

信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用

Application of Information Automation Technology in Water Conservancy and Hydropower Engineering Construction

范松

Song Fan

重庆市水利港航建设集团有限公司 中国·重庆 450000

Chongqing Water Conservancy Port and Shipping Construction Group Co., Ltd., Chongqing, 450000, China

摘要:在科学技术水平快速提升的大背景下,信息自动化技术已融入各个行业的发展中,其主要是收集各项数据,利用地理空间数据定位收集的数据。在水利水电工程项目建设中,相关部门需要明确各项影响因素,充分了解周边区域的实际情况,建设水利水电工程信息数据库,有效地提升工程建设的整体效率,为水利水电工程的高效运行、管理提供保障,论文主要针对信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用进行了分析。

Abstract:In the background of the rapid improvement of science and technology, information automation technology has been integrated into the development of various industries, which mainly collects various data and uses geospatial data to locate the collected data. In the construction of water conservancy and hydropower projects, the relevant departments need to make clear the influencing factors, fully understand the actual situation in the surrounding areas, build the information database of water conservancy and hydropower projects, effectively improve the overall efficiency of the project construction, and provide guarantee for the efficient operation and management of water conservancy and hydropower projects. This paper mainly analyzes the application of information automation technology in the construction of water conservancy and hydropower projects.

关键词:信息自动化技术;水利水电工程建设;应用

Keywords:Information Automation Technology; Construction of Water Conservancy and Hydropower Engineering; Application

DOI:10.36012/etr.v2i5.1931

1 引言

在现代化水利水电工程项目建设中,相关部门需要引进信息自动化技术,将其渗透到建设全过程中,为水利水电工程提供高效和安全的技術保障。现阶段,为提升水利水电工程建设质量,相关部门需要建立完善的信息自动化技术数据库,确保水利水电工程如期完成。基于此,文章介绍了水利水电工程建设中信息自动化技术特点,分析信息自动化技术在水利水电工程建设中的重要性及现状,并总结信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用。

2 水利水电工程建设中信息自动化技术特点

2.1 抗干扰性强

水利水电工程项目建设需要持续很长时间,在实际建设过程中极易受多种因素的影响,尤其在人员管理过程中会遇

到很多不确定因素,为人员管理带来了很大难题^[1]。信息技术具有标准化与规划化特点,在水利水电工程建设准备阶段,技术人员在应用信息化技术时,需要根据工程项目特点,合理地规划功能系统,以此选出最佳操作系统,建立规范的操作流程,提高管理人员的可控性,减少人为风险的出现。

2.2 适应能力强

水利水电工程项目具有复杂性和系统性特点,设计管理项目的种类比较多,在项目实施过程中会遇到很多难题,单纯使用人工建设方式很难适应复杂的建设环境。为有效地改善这一问题,相关部门需要引进信息自动化技术,这项技术的适应能力很强,能够针对水利水电工程整体进行有效规划与控制,其抗干扰性比较強,不易受外界环境的干扰,在很大程度上提升了工程管理的整体质量。

3 信息自动化技术在水利水电工程建设中的重要性

现阶段,水利水电工程逐渐呈现出自动化特点,信息自动化技术在水资源调配系统中的应用,既能够减少工程成本,又可以提升建设质量,实现工程项目建设的预期目标。从水利水电工程建设整体角度进行分析,网络信息平台技术的应用为工程建设提供了数据和信息支持,可以实现水资源的充分利用。在一体化经济的发展过程中,还需要引进更多先进技术,渗透到工程建设中,进而强化水利水电的供应需求。

4 信息自动化技术在水电水利工程应用现状

在信息化时代,各个领域都在进行改革与创新,由于信息量十分巨大,普遍采用现代化信息技术,针对各项信息进行分析与整理,可以有效地提升水利水电工程效率。目前,信息自动化技术已被广泛应用到水利水电工程建设中,很多先进技术结合时代特点,得到了十分广泛的应用^[9]。在水利水电工程管理中的应用,实现了工程项目建设的自动化、科学化和智能化,提升了工程管理控制的效果。

在水利水电工程项目建设中,信息自动化技术的应用主要体现在两方面,分别是信息自动化和枢纽自动化,信息自动化技术可以有效减少洪涝灾害的出现,如防洪是水利枢纽的关键功能,为了及时获取汛讯消息,需要引进信息自动化技术。另外,在水利水电工程发电过程中,相关部门需要根据生产相关信息进行分析,获取更多准确的信息,利用信息自动化技术整合、分析各项信息,可以实现信息的充分利用,为水利水电工程项目建设的有序进行提供支持。

5 信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用

5.1 设计闸门监测系统

为有效提升水利水电工程建设质量,相关部门必须引进信息自动化技术,并针对这一技术在工程建设中的应用进行综合、精细化分析,在分析区域工程实际情况的基础上,合理的应用新兴技术,有效地提升水利水电工程的整体效果。例如,在某个水利水电工程项目建设中,一般要在进水闸位置设置控制柜,还需要在混砂进水闸设置一面控制柜,并对其进行有效控制,在实际管理过程中还需要针对室内设置进行

远程控制,确保控制柜板子开关的自由转换。同时,在内部控制过程中,需要根据工程项目实际情况设置三台上位机,一台的作用是在特殊情况下进行报警,一台需要负责接收数据信息,还需要明确闸门与启闭机的开关状态,及时、准确地向操作机中输送信息,这时后位计算机发出指令,随后将指令传送到施工现场,进而针对调度进行有效控制,这一系统的主要作用是利用监控处理形式,保留原有的监控方式。同时,在远程自动控制过程中,闸门监控是主要特点,利用手动方式连接这一系统,充分发挥出系统的效果,利用信息自动化技术认真检查控制系统,确保设备始终处于稳定的运行状态。除此之外,相关人员需要在视频监控室内部,有效地管控闸门,并根据信息自动化技术指标,有效连接自动系统或手动系统。

5.2 合理设计水文检测系统

在水利工程项目建设过程中,水文监测系统是其中的关键内容,直接决定着工程项目的有效建设。为提高水文监测结果的准确性,相关部门需要引进信息自动化技术,将其应用到系统建设中,确保水文监测的高效与高质量。除此之外,在水利工程项目建设中,相关人员需要利用信息自动化技术针对水文环境进行即时监测,向工作人员传递准确的检测数据、信息,便于分析水利工程内部的水文环境,及时排除各项安全隐患。除此之外,相关人员需要利用自动化检测系统,针对水文资料进行有效整合,判断系统是否处于稳定运行状态,在遇到故障风险的情况下,及时发出安全警报,提醒工作人员工程系统的安全性进行检修。

5.3 遥感技术的应用

为提升水利水电工程的信息水平,遥感技术的应用具有重要作用,有助于工作人员掌握工程建设结构,利用相应的技术措施,获取水利水电工程建设相关的信息,在数据分析的基础上,提升工程建设的整体效率。并且,遥感技术在自动化技术的基础上,针对工程项目进行合理布置,可以有效地监控工程项目全过程^[9]。例如,在水利水电工程施工过程中,遇到人为无法到达的地区,可以利用遥感技术获取更多信息,节省更多时间和成本,提高施工进度;针对技术要求高的施工环节,利用遥感技术可以快速传递各项信息,如施工现场环境、地质构造情况等,提升信息和数据的准确性,尤其在施工过程中遇到难题时,可以提前选择规避措施,节省更多

的人力资源,为工程建设的有序进行提供支持。

6 结束语

综上所述,在现代化社会的发展中,信息技术、自动化技术与智能技术逐渐融入各个领域的发展中,水利水电工程建设也呈现出信息化、自动化和智能化特点。因此,水利水电部门需要充分利用信息自动化技术,将其渗透到施工全过程中,有效提升工程建设效率,探索建设路径,提升水利水电工程

建设的整体质量。

参考文献

- [1] 勾正洪.提升水利水电工程施工技术管理水平的策略研究[J].工程建设与设计,2018,398(24):175-178.
- [2] 李文松.刍议信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用[J].名城绘,2018(3):298-299.
- [3] 周星雨.信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用探讨[J].明日风尚,2018,000(001):384-384.

(上接第 56 页)

技术主要是利用高压射流冲击搅动坝基覆盖层,将水泥浆灌入坝基中,这时浆液会和地层土颗粒进行掺混,进而形成防渗墙,这项技术正在逐渐被应用到水利水电工程项目建设中,具有良好的防渗效果,能够有效提升墙体质量。在高喷灌浆技术实施一个月后开展检测工作^[1]。除此之外,高喷灌浆检查孔普遍分布在底层结构复杂区域,这会带来严重的质量问题,高喷灌浆检查孔数量应控制在灌浆总量的 1/10 处,这就需要在水坝大坝防添加固项目中,提前布置一个检查孔。在布置检查孔的过程中,需要根据喷灌施工,在特定桩号中提高水泥用量。

5 结束语

综上所述,在现代化社会的发展中,水利水电工程项目

建设规模在不断扩大,为促进水利水电工程的可持续发展,技术人员需要在实际施工中利用防渗技术,根据实际情况合理地选择施工技术,将其应用到水利水电工程建设全过程中,及时解决渗漏水问题,提高水利水电工程项目的整体质量。

参考文献

- [1] 何传凤.浅论水利水电工程中防渗处理施工技术[J].建材与装饰,2016(32):258-259.
- [2] 李光宏,刘显赫.水利水电工程防渗技术施工要点分析[J].科技创新导报,2017,14(28):81-82.
- [3] 聂美平.论水利水电工程中防渗施工技术要点[J].工程建设与设计,2019(20):157-158.