

信息化技术在水利工程施工管理中的应用

苏旭华

勉县江河管理站

DOI:10.12238/hwr.v4i12.3470

[摘要] 实现水利工程信息化建设,可以充分利用信息化技术,优化利用信息化资源,使信息采集效率不断提升。利用信息技术可以加强协调各个管理部门,完善水利工程施工管理体制。本文论述了水利工程信息化安全管理建设措施,旨在提高我国水利工程的现代化水平。

[关键词] 信息化技术; 水利工程; 施工管理; 应用

中图分类号: S219.4 **文献标识码:** A

引言

水利工程是稳定生产和保障民生的重要基础工程,按照建设网络强国、数字中国、智慧社会的总体部署,加强新一代信息技术的应用,推进智慧水利工程建设,是全面落实“两新一重”要求、积极践行水利改革发展总基调、驱动水利现代化发展的必由之路。随着新一代信息技术的发展与应用,“大数据+行业”渗透融合全面展开,成为促进生产生活和社会管理方式创新变革的重要驱动。

1 水利信息化

水利信息化是指将最新的信息技术应用与用水有关的各种机器和设备,以实现机械化信息的收集和处理并确保水利项目的有效运行。确切地说,水利信息化是指通过使用现代通信和计算机互联网技术在整个行业中执行信息化处理来开发水资源,以及在该行业中开发与水资源有关的信息资源直接使用、分配、环境保护和管理。在计算机技术的支持下,有关水利信息的收集、传输、存储和处理服务可以更加详细和标准化,这将全面提高水利行业相关活动的效率。根据国家综合信息化建设指南,水利信息化是基于当前应用的、面向未来的,以水利信息资源的开发为主要内容,以提高水利项目的管理水平和服务水平为目的,能够使其适应未来发展的方向,确保水利项目的可持续发展。

2 信息化技术在水利工程施工管理中的重要性

合理控制工程施工成本。在水利工程建设中,施工成本一直是施工单位关注的问题,并且施工成本的有效运用还可以提高工程建设质量,那么,为了保证水利工程施工成本得到有效应用,施工单位在工作中就要将信息化技术融入成本管理中。这样工作人员在施工过程中就可以对相关数据进行总结评估,以保证在施工技术不变的情况下将整体质量有效提升,最终提高水利工程施工管理工作效率。因为水利工程建设涉及的环节较多,并且施工时间也比较长,若是相关管理人员在工作中没有对后续管理进行优化,那么,就会导致水利工程施工成本出现问题,所以在工作中就要利用信息化技术对施工成本进行管控,进而避免出现无效的成本支出问题,最终达到有效控制水利工程施工成本的目的。优化水资源调度信息化管理能够更加准确地监测水文数据,及时传递信息。此外,还能够结合其他数据,如气象、旱涝等情况,进行科学分析,然后合理调度水资源,确保灌溉用水合理分配。

3 信息化技术在水利工程施工管理中的应用

3.1 网络通信技术

因为水利工程包含的施工环节较多,所以在工程建设过程中就会出现工程分包的情况,虽然这一现象在工程建设中

属于正常行为,但是,这一分包工作会导致各个施工部门的交流受到限制,同时,还会导致施工信息传输效率受到影响。所以,在发展过程中有关部门就将网络通信技术应用到了工程管理中,有关部门在工作中利用信息化技术建立了信息交流平台,这样各个施工单位就可以做到信息实时互通。与此同时,网络通信技术还可以对水利工程建设信息进行整理,并建立相应的共享平台,以保证工作人员可以实时查看工程建设进度,进一步提高了各施工单位的信息共享效率,以保证水利工程能够高效建立。

3.2 移动遥感技术

在水利工程施工管理中实时信息采集问题一直困扰着工作人员,所以,为了保证可以获得实时信息工作人员就利用移动遥感技术来管理施工场地。工作人员在对施工场地进行管理时,就会利用无人机遥感技术进行区域信息采集。这样不仅可以保证信息的准确性,同时,还可以保证数据信息能够实时传输到管理人员面前,进而有效提高水利工程施工管理效率。移动遥感技术还可以帮助工作人员明确工程边界位置,避免出现越界数据采集的问题,进而有效提高工程数据准确性。

3.3 5G网络试点建设

联合地区运营商,在水利厅、大中型水库、大型水利工程、自治区级的河湖选取典型试点,将5G应用到无线网络办

公、水文监测、实时视频监控中,利用5G网络的高带宽和低延迟特性解决传统无线网络存在网络时延明显、加载慢、清晰度不高等问题;在无人机上加装5G通信模块实现数据的实时回传,借助5G网络低时延的特性,使得无人机响应地面命令更快,地面人员对无人机的操控更加精确,可对河湖水质、突发险情、水政执法等进行实时监控、指挥。

4 信息化技术在水利工程施工管理中的应用措施

4.1 加大投资,提高标准,做好水利信息化建设的基础

以水利工程续建配套节水改造、农业水价综合改革等项目为切入点,多渠道筹集项目建设资金,同时根据工程规模明确信息化建设资金投入;以信息化在工程运行、灌溉用水方面的广泛运用为着眼点,建立健全水利信息化建设管理、运行维护等方面的制度,足额落实水利设施运行管理经费,因地制宜引进先进的信息化技术和设备,促进水利工程信息化设备安全平稳运行和综合效益充分发挥。

4.2 积极发展水电自动化

找到科学合理的应用水利自动化技术来支持水资源管理决策系统的方法。水资源决策的内容包括水资源预测、评估、调度、信息公开以及中长期规划等多种解决方案。通过从水生文献、生态

环境、社会经济科学和水资源的用户那里收集信息,自动化技术将结合专家判断和最终绿色发展当前路径的综合分析,根据分析做出最佳的管理决策。重点发展水电自动化开发项目,完善与水电信息系统主要组成部分有关的内容,为信息资源利用和信息交流提供最佳的解决方案。与此同时,为了顺利执行各种操作,作为管理员,有必要事先制定完整的实施计划,以在实践中实施,并且运营商必须严格遵守该计划并高质量的按计划执行。

4.3 加强培养综合性人才

水利工程信息化安全管理建设需要专业技术人才,尤其需要复合型人才。在水利工程信息化安全管理建设过程中缺乏专业人才,增加了信息系统的使用难度,管理维护工作难度也不断增加,无法将现有系统的作用充分发挥出来。此外,水利工程信息化安全管理建设缺乏配套设备,无法发挥出应有的作用,不利于更新改造现有的系统。水利工程管理机构需要建立信息化管理机构,合理划分管理职能,完善水利工程管理制度,明确具体个人需要落实的水利工程信息化建设任务。水利工程要获取各级政府的支持,积极引进信息技术人才,全面建设水利工程信息化系统。利用各种措施分期培训现有工作人员,优化水利工程信息化人才队伍。此外,要与科研院所和高级院校建立合作关系,发挥联合攻关的优势,

提升水利工程信息化安全管理的科学化水平,促进水利工程稳定发展。

5 结束语

水利部门应以加快建设新型基础设施建设为立足当前、着眼未来的国家重大战略部署,准确把握新时代水利网络安全和信息化工作面临的形势,按照“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利改革发展总基调和“实用、安全”水利网信工作总要求,加快补齐信息化短板,提升自身能力建设,解决业务监管等问题,支撑水利行业强监管,以科技创新为驱动,以信息化技术为引擎着力提升水利现代化建设水平。

[参考文献]

- [1]陈龙,李亚鹏.大藤峡水利枢纽安全管理中的信息化应用[J].中国水利,2020(04):35-37.
- [2]肖霖.水利工程建设中水利防汛信息技术的应用[J].工程建设与设计,2020(04):258-259.
- [3]张文豪,李蕊,陈建.大数据技术在水利工程信息化建设中的运用[J].科技创新与应用,2020(06):177-178.
- [4]苗丰慧.我国水利信息化建设所面临的困难与发展趋势[J].农业科技与信息,2019(06):118-119.
- [5]冯俊.水利水电企业信息化管理现状及对策[J].信息与电脑(理论版),2019(06):183-186.