

基于防汛抗旱水利信息化工程建设的探究

卜建东

南京水科院瑞迪科技集团有限公司 江苏 南京 210000

摘要: 融合防御能力的提升和防汛抗旱提升工程项目的整体要求,融合防汛抗旱提高工程项目的整体要求,融合河段区域协调,明确提出了预防融合、空间均衡系统标准的防汛抗旱水利信息化工程项目整体架构,重点强调河堤协同生产调度,创建了完善的监测预测和警报系统,对旱灾开展风险管控,是确保防汛抗旱信息管理系统与现代技术进步、区域经济发展和经济社会发展协调一致,对加强城镇和重点地区抗旱能力、合理处理生产调度、预警信息、监测等系统中存有的突出问题给予了服务支持。

关键词: 防汛抗旱; 预测预报; 灾害风险; 防御决策; 信息化

引言: 防汛、抗旱、水利信息工程基本建设主要包含防汛抗旱防灾减灾机器设备与智能化工程项目、防汛抗旱动态性检测警报系统、进行旱灾防御信息处理系统、水文气象预报预警信息能力、防汛抗旱灾难风险性调研与评定成果数据库查询建设; 进而推动防汛抗旱工作从单一型向全方位抗旱、从洪涝灾害到洪涝等变化。根据水利信息化建设,显著提升城镇防汛抗旱防灾减灾和供电工作能力,全面提高地区、河段防汛能力,为地区经济发展给予强有力保障。

1 水利工程的防汛作用

水利工程是预防洪涝灾害的重要手段,具有显著的防汛作用。水利工程可以调节水资源,控制水流,保护下游地区免受洪涝灾害的影响。

1.1 调控水资源。

水利工程可以通过对水资源的调控,防止洪涝灾害的发生。水利工程可以存储多余的水量,在干旱时供给使用,还可以通过调节水库水位,控制下游河流水位和流速,避免洪涝灾害的发生。

1.2 控制水流

水利工程可以通过控制水流,减少洪涝灾害的发生^[1]。水利工程可以控制河道宽度、河道坡度和河床高度,改变水流的速度和方向,防止洪水冲刷和淤积。

1.3 保护下游地区。

水利工程可以通过保护下游地区,避免洪涝灾害的影响。水利工程可以减少洪峰流量,降低洪水位,减轻下游地区的洪涝灾害。同时,水利工程还可以通过防止上游洪水向下游扩散,保护下游地区的农作物和人民生命财产安全。

1.4 提高水资源利用效率。

水利工程可以提高水资源的利用效率,为经济社会

发展提供保障。水利工程可以通过水资源的调控和管理,合理分配水资源,满足不同领域的用水需求。同时,水利工程还可以通过水力发电、灌溉、运输等方式,为经济社会发展提供支持和保障。

2 水利信息化在应用过程的现状

2.1 信息技术应用水平不高

当前,我国水利信息化技术水平的发展还需要解决一些体制机制方面的问题。水利部门的管理机制和管理水平也需要得到提高,以确保水利信息化的规划、建设、运行和维护都能够得到有效的管理和监督。同时,还需要加强水利信息化的法律法规和标准体系建设,为水利信息化的规范化和标准化提供更好的支持。另外,为了提高水利信息化的技术水平,需要不断加大科研和开发的力度。可以通过加强与高校、科研机构、企业等各方面的合作,共同开展技术研究和应用,推动水利信息化的技术创新和发展。此外,还可以通过组织开展技术培训、研讨会等活动,提高水利部门技术人员的技能水平和专业素养。

2.2 信息共享和整合不足

水利信息化部门之间的信息孤岛现象也与行业 and 部门之间的利益关系有关。由于各个部门之间存在利益关系和行政壁垒,导致信息共享和整合的难度加大。因此,需要加强顶层设计和规划,建立信息共享和整合的机制和平台,消除部门之间的利益矛盾和行政壁垒,实现信息资源的共享和利用。同时,水利信息化还需要解决信息安全方面的问题。由于信息共享和整合的需要,各个部门之间需要加强信息安全的保护和管理,确保信息的安全性和完整性。因此,需要建立健全的信息安全管理和监督机制,加强信息安全的教育和培训,增强信息安全意识和防范能力^[2]。

2.3 缺乏专业人才

现阶段,水利信息化技术和管理人才的缺乏也与当前教育体系中相关信息专业的设置和招生规模有关。目前,我国高校中的信息专业主要集中在计算机科学、电子工程、通信工程等领域,而水利信息化需要的是跨学科的专业人才,需要对水利工程和信息技术都有深入地了解 and 掌握。因此,需要在教育体系中加强水利信息化相关专业的设置和招生,以培养更多的水利信息化技术和管理人才。另外,为了解决水利部门缺乏高水平信息技术人才的问题,可以通过引进国内外高水平的技术人才和专家来进行支持。同时,也可以通过加强与信息企业的合作,借助其在技术研发和应用方面的优势,提高水利信息化的技术水平和管理能力。

2.4 缺乏统一的规划和标准

水利信息化的规划和标准不统一也与不同地区和部门之间的差异和分隔有关。由于不同地区和部门之间的利益关系和管理模式不同,导致水利信息化的规划和标准也存在着差异。因此,需要加强顶层设计和规划,建立统一的水利信息化规划和标准,明确信息化的目标和任务,规范信息化的建设和管理。同时,还需要加强不同地区和部门之间的合作和交流,消除利益矛盾和管理模式差异,共同推进水利信息化的建设和发展。另外,水利信息化还需要解决信息化技术和设备更新换代方面的问题。由于信息技术和设备的迅速发展和更新换代,水利信息化规划和标准的制定需要考虑到未来的发展和变化,具有前瞻性和可扩展性。因此,需要加强技术研发和创新,不断推出新技术、新产品和新应用,以满足水利信息化的不断发展和变化的需求。

3 基于防汛抗旱水利信息化工程建设的探究

3.1 云计算平台与联合调度模型开发

3.1.1 确定需求和目标。在开发联合调度模型之前,需要确定用户的需求和目标。这包括对水利资源监测、分析、处理和管理等方面的要求。通过了解用户需求,可以更好地开发适合用户需求的联合调度模型。

3.1.2 设计调度模型。在设计调度模型时,需要考虑多个因素,如任务或进程的性质、资源分配、执行顺序和时间等。一些常见的联合调度模型包括基于优先级的调度、基于时间片的调度和基于反馈的调度等。根据用户需求和目标选择合适的调度模型并进行优化是至关重要的。

3.1.3 实现调度模型。在选择合适的调度模型之后,需要将其实现到水利信息化云计算平台上。这通常涉及编写相应的程序代码、配置云计算平台和测试模型等步

骤。在实现过程中,需要考虑如何处理任务或进程的优先级、如何分配资源、如何监视和调整模型的执行等方面的问题。

3.1.4 测试和优化。在实现调度模型之后,需要进行测试和优化。测试过程中,需要使用实际的应用程序和数据库对模型进行测试,并记录模型的性能和可靠性等方面的指标。通过测试结果,可以发现模型的问题并进行优化^[3]。优化过程中,需要调整模型的参数和算法,以提高模型的性能和可靠性。

3.1.5 部署和维护。在测试和优化之后,可以将调度模型部署到水利信息化云计算平台上。在部署过程中,需要确保模型的运行稳定和安全。维护过程中,需要定期检查模型的性能和日志文件,并进行必要的调整和更新。

3.2 加强水利工程的维护与保养

3.2.1 制定维护与保养计划。制定维护与保养计划是保证水利工程设施能够正常运行的重要措施之一。计划中应包括维护、保养和检查的时间、人员、内容、费用等方面的内容,并根据设施的特点和实际情况,确定合理的维护周期和保养标准。

3.2.2 建立维护与保养组织。建立维护与保养组织是保证水利工程设施能够得到及时有效的维护与保养的关键。组织中应包括专业技术人员、维护人员、管理人员等,并明确分工和责任。同时,组织应建立完善的维护与保养记录制度,及时记录设施的运行情况和维护历史,以便及时发现和解决问题。

3.2.3 加强设施检查和监测。加强设施检查和监测是及时发现和解决问题的重要手段。应对水利工程设施进行定期检查和监测,包括外观检查、内部检查、运行参数监测等,及时发现设施的异常情况,并采取相应的维护与保养措施。

3.2.4 落实安全措施。水利工程设施的维护与保养工作应落实安全措施,保证工作人员的人身安全。应对维护人员加强安全教育和培训,确保他们了解设施的安全操作和维护规程。同时,应加强现场管理,确保现场整洁、有序、安全。

3.2.5 加强管理和监督。加强管理和监督是保证维护与保养工作有效开展的重要措施。应对水利工程设施的维护与保养工作进行定期监督和检查,确保工作计划的落实和工作质量的提高。同时,应加强对外委托维护与保养工作的管理和监督,确保外委工作质量和效果。

3.3 完善监管防汛抗旱水利信息化机制

3.3.1 建立信息化平台。完善监管防汛抗旱水利信息化机制的基础。平台应包括数据采集、数据处理、模型

分析、预测预警、调度管理等功能,能够实现对防汛抗旱工作的全面监测和智能管理。同时,平台应具有用户管理和权限管理功能,确保数据的安全性和可靠性。

3.3.2 加强数据采集和共享^[4]。数据是监管防汛抗旱水利信息化的核心。应加强数据采集和共享工作,确保数据的准确性和及时性。同时,应加强数据分析和挖掘工作,为防汛抗旱工作提供更有价值的信息和支持。

3.3.3 加强队伍建设。监管防汛抗旱水利信息化机制需要一支高素质的专业队伍。应加强人才培养和引进工作,提高队伍的技能水平和综合素质。同时,应加强队伍的管理和激励机制建设,提高队伍的工作积极性和责任心。

3.3.4 完善政策法规。监管防汛抗旱水利信息化机制需要完善的政策法规支持。应制定相关政策和法规,加强对防汛抗旱工作的管理和监督,确保防汛抗旱工作的规范化和法制化。

3.3.5 加强宣传教育。监管防汛抗旱水利信息化机制需要社会的普遍支持和参与。应加强宣传教育工作,提高公众对防汛抗旱工作的认识和意识,增强公众的自我保护能力。

3.4 加强日常的管理检查,进行科学洪水调度

3.4.1 制定调度计划和预案。制定调度计划和预案是加强日常管理检查和科学洪水调度的前提。调度计划和预案应包括洪水预警、洪水调度、防汛抢险、救援预案等内容,应根据当地实际情况进行制定,并定期进行更新和完善。

3.4.2 加强监测和预测。加强对气象、水文、水利工程等方面的监测,及时掌握洪水信息。同时,应加强洪水预测工作,提高预测准确性和时效性。

3.4.3 落实调度措施。根据调度计划和预案,采取合理的调度措施,包括洪水拦截、分洪、泄洪等,确保洪水对人民生命财产造成的影响最小化。

3.4.4 加强应急抢险。在遭遇超标准洪水或其他突发事件时,应立即启动应急抢险预案,采取有效措施,保障人民生命财产安全。

3.4.5 加强管理和监督。对防汛抗旱工作进行定期检查和评估,确保各项工作得到有效落实。同时,应加强对外委托防汛抗旱工作的管理和监督,确保工作质量和效果。

3.5 加强建设,提高水利工程建设维护标准

3.5.1 加强建设质量管理。建立健全水利工程建设质

量管理体系,加强工程质量监管和验收,确保工程质量符合标准要求。同时,应加强工程建设的监督和管理,规范建设程序,加强质量意识和安全意识教育,提高工程建设质量和管理水平。

3.5.2 加强设备维护和更新。是提高水利工程建设维护标准的重要措施^[5]。应对水利工程设备进行定期检查和维修,及时发现和解决问题,确保设备运行正常。同时,应加强设备的更新和升级,提高设备的性能和可靠性。

3.5.3 加强人员培训和管理。水利工程建设和管理人员进行培训和考核,提高他们的技能水平和综合素质。同时,应加强人员的管理工作,建立激励机制,提高工作人员的积极性和责任心。

3.5.4 落实安全生产责任制。水利工程建设过程中的安全生产工作进行全面管理和监督,确保安全生产措施得到有效落实。同时,应加强安全生产教育和培训,增强工作人员的安全意识和防范能力。

3.5.5 加强建设和管理的协调。水利工程建设和管理过程中的各个环节进行协调和沟通,确保工程建设的顺利进行和管理工作的有效开展。

结语

为了更好地发挥出水利工程在防汛抗旱中的重要作用,需要首先全面加强水利工程重要防汛抗旱作用的全面宣传,逐步提升人们对于水利工程的充分认识,确保逐步提升水利工程的重要作用。与此同时,还需要加强对水利工程的维护与保养针对性,做好日常的规范管理,实现水利工程日常管理水平的提升。对于参与到日常管理中的相应管理人员,要做好日常的针对性培训,提高监督管理的针对性,实现水资源的充分利用,最大程度地发挥出水利工程在防汛抗旱中的重要作用。

参考文献

- [1]汪志雄.水利信息化在防汛抗旱工作中的应用[J].时代农机,2019,46(11):42-43+45.
- [2]米玛桑珠,张文.水利信息化在防汛抗旱工作中的应用分析[J].陕西水利,2019(03):147-148.
- [3]杨越.水利信息化建设中发展现状与问题分析[J].农村科学实验,2019(07):124+126.
- [4]王岚,谷金钰.水利信息化发展综述[J].水利建设与管理,2018,38(10):33-36.
- [5]奉亚辉,孙超江.水利信息化工程建设经验浅析[J].海河水利,2009(02):69-70.