

# 水资源状况与水资源安全问题对策分析

李志刚

昌吉市三屯河流域管理处, 新疆 昌吉 831100

**[摘要]** 水资源是推动社会经济发展和进步的重要基础。然而, 由于我国水资源空间、时间分布不均, 导致人口和生产布局与水资源不匹配。为解决长期存在的问题, 需打破现有的资源配置方式, 并匹配未来经济社会发展的水需求布局, 这是我国水资源发展面临的一项重大战略问题。目前, 应对我国的水资源情况以及水资源的安全问题进行全面的分析与总结, 制定相关的解决对策, 从而提高我国水资源的利用率。基于此, 文章就我国水资源状况与水资源的安全问题进行分析探究。

**[关键词]** 水资源状况; 水资源安全; 问题分析; 治理策略

DOI: 10.33142/hst.v6i4.9151

中图分类号: TV213.4

文献标识码: A

## Analysis of Water Resource Status and Countermeasures for Water Resource Security Issues

LI Zhigang

Changji Santun River Basin Management Office, Changji, Xinjiang, 831100, China

**Abstract:** Water resources are an important foundation for promoting socio-economic development and social progress. However, due to the uneven spatial and temporal distribution of water resources in China, the layout of population and productivity does not match water resources. In order to solve the long-term problems, it is necessary to break the existing resource allocation mode and match the water demand layout of the future economic and social development, which is a major strategic issue facing Chinese water resources development. At present, a comprehensive analysis and summary should be conducted on the water resource situation and water resource security issues in China, and relevant solutions should be formulated to improve the utilization rate of water resources in China. Based on this, the article analyzes and explores the situation and security issues of water resources in China.

**Keywords:** water resource status; water resource security; problem analysis; governance strategy

### 引言

水资源关系人民健康和生命安全, 涉及我国粮食、经济、文化、社会治理、生态保护和国家战略的安全。因此, 必须学会平衡发展, 保护生态安全, 树立保障底线的思想, 提高预防风险的认识。必须全面了解国家水资源系统在取、供、输、用、排等所有环节中所存在的生态风险问题, 有针对性地采取措施来强化基础设施、填补短板、提升综合素质, 在水资源风险专项防控中占据主动。只有这样, 才能够有效地防治水资源风险, 实现水资源保护, 助力于区域经济发展。

### 1 中国现阶段水资源情况

#### 1.1 水资源不足利用不合理

最新调查数据显示, 尽管我国水资源总量占全球近三分之一, 但人均水资源并不富足。由于中国地区人口众多, 每个人可用的年均水资源很少。因此, 我国在人均可支配水资源占有方面落后于世界大部分国家。另外, 我国大部分水资源系统都存在一种非常不均衡的分布规律。这表现为水资源在其时间、空间和地理位置上都表现出极不均匀特征, 同时也反映在水流和季节性规律方面。中国东南及沿海地区水资源较为丰富, 相反, 西北和内陆区域的水资源较为匮乏。春夏季节的融雪水可用于农业灌溉, 这种淡水资源非常充足。然而, 在秋冬季节, 冰节水灌溉利用

的资源非常稀缺。通过对全国水资源利用量的比较分析得知, 水资源的分布区域非常不均匀。当前存在一个突出问题, 即对于利用水自然资源的综合资源利用价值研究不够充分, 导致水资源价值未能充分展现并未带给社会全方位的价值。这种现象导致了我国许多水资源的浪费。再考虑到近十年来农业人口数量增长迅速, 且成倍增加, 导致目前中国水资源的利用问题日益复杂<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 水资源污染问题严重

中国各地面临严峻的环境问题, 包括水资源短缺及被污染问题。针对生活污水和其他工业废水的处理, 导致了环境生态方面的污染严重。作为社会主义国家, 应该提倡绿色农业, 致力于保护环境。农业中过量使用化学食品、饲料添加剂、化肥等物质, 会导致有机成分的增加或吸收, 这些都会对水资源质量、环境和自然生态环境产生极为不利的影响。我国农业用水已经成为总工农业用水的重要组成部分, 占据了相当大的比重。在灌溉和灌溉田地时, 水不仅含有必要的养分, 还可能携带杂质。这些杂质可能包含多种对人体健康有害的化学物质。当水穿过地下河流或渗透至地下某些岩层时, 它还可能对地下水环境造成直接污染。针对当前普遍存在的水资源稀缺问题进行实证分析, 发现技术发展滞后是根本原因之一; 同时, 观念和水管理制度建设上的滞后也是导致水资源相对稀缺的深层次原因

因。全国水资源长期可开发利用广度与深度失衡,研究方式和评价方式存在明显区域差异。我国水资源投入不足的问题,其社会根源包括劳动人民长期未形成全民节约用水、保护水资源的环保意识,导致人为浪费、滥用和污染宝贵水资源不断发生。由于缺乏严格的法律约束,水资源的重复利用率和利用效果均不理想<sup>[2]</sup>。

### 1.3 不合理的水资源开发

截至 2017 年底,国家已批准利用水资源的项目面积仍有 1.3 亿公顷。近年来,国家强调资源循环利用的开发模式,表明对高质量水资源需求增加。中国各地区的自然河流及其利用开发方式存在着巨大差异。在某些地区,河流对周边环境影响较小,几乎可以说不存在。但在其他地区,许多自然河流、江河水系已经被破坏得毫无原貌。这种破坏对生态系统和环境资源带来了极其严重而难以理解的影响。国家的民生工程,如南水北调,旨在科学平衡保护水资源,同时更加高效、合理地开发利用各类水资源。

## 2 水资源认识落后意识的危害

首先,水资源的概念及其意义认知比较保守,这在水资源管理和行政管理方面直接体现出来,通常情况下,流域水资源规划、控制总量政策和各种用水指标调度、控制策略都只考虑水量数据的含义,而没能完全关注地表水环境容量指标的综合涵义。滞后可能导致河道岸线控制和排污管理等应用于水域环境处理时决策缺乏可参考的实际依据,进而影响水域流域环境纠纷的解决。而在中国部分河流的上游岸线流域,对排污数量的控制比较单一,缺乏宏观整体性。

掌握水资源概念是水资源管理的基础,然而,没有掌握水资源概念的地区却无法统一管理缺水地区的水质和水量。这种现象不仅导致水价高昂,而且水质低下,例如,一些微污染地下水应用于工业生产,价格比优质地下水高出 4 倍。因此可以得出结论,水资源的收费是按照处理成本而非水质来确定的。为了节省生产成本,相关生产部门普遍采取了增加优质水源的利用率以及加强对地下水的开采,这导致了严重的水资源浪费。部分城市未经处理的污水直接排放到长江水系中,污染长江,每天还浪费 10 万 m<sup>3</sup> 的水资源,影响环境。这些水资源,可应用于上亿平方米的牧场灌溉,不仅节约水资源,还能缓解土地沙漠化现象,实现环境保护的目的。然而,该综合措施旨在开发和保护水资源。但是,如果无法充分理解水资源的内涵,那么的保护措施将失去效力<sup>[3]</sup>。

## 3 水资源安全问题

### 3.1 水资源过度开发及浪费

适度、合理、有效开发利用水资源可以实现地表水在地下水循环中及时补充修复和再生,同时不影响其他水资源系统的形成和能量存储。但是,若水资源因过度开发和浪费导致河流断流、湖泊干涸和地下水深度下降等问题,将会持续恶化地质环境。

许多国家过去虽然也走可持续发展的道路,但是往往由于人类观念方面的差异不同而造成国家在经济用水管理方面效率得太偏低,此时人类正处于又一个大规模发展水工业经济的发展阶段,在现代工业科技快速发展的背景下,珍贵的河流水资源大量被浪费和污染。这些河流接受了大量未经科学处理的有机污水排放,导致水体污染严重,国家水体功能逐渐减弱。目前,我国城市水资源状态堪忧,形势严峻。城市居民饮用水主要依靠自来水,而城市自来水管网则掌控着全国城市供水的日常运行,是决定大城市命运的根本所在。

### 3.2 自来水污染

随着我国经济高速发展,城市经济体系的全面现代化已经成为代表。今天的城市基本建设工作中,城市供水是不可或缺的重要组成部分,目前管网已占据我国供水管道工程系统面积的约 60%。要提高城市水质,需要重点关注城市水系统的水质二次过滤净化系统和给水处理改造。同时,应注意避免在市政污水运输和水管铺设改造施工中导致的严重生活污染问题。目前,大多数国家的城市输水管道所使用的主要材料为铸铁管和冷镀锌钢管。然而,这些材料的种类繁多,且在实际运输水产品的过程中,会与残留的水中化学物质(如氯仿、四氯化碳等挥发性化学物质)产生大量化学反应,使得水中挥发性氯质成分含量相对提高,加长运输时间会影响水食品的质量。由于水管使用时间过长,管道内壁可能会氧化沉积产生污垢,被工业污水侵蚀。例如,冷镀锌钢管罐子使用时间过长可能会导致镀锌层老化或脱落,进而直接影响管道水质,其挥发性酚类、总氯和放射性指标也会增加<sup>[4]</sup>。

### 3.3 水质导致生态环境恶化

根据国家统计局相关机构监测数据,自 2000 年以来,全国每年向河道排放的污水总量已累计约达 498 亿吨,这些污水几乎完全未经过人工或自然处理。全国 90% 及以下地区的城市地表水已直接受到排污的影响,大约有 97% 的城市地下水及其周边地区受到了水体的直接污染,10% 地区的河道水资源也已遭受了严峻的水体直接污染,水体的污染情况已经达到了水体完全失去正常使用价值的可能性,同时 75% 的国家湖泊都存在被富营养化污染的可能,除了少数地区的水质符合标准,西南、东南、内陆河、长江、珠江等河流及土壤中的农田地表水可能遭受特别严重的污染,许多偏远地区的农民使用未经过任何生物技术处理的河水进行农田灌溉或破坏农田,这种情况屡见不鲜,尽管过去国家致力于提高整体治水环境保护力度,但水污染与破坏依然对当地农产品质量产生了负面影响。治理情况虽有所改善,但我国水质环境持续恶化,难以短期内完全扭转趋势。

## 4 中国水资源安全问题对策

### 4.1 进一步加强社会管理和建立相对完整、统一的法律法规体系

相关部门需要综合考虑各地区水资源的分布不均衡

问题和当前各地区的用水需求,制定科学、可行的水资源开发利用计划,对各地区的用水配水情况进行宏观调控。此外,还需借助现有的信息技术,建立更为翔实的水资源开发利用管理数据库。另外,应当进一步完善水资源管理制度。从国家水资源管理部门到各地方管理机构,都应制定统一的水资源开发管理制度。依据各地经济发展状况,严格执行相关细则,特别是要加强对水资源浪费和污染情况的监管与处置,以确保水资源得到合理规划和利用,迈向水资源可持续发展的道路。

#### 4.2 加强河湖保护治理

要做好五个方面的工作:统筹安排部署,加强保护治理,防止过量和超采地下水,修复或重建受损湿地河湖资源生态功能。同时,保留现有的河滩湿地生态空间,扩大其利用。加强长江河湖治理规范化、湖泊整治和制定河湖标准,规范“清四乱”治理工作的法治化和执法工作的常态化,巩固和完善全国河湖水质注册管理以及小湖区水域综合治理的专项成果,在试点城市和长江重点河湖环境保护综合专项执法整治大检查行动中,将开展新一轮全市河道水域违规越界采砂环境违法防治综合治理集中清理整治行动<sup>[5]</sup>。同时,重新审视长江流域现有重大河湖生态保护区管理,完善长效与保护协调运行协调机制。推进美丽文明的文明河湖、健康生态河湖岸线的加快改造建设,以不断提升和改善中心城区河湖面貌。科学而有效地进行城乡水土流失控制与土地综合治理,积极开展全县小江流域的水土保持工作,严格控制人为原因造成的城镇水土流失和新增重大灾害,同时积极推进旱作梯田的保护整治及城镇河道淤地坝闸的整治建设工作。

#### 4.3 建立长期监管机制

水资源管理是一个长期的社会工程,不仅要加强管理部门工作、严格落实各项水资源管理制度,还要采取各种手段,部门联动协同,让更多人参与进来。因此,需要建立一个长效的监督机制,以实现目标。具体来说,第一步是加大普法宣传力度,引导居民节约用水,号召农村群众积极投诉浪费和污染行为,第二步是科学配置城市水资源,提供更好的服务。在实践中,水资源管理应当遵循公平、可持续利用和综合效益统一的原则。以人为本的观念是重要的,须确保居民用水安全、充足、便利;其次,需合理分配公共生活用水和生产用水,兼顾各方面利益。

#### 4.4 集中管理水资源并保护水环境

三屯河流域水资源总量由两部分组成,一是地表水资源量,二是地下水资源量。地表水资源量为三屯河年径流量 3.55 亿 m<sup>3</sup>,地下水补给量 2.56 亿 m<sup>3</sup>,可开采量 2.05

亿 m<sup>3</sup>。三屯河地表水资源时空分布不均,2015 年之前水库调节能力有限,春旱夏秋汛情况严重,2015 年努尔加水库建成运行后,水库调节能力增大,春旱的问题得到了彻底解决。2016-2017 年昌吉市安装地下水智能计量设施 2267 套,制定地下水控制指标,两水资源得到有效控制。

按照流域规划的方式,集中管理城市市政的水资源事务,能够更快、有效地提升城市水资源的节约利用和保障程度,提高水环境保护工作的效率。在城市水体生态环境格局中,水资源通常会形成一个动态的水循环生态系统,并保持自然平衡。但如果这种平衡被破坏,就会导致城市水资源系统发生大量地下水自然化流失的现象,并且可能会面临污染的风险。为了应对污水的随意排放和污染严重的问题,环保部门要求各地加强对饮用水源头的监管和处理,对违法、超标、无机物质排放等现象进行严格处罚,应当根据当地水资源承载能力以及水污染和超标危害程度,按照环保部门制定的程序制定不同级别的处罚标准来处罚违反相关规定者<sup>[6]</sup>。

### 5 结束语

水资源是保障国家经济、科技的发展和国民身体健康的关键因素。为了更好地保护国家水源,降低环境污染,利用水资源更加充分有效,需要采取行之有效的控制和防范措施。当前我国在工程建设中,依然面临着水资源形势相对紧张的局面,必须减少因环境水污染所引起的事故、人员死伤致残和公共财产损失等风险。政府需要更加积极主动,促进水资源业的公平和谐、绿色永续发展。

#### [参考文献]

- [1]金辉虎,韩健.“一带一路”建设沿线水资源安全问题及思考[J].环境科学与管理,2019,44(2):76-78.
  - [2]张彦.基于水资源安全管理的农村饮用水安全问题研究[J].时代农机,2018,45(5):32.
  - [3]郑丽芬.中国水资源状况及水资源安全问题的研究[J].黑龙江科技信息,2015(20):198.
  - [4]肖大威.中国水资源状况与水资源安全问题分析[J].环境与生活,2014(12):102.
  - [5]葛磊.中国水资源安全问题分析[J].北京农业,2013(21):190-191.
  - [6]郇建强,王建生,颜勇.我国水资源安全现状与主要存在问题分析[J].中国水利,2011(23):42-51.
- 作者简介:李志刚(1973.8—),毕业院校:新疆农业大学,所学专业:水利水电工程,当前就职单位:昌吉市三屯河流域管理处,职务:水情科科长,职称级别:副高级工程师。