

信息化技术在水利管理中的应用分析

达云玲

额敏县水利局

DOI:10.32629/hwr.v3i2.1896

[摘要] 自建国以来,我国对于水利工程建设工作的重视程度不断提高,其不仅能够缓解水灾的影响和破坏,同时也能实现对水资源的合理开发和利用。在现代化社会发展中,信息技术的发展迅速且应用广泛,将其应用于水利管理中,不仅能够为项目发展提供良好的技术支持,同时也大幅度提升了管理质量,应用成效显著。鉴于此,本文主要对信息化技术在水利管理中的应用进行了分析和研究。

[关键词] 信息化技术; 水利管理; 应用

目前,信息化技术在社会生产和人们的日常生活中应用十分广泛,相比于常规化技术优势显著。近年来,信息化技术逐渐开始在水利工程管理领域中进行实践,结果表明,它不仅提升了水利管理效率,且在灌溉、发电、防洪等方面均发挥着关键性的作用,现如今,已逐渐成为了社会发展的关键性推动力,对于水利工程行业的可持续稳定发展起到了重要作用^[1]。

1 水利工程管理概述

将信息化技术应用于水利工程管理工作中,可实现对工程管理的信息化和自动化控制。随着社会经济的不断发展,我国的综合国力也得到了显著提升,水利工程是国家发展中的关键性项目之一,与人们的日常生活和农业发展息息相关。相比于普通的工程项目,水利工程具有建设难度大、建设周期长等特点,且涉及到的人员和机构众多,从而也直接增加了管理工作的难度。鉴于上述情况,必须要对管理技术进行更新,信息化技术则可有效弥补传统技术的缺陷和不足,提升管理质量,是水利工程行业快速向前发展的重要推动力。

2 信息化技术的优势分析

2.1 提升了水利决策水平

水利决策经常会受到多方面因素的影响,但不可否认的是,不管是任何决策,都需要对相关的水利信息进行收集与分析。通过信息化技术的实践应用,可大幅度提升信息收集效率和精准性,帮助决策者及时了解水利真实情况,最终做出正确决策,由此可见,信息化技术在提升水利决策水平方面具有突出优势^[2]。

2.2 便于信息共享

水利管理质量的提升离不开信息共享,它能够确保相关的水利管理部门在第一时间获取到精准的水利信息,这一功能在当前的水利管理工作中十分关键,同时也为自动化办公点奠定了良好基础,能最大限度的节约建设成本。

2.3 有助于转变水利管理方式

在以往的水利管理工作中,所选取的方式十分落后,且缺乏与公众之间的有效交流与沟通。信息化技术的应用则可

有效弥补上述缺陷,有助于水利管理方式的转变。一方面,通过信息化技术,可实现多平台和系统共融,丰富水利管理方式。另一方面,水利工程行业与人民群众的日常生活息息相关,因此,相关部门有责任将水利信息准确无误的反馈给人民群众,使其参与到管理工作中来,水利部门也要自觉自愿的接受公众监督,如此才能为我国水利工程行业的可持续稳定发展提供保障^[3]。

3 信息化技术在水利管理中的实践应用

3.1 GIS 技术在水利管理中的应用

借助 GIS 系统,可实现对整个地球表面信息的管理、存储和采集,优势显著。此外,通过 GIS 技术,还能对统一化管理平台进行搭建,实现对多种子系统的有效集成,实现数据共享目标。另外,通过 GIS 技术还能构建设备监督平台,提升设备的应用性能,为用户决策提供良好的数据基础。总之,GIS 技术在水利管理中的优势还体现在很多个方面,具体如水资源管理、防洪减灾、水质监测等等。

例如,在防洪减灾方面,通过 GIS 技术的实践应用,能够在第一时间构建起防洪减灾管理系统,实现对数据的自动化处理、检索和更新,为防洪救灾提供价值依据。与此同时,在灾情评估工作中,通过对数据进行提取和综合分析,能够及时的制定完善可行的救灾方案,从而将灾情损失控制在最小范围之内。在水资源管理方面,GIS 技术能够从时间和空间两方面入手,更加全面的了解水资源状况,实现对信息数据的更新与共享,强化对污染物排放的重点监测与分析,为科学化方案的制定提供价值参考^[4]。

3.2 GPS 技术在水利管理中的应用

在水利管理工作中,对于 GPS 技术的应用一般是体现在重要信息的采集方面。在以往的水利管理工作中,数据采集基本上都是依靠人工来完成,不仅工作效率低下,且数据精准性也无法得到保障,工作过程中很容易受到各种因素的限制和影响。通过 GPS 技术的实践应用则可有效缓解上述问题,实现了对水利工程的精准化测量,同时也大幅度提升了数据信息的精准性。但在对 GPS 技术进行应用的过程中,一般要注意以下问题:

第一,选择合适的测量设备,在进行GPS测量时,所选择的仪器设备有单频和双频之分,两种不同设备的测量精度存在一定差别,且成本也不尽相同。在性价比方面,相比于双频接收机,单频接收机的性价比比较高。

第二,不同的测量方式有着不同的注意事项,应用GPS技术开展测量工作的过程中,常见的测量方包括动态测量、快速静态测量、静态测量等等。其中,在静态测量时,要求工作人员结合测量目标对控制网进行合理布设,同时要保证各测量点之间的相互通视。与此同时,为确保测量精度,还可对测量点进行环形布设,且流动点和基准点之间的距离一般要控制在20km之内。在进行快速静态测量时,要设置基准站。在动态测量时,不仅要保证流动点和基准点之间的距离符合规定要求,且在观测的过程中还要避免形成闭合图像^[5]。

3.3 RS技术在水利管理中的应用

RS即“遥感技术”,主要是借助卫星对地球表面的电磁波信息进行接收,实现对地面事物的有效监测。目前,RS技术已经在资产调查、产量评估、病虫害预测等方面获得了相对广泛的应用,成效显著。现阶段,RS技术逐渐开始在水利管理领域中进行实践,大幅度提升了管理质量和效率。

据大量实践表明,通过RS技术和GIS技术在水利管理工作中的联合应用,可实时监测洪水淹没情况,从而为防洪救灾工作的顺利开展提供了良好指导。特别是SAR图像的应用,可对河流、水库和湖泊信息进行精准提取,及时了解其动态变化情况,对于防洪、航运工作的顺利开展奠定了良好基础。

此外,RS技术还可在水土流失调查方面进行实践应用,通过其与GIS技术的有效联合,可对被测地区空间分布信息、腐蚀因子属性等进行全面获取,从而快速推断出腐蚀的类型和分布规律^[6]。

4 结语

综上所述,在水利管理工作中应用信息化技术,能够为该工作的顺利开展奠定良好基础,提升工作质量和效率。作为水利管理部门,要充分认识到该技术的优势特征,并对其进行合理应用,结合实际的水利情况,集合多种技术优势,不断提升管理水平,促进我国水利工程行业的健康稳定发展。

[参考文献]

- [1]马俊坤,张川.试述水文信息化技术在水利防汛工作中的应用[J].电子技术与软件工程,2015,(19):237.
- [2]董晓光.远程监测传输设备在水利信息化建设中的应用需求分析[J].水利科技与经济,2012,18(4):109-110.
- [3]武建,金帮琳,张小青,等.水利信息化技术在灌区节水灌溉工程中的应用分析[J].水利规划与设计,2015,(01):63-64+75.
- [4]吴苏琴,解建仓,马斌.基于中间件技术的水利工程管理信息化系统研究[J].河南理工大学学报:自然科学版,2016,28(4):481-485.
- [5]双学珍,张智涌.信息化技术在水利水电工程施工管理中的应用现状及发展方向[J].科技展望,2014,(19):8.
- [6]杨永聪.信息化技术在水利工程施工管理中的应用及发展[J].中国标准化,2018,(10):134-135.