

水土保持治理在水利防洪工程中的作用与意义

迪力木拉提·凯色尔

新疆维吾尔自治区水土保持生态环境监测总站

DOI:10.12238/hwr.v8i7.5594

[摘要] 水利防洪工程是保障社会经济发展和人民生命财产安全的重要基础设施。水土保持治理作为水利防洪工程的重要组成部分,通过科学的技术手段和管理措施能增强防洪能力、保护防洪设施安全、提升水利工程效益以及促进流域生态安全,对水利防洪工程的安全运行和可持续发展具有重要意义。本文将从水利防洪工程的特点出发,详细阐述水土保持治理在其中的作用与意义。

[关键词] 水土保持; 防洪工程; 意义作用

中图分类号: TV87 **文献标识码:** A

Role and Significance of Soil and Water Conservation in Water Conservancy Flood Control Projects

Dilimulati·Kaisaer

Xinjiang Uygur Autonomous Region Soil and Water Conservation Ecological Environment Monitoring Station

[Abstract] Water conservancy flood control projects are crucial infrastructures for safeguarding socio-economic development and the safety of people's lives and property. As an integral part of these projects, soil and water conservation management, through scientific technological means and management measures, can enhance flood control capabilities, protect the safety of flood control facilities, improve the benefits of water conservancy projects, and promote ecological security within river basins. It holds significant importance for the safe operation and sustainable development of water conservancy flood control projects. This article, starting from the characteristics of water conservancy flood control projects, elaborates on the role and significance of soil and water conservation management in these projects.

[Key words] soil and water conservation; flood control projects; significance and role

引言

在自然界与人类活动的双重作用下,水土流失已成为全球面临的严峻挑战之一,它不仅威胁着土地资源的可持续利用,还直接关系到水利防洪工程的安全与效能。随着极端气候事件的频发和城市化进程的加速,洪水灾害的风险日益凸显,对水利防洪工程提出了更高要求。在此背景下,水土保持治理作为预防和治理水土流失、保护水土资源的关键手段,其在水利防洪工程中的作用与意义愈发凸显。通过深入分析水土保持治理的实施策略与成效,本文将进一步阐述其在构建安全、高效、可持续的水利防洪体系中的不可或缺性,为推动我国水利事业的健康发展提供理论支持与实践指导。

1 水土保持治理的概述

水土保持治理是指通过一系列措施来防治水土流失,保护、改良和合理利用水土资源,以维护和提高土地生产力并建立良好的生态环境。这些措施旨在减少由于自然因素和人为活动导致的水土流失,从而保护土地资源,实现水土资源的永续利用。

水土保持治理的三大措施:(1)工程措施。应用工程原理,通过建设坡面治理工程、沟道治理工程和山区小型水利工程等,来防治水土流失。这些工程能够直接作用于地形和水流,改变其运动状态从而减少水土流失。(2)植物措施。采取造林、种草及封禁等措施,增加地表植被覆盖,避免坡面土壤受到雨滴击溅和暴雨径流的冲刷。植物根系能够固结土壤,提高土壤的抗蚀能力,同时植被覆盖还能减少地表径流,达到保水保土的效果。(3)耕作措施。在农田中采用改变微地形、增加地面覆盖和土壤抗蚀力的耕作方法,实现保水、保土、保肥、改良土壤和提高农作物产量的目的。这些措施主要针对受水蚀和风蚀影响的农田,通过调整耕作方式,减少水土流失。

2 水利防洪工程的概述

防洪工程是指为控制、防御洪水以减少洪灾损失所修建的工程,这些工程主要通过各种设施的建设,如堤防、河道整治工程、分洪工程和水库等,来达到防洪减灾的目的。水利防洪工程具有显著的系统性、社会性和长期性。它们往往跨越多个地区,

需要多方协作完成,体现了其系统性和社会性。同时,防洪工程的建设周期长,投资巨大,技术要求高,需要综合考虑水文、地质、气象等多种因素。此外,由于洪水具有随机性和不确定性,防洪工程的效益也难以精确衡量,但其对经济社会和生态环境的保护作用却是不可估量的。水利防洪工程是保障社会安全和促进经济发展的重要基础设施。它们通过科学规划与设计,有效控制洪水流量,减少洪灾损失,保护人民生命财产和生态环境,提高水资源利用效率。同时,防洪工程也为农业灌溉、城市供水等提供了可靠保障,间接促进了经济社会的全面发展。

3 水土保持治理与水利防洪工程的关系

水土保持治理与水利防洪工程之间存在着密切的联系。水土流失会导致河道淤积、河床抬高,进而影响防洪工程的效用。同时,水土流失还会影响水库和湖泊的调节能力,增加洪水发生的频率和危害程度;水土保持治理是水利防洪工程的重要组成部分。通过有效的水土保持措施,可以减少水土流失,降低河道淤积速度,提高防洪工程的防洪能力。同时,水利防洪工程的建设也为水土保持提供了有利条件,如通过堤防建设、河道整治等措施,可以减少洪水对土壤的冲刷和侵蚀;水土保持治理和水利防洪工程都旨在保护土地资源、减少洪灾损失和保障人民生命财产安全。通过综合运用工程措施、植物措施和耕作措施等手段,可以实现水土保持和防洪减灾的双重目标。总之,水土保持治理是防治水土流失、保护水土资源的重要措施,它与水利防洪工程之间存在着密切的联系和相互促进的关系。通过有效的水土保持治理措施的实施,可以提高防洪工程的防洪能力,减少洪灾损失,保障人民生命财产安全。同时,水利防洪工程的建设也为水土保持提供了有力的支持和保障。因此,在防洪减灾工作中,应高度重视水土保持治理工作的重要性,并加大相关措施的实施力度。

4 水土保持治理在水利防洪工程中的作用与意义

4.1 增强防洪能力

在水利防洪工程中,水土保持治理扮演着至关重要的角色,其首要贡献在于显著增强了防洪能力。

(1) 降低洪水峰值。洪水峰值的高低直接决定了防洪工程的承受压力和防洪效果。水土保持治理通过一系列有效措施,如植被恢复、坡面治理、沟道整治等,显著减少了流域内的水土流失现象。这不仅有效控制了进入河流的泥沙量,还避免了因泥沙淤积而导致的河道过流能力下降问题。当洪水发生时,经过治理的河道能够更加顺畅地排泄洪水,从而有效降低了洪水峰值,减轻了下游防洪工程的负担。

(2) 提高洪水滞蓄能力。除了直接降低洪水峰值外,水土保持治理还通过建设梯田、蓄水池等水土保持设施,进一步提高了洪水的滞蓄能力。这些设施在洪水来临前或洪水初期,能够暂时存储部分洪水,从而减缓洪峰到达下游的时间。这种时间上的缓冲作用,为下游防洪工程提供了宝贵的准备时间,有助于降低防洪工程的压力,提高整体防洪效果。同时,这些滞蓄的洪水在洪

水过后还可以作为农业灌溉或生态补水的宝贵资源,实现了水资源的循环利用。

4.2 保护防洪设施安全

防洪设施的安全直接关系到防洪工程的整体效能和人民群众的生命财产安全。水土保持治理在保护防洪设施安全方面发挥着至关重要的作用,主要体现在减少冲刷破坏和稳固河岸基础两个方面。

(1) 减少冲刷破坏。水流对河岸和堤防的冲刷是防洪设施面临的主要威胁之一。在未经治理的流域中,由于植被稀少、土壤松散,水流容易对河岸和堤防造成严重的冲刷破坏。然而,通过实施水土保持治理,可以有效降低这种冲刷破坏的风险。植被覆盖是减少冲刷破坏的重要手段之一。植被的根系能够固结土壤,增加地表的粗糙度,从而减缓水流速度,降低水流的冲刷力。此外,植被的枝叶还能吸收部分雨水,减少地表径流,进一步降低冲刷作用。同时,护坡工程也是减少冲刷破坏的有效措施。通过在河岸和堤防上修筑护坡,可以形成一道坚固的屏障,抵御水流的冲刷侵蚀,保护防洪设施的安全。

(2) 稳固河岸基础。河岸的稳固是防洪工程安全的重要保障。河岸的坍塌和滑坡不仅会导致防洪设施的损坏,还可能引发更严重的洪水灾害。因此,稳固河岸基础是水土保持治理的重要目标之一。为了实现这一目标,水土保持治理采取了多种措施。一方面,加强河岸的植被覆盖是关键。植被的根系能够深入土壤,增加土壤的凝聚力和稳定性,从而防止河岸的坍塌和滑坡。另一方面,修筑护岸工程也是稳固河岸的有效手段。护岸工程可以采用多种材料和技术,如石笼、混凝土板、生态护岸等,根据具体情况进行选择和设计。这些护岸工程能够增强河岸的抗冲刷能力,提高河岸的稳定性,从而保护防洪设施的基础安全。

4.3 提升防洪水利工程效益

(1) 延长使用寿命。水土保持治理在延长水利防洪工程使用寿命方面发挥着至关重要的作用。首先,通过减少水土流失,水土保持治理显著降低了水流对水利工程的冲刷和侵蚀作用。这种冲刷和侵蚀是水利工程老化和损坏的主要原因之一,它会导致工程结构的破坏、功能的衰退以及维修成本的增加。而水土保持措施,如植被覆盖、护坡工程、沟道整治等,能够有效地减缓水流速度,增加地表的抗蚀性,从而保护水利工程免受冲刷和侵蚀的损害。这样一来,水利工程的维修和养护成本就会大大降低,使用寿命也会相应延长。这对于提高水利工程的整体效益具有重要意义,因为它能够减少资金投入,增加工程的使用年限,为社会的可持续发展提供更多的支持。

(2) 提高水资源利用效率。水土保持治理不仅能够保护水利工程本身,还能够改善水质,提高水资源的利用效率。首先,水土保持措施能够减少土壤侵蚀和泥沙淤积,从而降低水体中的悬浮物和污染物含量。这些悬浮物和污染物不仅会影响水质,还会降低水资源的可利用性。而通过水土保持治理,可以有效地减少这些污染物的来源,提高水体的清洁度和透明度。其次,水土保持治理还能够促进植被的生长和恢复,增加生态系统的稳定性

和生物多样性。植被的根系能够固结土壤,防止水土流失,同时还能够吸收和降解水体中的有害物质,进一步改善水质。这样一来,水利防洪工程就能够获得更多的优质水源,提升其在水资源调配和防洪减灾方面的综合效益。此外,水土保持治理还能够促进水资源的循环利用和可持续利用,为社会的可持续发展提供更多的水资源保障。

4.4 促进流域生态安全

(1) 维护生态平衡。流域生态平衡的维护是水土保持治理的重要目标之一。在流域范围内实施水土保持治理,通过增加植被覆盖、改善土壤结构等关键措施,可以显著提升流域内的生态环境质量。植被作为生态系统的基石,其覆盖度的增加不仅能够有效减少水土流失,还能为各类生物提供栖息地和食物来源,促进生物多样性的增加。同时,良好的土壤结构能够保持土壤肥力,提高农作物的产量和质量,为农业生产的可持续发展奠定基础。这些综合效应共同作用于流域生态系统,促进了生态平衡的实现,为防洪工程提供了更为有利的自然条件支持。防洪工程在良好的生态环境中运行,其效能和稳定性将得到进一步提升,从而更好地发挥防洪减灾的作用。

(2) 增强生态韧性。面对日益频繁的极端气候事件,如暴雨、洪水等,流域生态系统的韧性显得尤为重要。水土保持治理在增强生态韧性方面发挥着不可替代的作用。通过一系列的水土保持措施,如建设梯田、蓄水池、植树种草等,可以有效地减缓水流速度,降低水流对河岸和地表的冲刷力。在洪水来临时,这些措施能够滞蓄部分洪水,减缓洪峰到达下游的时间,从而降低洪水对生态系统的冲击和破坏程度。此外,植被的根系能够固结土壤,防止河岸和地表的坍塌和滑坡,进一步增强了生态系统的稳定性。这种生态韧性的提升,使得流域在面对极端气候事件时能够更好地自我恢复和适应,为流域的可持续发展提供了有力保障。同时,也减轻了防洪工程的压力,提高了其整体防洪能力和效果。

5 未来展望

为了更好的发挥水土保持治理在防洪工程中作用,政府应加大对该领域的投入力度。通过合理安排预算与拓宽资金来源渠道,确保项目资金充足,并鼓励社会资本参与形成多元化的投

资体系。同时,需强化资金使用的监管与评估机制,以保障资金的有效利用。同时,科技创新是推动水土保持治理效果提升的关键所在。应加大对水土保持技术的研发投入,积极引进并研发新型材料与智能化技术等先进手段,加强技术人员培训提升他们的专业能力,并建立技术交流平台促进技术成果的快速转化与应用。此外,完善的管理机制是确保治理工作顺利进行的重要保障,必须建立健全相关管理制度与法规体系,明确工作责任与监督机制,加强项目实施过程的监管与评估,确保项目按既定方案有序推进。最后,设立奖惩机制,激励优秀表现,问责失职行为。总之,水土保持治理工作是一项系统工程,需政府、企业和社会各界携手共进,政府应发挥主导作用,制定政策与标准,企业积极参与项目并提供支持,社会各界则应加强对水土保持工作的关注与支持,共同营造全社会积极参与的良好氛围。通过上述综合措施的实施,方能确保水土保持治理工作的顺利开展,进而为防洪工程的安全运行提供坚实可靠的保障。

6 结束语

水土保持治理不仅是水利防洪工程中不可或缺的一环,更是推动生态文明建设、实现可持续发展的重要途径。面对日益严峻的水土流失和防洪挑战,我们必须坚持科学规划、综合治理的原则,将水土保持治理与水利防洪工程建设紧密结合形成协同作用。通过不懈努力,我们有信心构建出更加安全、高效、可持续的水利防洪体系,为经济社会发展和人民群众安居乐业提供坚实保障。

[参考文献]

- [1]冷慧梅,田志伟,丁鸣鸣,等.防洪治理完善项目水土流失特点和水土保持方案关注要点[J].江苏水利,2021(10):39-42.
- [2]色乃木·海力力.水土保持治理在水利防洪工程中的作用和意义[J].黑龙江水利科技,2013,41(5):227-229.
- [3]刘作慧.生态修复和生态修复措施与水土保持关系的探讨[J].黑龙江水利科技,2010(4):199-199.

作者简介:

迪力木拉提·凯色尔(1991--),男,新疆乌鲁木齐人,本科,工程师,研究方向:水土保持。