

信息化技术在水利工程管理中的运用

杨屹

(安徽省淠史杭灌区管理总局红石嘴管理处, 安徽六安 237000)

摘要 新时代,我国水利事业快速发展,在此过程中,水利工程管理的信息化建设也在不断进步,但是由于水利工程管理本身涉及的内容较多、难度较大,因此必须考虑到信息化技术的全面创新,以先进信息化技术为基础,保障水利工程管理质量的进一步提高。信息化技术在水利工程管理中的科学应用不仅能够确保信息传递的准确性,也能够通过信息分类管理,实现科学严谨的水利工程管理,在资料传输以及后期维护方面提供便利性,也能够持续提高数据的处理效率,避免由于人为因素造成的误差。在实际应用过程中,卫星遥感技术、计算机仿真技术、数据库技术和网络通信技术等技术逐步有效应用。基于此,本文分析信息化技术的应用价值,探索其有效应用路径,旨在为相关人员提供参考。

关键词 信息化技术; 水利工程管理; 卫星遥感技术; 计算机仿真技术; 数据库技术

中图分类号: TV5

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)03-0082-03

科学技术不断发展和进步,信息化技术在社会各领域得到有效普及,尤其是在水利工程管理方面,信息化技术发挥了极大作用,对促进水利工程管理整体水平提升产生了积极推动作用。水利工程管理信息化技术不可或缺,无论是前期的建设施工还是后续的运行维护,这些都离不开信息化技术的有力支持,在合理利用信息化技术的情况下,水利工程管理效率能够得到极大提高,在全面优化区域范围内水资源全面应用的同时,能够真正保障水利工程管理的可持续发展,为保障民生奠定坚实的基础。信息化技术作为水利工程管理中的基础技术,其本身与水利工程管理整体质量息息相关,在有效推广信息化技术的情况下,水利工程管理能够真正提高数据处理效率,在施工环节、运行维护环节等各方面降低成本,确保水利工程项目整体质量,为促进水利工程的可持续发展提供保障。目前信息化技术在水利工程管理中的运用仍然面临着一些问题,主要表现在缺乏统一的信息化技术标准,对信息化技术应用投入不足,管理制度建设缺乏信息化特点,以及信息化技术人才储备不足等方面。基于此,全面推进信息化技术在水利工程管理中的深入应用尤为重要。

1 水利工程管理中的常见信息化技术

1.1 卫星遥感技术

卫星遥感技术应用于水利工程管理,不仅能够提高水利工程管理整体水平,同时能够在数据采集以及环境监测等方面起到积极的推动作用。卫星遥感技

术通过卫星实时监测的形式,将水利设施运行情况传输至控制中心,在及时发现水利工程项目实际问题的情况下,制定具有针对性的解决策略,通过对卫星遥感技术的全面应用使得相关数据更加真实,并且能够起到动态监测的良好效果^[1]。此外,基于卫星遥感技术的积极影响,能够将水利工程管理中的普遍问题进行集中处理,借助管理预警软件平台进一步保障水利工程整体质量。

1.2 计算机仿真技术

计算机仿真技术在水利工程管理中的应用能够起到提高水利工程规范性和高效性的价值作用,通常来说,企业需要在水利工程建设之前对施工阶段可能发生的问题进行监测和提前设计,并制定相应的应急方案,对工程相关参数做好采集分析,才能保障施工过程的顺利开展^[2]。运用计算机仿真技术能够在施工管理中对相应施工方案进行调整和优化,既要保障施工的实用性,同时也要在水利施工管理中建立起相应的模型,通过对不同数据的集中汇总,使得施工过程更加简洁,工程技术人员能够起到降低计算强度,在搭建模型的同时减少由于数据运算导致的时间分配不均。

1.3 数据库技术

在信息化时代背景下,水利工程项目管理中的各类型数据需要采用信息化手段进行储存以及收集。运用数据库技术能够提高资料的准确性,在建立数据库的情况下,对水利工程项目的各个参数以及实际建设情况进行汇总,由专业人才进行管理,使得各项数据

能够第一时间得到有效调动,为后续水利工程项目建设奠定坚实的基础。此外,数据库技术的应用还能够在水利工程管理中,对相应数据进行分析处理,在建立数据库的同时形成相应的建设经验,为各级水利单位提供数据参考,在不断更新数据库的情况下能够避免由于数据分析不当而产生的水利工程建设管理问题。

1.4 网络通信技术

网络通信技术的应用能够提高通信效率,在水利工程管理中必须关注网络通信技术的重要价值,保证工程数据传输和工程项目管理相适应^[3]。网络通信技术的使用能够帮助施工企业全面了解区域内所有水利工程项目的基本情况,并且实现对水利工程管理的信息共享,将大量信息进行高效率传输,能够使得信息数据更加科学严谨,在施工企业对水利数据以及相关项目模型做出有效应用的情况下,真正提高水利工程管理整体实施效果。

2 信息化技术在水利工程管理中的运用价值

2.1 有利于节约水利工程资源消耗

水利工程管理本身是一项系统性的工作,在前期水利工程建设方面需要考虑到多方因素,由于水利工程项目本身施工周期长,而且施工难度大,因此需要耗费大量的财力物力。通过信息化技术在水利工程管理中的全面应用,能够借助信息化技术对工程进行项目化分解,在做好统筹规划的情况下,保障管理者对工程项目建设情况的深入了解,无论是工程项目周边的水文地理自然景观等因素,还是对水利工程项目规划及建设进度,这些都能够信息化技术的辅助下得到有效总结,为提高水利工程管理工作中的成本控制水平奠定基础。

2.2 有利于提高水利工程管理效率

依据水利工程本身的特征,信息技术的合理运用能够为水利工程的管理提供助力,大多数情况下,一些大型的水利工程通常放置到城市郊区,在这样的环境下能力管理维护效率低且难度大。在有效运用信息化技术的情况下,针对大型水利工程的管理能够得到进一步优化,例如,依据先进的传感器、数据传输的装置,可以对水利工程进行全方位监测,水利工程中各个方面的数据信息能够从中得到有效收集,并且发送至计算机系统,以帮助检测人员及时发现水利工程中可能存在的问题,借助信息化技术第一时间作出应对,同时也能够预防出现水利工程运行问题。

2.3 有利于保障水利工程功能性

水利工程作为一项重要民生工程,其建设目的在

于实现水资源的合理分配,避免出现水资源浪费等情况。信息化技术与水利工程管理的充分结合,可以对水利工程的内在价值做出有效评估、统计,并在经过大量的数据分析对比之后,可以对相关的工程进行有效修正,及时规避水利工程管理中的潜在风险,同时也能够通过优化水利工程管理的形式,保证水利工程功能性的进一步实现,在紧密关注水利工程管理核心价值的情况下,真正实现水利工程应有的功能价值。

2.4 有利于提高水利工程安全性

不同水利工程项目所处的地理位置不同,其建设情况也各不一样。随着信息化技术的不断发展成熟,在水利工程管理方面也能够起到重要的监测效果,在确保水利工程安全性方面能够产生积极的推动作用^[4]。信息化技术的应用能够提高精确度,在各项水利工程施工管理中运用信息化技术能够保障水利工程相关数据的有效监测,在动态监测的过程中提高精确度,避免出现信息误判等问题。水利工程管理中的信息化技术具备抗干扰性强的优势,能够避免由于人为失误导致的安全监测问题,在信息系统功能的辅助下,水利工程管理安全性也能得到提升。

3 水利工程施工管理中运用信息化技术的问题

3.1 信息化技术标准缺乏统一

现阶段随着水利工程施工项目的不断建设和发展,在信息化技术的应用和推进方面取得了卓越成就,但是仍然面临着一些问题,运用信息化技术进行管理的情况下,需要基于大量软件和数据进行处理,但是目前关于信息化技术的相关软件开发和硬件配置仍然具有较为明显的复杂性,不同厂家提供的解决方案不同,由此导致信息化技术应用中数据容易出现不统一的情况。再加上缺乏明确信息的信息化技术及数据的管理标准,由此影响了信息化技术的推广和应用效果^[5]。此外,针对相关信息化技术应用,缺乏明确的管理制度支持,在信息化技术应用中对管理标准的建构仍然有待优化,由此导致设备之间不能直接互联互通,影响数据传输的整体效率。

3.2 信息化技术应用投入不足

现阶段关于信息化技术的应用中,对信息化技术基础设施配置仍然有待优化,一方面表现在资金投入较为有限,另一方面则表现在信息化技术应用缺乏前瞻性。从资金投入的角度来看,目前水利管理部门在信息化建设方面的专项资金投入相对有限,资金来源单一,再加上管理制度不完善,容易导致水利工程施工管理的信息化建设相对混乱,很难真正形成规模化效应。

在信息化建设规划方面,对软件的选择以及对硬件设施的配置缺乏严谨性,没有真正考虑到水利工程项目的实际需求,由此影响了信息化技术应用的进一步优化。

3.3 信息化技术人才储备不足

高素质人才是水利工程管理的重要推动者,在信息化时代背景下,部分水利管理部门对高素质人才培养缺乏应有的重视和关注,同时精通水利工程管理和信息化技术的专业人员较为缺乏,由此导致信息化技术在水利工程管理中的推进受到较大影响。随着信息化技术的不断发展成熟,水利工程管理中对相关系统维护以及数据共享的需求正在不断增加,在缺乏高素质人才的情况下,很难真正推进信息化技术的进一步渗透,最终影响了水利工程项目的全面优化。在高素质人才缺失的情况下,水利工程管理信息化的建构难以实现预期成效。

4 信息化技术在水利工程管理中的运用策略

4.1 建立统一的信息化技术标准

建构明确统一的水利工程管理信息化技术应用标准是实现科学管理的关键所在,因此必须考虑到水利工程管理中信息化技术本身的应用价值,结合当前市面上广泛应用的软硬件设施,推进各单位实现有效协同,在数据采集、数据共享、平台建设等方面形成相互认可的标准。信息化技术在水利工程管理中的应用必须建立起明确的管理体系,对信息化技术的相关应用方式以及操作流程做好有效规范,在信息化技术使用方面能够建立相应的管理制度和标准,使得水利工程管理更加科学严谨,在实现信息化技术综合价值的情况下,保障水利工程管理的整体效果。

4.2 优化信息化技术软硬件配置

加强信息化技术的基础设施建设,能够满足水利工程管理的各项要求,因此必须在信息化技术的普及推广中格外重视基础设施的配置和优化,无论是开发软件资源还是做好硬件设施建设,都需要突出水利工程管理的实际需求,在充分保障基础设施建设落到实处的前提下,为信息化技术的全面应用奠定基础。基础设施建设需要与水利工程管理本身的规划相适应,一方面做好前期准备,在水利工程项目规划中,对硬件设施进行规划处理,并且做好相应的安装及调试;另一方面也要在后期维护保养环节,尝试利用信息化设施提高维护保养整体效果以增强信息化技术的应用。实际上,对信息化技术软硬件设施配置必须与时俱进,在充分保障水利工程管理建设资金的情况下,对相应资金项目进行专门监管,确保各项基础设施能够得到全面建成^[6]。

4.3 加强水利工程信息化人才培养

水利工程管理中信息化技术人才培养必须与时俱进,在充分关注水利工程管理核心要求的情况下,从人才引入和人才培养两个方面出发。一方面引入具备水利知识和信息化技术的复合型人才,吸引优秀人才投入水利工程管理;另一方面也要针对信息化技术的实际应用需求,对相关水利工程管理人员进行培训,格外关注信息技术知识的培训,使得高素质人才能够在水利工程管理中发挥重要推动作用^[7]。此外,水利工程管理还应重视对相关工作人员的考核,将能否具备信息化技术作为重要的考核依据,以推动水利工程管理队伍整体信息素养的全面提升。在水利工程信息化人才队伍建设取得预期成效的情况下,保证水利工程管理各项工作能够真正落到实处,以信息化技术为推动力增强水利工程管理整体效果,在高素质人才的有效推动下提供水利工程管理质量。

5 总结

全面优化水利工程管理中信息化技术的全面应用,是保障水利工程管理整体质量的关键,也是促进水利工程管理信息化建设的基本要求。水利工程管理必须关注信息化技术的核心价值,在基础设施建设人才队伍建设管理制度建设等各方面做新的尝试,真正突出信息化技术的重要价值和作用,使得水利工程管理信息化水平得到进一步提高。在保障水利工程项目有序运行的情况下,真正发挥水利工程项目的重要价值,在农业工业各领域实现应有效果,真正造福百姓。

参考文献:

- [1] 王丽霞. 信息化技术在水利工程施工管理中的应用探究[J]. 城市建设理论研究(电子版),2022(27):36-38.
- [2] 房广云. 探索信息化时代背景下的水利工程管理方法[J]. 中国新通信,2022,24(14):44-46.
- [3] 王志航. 农田水利工程施工管理中信息化技术的应用[J]. 新农业,2022(10):64.
- [4] 乌云高娃. 信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用[J]. 农业工程技术,2022,42(06):68-69.
- [5] 罗逸铭,李连国,张李荪,等. 信息化技术在小型水利工程运行管理中的应用[J]. 江西水利科技,2022,48(01):20-23.
- [6] 赵波. 信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用分析[J]. 南方农业,2021,15(23):227-228.
- [7] 刘凤军. 刍议信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用[J]. 农业工程技术,2021,41(15):63,67.