

# 饮用水水源地的环境保护与管理

王冕

安康市南水北调环境应急处置中心

DOI:10.12238/eep.v5i4.1610

**[摘要]** 陕西省安康市是国家南水北调中线工程的重要水源涵养区和保护区,保护好汉江水质不受污染是一项重要的政治任务。但是由于受当地经济条件和管理水平的限制,使其在水源水质保护方面还存在着一些不容忽视的问题。饮用水作为一类用途最为重要的水资源,关系人民群众的切身利益,然而,就全国而言,饮用水安全状况令人担忧,目前在水质、水量及资源管理方面存在着诸多问题。

**[关键词]** 安康; 水源地; 现状; 保护; 对策

中图分类号: S273 文献标识码: A

## Environmental Protection and Management of Drinking Water Sources

Mian Wang

Ankang South-to-North Water Diversion Environmental Emergency Response Center

**[Abstract]** Ankang City, Shaanxi Province is an important water conservation area and protection area of the Middle Route of the national South-to-North Water Diversion Project. It is an important political task to protect the water quality of the Han River from pollution. However, due to the limitations of local economic conditions and management level, there are still some problems that cannot be ignored in the protection of water source and quality. As one of the most important water resources, drinking water is related to the vital interests of the People. However, as far as the country is concerned, the safety of drinking water is worrying. At present, there are many problems in water quality, water quantity and resource management.

**[Key words]** Ankang; water source; present situation; protection; countermeasure

### 1 绪论

据卫生部门的调查统计,目前我国有65.4%的人口饮用不达标的水,由此可见饮水安全问题成为关系国计民生的重大课题。饮用水水源地保护与管理经验,在于有明确的思路、系统的规划和具体的实践举措。针对安康市饮用水水源地现状及问题,介绍了饮用水水源地保护与管理的思路、原则和措施。

### 2 水源地保护现状、思路及原则

#### 2.1 水源地概括

安康市位于陕西省东南部,大巴山北部秦岭主脊南坡,东接湖北,南连川渝,西邻汉中,北靠西安和商洛市,地处西安、武汉、重庆三大经济区的几何中心,东西宽约200公里,南北长约240公里,汉江由西向东横贯,构成“两山夹一川(江)”的自然地貌,全市辖九县一区,总人口236.07万人,是一个水资源十分丰富的地区,境内汉江支流众多,汉江干流横贯我市7县区,流域面积2.34万平方公里,流长340公里,每年从白河县出口流入湖北丹江口水库的总水量达256亿立方米。

#### 2.2 水源地环境管理现状

安康市初步开展水源地保护工作可以追溯到1998年,由安

康市环境保护局对马坡岭水源地、许家台水源地、红土岭水源地进行过一、二级保护区和准保护区范围的划定,并作为环境敏感区被编入了《陕西省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录(2008)》。但是,当时仅对水源地保护区范围进行了描述,未明确保护区具体面积,致使水源地保护工作操作性较差。2007年9月,安康市环境保护局根据原国家环境保护总局《关于编制(全国饮用水水源地环境保护规划)要求》,编制完成《陕西省安康市饮用水水源地环境保护规划》,并于同年经安康市人大批准实施。《陕西省安康市饮用水水源地环境保护规划》具体划分了保护区范围和保护目标,并针对不同保护范围提出了水源地环境保护要求,为市委、市政府宏观决策水资源统一调配管理提供了科学依据。随着安康市江南、江北污水处理厂工程的投入运营,市区取缔了3处生活污水排污口,彻底改变了生活污水部分直接排入汉江的现状,同时也改善了本辖区地表水环境质量状况,经安康市环境保护监测站数年监测显示,汉江干、支流地表水长期稳定在Ⅲ类水质标准要求,饮用水源地水质达标。

#### 2.3 水源地保护的总体思路与原则

##### 2.3.1 总体思路

以科学发展观为指导,坚持以小流域污染综合防治为重点,统筹污染源,地表水和地下水管理,统筹区域与流域管理,统筹污染治理与经济发展,统筹流域上下游,依靠科技进步,完善环境法制,强化监管制度,综合运用法律、经济、技术、宣传和必要的行政手段解决水源地保护问题,大力发展循环水务,建设资源节约型,环境友好型社会,确保水源地水质安全,让群众喝上干净的水。

### 2.3.2 水源地保护原则

(1) 污染治理与经济发展协调, 统筹规划、突出重点。在全面普查饮用水水源地状况的基础上, 制定水源地保护规划。坚持节约、清洁、安全发展, 在发展中落实保护, 在保护中促进发展, 实现可持续发展的科学发展观。

(2) 水源地优先原则, 优先治理地表水水源保护区、城市水源地保护区、规划新区及村镇地下饮用水水源保护区内的污染, 保护水源地水质, 确保供水安全。

(3) 防治并重, 建管并举。预防为主, 综合治理, 运用法律、行政、技术和宣传手段, 注重源头控制, 强化管理, 全过程防治污染, 解决水源地保护问题。

(4) 改革创新, 加强监管。充分发挥政府的引导、指导作用, 强化水源地监管。坚持政策创新、制度创新、科技创新, 探索水源地监管新思路。运用现代科技手段实时监控, 提供决策的科学依据, 突出环境规划, 抓好总量控制, 加强环境影响评价, 强化执法监督, 严格环境标准, 确保水源地安全。

## 3 水源地保护的主要制约因素

### 3.1 受山区地形影响

“两山一川”是安康市一个相似的“地貌特征”。平地缺乏、山地众多, 城市发展空间多位于一个狭长的地带。这种特殊的地形条件束缚了城市布局, 导致城市建筑物相对集中而且难于实施调整, 使得水源地一级保护区范围内充斥了与取水建筑无关的城市建筑, 造成保护难度加大。以安康市汉滨区为例, 根据水源地保护区划分技术要求, 马坡岭水源地保护范围除地表补给水的水域保护区外, 还包括河道两侧200m范围内的陆域保护区。由于受到地形地貌的影响, 水源地河道沿线两侧一级保护区内均不同程度地存在有居民用地、城镇基础设施用地、社会服务用地等, 与“水源地一级保护区不得有与取水建筑和设施无关的其他建筑”的要求存在差异, 但实施城市空间布局调整难度极大。“过境水”是安康市又一相似的“景观特征”和“资源特征”。虽然某些山区城市水资源十分丰富, 但可利用资源却寥寥无几, 绝大多数地表径流只承担了本地区的生态景观用水要求, 匆匆过境后成为“过境水”。由于缺乏蓄水工程, 致使地表水和地下水缺乏互相贯通补给的有效时间, 从而影响了地下水源地水量的供应, 这也是导致地下水位呈现逐年下降趋势的原因之一。

### 3.2 受城市化发展进程影响

山区城市受地形影响发展空间十分有限, 但是随着城镇化水平的加快, 大量农业人口及流动人口向城市中心城区的涌入, 城市范围的扩大和城市基础设施的建设势必成为一种趋势。原

本位于城市近郊区的水源地, 逐渐被城市规划建成区所包围; 原本处于自然运行状态下的水源地周围, 保护空间逐渐被城市设施所填充。如果城市规划和保护措施不当, 保护地带内势必会逐渐形成以民宅、公路、商业等为主的的城市构筑格局, 保护难度相应增加。例如汉滨区马坡岭水源地, 位于建成区西郊, 但根据《安康市城市总体规划》的“南扩、西进、北延、中疏”城市发展战略, 城区发展范围将涉及此处水源地, 成为水源地保护的矛盾体。多条城市快速干道的相继建设, 也为水源地的水质安全埋下隐患。

### 3.3 受经济发展滞后影响

安康市为经济欠发达地区, 财政收入较低, 长期以来用于环境基础设施建设(城市污水处理厂、生活垃圾无害化处理厂等)的资金短缺, 多需要上级财政支持, 导致水源地基础保护设施和管理能力建设发展缓慢。此外, 水源地选址多位于城市建成区近郊, 周围土地以农业生产用地为主, 水源地划分保护区后, 保护范围内的原有用于耕作的土地将作为保护地带实施禁耕, 由此造成了土地使用者收入降低。但是在经济基础薄弱的大背景下, 对经济受影响人群的补偿难度较大, 工作开展会遇到阻碍。

安康经济欠发达, 农业人口占80%, 经济发展处于工业化的初期阶段, 人均GDP和人均纯收入处于全省下游, 用于环保资金投入不足, 导致水源地保护区隔离围挡工程、警示标识工程 etc 基础保护设施建设滞后, 各种形式的补偿机制尚不完善。

### 3.4 受其它污染源影响

安康市各水源地二级保护区内无工业污染源, 土地利用类型多为农村居住用地及开荒耕地, 总体来讲, 区域尚属于自然运行的农村—农业生态系统类型, 主要的污染来源于农村地区的面源污染。由于区域居住较为分散, 建设集中治理规模的环境基础设施尚不具备条件, 而且城市现有的环境基础设施有效覆盖半径很难达到以上区域, 故长期以来村民生产、生活产生的污染均不能得到有效控制, 由此引发的间接影响水源地环境问题主要包括以下方面:

(1) 居民生活产生的废水多以随意泼洒、漫流、自接排水管线河流排放等方式为主, 主要污染物为SS、COD、N等, 给区域地表水环境带来影响, 并极易造成地下水质的恶化。

(2) 固定的垃圾堆存及处置场较少, 造成部分村庄生活垃圾、建筑垃圾任意堆置现象普遍存在, 有些村落门前、屋后、河边、路旁成为了“天然的垃圾场”; 未利用的农业秸秆、畜禽粪便等一般废物, 以及用于盛装农药、化肥的危险废物, 部分随意倾倒、丢弃于田间地头。上述固体废弃物不仅占用了土地, 引起土质退化, 垃圾渗滤液还会随径流进入水体, 造成水质污染。

(3) 农业用地生产施用农药化肥, 随地表径流进入水体, 造成地表水水质的变化, 间接影响地下水。

## 4 饮用水源地保护的主要对策和措施

### 4.1 水源地外迁工程与原址保护相结合

鉴于水源地已被城市建成区所包围, 且对城市构筑物实施调整难度大, 为有效解决地形和城市发展进程对水源地保护的

制约,故建议对此类水源地进行逐步取缔,实施水源地外迁工程。由水务部门牵头进行水源地新址筛选,尽可能启用水质较好的规划建成区外围的水源地。根据安康市总体建设规划,马坡岭水源地将要上迁,上迁后的马坡岭水源地可作为安康中心城区主要的供水水源,从而解决建成区水源地保护难度大的诸多问题。对尚未进入城市建成区的水源地,要加强原址保护。城市规划应对涉及水源地地块进行合理避让,并尽快实施现有水源地一级保护区隔离围挡工程和保护区警示设施建设。

#### 4.2 水资源保护与合理利用相结合

充分考虑水资源承载能力,优化配置区域水资源;做好水生态环境保护和水生态安全建设。为避免经济发展与水资源总量不足的矛盾和不合理取水造成水资源短缺,应在新水源选址的基础上,继续加强地表水水工设施建设。根据当地用水需求,加强供水工程建设,开展本级及上游区域节水工程,严格保护区内不得新建工矿企业,不得设立排污口,现有的需要搬迁的企业及居民,必须限期完成搬迁;限制利用地下水进行农业灌溉,用水量较大的矿山类企业必须严格落实工艺水回用,保护现有的地下水资源量。

#### 4.3 污染防治与污染治理相结合

(1)通过水源地外迁,解决保护区内违章建筑问题;保护区内不得新建工矿企业,不得设立排污口,现有的需要搬迁的企业及居民,必须限期完成搬迁,并加强新水源地违建管理。

(2)加大污染治理力度,通过实施现有污水处理厂扩建和处理标准的升级改造,提高城市污水集中收集率和中水回用率,削减水污染物排放。

(3)修建敏感路段水源地一侧的隔离防护墙围挡等;设立车辆常规安全检查站,严格管理运载有毒、有害货物的车辆,防止突发污染事故对水源地水质的污染。

(4)积极进行水源地生态恢复和生物防治工程,逐步开展河道边缘生态恢复、保护区上游排污口处生物强化净化处理、保护区内水土保持生态修复工程(坡耕地疏林地荒坡治理、开挖地生态修复)。加强上游尾矿库安全管理。

(5)加强农田退耕和农舍管理。近期逐步将水源地一级保护区内的农耕地转化为水源涵养林地,积极实施退耕还林还草工程,对位于保护区内的农村、居民厕所、畜圈等进行防渗,按《〈饮用水源地保护条例〉》和新民居污水排放要求进行整改。

(6)定期对保护区进行安全检查,杜绝堆放垃圾和有害物质,防止饮用水水源受到污染。

(7)加强河道及水面管理,保护区内不得开展挖砂取石、水体养殖,禁止从事旅游、游泳、垂钓、农家乐等活动以免破坏水质;完善警示标识,设立警示牌、界桩、围挡、告示牌等。

(8)在饮用水源地保护区内合理、科学施用化肥、农药,引

导增施有机肥,从源头控制化肥和农药的大量施用,减少农村面源污染。

(9)制定和完善影响饮水安全的突发事件应急预案,加强环境应急监测能力建设,预警监控体系建设,水质自动监测网络建设,污染源在线平台建设以及基础设施建设步伐,确保人民群众的饮水安全。

(10)加快推进饮用水源地保护的立法进程。抓紧制定出台我市关于饮用水源地保护的地方性法规。对流域管理,水资源管理、水价、水权、水污染防治等重要的管理因素进行立法,完善立法体系,实现饮用水源地的依法保护,依法管理。

#### 4.4 经济补偿与生态补偿相结合

政府要建立经济补偿政策,对水源地保护区限制农业生产引发的农民收入降低,应加强经济支持,补偿其因落实保护措施而遭受的经济损失。从水生态大系统的观点出发,统筹上下游的水资源供需关系,保证下游城市供水与本市发展并重,开源节流与调整产业结构相结合;积极开展水资源服务生态补偿,逐步建立联动补偿长效机制,以政府购买环境服务的生态补偿模式,采取资金横向转移支付形式,由富裕地区直接向贫困地区转移支付,整合之间的生态补偿关系,达到生态保护与资源持续利用共赢的目的。

## 5 结论

饮用水源地的环境保护和管理是各级人民政府工作的重中之重,长期以来一直为国家和各级环保部门所重视,做好饮用水源地的环境保护工作,直接关系到人民群众的身体健康和生命安全,关系到国民经济的可持续发展,关系到社会的和谐稳定。因此,饮用水源地的环境保护工作在此显得十分重要,我们要不断从制度建设和体制建设入手,认真实施《陕西省安康市饮用水源地环境保护规划》,加强各部门之间的协作,实现水资源的统一保护、统一监控、统一利用、统一管理,确保水源安全,让人民群众喝上干净水、放心水和安全水。

### [参考文献]

[1]国家发改委、建设部、水利部、卫生部和环保总局联合印发了《全国城市饮用水安全保障规划》,2010:10。

[2]陕西省环保局.《陕西省饮用水水源地基础环境调查及评估实施方案》,2009:5。

[3]中国环境监测总站.《环境水质监测质量保证手册》(第二版).化学工业出版社,1994:8.1。

[4]国家环境保护总局.《地表水环境质量标准》(GB3838-2002).北京:中国环境科学出版社,2006:4。

### 作者简介:

王冕(1987—),男,汉族,陕西省安康市人,本科,目前助力工程师,准备申报中级职称,研究方向:环境工程。