

信息技术在水利工程建设管理中的有效应用

张延昌*

河南水建集团有限公司, 河南 457000

摘要: 在水利工程施工建设中, 管理水平会对工程整体的建设效果产生巨大影响, 需要得到使用单位和建设单位的重视, 将信息技术应用到水利工程建设管理中, 能够推动管理体系的优化和完善, 提升管理有效性。不过从实际情况分析, 信息技术在水利工程建设管理中的应用存在一些问题, 影响了其作用的发挥, 需要引起管理人员的重视并解决。

关键词: 信息技术; 水利工程; 建设管理

一、引言

水利工程项目建设是关系国计民生发展的基础性工程项目的重要组成部分, 具有投资量大、施工难度大、安全管理困难等特点。以前, 在我国水利工程项目建设过程中, 主要通过规章制度的确立和具体的人工操作来进行安全和管理, 虽然取得了一定成效, 但仍面临着管理覆盖不全面、管理效果不佳等问题。当前, 随着信息技术的发展和进步, 越来越多的行业开始借助互联网和计算机进行过程管理, 并且取得了一系列研究成果。水利工程项目建设作为传统的行业, 有必要积极引进信息化技术手段, 不断改进管理模式, 促进管理效益的最大化。

二、信息技术在工程管理中应用的必要性

目前, 不管是在生活领域还是工作领域中, 信息化技术均得到了普遍应用, 极大地方便了人们的生活和工作。社会中多数领域都已引入信息化技术, 促进人们的工作方式朝着自动化方向发展。因此, 信息化的普及和应用具有重要的价值和作用, 其对我国经济文化发展产生了极大的影响^[1]。

对于管理工作来说, 引入信息技术是行业进入更高一层的标志。信息化时代的到来和信息化的普遍应用也是社会发展的必然趋势。在水利水电工程建设管理工作中, 引入信息化技术是必然趋势, 其主要原因包括水利水电建设项目工程程序复杂, 需要管理的内容较多。如果单纯只依靠人力管理会出现较多失误, 而且工作强度较大; 水利水电工程难度大、工作复杂、专业系数相对较高, 应用信息化技术与能够快速有效地处理其中专业化问题, 从而提高工作效率; 传统的管理模式已经难以适应现阶段水利水电工程建设管理工作, 随着社会科技的发展, 管理工作需要更高层次的技术支持。

三、我国水利工程建设管理信息化发展现状分析

(一) 文件管理存在偏差

在运用信息技术对水利工程进行管理的过程中, 文件管理非常重要, 而文件管理需要借助专业的管理软件实现。以文档管理软件为例, 其能够对水利工程建设中的相关信息进行整理, 形成可靠的施工进度和现场状态信息, 提升管理工作的透明度。但是, 在运用文件管理软件对文件进行处理的过程中, 可能出现处理过程不一致的情况, 导致结果出现偏差, 不仅无法为工程管理人员提供可靠信息, 还可能对其判断产生误导。

(二) 信息化管理意识缺乏

在现阶段的水利工程管理过程中, 很多管理人员认为, 传统的管理模式能够有效地提升对于专业施工人员的管理能力, 促进工程建设项目的有效推进, 因此对于信息化管理的使用相对较少。很多人认为, 信息化管理方式主要是对工程建设施工过程的实时监控, 对于很多的日常管理所具备的辅助能力相对缺失, 因此不注重对信息化设备的使用, 信息化管理意识相对匮乏。同时当前的水利工程建设施工的过程中, 水利工程管理人员的年龄相对较大, 文化程度相对较

*通讯作者: 张延昌, 1986年10月, 男, 汉族, 河南濮阳人, 就职于河南水建集团有限公司, 科长, 本科。研究方向: 水利工程。

低,对于信息化设备的实用度和熟悉度相对缺失,因此在使用信息化手段完成工程项目管理难度较大,意识较低。

(三) 信息资源无法共享

在运用信息技术进行水利工程建设管理的过程中,资源共享是非常重要的部分,其能够为水利工程各阶段工作的顺利实施提供便利,推动水利工程的健康发展。但从目前来看,不少水利工程项目在建设管理中虽然已经建立相应的信息化系统,却没有实现资源的共享。分析原因,主要是因为信息化系统不够完善,没有实现与其他部门信息系统的有效对接,影响了信息传输效果。

四、水利工程项目通过信息技术的应用来提升管理效益

(一) 创新信息化施工管理理念

当前由于水利工程的施工关联甚广,各个地区和居民分布以及自然环境等各方面的因素制约,导致水利工程建设难度不断增大,因此就要求施工管理工作首先要注重对于安全的关注度,其次加强对施工工艺质量的要求,从底层施工人员出发,明确施工人员工作责任,对出现的人员管理方面和人员工作质量之间的问题,要通过一定的培训学习,提升施工人员施工工作责任理念,以全新的工作责任制,进一步优化施工人员的工作过程,提升施工人员的安全责任意识。

(二) 信息管理系统的构建

工程项目建设积极向着智能化的方向发展,其中计算机和互联网扮演着重要的基础性角色。在水利工程项目建设管理过程中,利用计算机和互联网可以更好地进行河道管理、闸门监控、工程建设进度编排等,可以为建设单位提供更加全面和精准的信息辅助决策。基于计算机和互联网,可以构建水利工程项目信息管理系统^[2]。

信息管理系统通过互联网实现了与防汛网的连接,同时利用帧中继并通过中心路由器将布设在水库中的水位传感器有机联系在一起,实现了与外界信息的互联互通。基于这些外界信息,水利工程项目信息管理系统可以实时显示水情和水位,并且将这些信息综合起来通过交换机传递给工作站,利用工作站对水位信息进行在线计算,从中发现规律性的变化,对水位和水情走势作出预判。同时,信息管理系统设置主交换机,用于对这些数据信息进行备份和处理,建立邮件服务器实现信息传输与交互,增强办公和数据处理的便捷性。

(三) 水利水电工程管理软件应用开发的支持

水利水电工程建设的管理工作以及信息化技术的应用主要是依靠信息技术以及互联网技术和各个软件共同实现的。因此,若要提高水利水电工程建设项目的质量,必须采用应用效果较好的管理软件,将这些软件投入到管理工作中,保证管理工作的高效性和准确性。

目前,国家和政府积极开发应用软件,鼓励相关专业人员投入到软件开发工作中,为我国工程建设项目提供帮助。

(四) 强化水利施工信息技术管理

水利工程项目工程量巨大,施工环节很多,施工工期长,管理难度相对较大,需要对人员、设备、材料、流程等进行全面管理,如果缺乏完善的管理体系或管理人员在工作中出现疏忽,则可能引发相应的安全事故,造成巨大的财产损失和人员伤亡。信息技术的应用能够依照性能对设备进行分类,配合数据库系统和管理软件;能够就施工设备的规格、原理及零部件等进行记录,通过信息公开的形式使所有的工作人员都能够了解施工情况;在设备出现故障时也能够对照相关信息找出故障产生的原因,提升维修作业的针对性和有效性。另外,信息技术的应用,可以帮助管理人员做好对于施工流程、施工人员等的监督管控,提升水利工程建设管理效果。

(五) 卫星定位技术的应用

目前,我国的卫星定位技术已经发展了数十年,最大的优势就是可操作性很强,传输速度上很快并且数据很可靠,应用的领域和行业比较广泛。其中卫星定位技术不会因为天气的情况受到影响,可以让三维坐标在很短的时间里就能实现,可以提供水利建设中需要的各种信息,例如,地理、空间信息等,在操作上非常简单^[3]。目前,在我国的水利工程建设中,卫星定位技术是一项十分重要的技术,由于卫星定位在技术上不会遭到天气的影响,同时在定位上比较精准,和无线电定位技术进行比较,具有先进的科学性。另外,要采用卫星定位技术针对地质水文作业采取检测,如果出现灾情,就需要进行定位,采用通信技术和网络技术,将指挥中心做到及时的联系,要针对灾情采取实时的监控,同时要有效的预防工作,保证人们在日常生产、生活上正常的开展,让社会的经济能够稳定的发展。

(六) 数据库技术

数据库技术是水利工程项目信息管理系统的基础支撑技术,既能够实现对数据信息的存储,又能够实现对工程施工过程的动态管理^[4]。数据库技术主要基于单元工程实体建模数据来实现,在对工程规划布置信息和工程基础建设信息进行汇总的基础上,通过专业测量数据、过程采集数据、建设标准规范数据、工程量计量数据等的综合来进行动态读入和读出,在此基础上,利用各种支撑软件形成工程规划管理文件、工程仿真分析文件、工程质量管理文件、工程合同管理文件、工程档案管理文件、工程信息分布文件等可视化文件,便于工程项目指挥部进行调阅。

五、结束语

综上所述,水利工程项目建设作为传统的行业,有必要积极引进信息化技术手段,不断改进管理模式,促进管理效益的最大化。

参考文献:

- [1]杜灿阳,张兆波,刘震.工程大数据在水利工程建设管理中的应用[J].东北水利水电,2020(12):58-61.
- [2]仇成旺.信息自动化技术在水利水电工程建设中的应用探讨[J].工程建设与设计,2020(23):159-161.
- [3]蒋海霞.水利工程建设中水利防汛信息技术的应用[J].河北农机,2020(11):67-68.
- [4]裴利计.信息技术在水利工程管理中的应用研究[J].珠江水运,2020(16):76-77.