

# 水情遥测系统在水库防汛中的应用分析

张志勇

北京市南水北调团城湖管理处

**摘要:** 水利防汛是一项重要的工程措施,可以有效减轻洪水灾害损失。为确保水利防汛工作的有序开展,可对水情遥测技术进行合理应用。基于此点,本文从水利防汛的重要性分析入手,论述了水利防汛中水情遥测技术的应用。期望通过本文的研究能够对水利防汛整体水平的提升有所帮助。我国南方地区雨水多,很容易发生洪涝灾害。

**关键词:** 防汛抗旱;水情遥测;预报技术

## 一、水利防汛的重要性

防汛的主要作用是有效防止并最大限度地减轻洪水灾害的发生。防汛是一项系统工程,包含长期、中期和短期三个方面的内容,中长期防汛应当按照预先编制好的计划和方案有序实施,短期防汛则需要做好天气形势预报和水情预测,并对相关的防洪工程进行调度和运用,如堤防、水闸水库等等,当险情出现后,及时组织抢险救灾,如有必要,则应启动应急预案。通过防汛能够在汛期到来时,防止洪水灾害,减轻损失,保障防护区域内人民生命财产安全。通常情况下,在汛期来临前,有关部门要对各种防洪工程设施进行全面检查,消除潜在的隐患问题,确保设施能够在汛期发挥出最大的效用。同时,制定度汛方案,准备各种防汛物资,建立洪水预报警系统。当汛期到来时,设置专人进行24h不间断的值班,了解并掌握水文气象状况,对水情进行预报,巡查防洪工程,运用防洪技术措施,按照水情,结合防汛调度计划控制洪水。如果洪水超标,则应请示上级采取紧急措施,如分洪、撤离居民等,借此来减小损失。汛期结束后,要对防洪工程设施进行加固。总之,防汛工作就是通过各种有效措施的综合运用,降低洪水灾害的损失,由此可见,水利防汛是一项极为重要的工作。

## 二、水利防汛中水情遥测技术的应用

### (一) 声学多普勒流速测定仪的应用

这是一种应用较为广泛的测流设备,其能够直接对断面的流速剖面进行测定,不仅测速范围大,而且耗时短,同时还不会对流场造成扰动。在水利防汛中,常常需要对水闸及泵站的实际流量进行测量,传统的方法为流速面积法,采用的主要设备为转子式流速仪,通过该仪器对流速进行测定后,结合水位、水深,再经过计算便可得出流量。虽然该仪器具有测速准确、价格低等优点,但是需要操作人员在断面上分段测出不同深度的流速分布情况,从而导致测量工作量相对较大,工作效率不高,并且在水上作业的安全性无法得到保障,所得的数据连续性差。而声学多普勒流速测定仪能够对垂线的流速分布情况进行准确测定,在实际测量中,只需要将仪器安装在船上或是遥控浮标上,横跨断面便可测得经过处多根垂线的流速分布,进而获得整个断面的数据,再经计算就能得到相应的流量。

### (二) 无线遥测水位仪的应用

在水情遥测中,水位是一项基本的观测要素,该要素是反映水体、水流变化等情况的重要指标之一。传统的水位测定采用的设备为水位计,这种设备虽然可靠性高、便于维护,但却需要通过人工的方式对数据进行读取,并且还需要定期更换记录纸,操作过程比较烦琐。而无线遥测水位仪是一种全新的水位测量设备,其采用蓄电池或太阳能进行供电,功耗低、体积小,易于安装和维护,并且还有良好的防水性能。该仪器能够定时采集水位,并且还能对水质和水温数据进行采集,利用GPRS进行数据上

传,可对监测数据实现循环存储,当水位越限后,会立即发出报警信息,可在河道、水库、降雨量现场进行应用,对水位进行准确测量。无线遥测水位仪采用的是无触点测量方式,测得的数据精度较高,无线传输确保了仪器的运行稳定性,该设备可对水位报警值进行自由设定,能够满足多种场合的应用需要,LED数码显示,可使信息的呈现更加直观。

## 三、我国防汛抗旱工作中水情预报工作的现状

我国逐渐加强了对防汛抗旱工作中水情预报工作的重视程度,同时,自20世纪九十年代以来,随着我国经济的发展和科学技术水平的提高,逐渐建立了水文模型、水情遥测网站等,使得我国水情预报工作的设施得到了全面的升华,更有利于更优质水情预报的提供,但随着社会、通讯技术、计算机技术等不断发展和进步,在给水情预报工作提供了更多发展机遇的同时也为其带来了新的压力和挑战,在加之种种主客观因素,只是现阶段我国的水情预报工作并没有实现质的飞跃,存在不同程度的问题和不足,例如部分水文站的经费投入不足、设施建设落后、洪测能力低;涉事人员素质参差不齐;水情预报技术不够精湛等,而这些问题的存在不仅加强了洪水、旱涝等灾害发生的可能性,而且民众带来了极大的伤害,严重影响了我国经济的发展和国际竞争力的提高,亟待完善和优化。

## 四、加强防汛抗旱工作中水情预报工作的措施

### (一) 强化各项基础工作

为强化防汛抗旱工作中水情预报工作的绩效,做好各项基础工作就显得尤为重要和必要了。而基础工作的强化需要从以下几方面着手,一是要在更大的范围内建立自动监测网站,在有效的节省了人力和物力的基础上使得相关工作人员的压力得到有效的缓解;二是要相关工作人员要持续的对枯季径流及土壤墒情的进行观测和分析,对复杂区域的主要河道枯季来水量进行了分析预测,以避免和规避各种不必要的风险,为防汛决策机构提供可靠的信息。

### (二) 切实做好汛前准备工作

近年来国家对水情预报工作在给予了大力支持的同时也提出了更高的要求,而为有效的做好防汛抗旱工作中的水情预报工作,需要领导决策机构从以下几方面着手,一是可以通过加强对相关工作人员的培训力度、完善相关的制度规范等措施对防汛抗旱工作近早部署;二是,超前谋划,及早部署,落实岗位责任制和轮岗制,领导人员要加强自身的责任感和使命感,建立明确的防汛责任机制,进而为防汛抗旱工作的高效开展奠定坚实的基础;三是要加强对信息技术、通讯技术等现代化信息技术的应用程度,在使我国防汛抗旱工作中水情预报工作的技术水平得到有效提高的基础上促进我国水情预报事业实现更好更快的发展和进步。

## 五、结语

综上所述,水利防汛是一项较为复杂且系统的工作,为进一步提升防汛水平,可对水情遥测技术进行合理运用,借助各种先进的仪器设备和先进技术方法,为水利防汛工作的开展提供翔实、准确、可靠的依据。

## 参考文献

- [1] 许佳. 水情自动测报系统分析与通信方式研究[J]. 中国水运(下半月), 2017(06).
- [2] 张艳, 浅析加强防汛抗旱工作中水情预报的措施. 2017