



IWHRMail

用户名

密码



院2008科技英才

信息检索

站内搜索

水利专家

科技成果

院通讯录

城市饮水安全规划 (唐克旺)

发布时间：2005-05-10

来源：

作者：

访问次数：

【字体：大 中 小】 [打印本页](#) [关闭本页](#)



唐克旺

中国水利水电科学研究院水资源研究所

1. 背景

水是人类赖以生存的物质基础。城市供水对保障我国城市经济社会的发展和人民生活水平的日益提高具有不可替代的重要作用。改革开放以来，我国经济持续快速发展，都市化进程不断加快。城市数目已经从1983年191个、1990年的467个猛增到现在的660个。都市化进程的加快对城市饮用水供应提出了更新更高的要求。如何保障日益增长的城市生产生活用水已经成为我国水资源主管部门的主要工作任务之一，而保护好我国城市饮用水源地是保障我国城市经济社会可持续发展的物质前提和重要基础。

《水法》第33条和34条针对饮用水水源提出了具体的保护要求。

水利部针对城市饮水安全问题，将饮水安全作为今后一个时期首要任务和重要工作，相继开展了一系列调研、普查和监测评价工作。可以说城市饮水安全保障工作已经成为落实中央“让群众喝上放心水”指示精神、贯彻《水法》的一项重要战略任务。

2. 城市饮水安全的严峻形势

针对城市饮水安全问题，中国水利水电科学院协助水利部，从1995年开始先后进行了多次调查评价工作，取得了丰富的成果。综合各方面的调查评价成果，对我国城市的饮水安全问题基本有了清楚的认识。

2.1 水量安全问

我国水资源短缺，很多城市仍然存在资源性或工程性缺水问题，在饮用水优先保障方面缺乏工程、制度保证和应急调控措施，抵御风险能力脆弱。城乡间、地区间、行业间、用户间争水问题十分突出和普遍。

据调查，城市缺水问题一是因为当地水源水量不足，二是因污染导致水质性缺水。根据2004年统计数据，全

国城市人口约3.75亿人（不含建制镇），缺水城市300多座，受缺水影响的城市人口在1亿以上。除日常性缺水外，饮用水水源抗风险能力十分脆弱，战略储备不足。备用水源不落实，相当一部分城市没有备用水源，也没有开展有关的规划。很多城市缺乏应急情况下的生活用水量保障工程或管理预案。出现极端气候或其他人为影响情况，只能采取临时应对策略，缺乏制度性长效机制。

2.2 水质安全问题

我国优质淡水资源短缺，水污染已经突破饮用水源安全防线，有毒有机污染物在部分饮用水水源地中检出超标。

1995年调查的150多座城市水源地中，有近20%水源地水质不符合用水水质要求。2000年，对全国1073个城市重点地表水饮用水水源地进行常规水质评价结果表明，有近25%的饮用水水质不符合安全水质标准。除常规污染项目外，“三致”（致癌、致畸、致突变）性有毒有机污染物已在部分饮用水水源地中检出。712个进行有毒有机污染调查的饮用水水源地，38%有毒有机污染物超标。按每个水源地用水人口20万推算，在已经调查的城市中，估计有5000多万人饮用含“三致”物质的水。

尽管调查工作并不全面，但问题的严重性已初见端倪。

根据卫生部门统计，2001年，市级医院住院病人的前十位疾病中，消化系统疾病排第二位，占总病例的14.36%。恶性肿瘤病例从1990年的第8位，到2000和2001连续两年保持在第6位。恶性肿瘤是市级卫生部门十大死因统计数据之首，占市级医院死亡人数的25.47%。水源污染对人民身体健康的危害是严重的。

2.3 管理保护现状

根据调查，全国水源地在管理方面从管理体制和管理措施上还存在很多问题。法制不健全、多头保护和管理、部门协调性差、管理能力薄弱。

国家还没有出台饮用水安全保护法规或条例。1995年调查显示，有配套保护规定和专门保护机构的城市饮用水源地仅四成。2004年，城市饮用水水源地保护机构和保护规定都健全的比例也只占被调查城市的一半。也就是说，近十年来，饮用水水源地的保护工作远远落后于社会经济的发展步伐。

美国1974年颁布实施了饮用水安全法（the Safe Drinking Water Act），1986年和1996年两次修订。规定所有供水人口超过25人的集中供水系统和相应的水源地均纳入法律保护体系。我国到目前为止，只有1989年7月10日由国家环保局、卫生部、建设部、水利部和原地质矿产部颁布实施的《饮用水水源保护区污染防治管理规定》和部分城市水源地的保护办法，远远不能满足我国居民饮用水安全保障工作的要求。

在体制上，相当部分的水源地处于多头管理状态，水利、建设、环保、卫生、农业等多部门均有相应管理职能。但各部门之间的工作缺乏协调。

在管理方面，真正落实水源保护区制度的不足50%。饮用水水源封闭管理的更少。支持管理的有关技术标准体系还很不完善，影响了水源地的科学管理。水源地的保护还面临着如何处理当地发展和保护之间的矛盾问题。

3. 城市饮水安全问题的主要原因分析

饮用水源保护工作的好坏有几个很关键的影响因素。

3.1 首先是立法问题。饮用水源地保护必须在法律基础上开展各项工作。

北京“两库一渠”的水源保护法规早在1987年7月3日由北京市颁布实施，为北京密云水库保护奠定了法律基础。《四川省饮用水源保护条例》、《桂林市生活饮用水地表水源保护区污染防治管理办法》、《辽宁省大伙房水库水源保护暂行条例》，《苏州市阳澄湖水源地水质保护条例》也对当地的饮用水水源地保护发挥了积极的作用。但还有很多城市的饮用水水源缺乏法律法规体系建设，水源地保护缺乏法律依据。

3.2 其次是地方领导的重视程度。调查表明，政府重视对饮用水水源的保护至关重要。政府重视了，部门间、地区间、行业间、用户间的协调协作也会得到改进。

实践证明，饮用水水源保护工作需要政府亲真抓，组织推动、各部门相互协作、各地区之间相互协调，形成合力，才能实现水源地的有效保护。如果政府片面追求经济增长而忽视饮用水水源保护等公益性事业，当地饮用水水源往往会出现问题。

3.3 还有一个重要因素是投入保障。一些城市将饮用水保护作为重要工作内容，保障在资金、人员、时间、设备等方面的投入，取得很好成效。

4. 城市饮水安全规划

鉴于我国城市饮水安全的严峻形势，水利部决定全面开展城市饮水安全规划工作，中国水利水电科学研究院具有国家发改委授予的工程咨询资质，协助承担了这项任务。主要包括四个方面，概括成四个字：查、配、治、管。

“查”——摸底调查、发现问题

在已有工作基础上，在全国开展一次饮用水安全大普查，水质水量兼顾。在常规水质水量调查基础上，针对重点水源地，要调查评价有毒有机污染问题。调查评价的主要目的是发现问题、找出原因（污染源）、评价危害，为制定措施奠定基础。

“配”——合理配置、优先保障饮水安全

在调查评价基础上，合理进行水资源开发和配置，通过工程措施和水资源调配方案，在水量和水质两个方面，优先保证饮水安全，重点解决存在有毒有机污染问题的城市和地区。在规划基础上，有关工程建设项目可列入“十一五”计划。

“治”——治理污染

要进行水源上游污染源的治理和水源的整治。饮用水水质安全保障根本出路是治理。要在政府统一领导下，和环境保护部门、农业部门、城市建设部门等一道，提出和实施水源及其周边污染治理方案，建设治理工程，落实治理措施。在限制排污总量基础上，提出清污分流、排污口整治、截污、水土保持生态工程等方面的工程解决方案；对于存在内源污染的水源地要开展底泥清淤等治理。

“管”——强化管理、建立长效机制

建立法律监管、科技支撑、监测与应急、社会参与四大体系。四大体系的具体内容是：

法律监管体系：1989年7月由5部委联合颁布的《饮用水水源保护区污染防治管理规定》已远远不能满足我国居民饮用水安全保障工作的要求，迫切需要制定一部国家的饮用水安全保护专门条例或饮用水安全保护法。省市要编制饮用水水源管理规定。各水源地保护管理部门要制定具体水源地的保护区划和管理办法。分层次建立起保障我国饮用水源地安全的法制监管体系。

技术保障体系：饮用水源安全保护要制定具体定量的适用性标准体系，例如水质安全标准、水量安全标准、储备标准、应急分类、水源纳污能力审定、卫生防护带设计标准等等。水资源司已结合健康河流的技术标准体系建设优先开展了饮用水源技术标准的研究，目前正在进行。

监测与应急体系：按水源地的的重要性，分级分类建立监测预报体系；制定城市供水应急预警技术标准；建立分级管理的水源地信息发布制度；建立水源应急预案和保障对策。

社会参与体系：加强宣传，鼓励和激励全社会的参与。通过信息发布制度、奖励奖惩办法、培训和宣传制度等，形成全社会共同保护饮水安全的大趋势。

5. 关键技术问题

除加强法制建设和政府加大投入外，加强科技支撑是提高城市饮水安全的重要工作基础。从目前国内城市饮用水水源的保护技术来看，有如下几个问题需要加强研究。

5.1 不同类型饮用水源的保护区划技术方法和标准

城市饮用水水源具有多样性，有地下水、湖泊、水库、河道等水源。同一类水源因所在流域的自然条件和社会经济环境不同，保护区划的方法和指标也不同。

主要技术难点是如何结合水资源循环特点进行各级保护空间范围的确定并提出成套技术标准。

5.2 水源生态屏障设计和封闭管理技术

？乔灌草立体生态屏障的设计和建设

？不同设计方案对非点源污染和水土流失的定量效果评估方法

？水源封闭管理和准入制度（例如危险品运输、旅游活动、养殖等）

5.3 饮水水源事故应急和安全储备

？ 应急预报和发布标准（黄色、橙色、红色）

？ 水源储备建设（标准、途径）

？ 应急予案和管理

5.4 城市饮用水源安全补偿机制

？ 水质好的情况下的补偿问题

？ 发生污染情况下的补偿问题

？ 城市与农村用水的竞争和补偿

5.5 面向饮水安全的城市水资源合理配置技术

优水优用，制定优水优用配置方案和工程需求

优水优价，确定合理的价格体系

5.6 饮用水源微量有毒有机污染监测技术标准体系和队伍能力建设

？ 仪器设备购置容易但技术力量不足。

？ 取样过程的误差大于分析误差。

？ 缺乏标准体系。

6. 对策建议

饮水安全是一项艰巨的任务，随着生活水平的提高，标准也在提高。城市化进程还在不断推进。城市饮水安全保护工作任重道远。

6.1 要加大城市饮水安全方面的科技投入，提高保护和管理的水平。研究制定配套的技术标准体系，针对关键技术难题进行试点攻关。

6.2 建立部门协调的城市饮用水水源保护管理机制。水利部门要依法强化水源保护和管理。建立专家参与的科学决策机制。

6.3 中国水利水电科学研究院要继续积极参与城市饮水安全方面的科研、规划、设计等方面的工作，提供强有力的科技支撑。

相关信息

没有相关信息