

Analysis of the problems existing in water resources development, utilization and management and their solution strategies

Xiaopan Ai

Aksu River Water Conservancy Management Center in Tarim River Basin, Xinjiang Uygur Autonomous Region, Wusu, Xinjiang, 833099, China

Abstract

Water resources play a decisive role in the development of human society and economy. With the rapid development of economy and the increasing population, the demand for water resources has increased greatly, leading to many challenges in the development, utilization and management of water resources. This paper analyzes the current situation of the water resources development, utilization and management in China, and points out the main problems, such as low resource utilization rate, single development mode and insufficient management intensity. In order to effectively solve these problems, this paper puts forward a series of solution strategies: optimizing water resources allocation, promoting water-saving technology, strengthening water resources management, enhancing public awareness and so on. Taking these strategies can not only solve the current water pressure problem, but also promote the sustainable development of water resources. The results have important reference value for the future development, utilization and management of water resources in China.

Keywords

water resources development; water resources management; resource utilization; solution strategy; sustainable development

水资源开发利用与管理存在的问题及解决策略分析

艾晓攀

新疆维吾尔自治区塔里木河流域阿克苏水利管理中心, 中国·新疆 乌苏 833099

摘要

水资源对人类社会经济的发展起着决定性作用。随着经济的快速发展和人口的不断增加, 水资源的需求量大幅增加, 导致水资源开发利用与管理面临诸多挑战。本文针对我国水资源开发利用与管理的现状进行了深入剖析, 指出了存在的主要问题, 如资源利用率低, 开发方式单一, 管理强度不够等。为了有效解决这些问题, 本文提出了一系列解决策略: 优化水资源分配, 推广节水技术, 强化水资源管理, 提升公众意识等。采取这些策略, 不仅可以解决当前的水资源压力问题, 而且有利于促进水资源可持续发展。本研究结果对未来我国的水资源开发利用与管理具有重要的参考价值。

关键词

水资源开发; 水资源管理; 资源利用率; 解决策略; 可持续发展

1 引言

水资源在地球和我们生活中非常重要。现在, 因为人们越来越多, 我们需要的水也越来越多, 所以我们怎样用水和保护水资源变得非常重要。我国的水用得还不够好, 我们需要找出问题并解决。这篇文章会告诉我们我国现在用水的情况, 找出问题, 并提出如何解决这些问题。我们可以通过更好地分配水资源, 节省水, 加强水资源管理和增强人们保护水资源的意识来解决问题。通过这种方法, 我们既能解决现在的问题, 也为未来保护水资源铺平道路。

2 我国水资源开发利用与管理的现状

2.1 水资源需求与供应的概述

水资源是人类社会发展的重要基础, 目前我国的水资源需求与供应面临着复杂的局面^[1]。随着社会经济的快速发展和人口的不断增长, 水资源需求呈现出显著增长的趋势。工业化、农业现代化以及城市化进程的推进, 使得各个领域对水资源的需求不断攀升, 尤其是在干旱和半干旱地区, 水资源的紧缺问题尤为突出^[2]。

尽管我国在水资源开发方面取得了一定的成就, 水资源的供应仍然不足以满足日益增加的需求。全国水资源总量虽丰富, 但地域分布极不均匀, 北方地区水资源相对稀缺, 而南方地区水资源相对丰富。这种分布的不平衡进一步加剧了水资源短缺的问题, 加之部分地区水质污染严重, 导致可利用的水资源更加有限。

【作者简介】艾晓攀(1993-), 男, 中国陕西宝鸡人, 本科, 助理工程师, 从事流域治理、水资源管理研究。

在农业方面,传统的灌溉方式水资源利用效率低,浪费现象严重;工业方面,高耗水行业占比过高,加大了水资源的需求压力;城市居民用水则随着生活水平的提高而快速增长。跨区域的水资源调度也因为技术和管理问题而存在诸多困难,使得水资源的有效供应更为复杂。

尽管已经实施了一些措施来缓解水资源的供需矛盾,如南水北调工程和大型水利工程建设,但整体效果仍然有限。由此可见,我国在水资源需求与供应方面仍面临着严峻的挑战,需要通过科学合理地规划和管理来实现水资源的可持续利用。

2.2 当前水资源的开发利用模式

我国水资源的开发利用模式呈现出多样化与单一化并存的特点。一方面,传统的引水、蓄水和排水工程仍然占据主导地位,这些工程主要依赖于大规模的水库、坝堤和渠系来实现水资源的调蓄和分配。这些基础设施在满足农业灌溉、城市供水和防洪需求方面发挥了重要作用。这种以工程性开发为主的模式逐渐暴露出局限性,诸如对生态环境的破坏和对地下水资源的过度依赖。

另一方面,随着技术的发展和环境保护意识的提高,一些新型的水资源利用模式开始受到重视^[9]。水质净化与再生技术、水循环利用和雨水集蓄等技术逐渐得到推广,这些新技术不仅能够提高水资源利用率,还能够有效降低对自然水资源的依赖。综合水资源管理模式也在不断发展,通过推进流域管理、跨区域水资源调度和分配,有效整合不同区域和部门的水资源,提升整体利用效率。

总的来说,我国当前的水资源开发利用模式正在从单一的工程性开发逐步向综合管理和多元化利用方向转变。这一趋势为解决水资源短缺问题提供了新的路径,但仍需进一步优化和推广,以实现水资源的可持续利用。

2.3 水资源管理的现状

当前我国水资源管理仍然存在诸多不足。管理体制相对分散,各部门之间缺乏协调与合作,导致管理资源效率不高。法规体系尚不完善,部分法律法规执行力度不足,未能全面覆盖水资源保护和利用的各个环节。水资源监测与评估能力较为薄弱,数据采集和分析手段落后,缺乏有效的预警和应急处理机制。公众参与度不足,居民节水意识有待提高,整体管理水平需要进一步提升和完善。

3 我国水资源开发利用与管理存在的问题

3.1 资源利用率低的问题

水资源利用率低的问题是我国水资源开发利用与管理中最为突出的困境之一。当前,水资源利用面临的主要问题是浪费严重、效率低下以及技术设施落后。原因可以从多个方面进行分析。

农业灌溉作为我国主要的用水领域,仍大量使用传统灌溉技术,如渠道灌溉和漫灌。这些技术存在水资源利用效率低的问题,大量水资源无效蒸发或渗漏未能充分被利用^[4]。

农民节水意识也有待提高,缺乏必要的节水灌溉技术培训和推广,使得水的利用率难以提高。

工业用水同样存在利用率低的问题,许多企业的用水和排放未能达到严格的管理标准和技术要求。工业过程中的废水处理和再利用技术不够先进,大量的工业废水未经有效处理就被排放,导致水资源的浪费和污染。部分企业为追求经济效益,缺乏节水的动力和措施。

城市生活用水管理也是资源利用率低的一个重要方面。由于城市快速扩展,许多地方的供水系统老化,漏水和浪费现象普遍。市民节水意识不强,生活用水习惯不科学,导致了大量生活用水的流失。水价体系的不合理也在一定程度上影响了居民对节约用水的重视程度。

缺乏综合的水资源管理措施导致了水资源整体利用率低下。管理部门之间的协调不充分、政策执行不到位等问题都影响了水资源的高效利用。科学技术的发展和管理理念的更新虽然不断推进,但在实施层面尚需进一步加强。

提高水资源利用率需要从农业、工业和城市用水三个主要领域入手,通过技术改进、政策引导和公众教育等手段,全面提升水资源的利用效率。这将对缓解我国水资源压力和实现可持续发展的目标具有重要意义。

3.2 开发方式单一的问题

在我国水资源开发利用过程中,开发方式单一的问题尤为显著。目前主要依赖于传统的水利工程,如修建水坝、水库和运河,这些工程容易引发一系列生态和环境问题。缺乏对雨水和废水的回收利用,导致水资源循环利用率偏低,浪费严重。地下水资源的过度开采造成地下水下降,形成地面沉降等地质灾害。单一的开发方式缺乏对区域资源特征的充分考虑,未能有效利用现代科技手段和综合管理方法,导致水资源利用效率低下,难以满足经济社会发展的多样化需求。

3.3 管理强度不足的问题

我国水资源管理强度不足主要体现在几个方面:一是管理体系尚不完善,现有各级管理机构之间缺乏协调与配合,容易导致管理效率低下。二是法规不健全,现行水资源法体系并未完全覆盖到所有水资源利用与保护的具体情况,法规的执行力度也不够。三是监测与反馈机制不完善,缺少全面、实时的水资源数据,难以形成有效的风险预警与应对措施。各地在落实水资源管理政策时存在较大的差异,部分地区甚至存在执法不严、监督不到位的问题。以上问题不仅直接影响了水资源的可持续利用,也制约了经济社会的发展。提升水资源管理强度亟须完善相关法律法规、加强各级管理机构的协调配合、建立健全监测网络和数据反馈机制,以实现更高效的水资源保护与利用。

4 水资源开发利用与管理的解决策略

4.1 优化水资源分配的策略

水资源的合理分配是实现水资源可持续利用的重要策

略。优化水资源分配,需要科学评估区域水资源总量和供需平衡。通过引入先进的水资源评估技术和模型,可准确掌握各区域的水资源现状,从而为资源分配提供可靠的依据。区域间的水资源合理调配尤为重要,这不仅能够有效缓解局部地区的用水压力,还能实现跨区域的资源优化配置。通过建设和完善跨流域调水工程,可以从水资源相对富足的地区向水资源短缺地区输送水源,从而实现水资源的高效利用。

水资源使用的精准化管理也是优化分配的重要步骤,合理确定不同产业和部门的用水配额,以确保各领域的用水需求能够得到有效满足。在农业方面,推广节水灌溉技术和高效利用措施,通过技术改造提高农业用水效率。在城市领域,加强市政用水管理和监控,推广智能水务系统,实现对供水和用水全过程的有效监控和管理^[5]。

政策引导和法规保障也是不可或缺的手段。通过制定科学、公平的水资源分配政策,可以规范各级政府和用水单位的行为,确保水资源分配的公平性和合理性。通过法律手段强化水资源分配和使用的监督,严厉打击各类违法用水行为,以此维护健康的水资源分配秩序。

鼓励和支持公众参与也是优化水资源分配的有效途径。通过广泛宣传和教育,增强公众节水意识和参与积极性,推动社会形成节水用水的良好习惯和自觉行动,共同促进水资源的可持续利用。

4.2 推广节水技术的策略

为了有效减少水资源浪费和提升利用率,推广节水技术显得尤为关键。先进的节水技术包括农业灌溉中的滴灌和微喷技术,这些技术能够显著提高水资源的使用效率,减少蒸发和渗漏损失。工业生产领域应引入高效水循环利用系统,通过优化生产流程,实现水资源的重复利用,减少新鲜水资源的消耗。城市生活用水方面,推广家庭节水器具,如节水龙头和低流量马桶,能够显著削减居民的日常用水量。智慧水管理系统的应用也值得重视,通过实时监控和智能调控,可以及时发现和修复漏损,优化配水方案,进一步提升整体水资源的管理水平。采取这些节水技术和措施,不仅能有效缓解水资源短缺问题,还能为实现水资源的可持续利用打下坚实基础。先进节水技术的广泛实施,有助于形成节水型社会,增强全民的节水意识和水资源管理水平。

4.3 强化水资源管理的策略

强化水资源管理的策略需要从多方面入手,旨在建立

健全科学合理的水资源管理体系。加强政府主导作用,建立统一的水资源管理机构,确保政策法规的执行与监督。完善水资源管理法律法规,制定严格的用水标准,强化对违规用水行为的惩处。提高水资源数据的准确性和实时性,利用先进的信息技术手段,构建设备完善的数据监测和共享平台,支持科学决策。强化水资源管理人员的专业培训,提升其业务能力和管理水平。鼓励公众参与水资源管理,通过宣传教育增强公民的节水意识和责任感,形成全民监督的良好氛围。这些策略不仅可以有效提升水资源管理的效率,还能为实现水资源的可持续利用提供坚实保障。

5 结语

本文对我国水资源开发利用与管理中存在的问题进行了剖析,并提出了一系列解决策略,从优化水资源分配、推广节水技术、强化水资源管理到提升公众意识等方面进行全面考虑和探讨,旨在提供一个综合性、系统性的解决方案。这些策略的实施将有助于解决我国当前面临的严峻水资源压力,进一步加强我国的水资源管理。然而,本研究存在一定的不足。例如,在对解决策略提出的阶段,本研究并未详细考虑各策略的具体实施难易度和可行性,这些都需要在实际操作中充分考虑。另外,各地水资源情况的差异也需要在水资源管理中予以考虑,以保证策略的有效性和可行性。对于未来的研究,除了进一步深入研究上述问题,还应探讨其他可能的解决策略,如发展新的水资源开发技术、优化水资源配置算法等。同时,加强对水资源法规的研究,以提供更强的法律保障。以上的研究将为正在不断发展的水资源开发利用与管理提供更多的理论参考和实战支持。

参考文献

- [1] 赵玉民.水资源开发利用与管理存在的问题及解决策略分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2023,(10):0046-0049.
- [2] 戚小龙.新时期水资源开发利用与管理存在的问题及解决策略分析[J].水上安全,2023,(03):69-71.
- [3] 罗孝平.水资源可持续利用与水资源管理[J].湖北农机化,2020,(12):51-52.
- [4] 张天野.水资源可持续利用与水资源管理分析[J].科学与财富,2019,(31):258-258.
- [5] 郭健.清河区水资源开发利用存在问题及可持续发展策略探析[J].地下水,2020,42(02):200-201.