

Comparative Research on Safety Management of River-type Drinking Water Sources at Home and Abroad

Zhi Geng¹ Enlin Mu²

1. China South to North Water Transfer Group Co., Ltd., Beijing, 100000, China

2. Water Resources Management Center of the Ministry of Water Resources, Beijing, 100000, China

Abstract

The safety of water source is the foundation of drinking water safety. The river type water source has the characteristics of large length, high openness, wide cross region, and many crossing water functional areas along the line. It is difficult to ensure the safety, so it is urgent to carry out corresponding research. This paper combs and compares the general mode and process, regulations and technical application of river type water source management in China and other countries, summarizes the experience and lessons, and puts forward suggestions for future research and work direction.

Keywords

river type water source; guarantee current situation; guarantee elements; water allocation; pollution emergency

国内外河道型饮用水水源地安全管理对比研究

耿直¹ 穆恩林²

1. 中国南水北调集团有限公司, 中国·北京 100000

2. 水利部水资源管理中心, 中国·北京 100000

摘要

水源地安全是实现饮水安全的基础。河道型水源地具有长度大、开放性高、跨区域广、沿线水功能区交叉多等特点, 安全保障工作难度大, 亟需开展相应研究。论文对中国及其他国家涉及河道型水源地管理的总体模式和流程、法规设置和技术应用等进行了梳理和比较, 总结了经验和教训, 提出了未来研究和工作方向建议。

关键词

河道型水源地; 保障现状; 保障要素; 水量分配; 污染应急

1 引言

随着经济社会的发展和人口持续增长, 需水量越来越大。加强饮用水水源地保护, 事关广大人民群众生命健康和经济社会高质量发展^[1]。河道型水源地因其供水量大、水质达标率不稳定、环境风险高等特点受到重点关注^[2]。各国政府为保护河道型饮用水水源地, 陆续出台了一系列政策和保障措施。论文在梳理国内外河道型饮用水水源地监管和保护工作现状的基础上, 吸取国外的管理经验, 提出中国河道型水源地安全保障管理的关键要素。

2 河道型水源地安全保障现状

中国与美国河道型水源地安全保障现状如图1所示。

2.1 管理现状

2.1.1 资金保障

美国水源地保护资金主要有饮用水州循环基金 (Drinking Water State Revolving Fund, 简称 DWSRF) 和清洁水法国家循环基金 (Clean Water State Revolving Fund, 简称 CWSRF)。《安全饮用水法》授权各州建立 DWSRF 资金用于公共供水系统基础设施的建设, 通过政府拨款及州配额拨款借贷给地方, 在地方一级的综合性土地、水体管理保护计划的示范性建设项目中增加饮用水水源地保护内容; 其所在国家环保署设立的 CWSRF, 主要用于改善水质以及水体恢复项目。

目前中国河道型水源地的保护资金主要来源是国家的财政拨款和地方税收。《水法》《水污染防治法》等法律尚未明确水源地保护资金的使用细则, 仅在一些地方的饮用水水源保护管理办法中规定了国家水源地专项资金使用细则。

【作者简介】耿直 (1983-), 男, 中国安徽太和人, 硕士, 高级工程师, 从事水资源管理、保护研究。

2.1.2 管理模式及协作分工

美国在政府层面,各个协会及其他相关水管理部门各司其职。在管理权力下放中,政府提倡国家环保署、州及地方政府、供水事业单位、企业、公众共同合作管理河道型水源地。

相比其他国家,中国河道型水源地的管理权基本集中在水利部、生态环境部国家部委及地方政府。然而,政府可通过调动公众参与,促进用水户和地方水源地管理机构的合作。

另外,中国饮用水水源地的管理联动机制还不健全。中国河道型水源地安全达标建设工作涉及水利、生态环境、住房和城乡建设等多个部门,由于缺少多部门、上下游协调机制,导致不同部门间的饮用水水源地监测设施重复建设、监测标准不统一,影响水源地安全达标建设评估结果的准确性。

2.1.3 风险评估体系及水源地选址安全

对于河道型水源地,美国各州确定取水口上游处污染物的污染面积,地方政府列出河流水源污染物清单,对污染物污染程度进行排序,地方政府可根据污染源的产生方式、产生地点等采取措施。

目前,中国形成了较为完善的河道型水源地安全评估工作体系。自2011年以来,经过多年的水源地安全达标建设,水量基本能够满足要求,全国整体水质水平有所提升。

在选址方面,美国由于人均水资源充沛,在水源地选址时多侧重于水质安全和生态安全。在中国,有学者从河流水量、河道、施工条件、水质项目等方面分析了集中式河道型水源地的水源选址问题。也有学者通过采用层次分析法(AHP),从法律层面、环境约束、水资源保障等角度构建了水源地评价体系,并应用在某河道型饮用水水源地的选址中,得到应用。

2.2 水量保证

2.2.1 水量分配方案制定

美国东部水量较为充沛,大部分州明确需先满足最小流量再进行水权分配;同时在水资源短缺的情况下,管理部门需要确定取水的优先级。西部水资源较东部稀缺,分配水量与需水量关系更密切,而与需水地点与河道的距离关系较小。

2011年,中共中央一号文件明确建立最严格水资源管理制度,严格用水总量控制,确立水资源开发利用红线。通过制定主要江河流域水量分配方案,加强流域和省级统筹,完善省市县三级取水总量控制指标体系。

2.2.2 用水量保障

1940年,出于保护河流生态,美国首次提出生态基流的概念。认为在满足人类生产生活需水的同时,还要确保生态系统的最低流量,强调统筹环境需水与生产生活需水的

关系。

在实践中,常常出现上下游水量分配不均、下游用水需求被忽略等问题。水量调度有助于实现河流生态补偿及河流生态系统的稳定。为改善下游生态环境,中国已实施不少水量调度,如塔里木河水量调度、黑河应急调度方案。

2.3 水质保障

2.3.1 应急管理规章制度

2003年,EPA制定风险应急计划导则(Risk Communication Plan Guidance,简称RCP),用以指导水资源管理人员应急事故的沟通、应急信息记录、与合作伙伴和媒体的合作以及开发消息传递系统。

《水污染防治法》规定,“地方各级人民政府对本行政区域的水环境质量负责,应当及时采取措施防治水污染”。通过制定《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2013〕101号),各级人民政府及其部门、企事业单位等应及时高效采取应急措施,最大程度减少突发事件的危害。但是,国内一些地方政府应急预案、应急管理制度还不完善;突发性水污染事件发生时,部门联动、行业联动和地区联动机制还有待完善。

2.3.2 应急响应组织安排

美国政府及其支持机构、州、地方政府参与指导应急响应流程,当地执法部门实施水源地保护策略及时向汇报信息;公共水务集团在制定辖区内的RCP时应确定关键合作伙伴和利益相关方,并确定其职责。

在中国,根据《国家突发环境事件应急预案》,地方政府是河道型水源地突发事件处置的责任主体。中央层面,生态环境部负责重特大突发环境事件应对的指导协调和环境应急的日常监督管理工作。如有必要,成立国家环境应急指挥部,由国务院领导同志担任总指挥,统一领导、组织和指挥应急处置工作。

3 河道型水源地安全保障的关键要素

由于河道型水源地长期处于开放、复杂、敏感、脆弱的环境,不可避免地受到上游来水条件、突发水污染、上游湖库富营养化、船舶航运以及管理措施等因素的影响,造成水源地安全风险。借助国外对水源地及河道型水源地的管理经验,对中国河道型水源地管理安全保障提出以下关键要素。

3.1 构建完善的法律体系,加强河道型水源地安全保障

完善的制度和法律,是开展安全保障工作的支撑依据。河道型水源地安全保障工作应该是循序渐进的,借助动态循环的管理模式,可充分调动较低管理层的参与,建立“自上而下”和“自下而上”的融合型管理模式,如图1所示。

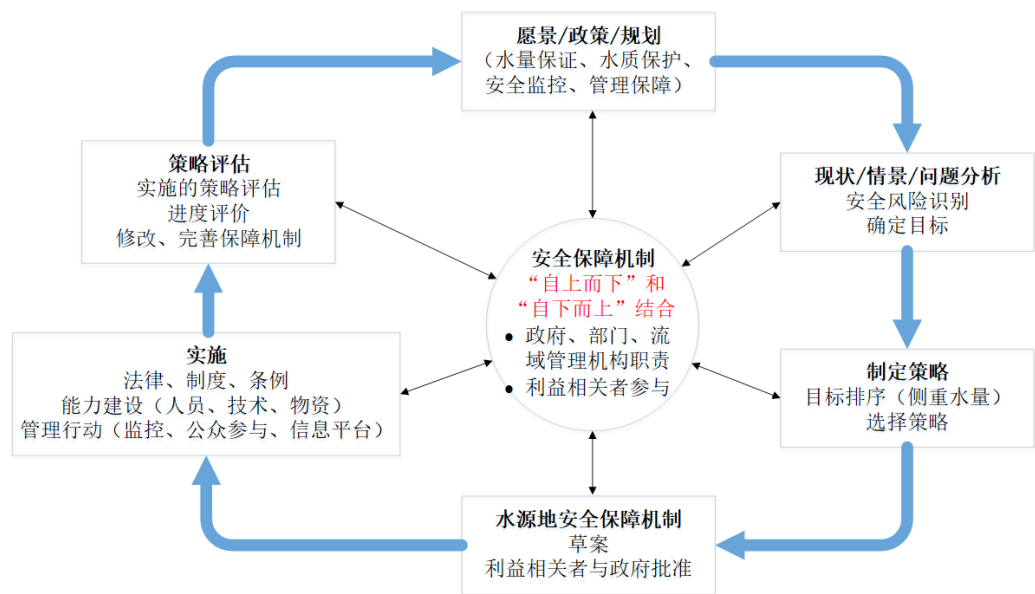


图 1 河道型水源地安全保障循环体系

3.2 解决跨部门、跨区域的冲突问题

相比于湖库型水源地、地下水型水源地，河道型水源地常常涉及跨部门、跨区域的管理层和用水户之间的利益冲突。通过调动利益相关者的参与，明确各方的责任义务和职责分工。实践表明，建立一个专门地方河道型水源地管理机构或地方水源地管理机构可提高地方水源地的保护效率和质量。

3.3 水源地保护资金支持

目前中国水源地保护资金以国家拨款水源地保护专项资金为主，美国主要采用联邦政府低息贷款给各州资金的方式。美国的资金支持方式比较符合市场经济规律，但是中国若是采用同外国一样中央低息贷款给地方进行水源地保护的资金支持方式，可能会减弱地方政府开展水源地保护工作的积极性。《水污染防治法》明确了国家通过财政转移支付等方式建立生态保护补偿机制。各地也应逐步落实区域内及相邻区域的上下游生态补偿细则。

3.4 完善河道型水源地应急保障机制

为了更好地保障水源地安全，除了日常的水量、水质、监控及管理保障措施之外，还应重视水源地突发性水污染事故的应急保障。水源地制度决策者及管理需要制定水源地应急保障系统，建立高效的应急预案及应急响应程序，确保

发生紧急事故时能迅速降低影响范围和影响程度。开展水源地突发性污染事故演练也是保障河道型水源地安全的重要举措。河道型水源地应急监控复杂，可借助基于计算机系统的信息管理系统，实现实时监控。

4 结语

综上所述，目前国内外已经开展了不少关于水源地安全管理的举措，形成了较完善的安全管理、水量保证、水质达标监控及污染应急的水源地安全管理保障体系。但是，相比其他国家，中国关于河道型水源地安全管理保障尚需完善，特别是当水源地跨行政区域时，部门间的协作仍需进一步加强。为进一步推动河道型饮用水水源地监管和保护，中国应逐渐完善水源地保护立法、加强部门及区域之间的协调管理机制、落实资金保障体系、完善应急保障机制、构建信息管理系统，为饮水安全提供源头保障。

参考文献

[1] 达平.双向流通航道水源地达标建设方案研究[J].城镇供水,2017(3):70-73+91.
[2] 李萌.河流型饮用水水源地安全评价方法研究[D].武汉:湖北大学,2015.
[3] 王亦宁,双文元.国外饮用水水源地保护经验与启示[J].水利发展研究,2017(10):92-97.