

# 海洋生态文明示范区的构建内涵研究<sup>\*</sup>

——以大亚湾临海产业园区为例

黄华梅, 谢健, 王平, 林丽华, 罗艳

(国家海洋局南海海洋工程勘察与环境研究院 广州 510300)

**摘 要:** 海洋生态文明的核心是追求人与海洋、社会经济的和谐, 保障海洋经济发展和环境保护的和谐统一。大亚湾临海产业园的发展和海洋环境生态保护具有典型的代表意义, 是建设国家海洋生态文明示范区的理想区域之一。文章以大亚湾产业园为例, 剖析海洋生态文明的建设内涵, 以期为推动我国海洋生态文明建设提供参考, 同时为建立海洋生态文明示范区提供工作思路和相关的量化指标。

**关键词:** 海洋生态文明; 可持续发展; 现代产业园; 大亚湾产业园

生态文明, 是指人类遵循人、自然、社会和谐发展这一客观规律而取得的物质与精神成果的总和; 是指以人与自然、人与人、人与社会和谐共生、良性循环、全面发展、持续繁荣为基本宗旨的文化伦理形态。党的十七大报告将“建设生态文明”作为全面建设小康社会的新要求, 是建设和谐社会的必然要求。十八大更是将生态文明建设放在突出地位, 提出建设生态文明是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。

依据生态文明的理念, 海洋生态文明的核心是追求人与海洋、社会经济的和谐, 保障海洋经济发展和海洋环境保护的和谐统一, 以海洋经济的繁荣来维护海洋生态环境的平衡, 以海洋生态环境的良性循环来促进海洋经济开发, 两者相互促进, 最终形成一个和谐共荣的海洋生态文明的格局<sup>[1-3]</sup>。依据国家海洋局下发的《关于开展“海洋生态文明示范区”建设工作的意见》, 海洋生态文明建设已作为我国“十二五”海洋事业发展的战略目标, 海洋生态文明建设将推动我国沿海地区经济社会和谐、持续、健康发展。

大亚湾是我国重要的石化产业枢纽之一,

该区域同时集聚了相当规模的核电堆群, 大亚湾的产业经济具有重要的代表意义。本区生境类型多样, 生物资源丰富, 根据目前的监测数据, 在大规模的临海产业建设的情况下, 大亚湾海域水质仍可维持在第一类和第二类水平, 海洋沉积物质量良好<sup>[4-5]</sup>; 同时在高强度的开发中, 该区域也面临较大的环境挑战和压力。大亚湾临海产业的发展和海洋环境生态保护具有典型的代表意义, 是建设国家海洋生态文明示范区的理想区域之一。

生态文明为社会建设全新的理念, 很多学者就其内涵做了相关阐述<sup>[6-8]</sup>, 王如松<sup>[9]</sup>就城市生态文明建设的指标体系做了系统的研究。而目前对于海洋生态文明的内涵和建设相关指标的研究仍没有系统的阐述。本研究在借鉴生态学者王如松对城市生态文明建设的指标体系的基础上, 结合大亚湾产业园区海洋经济的发展特点和海洋环境保护面临的挑战, 阐述海洋生态文明示范区的构建内涵, 将大亚湾海洋生态文明示范区的建设主要分为4个层次, 即海洋生态文明支撑体系、海洋生态文明运作体系、海洋生态文明彰显体系和海洋生态文明保障体系, 在此基础上, 剖析大亚湾海洋生态文明建

<sup>\*</sup> 基金项目: 人力资源和社会保障部“留学回国人员科技活动择优资助项目”; 河口海岸学国家重点实验室开发基金项目(SKLEC-KF201209)。

设的已有基础和未来需要努力的方向。

## 1 海洋生态文明支撑体系

### 1.1 支撑体系已具备的基础——蓝色屏障体系和海岸生态廊道

海洋生态文明的支撑体系主要为支持海洋产业健康运行的基础设施建设。近年来,随着大亚湾产业园区海洋经济的快速发展,在经济的可持续发展和环境保护理念的支持下,大亚湾产业园区相关的基础配套设施逐步完善,目前已构成了以自然保护区为基础的海域蓝色屏障和以深入产业园区的绿道为基础的海岸生态廊道,为海洋生态文明建设提供了良好的支撑体系。

海域蓝色屏障以大亚湾海域自然保护区、海洋牧场等为代表,主要包括大亚湾水产资源保护区、广东惠东海龟国家级自然保护区,这些海洋自然保护区的建立,能更有效保护海洋自然资源和珍稀物种,提高海洋生态环境质量,维护区域生态安全;同时也对海洋生态安全起到生物指示剂的作用。大亚湾以杨梅坑为代表的人工鱼礁区型的海洋牧场的建立,是一种环境友好型和可持续发展的低碳渔业生产模式,有利于水生生物的资源养护和增殖,大大提高海域碳汇能力,对于改善大亚湾区域的海域生态环境、调节因人类活动对海域的负面影响具有重要意义<sup>[4,10]</sup>。

以沿海绿道建设的海岸生态廊道也是大亚湾产业园区海洋生态文明支撑体系的重要内容之一。大亚湾城市及社区绿道串联山、水、园、路等生态空间要素,串联起破碎化的生态斑块和生态廊道,有助于完善生态网络,增强生态空间的连通性,从区域的尺度上构筑生态安全屏障。海岸生态廊道同时也可以保护敏感的沿海自然生态系统,维护生物多样性并为野生生物提供生境,为人类提供游憩场所,是滨海休闲旅游的重要元素,也是海岸带宜居城区的重要建设内容。

### 1.2 海洋生态文明支撑体系有待提高改进之处

大亚湾产业园区已具备建设海洋生态文明示范区的良好基础,然而依据生态文明低能

耗和可持续发展核心理念<sup>[11]</sup>,该区域的生态文明建设的支撑体系仍需从以下几个方面努力:①提高生态能源的利用率。为进一步保障低碳经济的发展,降低发展能耗,大亚湾今后应大力发展太阳能、风能和生物质能等清洁能源,以减少能耗,保障经济的可持续发展。②提高产业园区内生态服务用地率。合理规划产业园区,园区内预留生态服务用地,避免大面积的不透水的地面,尤其是码头港口和仓储区,应适当配置绿化,以避免热岛效应的产生。③大力发展中水回用和海水综合利用,提高水资源利用率。积极发展中水回用工程,提高污水处理水平,提倡处理过的废水的再次利用,以达到节约水资源,减少工业用水的目的。同时,积极发展海水综合利用,引导临海工业大量使用海水作为工业冷却水等。④加大对现存红树林资源的保护力度<sup>[5]</sup>。由于历史上的开发活动,大亚湾的红树林资源仅剩大亚湾西北部的白涛湾和东北部的范和港,位于红树林保护区范围内。但目前红树林生态系统仍处于不断的退化中,基本上已经不成林,仅剩零星分布。因此应采取相关的整治修复和保护措施,保护现有的红树林资源。

## 2 海洋生态文明运作体系

海洋生态文明的运作体系即其生态经济代谢网络,以高强度的海洋产业能量流、物质流、信息流、资金流和人口流为主要特征,不断进行代谢,具备生产、流通、消费、还原和调控等多重功能,经历着孕育、发展、繁荣、熟化、衰落和复兴等演化历程的自组织和自调节系统。

### 2.1 运作体系已有优势——高效的生态物流循环

大亚湾海洋产业园区的规划和建设遵循了循环经济和低碳经济发展的理念,通过园区合理的产业布局,充分发挥隔墙供应的优点,构建了园区高效的生态物流循环网络,是海洋生态文明运作体系的重要体现之一。近年来,大亚湾充分发挥“隔墙供应”的优势,大力延伸石化产业链,吸引了一大批石化中下游企业及石化配套基础设施建筑商落户。此外,大亚湾

所处的地理位置也有利于各落户企业充分利用华南地区健全的物流网络,从而创建优越的投资环境。例如,科莱恩大亚湾新工程毗邻中国壳牌公司,是其原料供应的长期合作伙伴,原料通过管道被直接运送到工厂内,确保运输安全和持续供给,充分体现了高效的物流循环优势,提高产业系统的生态效率,减小能耗。

## 2.2 加强海洋生态文明运作体系建设有待改进之处

大亚湾产业园区已具备上述明显的高效的生态物流循环的优势,为海洋生态文明运作体系的科学性奠定了较好的基础,也体现了良好的产业生态效率,为更好地完善海洋生态文明的运作体系,仍需从以下两方面努力:① 减少产业生态足迹。重视大亚湾区域的生态足迹,尽量减少产业发展等人类活动对自然环境的影响,生态足迹应与区域生态环境承载力及经济发展相协调。② 集约、节约利用海洋和海岸资源。依据全省“908”岸线的统计,大亚湾人工岸线的比例达到90%以上,可见该区域的开发活动强度非常大。在未来的开发规划中,一定要强化保护自然岸线资源,如现存的沙质岸线、基岩岸线和生物岸线,集约节约利用岸线资源。

## 3 海洋生态文明彰显体系

海洋生态文明彰显体系包括物态文明和心态文明的彰显,主要表现在适宜的产业环境,以及宜居、宜业的人居环境。大亚湾产业园区自建设以来,目前已形成了以产业空间布局高效合理、各产业比例分配科学、园区动脉系统即道路网路通畅的产业环境;形成了以休闲度假、生态游憩为主的宜居宜业的人居环境。

### 3.1 彰显体系已具备的基础——产业空间布局合理高效、人居环境宜居、宜业

大亚湾产业环境彰显体系主要基础包括:大亚湾产业园区的建设空间布局紧凑合理,各产业能发挥空间互补和“隔墙供应”的优势,充分体现了产业园区的高效性;各功能组团由绿地、湿地和林地等生态服务用地隔开;园区内第一、二、三产业比例分配科学,充分反映了现代产业园区技术型、科技型的特征;园区

内道路系统完善,形成了连接城区与产业园区、产业园区内部快速交通的主动脉系统。此外,园区建设在公用仓储、管廊、铁路、生产保运基地和员工宿舍等配套设施也日趋完善;混合功能就近上班。

大亚湾人居环境的彰显体系目前成效主要有:充分依赖自然资源条件,因地制宜,发展休闲旅游,建成了一系列以天然浴场、沙滩、阳光的休闲度假旅游区,这些休闲旅游设施的建立,将为园区内工作的工人就近提供亲近海洋、放松身心的机会,充分体现了人海和谐。同时,休闲旅游区的建立也充分体现了大亚湾区域生态良好的生态环境,对园区产业的发展也起到环境制约的作用。以绿道串联起各个社区绿地、公园、林地和湿地等自然元素的生态游憩廊道,也是产业园区宜居、宜业的人居环境的重要体现。

### 3.2 海洋生态文明彰显体系建设有待改进之处

大亚湾产业园区在产业布局、营造宜居和宜业环境方面已显示了良好的海洋生态文明建设成效,是其彰显体系的重要体现。为了更好地完善海洋生态文明的彰显体系建设,大亚湾产业园区今后需从一下几个方面进行改进。① 提升生态建筑的比例。生态建筑应占新建产业建筑和社会公共建筑的70%以上;同时提高立体绿化率,尤其是加强屋顶绿化的水平,美化区域生态环境,同时节能环保。② 营造宽松和清晰的红绿边缘。红的边缘将破解摊大饼式的工业区的发展格局,提倡紧凑高效的空间利用率;绿的边缘则尽可能延长,涵盖各生态功能服务、社会公共设施区和厂区住宅区。③ 健全产业园区的肾肺功能:强化园区内开旷地表100%可渗水透绿,避免热岛效应;提高下沉式绿地兼湿地的功能,湿地兼生态给排水功能。

## 4 海洋生态文明保障体系

保障体系建设强调生态的人文过程,通过利益相关者的行为调节和能力建设带动整个产业社区形态的彰显和神态的升华,促进物态和谐、业态祥和、心态平和与世态亲和的文明发展。建设海洋生态文明的保障体系主要包括生

态统筹决策能力、企业生态文明认知指数和公众生态文明意识。

#### 4.1 保障体系建设已有的基础——科学的生态统筹决策能力和较高的生态文明认知指数

大亚湾海域是典型的受人类活动干扰的复合生态系统,根据相关的文献<sup>[4]</sup>,伴随着我国环境保护力度的加大和公众环保意识的提高,大亚湾海域生态系统的某些方面正在逐步走向健康,这一重要海洋生态文明建设成就主要受益于现有的科学高效的保障体系。总的来说,大亚湾产业园区的海洋生态文明保障体系具备以下3个方面的突出优势。

##### 4.1.1 科学的政府生态统筹决策能力

目前已成立大亚湾经济管理委员会(简称管委会),具体负责统筹产业布局、招商引资、基础设施建设等。管委会在区域统筹、城乡统筹、人与自然统筹、社会和经济统筹方面具有较强的能力,显示了良好的生态统筹决策能力。其具体的表现为产业园区定位准,生态园区建设方面成效高。

产业园区始终贯彻以节约能源、资源以及保护生态环境的产业结构和增长方式,积极推进陆海统筹思路,切实保护海洋及海岸生态环境。产业园区主要以石化产业及其配套产业为主,厂区建设均执行较高的环境准入标准,管委会在充分考虑资源和环境承载力的前提下,一直着力提高经济增长的质量和效益,努力实现经济发展和人口、资源、环境相协调,实现自然生态系统和社会经济系统的良性循环。

此外,大亚湾区建立了企业、石化区、大亚湾区三级突发环境事件应急体系,成立区应急指挥中心和专业事故应急队伍,建设了“三废”排放在线监控系统、事故预警设施、应急设施(包括事故应急池)和应急物资库等,并定期组织综合应急演练,有效提升了环境应对能力。

##### 4.1.2 企业生态文明认知指数较高

在大亚湾落户的企业,大多具有较好的环保意识,能主动认识到生态环境的重要性,体现了较好的生态文明认知指数。比较典型的案

例,落户于大亚湾产业园的壳牌主动加入中国环境与发展国家合作委员会,并支持多个低碳经济研究项目。同时,该企业也与非政府环保组织积极开展合作,在建立新项目或扩展当前业务时把生物多样性作为重要的考虑内容。此外,企业从产业安全生产的角度,着力提高生态事故防治、减少环境污染、节约能源方面促进产业的调整和升级。

##### 4.1.3 高效合理的生态监管系统

自2000年以来,大亚湾全区共投入环保资金60多亿元,用于建设区内环保设施,提高环保监管能力,着力编织“海陆空”立体环境保护网络,全方位监测环境数据。该区有计划开展海洋环境监测、涉海工程项目监测、养殖渔业水体监测、赤潮监测监视,实施增殖放流效果跟踪调查。此外,大亚湾建设了重点排污企业远程视频监控和在线监控系统,实现了重污染企业视频监控系统与环保部门的联网,最大限度地减少企业污染物排放。惠州大亚湾近岸海域总体水质保持良好状态,水质基本达到《海水水质标准》第一类、第二类,大亚湾近岸沉积物质量总体保持良好状态。

#### 4.2 海洋生态文明保障体系建设有待改进之处

为建设海洋生态文明提供有力的保障体系,大亚湾产业园仍需在以下两个方面加强努力。  
① 做好海洋生态文明宣传,提高公众海洋生态文明意识。充分利用宣传海报、媒体等多种形式进行宣传,为公众普及海洋生态文明知识,树立生态文明观,引导大众将生态文明理念融入平时的工作和生活。  
② 培育公众社会参与能力,建设和谐产业园区。提高产业园区的行政的透明度,培育公众的社会参与能力,提高公众关心和参与重大决策的意愿,树立产业园区公众的主人公意识,从而为建设和谐产业园区奠定良好的基础。

## 5 结束语

海洋生态文明建设已作为我国“十二五”海洋事业发展的战略目标,为了更好地推动我国的海洋生态文明建设,国家力争到“十二五”末建成10~15个国家级海洋生态文明示范区。

大亚湾是我国重要的石化产业枢纽之一,其产业经济具有重要的代表意义,同时本区生境类型多样,生态环境良好。大亚湾临海产业的发展和海洋环境生态保护具有典型的代表意义,在积极探索海洋产业发展与生态环境相协调方面具有良好的借鉴意义。2011年国家发展和改革委员会批复的《广东海洋经济综合试验区发展规划》中明确指出,“惠州重点建设大亚湾临海先进制造业基地,推进惠东巽寮海洋滨海旅游度假区,打造宜居、易业、宜游的优质生态湾区”。可见,无论从自然生态条件、产业优势和政策支持力度上,大亚湾产业园都是建设国家海洋生态文明示范区的理想区域之一。

本研究以大亚湾产业园为例,剖析海洋生态文明的建设内涵,分别从4个方面分别阐述海洋生态文明示范区的体系建设内涵和相关指标,已有的基础成效和未来努力的方向。大亚湾产业园区建设国家级海洋生态文明示范区具有良好的基础,目前已构成了以海洋自然保护区为代表的海域蓝色屏障和以深入产业园区的绿道为基础的海岸生态廊道,为海洋生态文明建设提供了良好的支撑体系;具备以高效的生态物流循环为特征的海洋生态文明运作体系;形成了以产业空间布局合理高效、人居环境宜居、宜业为主的海洋生态文明彰显体系;具备以科学的生态统筹决策能力、较高的企业生态文明认知指数、高效合理的生态监管系统为主要特征的海洋生态文明保障体系。

我国海洋事业当前正处于快速发展的重要历史机遇期,随着海洋经济的快速发展,海洋开发与保护之间的矛盾日益突出。海洋生态文明建设是解决开发与保护之间的矛盾、促进海洋经济可持续发展的基础。加强海洋生态文明建设,对于促进海洋经济发展方式的转变、提高海洋资源开发、保护和综合管理的管控能力,实现“十二五”海洋发展战略目标,推动我国沿海地区经济社会和谐、持续、健康发展都具有重要的战略意义。而通过海洋生态文明示范区的建设,积极探索沿海地区经济社会与海洋

生态协调发展的科学发展模式,是落实科学发展观、推动我国海洋生态文明建设的重大举措。本研究以大亚湾产业园为例,剖析海洋生态文明示范区的建设内涵,以为推动我国海洋生态文明建设提供参考,同时为建立海洋生态文明示范区提供工作思路和相关的量化指标。

### 参考文献

- [1] 刘赐贵. 近岸海域环境污染严重,应加强海洋生态文明建设[J]. 中国科技产业, 2012(4): 28.
- [2] 刘家沂. 构建海洋生态文明的战略思考[J]. 今日中国论坛, 2007, 36(12): 44-46.
- [3] 陈建华. 对海洋生态文明建设的思考[J]. 海洋开发与管理, 2009, 26(4): 40-42.
- [4] 王友绍,王肇鼎,黄良民. 近20年来大亚湾生态环境的变化及其发展趋势[J]. 2004, 23(5): 85-95.
- [5] 吴玲玲,易斌,林端,等. 大亚湾生态监控区生态环境问题及管理对策研究[J]. 海洋开发与管理, 2009, 26(1): 14-20.
- [6] 胡婷蕊,秦艳英,陈秋明. 海洋生态文明视觉下的厦门海岸带综合管理初探[J]. 环境科学与管理, 2009, 34(8): 5-8.
- [7] SUN Yuntan, YU Xiao. Constructing marine ecological civilization of Qingdao [J]. Marine Science Bulletin, 2010, 12(1): 89-96.
- [8] JIA Xiaowei, SUN Qi, GAO Yanfeng. New approaches to the green economy of China in the multiple crises [J]. Energy Procedia, 2011, 5: 1365-1370.
- [9] 王如松. 生态城市的文明内涵、评价指标与科技标[EB/OL]. (2012-06-10)[2011-12-06]. <http://www.intecopolis.org/bencandy.php?fid=42&id=1048>.
- [10] 李纯厚,贾晓平,齐占会,等. 大亚湾海洋牧场低碳渔业生态效果评价[J]. 农业环境科学学报, 2011, 30(11): 2346-2352.
- [11] ZHANG Wei, LI Hulin, AN Xuebing. Ecological civilization construction is the fundamental way to develop low-carbon economy [J]. Energy Procedia, 2011(5): 839-843.