

# 新形势下防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设

马建学

宜川县水旱灾害防御监测中心 陕西省 延安市 716200

**摘要:** 随着社会基础设施建设速度加快,防汛抗旱及水旱灾害防御工作开展力度也逐步加深,为稳定社会发展环境,保护大众财产及生命安全,为各个地区经济发展提供重要的客观保障,应当不断提升防汛抗旱及水旱灾害防御工作效率与质量。借助现代化的信息技术做好灾害风险因素分析以及灾害预警,并改善以往城市排水设施改造效率低、空间格局规划力度不足等问题,通过信息化建设确保各环节沟通到位,以期可以最大程度提高防汛抗旱及水旱灾害防御效果。

**关键词:** 防汛抗旱;水旱灾害防御;信息化建设

引言:新形势下防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设是现代化社会发展的一项重要任务,基于信息技术支持结合各个地区的实际情况设置雨水情信息处理系统,在大数据、物联网等多项技术的联动下及时做好风险预警。同时也加快构建防汛综合指挥平台,做好水情、雨情、旱情等各项信息的收集整理,通过信息化建设完善城乡抗洪工程体系,并充分发挥专业团队的支持作用,在防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设过程中提高服务水平,确保防汛抗旱及水旱灾害防御工作落实到位。

## 1 新形势下防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设中需要关注的问题

### 1.1 风险预警力度和工程管理效率需要进一步提升

防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设中,各个地区的管理环境以及资金资源条件有明显的差异化,这就需要结合具体情况来完善风险预警方案并提高预警力度,并针对防汛抗旱工程的建设使用情况进一步提升工程管理效率。在当前虽然我国水文监测站点数量众多,但是在小型水库以及中小河流域内布设不足,部分地区的布局网络也并不合理,而设备老化,自动化监测效果不佳也会直接影响防汛抗旱工作开展实效。防汛抗旱工作开展会受到区域条件、季节条件等限制,南方地区整体防汛抗旱工作开展实效要高于北方地区,但南北地区的地形地势特征也存在明显差异,北方地区洪水问题虽发生频次不高,但是在自然条件不断变化的情况下,流域边界以及下垫面等也会产生变化,所以仍然需要提高监测

力度。在信息化建设中需要做好数据分析,并确保数字化模型能够客观反应各地区的流域情况,对于存在强降雨、山洪危害以及水流河道分布广的地区需要提高防御力度。同时也要及时改善工程调度管理不强的问题,对于部分地区防洪调度方案实施效果差以及技术使用效率低等问题均需要全面改善,防洪调度目标需要跟随水库方案调度方案变化而及时进行更正<sup>[1]</sup>。而防汛抗旱工作开展也需要不断提高智能化水平,打破人工调度存在的限制性问题,在防汛抗旱工作中需要兼顾供水、航运、发电等多种目标方案,通过工程一体化协调管理可以打破工作开展的限制性,也能够提高相关单位的决策效率,确保问题可以在最短时间内得到解决。

### 1.2 技术应用方案以及协调管理机制仍需进一步完善

新形势下,科学技术水平不断提升,在防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设中不仅要有效借助各类技术提高工作效率,也要把握技术应用方案的时效性,并及时完善协调管理机制。对于相关单位来说,在开展防汛抗旱及水旱灾害防御过程中需要提升预警机制发布的时效性,相关的工作人员需要保证工作开展的专业性,并关注信息发布渠道,避免工作开展存在遗漏点以及盲区。针对于山洪灾害预警指标设定也需要保证其精准度,并在工作当中能够准确把握预警信息的传送对象,明确划分责任主体,并确保网络运营商的支持效率。利用当前的移动互联提高与社会公众的联系度,及时将预警信息发送到指定位置,并提高大众对防汛抗旱以及水旱灾害防治工作的认知度。为确保各个工作的衔接性,相关参与主体也要基于各自的职责完善协调管理机制,避免工作中出现互相推诿或主管错误问题<sup>[2]</sup>。而对于当前所衍生的新理论和新技术也需要及时学习了解,打破监测预报预警工作整体协调力度低的限制。对于水体中存在的漂

**通讯作者:** 马建学, 出生年月: 1978年10月, 民族: 回族, 性别: 男, 籍贯: 陕西省延安市宜川县, 单位: 宜川县水旱灾害防御监测中心, 职位: 总工, 职称: 工程师, 学历(本科)研究方向: 山洪沟治理和预警信息建设, 邮编: 716200

浮物以及含沙量、流速等产生异常变化的水域也需要做好重点监控,确保水文监测体系全覆盖,利用无人机、遥感技术等加强全域巡查,规避防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设中信息技术利用不足问题。

## 2 新形势下防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设策略分析

### 2.1 提高公众意识,加强风险识别

新形势下防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设过程中,需要全面落实工作要点,并提高公众意识,通过信息化手段做好工作宣传,并结合各个地区的实际发展环境进一步完善防汛抗旱及水旱灾害防御体系。在信息化建设中,需要充分利用高新技术精准且快速识别灾害源,并全面把控工程与调度信息,将防洪应急信息及时传递给相关部门及人员。基于智能识别技术支持做好风险识别,确保相关单位能够及时感知灾害情况,同时也在开展水旱灾害防御工作中提高信息技术的利用效率,做好各个流程信息共享,确保相关部门协调参与<sup>[3]</sup>。而当前卫星探测、雷达等技术应用与推广,在防汛抗旱工作中有效借助此类技术也能够实现数据的实施监测。遥感技术、智能数控技术等融合运用,也可对防汛排涝工程当中的坝体、水情等实施监测,通过智能感知与识别及时进行水旱灾害防御风险预警,而相关单位可以在最短时间内予以反应,并对汛情信息进行整理提高应急处理效率。将已确认且和大众息息相关的信息及时通过媒体渠道播报,如此也可以提高大众的风险防范能力并采取相应的应对措施。

### 2.2 基于技术支持,完善预警体系

防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设离不开信息技术支持,尤其在新形势下各类信息技术类型逐步多元化发展,在原有的技术支持上进行改造升级,这也为防汛抗旱工作开展提供重要的客观保障。相关单位在开展工作中,应当有效利用大数据技术,加快构建防汛抗旱及水旱灾害防御认知体系,以信息化建设为载体,有效把握各个流域、河道以及防洪防汛工程等实际情况。基于多层次多维度联动目标提高数据收集整理效率,并做好相应的数据分类,能够结合以往的工作方案来及时掌握需要进一步关注的问题,并通过历史灾害数据分析,深入探究水旱灾害防御工作中问题成因以及表现特征,如此也能够进一步提高预警体系建设的效率。在信息技术支持下,灾害的演变趋势会被实时记录,而有关单位可以从风险发生的条件以及区域情况进行分析,了解其发生规律并识别潜在的风险隐患,确保突发事件辐射范围能够有效控制<sup>[4]</sup>。同时针对于以往发生的情况需

要对重点区域以及重点环节进行控制,并基于数据分析技术进行洪涝灾害的规律探究,匹配相应的应急处理预案,通过智能化技术进行物资的配置。在防汛水旱灾害防御过程中所涉及的人员数量以及相关设备调度也能被实时掌握,有利于各环节工作的有效衔接。尤其在当前信息网络覆盖范围持续扩大的情况下,应急通信体系构建速度也逐步加快,而利用现有的资源条件也能给推进防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设持续深入。基于“互联网+”模式,将政务信息与社交媒体相结合,并在互联网终端进行信息的高效流转,而防汛防涝以及水旱灾害防御等重点部位也能给及时被相关单位所了解。依托于网络运营商、专用网络等,进一步优化当前的卫星网络,并由点到面的完善防汛体系,提高防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设的整体效率。

### 2.3 实现人机交互,实现信息共享

防汛抗旱及水旱灾害防御工作开展的整体质量将直接影响社会发展效率,所以在信息化建设过程中需要把握重点并通过人机交互实现信息共享,积极协调各部门工作关系,并在明确的责任归属下提高工作质量。在人机交互过程中应当以人工智能为突破,关注防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设要点,通过人机智能协同来构建集防汛信息、技术支持、人员管理、智能服务、业务保证等为一体的服务平台。将以往的数据信息进行全面整合,并从当前数值计算及非数值信息的数据处理向人工智能转变,在模拟与试验中,以人工智能来代替重复性的监测工作,并设置相应的程序来进行问题的分析与处理。在智能识别中,防汛重点环节以及区域整体情况能够被及时传输到系统中,而风险排查效率也会越来越高,这也有助于防汛工作的高效开展,将灾害事件发生概率降到最低<sup>[5]</sup>。当防汛抗旱工作中一旦出现突发事件,也可以在第一时间匹配应急预案,相关单位可以最短时间内准确掌握风险发生时段地段并根据所涉及到的数据信息及时完善相应的工作方案。在防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设当中,始终以信息多元表达,并重点强调决策专业化,通过各种信息化手段的有效运用,打破传统工作模式在时间与空间上的限制性。将VR、AR、三维信息技术等进行整合,通过智能化表达来提高相关单位的工作效率,也能给将工作成果及时进行公示。根据不同业务需要,为用户提供专业化的定制服务,也为有关部门开展工作提供支持。而借助新媒体渠道也可以将水旱灾害防御中所涉及到的常规知识通过图文、视频、音频等多种形式进行宣传,有效利用互联网平台以及传统媒体等传播路径,提高防汛工作开展的整体效率。同

时,当前模拟技术的改造升级,也进一步将地理信息系统和可视化技术等整合,空间信息资源数据能够实现可视化处理,借助RFID、定位系统等也可以及时进行资源调配并实现库存管理的自动化和智能化,这也为防汛抗旱工作开展奠定有力基础。

#### 2.4 明确工作目标,提高服务效率

新形势下,防汛抗旱及水旱灾害防御工作开展需要明确目标,并在各部门的联动配合下提高服务效率,既要充分发挥职能部门的引导作用,也要积极带领广大群众参与到日常工作中。对于相关单位来说,在防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设过程中,需要体现各类技术的运用价值,同时也在智能化服务中能够保证防汛抗旱及水旱灾害防御工作开展的专业性。通过社会化服务专业化治理,提高各环节工作的配合力度,并基于智能化业务系统支持确保相关问题可以在第一时间被传送到指定地点,而有关人员也能够及时进行处理。对于工作人员来说,也需要明确防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设的工作任务,基于信息化建设要点,全面分析和把握防汛抗旱及水旱灾害防御业务需求,在明确的目标导向下,找到个业务需求之间存在的关联性,并做好相应的智能化顶层设计,完善防汛抗旱的整体规划方案。同时,在信息化建设过程中也要结合各个地区的资源条件来制定可行的建设方案,加强各流程的监控效率,并逐步完善信息化建设的基础设施,提升各地区信息采集力度与智能化水平,确保雨水情和工情等信息的准确收集。针对于数据库管理,在保证其传输数据的效率基础上也需要提高智能化识别力度,及时将不适用的信息予以剔除,发挥数据技术所具有的优势实现汛情旱情的智能化预测,通过多维耦合计算模型来分析洪涝情况,并明确防汛抗旱工作开展的重点及方向。针对于各个地区的资金保障以及运输条件等也需要及时进行统计,针对各地区防御能力的不同需要及时转变工作思路,并提高

防汛抗旱及水旱灾害防御信息化效率,提高城乡整体防御能力,确保防汛抗旱及水旱灾害防御效果。此外,也要从人员支持方面提高力度,加强专业性技术性人才队伍建设,并从现实需求来匹配相应的工作组,以完善的人才选拔和考核机制激发人才所具有的价值作用,如此也为防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设提供重要的人才保障。在懂技术强管理的环境下,持续推进防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设的高效开展,也及时规避各个地区存在的旱涝灾害。

结论:综上所述,新形势下防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设应当充分考虑城市空间布局,并针对各个地区的实际情况来制定相应的实施方案,既要不断提高新形势下防汛抗旱及水旱灾害防御工作效率,也要保证工作团队的专业性。在人机交互下,逐步完善防汛抗旱及水旱灾害防御体系,同时也要加快构建共享平台提高信息交互速度,实现风险预警全覆盖。通过信息化建设提高防汛抗旱及水旱灾害防御的工作质量,为现代化社会发展提供客观保障,也保证防汛抗旱工作智能化水平稳步提升。

#### 参考文献:

- [1]马冬冬,沈炜皓,周文彬等.新形势下防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设探讨[J].江苏水利,2022(S1):37—39.
- [2]赵玲玲.新形势下防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设思考[J].农业科技与信息,2020(13):51—52.
- [3]胡伟.马鞍山市水旱灾害防御信息化建设管理探讨[J].江淮水利科技,2021(03):34—35.
- [4]郭显豪.基于防汛抗旱水利信息化工程建设的探究[J].黑龙江水利科技,2021,49(08):59—61.
- [5]王毅,刘洪伟,霍风霖.新形势下北京市防汛抗旱及水旱灾害防御信息化建设思考[J].中国防汛抗旱,2019,29(03):5—8.