

# 茂名近海岸水环境污染评价与对策

杨建设<sup>1</sup>, 牛显春<sup>1</sup>, 林东年<sup>2</sup>

(1. 茂名学院环境工程系; 2. 茂名海洋水产局, 广东 茂名 525000)

**摘要:** 为了了解茂名近海岸水环境污染问题, 对其形成污染的源头进行了调研。结果显示, 茂名市排入海洋的主要水污染物是石油类、化学需氧量、硫化物、磷等, 这些污染物的排放量占总污染物排放量的 82.45%。主要污染海岸线是水东湾和博贺港。水污染物分别从入海河流、企业直排入海排污口、海洋船舶、港口、市政下水口、海水养殖等 6 种渠道排入海洋。入海排污口污染物等标污染负荷最大的是企业排污口, 其等标污染负荷比为 32.48%。并提出了相应的控制对策。

**关键词:** 南海岸; 水环境; 污染评价; 对策

中图分类号: X 524

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2003)02-0038-03

## Water Environmental Pollution Evaluation and Its Countermeasure for Inshore Line of Maoming

YANG Jian-she<sup>1</sup>, NIU Xian-chun<sup>1</sup>, LIN Dong-nian<sup>2</sup>

(1. Environment Engineering Department of Maoming College, Maoming 525000, Guangdong, China;

2. Sea-aquatic Bureau of Maoming, Maoming 525000, Guangdong, China)

**Abstract:** Water environmental pollution for inshore line of Maoming was researched. The results showed as following: the main water pollutants drained off are petroleum, COD, sulphates and phosphates, which take as 82.45% of the total emission amount. These are come from insea rivers, excretory systems of enterprises produced, ship displacements, port drainages, city sewages and aquacultures respectively. Among them, excretory systems of enterprises produced took more 32.48% of that. The control countermeasure for this region is put out.

**Key words:** south inshore line of Maoming; water environment; pollution evaluation; countermeasure

茂名市是广东省 14 个沿海城市之一, 坐落在我国的南部, 属粤西南地区。茂名沿海地区(指电白区和水东经济开发区, 下同)位于北纬 21°29'8"~21°59'4", 东经 110°50'36"~111°27'11", 属北热带与南北热带过渡季风气候。年平均气温为 22.8~23.1, 气候温和; 年均降雨量为 1500~1892.7 mm, 雨量充沛。茂名市共有陆地迂回海岸线 220 km, 占全省海岸线长度的 6.5%, 沿海有水东、博贺等十多个大小港湾, 是茂名市渔业的重要生产基地, 同时也是茂名市从海上通往世界的门户。目前, 在水东港建成了 3 个 3000 t 级杂货和成品油码头, 一个 2 万 t 级杂货码头, 3 个 1 至 3 万 t 级成品油和杂货码头, 良好的条件, 促进了茂名沿海地区经济发展。

但由于石化基地的形成严重影响了近海岸无公害养殖业的发展。为了促进茂名沿海海水养殖业的可持续发展, 必须解决近岸海域水环境的污染问题。为此, 我们进行了茂名

近海岸区域水环境污染评价与对策研究。

### 1 近岸海域水环境污染现状

海洋本身具有自净能力使某些有害物质通过化学和生物降解过程减缓了海洋水环境的污染状况。然而, 当水污染程度超过了海洋自净能力时, 就会使海洋水环境质量发生变化, 从而降低了海域水环境功能, 而且在很长的时间内都难以恢复。近几年我国沿海发生的赤潮现象就是由于海洋受到严重水污染造成的。据近年来海洋污染源调查结果表明, 茂名市排入海洋的主要水污染物是石油类、化学需氧量、硫化物、磷等, 这些污染物的排放量占总污染物排放量的 82.45%。主要污染岸线是水东湾和博贺港。水污染物分别从入海河流、企业直排入海排污口、海洋船舶、港口、市政下水口、海水养殖等 6 种渠道排入海洋。入海排污口污染物等标污染负荷最大的是企业排污口, 其等标污染负荷比为

<sup>1</sup> 收稿日期: 2002-12-25

作者简介: 杨建设(1957-), 男, 博士, 茂名学院教授, 主要从事环境工程教学与科研工作。

32.48%。

### 1.1 沿海河流入海排污状况

茂名市范围内流入海域的较大河流主要有关屋河、寨头河、旦场河、大桥河、麻岗河、马店河等 6 条河流, 总长 83.5 km, 流域面积 231.3 km<sup>2</sup>, 年径流量 13 538 万 m<sup>3</sup>。每年向海洋排放污染物总量为 549.043 t, 其中以寨头河、大桥河、关屋河的等标污染负荷排放量最大, 其等标污染负荷之和为 9.801, 占整个等标污染负荷的 91.55%。但是排放的各污染物均低于国家排放标准。

### 1.2 沿海企业排污状况

茂名市沿海排放废水的企业主要是茂名石化乙烯工业公司, 电白县磷肥厂, 岭门糖厂等企业, 每年排放入海的废水量为 898.912 万 t, 其中排放量最大的是茂名石化乙烯工业公司, 年废水排放量为 730 万 t。年污染物排放量为 1 409.692 t; 电白县磷肥厂等标污染负荷最大为 23.351, 占总等标污染负荷的 54.41%, 其次为电白县水东地区混合排污口, 其等标污染负荷为 11.889, 占整个等标污染负荷的 27.70%, 这两个排污口等标污染负荷之和为 35.24, 占总等标污染负荷的 82.11%。

在所有排放的污染物当中化学需氧量除乙烯工业公司外, 其他企业均超过国家标准。电白磷肥厂废水中的铅、氰化物、悬浮物、硫化物等均超过国家标准; 电白县水东地区混合排污口废水中的六价铬、氰化物、石油类、硫化物等均超过国家标准; 岭门糖厂废水中的石油类、悬浮物、生化需氧量均超过国家标准; 电白亿顺食品公司及博贺冷厂废水中的悬浮物、硫化物也超过国家标准, 超过国家标准的污染物还有博贺盐场冰厂废水中的硫化物。

### 1.3 海水养殖排污状况

茂名市海水养殖面积 8 807 hm<sup>2</sup>, 年投饵量 20 763 t, 养殖废水年排放量达 8 132 万 t, 排放的主要污染物为化学需氧量、氨氮、磷盐, 虽然污染物排放浓度低于国家 GB9878-88 排放标准, 但污染物排放总量较大, 这三种污染物年排放总量达 1 212.38 t。

### 1.4 沿海市政排污口排污状况

茂名沿海城镇有水东镇、电城镇、博贺镇和水东经济开

发试验区, 四个城镇市政下水口共排放废水 914.73 万 t/a, 其中等标污染负荷最大是水东镇, 等标污染负荷为 11.684, 其次是博贺镇, 等标污染负荷为 2.779, 二者等标污染负荷之和为 14.463, 占总等标污染负荷的 86.82%。所有排污口排放的硫化物超过国家标准, 水东经济开发试验区排污口排放的化学需氧量严重超标, 其它污染物均不超标。

### 1.5 港口排污状况

茂名市港口主要有水东港和博贺渔港, 年吞吐量 620 万 t。每年来港船数是运输船 1 001 艘、渔船 6 182 艘。污水排海量达 33 万 t, 污染物入海量达 138.79 万 t, 其中油类 113.6 t, 化学需氧量 25.19 t。

### 1.6 海洋船舶排污状况

茂名市共有海洋船舶 5 296 艘, 其中运输船 68 艘、渔船 5 228 艘。机舱水排放量为 111 079 t, 其它污水排放量为 140 602 t。其中油污染物排放入海量达 239 t, 垃圾排放入海量 349 t。

### 1.7 沿海农业排污状况

茂名市沿海地区共有耕地面积 4.4 万 hm<sup>2</sup>, 全部施用化肥、农药。年化肥施用量为 122 144 t, 总施用强度为 2 750.25 kg/hm<sup>2</sup>; 农药总施用量为 1 908 t, 总施用强度为 43.05 kg/hm<sup>2</sup>。其中化肥使用情况是氮肥施用量为 40 771 t、磷肥施用量为 35 195 t、钾肥施用量为 21 956 t、复合肥施用量为 24 222 t; 农药使用情况是有机磷施用量 763 t、有机氯施用量 763 t、其它(菊酯类、生物制剂类等)施用量 858 t。这些化肥和农药随着地表径流进入河流然后排放入海, 由于河流中的各种污染物排放浓度远低于国家标准, 因此农业对海洋污染的程度较小。

## 2 对海洋环境与其生物资源影响的评价

海洋污染源调查结果表明, 虽然茂名市近岸海域水环境质量状况基本是良好的, 但海洋环境污染仍然是制约海水养殖发展的一个重要因素。船舶排污、海水养殖, 以及其它排污口排入海水中的污染物石油类、化学需氧量、硫化物、磷及氰化物等对茂名市海洋水环境质量影响和危害较大。

表 1 各种污染的危害情况

化学需氧量	硫化物	石油类	氰化物	船舶污染	海水养殖
引起水生生物缺氧死亡	引起生物呼吸困难窒息死亡	杀伤水域里的饵料及浮游生物, 破坏鱼虾蟹赖以生存的饵料基础	是一种剧毒性物质, 能使生物细胞窒息, 组织缺氧而死亡	影响海洋生物的产卵、索饵和洄游	一是导致水质恶化, 二是导致病原微生物的传播感染

根据调查显示, 沿海工厂企业排放的污染物、化肥农药径流、突发性事故溢油以及酸雨等污染物的大量向海洋超标排放, 造成海洋生态环境恶化、海洋渔业资源衰竭。其产生严重的危害和后果评价如下: 沿岸海水自净能力下降, 海水富营养化, 化学耗氧量(COD)急剧上升, 鱼类大量死亡, 养殖业

将严重受损, 并将危害人类生命健康。根据生物食物链的层次关系, 海域环境的污染, 直接影响海洋动植物, 甚至能使动植物产生变种畸形现象, 致使许多有毒性污染物质长期留在生物体内, 如果人类吃了受污染的海洋生(如贝类)物就有可能把这种含毒物质转移到人体, 间接影响人类身体健康。

就目前该地区水环境污染总体情况看,实施无公害水产养殖尚有一定风险;要建立绿色水产基地,更要注意从源头以及从生产过程两方面严格控制水环境污染问题。

### 3 对策和建议

目前整个渔业水域生态环境保护工作还远远不能适应形势发展所需,为防止和消除水质污染,保障人民的身体健康,促进茂名市海水养殖业可持续发展,我们必须对渔业水域生态环境进行全面的保护和管理,逐步解决目前我市的海洋环境污染状况,使两者有机的结合起来,同步发展。因此我们建议应采取以下防护措施:

#### 3.1 健全渔业水域环境监测机构,加强渔业水域监督监测工作

环境监测是评价海水环境质量的重要手段,通过监测可以评价目前海水环境质量存在的问题和发展趋势,为制定环境法规、标准、防治对策提供科学依据。通过监测可以揭示新的污染问题,探明污染原因,确定新的污染物,为环境科研提供新的研究发展方向。因此,今后应加强茂名市海洋与渔业环境监测、监视网络,提高监测手段,对重要渔业海域进行经常性的调查监测,对各类污染源实行严格控制和追踪。开展对海洋环境、养殖环境的监督监测工作,以便及时为养殖户提供海洋污染和赤潮的预警、预报工作,减少海洋污染事故和赤潮对养殖业的危害。另外,还可以为我市养殖产品提供养殖水环境质量状况报告,为我市养殖产品申请绿色产品认证提供有力的科学依据。只有这样才能使我市的海水养殖产品不但能立足于国内市场更能够走向国际市场。

#### 3.2 重视海洋渔业水域的污染防治,加强对污染物排放的控制

渔业生态保护的关键是对污染物的治理,应加强对污染物排放的宏观控制。一是应在了解各海洋水域的环境质量状况和水体自净能力后,确定相应污染物排放总量,实行污染物的总量控制。二是合理调整工业布局,重新规划设置城市、工厂的排污口位置,应尽量将其设置在水体交换活跃区附近,充分利用海水水体自净能力,使海水污染得到有效控制。三是对水域产生严重污染的拆船业、石油业,应实行严格的监督管理,其排放的油类和油类混合物须经处理达标后才能

排放。四是废弃的放射物质应更加严格管理,其排放不能超出国家标准,而且应将其深埋于对人类、环境不会产生影响的地方。五是将固体废弃物进行综合利用,不能利用的应焚烧或深埋。

#### 3.3 借鉴国外先进经验,引进先进的污水处理技术设备

解决海洋生态环境污染,除了加大整治投入力度外,还应充分开发利用现代高新技术。发达国家在 90 年代以来,已经把防治水污染重点放在清洁生产技术和城市污水再利用方面。并充分利用天然的自净能力和注重对有机废水的回收利用,从而实现污水的资源化和无害化处理,这些经验很值得我们去借鉴。在水污染治理技术上,我们应该吸收国外先进的污水处理工艺,发展投资少、低耗能、效果好的处理工艺。在资金和政策上支持环保科技的研究与发展,大力发展以防治海洋环境污染、保护海洋资源为目的的环保产业。

#### 3.4 通过各种途径,提高全民海洋环保意识和法制观念

通过环保部门、海洋部门、新闻、渔政等组织开展海洋环境和法律的宣传教育,切实贯彻《海洋环境保护法》,广泛普及海洋生态环境科学知识和法律观念,树立新的环境道德和价值观,进一步强化公众参与意识,发展个人、集体以及各部门的作用,共同关心和保护海洋,使保护海洋这个概念更加深入人心,得到更好的落实。

#### 3.5 努力减少海水养殖自身污染

通过对养殖区域全面规划和环境影响评价,采取确定环境容纳量或养殖容量、调整优化养殖结构、改进投饵技术、提高饲料质量、养殖污水须经净化处理后再排放等措施,把海水养殖自身污染降低到最低程度。

#### 3.6 加强海洋法制建设,作好有关部门的协作和配合

目前在我市海洋环境保护投入和起点较低的情况下,更应进一步完善和加强法制建设,强化管理,作好有关部门的团结协作,各级地方政府应根据自己的实际情况,在国家海洋环保有关总则下,制定适合本地实际的、行之有效的地方性法规,对每一条法规都应严加监督,使之能“有法可依,有法必依,执法必严,违法必究”。作为渔业行政主管部门及其所属的渔政机构,理应主动积极地与各行业密切配合,这样才能保护好我国的海洋渔业资源。

### 参考文献:

- [1] 丁天明, Ghzsdrhreh, 严世强. 我国沿岸海域环境污染对渔业可持续发展的影响及对策探讨[J]. 水产科技情报, 2001, 28 (1): 44-48.