

水利工程中加强水资源管理的措施

布海丽切木·坎吉

塔里木河流域阿克苏管理局, 新疆 阿克苏 843000

[摘要] 水利工程在当前社会背景下扮演着关键的角色, 其目标之一是加强水资源管理, 以应对不断增长的水需求和复杂多变的水资源环境。为此, 采取了一系列关键措施。水资源调度和优化配置成为核心策略, 通过科学规划和智能调度确保水资源的高效利用。生态环境保护成为不可或缺的组成部分, 通过综合治理和生态修复维护水体生态平衡。这些措施共同构筑了一个多层次、全面的水资源管理体系, 旨在实现水资源的可持续利用, 推动社会经济的健康发展, 并注重生态环境的可持续性。这一综合管理策略为应对日益加剧的水资源挑战提供了有力支持, 为建设水资源安全、生态友好的未来奠定了坚实基础。

[关键词] 水利工程; 水资源管理; 管理措施

DOI: 10.33142/hst.v7i4.12298

中图分类号: TV213.4

文献标识码: A

Measures to Strengthen Water Resource Management in Hydraulic Engineering

BUHAILIQIEMU Kanji

Tarim River Basin Aksu Authority, Aksu, Xinjiang, 843000, China

Abstract: Water conservancy engineering plays a crucial role in the current social context, with one of its goals being to strengthen water resource management in response to the growing demand for water and the complex and ever-changing water resource environment. To this end, a series of key measures have been taken. Water resource scheduling and optimization allocation have become the core strategies, ensuring the efficient use of water resources through scientific planning and intelligent scheduling. Ecological environment protection has become an indispensable component, and water ecological balance is maintained through comprehensive governance and ecological restoration. These measures jointly build a multi-level and comprehensive water resource management system, aiming to achieve sustainable use of water resources, promote healthy development of the social economy, and pay attention to the sustainability of the ecological environment. This comprehensive management strategy provides strong support for addressing the increasing challenges of water resources and lays a solid foundation for building a secure and eco-friendly future of water resources.

Keywords: water conservancy engineering; water resource management; management measures

引言

在全球范围内, 水资源的有效管理和合理利用愈发成为人们关注的焦点。水是人类社会生存与发展的基础资源, 而面临着日益增长的人口、快速城市化、气候变化等多重压力, 水资源管理的复杂性和紧迫性日益凸显。在这一背景下, 水利工程作为水资源管理的核心手段之一, 承担着保障供水、防灾减灾、生态保护等多重任务。通过规划、建设和科学管理, 水利工程不仅为各个领域提供了稳定的水源, 还在应对水资源挑战、实现可持续发展方面发挥着不可替代的作用。本文将探讨水利工程中加强水资源管理要点及相关措施, 以期构建可持续水资源管理体系提供深入的理解与有效的实践方向。

1 水利工程中加强水资源管理的重要性

水利工程在加强水资源管理中扮演着至关重要的角色, 其重要性体现在多个方面。首先, 水是人类社会发展和生态系统维持的基本需求。水资源是支撑农业、工业、城市生活等各个领域的基石, 直接关系到国家经济的发展和人民群众的福祉。通过水利工程的建设和管理, 可以更

好地调控水资源的供应, 确保各个领域的正常运转, 提高水资源利用的效率。其次, 水利工程有助于应对水资源的日益严峻的问题。全球范围内, 水资源短缺、水污染、水灾害等问题逐渐突显, 对社会和生态系统带来了严重挑战。水利工程可以通过增加水源、改善水质、防治水灾等手段, 有效缓解水资源压力, 提高水资源的可持续利用。第三, 水利工程在促进社会经济可持续发展方面具有显著作用。通过合理规划和建设水库、水渠、水利设施等, 可以提高农田灌溉效率, 增加农业产量; 保障城市用水安全, 促进城市化进程; 支持工业用水, 推动工业发展。这些都有助于增强国家的经济韧性和可持续发展能力。此外, 水利工程也为生态环境提供了支持。通过生态修复工程、流域综合治理等手段, 水利工程有助于保护水体生态系统, 维护水生生态平衡, 减缓生态环境的恶化。

2 水资源管理要点

2.1 水资源调查和监测

水资源调查和监测是保障水资源可持续利用和科学管理的基石。通过系统的水资源调查, 我们能够深入了解

水资源的分布、水文地质特征、水体质量等重要信息。这种深入了解为科学决策提供了坚实的数据基础,使我们能够更准确地评估水资源的可用性,及时发现水资源问题,制定相应的管理策略。实时的水资源监测系统对于掌握水资源的动态变化、应对自然灾害、保障供水安全至关重要。通过监测不同时期和地域的水资源状况,我们能够及时发现水源涵养能力、水质变化、水位波动等关键信息,为灵活调整水资源利用提供科学依据。水资源调查和监测的过程中,需要建立完善的监测网络和数据采集系统,包括水文测站、遥感技术、水质监测站等,以全面、准确地获取水资源信息。

2.2 水资源评价与规划

水资源评价旨在全面了解水资源的数量、质量、分布状况以及对环境和社会的影响,为科学决策提供基础数据。通过对水资源的全面评估,我们能够量化可用水量,分析水质状况,了解水资源的动态变化,以及对水资源进行可持续利用的潜在挑战。水资源规划是在水资源评价的基础上,制定科学合理的水资源利用方案的过程。规划需要充分考虑不同地区、季节的用水需求,确保水资源的合理配置和供需平衡^[1]。通过制定水资源规划,我们能够有效应对人口增长、经济发展、气候变化等多种因素对水资源带来的压力,确保社会经济的可持续发展。

2.3 水权管理

在水权管理中,首要任务是确立明确的水权制度。这包括确定不同水利主体的水权,并规定其使用、转让、交易等方面的法律义务和权利。通过建立水权制度,能够有效避免水资源的乱采乱用,激励水利主体更加科学地利用水资源,推动资源的高效配置。水权管理还包括建立水权交易市场,促进水资源的经济有效配置。通过水权交易,不仅可以使得水资源更灵活地流动,适应不同地区和行业的需求,还能够激励各方更加节水、高效利用水资源,从而实现对水资源的可持续利用。另外,水权管理需要注重监管和执法机制的建设,确保水权制度的执行。这包括建立健全的水权登记和监测系统,以及加强对违规行为的惩罚力度。通过强化监管机制,能够有效减少滥用水资源的现象,保护水资源的合法权益。

2.4 生态环境保护

首先,生态环境保护强调维护水源地的生态完整性。水源地的植被、土壤、地形等因素直接影响水体的形成和维持。通过建设生态恢复工程、加强水土保持措施,可以减缓水源地的生态系统恶化,防止水土流失,保障水源地的水质。其次,生态环境保护有助于控制水体污染。通过限制工业、农业和城市活动对水体的直接排放,采用先进的水质治理技术,可以有效降低水体受到的人为污染。此外,生态环境保护还注重生态修复,通过引入湿地、水生植物等生态工程手段,促进水体自净能力,减轻水体的污

染负荷。生态环境保护还涉及到流域综合治理。通过整合流域内的生态保护、水资源利用、土地利用等多方面因素,实现对整个流域的协同管理。这种综合治理能够减缓水体富营养化、改善水体透明度,提高水资源的可持续供应。

3 水利工程中加强水资源管理的措施

3.1 节水技术应用

在水利工程中加强水资源管理的关键措施之一是广泛推广和应用节水技术。节水技术的采用不仅能够有效减少水资源的消耗,同时还有助于提高水资源利用的效益和效率。首先,水利工程中的农业灌溉是一个重要的用水领域,而灌溉过程中的水浪费是一个常见的问题。通过推广先进的节水灌溉技术,如滴灌、喷灌和雨水利用系统,可以减少水在输送和利用过程中的损耗,提高灌溉效果。这种技术的应用不仅能够节约大量水资源,还可以提高农田的产量和质量。其次,城市供水和工业用水也是水利工程的重要领域。通过引入节水型设备、智能供水系统以及加强水资源管理和监控,可以实现对城市和工业用水的更为精细化的控制^[2]。这有助于减少浪费、提高供水效能,从而确保城市居民和工业生产的水资源需求得到更加科学和合理的满足。此外,在水利工程中,对于水资源的管理还需要注重土地利用和生态系统的保护。通过实施土地水利工程和生态恢复工程,可以改善土地的水文条件,减轻水资源的枯竭和过度利用的问题。

3.2 制定科学的水资源规划

首先,科学的水资源规划需要充分考虑新疆地区的气候、地形、水文等自然条件,对水资源进行精准测算和评估。通过先进的水文模型、遥感技术等手段,获取准确的水资源数据,为规划提供科学依据。其次,水资源规划要根据各个用水领域的需求,制定合理的水资源利用方案。包括农业灌溉、城市供水、工业用水等不同领域的用水需求都需要被细致地考虑,以确保每个领域都能够得到充分的水源供应。此外,规划还需考虑生态环境的需要,保障河流、湖泊、湿地等生态系统的正常运行。要在规划中设立水资源的生态保护区,确保水源地的生态平衡不受到严重破坏。最后,水资源规划要有长远眼光,考虑气候变化等因素对水资源的影响,预留一定的水资源储备,以适应未来可能发生的变化。

3.3 建立多元化的水资源利用体系

首先,多元化的水资源利用体系包括了灵活多样的水资源利用方式。这涵盖了不仅仅是传统的灌溉、城市供水,还包括工业用水、生态环境维护等多个方面。通过合理配置水资源,确保每个领域都能够获得所需的水源供应,实现水资源的多元利用。其次,这种体系要求在不同水源之间建立合理的联动机制。可以通过水资源的调配、输送等手段,实现不同地区之间的水资源共享,确保资源的公平分配。同时,考虑到气候变化等因素,需要建立响应机制,

及时调整水资源的利用计划,以适应变化的环境^[3]。另外,建立多元化的水资源利用体系也需要引入先进的水资源管理技术。包括远程监测、智能水务系统等技术手段,通过实时监测水资源的利用情况,做出及时的调整和决策,提高管理的科学性和精准性。最后,多元化的水资源利用体系应该注重社会参与和共治。促使政府、企业、社会组织以及公众形成合力,共同参与水资源的管理和保护,形成多方共赢的局面。

3.4 水资源调度和优化配置

首先,水资源调度强调在不同时间和地域的水资源供需平衡。通过建设水库、水渠、调蓄池等水利工程设施,实现对水资源的存储和调度。这有助于在干旱季节或干旱地区提供稳定的水源,满足农业、工业和城市用水的需求。同时,通过科学的调度计划,能够更好地应对气候变化和自然灾害带来的水资源波动。其次,水资源的优化配置涉及到各个用水部门之间的合理分配。通过建立合理的用水权制度,确保水资源的合理使用和公平分配。这包括明确不同用水主体的用水权责任,借助水权交易市场等机制,激励更有效的水资源利用,推动资源的高效配置。

水资源调度和优化配置也需要注重生态系统的需求。通过合理的调度安排,保障河流、湖泊、湿地等生态系统的水量需求,维护水体的生态平衡。这对于保护生物多样性、维护水域生态系统的健康至关重要。最后,水资源调度和优化配置需要结合现代信息技术,建立智能化的水资源管理系统。通过遥感、传感器技术等手段,实现对水体状况的实时监测,以便更迅速地做出决策,提高管理的科学性和精准性。

3.5 推动社会参与和宣传教育

在水利工程中,推动社会参与和宣传教育是加强水资源管理的重要措施。通过广泛的社会参与和有效的宣传教育,可以提高公众对水资源管理的认知,培养节水意识,促使社会各方更积极地参与水资源的保护和合理利用。首先,推动社会参与意味着让社会各界都参与到水资源管理中来。这包括政府、企业、学术机构、非政府组织以及普通市民等多方力量。建立相关的社会参与机制,使各方在水资源管理决策、规划和执行中能够发挥各自的专业优势,形成共同的治理体系。其次,宣传教育是提高公众水资源意识的有效途径。通过开展广泛而深入的宣传教育活动,向社会传递水资源的重要性、稀缺性以及合理利用的必要性。可以通过举办讲座、展览、媒体宣传等形式,引导社

会各界形成珍惜水资源、节约用水的良好氛围。另外,还可以借助科技手段,通过社交媒体、手机应用等渠道,普及水资源知识,提醒公众关注用水行为,推动社会在生产、生活中更加注重节水和环保^[4]。最后,推动社会参与和宣传教育需要建立持续的机制。不仅仅是一次性的宣传,更要形成长期的参与和教育体系,以确保社会各界对水资源问题的关注和行动是可持续的。通过推动社会参与和宣传教育,可以形成全社会共同关心水资源管理的氛围,激发社会各方的积极性,从而更好地推动水资源管理工作,实现水资源的可持续利用和保护。

4 结语

在水利工程中加强水资源管理的措施展示了对日益紧缺和复杂的水资源问题的深刻洞察和有力回应。通过水资源调度和优化配置、新型水源开发以及生态环境保护等系列措施,我们不仅确保了各个用水领域的可持续供应,也注重了对生态系统的保护,以实现水资源的综合、平衡利用。这一综合性的水资源管理体系为未来的可持续发展提供了坚实基础。通过科技创新、合作共赢,我们得以更好地适应气候变化、人口增长等挑战,为社会、经济和生态系统的协同发展提供了可行的路径。然而,我们也要认识到水资源管理的复杂性和挑战性,需要持续不断的努力和改进。在未来的发展中,我们应该进一步加强国际合作,共同应对全球水资源管理的共同挑战。通过经验分享、技术交流和资源合作,可以形成更具包容性和可持续性的解决方案。同时,也需要在国内深化政策、法规和科技创新,推动水资源管理的不断进步。通过共同努力,我们有望建设更为安全、稳定、可持续的水资源管理体系,以促进全球水资源的可持续利用和人类社会的繁荣。

[参考文献]

- [1]富雪艳.浅析水利工程中加强水资源管理的措施[J].水上安全,2023(10):145-147.
 - [2]冯越,郭慧昊.水利工程建设中水文水资源管理工作研究[J].居舍,2021(27):139-140.
 - [3]洪春玉.刍议加强水利水资源的管理措施[J].科技创新与应用,2016(25):234.
 - [4]米亚沙尔·克里木江.加强水资源管理全面推进节水型社会建设[J].智慧中国,2022(10):81-82.
- 作者简介:布海丽切木·坎吉(1987.10—),毕业院校:新疆农业大学,所学专业:农业水利工程,当前就职单位名称:塔里木河流域阿克苏管理局,职称级别:中级。