



珠江口海域污染及其防治对策

柯东胜

摘要 珠江口海域及其邻近的三角洲地区在我国的社会、经济发展中占有重要的战略地位,但经济的高速发展严重影响了海洋环境质量,陆源污染物逐年增加,海洋环境污染问题越来越严重,珠江口海域已成为我国近岸污染严重的海域之一,污染正在成为制约该地区经济发展的负面因素。为有效开展珠江口海区综合整治,实现珠江三角洲区域经济的可持续发展,文章从珠江口海域的实际情况出发,就如何解决向海洋排污和防止海域污染的问题、该海域目前和将来可能出现的主要环境问题以及珠江口海域环境污染的防治对策和措施等进行了深入研究和探讨。

关键词 污染现状;防治对策;珠江口海域

一、珠江口海域污染现状

珠江口海域是一个由多个城市生态系统、河口生态系统和海湾生态系统组成的复合生态系统,其中包括湿地生态系统和红树林自然保护区。珠江口属亚热带浅海区域,与外海相通,一方面受潮汐的强烈影响,同时有来自内陆的淡水与海水混合,从而成为淡水与海洋栖息地之间的过渡区和生物群落交错区,生物区系复杂,水产资源丰富,在渔业上占有极其重要的地位。该区是多种经济鱼、虾、贝类的繁育场,区内 20 m 等深线以内的范围是法定的幼鱼、幼虾保护区。此外,珠江口海域有着丰富的海上石油、天然气、海砂石料等多种资源,也拥有多处大型港口,为广东经济的发展提供了良好的基础。珠江口海域及其邻近的三角洲地区在我国的社会、经济发展中占有重要的战略地位。该区域的发展带动着我国沿海地区社会、经济的发展,是改革开放的最前沿阵地,也是广东的经济命脉。海洋经济已成为广东省经济发展的新增长点,但是经济的高速发展给海洋环境质量带来巨大的污染负荷压力,陆源污染物逐年增加,海洋环境污染问题越来越严重,珠江口海域已成为我国近岸污染严重的海

域之一,并正逐步走向“荒漠化”。污染正在成为制约该沿岸地区经济发展的负面因素,从而大大制约了广东海洋经济的发展。珠江口海域目前的污染现状主要表现在如下几方面。

1. 陆源污染,海域整体环境污染严重

自 1978 年改革开放以来,广东省的国民经济得到迅速的发展,尤其是珠江三角洲地区,工农业生产持续高速发展,国内生产总值占全省总量的 78.6%,城市化进程急速进行,人口随之急剧增加,而城市总体规划缺乏,尤其是珠江三角洲周边随经济发展兴起的新兴城镇,大量未经处理的生活污水、工业废水直接或间接排入珠江口。据不完全统计,珠江口海域污染物的 80% 来源于陆源排污,致使珠江口海域环境质量逐年退化。生活废水排放呈现不断上升趋势,每年排入珠江流域的污水达 18 亿~20 亿 t,其中珠江三角洲 9 个城市年污水排放量就达 9.5 亿 t,香港排放约 6.6 亿 t,但城市污水处理能力不到 30%,工业废水量在近年虽得到有效控制,由原来的 15 亿 t 下降到 12 亿 t,但仍对珠江口海域造成较大的环境压力,水质营养盐和有机污染呈快速上升趋势。据历年监测结果显示,在珠江水量较大的 4~9 月,整个珠江口海域水质仍属劣四类,表明珠江口海域已成为我国近岸污染严重



的海域之一。珠江口海域污染物的数量、种类达到了前所未有的水平,同时,新增的和未知的污染物及其危害程度尚难以估计。随着珠江口海域海洋开发活动的不断扩展,污染范围持续扩大,给该海域海洋资源、海洋环境带来了严重的影响。珠江口海域已经出现“先污染待治理、先损害待恢复”状态,局部生态系统遭到破坏,严重地威胁着日益增长的海洋经济,制约了沿海地区的可持续发展,拯救珠江口海域已到了刻不容缓的地步。

2. 水质富营养化严重,导致赤潮灾害频发

珠江三角洲地区在海洋捕捞业单船产量逐年下降的情况下,大量船民改行从事养殖业,使养殖业在近十年间得到迅速发展,并有逐年增加的趋势。沿岸重要的海水养殖区大多分布于沿海港湾、河口附近水域,这些水域也是沿海陆源污染物和海上排污的主要受纳场所。但是,由于养殖业一直未能规范化,致使渔民盲目扩大养殖量、提高养殖密度和面积以及不合理饵料的过量投放等造成水质恶化,加上大量陆源有机污染物及营养盐的排入,导致珠江口海域已成为富营养化十分严重的区域。海水富营养化的严重后果,使珠江口海域赤潮频发,所带来的严重影响是扩散范围广、持续时间长,造成的经济损失惨重,严重地影响养殖种类的生存和生长。1980—1990年间,珠江口至大亚湾一带共发生大型灾害性赤潮22次,进入20世纪90年代以来赤潮发生更加频繁。1998年3月底至4月中下旬,广东沿海赤潮蔓延,其来势之猛,规模之大,为广东历年之最,给粤港两地造成的经济损失达3.5亿元。总之,在珠江口海域赤潮多发区,海洋生态环境已受到较严重的污染影响,在一定程度上破坏了该海域原有的浮游生物生态平衡,影响了生物资源的合理开发和有效利用。

3. 海上交通繁忙,溢油事件频发

珠江口海域海上交通运输、港口业相当发达,广州港、深圳港、珠海港等多个重点港口呈品字形分布在珠江口内,此外还有中山港、南海港、江门港、东莞港等一批中小型港口。其中深

入珠江口腹地的广州港是华南地区最大的枢纽港,年吞吐量位居全国各大港口前列。港口发展,船舶骤增所产生的大量含油污水,则对本区生物生存环境产生严重影响。据抽样调查,平均每艘船年排放舱底含油污水136 t,含油量为120 mg/L,而在沉船、撞船等重大溢油事故发生时,溢油量可达上千吨至几十万吨不等,由此导致大范围生物死亡,甚至种群灭绝。

综上所述,珠江口三角洲沿岸地区经济的发展(包括工业、农业、养殖业、外贸运输、能源产业、旅游业等)无不与珠江口海域生态系统息息相关。但是,在过去很长的一段时间里,由于缺乏可持续发展的思想,造成了一系列的严重后果:一方面,各种人类活动造成的环境污染和急功近利的掠夺性开发,导致严重的资源衰退和生态失衡;另一方面,破坏了生态系统通过种种反馈作用制约着珠江口沿岸区域经济的持续发展。

二、珠江口海域污染的环境保护对策

近年来,珠江口海域环境污染的防治工作,在防止、减轻和控制陆上活动对海洋环境的污染损害方面做了大量的工作。但由于经济的高速发展和城镇人口密度加大,而防治和控制污染的措施和管理力度未能跟上或者不到位,致使珠江口海域环境污染势头并未得到有效遏止;并有污染越来越严重的趋势,致使珠江口海域已成为我国仅次于渤海的第二个重点污染海域。面对该海域污染趋势依然严重的严峻形势和挑战,有必要采取和实施一系列更为务实的政策措施,坚持不懈地做好珠江口海域环境污染的防治工作。笔者和国内一些学者多年前曾经作过呼吁,并一直进行跟踪研究。为有效开展珠江口海区综合整治,实现珠江三角洲区域经济的可持续发展,结合海洋环境保护工作现状,现提出如下主要对策和措施。

1. 制定和实施珠江口“碧海行动计划”,努力改善生态环境

为控制珠江口海域的污染和恢复良好的生

态环境,促进该地区的经济持续、快速、健康发展,必须根据珠江口海域所在区域的实际情况,按照陆海兼顾和河海统筹的原则,将陆源污染防治与海上污染防治相结合,重点海域污染防治规划与其沿岸流域、城镇污染防治规划相结合,采取特别措施,专门编制“珠江口碧海行动计划”。其主要内容将包括:制定陆源污染防治和海上污染防治的具体措施;提出珠江口海域的近期、中期和长期整治目标。该计划将以控制陆源污染为重点,以恢复和改善生态环境为立足点,突出对珠江口海岸带的有效管理。该计划的实施,将使珠江口的生态系统得到恢复和改善,环境质量得到明显好转。该计划将分近期、中期、和远期三个阶段进行实施,每5年为一个时间段。近期的行动计划要实现的主要目标是:所有陆域工业污染源都要实现达标排放,通过建设、改造完成一大批城镇污水处理厂,沿江、沿海生态农业、生态林业及珠江流域治理,沿海港口、码头的油污染防治,海上溢油应急处理系统的建设以及“禁磷”措施的实施等,使得进入珠江口海域的污染物得到有效削减,逐步遏止珠江口海域环境污染继续恶化趋势。中期行动计划要实现的主要目标是:根据制定《污染物排放许可证管理条例》和把排污总量控制纳入程序化、法制化的轨道的要求,按照河海统筹、陆海兼顾的原则,制定珠江口海域环境容量,确定陆源入海污染物控制总量的管理技术路线,企业和市政直排入海污染达标率达75%,沿海大中型城市污水处理率达到75%,营养盐和有机污染物削减50%,重金属削减50%,使氮、磷、COD、石油类污染物增加的势头得到控制并稳定保持在环境容量总量控制指标内,近岸海域水质状况取得明显改善并基本达到环境功能区划要求;启动珠江口海域船舶油类污染物“零”排放计划;建成环境污染与赤潮灾害监测和预报预警系统。远期的目标是:氮、磷、COD、石油类污染物排放总量继续得到有效控制;近岸海域水质达到环境功能区目标;恢复良好的生态系统,提高生态系统服务功能。通过这些计划、措施和目标的实施,使珠江

口海域生态系统得到恢复和改善,环境质量得到明显好转,还珠江口一个“碧蓝的海洋”,其海域状况基本上能够同海洋经济发展和人民物质文化生活的提高相适应,确保该沿岸地区社会经济的可持续发展。

2. 建立粤、港、澳综合协调机制,加大对珠江口海域海洋环境保护管理力度

环珠江口海域的九个大中城市,分别是广州、东莞、中山、珠海、深圳、惠州、江门、香港和澳门。珠江口海域毗邻的地区在我国的社会、经济发展中占有重要的战略地位,但经济的高速发展给海洋环境质量带来巨大的污染负荷压力。珠江口海上交通运输、港口业相当发达,但随之而来的海上突发事件如赤潮、咸潮、工业或船舶事故所产生的大量含油废污水,都对该区生物生存环境构成严重影响。由于珠江口缺少综合性的环境规划和污染控制目标体系,致使环境管理和决策缺乏方向性,海洋开发与利用处于无序、无度和管理无力等状态,珠江口海域的环境污染问题已成为制约粤、港、澳三地经济持续发展的重要环境问题。为防止珠江口“荒漠化”,使生态环境和社会经济协调发展,为制定珠江口综合整治计划,恢复珠江口海域“碧海蓝天”提供科学依据,建议成立一个跨地区、跨部门、跨行业的粤、港、澳区域性共同防治污染综合协调机制,开展区域性海洋科学研究,制定污染防治的区域法规、条例、污染控制标准以及共同防治污染的措施,协调解决海岸、海域间的重大环境问题,加大对珠江口海域海洋环境保护管理力度,提高粤、港、澳三地对珠江口海域发生重大突发事件的应急处理能力。

3. 加强港口、码头和海上污染应急处理系统的建设

珠江口海上交通运输、港口业相当发达,但随之而来的海上突发事件如赤潮、咸潮、工业或船舶事故所产生的大量含油废污水,都对该区生物生存环境构成严重影响。因此,有必要尽快实施防止、减轻和控制船舶污染物污染海域环境,实行船舶油类污染物质“零排放”计划以及船舶



排污设备铅封制度, 加强渔港、渔船的污染防治。建立大型港口废水、废油、废渣回收与处理系统, 实现海上交通运输和渔业船只排放污染物集中回收, 岸上处理达标排放。为此, 制定海上船舶溢油和有毒化学品泄露应急计划, 制定港口环境污染事故应急计划, 建立应急响应系统, 防止和减少突发性污染事故发生。

4. 防止、减轻和控制沿江、沿海农业污染, 实施流域污染防治和海域污染防治相结合

积极鼓励和大力提倡在珠江流域沿岸及珠江口沿海市、县进行创建生态省、生态市(县)建设, 积极发展生态农业、生态林业, 控制土壤侵蚀, 减少水土流失。综合应用减少化肥、农药径流的技术体系, 减少农业非点源污染负荷。参照国家和地方的有关法规、条例, 尽快组织编制和实施《珠江流域水污染防治计划》等防治陆源污染综合治理计划, 通过对沿江、沿海城镇污水处理厂、垃圾处理厂、生态农业、生态林业、流域治理等污染治理和生态建设工程, 有效地削减河流入海污染负荷。

5. 防止和控制沿海城市污染物污染海域环境

加快珠江三角洲沿海城镇污水收集管网和生活污水处理设施的建设, 增加城镇污水收集和处理能力, 提高城镇污水处理设施脱氮和脱磷能力; 采取一系列措施逐步强化沿海工业污染控制, 加强重点工业污染源的治理, 认真按照“谁污染, 谁负担”的原则, 严格执行环境影响评价和“三同时”制度, 全面实行污染物排放总量控制和排污许可证制度, 将污染物排放总量削减指标落实到每一个直排海企业污染源, 做到污染物排放总量有计划地稳定削减。实施以海洋环境容量为基础的陆源污染物排海总量控制制度。将排污总量控制纳入程序化、法制化的轨道。按照河海统筹、陆海兼顾的原则, 在调查研究的基础上, 测算珠江口海域环境容量, 确定各污染物允许排入量和陆源污染物排海削减量, 制定出该海域允许排污物排放总量。

6. 加强对赤潮的监测、监视和预警, 努力减轻赤潮灾害损失

赤潮灾害已成为我国海洋环境灾害的一种

重要灾种, 严重威胁着我国海洋生态环境、海洋生物安全和海洋资源的可持续利用, 严重制约着海洋经济的可持续发展, 尤其是已危及人体健康安全, 影响海洋经济和社会稳定发展。

在赤潮监视监测方面, 要进一步加强和完善赤潮监测的能力建设。运用生态监测信息, 结合其他相关因素, 建立珠江口近岸海域环境与赤潮监测监视预警网络, 制订赤潮监测、监视、预报、预警及应急方案, 为管理者提供全方位的信息和决策支持服务, 提高管理决策及规划水平, 协调海洋资源、经济、社会发展之间的关系。对重点近岸海域、赤潮多发区、水产养殖区和江河入海口水域进行定期监测和严密监视, 及时获取相关信息, 尽量减少由于赤潮灾害的损失程度, 保障人民生命财产安全, 保障珠江口海域海洋资源的可持续利用。

参考文献

- 1 柯东胜. 珠江口海区表层沉积物中重金属含量分布及其与环境因素的关系. 海洋学报, 1985, 7 (5): 641 ~ 645
- 2 柯东胜. 珠江口海水中砷的含量和分布. 海洋环境科学, 1985, 4 (2): 24 ~ 27
- 3 柯东胜. 珠江口海区的油污染与防治对策. 环境科学, 1989, 10 (2): 90 ~ 92
- 4 柯东胜. 加强船舶管理, 防止油类污染海洋. 南海研究与开发, 1992 (2): 73 ~ 75
- 5 唐锦萍等. 陆源污染物对珠江口水质的影响. 人民珠江, 1996 (3): 35 ~ 41
- 6 马应良. 珠江口海域环境质量和保护对策. 海洋环境科学, 1989, 8 (4): 66 ~ 69
- 7 许昆灿. 我国近海海域的环境质量和污染监测研究. 海洋环境科学, 1992, 11 (3): 12 ~ 17
- 8 唐永奎. 珠江口海域污染物迁移扩散和转化基本规律的探讨. 海洋环境科学, 1983, 2 (1): 1 ~ 10
- 9 罗伟权. 珠江口海域重金属污染浅析. 海洋通报, 1984, 3 (4): 64 ~ 69

(作者单位 国家海洋局南海环境监测中心)