

福建省连江县海岸带生态保护修复的现状、问题 and 对策

吴侃侃^{1,2}, 陈克亮¹

(1. 自然资源部第三海洋研究所 厦门 361005; 2. 福建省海洋生态保护与修复重点实验室 厦门 361005)

摘要:为维护和改善海岸带生态环境、提升海岸带生态价值、保障海岸带生态安全以及推进海洋生态文明建设,文章分析当前连江县海岸带面临的主要生态环境问题,并提出未来亟须开展的海岸带保护修复重点工程和对策建议。结果表明:当前连江县海岸带面临外来物种入侵、海洋垃圾量大面广、典型滨海湿地生境被破坏、部分岸线和景观受损严重、渔业生产设施无序堆放、海水水质和生态环境质量下降以及台风和赤潮影响生态安全7个生态环境问题;针对上述问题,亟须重点从滨海湿地保护修复工程、海洋环境综合整治工程、岸线和景观保护修复工程以及海岸带监测预警工程4个方面开展连江县海岸带生态保护修复工作,并从明确责任主体和加强组织领导、拓宽资金投入渠道、加强科技支撑、实行目标责任制以及健全监督管理机制5个方面保障海岸带生态保护修复重点工程的顺利实施。

关键词:海岸带;生态保护修复;海洋生态环境;生态文明

中图分类号:P76;X171.4

文献标志码:A

文章编号:1005-9857(2021)06-0046-05

Ecological Protection and Restoration Status, Problems and Measures of Coastal Zone in Lianjiang County, Fujian Province

WU Kankan^{1,2}, CHEN Keliang¹

(1. Third Institute of Oceanography, MNR, Xiamen 361005, China;

2. Fujian Provincial Key Laboratory of Marine Ecological Conservation and Restoration, Xiamen 361005, China)

Abstract: In order to improve coastal eco-environment quality, increase the ecological value of coastal zone, protect ecological security, and promote the construction of marine ecological civilization, this paper analyzed the main eco-environmental problems of the coastal zone in Lianjiang County, and proposed the potential projects and countermeasures for protection and restoration. It showed that there were 7 eco-environmental problems currently in the coastal zone of Lianjiang County, including the invasion of alien species, large amounts of marine debris, destruction of typical coastal wetland habitats, severe damage to some shorelines and landscapes, disorderly stacking of

收稿日期:2020-07-15;修订日期:2021-04-28

基金项目:自然资源部第三海洋研究所基本科研业务费专项资金资助项目(海三科 202008);国家自然科学基金资助项目(41961144022);福建省连江县海岸带保护修复工程实施方案项目(S190928)。

作者简介:吴侃侃,工程师,博士,研究方向为海洋环境规划与管理、海洋生态补偿

通信作者:陈克亮,教授级高级工程师,博士,研究方向为海洋环境管理

fishery production facilities, seawater quality and environment quality degradation, and ecological safety affected by typhoons and red tides. In response to the above problems, there was an urgent need to carry out the ecological protection and restoration projects from 4 priority aspects in the coastal zone of Lianjiang County, including the coastal wetland protection and restoration project, the marine environment comprehensive improvement project, the shoreline and landscape protection and restoration project, and the coastal zone monitoring and precaution project. In the meanwhile, it was recommended to clarify the main body of responsibility, strengthen organization and leadership, broaden funding channels, strengthen scientific and technological support, and implement a target responsibility system to ensure the implementation of priority projects for coastal ecological protection and restoration.

Keywords: Coastal zone, Ecological protection and restoration, Marine eco-environment, Ecological civilization

0 引言

海岸带是海洋生态系统、陆地生态系统和社会人文生态系统相互作用并相互影响的脆弱和敏感区域,具有重要的生态功能和资源价值。海岸带可为人类提供食品、原材料、矿产和生产生活空间等丰富资源,其陆地植被和近海浮游植物通过光合作用对气候产生调节作用,可为海洋生物提供栖息和繁殖的场所,沙滩、海滨浴场和景观等可为人类提供旅游休闲等服务^[1]。

随着海岸带社会经济的高速发展,海岸带生态环境承受巨大压力^[2-5]。不合理的开发利用活动导致岸线、湿地、海水水质和景观环境等面临前所未有的威胁和破坏^[4-5],海域水质下降、水体富营养化、典型生态系统被破坏以及自然岸线和滨海湿地等不断被占用而减少等现象时有发生^[6-11]。因此,开展海岸带生态保护修复工作势在必行,这对于维护和改善海岸带生态环境、提升海岸带生态价值、保障海岸带生态安全以及推进我国海洋生态文明建设具有重要意义。

福建省连江县拥有丰富的海岸带资源。近年来,围填海和采砂等高强度的开发利用活动对连江县海岸带自然资源和生态环境的破坏比较严重,外来物种入侵、海洋垃圾增多、岸线和景观受损、滨海湿地生态系统功能退化以及海水水质恶化等问题普遍存在。此外,连江县海岸带生态环境还遭受风暴潮、海水入侵和海岸侵蚀等海洋自然灾害的影

响。本研究综合分析连江县海岸带资源环境基本特征和开发利用现状,提出面临的主要生态环境问题,并结合海岸带生态保护修复现状和相关政策规划提出重点工程和对策建议,为今后连江县海岸带生态综合整治和保护修复提供科学依据,也为我国其他沿海县级地区开展工程规划和实施方案编制等海岸带生态保护修复工作提供参考。

1 研究区域

1.1 地理位置

连江县位于福建省中东部沿海的闽江口北岸,东与中国台湾和马祖列岛一衣带水,西傍福建省省会福州市,是闽江口金三角(福州市区、连江县和长乐区)的北翼,北与西北同罗源县毗连,西与西南同福州市晋安区紧邻,南隔闽江与琅岐岛相望,极南为壶江岛。

连江县域总面积约为 4 280 km²,其中海域面积约为 3 112 km²,陆域面积约为 1 168 km²,行政管辖范围内的沿海乡镇有 13 个。根据连江县“三湾三口”(罗源湾、黄岐湾和定海湾,闽江口、敖江口和可门口)的自然地理特征,连江县海岸带可分为罗源湾南岸、黄岐半岛北部、黄岐半岛南部、敖江入海口和闽江入海口 5 个区域^[12]。

1.2 海岸带资源环境基本特征

连江县海岸带属典型的亚热带海洋性季风气候。海岸主要由基岩海岸组成,部分区域为淤泥质和砂砾质海岸。连江县境内有敖江和闽江 2 条入海

河流,海域潮汐为正规半日潮型,沿岸水深较浅,海浪以风浪为主。连江县海岸带拥有丰富的滩涂资源、岛屿资源、渔业资源和滨海旅游资源,拥有滩涂约1.2万 hm^2 、海岸线约238 km、天然海湾47处、岛屿293个、经济鱼类100余种和典型海岸带地质景观10余处(如平流尾地质公园和五虎礁),黄岐半岛北部区域和敖江入海口区域是两大重要渔业资源区。

目前连江县海岸带生态环境质量总体良好。罗源湾南岸区域、敖江入海口区域和闽江入海口区域均出现营养盐超标现象,生态环境质量一般,部分滨海湿地生境和岸线受损。部分区域受台风风暴潮和赤潮等海洋自然灾害的影响较大,主要包括罗源湾南岸区域、敖江入海口区域、闽江入海口区域和黄岐半岛北部区域。

1.3 海岸带开发利用现状

连江县海岸线漫长,拥有丰富的港口、海洋水产和滨海旅游资源。经过多年的发展,连江县海岸带已形成港口工业、海洋渔业、造船业和滨海旅游业等产业,海洋产业的高速发展带动社会生产力、社会经济水平和人民生活水平的大幅提升。

罗源湾南岸区域的开发利用程度较高,主要开发利用活动为围海养殖、滩涂养殖和网箱养殖等海水养殖以及发电和运输等港口工业。黄岐半岛北部区域的主要开发利用活动为海水养殖,建有目前福建省投资额最大的苔篆国家中心渔港。黄岐半岛南部区域的主要开发利用活动为海水养殖,建有黄岐国家中心渔港,此外还有平流尾地质公园和黄岐古石村等滨海旅游活动。敖江入海口区域的主要开发利用活动为近岸围塘养殖和滩涂养殖,并有定海湾山海运动小镇和牛头山休闲渔业基地等滨海旅游活动。闽江入海口区域的主要开发利用活动为近岸围塘养殖、滩涂养殖和港口航运,建有福州(连江)国家远洋渔业基地、马尾造船厂和冠海造船厂等,此外还有“赶海1号”休闲旅游区、五虎礁和龙沙丘旦风景区等滨海旅游活动。

2 主要生态环境问题

随着连江县沿海经济带的大力开发建设,海岸带生态环境承受巨大压力,湿地、河口、海水水质、

岸滩和景观环境等遭受一定程度的破坏。通过现场调查和资料搜集,连江县海岸带生态环境面临的问题主要包括7个方面。

2.1 外来物种入侵严重

互花米草的入侵造成连江县部分海岸带滩涂无法被有效利用,并改变部分渔港码头的冲淤环境,加剧渔港淤积。目前连江县海岸带互花米草入侵较严重的区域主要为罗源湾南岸区域西侧沿线以及敖江入海口和闽江入海口区域的部分滩涂湿地。

2.2 海洋垃圾量大面广

海洋垃圾的存在阻碍正常的海上交通秩序,对海水水质产生一定影响,同时破坏海岸带的生态景观和人文景观。连江县海洋垃圾分布较严重的区域主要为罗源湾南岸区域、黄岐半岛北部区域和闽江入海口区域,其他区域也都有海洋垃圾分布,但面积和数量相对较小。

2.3 典型滨海湿地生境被破坏

位于罗源湾南岸区域的可门工业园区的大面积围填海活动造成当地原有的天然湿地变成人工湿地,削弱罗源湾南岸周边海域的水动力,破坏滨海湿地原有生境,降低滨海湿地的生态系统服务功能和污染治理能力。

2.4 部分岸线和景观受损严重

随着连江县海岸带开发利用活动强度的不断增大,在台风和海水侵蚀等自然因素以及围填海等人为因素的协同作用下,部分岸线和滨海景观出现岛礁侵蚀、沙滩侵蚀和岸线硬质化等不同程度的损害,从而影响连江县海岸带的整体自然景观风貌以及岸线和景观的综合生态服务功能,对沿岸居民的生命财产安全造成一定的威胁。其中,罗源湾南岸区域和闽江入海口区域的岸线和景观受损现象较为严重。

2.5 渔业生产设施无序堆放

渔业生产设施的无序堆放在一定程度上破坏连江县海岸带的滨海景观,并对主要道路交通造成影响。其中,罗源湾南岸区域、黄岐半岛北部区域和黄岐半岛南部区域的渔业生产设施无序堆放现象较为严重。

2.6 海水水质和生态环境质量下降

由于大规模围海养殖和沿岸村落污水处理设施不完善,连江县部分海岸带的近岸海域遭受污染,海水水质和生态环境质量大大降低,在一定的天气条件下甚至出现赤潮。根据相关统计资料^[12],罗源湾南岸区域、黄岐半岛北部区域、敖江入海口区域和闽江入海口区域的海洋生态环境一直处于亚健康状态,沿岸部分乡镇的污水处理设施仍不完善甚至缺乏。

2.7 台风和赤潮影响生态安全

台风带来的大风、降雨、风暴潮及其引发的山体滑坡等次生灾害,对连江县海岸带的岸线资源、养殖渔业、临港工业和人民生命财产安全等都造成较严重的影响,其中受台风风暴潮影响较大的区域主要为罗源湾南岸区域和闽江入海口区域。同时,罗源湾南岸区域和黄岐半岛北部区域时常发生赤潮灾害,也给海洋生态环境和海洋渔业造成较大危害和经济损失。

3 重点工程和实施对策

连江县已开展滨海公园建设、海岸护坡工程建设和污水排放治理等海岸带生态保护修复项目,但项目规模较小且分布零散,取得的效果比较有限,亟须进行整体统筹规划。

针对目前连江县海岸带生态环境存在的问题和保护修复工作存在的不足,结合海洋功能区划和生态保护红线等相关规划,基于统筹规划和重点突出的原则,本研究提出连江县海岸带生态保护修复重点工程及其实施对策。

3.1 重点工程

3.1.1 滨海湿地保护修复工程

在罗源湾南岸区域西侧岸线(马鼻镇—官坂镇)和闽江入海口区域的晓澳镇牛头山开展滩涂湿地互花米草整治工程;在可门工业园区开展滨海湿地退养还滩和退垦还海工程;在闽江入海口区域部分沿岸路段(琯头镇下岐—东边村)开展红树林补植工程。

3.1.2 海洋环境综合整治工程

在罗源湾南岸区域沿线、黄岐半岛北部区域沿线、黄岐半岛南部区域部分海域(筱埕镇大埕村)、

敖江入海口区域部分海域(晓澳镇百胜村)以及闽江入海口区域沿线开展海洋垃圾清理工程;在罗源湾南岸区域、黄岐半岛北部区域和敖江入海口区域的部分乡镇(如马鼻镇、坑园镇、安凯乡、苔篆镇、黄岐镇和筱埕镇)建设专门的渔业生产设施存放点,并开展渔业生产实施收集处理工程;在罗源湾南岸区域、黄岐半岛北部区域、黄岐半岛南部区域、敖江入海口区域和闽江入海口区域的部分村落(如马鼻镇村前村、官坂镇浮泉村、下宫乡松皋村和浦口镇官岭村)新建和扩建污水处理设施,并开展陆源污水排水工程;在罗源湾南岸区域(《连江县海水养殖水域滩涂规划(2018—2030)》^[12]规定的部分限养海域)实施贝藻类混养,并开展海水水质修复工程。

3.1.3 岸线和景观保护修复工程

在罗源湾南岸区域的可门工业园区西侧的纵二路、北侧疏港公路和马鼻镇村前村排洪渠,黄岐半岛北部区域的苔篆镇横埕村码头和东洛村沙滩以及闽江入海口区域的琯头镇壶江岛西南侧岸段开展岸线保护修复(生态化)工程;在罗源湾南岸区域的金牌岛、竹屿和街岐岛开展受损绿地修复工程;在罗源湾南岸区域的金牌岛、竹屿、街岐岛和可门发电厂以及闽江入海口区域的琯头镇长门村和塘下村开展裸露山体修复工程;在闽江入海口区域的琯头镇五虎礁和川石岛开展侵蚀山体(岛礁)保护修复工程;在黄岐半岛南部区域的黄岐镇后沙沙滩和敖江入海口区域的筱埕镇大埕沙滩开展侵蚀沙滩保护修复工程。

3.1.4 海岸带监测预警工程

在罗源湾南部区域的岗屿生态岛(位于罗源湾口,隶属马鼻镇)和闽江入海口区域的琯头镇粗芦岛建设监测站,开展海洋生态环境监测预警工程;在闽江入海口区域的琯头镇川石岛和五虎礁开展海岛生态环境和水土保持监测工程;在全县沿海乡镇范围内开展海岸带生态保护修复技术和管理人员培训工程。

3.2 实施对策

3.2.1 明确责任主体,加强组织领导

连江县人民政府是连江县海岸带生态保护修复重点工程实施的责任主体,沿海乡镇政府是各具

体工程的实施单位,相关主管部门主要负责各子项目实施过程中的协调、审批、监督、指导和验收等工作。同时,应充分认识海岸带生态保护修复的重要意义,建立健全相关组织协调机制,协调解决相关工作中出现的重大问题。

3.2.2 拓宽资金投入渠道

在积极争取国家项目经费支持的前提下,将海岸带生态保护修复纳入地方国民经济和社会发展规划,由财政安排一定比例的海域使用金和海岛使用金等用于开展海岸带生态保护修复。创新投资形式,充分发挥市场机制,拓展资金来源渠道,鼓励企业和社会积极参与,鼓励发展政府和社会资本合作(PPP)等模式,形成以政府投入为主、多元化投入相配合的资金投入机制,建立较稳定的资金来源渠道。

3.2.3 加强科技支撑

充分发挥国家和省内高等院校和科研院所的技术优势,根据连江县经济社会发展状况和海岸带生态保护修复实际情况,科学制定单项和具体的海岸带生态保护修复工程方案,抓好重点区域整治和重点岸段生态修复建设,建立并完善海岸带生态保护修复工程的后评估体系,加强对相关项目的后监管,有效保护海洋和海岸带生态环境。此外,按照“科技兴海”战略的总体要求,加强海洋人才队伍建设,通过开放的人才引进机制大力引进高级人才,构建人才支撑体系,建立有利于激励高科技成果转化和产业化的人才评价体系。

3.2.4 实行目标责任制

沿海各乡镇应对本辖区的海岸带生态保护修复工程项目负责,将海岸带生态保护修复工作真正纳入海洋生态环境保护的议事日程,并将海岸带生态保护修复目标作为干部政绩考核指标^[13]。

3.2.5 健全监督管理机制

根据连江县已有的相关海洋管理制度,将海岸

带生态保护修复工程的建设任务逐条逐项逐级分解并落实到各部门。建立健全行之有效的问责和激励机制,强化责任分工和考核,把项目实施方案的主要目标和重点任务列入年度工作考核内容,并量化考核结果。强化各行政管理部门的协调配合,及时解决工程建设过程中出现的问题,确保工程任务顺利完成。

参考文献

- [1] 陈伟琪,王莹.围填海造成的海岸带生态系统服务损耗的货币化评估技术探讨[J].海洋环境科学,2009,28(6):749-754.
- [2] 王斌.中国海洋环境现状及保护对策[J].环境保护,2006,36(20):24-29.
- [3] 厉丞烜,张朝晖,陈力群,等.我国海洋生态环境状况综合分析[J].海洋开发与管理,2014,31(3):87-95.
- [4] AIROLDI L, BECK M W. Loss, status and trends for coastal marine habitats of Europe[J]. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, 2007, 45(1): 345-405.
- [5] PROSSER D J, JORDAN T E, NAGEL J L, et al. Impacts of coastal land use and shoreline armoring on estuarine ecosystems: an introduction to a special issue [J]. *Estuaries and Coasts*, 2018, 41(S1): 2-18.
- [6] 柴召阳,何培民.我国海洋富营养化趋势与生态修复策略[J].科学,2013,65(4):48-52.
- [7] 高嵩,范士亮,韩秀荣,等.浒苔绿潮与南黄海近岸海域水质的关系[J].中国环境科学,2014,34(1):213-218.
- [8] 黎遗业.广西红树林湿地现状与生态保护的研究[J].资源调查与环境,2008,29(1):51-56.
- [9] 王丽荣,赵焕庭.珊瑚礁生态保护与管理研究[J].生态学杂志,2004,23(4):103-108.
- [10] 李淑,余克服.珊瑚礁白化研究进展[J].生态学报,2007,27(5):2059-2069.
- [11] 潘金华,江鑫,赛珊,等.海草场生态系统及其修复研究进展[J].生态学报,2012,32(19):6223-6232.
- [12] 连江县海洋与渔业局.连江县海水养殖水域滩涂规划(2018—2030)[Z].2017.
- [13] 王鹏,张连杰,闫吉顺,等.辽宁省海洋生态修复现状、存在的问题及对策建议[J].海洋开发与管理,2019,36(7):49-52.