

浅析水文情报预报在防汛抗旱工作中的作用

李洪志

山东省枣庄市市中区周村水库事务中心 山东 277133

摘要: 我国幅员辽阔,不同地区之间存在着不同的气候条件和地理特征,在气候条件、地形地貌等因素的影响下,一些地区经常发生水旱灾害,不仅影响到各地区的建设和发展,甚至可能对人身和财产安全构成严重威胁。在这种背景下,抗旱防洪工作越来越受到人们的重视。水文信息预报工作作为防汛抗旱的基本前提,得益于信息计算机等技术的集成,在促进水文信息预报服务优化的基础上,有利于我国防汛抗旱工作的现代化、信息化发展。

关键词: 水文情报预报;防汛抗旱工作;作用

Analysis on the function of hydrological information forecast in flood control and drought relief

Hongzhi Li

Zhoucun Reservoir Affairs Center, Zhizhuang City, Shandong Province, China Shandong Province 277133

Abstract: China is a vast country with varying climatic conditions and geographical features in different regions. Due to the influence of factors such as climate, topography, and geomorphology, some regions in China frequently experience water and drought disasters, which not only affect local construction and development but may also pose serious threats to human life and property. In this context, drought resistance and flood control work have been increasingly emphasized, and hydrological information forecasting, as a fundamental prerequisite for flood and drought prevention, has benefited from the integration of information technology and computer technology. On the basis of promoting the optimization of hydrological information forecasting services, it is conducive to the modernization and informatization development of flood and drought prevention work in China.

Keywords: Hydrological information forecast; Flood control and drought relief; function

引言

近年来,我国自然灾害频繁发生,因此应认识到防汛抗旱工作的重要性。在进行防汛抗旱过程中应保证信息数据的实时性,这样就依赖水文信息预报系统,该系统可以将所收集到的信息进行整合,提升防汛抗旱工作的时效性,进而控制水旱灾害给社会带来的不利影响。

一、我国防汛抗旱现状

1.1我国防汛抗旱形势

我国强降雨过程增多且分布不均匀,局地强度大。水资源分布地区差异极大,东南地区水资源比较丰富,西北地区则水资源比较匮乏。大江大河洪水多发、持续时间长,中小河流超预警频发,洪水量级大,局地山洪灾害频发,水利工程出险点多且涉及面广,水毁损失大。干旱南北交替出险,部分地区发生较重旱情。2019年全国洪涝、干旱灾害共造成1.2亿人次受灾,超过510.1万人次晋级转移安置,抢险救援任务艰巨,直接经济损失达2968.8亿元。目前我国防洪减灾体系主要两部分组成,一是工程体系,包括水库、湖泊、河道堤防、蓄滞洪区等,南方平原面积大,河道众多、水网密集,以河道、湖泊为主,必要时滞洪区可有效降低超预警洪

水带来的危害,北方平原地区相对较少,防汛抗旱工作均以水库的科学调度为主;二是非工程体系,包括水文、气象、通信等防洪指挥系统,气象对极端天气及持续暴雨进行预警预报,水文针对可能产生超预警洪水预警预报并及时发布,为防汛提供必要的技术支撑和防汛抗旱策略建议^[1]。

1.2应急管理体制下的防汛抗旱工作

由于在新的机制体制下运行时间仅两年时间,正处在磨合期,存在一定问题需要解决。目前对相关机构的职责分工已逐步理清,应急部门的综合性优势和相关部门的专业优势得到一定的发挥,但防汛抗旱法规制度体系还未完善,各协调配合机制还需进一步健全,基层防汛抗旱能力还需加强。现在我国已有20多个省份的防汛抗旱指挥部办公室由水利部门调整至应急管理部门,承担指挥部的日常管理工作。剩余省份结合自身实际情况,部分成立了省级应急管理委员会或应急救援总指挥部,下设防汛抗旱等专项指挥部,部分设置了过渡期,由水利部门暂时承担防汛抗旱指挥部的日常工作^[2]。

二、水文情报预报的作用分析

我国地域广阔,因此地理位置与气候环境也存在差异,也增加了水旱灾害的发生率,给当地经济发展、工业农业生

产等方面带来不利的影响,也会威胁人们的生命财产安全,因此应全面做好防汛抗旱工作。从上世纪九十年代后我国科学技术发展速度飞快,水文信息预报也得到了进一步的发展,建立了水文信息洪水站网络、水文模型和水文信息采集与传输系统。这些工具在防洪和抗旱方面发挥着重要作用。随着水利行业的不断发展也提升了水文信息预报系统的应用效率,因此应全面认识到水文信息预报的作用。水文信息预报是一项单独的学科,主要以大数据技术为基础,预测水文变化及其相关因素,如水位、流量、降雨量、水文、含水量、水质等,为防汛抗旱提供有效的信息支持。在新的历史时期,随着各种水旱灾害的频繁发生,近年来一些行之有效的对策并没有得到很好的落实。因此,有必要通过有效的水文信息预报信息并采取相应的防治措施,减少水旱灾害的影响。水文信息预报的具体功能如下:①防洪功能:如果当某个地区发生洪灾时,在进行防洪工作过程中应充分利用水文信息预报系统中的信息数据来进行决策工作。水文信息预报系统所提供的信息具有一定的时效性,可以为各级防汛工作进行指导,如水文信息预报可以对洪水水位进行报道,防洪指挥部可以在第一时间通知当地居民进行转移与撤离,进而减少洪灾给人们生命财产安全所带来的损失。但是当水文信息预报系统所提供的信息有偏差所带来的影响就是相反的,最终给人们生命财产安全带来威胁。同时水文信息预报可以对防洪最佳时间进行预测、估算洪峰时间、水库承载能力等并可以为水利工程建设、防洪工程建设、河岸工程建设等提供相应的指导。通过水文信息预报可以全面了解洪水情况并对防洪工作进行指导,尽可能控制因洪水所带来的损失。通过以上分析可以勘察在防洪工作过程中水文信息预报具有非常重要的作用。②抗旱功能:从以上可以看出,地区不同干旱程度也不相同,不仅会影响人们的生活用水,还会影响到当地经济的发展。水文信息预报可以对水情进行分析并做好水资源调度工作,进而可以为抗旱工作提供依据,有效避免干旱给人们生产生活所带来的不利影响^[1]。

三、水文情报预报工作优化措施

3.1 高度重视防汛抗旱工作

防洪抗旱是农业中的重要总体目标,也是水利管理工程的关键工作阶段。因此,有理由大力提升水利工程的防洪抗旱能力,以确保现代农业产业的可持续发展理念。一般来说,严重的干旱发生在北部地区,由于北部地区整体气候相对干燥,降雨量较低,暑假天气将长期炎热,水面蒸发量将较高。因此,为了有效防止严重干旱造成的农业效益下降,

有必要提高水利设备的管理水平和提高农田抗旱能力,也要不断完善水利管理体制及水文情报预报体系,并做好相应的管理工作。只有这样,才能最大限度地减少财产损失,使农牧水利基础设施建设受益。为什么要加强防汛抗旱工作?一旦发生洪水或干旱,对我们的生活环境或人民的人身安全造成极大的危害,最终的损失无法估计。因此,有必要加强防汛抗旱基础设施建设,确保其质量。

3.2 重视汛前准备工作优化

首先,水文部门应结合实际情况进行防汛抗旱工作的提前部署,在加强工作人员队伍素质建设的基础上,结合对以往防汛抗旱工作经验的分析,依据当地实际情况进行应急预案的科学编制。同时,要求人员做到对水文情报汛站的定期检修维护,以避免因汛站设施维护不到位而影响到水文情报预报开展有效性。其次,做到在防汛抗旱工作中进行岗位责任制的全面落实,并强调通过水文情报预报职责的明确划分来促进防汛准备工作的优化。结合当地防汛抗旱要求进行责任制的明确界定,以确保工作人员以更为端正的态度参与到防汛抗旱工作中。最后,借助计算机互联网通信等技术应用来促进汛前准备工作优化,结合其先进技术应用来完善构建水文情报预报网站系统,促使水文情报预报系统能够做到重点区域、地下水超采区、重要城市等的全面覆盖。依托于应急机动监测的优化,以网站系

统为载体实现资料共享互用,并做到在汛前准备工作期间加大对水文预报软件的更新优化力度,结合对水情查询系统、雨量等值线分析系统的增设,实现以高水

平汛前准备工作来助力防汛抗旱工作的有效开展^[4]。

3.3 重视基础性工作完善

基础性工作开展是否完善扎实与水文情报预报开展水平存在直接关联,为此,水文部门需从基础性工作完善入手,结合相关措施的落实来促进防汛抗旱工作优化。例如,在实际水文情报预报工作期间,依托于防汛抗旱演习的定期开展实现对水文设施运行情况的全面监测,并为防汛抗旱工作的优化提供保障。同时,为进一步雨水情信息采集水平、信息分析能力及其传输速度的优化,水文部门需依据其防汛抗旱需求构建水情分析中心,以期通过水情全面分析来促进水文情报预报开展水平的提升。另外,为确保水文情报预报开展符合预期准确性、及时性要求,可结合其相关条件的分析进行自动监测站网的大范围建设,进而促进防汛抗旱工作优化的同时,通过人力物力的节约来实现水文情报预报成本控制。

3.4制定相关的防汛抗旱农田水利管理标准

制定水利管理标准可以有效地将防汛抗旱管理工作落实,保证防汛抗旱建设工作的发展。制定的水利管理标准要保证水利设施的建设符合自然和社会发展的规律,最大限度保证不破坏环境,促进水利工程和环境共同协调发展,加大对水利建设的人力、物力、财力的投入,学习先进的管理理念,科学开展农田水利管理工作,尽最大可能将洪涝干旱的损失降到最低^[4]。

3.5信息采集技术

3.5.1早情监测

在对某地区的早情进行监测时,有关技术人员可以应用土壤水分传感器对监测地区的土壤含水量进行测量,但是仅能监测小范围的地区,通过这一方法收集到的数据不具有明显的代表性。随着科学技术的不断发展,卫星遥感技术也被广泛的应用在土地墒情监测工作之中,微信遥感技术的应用极大的弥补了土壤水分传感器检测范围小的缺陷,本身就具有较高的时效性,可以对流域范围内的土壤含水量以及蒸发量等多个维度进行监测,正是由于卫星遥感技术的这一优势,如今已经被越来越广泛的应用在早情监测工作之中。然而这种技术也并不十全十美,遥感监测会受到时段的限制,所以要想借助微信遥感技术完成早情监测工作,就必须同时具备适量的墒情监测站点、基于降水量和水量平衡的流域水文模型以及卫星遥感墒情等因素,这样才能实现对流域的墒情的系统分析,保证收集到数据的科学性和合理性。

3.5.2水位监测

通常而言,对水位进行监测时,可以借助浮子式自记水位计这样精度高、抗干扰能力强的设备,但是这一设备也具有一定的不足之处,也就是容易受到地形因素的影响,而且需要投入大量的建设费用。雷达水位计、压力式水位计仪器能够节省一定的建设成本,而且更加先进,所以在进行水位监测时,不能单一的考虑某种因素,需要在综合考量下选择合适的监测仪器。

3.5.3降雨监测

对降雨量进行监测时,多数的雨量站可以继续采用传统的翻斗式自记雨量计作为主要工作仪器,但这种仪器会受到地形和周围环境的干扰。借助雷达对降水进行监测时,由于该技术本身具有较强的时效性和信息丰富性,所以工作效率较高,但同样也会受到地形因素的影响容易造成收集的信息不够准确。应用遥感技术对降雨情况进行监测,虽然已经成为了降雨量监测的重要发展趋势,具有良好的发展前景,然

而由于研究基础较为薄弱,再加上容易受到其他自然因素的影响,监测精度仍然有待提升。

3.6精准实施水资源调度

在水利工程中防汛抗旱工作具有一定的公益性,因此要想保证水资源调度工作的时效性应充分利用水文情报系统,该系统在应用后不仅可以得到良好的综合效益同时还关系到工农业生产及人们生命财产安全。因此在进行防汛抗旱工作时应认识到水文情报预报系统的重要性。统筹运用河道、堤防、水库、水系等各类水工程,综合采取“拦、分、蓄、滞、排”等措施,科学进行水工程运行调度。完善水库、水闸调度运用计划的修订,强化水利调度的刚性约束,严禁擅自违规调度,重要的调度指令实行会商、签批制度,不折不扣执行调度指令,严禁水库超限水位运行,渠道超标准引水,保证防汛抗旱工作的安全。深入开展汛前安全大检查和汛期风险隐患排查,重点对“三个责任人”落实情况,河道、山洪沟道重点防汛地段及关键部位安全隐患进行排查,对发现的问题建立台账,限期整改。充分利用水文情报预报系统安全度过汛期并落实防汛抗旱监管措施,督促在建工程项目倒排工期、压茬推进,力争在主汛期前基本完成建设任务。对跨汛期施工的项目,督促项目法人编制施工安全度汛方案,全面落实人防、物防、技防措施,确保安全度汛。强化相关水库联合调度,利用水库调蓄洪水,削减洪峰,减轻下游河道防洪压力,充分发挥出水文信息预报在防洪减灾中的效益。

3.7提升政府部门政策扶持力度

为了充分发挥水文信息预报在防汛抗旱工作的效果,政府部门需要加大国家扶持政策的力度,使水文信息预报能够得到更好、更好的数据信息。(1)制定与现阶段水文信息预报体系相适应的政策支持,按照科学合理的帮扶方式,正确引导水文信息预报体系建设,建立标准的管理体系,促进水文信息预报体系建设的深层次改革创新。(2)要加大新技术援助力度,采用多种技术创新水文信息预报建设技术,引进新信息化设备,自主创新管理规章制度,充分发挥水文信息预报系统在防洪抗旱工作中的作用。(3)要加大对相关补贴幅度,减轻相关管理机构的经济压力,增强管理人员在防汛抗旱工作中的积极性^[5]。

四、结语

综上所述,水旱灾害的出现严重影响了我国社会的发展。如何通过优化水文信息预报提高防汛抗旱水平已成为水

文部门关注的重点。为了实现高水平的水文信息预报,必须在正确认识水文信息预报功能的基础上,加强防汛准备和人员素质建设,结合水文信息预报基础工作的改进,提高水文信息预报水平。

参考文献:

[1]褚峰,孙衍国.水文情报预报在防汛抗旱工作中的作用[J].珠江水运,2022(10):12-14.
[2]巩志红.浅析水文情报预报在防汛抗旱工作中的作用[J].冶金与材料,2020,40(03):143-145.

[3]陈伟.浅析水文情报预报技术在防汛抗旱工作中的应用价值[J].低碳世界,2019,9(07):68-69.

[4]史铁军.水文情报预报技术在我国防汛抗旱工作领域中得到的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2017(23):147.

[5]李璇.浅析水文情报预报在防汛抗旱工作中的作用[J].科技创新与应用,2017(06):220.