

水利工程防汛物资储备管理的创新策略研究

李清霞

额敏县水利局

DOI:10.32629/hwr.v10i3.6873

[摘要] 本研究聚焦水利工程防汛物资储备管理领域,探讨了创新策略在物资分类、储备模式、调配机制等维度的具体应用,阐明了现代化管理手段在防汛物资储备中的实践价值,在理论探索与实际操作层面均展现出显著成效。当前防汛形势的复杂化要求物资管理体系更加精细化,新技术应用对传统储备模式的革新作用日益凸显,充分体现了水利工程防汛物资管理的创新发展趋势。

[关键词] 水利工程; 防汛物资; 储备管理; 创新策略; 应急管理

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Research on innovative strategies for flood prevention material reserve management in water conservancy projects

Qingxia Li

Emin County Water Conservancy Bureau

[Abstract] This study focuses on the field of flood control material reserve management in hydraulic engineering, exploring the specific application of innovative strategies in dimensions such as material classification, reserve mode, and allocation mechanism. It elucidates the practical value of modern management methods in flood control material reserves, demonstrating significant achievements both in theoretical exploration and practical operation. The current complex flood control situation requires a more refined material management system, and the innovative role of new technology applications in revolutionizing traditional reserve modes is increasingly prominent, fully reflecting the innovative development trend of flood control material management in hydraulic engineering.

[Key words] water conservancy project; flood prevention materials; reserve management; innovative strategy; emergency management

引言

在水利工程安全防护与应急响应体系中,防汛物资储备管理是保障防洪安全的核心环节,是应对突发水灾的重要支撑,成为水利基础设施建设的关键组成。高效的物资管理需要科学的规划体系和现代化的技术支持,更好地为防汛救灾工作提供保障,以实现防灾减灾和应急响应的双重目标。传统储备模式与现代防汛需求之间存在差距,会制约整体防汛效能的发挥。随着气候变化导致极端天气事件频发,防汛形势日趋严峻,物资需求预测精度和储备布局合理性亟待提高,而信息化水平和智能化程度不断提升,防汛物资储备管理理念亟需重新审视,其科学性、合理性和时效性,使物资管理更加适应现代防汛需求,提升应急响应能力,保障人民生命财产安全。近年来,智能化技术和大数据分析逐渐融入防汛工作,在物资储备管理过程中采用创新方法进行优化调整,使其更加符合实际防汛需要。

1 水利工程防汛物资储备管理概述

防汛物资储备管理是在水利工程建设、防汛准备、应急响应等环节中的物资储备管理,是防汛减灾体系中不可或缺的重要组成部分,也是水利工程安全管理的关键环节。目前存在多种储备模式,包括集中储备、分散储备和联合储备等。历史防汛经验表明,科学的物资储备能有效提升应急响应效率,不合理的储备则会导致资源浪费,出现物资短缺或过剩现象。多数地区仍采用传统储备方式,经过简单分类后进行常规管理。现阶段,防汛物资管理规范已初步建立,并形成了基本的管理制度框架,但实际执行中大多存在不足。当前,这一领域面临诸多挑战,传统方法被证明效率有限,形成了一系列亟待解决的问题,此时物资储备管理优化尤为迫切,防汛物资调配机制亟需完善,管理信息化程度有待提高。

2 创新策略在水利工程防汛物资储备管理中的作用

2.1 丰富管理内涵

创新策略独有的系统性和前瞻性使得防汛物资管理在现代化应用中展现出独特价值,既体现了管理效率的提升,又反映了应急能力的增强,成为理论研究和实践探索的重要方向,由此推动防汛物资管理理念不断拓展。防汛物资管理内涵由多维度需求决定,其发展动力来源于实践需求的变化。创新策略不仅是管理方法的更新,也是应对复杂防汛形势的有效手段,对提升物资储备效能,适当引入智能化手段,更提升了防汛应急响应的整体水平,传递了现代化管理理念。大数据技术凭借信息整合能力对物资储备状况进行实时监控,成功实现了物资动态管理,这种管理模式创新具有显著优势。物资储备管理一般采用传统方法和现代技术相结合的方式完成储备任务。通过信息化平台建设,可采用物联网技术,实现物资状态实时监测,提升管理决策科学性。在物资储备规划中,围绕物资种类、数量、位置形成储备网络优化管理效能的最大化。此外,人工智能、区块链、云计算和大数据进行综合应用,展现技术对物资管理在效率提升、成本控制、风险预警等方面的显著作用。

2.2 传达管理理念

创新策略在防汛物资管理中具有指导意义,也是实践探索的重要依据。创新思维在防汛物资储备管理中的广泛应用,既展现了管理理念的更新,更是实践方法的革新。物资储备管理创新在防汛工作中是基础保障或关键环节,涉及物资种类、数量、质量及储备地点等,传达科学管理理念是提升防汛效能的重要途径,这对防灾减灾、满足应急需求有着显著价值。例如,智能仓储系统可以优化物资存储空间,提高物资调配效率,突出物资管理的精准化和高效化,如实时监控、智能预警、自动调配、数据分析等,充分体现了创新在物资管理实践中的应用价值,使防汛物资储备管理效能得到全面提升。新技术对管理流程的优化,使物资储备管理效率得到显著提升。这种创新基于实际需求,使得防汛物资管理在应对复杂情况时更为有效。

2.3 营造科学管理氛围

创新策略带来了管理理念的全面革新,防汛物资管理也因此更加科学化,技术应用对管理效能提升也产生积极影响。智能管理系统切合现代防汛需求。而大数据分析技术在防汛物资储备管理中具有显著优势。其对物资储备数据的深度挖掘使用,产生了精准预测能力,进而优化储备结构和调配流程,能有效应对复杂防汛形势。在管理实践上,不仅可以实现物资监控,也可以进行需求预测,甚至是风险评估等管理功能。创新策略在防汛物资管理中无论作为技术支撑还是管理方法,都会产生积极效果。智能化应用在防汛物资管理中可以提升管理效能,使得物资储备管理水平得到提升。创新管理使得物资储备体系不断完善并在防汛工作中具有关键支撑作用。对防汛物资管理需要以系统性思维指导创新应用实践探索,将其融入管理全过程^[1]。创新不仅是技术应用,还能提升管理效能,也体现了水利工程管理中创新思维的重要价值。

3 创新策略在水利工程防汛物资储备管理中的应用

3.1 基于大数据的物资需求预测

创新是防汛物资储备管理所具有的核心驱动力,具有显著的实践指导价值,在防汛形势不断变化过程中,管理策略也需持续优化。物联网、大数据等在防汛物资管理中中可以发挥重要作用,在物资储备管理过程中要注重系统集成和协同应用。智能技术常被应用于物资管理,大数据分析应用于需求预测之中,将物资储备规律、管理经验运用到实践中。智能化手段采用信息技术形成预警、决策支持等效果,在物资储备管理中,不仅能提升管理效率,更将风险防控前置,实现预防性管理和精准化调配。结合历史防汛数据,在防汛物资管理中,需求预测是关键环节。大数据分析可以对历史数据进行深度挖掘,物资储备在防汛实践中已被应用于需求预测,尤其在汛期前准备阶段,主要包括数据收集、分析和应用。这种预测方法又可以细分为多种模式,为不同地区提供定制化储备方案,实现精准储备。由于大数据技术可以实现需求精准预测,所以在物资调配环节也可以优化决策。在储备规划阶段,从历史数据出发,将气象信息与水文数据进行关联,预测模型能够给出物资需求预测,同时为决策提供数据支持。大数据分析可以优化储备结构,对物资储备起到科学指导作用,这种预测具有较高的准确性和前瞻性^[2]。通常,传统预测和大数据预测都相对有效,但是大数据预测准确性具有明显优势。物资储备管理在实际应用中都会选择合适的技术方式,以数据分析为主,还可将多种预测方法综合应用,预测结果相对可靠,能够指导物资储备工作。通常采用多种数据源整合,并建立预测模型,储备决策也更加科学,尤其大数据预测应用比较广泛。比如,在某流域防汛准备中,以历史降雨、洪水记录为依据,建立数据驱动的预测模型,将物资需求量化,整个储备过程科学有序,将其作为汛期准备中的决策依据,促使物资储备更加合理。

3.2 智能化仓储管理系统应用

智能化仓储管理系统在防汛物资储备管理中应用价值突出。在物资入库和出库时,其核心是实现自动化管理,智能系统可以为物资管理增添效率,在数字化管理背景下,物联网技术对物资实时监控具有关键作用。对于物资作为防汛关键要素的管理来说,智能化系统在防汛中利用RFID技术作为识别手段,这样实现了物资精准管理。例如,将物联网技术应用在物资仓储中,能够实现实时监控,尤其在应急调配时,可以将物资状态信息实时更新,将调配过程实现可视化,有利于快速响应。通过智能管理系统,具有实时监控能力,物资管理系统也会对库存状况和使用情况,将其数据化呈现^[3]。比如,将传感器作为监测设备,可以实现物资状态的实时感知。为了提高管理效率、降低人工成本,很多地区选择利用智能仓储系统。通过对物资信息的数字化利用,最为显著的优势就是管理透明化,而且具备实时更新特征。在物资储备管理优化同时,能够提升管理效能,同时系统操作并不复杂,能够给管理带来便利。

3.3 区域协同储备机制建设

在目前防汛物资储备管理实践中,必须加强区域协同在整个储备体系中的重要性,部分区域存在储备不均衡问题。为了优

化资源配置,需要充分认识区域协同储备的重要性。协同机制建设,防汛物资储备受到区域差异影响。通过对储备资源的合理调配,可以为整体防汛工作提供支持。区域协同储备,物资储备布局不断优化,对防汛应急响应也越加重要,所以区域协同成为必要选择,管理模式也逐步成为防汛物资管理的重要方向。其在防汛应急响应中的协同作用起到关键支撑效果,还能提升整体效能。区域协同储备最为明显的优势在于应对跨区域洪灾,是资源共享、信息互通等协同机制建设,实现物资高效调配。实践中,区域协同储备都体现协同优势,结合信息共享平台,促使协同效能充分释放,作为管理创新,区域协同储备机制不断完善。比如在流域防汛中进行协同储备实践。区域协同储备最为显著的特点是资源共享优势,虽然存在协调难度,但是整体效益显著。区域协同所能够发挥的整合效应,都体现协同价值。例如,无论是在省级层面或者是流域层面等管理范围,可以构建协同储备网络。通过区域协同储备机制应用,可以优化资源配置,将物资储备效能最大化,不仅提升单点储备能力,而且增强整体防汛实力^[4]。

3.4 应急调配机制优化

目前,智能调配在防汛物资管理的实践应用逐渐增多,需要注意的重点是建立科学的调配机制,所以机制设计,其效能显著。智能系统将调配流程数字化,在物资管理中决策者选择应用智能调配系统。这种系统与预警系统联动,有利于提升调配效率。在物资调配过程中,可以给决策提供支持,尽可能缩短响应时间。除此之外,智能预警功能,数据分析能力,具有风险预判特性。智能调配系统作为决策支持工具,以数据驱动决策方式优化调配流程。由于调配决策复杂,所以智能算法被开发出来^[5]。比如智能路径规划、需求匹配算法等,由于数据分析能力及算法优化存在技术优势,不同调配场景也具有适应性。在应急响应中,对物资调配决策,同时结合实时数据,实现快速精准调配,促使应急响应更加高效。对调配过程优化,可以将路径规划、需求匹配等要素整合。如智能调配系统应用实践等,以数据分析来指导决策,在物资调配过程中,体现调配科学化。作为防汛物资管理关键环节,有着效率和精准度双重价值,既可以提升响应速度,也可以成为决策科学化的重要保障。智能调配系统使用,决定了应急响应效能。智能调配在防汛物资管理实践中,通过算法优化和数据支撑,使得调配决策更加科学合理。智能调配也基于实时数据基础上,更好地指导物资流动,保持储备合理,更好地服务

防汛需求,凸显调配科学性,也为后续管理提供参考。

3.5 管理体系建设与完善

防汛物资储备管理需构建系统化管理体系,管理体系建设需从制度设计为根本保障。管理机制并重系统性。改变传统管理思维,设立标准规范,管理创新非简单技术应用,而是制度、技术、人员的综合创新。整合管理资源,组织专业团队,深度应用技术,完善管理体系^[6]。深化制度建设与技术创新融合。建立评估机制,不再局限于数量管理,而是质量、效率、响应速度等多维度评价。专业团队对管理流程进行优化设计,为体系运行提供技术支持,技术应用可与管理制度融合。将管理目标明确,责任落实。制定实施细则,明确操作规范,构建闭环管理体系。设置基于绩效的考核机制,确保管理目标实现。管理体系必须持续改进,具备适应变化能力。

4 结束语

总之,创新策略在水利工程防汛物资储备管理中的应用,应注意系统性和可持续性,在实践中不断优化完善,更是防汛管理现代化的必然趋势。创新管理理念与方法已经得到广泛认可。但从整体发展视角看,管理体系仍存在提升空间,创新应用属于持续探索过程,是系统工程,很多管理细节有待完善,未来管理将更加智能化、精细化,对防汛安全保障能力将不断提升。

[参考文献]

- [1]刘霄,陈智.水利工程防汛抢险中的物资储备与调配策略[J].水利电力技术与应用,2024,6(24):40-42.
- [2]吴永松,翟高勇,郑福寿.水利工程防汛抢险物资储备品种和数量确定方法分析[J].中国防汛抗旱,2023,33(2):87-90.
- [3]魏向阳,崔萌,唐梅英,等.国家防汛应急物资储备布局及配置关键技术研究[J].治黄科技信息,2023(5):9-11.
- [4]王超.防汛抗洪物资储备中的质量管理问题探讨[J].产品可靠性报告,2023(4):72-73.
- [5]郑荣驰.水利工程管理在防汛中的应用策略[J].行车指南,2024(5):0147-0148.
- [6]张枫雷,郭尉,林宇,等.江苏省水旱灾害防御物资储备管理制度现状及优化策略[J].江苏水利,2025(9):69-72.

作者简介:

李清霞(1979--),女,汉族,河南扶沟人,大专,职称:工程师,研究方向:水利工程运行与管理、水资源管理。