

# 广东省围填海应关注的几个关键问题<sup>\*</sup>

谢丽<sup>1</sup>, 张振克<sup>2</sup>, 刘惠<sup>1</sup>

(1. 广东财经大学地理与旅游学院 广州 510320;

2. 南京大学地理与海洋科学学院 南京大学海岸与海岛开发教育部重点实验室 南京 210093)

**摘要:**广东海岸线漫长而曲折,围填海已成为沿海地区缓解工业及城市建设用地紧张的最有效途径。文章在分析广东沿海应因地制宜选择围填海适宜性评价体系的基础上,提出规范区域建设用海规划、改进围填海总体布局与平面设计的必要性,总结在围填海占用滨海湿地、导致近海环境污染和生物多样性减少的背景下,围填海应充分关注公众利益,避免不同利益群体间的矛盾与冲突,并从构建围填海生态补偿评估标准、多渠道筹备围填海生态补偿资金、公众积极参与围填海生态补偿等方面,探讨广东沿海围填海过程中引入和完善生态补偿机制的重要性,为依法、规范开展围填海活动提供相关决策参考,实现广东沿海大开发与海洋生态环境保护和谐、可持续发展。

**关键词:**围填海;区域建设用海规划;平面设计;公众利益;生态补偿;广东省

**中图分类号:**P748      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005—9857(2015)11—0086—06

围填海是缓解沿海地区土地供求矛盾、扩展生存和发展空间最直接的途径,具有显著的社会和经济效益。广东省拥有全国最漫长的海岸线,岸线曲折,岛屿和优良港湾众多,具有得天独厚的围填海优势。但围填海在带来巨大经济效益的同时,也对红树林、珊瑚礁等特殊生境、海湾水动力、近海渔业资源和滨海湿地生物多样性等方面造成一系列负面影响,致使近海海洋生态系统服务功能退化,甚至丧失<sup>[1-2]</sup>,沿海开发与海洋生态环境保护出现了显著的矛盾与冲突。围填海是一种永久性的占海行为,其对海洋生态环境的损害往往是无法逆转的。因此,进行区域建设用海规划时,有必要对围填海造成的生态系统服务损害进行货币化评估。目前,区域建设用海规划编制者虽已逐步意识到优化平面设计对提升围填海新生成土地价值的重要性。但有相当一部分规划方案对平面设计缺少深入研究,尤其在生态和景观设计、营造水系、廊道、亲水海岸等景观效果方面缺乏特殊的规划设计,因此探索合理、

最优的广东沿海围填海平面设计方案势在必行。

沿海湿地、沙滩和近海海域均为公共资源,因产权不明晰和公共物品性导致围填海规划和实施过程中会出现市场和政府双重失灵的窘境,政府、从事围填海活动的企事业单位、渔民之间的博弈、寻租、搭便车的行为严重破坏了沿海湿地和近海海洋生态系统。生态补偿机制是均衡不同社会群体利益,调整经济和环境不协调,实现区域和谐发展的新型沿海环境保护管理模式,其实质上是利益相关方发展权和生态资源的重新配置,其核心问题主要包括“谁来补”、“补给谁”、“补多少”、“怎么补”。我国是世界上开展生态补偿工作较早的国家之一,虽取得了一定的经验,但在推行过程中还面临着许多困难和制约因素,现行的围填海生态补偿机制尚在不断探索与改进中。

伴随着广东沿海经济的高速发展,围填海已在获得新生土地资源的同时,对海洋生态环境造成了不同程度的影响,因此建立健全围填

<sup>\*</sup> 基金项目:广东省自然科学基金项目(S2013040015299);国家自然科学基金项目(41371024,41230751,41071006);教育部人文社会科学研究青年基金项目(14YJCZH145)。

海生态补偿机制、关注公共利益是促进海洋开发与海洋生态保护和谐共赢的必要手段,也是近海海域环境保护管理模式创新的必然选择和当务之急。本文主要围绕围填海适宜性评价、区域建设用海规划、围填海公众参与和引入生态补偿机制等方面,总结广东沿海围填海过程中应关注的重要问题,可在一定程度上为广东沿海大开发提供理论依据和相关决策参考,具有重要的现实意义。

## 1 构建广东沿海围填海适宜性评价体系

围填海适宜性评价结果是海洋功能区划中确定工业与城镇发展建设的重要依据。美国在 2009 年就制定了一套有效的海洋空间规划框架,以保护海洋生态系统。我国也通过制订区域用海规划、围填海计划、用海面积控制等方案,遏制沿海各地不同规模的围填海热潮;并通过建立海洋功能区域和海域使用论证等手段来判断适应围填海的区域。刘大海等根据海域资料和现场勘查,在确定重点用海行业、考虑海域位置及周边环境、区位条件适宜性的基础上,将围填海适宜性评价指标体系分为区位适宜性和资源环境适宜性,然后再根据不同海域使用金标准,确定海域级别和重点控制项目用海行业区位适宜性参数,实现不同海域、不同产业类型、不同资源环境条件项目的用海控制,做到科学、合理地开发海岸资源<sup>[3]</sup>。于永海等本着“重要生态与海岸资源优先保护”和“开发与保护并重”的原则,将围填海适宜性评价因子分为海岸自然条件、海洋生态、社会经济、开发利用现状、灾害地质、军事以及法令法规等,并将围填海适宜性评估等级划分为:适宜围填、较适宜围填、不适宜围填、严禁围填<sup>[4]</sup>。该评价体系简单、全面,可以更加科学地判定海域围填海的适宜性,在一定程度上弥补了人为主观评价海岸围填海适宜性的不足。林霞等选取水深、岸线距离、各级居民点距离、沿海支持区域距离、各级道路距离作为主要评价指标,海洋保护区、河口区、天然岸线、重要旅游资源作为限制指标,将不同海域分为适宜开发、一般开发、限制开发、不宜开发和禁止开发 5 个等级,评价等级越高,表明该海域适宜围填海的程度越高<sup>[5]</sup>。王初升等根据红树林珊瑚礁海岸资源和

生态特点,选取红树林和珊瑚礁资源、生态、环境和经济指标,将红树林和珊瑚礁海岸围填海适宜性分为:可围垦区,但需采取相应的环境保护措施,减少对生态环境的负面影响;限制围垦区,但必须利用生态补偿或异地保育红树林和珊瑚礁等手段,减轻生态环境压力;禁止围垦区,如必须围填海,则需重新调整围填海规划<sup>[6-7]</sup>。

围填海适宜性评价指标和方法较多,但对单一围填海项目进行适宜性评价的定量方法和技术指标相对缺乏。不同海域由于自然环境和社会经济环境等方面的差异,在进行围填海适宜性评价时选取的指标也有较大的差别。鉴于岸线资源的稀缺性、海岸类型的多样性和围填海对近岸海域造成的生态环境破坏,不同区域围填海适宜性评价指标体系的选择差异较大。当前,广东沿海围填海适宜性评价体系尚不健全,处于不断探索阶段。今后,在进行围填海活动前,需要借鉴国内外围填海适宜性评价指标体系,并根据广东沿海各市的实际情况,因地制宜地选择围填海适宜性评价指标体系,更为科学地指导沿海各地的围填海活动。

## 2 开展广东沿海区域建设用海规划

### 2.1 规范区域建设用海规划

区域建设用海通常指沿海某区域范围内,连片集中布局 3 个以上围填海建设项目,需要整体、连片围填的海域。区域建设用海规划首先需要进行海域使用论证,我国较为规范的海域使用论证始于 2002 年《中华人民共和国海域使用管理法》的颁布与实施,因海域使用论证起步较晚,海域使用论证的理论体系和方法有待进一步完善。区域建设用海规划就是合理规划整个围填海区域,避免出现单个围填海项目海域使用论证可行但整体海域使用论证不可行的问题。区域建设用海规划要求由地方政府编制,但在实际操作过程中,地方政府则把规划编制全权委托给技术单位,致使区域建设用海规划往往出现管理真空现象。同时区域建设用海规划整体论证可行后,单个围填海项目即使不经过海域使用论证也可进行围填海活动。因此,在沿海地价高昂、围填海成本相对低廉的双重驱使下,广东沿海各地进行了大范围、大规模的围填海,以满足城市建

设用地的不断扩张和获取最大的土地储备,缓解围填海实际需求与沿海产业发展不协调的矛盾。区域建设用海规划的选址与布局、用海面积合理性等论证方法正在探索中发展<sup>[8]</sup>,广东省在未来的围填海过程中有必要探索较好的区域用海规划面积合理性分析方法。

区域建设用海规划的海域使用论证除了进行项目海域使用论证,还需要进行海洋环境影响评价,是一个全新的研究领域。目前广东省海洋环境保护形势不容乐观,开展区域建设用海规划战略环评具有重要意义。通过政策和规划的早期介入和公众参与,可以弥补不同管理部门之间协作性不强、信息分散等问题,协调利益冲突。通过对不同的区域建设用海规划方案的合理性与可行性对比分析,提出合理可行的优化方案,可以做到科学用海。通过对区域建设用海范围内多个围填海项目综合规划分析,可从源头上预防或减轻区域建设用海项目对海洋资源与环境的负面影响,达到有效开发利用海域资源和保护海洋生态环境的双赢目的<sup>[9]</sup>。

## 2.2 改进区域建设用海平面设计

基于国家海洋局 2008 年发布了《关于改进围填海造地工程平面设计的若干意见》,广东省区域建设用海规划中围填海总体布局和平面设计应遵循“离岸、多区块、曲线”的设计思想和“保护自然海岸线、延长人工海岸线、提升景观效果”的设计原则;围填海方式尽可能采用人工岛式、区块组团式、多突堤式,最大限度地减少对自然海岸线的负面影响;在内部布局上,尽量分割水道,增加亲水岸线,便于近海交通和旅游,维持水体交换,保护海洋生态系统;在岸线形态上,尽量采用曲折岸线,避免裁湾取直;在景观设计上,多样化种植亲海水植物,美化滨海围堤。在具体的围填海平面设计方案中,重点考虑离岸距离、水道宽度、岸线形态与走向、人工岛面积<sup>[10]</sup>。其中岸线的设计应与附近海岸自然和人工景观相协调,营造优美的滨海视觉效果。人工岛面积一般不宜过大,当围填海规模较大时,可适当增加人工岛的数量,尽量减小围填海对海洋环境的干扰。

区域建设用海应依据“依法用海、规划用海、集约用海、生态用海、科技用海”的原则,从围填

海总体平面设计的合理性、围填海占用及新增岸线长度、围填海范围和面积、围填海施工难度和成本、景观效果等方面,对不同区域建设用海规划方案进行对比,选出最优的创新性设计方案。同时需要明确区域建设用海规划中道路及市政公用设施用地“红线”、绿地用地“绿线”和规划区内应保留的公共水域“蓝线”的范围和面积<sup>[11]</sup>。

受围填海成本和经济利益的驱动,广东沿海大多数区域建设用海规划均布局在浅滩或海湾地带,围填海较多采用的是平推式,致使曲折的自然海岸线逐步转变为人工平直的海岸线。且很大一部分区域建设用海规划总体布局和平面设计较单一,不同围填海项目之间的协调性不强,导致区域建设用海规划对近岸海洋生态环境造成了不可逆的损害<sup>[10]</sup>。今后广东沿海各市在围填海总体布局与平面设计的过程中,尽量少占用自然海岸线,增加人工岸线,避免直接围垦海湾,别让沿海很多优美的海湾变成死湾。

## 3 关注围填海公众利益,避免不同利益群体间矛盾与冲突

### 3.1 滨海湿地功能丧失,沿海居民经济和生命安全受到威胁

广东沿海大规模的围填海导致滨海湿地的丧失和近海水动力的改变,破坏了许多重要鱼、虾、蟹、贝及稀有动物洄游、产卵和栖息环境,海岸生态环境恶化,渔业资源锐减,渔业经济和生态效应大大降低。长期以渔业为生的大量沿海居民不仅经济来源大受影响,甚至面临着失业的困境,公众利益严重受损。

生物海岸,尤其是红树林海岸不仅可以调节气候、美化环境,而且在护岸保堤、抵御风暴潮等海洋灾害方面起到非常重要的作用。目前,对广东沿海红树林湿地构成威胁最大的因素是大型围填海工程。新中国成立以来,广东沿海进行了多次大规模的围填海,大量滨海湿地和红树林分布区被占用。仅 1988—2000 年深圳湾沿岸围填海占用红树林保护区面积为 147 hm<sup>2</sup>,占整个保护区面积的 48.8%,生物多样性大大降低<sup>[2]</sup>,原来顺岸分布的红树林等盐沼湿地快速消失,盐沼底栖生物大大减少,近岸渔业和养殖业明显减

产,沿海渔民经济损失严重。同时,以红树林为主体的盐沼植被的消失,围填海区域及周边地区遭受风暴潮等海洋灾害袭击的风险增加,威胁沿海居民的生命和财产安全。

### 3.2 围填海引起近岸环境污染和生物多样性减少,沿海居民和渔业单位利益受损

沙滩、近岸海域围垦主要用于发展工商业、沿海交通业、城市发展建设和水产养殖等。大量工业和城市建设的废弃物和废水、大量生活废物和废水排放到近岸海域,导致围填海附近海域水质恶化。广东沿海优良港湾众多,大规模围填海占用近岸海域,尤其是海湾,导致海湾纳潮量减少,湾内与外海水体交换不畅,不利于污染物的扩散和稀释,加剧了海湾环境污染。如深圳围填海导致西海岸海水普遍达不到三类水质标准,海域环境污染严重。污染物通过生物的富集影响近海生物链,导致近海生物种类和数量大大减少,直接影响当地渔民和渔业单位的切身利益。一些水产养殖区受围填海的影响,水质恶化,水产品污染严重,污染物会通过食物链最终进入人体,在生物的放大作用下,污染物进入人体毒性成倍增加,严重危害人体健康。围填海造成的污染严重损害了沿海居民的切身利益,是围填海过程中必须要关注的焦点问题,但我国,包括广东沿海各市往往忽视围填海对公众利益的影响。今后广东沿海应将围填海造成的环境污染引起的养殖业和渔业损失、沿海居民健康受损用货币化的形式体现出来,以定量、全面地评估围填海导致的公众利益的损失。

伴随着广东沿海经济的快速发展,围填海的规模和面积不断扩大,沿海盐沼湿地生态系统多样性日趋减少,湿地生态功能减弱,其对海洋污染物的截污和降解能力降低,导致近海营养物质浓度增加,加速水华、赤潮等海洋灾害的暴发,直接造成沿海渔民和渔业单位的经济损失,并对沿海居民身体健康构成威胁,严重损害沿海居民的公众利益<sup>[12]</sup>。

### 3.3 围填海导致沙滩和近岸海域等公共资源转变为私有财产,损害沿海公众切身利益

沙滩和近岸海域属于公共资源,任何单位、企业或个人,在法律允许的范围内,均可在沙滩

和近岸海域观光旅游、休闲娱乐、水产养殖和捕捞等。但由于海域使用权不明确,在海域使用管理方面存在无序现象,大多数沙滩和近岸海域的使用权归投资者所有,原本属于公众享有的资源变为私有财产。因而沙滩和近岸海域对当地居民来说成为禁地,或需要办理相关手续才能进入。这是在广东沿海开发中常见的问题,也是被忽视的问题,投资者追求围填海最大经济利益是以牺牲公众利益为代价的。这就突出揭露了广东沿海围填海活动中,公众参与度极低,绝大部分公众对投资者占用的沙滩和近岸围填海区域“正在建设什么”“将要建设什么”基本一无所知。对于原本可以自由、免费活动的公共区域瞬间转变为投资者以赢取经济利益为目的的垄断经营地,当地民众很容易产生不满与反抗心理,往往会激发投资者与公众之间的矛盾与冲突。

围填海活动得以顺利实施的根本的出发点是尊重公众利益,正确认识和处理围填海区域用海范围内公众利益的诉求,承认公众利益需求的合理性,协调区域围填海实施与公众利益之间的冲突,是广东沿海围填海相关管理部门必须面对的现实问题。从利益角度来看,如果围填海实施单位为了实现自身利益而忽视公众利益的诉求,势必引发公众不满,从而影响围填海活动的进一步实施。因此,围填海的顺利完成必须高度重视和充分满足公众利益的需求。可通过培训、媒体宣传等方式,让公众了解围填海规划和实施的整个过程,在获得公众支持的同时,也能起到有效的公众监督作用。

今后,广东进行沿海大开发时应充分调动公众的积极性,让其合理、合法地参与到围填海规划、决策和实施过程中,协调公众和投资者等不同利益相关者之间的纠纷和矛盾。在对沙滩、近岸海域等公共区域进行围垦建设的过程中,尽可能从多方面考虑公众利益,尽量多建设便民通道和基础设施,让公众公平地享有公共资源,满足公众对沙滩、近海海域旅游和休闲娱乐的正当需求,让公众从中受益,实现全民利益最大化,真正做到合理用海、公平用海、科学用海,促进沿海围垦建设和社区建设和谐发展。

## 4 建立围填海生态评估体系,引入生态补偿机制

### 4.1 构建符合广东实际的围填海生态补偿评估标准

补偿标准是围填海生态补偿机制建立的核心,理论上主要从海域生态系统服务功能经济价值标准、经济损失标准、生态修复标准等方面予以计算<sup>[13]</sup>。无论从哪方面确定围填海生态补偿标准,都是将生态损害货币化的过程,在确定理论标准之后,根据广东沿海各地经济发展水平差异和海域开发利用情况,通过围填海利益相关者博弈,对修复围填海造成的海洋生态系统损坏和生物多样性减少等方面需要支出的成本进行评估与计算,建立符合广东沿海各地围填海生态—经济模型,确定补偿主体与补偿对象都能接受的补偿额度,因地制宜地制定具有广东沿海区域发展特色的围填海生态补偿标准,缓解围填海过程中海洋开发受益者和受害者等不同群体之间的矛盾纠纷,促进沿海大开发与海洋生态环境保护和谐、可持续发展。

生态补偿方式主要包括资金补偿、实物补偿、政策补偿、技术与智力补偿,围填海生态补偿机制主要包括货币补偿和生境修复,且以货币补偿为主,因此在建立生态补偿标准之前,首先应核算海洋生态补偿量。根据现有研究成果,海洋生态补偿量主要包括海洋生态保护的直接投入、海洋生态损失的价值和海洋生态资源的发展机会成本<sup>[14]</sup>。

广东沿海在制定围填海生态补偿标准的过程中,要不断扩展海洋生态补偿量的计量范围,完善海洋生态保护投入补偿量、海洋生态损失补偿量、海洋生态资源发展机会成本补偿量模型,评估围填海生态损失的价值和围填海区域作为生产要素的价值。构建完善的广东沿海围填海生态补偿标准时,需综合考虑海洋生态破坏的机会成本与修复成本、生态保护方的投入、海洋环境和海洋生态系统服务功能的损失、重建人工红树林和建立大范围的修复工程等损失。围填海生态补偿机制上限是海洋生态系统服务功能损失的价值,下限则是海洋生态破坏的机会成本、海洋生态破坏的修复成本和海洋生态保护方投

入损失的总和<sup>[15]</sup>。广东应在国家制定统一标准后,加大科研和技术投入,根据自然条件和社会经济条件,探索更为科学、有效,且具有地方标准的围填海生态补偿方式。

广东沿海拥有特殊而典型的红树林和珊瑚礁海岸,尤其是连片成林的红树林湿地生态系统和特有的景观是生态敏感区,这些区域原则上是不能围垦的。区域建设用海规划若涉及红树林分布稀疏且数量较少,或不成林的区域可限制围填,但必须采取异地保育红树林等措施,引入政府补偿与市场补偿相结合的生态补偿模式,制定完善的生态补偿量化标准。将生态文明建设理念融入到围填海规划与实施中,使海岸带红树林和珊瑚礁资源,既可为人类提供服务功能,也能得到人类的保护。

### 4.2 多渠道筹备围填海生态补偿资金

沙滩、近海海域等海洋生态物品具有公共性,因此中央、地方政府应在围填海生态补偿中负首要责任,各级政府根据围填海成本、受益范围与效益,从财政预算中专项拨款用于生态补偿专项资金。资金的使用只能用于恢复或减轻海洋生态损害、近海污染整治、生态救济等围填海生态补偿,资金使用过程中各级政府严格审批,并全程管理与监督资金的支出。目前,全国各地围填海范围广、面积大,仅靠中央和地方政府的财政专项拨款远远不能弥补围填海区域的生态损失,各级政府也难以承受这沉重的财政负担。因此,按照“谁开发、谁保护,谁破坏、谁修复,谁污染、谁付费,谁受益、谁补偿”的原则,在围填海过程中,对海洋生态环境造成负面影响的,投资受益者应承担相应的生态补偿责任,生态补偿金的金额根据海洋生态被破坏的程度征收<sup>[16]</sup>。

围填海受益者或海洋生态环境破坏者支付生态补偿金在广东省围填海生态补偿建设中是行之有效的方式,不仅可以在很大程度上减轻中央和地方政府的财政负担,也能激发投资者或破坏者积极主动保护海洋生态环境的动力。为了完善和改进围填海生态补偿机制,广东沿海各市除争取更多的国家财政专项拨款外,还可通过征收海洋资源税、发行国债等形式增加围填海生态补偿资金;加大地方财政支持力度;推行优惠政策、鼓励和吸引民间资本和商业融资;寻求世界

自然基金等国际基金的支持。亦可在彩票、中长期环保债券、股票市场中添加围填海生态补偿基金模块,多渠道筹备围填海生态补偿资金。但目前融资渠道相对狭窄,多样化的融资渠道有待于进一步完善。

广东省海洋自然保护区开展的海洋生态补偿示范区建设试点的成功,拓宽了围填海生态补偿资金渠道,今后可借助经济和法律手段,积极探索私人交易、生态标签和排污权市场交易等多元化生态补偿模式,用“以海养海”的方式实现海洋开发与保护协调、可持续发展。

4.3 公众参与围填海生态补偿的决策与监督

强化和提升公众围填海生态补偿意识,加强海洋生态补偿宣传教育,营造保护海洋生态环境的氛围,维护公众环境知情权、环境清洁权等生态环境权益,推动公众参与围填海生态补偿建设是围填海得以顺利实施的先决条件。我国现行的围填海生态补偿机制的制定和实施,社会团体和公众参与度极低,因缺乏相应的引导和宣传,

绝大部分公众对围填海生态补偿方面的了解甚少,参与并监督生态补偿的意识非常淡薄。围填海生态补偿涉及沿海开发不同的利益群体,在构建科学、合理的生态补偿机制过程中,可对不同利益相关方进行受偿意愿和支付意愿的调查与评估,让其了解区域围填海生态补偿现状,总结利益相关方对受偿方式、补偿金发放与管理形式的偏好。

明确生态补偿权、责、利的分配机制,加强对公众代表专业培训,引导公众积极主动参与围填海生态补偿制定和实施,建立多元决策机制,提高围填海生态补偿机制的实施效率,是广东沿海围填海生态补偿建设的必然选择。今后广东沿海围填海生态补偿机制的贯彻和实施应以法律为保障,明确生态补偿的对象,确定生态补偿范围,完善生态补偿标准,多渠道筹备围填海生态补偿资金,多元化生态补偿模式,中央及地方政府管理、公众参与监督,促进广东沿海开发与保护又好又快的发展。

参考文献

[1] 罗章仁. 香港填海造地及其影响分析[J]. 地理学报,1997,52(3):220—227.

[2] 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:自然科学版,2005,41(3):286—296.

[3] 刘大海,陈小英,陈勇,等. 海湾围填海适宜性评估与示范研究[J]. 海岸工程,2011,30(3):74—81.

[4] 于永海,王延章,张永华,等. 围填海适宜性评估方法研究[J]. 海洋通报,2011,30(1):81—87.

[5] 林霞,王鹏,贾凯,等. 基于 GIS 的辽宁省围填海适宜性评价[J]. 海洋开发与管理,2015,32(5):27—29.

[6] 王初升,黄发明,于东升,等. 红树林海岸围填海适宜性的评估[J]. 亚热带资源与环境学报,2010,5(1):67.

[7] 王初升,林荣澄,黄发明. 珊瑚礁海岸围填海适宜性的评估方法研究[J]. 海洋通报,2012,31(6):695—699.

[8] 李亚娟,王楠. 区域用海规划面积合理性分析方法初探[J]. 环境与可持续发展,2010(4):55—58.

[9] 郭晓峰,胡灯进. 区域建设用海规划开展战略环境评价的必要性探析[J]. 海洋开发与管理,2010,27(9):8—10.

[10] 孙钦帮,陈艳珍,陈兆林,等. 区域建设用海规划工作中的几点思考[J]. 海洋开发与管理,2015,32(1):15—17.

[11] 王平,赵明利,谢健. 区域建设用海规划工作的几点体会[J]. 海洋开发与管理,2009,26(5):11—15.

[12] 张静,张振克,张云峰. 我国海洋空间开发过程中公众利益保护研究[J]. 海洋开发与管理,2012,(5):32—37.

[13] 李京梅,李娜. 填海造地生态补偿制度建立初探[J]. 海洋开发与管理,2015,29(5):97—102.

[14] 贾欣. 海洋生态补偿量的计量分析[J]. 中国渔业经济,2013,31(1):117—123.

[15] 马龙,路晓磊,张丽婷,等. 基于海洋功能区划的山东半岛蓝色经济区海洋生态补偿机制探讨[J]. 海洋开发与管理,2014,31(9):77—82.

[16] 王金坑,余兴光,陈克亮. 构建海洋生态补偿机制的关键问题探讨[J]. 海洋开发与管理,2011,28(11):55—58.