

网络优先数字出版时间: 2015-05-25

网络优先数字出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/45.1075.N.20150525.1700.012.html>

胶州湾海域生态问题及解决对策^{*}

Ecological Problems and Countermeasures of Jiaozhou Bay

齐衍萍^{1,2}, 杨晓飞^{1,2}, 宋文鹏^{1,2}, 尹维翰^{1,2,3**}

QI Yan-ping^{1,2}, YANG Xiao-fei^{1,2}, SONG Wen-peng^{1,2}, YIN Wei-han^{1,2,3}

(1. 国家海洋局北海环境监测中心, 山东青岛 266033; 2. 国家海洋局海洋溢油鉴别与损害评估技术重点实验室, 山东青岛 266033; 3. 中国海洋大学海洋地球科学学院, 山东青岛 266100)

(1. North China Sea Environmental Monitoring Center, SOA, Qingdao, Shandong, 266033 China; 2. Key Laboratory of Marine Spill Oil Identification and Damage Assessment Technology, SOA, Qingdao, Shandong, 266033, China; 3. College of Marine Geo-science, Ocean University of China, Qingdao, Shandong, 266100, China)

摘要: 分析 2010~2014 年胶州湾海洋环境监测及文献数据, 发现胶州湾海水质量下降主要由陆源排污及突发污染事件引起; 四类和劣四类水质主要集中在胶州湾底部; 污染物化学需氧量与人均 GDP 呈一定的正相关关系。在此基础上, 总结了胶州湾面临的主要生态问题: 自然岸线消失、海域面积萎缩、湿地功能退化和生态灾害风险高, 并提出胶州湾湾生态文明建设的对策: 立法保护、划定生态红线、实施严格的污染防治政策和海洋环境风险管理措施。

关键词: 胶州湾 生态文明 海湾环境 生态问题

中图分类号: X55 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7378(2015)02-0094-03

Abstract: In this paper, based on marine environmental monitoring and literature data in 2010~2014, the decrease of sea water quality in Jiaozhou Bay is due to the land sewage emission and sudden polluted accidents. Grade IV and inferior IV mainly exist on the bottom of Jiaozhou Bay. Chemical oxygen demand of pollutants and GDP per capita were positively correlated. On the basis of results, the major ecological problems in Jiaozhou Bay include disappearing nature shoreline, shrinking sea area, degraded wetland function and high risk of ecological disaster. The countermeasures for establishment of Bay Ecological Civilization are illustrated including legislative protection, designated ecological red line, the implementation of strict pollution prevention policies and optimize the industrial structure.

Key words: Jiaozhou bay, ecological civilization, the environment of bay, the problem of ecological civilization

收稿日期: 2015-03-11

修回日期: 2015-04-20

作者简介: 齐衍萍(1983-), 女, 硕士, 主要从事海洋生态研究。

* 海洋公益性项目“海洋站生态环境长期综合观测系统集成技术研究及示范”资助。

** 通讯作者: 尹维翰(1981-), 男, 博士研究生, 主要从事海洋环境评价研究, E-mail: yinwei-han@126.com。

0 引言

生态文明建设的重要性已毋庸置疑, 中共十八大和十八届三中、四中全会都对生态文明建设作了顶层设计和总体部署, 海洋生态也越来越引起业界

的关注。胶州湾位于中国山东省山东半岛南部,湾口窄内宽,东西宽 15 海里,南北长 18 海里(低潮位时),面积 446 km²,是伸入内陆的半封闭性海湾。胶州湾沿岸有海泊河、李村河、楼山河、墨水河、大沽河、跃进河和前湾诸河等主要入海污染源;湾口北部为青岛港,是黄海沿岸水运枢纽,山东省及中原部分地区重要的海上通道之一;西南方为黄岛油码头,是中国三大专用原油输出码头之一。胶州湾与周边城镇、河流、港口等已构成了一个多元化复合生态体系^[1],是研究海湾生态文明建设的理想示范区之一。本文根据 2010~2014 年胶州湾海洋环境监测数据及文献资料数据分析了胶州湾面临的主要生态问题,并提出解决对策。

1 胶州湾海水质量及污染分析

1.1 海水质量

2010~2014 年胶州湾海域海水水质以第二类和第三类水质为主,污染较为严重的第四类和劣四类水质区域集中在胶州湾东北部湾底,海水主要污染物为无机氮、磷酸盐、石油类和化学需氧量^[2],其中化学需氧量与青岛市人均 GDP 呈较明显的正相关关系。

胶州湾的环境激素出现检出现象,酚类污染物在胶州湾海域普遍检出,其中以双酚 A 浓度最高,其次是丁基酚和辛基酚,二氯酚浓度最低,这些污染物主要来自于墨水河、海泊河和李村河^[3]。有机锡在造船业发达的海西湾出现检出现象,其中,正丁基锡污染比较普遍,二丁基锡只在个别站位浓度较高,三丁基锡只在个别站位有检出。

1.2 污染成因分析

胶州湾污染的主要原因是沿岸分布着海泊河入海口、高速 B 排污口和青岛碱业股份有限公司排污口等众多入海河流和排污口。市政、工农业污水大量入海,各类有机物、悬浮物、氮磷、重金属等排入。2013 年,胶州湾入海的 4 个重点排污口中,有 3 个排污口邻近海域的环境综合状况一般,说明陆地排污对胶州湾近岸海水质量依然有影响^[2]。

除了陆源排污带来的压力外,溢油等突发性污染事件也给胶州湾海域环境带来了一定的污染压力。近几年,胶州湾内或湾外附近海域发生过多起溢油事件,原油或成品油的大量入海,给海洋环境带去的短期污染效应和长期生态毒性效应,都严重威胁着胶州湾海洋生态健康和安全。如,2011 年大公岛附近海域沉船溢油事件,2013 年东黄输油管线爆

燃事故溢油事件和 2013 年娄山河口溢油事件,其中,中石化东黄输油管线发生爆燃事故时溢油对胶州湾及湾口附近海域海水和沉积物造成局部时段环境恶化^[4]。

2 主要生态问题

2.1 自然岸线消失,海域面积萎缩

据史料记载,1863 年胶州湾水域面积大约为 578 km²,而到了 2014 年,根据卫星图像解译结果,胶州湾水域面积仅有 337 km²,150 a 内缩减了 3/7^[5]。胶州湾水域面积缩小导致海湾的纳潮量减少,对气候的调节能力降低,造成流场改变,水动力强度减弱,水体交换和携沙能力下降,海洋自净能力降低,生态环境恶化。

2.2 湿地退化,湿地功能下降

胶州湾湿地是山东半岛面积最大的河口海湾型湿地,是亚太地区水鸟迁徙的重要停歇地和越冬场所。由于填海造陆,兴建海洋、海岸工程等过度开发,胶州湾湿地面积不断缩小,1988~2005 年减少了 70 多平方千米(文献^[6]),湿地生态系统遭到破坏,生物多样性锐减,湿地对环境的净化调节能力也大大下降。1985 年胶州湾湿地曾调查到鸟类 206 种,而目前仅发现 156 种^[7]。

2.3 生态灾害风险高

近年来,胶州湾赤潮发生频繁,对海水养殖业、海洋环境乃至人类健康与安全都构成威胁。胶州湾赤潮与东北部水体富营养化有密切关系,此外,环境长期变化引起浮游生物群落结构异常也是发生赤潮的重要原因。

浒苔绿潮自 2008 年发生以来,连年爆发。大面积的浒苔分布不仅影响景观,降低海水透光率,其消亡期还消耗大量溶解氧,改变水体碳分布和微生物群落结构,破坏自然海洋环境生态平衡^[2]。

3 解决对策

3.1 立法保护胶州湾

胶州湾湿地已经申报成为国家级重要湿地,应该让更多的人尤其是青岛市民意识到胶州湾湿地资源的重要性。要真正保护好胶州湾湿地资源只有通过法律手段才能实现,立法应结合市政府提出的“环湾保护、拥湾发展”政策,还应结合蓝色经济区建设以及青岛市“十三五”发展规划,在城市规划方面,严格控制建筑高度、建筑密度、建筑体量、建筑退线距离,并将其作为规定性指标;禁止在胶州湾海域内围

海、填海;胶州湾沿岸不再适合作为设施养殖用海,特别是胶州湾大桥两侧的网箱和筏式养殖。胶州湾保护控制线向陆地一侧,楼山河、洋河以南和胶州湾保护控制线与经二路红岛西侧相交处至大沽河区间距离30 m范围内,其他区域距离100 m范围内,除景观、交通需要外,不应新建、扩建各类建筑物、构筑物。

3.2 划定海洋生态红线

科学划定胶州湾海洋生态红线区^[8],实施海洋生态红线区制度,对红线区域内海洋开发活动提高准入门槛,科学安排、限制或禁止海洋开发活动,在海洋生态红线区域内率先推行海洋生态补偿机制。建立、健全有利于推进海洋生态保护的绩效考核评价体系,加强对红线区海洋资源保护利用政策的宣传,上下齐心协力保护好与科学开发利用好海洋资源。在海洋生态红线区受损区域内实施海洋生态修复措施,加强海岸防护林保护及滨海植被的恢复,修复受损岸线,有效防止海岸侵蚀。

3.3 实施严格的污染防治政策

落实污染物排海总量控制制度^[9],从根本上解决胶州湾污染问题,深化胶州湾环境容量研究,对超量排污的单位要依法责令整改。加强陆源入海排污口设置的审批,对设置不合理、排放有毒污染物的陆源入海排污口,实施关停并转;对超标排放污染物的排污口,加强监管,实现达标排放。科学规划养殖布局,减轻养殖自身污染。

3.4 实施严格的海洋环境风险管理措施

针对胶州湾开发活动和生态灾害,建立最严格的胶州湾环境风险分级管理制度和风险防范措施,建立和完善各利益相关方共同参与、各负其责、协调一致的胶州湾环境风险联防联控工作机制。进一步强化环境风险管理和应急响应能力建设,实施分级风险管理,科学预警预报其他环境风险,针对不同风险等级提出管理建议与风险防范措施,有效应对各类环境灾害和突发环境事件。

致谢:

本文工作承蒙中国海洋学会老科学家工作委员会的帮助与指导,特此感谢!

参考文献:

[1] 郭东辉,殷月芬,陈发荣,等. 胶州湾表层沉积物重金属污染分布特征及其生态风险评价[J]. 环境污染与防治, 2012, 34(3): 12-21.

- Guo D H, Yin Y F, Chen F R, et al. The distribution characteristics of heavy metals in sediments of in Jiaozhou bay and its potential ecologic-risk evaluation [J]. Environmental Pollution & Control, 2012, 34(3): 12-21.
- [2] 青岛市海洋与渔业局. 青岛市海洋环境公报 2011~2014[M]. 青岛: 青岛市海洋与渔业局, 2014. Ocean & Fishery Administration of Qingdao. Report on Marine Environmental Quality of Qingdao 2012~2014[M]. Qingdao: Ocean & Fishery Administration of Qingdao, 2014.
- [3] 李正炎,傅明珠,王馨平,等. 冬季胶州湾及其周边河流中酚类环境激素的分布特征[J]. 中国海洋大学学报, 2006, 36(3): 451-455. Li Z Y, Fu M Z, Wang X P, et al. Distribution of phenolic environmental hormones in Jiaozhou bay and its adjacent rivers in winter[J]. Periodical of Ocean University of China, 2006, 36(3): 451-455.
- [4] 王石川. 事故之后如何痛定思痛[J]. 北京视察, 2013(12): 31. Wang S C. How to learn from their mistakes after the accident[J]. Beijing Inspections, 2013(12): 31.
- [5] 马立杰,杨曦光,祁雅莉. 胶州湾海域面积变化及原因探讨[J]. 地理科学, 2014, 34(3): 365-369. Ma L J, Yang X G, Qi Y L. Oceanin area change and contributing factor of Jiaozhou bay[J]. Scientia Geographica Sinica, 2014, 34(3): 365-369.
- [6] 马妍妍,李广雪,刘勇,等. 胶州湾湿地动态变化的遥感分析及质量评价[J]. 海洋地质与第四纪地质, 2008, 28(1): 69-75. Ma Y Y, Li G X, Liu Y, et al. Dynamic change and quality evaluation of Jiaozhou bay wetland based on remote sensing analysis[J]. Marine Geology & Quaternary Geology, 2008, 28(1): 69-75.
- [7] 赵峰,张小甫,杨文静. 我国湿地的退化原因及生态恢复措施研究[J]. 安徽农业科学, 2013, 41(27): 11248-11250. Zhao F, Zhang X P, Yang W J, et al. Reasons of wetland degradation and ecological restoration measures in China[J]. Journal of Anhui Agri Sci, 2013, 41(27): 11248-11250.
- [8] 许妍,梁斌,鲍晨光,等. 渤海生态红线划定的指标体与技术方法研究[J]. 海洋通报, 2013, 32(4): 361-367. Xu Y, Liang B, Bao C G, et al. Research on the index system and the technical methods of ecological red lian division for the Bohai sea[J]. Marine Science Bulletin, 2013, 32(4): 361-367.
- [9] Mujumdar P P, Saxena P A. Stochastic dynamic programming model for stream water quality management [J]. Sadhana, 2004, 29(5): 477-497.