

中国水质管理的现状、问题及挑战

潘世兵¹, 曹利平², 张建立¹

(1. 中国水利水电科学研究院, 北京 100044 2. 保定师范专科学校资源环境系, 河北 保定 071000)

摘要 简述水质管理的基本内涵, 分析中国水环境质量现状及流域未来的水污染发展趋势。指出了现行水质管理体制及政策手段存在的问题和不足, 并针对这些问题, 提出了加强水质管理、完善相关体制政策的若干建议。

关键词 水质管理; 流域管理; 中国

中图分类号 X321 **文献标识码** B **文章编号** 1004-693X(2005)02-0059-04

Water quality management in China : situation , problems and challenges

PAN Shi-bing¹, CAO Li-ping², ZHANG Jian-li¹

(1. Institute of Water Resources and Hydropower Research of China , Beijing 100044 , China ; 2. Dept. of Environment and Resources , Baoding Normal College , Baoding 071000 , China)

Abstract The essential contents of water quality management are discussed in brief. The situation of water environment quality in China and the pollution tendency in the future are analyzed. The current water quality management and policy systems are summarized in detail with emphasis on the analysis of problems and challenges. Lastly , countermeasures and suggestions for improving water quality management and policy systems are proposed.

Key words water quality management ; China ; watershed

水资源包括水量、水质、水能和水生物四大要素。某种意义上, 水资源质量比数量更为重要, 因为只有符合一定质量标准的水对社会才有意义。从全球来看, 水资源保护已进入了各国环保战略的核心计划。水质管理是水资源管理的重要内容, 它主要包括监测和控制水化学成分和含量、污染物来源及其迁移、聚积或消散等动态变化、评价水污染的程度和危害、采取措施减轻污染等。

我国从 20 世纪 70 年代起着手水质管理, 成立了水污染防治和水环境保护机构, 逐步建立并完善了相关法律法规, 实施了一系列管理措施和手段, 在一定程度上减缓了水质急剧恶化的趋势, 但面对粗放经营的经济发展模式和巨大的人口压力, 水环境质量难以得到根本改善, 水污染防治局势严峻。我国本来就是一个缺水国家, 而水污染加剧了水资源短缺的矛盾, 这对我国正在实施的可持续发展战略

是极大挑战。因此, 有必要认清目前我国水环境质量状况及发展趋势, 分析现有水质管理存在的问题和不足, 以科学发展观为指导, 探讨健全和完善的水质管理对策, 使水环境质量满足社会经济发展和人民生活水平日益提高的要求。

1 全国各大流域水污染现状分析

1.1 流域水污染现状

根据 2000~2003 年中国水环境公报^[1], 全国部分河流、湖泊、水库和地下水的水质状况简述如下, 评价标准采用 GB 3838—2002《地表水环境质量标准》。

河流。在 12.1 万 km 监测河长中, I 类水河长占 5.0%, II 类水河长占 27.6%, III 类水河长占 28.8%, IV 类水河长占 14.2%, V 类水河长占 7.8%, 劣 V 类水河长占 16.6%。各流域片的水质状况: 西南诸河片、内陆河片、东南诸河片、长江片和珠江片

水质属于良好,符合和优于Ⅲ类水的河长分别占93.3%、91.1%、75.8%、73.7%和70.3%。淮河片、松辽河片、海河片、黄河片水质较差,符合和优于Ⅲ类水的河长分别占26.9%、34.6%、39.3%和43.7%。

湖泊水库。在评价的24个湖泊中,10个湖泊水质符合或优于Ⅲ类水,2个湖泊部分水体受到污染,12个湖泊水污染严重。国家重点治理的“三湖”情况为:太湖16.5%的面积为Ⅲ类水,75.3%的湖面为Ⅳ类水,8.2%的湖面为Ⅴ类水;中营养水平的水域占太湖总面积的29.3%,富营养水平的占70.7%。云南滇池水质劣于Ⅴ类,处于富营养状态;巢湖东半湖水质为Ⅲ类,西半湖水质为Ⅳ类,东西半湖均处于富营养状态。在评价的182座主要水库中,有145座水库水质良好,达到Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类水质标准,在未达到地面水Ⅲ类水质的水库中,水污染极为严重的劣Ⅴ类水质水库有7座。对136座水库进行营养化程度评价,处于贫营养状态的水库22座、中营养状态的水库91座、富营养状态的水库23座。

沿海河口地区 and 城市附近海域污染严重,赤潮发生频次增加,面积不断扩大。1/2以上的城市地下水受到污染,1/3的水井水质超过饮用水标准,尤其是城市浅层地下水污染严重。

1.2 流域水污染特点

a. 中国水污染形势呈流域性特点。海河、辽河、淮河、黄河、松花江、珠江和长江七大流域的主要污染指标为 COD_{Mn} 、 BOD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 DO ,呈现出以耗氧有机物为主要污染物、以水体黑臭为主要特征的污染现象。各流域污染又有不同特点,如松花江和辽河流域有铜、氰和汞的污染,珠江干流砷化物污染现象突出,海河、辽河和淮河流域冬季枯水期水质污染显著,长江、太湖非点源污染所占的比例较大,长江、黄河和珠江等流域的城市河段污染突出,对沿岸生产生活的产生不利影响,有时形成排污口和取水口相互交错分布的局面。

b. 结构性污染严重。我国经济增长的粗放型方式尚未从根本上改变,工农业产业结构不合理,工艺技术落后,能源利用率低,规模效益差,水污染形势严峻。全国近几年每年有400~460亿t的废水排放量,超过了美国和日本,但我国的经济总量低于两国,由此可见我国粗放式产业格局的普遍性。

c. 非点源污染严重。水污染负荷结构已发生变化,表现在点源污染所占的比重趋于稳定甚至下降,而来自生活和农业的非点源污染的比重却逐渐加大,有些水域的非点源污染比例甚至超过了点源污染而成为威胁饮用水的主要因素。

d. 上下游及跨行政区域的水污染纠纷日趋尖

锐,影响社会稳定。

1.3 流域水质恶化的原因

a. 人口增加和经济增长的压力。发达国家经验表明,社会总产值增加1%,废水排放量则增加0.26%;工业总产值增加10%,废水排放量则增加0.17%,可见经济增长对水环境的压力^[2]。我国人口基数大、人口增长速度快,中国人口膨胀以及经济发展对资源环境的压力已成为制约环境与经济协调发展的主要因素。

b. 产业结构及生产方式不合理。我国经历了很长一段时间物质产品相对匮乏时期,人们对基本物质消费的需求强烈,间接造成了靠高投入、高能耗、高物耗、高污染的单纯数量增长、外延型的传统增长方式,特别是工业中重化工业和农业中水稻种植的发展,环境资源的利用效率十分低。

另一方面,我国是一个人口众多的农业大国,长期的土地利用及耕作措施不合理,造成过度垦殖和植被乱砍滥伐,水土流失严重;随着人口的增加、耕地的减少,为了增加粮食生产,农田中化肥、农药的使用量越来越多;加上近年来城市化进程的不断加快,由化肥、农药和集约型畜禽养殖业径流排放及城市径流所造成的非点源污染问题日趋突出^[3]。

c. 污水处理率偏低,大量污水直接排放。与欧美国家的80%~90%的污水处理率相比,我国的污水处理率极低(小于20%)。突出问题是污水处理设施没有发挥应有的作用,许多企业治污设施或不运转或没有有效运转。在调查的污水处理设施中,运行良好、一般和差三种状况各占1/3,即使运行较好的处理设施其处理量往往只有原设计流量的1/2;城市生活污水处理也十分薄弱(不足10%),处理率远低于工业废水^[4]。

d. 环境管理薄弱,公众环保意识淡薄。公众对环境保护基本国策的重要性和意义认识不足,不能把环保意识贯穿在实际生产生活中,不能自觉地考虑自身行为对环境的影响,环境和发展的综合决策机制尚未形成,水环境管理机制不完善,存在“多龙治水”、无法可依、有法不依、执法不严的现象,环保执法力量薄弱,监督管理机构不健全。

e. 水资源价格低,缺乏节约用水和重复利用的价格约束和刺激、水资源的长期无价或低价政策导致水资源的利用率和回用率很低,全社会没有形成一个节约用水的良好习惯,没有将水视为一种有限的宝贵资源。

2 水质管理体制及政策现状

2.1 流域水质管理体制现状

从管理层次上看,我国目前的水资源管理体制

大体分为水利部和国家环保总局、流域机构、地方省(区)三个层次,详细划分还包括流域机构下属的水管理部门和省(区)管辖的地(市)、县级水行政主管部门等。流域机构在水资源管理工作中起承上启下的纽带作用,在我国水资源管理中发挥了不可替代的重要作用。中央直属的流域管理机构有两类:第一类是水利部直属的流域水行政管理机构,如长江水利委员会、黄河水利委员会等7个单位,代表水利部行使所在流域的水行政主管部门职能;按照统一管理和分级管理的原则,统一管理本流域的水资源和河道,负责流域的综合治理;开发、管理具有控制性的重要水利工程;通过规划、管理、协调、监督和服务,促进江河治理和水资源综合开发、利用和保护。第二类是各流域委员会下属的流域水资源保护机构,如长江流域水资源保护局,职能主要是:对所在流域的水资源保护工作实施统一监督管理、防止水污染、协调省际水污染纠纷等,其管理范围小于第一类机构。与此同时,同水质管理相关的还有地方各级水利部门及环保部门^[5]。由于历史原因和现时因素的限制,水资源管理体制存在着权利交叉、责任不明和各自为政等方面的缺陷。

2.2 水质管理政策的实施

1973年,我国成立了第一个环境保护机构即国务院环保小组,逐步对资源环境实施依法保护和管理。1979年通过了《中华人民共和国环境保护法(试行)》,以法律的形式对环境保护予以规范,为水资源保护法律制度的建立奠定了基础。1984年和1988年分别颁布了《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国水法》,标志着我国开始进入全面依法治水的新阶段。1996年和2002年分别公布了新修订的《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国水法》,使我国的水质管理法规进一步完善。此外,还有《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》、《征收排污费暂行办法》、《重大水污染事件报告暂行办法》、《取水许可水质管理规定》,以及一些地方性水环境保护法规,如《淮河流域水污染防治暂行条例》、《淮河和太湖流域排放重点水污染物许可证管理办法》、《陕西渭河流域水污染防治条例》、《新疆塔里木河流域水资源管理条例》等,并制定了国家和地方两级水环境质量标准、污水排放标准等^[6]。

我国在工业水污染物目标总量控制方面进行了大量的实践,在《国家环境保护“九五”计划和2010年远景目标》中规定了具体的控制目标。1997年国家环保总局又制定了《全国主要污染物排放总量控

制实施方案》,总量控制政策已在逐步得到执行,有效地减少了工业水污染的排放^[4],2000年工业废水和COD排放量较1995年分别减少了31%和56.6%。我国运用经济手段解决水污染问题起步较晚,1979年9月颁布的《中华人民共和国环境保护法(试行)》从法律上确定了排污收费制度。同年,在苏州率先进行排污收费试点,1985年在上海市黄浦江上游实行总量控制和许可证交易制度,之后全国各省市、自治区开展了排污收费工作并实施了多例排污指标交易,在遏制点源污染、为水环境保护积累资金方面取得了一定成效。

3 流域水质管理面临的问题及挑战

对于我国这样一个经济处于转型期、人口众多的发展中国家来说,现有的水质管理政策还远不能满足经济持续稳定发展和水资源永续利用的需要,面临的挑战主要有以下几个方面:①实现“十五”水污染控制目标任务艰巨。《国家环境保护“十五”计划》提出,到2005年,COD排放量控制在1300万t, $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量控制在165万t。②大规模水利开发建设和水资源调配管理的挑战。针对“江河湖库化、湖库富营养化”的水情,对水资源开发与水环境保护进行有效协调迫在眉睫。③在实现社会经济全面小康的目标下,延续目前的社会经济发展模式对水环境直接构成威胁。而从目前经济状况和国家宏观经济政策导向分析,从根本上改变造成水污染的社会生产和生活方式、实现国民经济结构的调整,还需要十几年甚至几十年的努力。④不同流域的污染成因及污染特征差异显著,增加了整体治理难度。⑤传统的有机污染还未彻底解决,新型多样化的水污染问题不断出现。如河湖氮磷污染、持久性有机污染物(POPs)污染、底泥污染和水生态破坏等,给本已严峻的水污染局势带来了新的压力。

现行的水质管理政策较有效地遏制了多年来的水质恶化趋势,但仍存在一些问题:

a. 国家水污染控制法规综合性强、覆盖面广、规定较为原则,内容不够具体、细致,可操作性较差,尤其与国家级法规相应的专项性、地方性法规偏少;政策法规修订步伐缓慢,不能满足水环境保护需要。

b. 现有的法律体系不能满足流域集成管理的需要、不足以为流域管理提供有效的法律依据和保障。如《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国水法》对水资源和水环境的行政主管部门的授权有一定出入,造成责权交叉、多机构分享权

利,各部门、各地区均从自身利益出发进行局域、单目标的规划与管理。由于缺乏资源整体管理的立法,缺乏流域管理机构设立的组织法,使得现有流域管理机构没有足够的权力来协调各用水单位的利益关系以及流域经济发展与环境保护的关系^[6,7]。

c. 忽视非点源污染的控制与管理。我国 85% 的湖泊富营养化问题严重,其中非点源污染占东部湖泊污染负荷的 50% 以上。然而,我国现行的水污染控制法规和管理条例基本上是针对点源污染的,政府没有将非点源污染纳入总量控制计划,尚未出台系统的非点源污染控制政策法规,这在很大程度上影响了流域的水污染治理效果^[3]。

d. 强制性的政策手段较多,经济性调节政策、鼓励性政策、自愿性政策手段偏少。用经济手段解决水污染问题的方法较为单一,主要靠排污收费方法,而且使用范围有限、收费项目不全,收费标准与经济增长不相适应,收费率偏低,且所收费用基本上无偿返还,丧失了刺激功能,因此该手段的实施效果不甚明显,有时不能有效约束反而助长了企业的排污行为。

e. 管理机构在执法与监督、水质评价、水环境监测和跟踪管理等方面力度不够、能力有限,地方政府及环保部门从自身经济利益出发,有法不依、执法不严、袒护当地污染企业。结果是国家投入巨资进行污染控制的成效甚微。

f. 只强调政府机构在水污染防治中的重要作用,对于各级政府、各部门和公众在水污染控制上的协商合作及信息交流,缺少政策法规上的指导和规定,因此造成部门之间信息互相封闭,管理层与公众之间缺乏沟通,公众自愿参与环境保护的意识淡薄。

4 加强流域水质管理的对策

a. 健全的政策法规是改善、恢复水质的必要手段。要加强水环境保护的统一立法、统一规划,及时完善国家综合性的水环境保护政策法规,同时,加快研究制定更多、更细的专项性、地方性政策法规^[6]。政策法规中应强调污染预防的重要性,从侧重污染的末端治理逐步向源头和生产全过程控制过渡,避免污染后带来的经济损失及昂贵的污染治理费用。

b. 科学、严格地制定和实施水污染物排放总量控制制度。水污染物排放总量指标应以水功能区划和流域规划为基础,依据流域水环境容量,合理确定允许纳污量及水资源开发利用量,由目标总量控制向容量总量控制转变;在基本遏止了点源污染的情况下,应尽快将非点源污染纳入水污染总量控制计划,要有明确的政策作保障。

c. 强调以流域为单位的水污染综合治理。其一,应赋予流域水资源管理的法律地位及流域水资源管理机构的法律地位,打破行政界限,建立权威的国家流域管理委员会、各水系流域管理委员会及基于流域的统一的水管理机制;其二,应赋予流域管理机构对水量、水能、水质以及地表水与地下水统一管理的法律权力,避免多龙治水、各自为政的无序局面;同时流域管理机构应与地方有关机构密切沟通与协作^[8]。

d. 强化经济手段在水质管理中的作用^[9]。调整排污收费标准,使收费率等于或高于边际污染治理成本,由单一浓度收费向浓度与总量相结合收费转变,加快征收城镇污水处理费,逐步推行全成本水价政策,积极尝试运用排污交易、税费和补贴、成本分摊等经济刺激手段,调动企业和公众参与水污染防治的积极性和主动性。

e. 根据中国的国情国力适当提高水质标准(尤其是生活用水),增加有机物和水生物指标,并制定相关法规保证水质标准的实施及定期修改。

f. 政策法规应鼓励并指导各级政府、各部门和公众在水污染控制上协商合作,尽快实现水环境数据情报的交流与共享,实行信息公开,同时促进信息技术在水质管理上的利用,建立适合我国国情的主要行业清洁生产工艺和环境标准认证制度,鼓励企业实施自愿性污染预防手段。

参考文献:

- [1] 国家环保总局. 中国 2000 ~ 2003 年水环境公报[R]. <http://www.zhb.gov.cn/eic/649368268829622272/index.shtml>.
- [2] 刘昌明,何希吾. 中国 21 世纪水问题方略[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [3] 曹利平,王晓燕,广新菊. 非点源污染控制管理政策的实施及研究进展[J]. 地理与地理信息科学, 2004(1): 90 ~ 93.
- [4] 王金南,葛察忠,张勇,等. 中国水污染防治体制与政策[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2003.
- [5] 王浩,阮本清,杨小柳,等. 流域水资源管理[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [6] 萧木华. 加强流域管理加快流域立法[J]. 中国水利, 1999(9): 38 ~ 39.
- [7] 何大伟,陈静生. 我国实施流域水资源与水环境一体化管理构想[J]. 中国人口资源与环境, 2000(2): 21 ~ 24.
- [8] 肖涛. 关于流域一体化管理的初步探讨[J]. 水资源保护, 2004(2): 47 ~ 50.
- [9] 曹利平,王晓燕,梁博. 水质管理中经济手段的应用[J]. 水资源保护, 2004(3): 33 ~ 36.

(收稿日期: 2004-11-25 编辑: 高渭文)