

DOI :10.3969/j.issn.1004-6933.2011.05.025

浅谈水资源保护监督管理

张 亚¹, 林 超²

(1. 天津大学水利工程仿真与安全国家重点实验室, 天津 300072; 2. 海河流域水资源保护局, 天津 300170)

摘要 针对我国水资源保护面临的水资源短缺、水污染严重、水生态恶化等严峻形势, 从水功能区划、入河排污口监督管理、饮用水水源地保护等方面阐述了我国水资源保护的历程、意义、存在问题和发展方向。对我国流域水资源保护的监督管理有一定的现实意义和参考价值。

关键词 水资源保护; 监督管理; 水功能区划; 入河排污口; 饮用水水源地

中图分类号: TV213.4 文献标识码: A 文章编号: 1004-6933(2011)05-0110-04

Supervision and management of water resources protection

ZHANG Ya¹, LIN Chao²

(1. State Key Laboratory of Hydraulic Engineering Simulation and Safety, Tianjin University, Tianjin 300072, China; 2. Water Resources Protection Bureau of Haihe River Basin, Tianjin 300170, China)

Abstract: In the context of the severe water shortage, serious water pollution, and ecological deterioration in China, the progressive development, significance, existing problems, and development directions of water resources protection are examined in terms of the water function zoning, supervision and management of sewage outlets into rivers, and protection of drinking water sources, which have practical significance and reference values for the supervision and management of water resources protection in China.

Key words: water resources protection; supervision and management; water function zoning; sewage outlet into river; drinking water source

我国是一个干旱、缺水严重的国家。水资源总量居世界第 6 位, 人均水资源量仅有 2 114 m³ (其中我国内地人均均为 2 109 m³), 为世界平均值的 28%, 是全球人均水资源最贫乏的国家之一。我国又是世界上用水量最多的国家, 2008 年全国总供水量达到 5 909.9 亿 m³ [1]。与此同时, 水资源短缺、利用方式粗放、用水效率低下及供需不平衡等问题十分突出。水污染严重、生态环境恶化、饮水安全隐患增多等问题又如影随行, 相互叠加, 使得我国水资源保护形势严峻, 任重道远。

水资源保护是指通过行政、法律、技术、经济等手段合理开发、管理和利用水资源, 防止水污染、水浪费、水源枯竭和水土流失, 以满足社会经济可持续发展对淡水资源的需求。其核心是根据水资源时空

分布、演化规律, 调整和控制人类的各种取用水行为, 使水系统维持一种良性循环的状态, 以达到水资源的永续利用。其根本目标是实现人水和谐。而监督管理则是实现水资源保护目标的关键和重要步骤, 主要涉及水功能区划、入河排污口监督管理、饮用水水源地保护等。这是一项具有系统性、社会性和长期性的复杂系统工程, 需要采取综合措施。三十年来, 虽然还存在许多问题, 但经过不断实践和探索, 我国已经初步形成了具有中国特色的水资源保护监督管理体系。

1 水资源保护的地位和重要性

与传统的水利行业相比, 水资源保护显得非常年轻。经过 30 年的努力, 伴随着经济社会的发展和

作者简介: 张亚(1986—)男, 土家族, 贵州思南人, 硕士研究生, 研究方向为生态水文与饮用水安全。E-mail: zhangya@tju.edu.cn

通讯作者: 林超, 教授级高级工程师。E-mail: linchao@hwcc.gov.cn

人们认识水平的提高,认识理念从全国环境良好、对环境保护的懵懂,到出现水污染、意识到水资源保护的重要性,直至全社会直面水资源短缺与污染严峻形势、水资源保护意识的全面觉醒;从局限性重视水质转化为生活生态生产用水全面统筹。法规体系从严重不足到各种国家地方标准的出台、水资源保护法规体系的逐步健全。监督管理从结构单一的机构队伍发展成为有监测、管理、科研技术支持综合功能为伍的强大水行政管理机构与体系。水资源保护工作的法律地位和重要性正在逐步得到体现和重视。

2002年修订施行的《中华人民共和国水法》初步确定了水资源保护的地位,规定了水资源保护的职能,首次明确了水功能区管理制度。主要包括水功能区划的拟订和批准,核定水域纳污能力,提出限制排污总量意见;水功能区水质监测和报告与通报。2011年中共中央国务院《关于加快水利改革发展的决定》中又提出建立水功能区限制纳污制度,实施最严格的水资源管理。这是对水资源保护工作重要性的进一步提升,也是对水资源保护工作提出的新要求。

2 水功能区划

水功能区划是水资源保护措施实施和监督管理的依据。进行水功能区划,可以确定水功能区划及其保护目标,为水资源保护按功能区划及其目标管理提供依据;可以按确定的水体保护目标计算水域纳污能力,从而对水体的纳污总量予以控制,使水资源从定性管理逐步转向定量管理;可以按确定的水功能区划制定入河(湖、库)排污口、支流口污染物总量控制规划,对污染物总量优化分配,对污染源布局、限期治理和综合整治提出意见,作为水污染防治的依据;可以按确定的水功能区划编制水资源保护规划和分期实施计划。

2000年2月,水利部开始水功能区划工作,下达了水功能区划编制的任务书和《水功能区划技术大纲》,并以七大流域为单元编制水功能区划。2002年4月,水利部发出了关于印发《中国水功能区划》(试行)的通知,水功能区划在全国范围内正式开始实施,共对全国1407条河流、248个湖库地表水域进行了两级水功能区划,共划分保护区、缓冲区、开发利用区、保留区等水功能一级区3122个,区划总计河长209881.7km。在水功能一级区划的基础上,根据二级区划分类与指标体系,又进一步将开发利用区划分为饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区共7类水功能二级区。在全国1333个开发利用区中,共划分2813个二级区,河流总长度74113.4km^[2]。至2009年,全

国31个省、自治区、直辖市的水功能区划已经得到同级人民政府的批准。目前,水利部、国家发展改革委和环保部正在联合征求地方人民政府和中央有关部门关于《全国重要江河湖泊水功能区划》的意见,争取尽快上报国务院并获得批复。

在水功能区监督管理方面,应加强水功能区水质监测,规划建设与水资源“三条红线”控制相适应的监控体系。拓展传统的、单一的、具体的水质监测模式,逐步建立常规监测与自动监测相结合、定点监测与机动巡测相结合、定时监测与实时监测相结合的监测模式。监测内容应由单一的常规水质监测项目转变为以常规项目为基础,向微量有毒有机物分析、水生生物监测发展。建立应急能力强、检测成果权威公正、管理科学规范的水功能区监测网络,完善各类水质信息的检测能力,逐步实现水功能区监测的现代化、信息化。为水功能区监督管理提供实时、准确的信息,便于流域管理机构有针对性地制定和实施管理措施。

3 水功能区水质达标率

水功能区水质监测是水功能区监督管理的一项重要基础工作。全面掌握水功能区水质状况是优化水资源配置、核定水域纳污总量、提出水功能区污染物控制总量及排污削减量的基础,为水资源保护监督管理提供全面的技术服务。

水功能区水质达标率反映了河流水质满足水资源开发利用和生态环境保护需要的状况,是水资源开发利用规划和水功能区监督管理的依据^[3]。由于污染物大量排放和排污监督系统性不够等原因,我国水功能区达标率还比较低。以往水功能区达标率更多体现的是评价结果,缺乏控制性指标的约束性。为实施最严格的水资源管理,国家提出了在2015年全国水功能区水质达标率提高到60%以上的目标,使得这个指标的约束性凸显。但应该看到目前形势还比较严峻,2008年全国监测评价水功能区3219个,按水功能区水质管理目标评价,全年水功能区达标率为42.9%^[1]。海河、淮河、辽河等流域2008年水功能区达标率仅分别为30.3%、42.4%和37.6%^[46]。因此,要实现这个目标,任务将十分艰巨。

4 核定纳污能力,提出限制排污总量意见

为了实现水功能区水质管理目标,需要对其纳污能力进行计算核定,以便对进入水功能区的污染物进行总量控制,实现水资源的可持续利用。2007年,水利部根据各流域核定的水域纳污能力和污染物排放现状,提出了黄河干流、辽河流域、松花江流

域、淮河流域、海河流域、太湖流域及长江三峡库区等江河水域限制排污总量意见,并向社会公开。该限制排污意见首次明确了流域或重点区域限制污染物排放的长远或终极目标,成为制定流域水污染防治目标的重要参考。但是,如何据此终极目标,考虑经济社会发展水平,制定分阶段、可行的目标,是亟须解决的问题,也是目前正在开展的一项重要工作。

水域纳污能力和限制排污总量意见提出后,既有一些约束性的指标,同时也有一些指导性的指标。这些指标能否实现,既需要各级政府和有关部门共同努力,同时也需要一些企业等市场主体严格执行法律法规。加强纳污红线制度的监督管理是一个重要抓手和举措。为了规范纳污能力计算技术要求,水利部批准实施 SL 348—2006《水域纳污能力计算规程》。另一方面,许多学者相继开展了纳污能力计算方面的研究。方晓波等^[7]研究了基于 QUAL2K 水质模型的钱塘江流域安全纳污能力。韩龙喜等^[8]在对河段污染源进行概化的基础上提出中小型河道纳污能力的计算方法及计算公式。李如忠等^[9]基于河流水文、水质条件等因素的变化,在考虑参量取值可信度的基础上,运用未确知数学中有关盲数理论对不确定性信息下河流纳污能力计算问题进行了探讨。张红举等^[10]采用水量水质模型核算太湖流域省际边界地区纳污能力。乔维川等^[11]采用一维河道水质模型进行了太湖流域丹阳市水体纳污能力分析和总量控制规划。

5 省界缓冲区监督管理

省界缓冲区是为协调省(自治区、直辖市)际间用水关系而划定的水域。在水功能区设置省界缓冲区,主要为通过省级以上层面的管理来解决流域不同行政区间水资源的共同需求与存在地域的水污染防治产生的较大矛盾。水利部《关于加强省界缓冲区水资源保护和管理工作的通知》(水资源[2006]131号)明确规定省界缓冲区水资源保护和管理工作由流域管理机构负责,并对相关工作提出了明确要求,从而使省界缓冲区明确成为流域管理的重要组成部分。其监督管理已成为流域管理机构面向社会公众服务的重要职能和工作重点之一。可通过省界缓冲区的水资源保护工作,分清跨省(自治区、直辖市)污染责任,促进上游省(自治区、直辖市)加强水污染防治和水资源保护力度,落实国家“节能减排政策”,实现省(自治区、直辖市)间用水关系的协调、促进流域经济社会可持续发展。

淮河流域、太湖流域开展了向流域内相关省区人民政府办公厅通报入河排污量及省界缓冲区水质

状况工作。长江流域开展了省界缓冲区的确权、水质调查、入河排污口调查等工作。松辽流域采取源头预测、进程跟踪、沟通协调、省界监控、提前通报的做法,加强省界缓冲区监督管理。珠江流域组织开展珠江流域省界缓冲区水资源质量监测核查工作。黄河流域安排部署了省界缓冲区入河排污口调查、省界缓冲区及省界水质站点设置查勘和重点省界缓冲区标示建设等工作。另外,省界缓冲区监督管理措施方面,必须控制上游来水水质达到功能区划所要求或分阶段要求的目标,根据缓冲区水质达标和纳污能力要求,严格控制缓冲区纳污,加强排污口管理。充分发挥缓冲区的缓冲效果,如不能达到区划水质目标要求,应根据水功能区划有关规定,视矛盾突出程度延长缓冲区管理范围,以保证省界缓冲区缓冲效果,缓解省际对水体功能要求的矛盾。

6 入河排污口监督管理

入河排污口监督管理是水资源保护的基础工作,是水功能区管理、实施入河污染物总量控制、保障饮用水安全的切入点和有力抓手。主要包括入河排污口日常监督监测、普查和登记以及设置审批程序等内容。首次全国范围的入河排污口调查评价工作始于1990年初期,共对全国854个县级以上城镇的10317个入河排污口、161个支流口进行了实测调查。1998年进行了全国重点入河排污口复查,2003年又进行了入河排污口登记。2005年,水利部发文将入河排污口普查作为年度日常工作,要求各级水行政主管部门应确定每年统一的普查时间和频次。2011年开展了全国水利普查,又将入河排污口调查列为重要内容。一些省市水行政主管部门还对入河排污口登记进行了公示。在开展普查登记工作的同时,长江和黄河流域还对典型超标入河排污口进行了监督性检查和通报。

2004年水利部颁布了《入河排污口监督管理办法》。2006年黄河水利委员会印发了《黄河水利委员会实施〈入河排污口监督管理办法〉细则》。2008年前后,淮河、海河流域入河排污口监督管理权限获得水利部批复。这些工作有力地推动了各级水行政主管部门和流域机构入河排污口监督工作的开展。但是,不论是入河排污口普查、登记还是审核工作,都存在着一定的困难,各地的进展也不均衡。其主要原因是:①入河排污口调查需要大量的经费和人力物力投入,目前的投入尚有不足;②与社会企业对入河排污口登记普查审核的认识不到位有关;③入河排污口设置审批与取水许可管理、水资源论证及河道管理相互关联,缺少有力的技术支撑。

7 水源地保护

2005 年国家原环保总局对全国 56 个城市的 206 个集中式饮用水水源地有机污染物检测表明:水源地受到 132 种有机物污染,其中 103 种属于国内或国外优先控制的污染物。对我国饮用水水源地污染物及其来源分析表明,河流型水源地主要污染类别是 COD、BOD₅、NH₃-N 和大肠菌群等;湖库型水源地污染类别是 COD、TP 和 TN 等;地下水型水源地主要污染类别是总硬度、氟化物、硝酸盐、硫酸盐、铁、锰等^[12]。

针对我国十分严峻的饮用水安全形势,2005 年水利部根据《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》的要求,组织编制了《全国城市饮用水水源地安全保障规划》,为国家发展改革委、水利部、建设部、卫生部、国家环保总局联合编制《全国城市饮用水安全保障规划(2006-2020)》提供了重要依据。该规划对全国 661 个建制市和 1 750 个县级城镇的 4 555 个集中式饮用水水源地安全状况进行了调查研究,明确了保护目标和以下主要建设任务:①加强饮用水水源地保护和水质污染防治,开展饮用水水源保护区划分及保护工程建设、保护区水质污染防治、大型湖库生态修复及面源污染控制试点工程等;②在大力节水的前提下,以现有水源地改扩建工程为主,水源调配、现有水源挖潜改造与新水源建设相结合,提高城市饮用水安全保障程度;③根据城市水源特点、供水设施状况和城市发展需求,重点进行净水与输配水设施改造、供水水质检测能力建设等城市供水设施改造与建设;④建立和完善城市饮用水水源地水质和水量、供水水质和卫生监督监测体系及信息系统,建设全过程的饮用水安全监测体系,制订应急预案。

2007 年,水利部开始对重要饮用水源地实施核准公布制度。目前已经先后公布了两批 118 个全国重要城市饮用水水源地名录,明确了饮用水水源地管理目标要求。各地也公布了各省重要城市饮用水水源地名录。各流域机构优先部署了列入名录的重要水源地的入河排污口监督管理工作。同时,开展了对于列入名录的全国重要饮用水水源地检查调研工作,有力地促进了各地供水水源地保护工作。

加强水源地保护,应转变管理思路,从以往单一的水工程管理向水资源全面管理转变,从以往只关心水源地保护区管理向以水源地保护区为重点的集水区综合管理转变,将水源地保护作为民生水利的重要内容。要开展生态清洁小流域建设,实现河湖生态健康,加快备用水源地建设,提高水源地供水能

力,特别是解决如何提高污染严重地区的供水能力。另外,加强水源地水污染应急响应机制建设,形成完善高效的应急响应机制。

致谢:天津大学建筑工程学院黄津辉研究员对文章结构和英文摘要提出指导意见,特此致谢。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国水利部. 水资源公报 2008[M]. 北京:中国水利水电出版社, 2009:1-34.
- [2] 水利部水资源司. 水资源保护实践与探索[M]. 北京:中国水利水电出版社, 2011:142.
- [3] 涂敏. 基于水功能区水质达标率的河流健康评价方法[J]. 人民长江, 2008, 39(23):130-133.
- [4] 水利部海河水利委员会. 海河流域水资源公报 EB/OL. [2008]. <http://www.hwcc.gov.cn/pub/hwcc/static/szygb/gongbao2008/index.htm>.
- [5] 水利部淮河水利委员会. 淮河流域水资源公报 EB/OL. [2008]. <http://www.hrc.gov.cn/detail?model=000000000000006575&documentid=33655>.
- [6] 水利部松辽水利委员会. 松辽流域水资源公报 EB/OL. [2008]. <http://www.slwr.gov.cn/shuiziyuan/2008.pdf>.
- [7] 方晓波, 张建英, 陈伟, 等. 基于 QUAL2K 模型的钱塘江流域安全纳污能力研究[J]. 环境科学学报, 2007, 27(8):1402-1407.
- [8] 韩龙喜, 朱党生, 蒋莉华. 中小型河道纳污能力计算方法研究[J]. 河海大学学报:自然科学版, 2002, 30(1):35-38.
- [9] 李如忠, 汪家权, 王超, 等. 不确定性信息下的河流纳污能力计算初探[J]. 水科学进展, 2003, 14(4):460-463.
- [10] 张红举, 章杭惠, 汪传刚. 太湖流域省际边界地区入河污染物总量控制[J]. 水资源保护, 2010, 26(5):42-44, 49.
- [11] 乔维川, 谢慧芳, 陈建国. 太湖流域丹阳市水体纳污能力分析及总量控制规划[J]. 环境科学与管理, 2010, 5(4):47-50.
- [12] 郑丙辉, 付青, 刘琰. 中国城市饮用水源地环境问题与对策[J]. 环境保护, 2007, 38(19):59-61.

(收稿日期 2011-06-30 编辑 徐娟)

(上接第 109 页)

- [5] 沈乐. 重污染河道疏浚程度对底泥中总氮释放的影响[J]. 水资源保护, 2011(1):8-10.
- [6] 刘明, 邓立斌. 山东南四湖湿地生物多样性及保护措施[J]. 重庆科技学院学报:自然科学版, 2010(1):74-76.
- [7] 王利民, 胡慧建, 王丁. 江湖阻隔对涨渡湖区鱼类资源的生态影响[J]. 长江流域资源与环境, 2005, 14(3):287-291.
- [8] 刘庄, 沈渭寿, 吴焕忠. 水利设施对淮河流域生态环境的影响[J]. 地理与地理信息科学, 2003, 19(2):77-81.

(收稿日期 2011-01-20 编辑 高渭文)