2 梅林渔港区	(16)
2.3.3 梅林锚地区	(16)
2.3.4 深沪湾滨海旅游区	(16)
2.3.5 深沪湾浅海养殖试验区	(16)
2.3.6 海底古森林遗迹自然保护区	(16)
2.3.7 深沪湾航道区	(18)
2.3.8 深沪湾引航检疫锚地区	(18)
2.3.9 深沪渔港区	(18)

2.3.10 深沪港口区	(18)
2.3.11 深沪排污预留区	(18)
2.3.12 后山陆岛交通码头区	(19)
2.3.13 永宁修造船预留区	(19)
2.3.14 永宁排污预留区	(19)
第3章 海湾围填海活动回顾性评价	(20)
3.1 历史围填海工程	(20)
3.1.1 历史围填海工程概况	(20)
3.1.2 围填(含围垦)区开发利用现状	(22)
3.1.3 围填海活动综合评述	(23)
3.1.4 典型围填海工程概述	(23)
3.2 水动力环境评价	(24)
3.2.1 历史资料分析	(24)
3.2.2 补充调查数据资料分析	(25)
3.2.3 模型的建立与验证	(31)
3.2.4 围填前后的水文动力环境变化	(49)
3.3 环境化学评价	(56)
3.3.1 历史资料分析	(56)
3.3.2 补充调查数据资料分析	(61)
3.3.3 围填前后水质变化评价	(98)
3.3.4 围填前后沉积物质量变化评价	(98)
3.3.5 围填前后生物质量变化评价	(98)
3.3.6 评价结论	(98)
3.4 环境容量评价	(99)
3.4.1 污染源分析	(99)
3.4.2 渔港和深沪码头实施前后环境容量变化计算	(105)
3.4.3 评价结论	(106)
3.5 生物生态环境评价	(106)
3.5.1 历史资料分析	(106)
3.5.2 补充调查数据资料分析	(111)
3.5.3 围填海活动对生物生态的影响分析	(130)
3.5.4 围填海活动对生态系统服务功能损害的价值评估	(131)
3.6 海域资源影响评价	(140)
3.6.1 海洋自然资源	(140)
3.6.2 围填海活动造成的海洋自然资源损失评估	(141)
3.7 社会经济评价	(141)
3.7.1 经济效益评价基本方法	(141)
3.7.2 社会效益评价主要指标	(141)

3.7.3 主要围填海活动的社会经济效益评价	(142)
3.7.4 海湾围填海活动的社会经济效益综合分析	(143)
3.8 围填海综合评价	(143)
3.8.1 综合评价指标体系	(143)
3.8.2 围填海活动的正面效益	(143)
3.8.3 围填海活动产生的负面影响及改进意见	(144)
第4章 围填海项目预测性评价	(145)
4.1 海湾地区经济现状及发展需求	(145)
4.1.1 社会经济及海洋经济发展特征	(146)
4.1.2 地区经济及海洋经济发展预测	(148)
4.2 围填海需求及围填海方案设计	(149)
4.2.1 围填海规划与需求分析	(149)
4.2.2 工况设计	(149)
4.3 各围填海方案水动力环境影响评价	(155)
4.3.1 数值模拟	(155)
4.3.2 评价结论	(217)
4.4 环境容量影响评价	(219)
4.4.1 技术方法与评价指标	(219)
4.4.2 环境容量评估	(220)
4.4.3 环境容量价值评估	(229)
4.4.4 主要污染物的分布预测	(231)
4.5 各围填海方案对海洋化学环境影响分析	(235)
4.5.1 水质	(235)
4.5.2 海底沉积物质量	(235)
4.5.3 海洋生物质量	(235)
4.6 生态影响评价	(236)
4.6.1 技术方法与评价指标	(236)
4.6.2 各围填海方案对生物生态的影响分析	(236)
4.6.3 各围填海方案损害生态系统服务价值的预测	(239)
4.6.4 各围填海方案对海湾生态环境影响综合评价结论	(244)
4.7 海洋资源影响评价	(244)
4.7.1 围填海活动海洋资源损失评价原则和评价方法	(244)
4.7.2 围填海活动造成的海洋自然资源损失评估	(245)
4.8 社会经济影响预测评价	(248)
4.8.1 预测性评价的理论和原则	(248)
4.8.2 技术方法及评价指标	(248)
4.8.3 各围填海方案经济效益预测性评估	(249)
4.8.4 各围填海方案社会效益预测性评估	(251)

4.8.5 各国填海方案区域开发利用的经济-社会效益预测综合评价	(251)
4.9 围填海方案综合分析	(251)
4.9.1 动力环境预测性评价方案优选	(252)
4.9.2 环境容量预测性评价方案优选	(253)
4.9.3 生态预测性评价方案优选	(254)
4.9.4 海洋资源预测性评价方案优选	(257)
4.9.5 社会经济损益预测性评价方案优选	(259)
4.9.6 综合方案优选	(260)
4.9.7 政策建议	(261)
4.10 极端事件评价	(262)
4.10.1 百年一遇台风极端增水的推算	(263)
4.10.2 百年一遇台风极端增水条件下泥沙运移规律分析	(264)
4.10.3 百年一遇台风极端增水条件下冲淤变化量分析	(266)
第5章 结论和建议	(268)
5.1 结论	(268)
5.1.1 现状与回顾性评价与主要结论	(268)
5.1.2 预测性评价与主要结论	(269)
5.1.3 工况优选及结果分析	(270)
5.1.4 优选工况百年一遇预测结果及分析	(270)
5.2 存在的问题和建议	(272)
5.2.1 存在的问题	(272)
5.2.2 建议	(272)
参考文献	(274)
附录	(276)

第 1 章 概 述

1.1 项目背景

1.1.1 项目来源

深沪湾地处台湾海峡西岸中段,位于福建省晋江市东南、泉州湾与围头澳之间。湾口朝东直通台湾海峡,相对较为开阔,约 4.5 km,总面积 29 km²,滩涂湿地资源丰富。海域的地形特点赋予深沪湾有较丰富的和可利用的海洋空间资源,已成为海湾周边城镇赖以生存和发展的基础。深沪湾周边的城镇晋江市和石狮市人口众多,土地资源相对不足,围填海是深沪湾周边地区经济和社会发展的需要,也是泉州市国土开发和城市建设的重要依托。由于围垦工程可能导致海湾面积缩小、水交换能力下降、新的淤积发生,最终甚至导致海湾的消失,严重制约港口和航运业的发展。同时,海湾面积的缩小还会减弱海水动力自净能力、加剧海湾的污染累积和赤潮的诱发。围垦还可能使一些沙滩消失,破坏滨海旅游资源;围垦还可能对渔业资源,尤其是对鱼、虾、贝类的产卵场或索饵场的海湾水域破坏严重。如果要满足所有的围填海需求,海湾独特的港口资源、渔业资源和旅游资源将大量丧失,并带来严重的海洋环境和生态问题,影响社会经济的可持续协调发展。

本项目是“福建省主要海湾数模与环境研究项目”的一部分,由福建省海洋与渔业局组织牵头实施。该项目是根据福建省政府提出的“要以科学为决策依据,开展海湾数学模型研究”而开展的。本项目也是结合福建省近海海洋综合调查与评价(908 专项)的子项目之一。通过建立深沪湾水动力、水质、悬沙数值模型,结合历史围填海事件及其海洋生态环境累积效应的分析,研究各类围填海方案对港口航运及海洋生态环境的影响,并应用环境经济学的理论和方法,综合评估深沪湾围填海方案,优化筛选最适合的围填方案,为深沪湾的海洋资源开发利用、海洋环境保护和海域使用管理提供科学依据。

1.1.2 任务分工与执行情况

本项目由厦门大学海洋与环境学院以及福建省海洋研究所共同合作完成。

1.1.2.1 水文气象调查及数模计算分析

根据深沪湾的地形特点和本项目的技术要求,在深沪湾进行 3 个连续测流站位和湾内 3 个站位的潮位补充观测。根据调查情况做了水文分析和数值模拟,完成了专题报告以及总报告中的相关部分。

1.1.2.2 环境化学调查及影响评价

根据深沪湾的地形特点和本项目的技术要求,在调查站位设计中注意到深沪湾内生态敏感区的调查,湾内共设计水体 11 个站位进行调查。根据调查结果做了环境化学各项指标

的分析,完成了专题报告以及总报告中的相关部分。

1.1.2.3 生物调查及生物生态影响评价

根据深沪湾的地形特点和本项目的技术要求,在调查站位设计中注意到深沪湾内生态敏感区的调查,湾内共设计3条断面11个站位的海洋生物、生态调查,并在深沪湾海底古森林遗迹自然保护区附近加密设计了2个监测站位进行调查。根据调查结果做了相关的分析和结论阐述,完成了专题报告以及总报告中的相关部分。

1.1.2.4 生态与社会经济评价

根据深沪湾周边社会、经济环境调查数据,对深沪湾相关的古森林遗迹自然保护区、海洋资源开发与利用进行描述,并根据历史围填海事件和各类围填海方案做了生态系统服务功能和社会经济效益方面的回顾性和预测性评价。

在项目实施过程中,得到了福建省海洋与渔业局、泉州市海洋与渔业局、泉州市环境保护局、晋江市人大环境资源委员会、晋江市海洋与渔业局、国家海洋局第三海洋研究所及相关地方政府部门、研究机构、港口航运部门、当地村镇等的大力支持和指导,保证了项目的顺利开展和成果提交。

1.2 目的意义

通过建立深沪湾水动力、水质、悬沙数值模型,结合历史围填海事件及其海洋生态环境累积效应研究,分析各类围填海方案对港口航运及海洋生态环境影响,并应用环境经济学的理论和方法,综合评估深沪湾围填海方案,优化筛选最适合的围填方案,为深沪湾的海洋资源开发利用、海洋环境保护、海域使用管理提供科学依据。

1.3 研究内容

(1)利用历史与补充调查资料及数据,开展主要围填海项目对海洋资源(港口、盐业、旅游、土地等资源)、海洋生态环境及社会经济等影响的回顾性评价。

(2)采用数值模型方法,模拟预测海湾港口建设和围填海项目的实施对海湾水动力(潮流)条件的影响。

(3)采用数值模型方法,模拟预测海湾港口建设和围填海项目的实施对海湾悬沙运移、海床冲淤变化及其对港口和航道资源的影响。

(4)采用数值模型方法,模拟预测海湾港口建设和围填海项目的实施对海湾纳污能力的影响,主要研究工作有以下几项:① 预测海湾纳潮量的改变值;② 预测海湾与外海水体交换能力的变化情况;③ 预测在建和已批项目所造成的海湾主要污染物浓度变化量;④ 根据沿岸泥沙运动研究结果,开展海湾毗邻海域拟围填海项目选址的初步研究;⑤ 围填海规划方案的海洋生态影响预测与评价,包括海洋动力条件改变导致的生境变化及生态影响、海湾纳污能力改变的生态学影响;⑥ 在海湾开展海域资源与环境价值评估的初步研究及围填海项目的环境经济损益分析与综合评价;⑦ 依据上述研究结果,综合评价海湾的开发利用方向,提出港口开发和围填海规划方案,为海洋功能区划修编及编制《福建省海洋功能区环

境质量控制规划》提供科学依据。

1.4 总体技术路线

本项目的主要目标是以深沪湾的水动力、泥沙、生物、化学等历史观测与现场实测资料为基础,进行数值模拟,开展环境、生态、经济等多学科的综合分析,提出合理的科学研究报告以及海湾开发利用的综合意见。项目开展的技术路线框图见图1-1,采用资料收集、补充调查、模型计算、评估分析等流程和方法,为深沪湾的保护与开发利用提出与海洋功能区划相协调的方案。

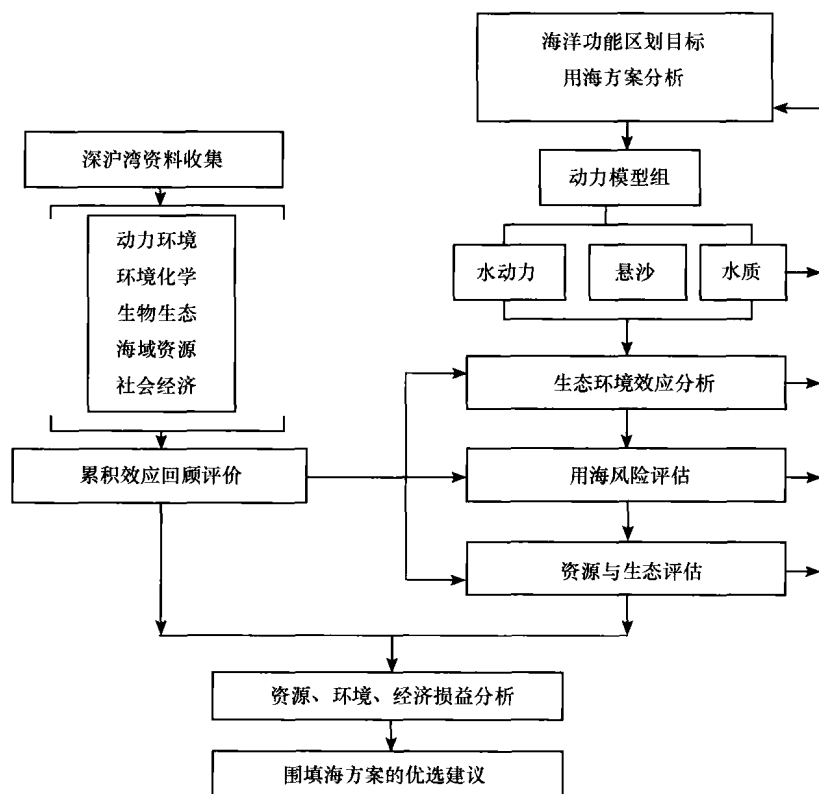


图1-1 技术路线框图

1.5 法律法规和技术规程规范

1.5.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》,1989年12月26日;
- (2)《中华人民共和国海洋环境保护法》,1999年12月25日;

- (3)《中华人民共和国环境影响评价法》,2003年9月1日起施行;
- (4)《中华人民共和国海域使用管理法》,2001年10月27日通过,自2002年1月1日起施行;
- (5)《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》,国务院,1990年5月25日;
- (6)《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》,1990年5月25日发布,8月1日起实施;
- (7)《中华人民共和国防止船舶污染海域管理条例》中华人民共和国国务院,第253号文,1998年11月29日;
- (8)《中华人民共和国水污染防治法》,1996年5月15日;
- (9)《中华人民共和国大气污染防治法》,2000年4月29日;
- (10)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,1996年10月29日;
- (11)《中华人民共和国海洋倾废管理条例》,国发[1985]34号,1985年3月;
- (12)《近岸海域环境功能区管理办法》,国家环保总局第8号令,1999年;
- (13)《中华人民共和国自然保护区条例》,国务院令第167号,1994年10月;
- (14)《福建省环境保护条例》,2002年1月20日;
- (15)《福建省海洋环境保护条例》,2002年12月1日生效;
- (16)《福建省近岸海域环境功能区划》,福建省环保局,1997年;
- (17)《福建省人民政府批转省环保局关于福建省近岸海域环境功能区划类别调整及执行标准的意见的通知》,闽政[1999]文65号;
- (18)《福建省大比例尺海洋功能区划》,福建省海洋与渔业局,2001年12月;
- (19)《福建省海洋功能区划(修编)》,福建省人民政府,2005年2月;
- (20)《晋江市总体规划修编》(2002—2020)(评审稿),晋江市人民政府及深圳市城市规划设计研究院,2005年2月;
- (21)《晋江市市域环境规划》(修编文本),晋江市人民政府,1999年8月;
- (22)《福建省晋江市深沪镇总体规划》(纲要)(2002—2020),天津市城市规划设计研究院厦门分院,2003年5月;
- (23)《泉州港总体规划》(送审稿),福建省交通规划办公室和福建省路港交通咨询中心,2005年4月;
- (24)《石狮市总体规划》,福建省城乡规划设计研究院,1988年9月。

1.5.2 技术规程规范

- (1)《环境影响评价技术导则》,HJ/T2.1~2.3—93、HJ/T2.4—95,国家环保总局,1993年9月18日、1995年11月28日;
- (2)《环境影响评价技术导则——非污染生态影响》,HJ/T19—1997,国家环保局,1997年11月18日;
- (3)《海洋工程环境影响评价技术导则》,GB/T 19485—2004,国家质量监督检验检疫总局,2004年9月1日;

(4) 中华人民共和国环境保护标准,《保护环境影响评价技术导则地面水环境》HJ/T2.3—93;

(5) 中华人民共和国国家标准,《海水水质标准》GB3097—1997;

(6) 中华人民共和国国家标准,《海洋生物质量》GB18421—2001;

(7) 中华人民共和国国家标准,《海洋沉积物质量》GB18668—2002;

(8) 《近岸海洋生态健康评价指南》HY/T087—2005;

(9) 中华人民共和国国家标准,《海洋监测规范第4部分:海水分析》GB17378.4—1998;

(10) 中华人民共和国国家标准,《海洋监测规范第5部分:沉积物分析》GB17378.5—1998;

(11) 中华人民共和国国家标准,《海洋监测规范第7部分:近海污染生态调查和生物监测》GB17378.7—1998。

1.6 主要研究成果

1.6.1 报告:专题报告、综合分析报告

《福建省海湾数模与环境研究深沪湾综合研究报告》;

《深沪湾补充调查及历史资料的筛选研究专题报告》;

《深沪湾动力环境研究专题报告》;

《深沪湾化学环境研究专题报告》;

《深沪湾生物生态和社会经济研究专题报告》;

《深沪湾海湾现状及方案优选预测性研究专题报告》。

1.6.2 图件

深沪湾各工况水文动力、环境化学、生物生态等相关图件。

1.6.3 资料汇编

深沪湾近几年相关文献资料、环境报告书等资料汇编。

第2章 海湾概况

2.1 海湾自然环境概况

2.1.1 地理位置及区位条件

深沪湾地处台湾海峡西岸中段($118^{\circ}38'—118^{\circ}41'E$ 、 $24^{\circ}38'—24^{\circ}40'N$),位于福建省泉州晋江市东南(图2-1),东临台湾海峡,南与金门岛隔海相望。湾口朝东直通台湾海峡,湾口约4.5 km,总面积29 km²,海湾呈肾状。海湾的北岸是石狮市永宁镇,西岸是晋江市龙湖镇,西南和南岸是晋江的深沪镇。



图2-1 深沪湾地理位置

项目所在位置泉州市历史悠久,是国务院首批公布的24个历史文化名城之一。海上交通发达,早在唐代,即为中国四大外贸港口之一。从唐代至元朝,泉州“刺桐港”一直是中国对外贸易港口,宋元两代,进入全盛时期,成为海上丝绸之路的启锚地,为“东方第一大港”,与100多个国家和地区通商贸易,呈现出“涨海声中万国商”的繁荣景象。泉州市海域辽