

简谈围填海工程对海洋生态环境的影响

曹宇峰¹, 林春梅¹, 余麒祥¹, 孙霞²

(1. 国家海洋局厦门海洋环境监测中心站 厦门 361008; 2. 国家海洋局第一海洋研究所 青岛 266061)

摘要:围填海作为开发利用海洋空间,推动社会经济发展的一种基础方式,近些年在我国沿海各地已出现不同程度的造地热潮,而且规模越来越大。填海造地工程虽然带来了巨大的社会经济利益,但不可避免地出现了海洋环境质量下降、渔业资源衰减、滨海湿地环境退化、海洋生态系统受损等一系列的问题。文章从当下围填海工程建设对海洋生态环境的影响入手,结合笔者从事围填海项目海域使用论证和海洋环境动态监视监测的经验,给出保护海洋生态环境,加强海洋生态文明建设的建议。

关键词:围填海;海洋工程;生态保护;海洋生态文明

中图分类号:X55

文献标志码:A

文章编号:1005—9857(2015)06—0085—0004

近年来我国社会经济飞速发展,沿海一线省市地区的经济发展势头尤为迅猛,海洋经济在其中所占比例越来越大,涉海地区(乡村)的城市化、工业化进程加快,各种海洋经济开发活动激增,土地变得更为紧缺,现有土地资源已经不能满足发展的需求,而且国家对土地资源的控制非常严格,地方政府为解决这一供需矛盾,不得不将眼光投向海岸带,围填海工程从早期的单一项目工程到现在大规模的区域性的围填海,从早期的晒盐、滩涂养殖和围海养殖到现在的工业用海、建筑用海。但在取得瞩目发展的同时,我们不得不承认海域正面临日益增长的高污染和海洋生态损害风险^[1-2]。党的十八大报告提出了“发展海洋经济,建设海洋强国”的战略,同时将“生态文明建设”纳入了中国特色社会主义事业总体布局,可见建设海洋生态文明已成为提高海洋资源开发能力,保护海洋生态环境,促进海洋经济可持续发展和建设现代化海洋强国的必然选择。

根据《海域使用管理法》,单位和个人可以向县级以上人民政府海洋行政主管部门申请使用海域,同时提交海域使用申请书、海域使用论证材料等,根据《填海项目竣工海域使用验收管理办法》(国海发〔2007〕16号),海域使用权人应当自填海项目竣工之日起30日内,向相应的竣工验收组织单位提出竣工验收申请,提交填海项目

竣工海域使用验收申请和施工过程海域使用动态监测报告等材料。笔者根据近年来负责和参与围填海项目海域使用论证及海域环境动态监视监测工作的情况,结合海洋生态文明建设内容,谈谈围填海工程建设对海洋生态环境的影响,并据此提出相应的看法和建议。

1 围填海工程建设对海洋生态环境的影响

长期以来,我国一直把围填海造地作为解决沿海地区土地资源紧张的重要途径,新中国成立以来,我国围填海造地的速度不断加大,规模不断扩大,主要有4个时期:第一时期是20世纪50年代,政府组织进行大规模围海晒盐,范围涉及沿海11个省、市、自治区,急剧加速了沿海岸滩的淤积;第二时期是在60年代中期至70年代,沿海地区开展大规模的滩涂围垦用以增加农业用地,结果导致大面积的近岸滩涂消失,使沿海自然滩涂湿地总面积减少近50%;第三时期是在80年代中后期到90年代初,为发展养殖业再次进行大规模围填海,结果大量人工养殖造成近岸海域出现严重的富营养化,使得海域生态环境问题开始凸显;自90年代后期,渐渐迎来第四次围填海高峰,主要是港口建设、船舶修造、机场建设等工程用海、钢铁生产和石油存储等工业用海以及滨海住宅开发建筑用海等,在形成显著社会效益的同时,无序、无度、无偿的围填海也给沿海

地区的海洋环境资源带来严重的负面影响^[3-5],主要集中在近岸海域水文动力改变、海域生态系统和渔业资源受损、湿地景观被破坏和水质下降几个方面。

1.1 近岸海域水文动力环境改变

围填海项目建设是要按照“先围后填”的原则,通过在工程外围修建海堤、围堤、护岸等永久性水中构筑物将填筑区域与海相隔,然后通过推填、吹填等方式形成陆域。新建的海堤、围堤、护岸一般即为新形成的海岸线,此类岸线多为笔直或呈弧形,与原有自然岸线相差较大,邻近海域的潮汐、波浪都将发生改变,进而影响到区域的水动力、泥沙冲淤、地形地貌等。如郭伟等^[6]发现经过 20 年的围填海,到 2000 年深圳西部海岸滩槽演变剧烈,伶仃洋海岸地区纳潮量减少 20%~30%,深圳湾纳潮量减少 15.6%,造成了一系列严重影响;大连市于普兰店湾、复州湾和大窑湾内部进行大面积围填,使得水动力条件不断减弱,海域淤积严重,进而丧失海湾属性^[7];厦门西海域和同安湾开发直接改变了海域潮流运动特性和水动力条件,大大减少海域纳潮面积,出现明显的淤积现象^[8]。大规模的围填海工程甚至可能影响到项目所在海湾的纳潮量和防洪排涝,对沿海城市处理风暴潮和内涝等突发性自然灾害时产生风险隐患。

1.2 沿岸海域生态系统受损

围填海占用的是海洋空间,是将海洋变成了陆地,作为海洋的“原住民”——海洋生物所受的影响和冲击是最大的,海洋生物赖以生存的自然环境被破坏,迫使游泳动物举家搬迁,浮游动植物随波逐流,潮间带和潮下带底栖生物大部分遭遇灭顶之灾,红树林、芦苇等环境敏感湿地植物被砍伐填埋,从而丧失了生态调节功能,区域生物的种类、密度、多样性和群落结构都将随之改变、演替^[9],这种变化和影响会通过生态链、食物链逐渐延伸到沿海陆地生态系统、滩涂湿地生态系统、河口湾生态系统和沿岸浅海生态系统,而且其影响程度和结果都是不可测的。如胶州湾沧口潮间带的生物种类从 60 年代的 141 种锐减到 90 年代的不到 10 种,且在 2007 年的海洋生态系统评价中被评为亚健康^[10]。

1.3 滨海湿地生态和景观破坏

滨海湿地除了在净化海洋、降低海洋污染、防治海岸侵蚀方面有重要作用外,芦苇、红树林等滨海湿地也可为丹顶鹤、白鹭和黑嘴鸥等多种珍稀鸟类提供栖息、繁殖地及迁徙的中转地,独特的、优美的滨海景致和自然风光,也是进行户外活动、体验自然、促进身心健康的首选。可是当大片滨海湿地被围填海项目占用后,原有的自然景色风貌必然消失,原有的自然岸线变得趋于平直,曲折率大幅降低,使得高生态功能的自然景观向低生态功能的半自然或人工景观转变,沿岸生物栖息地遭到破坏,生物生境的自然性下降或丧失,生态功能衰退,严重的则造成珍稀物种的消失。兴化湾自 20 世纪 50 年代开始围填海,滩涂湿地景观生态人工化和破碎化日趋加剧,导致生物多样性下降,生态服务功能严重衰退^[11];马玉等^[12]通过对珠江口滨海湿地调查发现受滩涂开发与围填海等的影响,珠江口滨海湿地围垦严重,使得天然湿地面积减少,湿地生产力不断下降,湿地环境状况不断恶化。

1.4 渔业资源受损

滨海滩涂潮间带、河海交界、沿岸海域是主要经济鱼类、虾蟹和贝类的产卵场或栖息地^[13],围填海工程建设导致滩涂面积大幅减小,海岸带的自然生态平衡和鱼类洄游规律被打破,海洋渔业生物因生境遭到破坏而无法生存,尤其是各种水生生物的幼卵会被覆盖掩埋,使得渔业生物资源大幅减少甚至灭绝。舟山群岛作为我国四大渔场之一,近年来受大面积围填海影响,渔业资源锐减^[14];被称为“中华鲟库”的大连庄河市蛤蜊岛附近海域生物资源亦因连岛大堤的修建,生态系统被破坏而彻底消失^[7]。

1.5 海水质量下降

海湾内围填海工程导致纳潮量减小,使得湾内水体交换能力变差,降低了海湾的环境容量,削弱了海水的自净能力,从而也引起水环境质量下降。胶州湾海域因受围填海养殖的影响,富营养化指数在 20 世纪 60 年代为 0.03,本世纪初已上升至 2,赤潮发生频率也日渐增多^[15]。根据海洋环境调查结果,泉州湾海域无机氮、活性磷酸盐含量近 10 几年来亦有大幅增加,富营养化问题依然严重^[16-17]。此外,围填海工程在建设期间

涉及修建围堤、取沙、海上吹填、陆域推填等工艺,施工过程中泥沙、油污等或多或少的将进入海洋,影响到海洋环境。项目建成投产运营后,产生的生产生活污水、废弃物又将是海洋污染的一个来源。

2 海洋生态环境保护建议

围填海使沿海地市的海洋经济得到了快速发展,以较低成本快速地取得了显著的经济增长,不过随着城市化、工业化的螺旋式发展,上述问题又逐渐转变成制约海洋经济继续向前的“瓶颈”,这就需要采取多种手段、措施来推进海洋产业结构的调整、转型和升级,强化海洋生态环境管理,保护海洋生态环境。

2.1 切实优化用海项目产业布局

要实现海洋产业的可持续发展,必须要确保海洋环境的可持续利用,也就是说要协调海洋产业的发展和海洋环境的保护,从优化结构、保证重点、合理用海、长远发展的角度来建立海洋产业布局,提高各级政府对围填海工程建设规划的宏观调控水平^[18],摒弃高能耗、高污染的项目,防止粗放型用海造成的过度开发利用,对规模性用海项目在运营后的排污处理、防洪防涝做统一考虑和规划,做到合理选址、达标排放,降低用海项目叠加和累积带来的环境污染和环境容量压力增大。

2.2 开展用海项目不可行性论证评估

虽然围填海项目在申请用海之前都要进行可行性论证和环境评估等工作,但在地方社会经济发展的巨大政治经济利益面前,行政力量干预、经济利益交换甚至申报虚假项目等情况并不少见,更遑论在项目立项后改变用途,项目运营后造成环境污染等。因此,有必要针对某类大规模围填海项目开展不可行性论证,深入研究项目用海对海洋生态环境存在的风险,论证评估其可能造成的不良后果和环境代价,以供海洋行政主管部门综合考量决定。

2.3 加强海洋环境动态监视监测和监管

围填海项目建设涉及海洋生态、海岸地貌、水文动力等多学科多专业方面的工作,且在项目运营后带来的风险尚不可测,为保证其不会对海洋环境形成污染和影响,对某些重特大围填海

项目,从建设之初就要实施动态监视监测和监管,对于变更用途的进行严肃查处;对于施工或运营后对海洋环境的不利影响的,及时纠正甚至关停整改,同时通过在项目周边布置固定的监测站点,定期进行生态环境调查,长期跟踪生态环境的变化情况。

2.4 建立区域海洋生态预警机制

在某些典型的、脆弱的海洋生态系统海域可开展敏感指示生物研究,加强对环境质量出现明显变化时的监控,建立区域性海洋生态预警机制,当出现恶劣影响或污染时,能及时地、有组织地开展应急监测并对监测结果进行分析和评估,评估结果能及时提供给海洋行政主管部门或地方政府决策者,为其预防和处理突发事件提供依据,同时能及时通告社会民众,降低或减少突发事件带来的负面影响,避免对海洋生态环境的“涸泽而渔”。

2.5 加强海洋生态文明示范区的建设

迄今为止,我国已经建立各类海洋保护区210多处,面积大约3.3万km²,占海域面积的1.1%,海洋保护区网络已初步建立,下一步要深入开展海洋生态文明示范区建设,在示范区内加强珍稀物种的保护性研究,加强对海域环境容量的研究、加强对生态保护和修复技术的研究,探索海洋生态文明建设模式,制定完善生态文明建设的目标、指标体系和考核评估办法^[19],提高对海洋生态文明的认识和科研水平,并将技术成果转化为生产力,为保护海洋生态环境提供坚实的技术支撑和进步源泉。

2.6 加强海洋生态文明建设的法制保障

海洋生态文明是提高海洋资源开发能力、保护海洋生态环境、促进海洋经济可持续发展的需求或者说是基石,并不是作为政府或者管理者的政绩口号而存在,必须建立和完善相应的法律法规来保障海洋生态文明的建设、发展和不断改进,用现代的海洋经济理念和法律制度来管理海洋、开发海洋、保护海洋。通过海域使用金、海洋生态税的规范缴交和使用,为海域开发利用的科学推进和海域使用管理技术研究提供资金保障,促进海洋环境保护意识的提高,通过加强海洋执法的联动性、交互性,消除行业执法的孤立性^[20],推动和扩展海洋环境保护的范围,通过建立公众

参与用海监督的模式或渠道,增强公众参与海洋管理的意识,用广泛的群众路线来积极推进海洋经济发展和生态文明建设。

3 结束语

围填海项目仍将是有效利用海洋资源、推动海洋经济建设的重要内容之一,仍将会为满足海洋经济发展需要而长期存在,仍将是海洋资源开发能力的体现,更应该是海洋生态文明建设的成果。从海洋生态环境保护、海洋经济发展共赢出发,在开发和利用海洋资源的同时,也要高度重视海洋环境保护工作,力争做到经济发展和生态

环境保护相互协调与统一;坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针,在填海工程施工期落实相关事故防范和环保措施,以减少对海洋环境的影响与破坏;从海洋空间利用、产业结构调整、改变生产生活方式出发,坚持走海洋科技创新、科学管理海洋之路,调动地方政府和项目企业的积极能动性、发挥海洋行政主管部门的监督力量、发挥海洋科技工作者的技术支撑,多管齐下,多方联合,协调合作,共同推动海洋生态文明的建设。

参考文献

[1] 胡小颖,周兴华,刘峰,等. 关于围填海造地引发环境问题的研究及其管理对策的探讨[J]. 海洋开发与管理,2009,26(10): 80—86.

[2] 张明慧,陈昌平,索安宁,等. 围填海的海洋环境影响国内外研究进展[J]. 生态环境学报,2012,21(8):,1509—1513.

[3] 刘伟,刘百桥. 我国围填海现状、问题及调控对策[J]. 广州环境科学,2008,23(2):26—30.

[4] 孙丽,刘洪滨,杨义菊,等. 中外围填海管理的比较研究[J]. 中国海洋大学学报:社会科学版,2010(5):40—46.

[5] 陈凤桂,吴耀建,陈斯婷. 福建省围填海发展趋势及驱动机制研究[J]. 中国土地科学,2012,26(5):23—29.

[6] 郭伟,朱大奎. 深圳围海造地对海洋环境影响的分析[J]. 南京大学学报:自然科学,2005,41(3):286—296.

[7] 狄乾斌,韩增林. 大连市围填海活动的影响及对策研究[J]. 海洋开发与管理,2008,25(10):122—126.

[8] 吴丹丹,葛晨东,许鑫,等. 厦门海岸工程对岸线变迁及海洋环境影响的研究[J]. 环境科学与管理,2011,36(10):67—71.

[9] 苗丽娟. 围填海造成的生态环境损失评估方法初探[J]. 环境与可持续发展,2007(1):47—49.

[10] 钟明美. 胶州湾海域生态系统健康评估[D]. 青岛:中国海洋大学,2010.

[11] 马志远,陈彬,余炜炜,等. 福建兴化湾围填海湿地景观生态影响研究[J]. 台湾海峡,2009,28(2):169—176.

[12] 马玉,蔡钰灿,李团结,等. 珠江口滨海湿地生态环境退化分析[J]. 热带地理,2011,31(5):451—455.

[13] 戴桂林,兰香. 基于海洋产业角度对围填海开发影响的理论分析[J]. 海洋开发与管理,2009,26(7):24—28.

[14] 蔡丽萍,金敬林,胡益峰,等. 舟山围填海现状调查与保护措施探讨[J]. 浙江海洋学院学报:自然科学版,2011,30(6):552—555.

[15] 吴玉霖,孙松. 环境长期变化对胶州湾浮游植物群落结构的影响[J]. 海洋与湖沼,2005,36(6):487—498.

[16] 陈彬,王金坑,张玉生,等. 泉州湾围海工程对海洋环境的影响[J]. 台湾海峡,2004,23(2):192—198.

[17] 泉州市海洋与渔业局. 2013 年泉州市海洋环境状况公报[Z]. 2014.

[18] 伍善庆,伍锦姑. 浅议填海有道与建设海洋生态文明[J]. 海洋开发与管理,2010,27(11):63—65.

[19] 刘赐贵. 加强海洋生态文明建设促进海洋经济可持续发展[J]. 海洋开发与管理,2012,29(6):16—18.

[20] 于青松,余兴光,阿东,等. 我国海岸与近岸海域综合整治势在必行[J]. 海洋开发与管理,2009,26(11):3—7.