

水文水资源防洪问题及环境保护浅析

魏 宏

通辽水文水资源分中心 内蒙古自治区 通辽 029100

摘 要: 水文水资源管理与防洪减灾需要兼顾环境保护。防洪工程应尽量减少对生态系统的破坏,避免过度开发和过度抽水。科技手段如遥感和地理信息系统在水资源管理和防洪预测中的应用也能提高效率。水资源管理与防洪减灾需平衡经济发展与生态保护,以实现可持续发展。

关键词: 环境保护; 水文水资源; 防洪问题

1 水文水资源防洪及环境保护的概述

水是生命之源,也是社会经济发展的基础。由于气候变化、不合理的水资源利用和环境破坏等因素,水文水资源管理面临着许多挑战。防洪是水资源管理的重要任务之一。合理的洪水管理需要建设和维护防洪设施,如堤防、河道疏浚、水库等,以减少洪水灾害造成的损失和影响。此外,要加强洪水预警系统的建设,实施科学的洪水预测和监测,及时向公众发布预警信息,提高社会对洪水的应对能力。制定并执行水资源管理的规划和政策,推动节水措施的实施,促进水的循环利用和保护水质^[1]。加强对水资源的监测和评估,控制大规模工业和农业活动对水资源破坏的影响,保障水资源的可持续利用。加强水域的生态保护和修复工作,保护水生态系统的完整性和稳定性。

2 水文水资源管理的重要性

水文水资源管理是确保水资源可持续利用和保护的重要措施,具有重要的经济、社会和生态意义。水是生产和生活的基础,各行各业都依赖于水资源。合理管理水资源能够确保水的供应稳定,满足农业、工业和城市发展的需要。通过节水措施的实施和科学的水资源规划,可以提高水资源利用效率,降低生产成本,促进经济的可持续发展。合理管理水资源能够提供清洁的饮用水和卫生设施,保障人民的基本生活需求。水资源的稳定供应也有助于农业和渔业的发展,增加农民的收入,提高农村地区的生活水平。水生态系统是生态平衡的重要组成部分,对维持生物多样性和生态功能起着关键作用^[2]。通过科学管理水资源,保护水生态系统,可以维护水体的自净能力,保护水生态环境的健康和稳定,保护珍稀物种和生态系统的完整性。

3 水文水资源环境管理与防洪减灾存在的问题

3.1 对水文水资源领域的重视程度不够

水资源管理和防洪减灾是与人民生命财产安全、社

会经济和生态环境息息相关的重要事项,但在实践中往往缺乏足够的关注和投入。水资源管理在某些地区仍然存在基础设施不完备、管控措施滞后的问题。尽管水资源短缺和污染等问题日益严重,但一些地方仍然未完善相关基础设施,并缺乏统一规划和管理。水资源的合理利用和保护也需要更多的投入和宣传,以提高社会对水资源管理的重视程度。防洪减灾工作中存在防灾准备不足、应急响应体系不完善的问题。尽管洪水等自然灾害频发,但一些地区在防灾准备和应急响应方面仍然存在不足。特别是在监测预警、信息发布、救援和恢复重建等方面,需要进一步强化机制建设和能力建设^[3]。水文水资源环境管理与防洪减灾的投入还需要进一步提高,在一些地区,政府和相关部门对水文水资源环境管理的投入并不充分,导致有限的资源难以满足日益增长的需求。

3.2 缺乏完善的节水制度与技术

节水是一种有效利用水资源的重要手段,可以减少浪费、提高利用效率,从而确保水资源的可持续利用和满足人民的需求。目前在水文水资源管理和防洪减灾中,节水制度与技术的应用还不够充分。水资源管理中的法律、法规和政策制度对节水工作的规范和支持不足。缺乏明确的节水目标、指标和措施,使得水资源管理中的节水工作无法有效推进。

3.3 利用技术落后

随着科技进步的不断推进,新技术的应用对于水文水资源管理和防洪减灾发挥着重要的作用。在一些地方和领域,仍存在着技术落后的现象。监测和预警技术的落后是一个主要问题。在一些贫困落后地区,设备老化和缺乏先进技术的投入导致监测设施不完善,数据收集和分析能力较差,预警工作难以做到及时准确。这对于防洪减灾工作的实施和灾害管理带来了一定的困难。合理利用水资源是水文水资源管理的重要任务之一。在一些地区,水资源利用技术仍然比较落后,如灌溉系统的

陈旧、高耗水设备的过度使用等。这不仅导致水资源浪费,还使水资源供应不稳定,影响社会经济的可持续发展^[4]。水环境的保护与治理是水文水资源管理与防洪减灾中的重要任务。在一些地区,水环境污染治理的技术设备和方法相对滞后,无法有效地解决水污染问题。

4 水文水资源环境管理与防洪减灾的措施

4.1 完善各类防洪方案

加强水文监测预警系统的建设和运行,是有效防洪的基础。通过建设现代化的水文监测站点,配备先进的数据采集设备和传输系统,能够实时监测流量、水位、降雨等数据,提前预警洪水的发生。通过提升数据处理分析的能力,利用物联网、人工智能等技术手段,能够更准确地预测洪水的规模和水位,为防洪行动提供科学依据。加强水利工程建设与维护,是防洪减灾的重要手段。建设抗洪工程,如河道整治、堤防加固、水库调度等,能够增加水体的容纳能力,减缓洪水过程,降低洪灾风险。加强水利设施的日常维护和管理,确保其正常运行,提高其抵御洪灾能力。应加强河道疏浚、滩涂治理、水土保持等综合治理措施,改善水文水资源环境,减轻洪灾的影响。注重生态恢复和水资源管理,也是防洪减灾的重要方面^[5]。通过生态修复、湿地保护和水资源调度等措施,恢复和保护自然湿地,提高河流的自然保持能力,减少洪水泛滥的可能。加强水资源管理工作,提高水资源利用效率,减少过度开采和浪费,以保证洪水的发生频率和程度。

4.2 提高防灾减灾意识

加强防灾减灾宣传教育,通过广泛开展宣传活动,宣传防灾减灾的重要性和必要性,向公众普及防洪减灾的相关知识和技能,提高公众防灾意识。利用多种媒体和平台,如电视、广播、互联网等,传播防灾减灾的信息,使公众能够了解防灾减灾的重要原则和方法,提高他们在灾害发生时的应对能力。建立健全的防灾减灾制度和机制。政府和相关部门应加强制度和机制的建设,明确责任分工和 workflows,统一指挥和协调各类防灾减灾工作。加强不同层级之间的沟通和合作,建立灵活高效的信息共享和应急联动机制,确保在灾害发生时能够及时有效地采取应对措施。加强防灾减灾能力建设,培训和提升防灾减灾从业人员的专业水平和技能,加强他们的应急响应和处置能力。针对不同群体,开展有针对性的防灾减灾培训,提高公众在灾害发生时的自我保护意识和应对能力。通过模拟演练、讲座、培训课程等多种方式,让公众了解灾害发生的可能性和应对措施,掌握基本的求生和自救技能。加强相关科学研究和技术创

新,探索更先进的防灾减灾技术和方法,以提高防灾减灾的效果和能力^[1]。鼓励公众参与防灾减灾工作,通过组织各类防灾减灾活动,鼓励公众积极参与到防灾减灾工作中,如应急演练、志愿服务等,增强公众的自我保护 and 自救能力,提高整个社会对防灾减灾的关注和参与度。

4.3 数字化水文水资源监测模式功能的实现

数字化水文水资源监测,可以实现以下功能:(1)实时监测:数字化水文水资源监测模式能够通过实时数据采集设备,获取水文水资源信息的最新数据。无论是流量、水位还是降雨量等关键数据,都可以通过数字化方式进行实时监测,更准确地掌握水文水资源的动态变化。(2)数据分析:数字化水文水资源监测模式能够进行大数据分析,对历史数据进行深入挖掘和分析。通过对历史数据的统计和分析,可以揭示水文水资源的季节性变化规律、年际变化趋势等重要信息,为水资源管理和防洪减灾工作提供科学依据。(3)警戒预警:数字化水文水资源监测模式能够根据监测数据和模型预测,提供警戒预警功能。通过建立准确的预警模型,可以发现水文水资源的异常变化,包括洪水的可能发生和水资源短缺等情况,及时发布预警信息,以便采取相应的应对措施,确保人民生命财产安全。(4)可视化展示:数字化水文水资源监测模式能够将监测数据以图表、地图等可视化形式进行展示,便于管理部门和公众了解水文水资源的情况。通过图表和地图的展示,可以直观地看到水资源的分布、变化趋势等信息,增强公众对水资源管理和防洪减灾的理解和参与度。(5)精准管理:数字化水文水资源监测模式能够提供精确的管理工具,有助于形成科学、全面的水资源管理方案^[2]。通过数字化模拟和模型预测,可以推演出不同情境下的水资源变化趋势,为政府和管理部门提供决策支持,优化水资源配置,实现精细化管理。

4.4 加强对相关系统的开发和利用

水文水资源环境管理与防洪减灾的措施之一是加强对相关系统的开发和利用。这些系统包括水文监测系统、水资源管理系统、防洪减灾信息系统等,通过科技手段和数字化技术来提高管理效能和减灾能力。加强水文监测系统的开发和利用,水文监测系统可以实时采集和传输水流、水位、降雨等水文数据,通过传感器、遥感技术以及地理信息系统等技术手段进行数据的探测和传输。这些数据对于水资源管理和防洪工作至关重要,可以用于分析水文变化趋势、预测洪水情况等。加强对水文监测系统的投入和利用,提高数据的准确性和及时性,将有助于科学决策和防洪减灾工作的精细化管理。

加强水资源管理系统的建设和运用,水资源管理系统可以集成各种水资源数据和信息,包括地下水、表面水、水质等,通过数据分析和模型预测,实现对水资源的有效管理和调度。借助先进的信息技术,可以实现水资源的动态监测、综合评估和可视化展示,为决策者提供科学依据,优化水资源利用,并减少水灾风险。加强防洪减灾信息系统的发展和利用也至关重要。防洪减灾信息系统可以收集整理各种与洪水灾害相关的数据和信息,包括河流水位、雨量、地形地貌等。通过数据分析和建模,该系统能够提供洪水预警、灾害风险评估和应急响应等功能,以支持防洪减灾工作的决策和实施。

4.5 数字水文站网的建设

数字水文站网是指通过数字化技术和网络通信手段,建设起覆盖广泛的水文监测站点,实现实时数据采集、传输和共享,进而实现对水文水资源环境的准确监测和有效管理。数字水文站网的建设要注重站点布局的优化。站点的布置应根据水文水资源的重要性和敏感性进行选择,涵盖重要的河流、湖泊、水库等水文要素,覆盖重要的流域和地区^[3]。通过合理的站点布置,能够对水文水资源环境进行全面监测,为科学决策和防洪减灾提供可靠数据支持。数字水文站网的建设要注重监测设备的更新和升级。随着科技的不断发展,新一代的水文监测设备不断涌现,具备更高的精度、更低的能耗和更广的应用范围。数字水文站网的建设要注重数据的传输和共享能力,数字水文站网应该建立稳定可靠的数据传输通道,确保实时数据能够及时上传到中心数据库,并能够实现数据共享。通过建立数字化的数据平台,可以实现多部门、多领域之间的数据共享,提高数据的利用率和应用价值,为水资源管理和防洪减灾决策提供支持。数字水文站网的建设要注重数据管理和分析能力的提升,数字化的水文站网能够产生大量的监测数据,对数据进行存储、管理和分析,需要具备强大的数据处理和分析能力。

4.6 提高技术水平

提高技术水平是水文水资源环境管理与防洪减灾的重要措施:(1)推广应用先进技术:积极引进和推广先进的水文水资源环境管理与防洪减灾技术,如遥感技

术、地理信息系统、大数据分析等。这些技术能够提供高精度、高分辨率的数据和信息,有效支持水资源的动态监测和预测分析,为科学化管理和减灾工作提供决策依据。(2)加强科研创新能力:鼓励科研机构和专业团队开展水文水资源环境管理与防洪减灾的科学研究,提高研究人员的科研创新能力。通过深入研究和创新,不断提出新理论、新方法和新技术,推动水资源管理和防洪减灾工作的发展。(3)加强人才培养与交流合作:加大对水文水资源环境管理与防洪减灾领域专业人才的培养和引进,提高技术人员的专业能力和综合素质。加强国内外科研机构和业界的交流合作,促进技术的共享和交流,借鉴国际先进经验,提升自身的技术水平^[4]。(4)提高信息化管理能力:加强信息技术在水文水资源环境管理与防洪减灾中的应用,实现信息化的数据管理、分析和决策支持。建立和完善信息化水资源管理系统、防洪减灾信息平台等,提高管理人员的信息化管理能力,使其能够更好地运用技术手段进行监测、预警和应急响应等工作。

结束语

在水文水资源管理中,防洪是一个重要问题。有效的防洪措施可以减少洪灾对人民生命财产的损失,提升社会安全和稳定。考虑环境保护的问题,在防洪工程建设中,要注重生态环境的保护,尽量减少对自然生态系统的破坏。只有在水文水资源管理和防洪减灾措施中,实现生态环境保护和可持续发展的良好平衡,才能确保人们的安全与福祉。

参考文献

- [1]董君杰.水文水资源防洪管理及环境保护分析[J].黑龙江科学,2021,12(08):132-133.
- [2]周强成.水文水资源防洪问题及环境保护分析[J].河南科技,2020,39(35):153-155.
- [3]袁文华.水文水资源防洪问题及环境保护分析[J].甘肃农业,2020(03):27-29.
- [4]温建雄.水文水资源防洪问题分析[J].河南水利与南水北调,2019,48(04):13-14.
- [5]王永哲.水文水资源在水利建设中的重要性探讨[J].河南科技,2019(07):96-98.