

改善河北海洋生态环境的策略与实践

王保民

(河北省海洋局 石家庄 050051)

摘 要: 文章针对河北省海洋生态环境面临的突出问题, 提出以海定陆、海陆统筹控制入海污染物总量, 落实海洋生态红线制度、保护关键区域生态功能, 恢复受损海洋生态系统, 提升海洋资源利用价值等改善海洋生态环境的策略; 通过北戴河综合整治等示范工程, 归纳总结出陆源污染防控、受损沙滩整治修复、海岛综合整治修复、淤泥质海岸带生态廊道建设和海水养殖区整治修复等海洋资源和生态环境整治修复保护模式; 提出到2020年改善河北海洋生态环境的行动计划。

关键词: 改善海洋生态环境; 整治修复; 策略; 实践

河北省地处环渤海经济圈中心区域, 环抱京、津两大都市, 拥有华北、西北地区广阔的腹地, 在“京津冀一体化”区域协调发展中占有重要地位; 是我国北方地区“东出西联”战略大通道的枢纽和开放门户; 是建设“经济强省、和谐河北”的龙头和桥头堡。

河北省海洋资源禀赋优良, 海洋经济体系日臻完善。拥有得天独厚的海岸线、港址、海洋生物、旅游和能源、矿产等资源, 开发利用前景广阔; 初步形成了具有战略地位的钢铁、化工、装备、建材等制造业体系, 以电力、煤炭为主体的能源产业体系和以物流、旅游等为主导的现代服务业体系^[1-2]。

随着环渤海地区经济社会的快速发展, 渤海生态环境面临巨大压力, 近岸海域污染、生态功能退化等问题日益突出, 制约着沿海经济社会的可持续发展, 亟须开展海洋污染防治和海洋生态环境整治修复。

1 主要海洋生态环境问题

1.1 入海污染物总量居高不下, 近岸海域污染加重

渤海接纳我国北方辽河、海河、黄河三大流域污染, 2011年, 渤海入海排污口水质超标率高达71%, 主要陆源入海污染物总量约97.4万t, 未达一类海水水质标准海域面

积45 035 km², 污染现象突出^[3-4]。河北省共有入海河流52条。2011年主要入海河口水质超标率高达60%, 仅戴河、滦河、小青龙河、陡河和宣惠河5条河流携带入海的污染物总量近5万t; 全省未达一类海水水质标准的海域面积1 519 km², 占管辖海域面积的21.02%, 较2005年增加4.75%^[5]。

1.2 海洋资源开发强度加大, 海洋生态功能退化

随着渤海沿海地区工业化、城镇化进程加快, 尤其是岸线资源、海域空间资源、滨海旅游资源和海洋生物资源的开发力度不断加大, 导致海岸侵蚀、海水入侵、海水富营养化和海上溢油污染等问题日趋严重, 海洋生态功能退化趋势明显。2000年以来, 渤海的入海水量较20世纪80年代减少47%, 海洋功能区水质达标率不足70%, 沙滩岸侵蚀速率大于2.5 m/a, 浅海和滩涂湿地减少面积超过630 km²; 河北省的入海水量较20世纪80年代减少75%, 海洋功能区水质达标率不足70%, 沙质海滩平均侵蚀速度达到3 m/a, 滩涂和浅海天然湿地减少面积超过300 km²。海洋生物资源退化, 生物多样性降低, 典型海洋生态系统处于亚健康和高风险状态^[6]。

1.3 近岸陆域生态环境破坏, 生态缓冲功能衰退

环渤海地区大规模开发水资源和土地资源,

海岸 10 km 宽度陆地，建设用地规模增长了 1 倍左右，造成河道断流、林地减少、湿地萎缩、海水入侵，生态缓冲功能衰退。河北省沿海地区的水库下游 80% 以上的河道干枯，滨海天然湿地面积不足新中国成立前湿地总面积的 30%，生态功能衰退；地下水过度开采，引发地面沉降，海水入侵面积达 300 km²；入海河口拦蓄水坝建设，阻隔了海洋生物的洄游产卵通道，部分物种消失。

1.4 区域环境地质问题突出，海洋灾害风险加大

环渤海地区发育有渤海、郟一庐、辽东—胶东、唐山—衡水、东营—聊城五大活动构造带和近百条活动断裂，属地震多发区，区域地质稳定性差。受全球气候变化的影响，渤海海平面上升加快，海岸带风暴潮灾害风险加大，河北省现有海堤防护标准低，无法抗御 50 年一遇的风暴潮。渤海湾沿海地区长期超采地下水，地面沉降加剧，仅河北省沿海大于 300 mm 的沉降区面积已达 4.7 万 km²[7]。

1.5 沿海地区经济发展提速，海洋生态环境压力加大

到 2020 年，环渤海人口达到 6 800 万，城市化率达到 67.4%，GDP 增长率保持在 10% 左右，工业仍是区域发展的主要动力。河北省沿海地区人口达到 1 964 万，城市化率达到 65.5%，GDP 增长率保持在 10% 左右，石化、装备制造、钢铁行业进一步向沿海集中。人口增加，城市化、工业化进程加快，重化工业向沿海地区聚集，海洋生态环境面临存量污染和增量污染的双重压力。

2 海洋生态环境整治修复保护策略

2.1 海陆联动，控制入海污染物总量

2.1.1 以海定陆，科学确定入海污染物总量控制指标

调查污染物入海通量，开展海洋环境容量相关研究，把握主要入海污染物的排放、输运、扩散规律，建立受纳水体水质对排放源的响应关系，确定不同海洋功能区的污染物允许排放量，按照时间、空间和污染物类型，科学制订

污染物总量控制指标和分配方案[8]。

2.1.2 海陆统筹，建立陆海一体的海洋污染防治体系

加强陆源的点源与面源污染防治，优化临港工业区、沿海工业聚集区的产业布局，强化北戴河区、曹妃甸临港工业区、沧州临港化工园区等重点区域的污染物控制。加强海洋工程污染防治，提升围填海区、油气开采区、海洋倾倒区的监管水平，提高海洋环境的风险监管能力；加强船舶与港口的污染控制与防治。形成陆域控制与海上控制相结合的陆海一体化海洋污染防治体系。

2.2 保护优先，恢复受损海洋生态系统

2.2.1 确保底线，建立海洋生态红线区制度

划定海洋生态红线区，对重要生态功能区、海洋生态敏感区和海洋生态脆弱区进行切实有效的保护，实现自然岸线保有率不低于 20%、海洋生态红线区面积占管辖海域面积比例不低于 25%、海洋生态红线区入海排污口排放达标率达到 100%、陆源污染物入海总量减少 10%~15%、海洋生态红线区内海水水质达标率不低于 80% 的生态环境保护目标[9]。

2.2.2 标本兼治，恢复受损海洋生态系统功能

加强海洋自然保护区、海洋特别保护区和海洋公园建设，对典型海洋生态系统实施抢救性保护，强化主要保护对象的监测、评价，采取工程与非工程措施，标本兼治，修复受损海洋生态系统，恢复生态功能。

2.3 综合治理，提升海洋资源利用价值

2.3.1 全面谋划，制订海域海岛海岸带整治修复规划

开展海域海岛海岸带资源环境承载力研究，科学评判资源环境受损程度和海洋资源退化机理，以提升海洋资源利用价值为核心，综合治理为手段，统筹兼顾、因地制宜、突出重点，全面谋划海域海岛海岸带整治修复工程，制订海域海岛海岸带整治修复规划和行动计划。

2.3.2 创新机制，加大海域海岛海岸带整治修复力度

综合运用行政、法律、政策和投资等手段，推动建立部门和地区协调联动机制、政府联合

投入机制、市场和社会共同参与机制、海域海岛使用和海洋环境监管机制,充分调动各类主体积极性,推进海域海岸带综合整治、海岛整治修复和海洋生态修复及保护等海域、海岛、海岸带整治修复工程实施,提升海洋资源利用价值。

2.4 防治结合,降低海洋灾害损失

2.4.1 专测群防,提高海洋灾害预警和应急处置能力

深化地面沉降、海岸侵蚀、海水入侵、风暴潮、赤潮等灾害的专项调查与监测,开展孕灾机理研究、灾害风险评价与区划和灾后损失评估;健全防灾减灾机制,加强领导,完善基层组织机构、预报预警体系和应急处置系统。

2.4.2 多措并举,提高海洋灾害工程防治水平

加大地面沉降、海岸侵蚀、海水入侵工程防治力度,提升防洪、防潮工程标准,改善填海区工程地质承载力,提高赤潮灾害防治能力。

2.5 增强意识,提升海洋生态文明水平

2.5.1 深化宣传,普及海洋文化教育

研究和挖掘海岛文化、渔业文化、航海文化、海洋旅游文化、海洋经济文化和海洋环保文化;举办各种形式的海洋论坛、海洋博览会和海洋文化节;利用报纸、电台、电视和互联网等媒体,广泛传播海洋知识,进一步增强全社会海洋生态文明意识,形成良好的社会氛围。

2.5.2 示范引领,打造海洋生态文明示范区

选择重点地区优化与调整产业结构,严格管控污染物入海排放,坚持规划用海、集约用海、生态用海、科技用海、依法用海,强化海洋生态保护与建设,整治修复保护海洋生态环境,打造海洋生态文明示范区。

3 海洋生态环境整治修复保护实践

北戴河及相邻地区以环境优美、生态良好而蜚声中外的滨海旅游区。近年来,近岸海水受人为活动影响质量不断下降,赤潮、溢油事件频发,滨海生态环境受到影响,对此各级政府和有关部门高度重视,组织实施了北戴河及相邻地区近岸海域环境综合整治行动,重点开展了陆源污染源防控、侵蚀岸滩修复、海水养

殖区整治、海岛整治修复、海岸生态廊道建设等海洋生态环境整治修复保护工程。

3.1 北戴河及相邻地区陆源污染防控工程

随着区域社会经济快速发展,陆源污染物入海排放量不断加大,导致北戴河滨海旅游服务功能退化。

按照海陆统筹、河海联动的近岸生态环境治理理念,采用点面结合,严控点源、消减面源的治理模式,实施陆源污染防控工程。2012年关停上游污染企业207家,淘汰落后产能生产线24条,消减COD 7 856 t、氨氮215 t、总氮829 t、总磷19.5 t;清淤整治污染较严重的入海河流7条;建立城乡一体化环境清洁机制重点村66个;推广清洁种植技术5.07万 hm^2 ,减少施用农药38 t、化肥6 118 t;减少氮磷排放1 835 t;治理养殖场250个,减少直排入河污染物4.8万t,COD减排687、氨氮43.7 t,实现了暑期海域水质明显好转。

3.2 北戴河沙质侵蚀岸滩修复示范工程

北戴河区海岸线长18.4 km,以滩宽浪缓、沙软潮平著称,是发展滨海旅游的重要资源。受人为活动影响,海岸侵蚀严重,沙滩功能退化。

遵循海滩沙源平衡理论,采用以人工养滩为主,辅以生态型潜堤,后缘覆植沙丘,多道沙堤保护屏障的沙质海岸恢复治理模式,对海岸侵蚀最严重的北戴河西海滩实施岸滩修复示范工程。治理修复岸线长度680 m,海滩滩肩补沙203.51万 m^3 、人工近岸沙坝补沙69.28万 m^3 、建造海滩人工沙丘1.04万 m^3 、鱼礁型离岸潜堤4 m \times 230 m、新增沙滩面积3.42 hm^2 ,有效缓解了侵蚀状况,恢复稳定了亲水自然海滩环境。

3.3 曹妃甸国际生态城淤泥质海岸带生态廊道建设示范工程

曹妃甸国际生态城地处淤泥质海岸带,土壤盐碱、植被稀少、生态环境脆弱。修复构建淤泥质海岸带植被生态系统,建设生态廊道,成为曹妃甸国际生态城市建设生态宜居滨海城市的必然选择。

基于盐碱原土植被构建技术,采用以高式台田、改土隔盐为主要手段的低成本淤泥质海

岸带生态修复治理模式,综合应用生物措施、化学措施、工程措施改良重盐碱土,选择耐盐植物,实施淤泥质海岸带生态修复示范工程。恢复海岸带植被 6.0 hm^2 ,栽育乔、灌、草本植物30余种,13万余株,成活率90%以上,形成了3个稳定植物群落,植被覆盖率达到90%,较现行工艺绿化建设成本降低 225 元/m^2 。

3.4 菩提岛及周边海域综合整治修复示范工程

菩提岛为古滦河三角洲蚀余岛,是河北省最典型的海岛生态系统,生态类型多样,动植物资源丰富,为省级海洋自然保护区,享有“孤悬海上的植物园”和“国际观鸟基地”的美誉。由于海岛组成疏松、高程底、距陆近、生境脆弱、抗干扰能力弱,受自然条件变化和人为开发活动的影响,岛体侵蚀、周边海域淤积严重。

为保护和修复海岛生态系统,提升海岛生态旅游价值,采用以退养还岛、岛体形态修复、岸线防护、海域清淤、植被重建为主要手段的沙质海岛生态整治修复模式,实施综合整治。退养还岛 1.90 km^2 、建设海岛围堤挡埝 10.4 km 、清淤海域 2.4 km^2 、恢复扩大岛体 3.42 km^2 、重建植被 0.0525 km^2 。

3.5 秦皇岛昌黎海水养殖区整治修复示范工程

秦皇岛海域水清、流弱、浪小、营养物质丰富,为海水养殖业发展提供了适宜的自然条件。自20世纪80年代以来,浅海筏式养殖、滩涂池塘养殖、底播养殖、工厂化养殖等形式的水产养殖业规模不断扩大,引发海水和沉积物环境劣化、生物多样性降低、渔业资源衰退等生态环境问题。

为减轻海水养殖对海洋环境的影响,恢复海域生物多样性、减缓自然渔业资源衰退趋势,采用以全封闭工厂化养殖、滩涂放苗、浅海投礁增殖为主要手段的海水养殖区生态修复治理模式,实施养殖区综合整治修复。建成全封闭海水养殖示范区面积 0.5 hm^2 ,实现养殖用水循环利用,养殖污水零排放,年减排污水总量 $182.5\times 10^4\text{ t}$ 、COD排放量 22.34 t 、三氮排放量 4.17 t 、磷酸盐排放量 1.35 t ;建成底栖贝类养殖修复示范区面积 13 hm^2 ,投放修复苗种

35 t ,进行海岸滩涂水域生态修复试验;建成受损海域生态维系设施构建示范区 82.4 hm^2 ,投礁 $10\ 519$ 空方,实现生物密度增长25%,游泳动物生物量增长27%~50%;进行大型藻类室内培育和海域选育栽培试验,掌握了不同水深、光照、温度等条件大型藻类养殖生长情况,为大面积推广积累了科学数据和经验。

4 海洋生态环境整治修复保护行动计划

为有效改善河北海洋生态环境,全面推广示范工程取得的经验,结合河北海洋生态环境实际,到2020年,重点开展以下工作。

4.1 海域海岸带综合整治修复

4.1.1 河口海域综合整治修复

实施秦皇岛洋河口、人造河口、大蒲河口,唐山大清河口、小清河口、溯河口、青龙河口、双龙河口、沙河口、涧河口和沧州南排河口、大口河口等入海河口海域的综合整治与生态修复。治理海域 105 km^2 ,疏浚航道 131.1 km ,改造防潮堤 134.3 km 。

4.1.2 旅游区和城区毗邻海域综合整治修复

开展秦皇岛经济技术开发区、北戴河、南戴河、黄金海岸,唐山国际旅游岛、曹妃甸区和沧州渤海新区等旅游区和城区毗邻海域、海岸带综合整治修复。治理海域、海岸带面积 $1\ 230\text{ km}^2$ 。

4.1.3 沙滩修复

整治修复秦皇岛铁门关浴场沙滩、老龙头浴场沙滩、乐岛沙滩、东山浴场沙滩、金梦海湾沙滩、野生动物园沙滩、小东山浴场沙滩、老虎石沙滩、南戴河浴场沙滩、洋河一人造河沙滩、黄金海岸沙滩和唐山乐亭碧海浴场沙滩。修复沙滩 27.8 km ,营建沙滩观景栈道 10.15 km 。

4.1.4 围填海等空间资源整理

整理秦皇岛山东堡立交桥附近海岸、金梦海湾等滨海旅游区占滩建筑;改善秦皇岛经济技术开发区、曹妃甸区、渤海新区围填海海域工程地质条件,提升环境和景观质量,保障工业和城镇建设区用海安全;建设抚宁、昌黎标准化浅海养殖区和乐亭、滦南、黄骅标准化池

塘养殖区。

4.2 海岛整治修复

4.2.1 岛体修复

恢复唐山祥云岛、月岛、菩提岛、龙岛和沧州葫芦头子等岛岛体,岛体恢复区高程达到3.5 m以上,建设75.67 km海岸防护堤,海岛抵御风暴潮的能力达到100年一遇标准。

4.2.2 海岛沙滩恢复

修复秦皇岛石河南岛,唐山祥云岛、月岛、龙岛等海岛沙滩25.14 km,修复后沙滩宽度达到20~30 m;后滨覆植沙丘高度1~3 m、宽约10 m,覆植沙丘长度20 km,覆植沙丘上种植本地沙滩草本观赏性植物,并营建木栈道为主的沙滩观景走廊和入海观景平台。

4.2.3 海岛植被修复构建

遴选适合植物物种,修复构建免维护植被景观29.14 km²。

4.2.4 海岛示范基地建设

坚持“绿色、环保、低碳、节能”的理念,探索生态型海岛开发模式,高标准建设唐山湾国际旅游岛国家级海岛开发利用示范基地。

4.3 海洋生态保护与修复

4.3.1 湿地修复

建立唐山曹妃甸国际生态城滨海湿地景观体系,恢复和修复湿地面积17.81 km²;滦河口湿地退养还滩修复、封滩育草,恢复4.3 km²自然湿地景观,建设河口湿地观光廊道。

4.3.2 保护区建设

加强昌黎黄金海岸国家级自然保护区、乐亭大清河口海岛省级自然保护区、唐海湿地和鸟类省级自然保护区、黄骅古贝壳堤省级自然保护区管护能力建设;建设乐亭滦河口湿地特别保护区、北戴河海蚀地貌海洋公园、唐山湾海岛海洋公园、黄骅滨海湿地海洋公园。

加强秦皇岛种质资源保护区、南戴河种质资源保护区、昌黎种质资源保护区建设;建立昌黎、乐亭典型受损浅海人工鱼藻礁生态环境修复示范区;建立昌黎、滦南、黄骅典型受损滩涂贝类底栖增殖修复示范区;建立中国对虾、半滑舌鳎及海蜇增殖放流制度,分区放流中国对虾、半滑舌鳎、海蜇,恢复渔业资源。

4.3.3 生态廊道建设

建设完善秦皇岛山海关海岸生态廊道,唐山乐亭海岸生态廊道、曹妃甸海岸生态廊道、涧河口海岸生态廊道和沧州南排河海岸生态廊道、大口河口海岸生态廊道。

4.3.4 生态环境管控能力建设

强化海洋环境立体监测预警基础设施和灾害应急处置能力建设,开展典型生态灾害监控与生态修复关键技术研究。

参考文献

- [1] 河北省人民政府. 河北沿海地区发展规划[R]. 2011.
- [2] 河北省人民政府. 河北省海洋功能区划(2011—2020年)[R]. 2012.
- [3] 国家发展和改革委员会. 渤海环境保护总体规划(2008—2020年)[R]. 2009.
- [4] 国家海洋局北海分局. 2011年北海区海洋环境公报[R]. 2012.
- [5] 河北省海洋局. 2011年河北省海洋环境状况公报[R]. 2012.
- [6] 河北省海洋局. 河北省海洋环境保护规划(2011—2015)[R]. 2011.
- [7] 国土资源部咨询研究中心. 环渤海地区国土规划与资源环境承载力关系研究报告[R]. 2011.
- [8] 河北省人民政府,北戴河及关联区域近岸海域污染防治与生态修复实施方案[R]. 2010.
- [9] 河北省人民政府,河北省渤海环境保护实施方案[R]. 2011.