

实现区域海洋生态系统有效监管的探讨^{*}

吕宝强¹, 高元森², 陈雷¹, 鲍旭平¹, 鲍平勇¹

(1. 温州海洋环境监测中心站 温州 325000; 2. 温州市海洋与渔业局 温州 325027)

摘要:2004 年至今,我国在近岸海域部分生态脆弱区和生态敏感区共建立了 18 个生态监控区,通过在监控区内开展全面的社会调查和环境监测,综合分析各海洋生态监控区的生态系统变化,实现对区域海洋生态系统的管理。经过几年的发展,生态监控区的监测站位、监测指标等已相对稳定,基本能满足监控区海洋环境质量和生物生态评价需要,但对各监控区的具体生态问题研究不足,生态管理对策措施针对性、可操作性不强,总体执行效果不好。以乐清湾生态监控区为例,介绍其在生态问题研究、管理对策措施执行方面的经验,探讨通过深化生态监控区工作实现区域海洋生态系统的有效监管。

关键词:生态监控区;生态问题;管理对策措施;乐清湾

中图分类号:P74;X321

文献标志码:A

文章编号:1005—9857(2015)05—0110—03

2004 年,我国在近岸海域部分生态脆弱区和生态敏感区建立了 15 个生态监控区,2005 年增加到 18 个,监控区总面积超过 5 万 km²。在监控区内开展海洋生物、特殊生态系统、海洋环境质量、入海污染物、排污口、海洋灾害等的监测,并调查生态监控区周边的人类活动和社会经济发展状况^[1-2]。在调查、监测的基础上,综合分析各生态监控区的生态系统变化情况,提出管理对策措施,实现对区域海洋生态系统的管理^[3]。

乐清湾生态监控区是国家海洋局首批 15 个生态监控区之一,2004—2010 年,每年开展 1~2 次社会调查和环境监测,并在此基础上开展主要生态问题研究,提出管理对策措施,在海洋主管部门的支持下实施生态监管。

1 乐清湾生态系统概况

乐清湾位于浙江省南部沿海,与象山港、三门湾并列浙江省三大半封闭海湾,是浙江省重要的海水增养殖基地和贝类苗种基地。乐清湾三面环陆,向西南开口,纵深达 42 km,平均宽度约 10 km,平均水深约 10 m,面积约 463.6 km²,大陆海岸线长 185 km。

乐清湾行政上分属乐清市(属温州市)、温岭

市和玉环县(属台州市)。沿岸各县、市经济发达,乐清市、温岭市和玉环县分别列 2008 年中国经济百强县(市)的第 18 位、15 位和 75 位。沿岸高度发达的民营经济,导致乐清湾环境污染日益严重,大量的围填海等海洋工程使乐清湾滩涂面积锐减,生态系统受损严重且大部分损伤是不可恢复的。同时,乐清湾生态类型多样,特点突出。有分布最北的红树林,并在此建立了国家级海洋特别保护区;外来物种——互花米草分布范围广,蔓延速度快;湾内有冲有淤,淤积处形成丰富的滩涂资源,成为浙江省著名的贝类苗种基地。冲刷处水深条件优越,建设有大麦屿港区和乐清湾港区;漩门湾围海工程等一批海洋围涂工程全国闻名;新近建成投产的 2 个火电厂温排水对乐清湾生态环境的影响。如此等等,为乐清湾生态监控区生态问题研究提供了极好的素材。

2 主要生态问题研究

乐清湾生态监控区监测范围包括乐清湾全部海域,生态环境监测站位(图 1)、监测项目已相对稳定,监测介质包括水质、沉积物、生物生态,以及社会经济等生态压力指标,基本能满足监控区生态评价需要。同时针对主要生态问题开展

^{*} 基金项目:温州临海区域生态系统、经济和社会基本状况数据库信息平台研究(温市科计[2007]3 号);浙江省海洋环保和生态专项资金(浙海渔计[2012]100 号)。

专题研究,根据 2005—2010 年乐清湾生态监控区专项监测报告,掌握的乐清湾主要生态问题影响范围和程度具体如下。

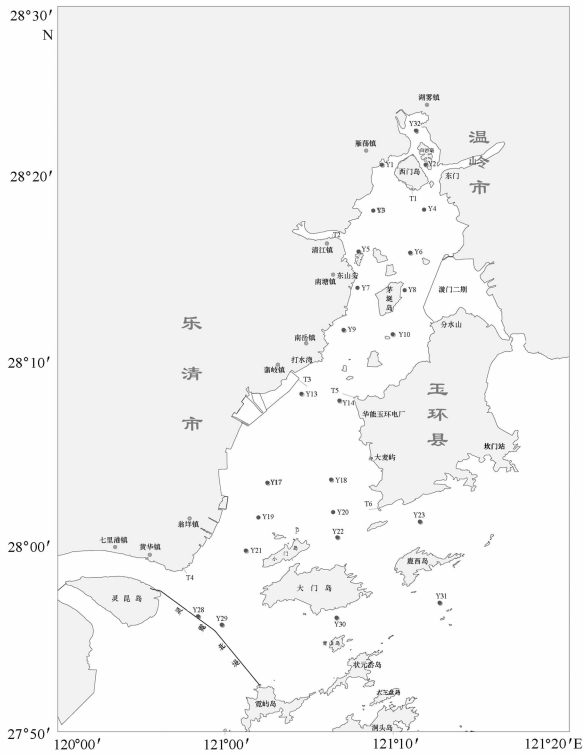


图 1 监控区监测站点

2005 年,开展乐清湾污染源调查,分析乐清湾的环境压力及变化趋势。结果表明,1980—2004 年,乐清湾沿岸地区人口增长 36%,经济增长 100 倍,农业化肥使用量增长 20 倍。海水养殖产量增长 5 倍(1990—2004 年)。人口的增长、经济的发展,化肥使用量、养殖产量不断增加,导致氮、磷、有机物等污染物长期、大量进入乐清湾,使乐清湾有机污染和富营养化程度越来越重,海域污染持续加剧,环境压力逐年上升。

2006 年,开展乐清湾水动力数值模拟计算。通过计算,2002 年竣工的漩门二期围海工程进一步改变了乐清湾的水动力状况。围海工程后平均潮位升高约 1 cm,平均流速减小 10 cm/s,减小幅度 15%。由于流速减小,导致涨急时刻的纳潮量减小的幅度为 14.6%。

2007 年,开展了乐清湾养殖围塘生态子系统研究。调查发现,近 15 年来乐清湾内围塘养殖投饵量增加 4 倍多,接近每年 3 万 t,而其中有约 20%或更多的饵料未被利用。富含有机质、营养

盐的残饵以及养殖生物排泄物通过水体交换,源源不断地进入乐清湾,成为乐清湾近岸海域的巨大污染源。

2008 年,开展了乐清湾外来物种——互花米草分布研究,通过卫片分析 2005 年和 2008 年的互花米草分布情况,研究其扩散速度。乐清湾互花米草分布面积从 2005 年的 9.32 km² 增加到 2008 年的 14.94 km²,扩散了 1.6 倍。

2009 年,利用 1999 年、2005 年、2009 年 3 个时期的乐清湾 TM 影像研究乐清湾滩涂减少情况。分析得出 3 个时期的乐清湾滩涂面积分别减少了 2.092 万 hm²、1.64 万 hm² 和 1.414 万 hm²,滩涂湿地 5 年间的减少速率均在 10%以上。

2010 年,开展了乐清湾两个火电厂的温排水影响研究,结果表明,浙能乐清电厂,华能玉环电厂进、排水口的最大温差分别为 9.4℃和 11.0℃,4℃温升最大包络面积分别为 0.64 km²、0.52 km²,2℃温升最大包络面积分别为 1.23 km²、1.20 km²。取排水卷载效应、热冲击等引起浮游生物损失,损失率由高到低依次为鱼卵和仔稚鱼、小型浮游动物、大型浮游动物、浮游植物。

针对乐清湾主要生态问题,提出针对性管理对策措施,主要包括:建立乐清湾开发与生态保护协调机制;科学论证、严格控制大规模围涂和大型海岸工程;加强陆源污染源控制与监督管理,开展海洋环境治理;调整海水养殖分布与结构,开展养殖容量研究;建立乐清湾湿地生态保护区,启动生态修复工程等。近几年,在当地海洋主管部门的组织领导下,陆续对乐清湾生态监控区开展了生态专项监管,建立了乐清湾海洋环保区域合作机制,实现两市三县对乐清湾生态环境的协同保护;开展乐清湾海底垃圾清理,恢复海底环境;在乐清湾清江流域开展污染物减排控制试点,实现区域生态环境的逐步修复。

3 生态监控区工作的主要不足与发展设想

目前,生态监控区工作不足之处主要体现在两个方面:① 对生态问题的研究不足;② 在生态问题研究基础上形成的管理对策措施针对性、可操作性不强,或者是执行效果不好。生态问题研究不足首先体现在监测方案目的不明确,上一级监测管理部门每年下发生态监控区监测方案,对

监测内容、方法等都做了要求,但未针对各监控区的特点提出具体的生态问题研究内容;管理对策措施执行效果不好的主要原因是区域行政协调难度大,各生态监控区往往跨县市,各行政区多从自身经济发展角度考虑。

针对上述不足,提出 4 点设想:① 做好监测工作的上层设计,在设计方案时,生态监控区常规监测在保障全面了解监控区健康状况的基础上,加强对重点区域,如排污区、养殖区的监测,对主要生态问题开展针对性的研究性监测,保证每年的监测既能反映本监控区的健康状况,也能查找出主要生态问题;② 丰富监测手段,如使用生态浮标连续监测重点区域,采用遥感手段监测火电厂温排水、赤潮、排污口等;③ 改进评价方法,使用综合评价法反映生态影响^[4];④ 加强监测部门与海洋主管部门的配合,解决查找出的生态问题,可以建立由海洋主管部门、地方政府、相

关企业、科研单位、民间组织、普通民众等组成的区域管理部门,以联席会的形式管理地方经济发展与海洋环境保护有关问题。

4 讨论

建立生态监控区的初衷是希望通监测和生态监管实现对区域海洋生态系统的管理。生态监控区工作开展 6 年来,各监控区已经基本查明了影响生态健康的主要问题,并提出了相应的管理对策措施。下一步监控区的工作重点应逐渐转向对生态管理对策措施的落实情况跟踪,监督管理措施的研究进度,评估取得的效果等。着力解决生态问题研究、管理对策措施实施过程中遇到的各种问题。通过分步骤、有效的、基于生态系统的管理,实现区域海洋生态系统的健康稳定。

参考文献

[1] 欧文霞,杨圣云. 试论区域海洋生态系统管理是海洋综合管理的新发展[J]. 海洋开发与管理,2006,23(4):91—96.
[2] 刘霜,张继民,杨建强,等. 黄河口生态监控区主要生态问题及对策探析[J]. 海洋开发与管理,2009,26(3): 49—52.
[3] 苏纪兰,唐启升. 我国海洋生态系统基础研究的发展:国际趋势和国内需求[J]. 地球科学进展,2005(2): 139—143.
[4] 王菊英,韩庚辰,张志锋. 国际海洋环境监测与评价最新进展[M]. 北京:海洋出版社,2010.