

Countermeasures for Fine Management of Flood Control and Drought Relief Materials under Digital Transformation

Pengfei Yang Changjun Dai

Shandong Yellow River Water Affairs Bureau, Shandong Yellow River Material Reserve Center, Jinan, Shandong, 250000, China

Abstract

With the continuous advancement of digital infrastructure development in China, flood control and drought relief supplies—critical resources for disaster response and public welfare—require meticulous management. The quality of such management directly impacts the effectiveness of flood and drought mitigation efforts, safeguarding lives, property, and regional stability. To address these challenges, digital technologies should be actively integrated during implementation to optimize inventory distribution, resolve scheduling delays, and transition from fragmented management systems to comprehensive control mechanisms capable of meeting emergency rescue demands under extreme weather conditions. Focusing on the specialized nature of flood/drought relief supplies and emergency response characteristics, this study explores practical implementation strategies through platform development, information standardization, and technological applications. These efforts aim to establish robust frameworks for enhancing emergency material management efficiency and strengthening disaster response capabilities.

Keywords

digital transformation; flood and drought relief supplies; refined management

数字化转型下防汛抗旱物资精细化管理对策

杨鹏飞 代昌军

山东黄河河务局山东黄河物资储备中心, 中国·山东 济南 250000

摘要

随着我国数字化建设的不断深化,防汛抗旱物资作为抢险救灾和民生保障的重要物资,需要进行精细化的管理,此项工作的质量将直接影响到防汛抗旱工作的效果,影响着人们的生命财产和地区的稳定。为此,相关工作在实施的时候,需要积极借助数字化技术让库存布局更为合理,并解决调度滞后问题,进而转向管控粗放的机制,满足极端气候条件下的应急救援需要。并围绕防汛抗旱物资专用性和应急响应的特征,从平台建设、信息标准化和技术应用等方面着手研究符合防汛抗旱物资管理工作的具体实现方案,为提高应急物资管控效率、强化应急保障能力奠定基础。

关键词

数字化转型; 防汛抗旱物资; 精细化管理

1 引言

在极端气候灾害频繁发生的背景下,防汛抗旱工作的迫切性和重要性越来越突出,而物资作为抵御洪涝灾害的重要支柱,其储备、调配和管理的科学与否,将会决定救援的进程和效果。目前,以手工方式进行的防汛抗旱物资管理,面临着物资分类混乱、备与用分离、损失管控不足等问题,难以适应应急物资应急响应和精准化的需求。利用数字科技对防汛抗旱物资资源进行集成,可以优化管理流程,强化动态管控,实现物资管理由粗放到精细化管理的转化,切实筑

牢灾害防控防线。

2 数字化转型下防汛抗旱物资精细化管理的核心意义

2.1 提升应急保障效能,降低灾害损失

数字化转型赋予防汛抗旱物资管理更强的应急响应能力,实现了对不同灾情情景下的物资需求的精确匹配,提高了应急救援效率,减少了灾情的危害。防汛抗旱物资的应急响应十分明显,在灾害来临时,如何对沙袋、水泵、救生衣、抗旱装备等进行准确有效地供给,是抢险救灾、减少人员伤亡和经济损失的重要手段。数字化技术能够突破物资管理工作的时间和空间的局限,可以对各种防汛抗旱物资的库存数量、存放地点和完好情况进行监控,防止由于不对称的数据而造成的物资调配延迟。精细化管理可以依据不同区域的灾

【作者简介】杨鹏飞(1989-),男,中国山东济南人,本科,经济师,从事中央防汛抗旱物资管理、安全生产、现代仓储物流研究等研究。

害风险,对防汛抗旱物资进行合理的配置和配置,防止因抢险物资冗余积压而导致的物资浪费,也能防止因抗旱和防汛专用物资不足而影响处置进度,保证各类物资在灾害发生时精准、及时到位,为快速控制灾情奠定坚实的基础。

2.2 优化管理流程,降低管理成本

通过数据数字化转型可以优化防汛抗旱物资的工作过程,以物资全生命周期为重点,简化以往的管理工作冗长环节,科学减少人为干预,达到提高管理效能和减少管理费用的目的。在抢险、救灾、保障等方面,由于防汛抗旱物资的种类繁多,规格也各不相同,因此管理工作会存在一定的困难。在采用传统人工管理模式下,物资入库登记、出库核对、定期盘点、损耗统计等一系列工作十分繁琐,而且还容易发生一些错误,这会导致物资储存、维护和运输费用的增长。在数字技术的支持下,精细化的管理能够对防汛抗旱物资的入库验收、分类存储、出库调配、报废处置等整个过程进行了在线控制,让各个步骤都能进行自动化的处理和精确的记录,降低了人工操作误差和冗余环节。同时,还可以通过对防汛抗旱物资的存储状态进行实时监测,发现有霉变、破损、过期等情况,并对其进行有针对性的维修或报废,有效降低物资的损失,达到对物资的集约化管控^[1]。

2.3 强化数据支撑,提升决策科学性

数字化工作形式能够以物资储备、调配、使用等全过程的数据为重点,让管理工作能够由“经验判断”到“数据驱动”的管理决策模式的转变,切实提高决策的科学性和精准性。精细化管理主要是对防汛抗旱物资的采购数据、储备数据、调配数据、使用数据等多元数据进行收集,并据此建立起一套完备的物资管理数据系统,准确地反映出不同种类和规格物资的需求规律和使用效果。在此基础上,对不同地区、不同季节的洪涝、干旱灾害风险进行精确分析,并对灾害期间各种防汛抗旱物资的需求量进行预估,从而为防汛抗旱物资储备规划、储备布局优化等工作奠定基础。

2.4 完善管理体系,推动治理现代化

由于防汛抗旱物资管理存在着部门分割和数据壁垒严重的问题,使得跨地域跨部门的资源协调难以实现,严重制约了整个城市的应急救援效率。以数字化平台为基础的精细化管理,打破了各部门、各地区之间的资讯屏障,让防汛抗旱物资信息能够进行互联互通与协同共享,促进形成一个上下协同、左右协同的物资管理格局,提高跨地区、跨部门的物资协同调配能力。而通过精细化管理,实现防汛抗旱物资的管理理念和管理模式的革新,构建标准化、规范化和数字化的专用物资管理体系,推动应急管理从“被动应对”向“主动防控”转变,为我国治理现代化打下良好的基础^[2]。

3 数字化转型下防汛抗旱物资精细化管理的实施策略

3.1 构建一体化数字化管理平台,夯实精细化管理基础

针对防汛抗旱物资的特殊属性和突发性,需要对平台进

行全过程的统一控制和有效协调,这是保障防汛抗旱物资资源精细化管理的前提。在这个平台的构建过程中,需要根据防汛抗旱物资的实际情况,对各种专用物资信息进行集成,构建一个统一的物资数据库,对防汛抢险物资、抗旱设备、救灾保障物资等各种物资进行充分地涵盖,包括种类、规格、库存数量、存放地点等资料,让物资的信息能够进行统一的储存和管理。该平台应当根据防洪抗旱需要,配备符合防洪抗旱需要的各种不同的功能,包括物资入库验收、分类存储、出库调配、定期盘点等一系列业务。管理平台能够实现在线审批,帮助进行信息的实时查询,并能实现数据的动态更新,平台还需要与手机终端相匹配,便于管理者在灾难突发情况下,确保在任何时候都能够进行物资控制。另外,还需要将平台和气象、水利、应急等相关部门的数据接口进行对接,将灾害预警信息和防汛抗旱物资需求和储备信息进行及时地对接,保证灾情的快速响应和准确地调配^[3]。

3.2 推进物资信息标准化,保障数据互通共享

物资信息标准化是保障防汛抗旱物资精细化管理和信息互通与共享的基础,需要针对不同地区、不同部门的物资信息不统一的问题,充分考虑到防汛抗旱物资的类别特征。为此,需要根据防汛抗旱工作的具体情况,制定统一的防汛抗旱物资分类标准,对抢险物资、抗旱设备、救灾保障物资等大类和细分类别进行了精准地界定,对各类物资的编码规则与信息录入要求进行了规范化处理,保证了物资的数据的标准化和连贯性。还要通过对防汛抗旱物资的数据的传递过程进行标准化,打破了不同地区、不同部门之间的信息屏障,让物资数据信息能够跨主体、跨层级实现信息的互通分享,保证各个部门可以精确地获得物资储备和调配的信息,提高企业的协作效率。在此基础上,还进一步完善了相关的数据更新机制,确定了防汛抗旱物资信息更新的责任主体、更新频率和审批程序,保证了应急预案中的物资储备和状态都能被实时地体现出来,防止由于数据滞后而造成的错误的发生,为提高精细化管理水平提供了一个可靠支持。

3.3 应用物联网技术,实现物资动态精细化监控

通过物联网的运用,可以对防汛抗旱物资进行实时监测,聚焦物资的储存、运输和使用等各个环节,促进物资由静态管控到动态管控的转化,提高物资管理的精细化程度。根据防汛抗旱物资存储需求,在物资仓库中配置了物联网监测装置,帮助相关工作人员能够实时掌握沙袋、水泵等物资的存量,还能掌握储存环境的温湿度和防潮情况,并能对物资发生霉变、破损等情况进行实时监测。通过在物资运输车辆上加装定位监测装置,对运输路线和运输状态进行实时追踪,以保证紧急情况下物资的安全和及时送达。同时,要构建防汛抗旱物资的异常预警体系,根据库存短缺、过期、破损和运输中出现的各种异常状况,设定相应的预警阈值,在满足预警标准的同时,将预警消息传送给管理人员,使其能够迅速地做出反应,减少管理的风险。利用物联网实现物资

全生命周期追溯,对不同类型的防汛抗旱物资在采购、储备、调配等各个阶段的相关数据进行精确地记载,识别出相应的责任人,促进可溯源和管理的最佳化^[4]。

3.4 依托大数据分析,优化物资储备与调配策略

大数据分析技术能够深度挖掘防汛抗旱物资管理数据的价值,通过对应急物资保障和调度等关键问题进行深入研究,为物资储备与调配策略优化提供理论基础,提高应急预案的准确性和前瞻性。为此,需要集成历史洪涝、干旱灾害数据,还要汇总防汛抗旱物资使用数据、气象预警数据等各种数据,通过利用大数据技术来分析不同地区、不同季节的灾害情况,准确掌握各种防汛抗旱物资的需求特征和利用效能,对灾害物资的需求和需求种类进行预估。还要对防汛抗旱物资进行最优配置,按照灾害风险等级,对抢险、抗旱、救灾等各种救灾物资进行合理调配,达到救灾和救灾物资的准确调配。还要结合灾情等级、物资需求、库存分布、运输路径等信息,建立智能调配算法,减少调配时间,提高调配效率,保证物资及时到达灾区,为救援工作的顺利进行奠定坚实的基础。

3.5 强化队伍建设,提升数字化管理能力

在数字化条件下想要加强应急物资的精细化管理,便需要建立一支既有专业知识又有数字技术的管理队伍。为此,需要有目标地开展数字化技能训练,并通过使用一体化管理平台、物联网设备、大数据工具等,着重提高管理人员在防汛抗旱物资数字化控制方面的工作水平,让此类人员可以通过数字技术来进行物资入库、盘点、调配等工作,从而达到对各种物资管理关键点的精确控制。后续还要引入复合型的管理人员,注重吸收具有防汛抗旱专业知识和数字技术的人员,来补充管理团队人才储备,填补相关部门在人才方面的不足,以保证与防汛抗旱物资管理的现实需要相匹配。同时要建立健全激励制度,促使管理者积极学习数字化技术,进行物资管理方式的创新,对在精细化管理中成绩突出、物资管理效率提高的员工进行表彰奖励,以调动管理团队的工作热情和积极性。

3.6 完善制度保障,确保精细化管理长效运行

健全的制度保证可以使防汛抗旱物资的精细化管理过程标准化,明晰管理职责,切实突出物资管理的重点,这样

才能保证精细化管理工作的长期有效开展。为此,要建立符合防汛抗旱物资管理工作的数字化管理制度,对各个部门和岗位在物资入库、存储、调配、维修、报废等各个方面的管理责任进行了详细的规定,使工作变得有章可循、有据可依,避免出现管理工作上的混乱无序。为此,还要制定数据安全管理体系,对防汛抗旱物资数据进行安全保护,对数据存储、传输、使用等方面的安全需求进行明确规定,并依据实际需求积极采用加密、备份等安全手段,避免物资数据泄露、丢失和篡改,保证数据的安全性,确保物资管理工作的正常进行,并把防汛抗旱物资的精细化管理效果列入对有关单位和个人的考核之中,对工作人员的实际表现情况进行具体的评估,及时的发现和解决管理工作中存在的问题,真正促进精细化管理的落实,确保物资管理水平的不断提高^[5]。

4 结语

综上所述,数字化建设为防汛抗旱物资的精细化管理带来了崭新的发展契机,针对应急物资的特殊需求,推动其精细化管理,是增强应急保障能力、筑牢灾害防控的关键。利用数字科技对物资储备、调配和管控过程进行优化,提高应急响应效率,可以切实降低灾难造成的危害,能够帮助健全专用物资管理体系,是防汛抗旱物资精细化管理的重要内容。因此,工作人员需要从平台搭建、信息标准化等层面出发,结合防汛抗旱物资的实际情况灵活应用数字化技术,为解决我国当前物资管理中存在的问题和难题提出了一条切实可行的解决方案,为保护人民生命财产安全和推进应急管理体系的数字化建设奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 张磊,江冬冬.防汛指挥调度体系的数字化转型评价指标体系研究[J].中国信息化,2025,(11):28-29.
- [2] 袁翔,高静.设备部“气象+资源”双轮驱动助推防汛管理数字化转型[J].华北电力,2024,(08):52-53.
- [3] 陆柏茂.数字化仓储在水利防汛物资储备行业的应用[J].江苏水利,2023,(05):65-68+72.
- [4] 陈福.无锡市防汛防台数字化应用场景建设[J].中国科技信息,2023,(05):111-112.
- [5] 汪斌.数字化转型背景下采购管理和效益提升[J].中国电子商情,2025(10).