

探究信息化技术在水利工程施工管理中的运用

朱磊峰

永城市水利局施工队

DOI:10.12238/hwr.v7i6.4841

[摘要] 水利工程是保障农业生产的基础设施之一,承担着经济发展,民生保障的重任,随着农业生产活动的日益频繁,水利工程的投入建设也不断增加。为了充分的保障水利工程的质量与功能,就需要运用合适的施工技术来确保工程质量,除了技术的合理有效利用之外,对施工过程的管理也是至关重要的。这是由于,水利工程施工过程是一个动态的过程,在这个过程中,会由于诸多因素的影响,而对水利工程施工进度,施工安全,施工质量,以及施工效益等产生不同程度的影响。所以,在水利工程建设技术不断进步的同时,也需要在水利工程施工管理上不断地细化与强化。除了应用精细化的管理理念与方法来提高水利工程施工管理水平之外,还要积极发挥信息化技术的优势作用来强化施工过程的可视与可控管理。通过信息化管理技术的应用,来形成智能化施工管理大格局,更好的掌握施工动态,避免施工问题的产生与发生。本文就信息化技术在水利工程施工管理中运用的重要性,以及具体的运用进行简单阐述,以供参考。

[关键词] 信息化技术; 水利工程; 施工管理; 有效运用

中图分类号: TU71 文献标识码: A

Exploring the Application of Information Technology in the Construction Management of Water Conservancy Projects

Leifeng Zhu

Yongcheng City Water Resources Bureau Construction Team

[Abstract] Water conservancy project is one of the infrastructure to ensure agricultural production, and undertakes the important task of promoting economic development and protecting livelihood. With the increasingly frequent agricultural production activities, the investment and construction of water conservancy projects are also increasing. In order to fully guarantee the quality and function of water conservancy projects, it is necessary to use the appropriate construction technology to ensure the quality of the project. In addition to the reasonable and effective use of technology, the management of the construction process is also very important. This is because the construction process of water conservancy projects is a dynamic process, in which various factors will affect the construction progress, safety, quality, and efficiency of water conservancy projects to varying degrees. Therefore, while the continuous progress of water conservancy project construction technology, it is also necessary to continuously refine and strengthen the construction management of water conservancy project. In addition to the application of fine management concepts and methods to improve the construction management level of water conservancy projects, it is also necessary to actively play the advantages of information technology to strengthen the visual and controllable management of the construction process. Through the application of information management technology, an intelligent construction management pattern can be formed, and construction dynamics can be better grasped to avoid the occurrence of construction problems. This article briefly elaborates on the importance and specific application of information technology in water conservancy project construction management for reference.

[Key words] information technology; water conservancy projects; construction management; effective application

前言

水利工程是重要的民生工程,是保障地方生产生活高质量进行,社会秩序稳定有序,基层群众生命财产安全的重要基础。并且,水利工程施工本身是一个十分复杂的过程中,涉及到大量的技术形式、工艺应用、材料配合。所以,在水利工程的实施过程中,需要结合工程特点,要保证水利工程质量,满足水利工程功能的前提下,运用针对性的施工技术。与此同时,还要从施工管理上不断革新与提升。通过积极融入新观念,运用新方法,新技术来切实提升水利工程的施工管理水平,更好地保障水利工程施工目标的实现。所以,信息化技术作为一种先进技术形式,在水利工程施工管理中所发挥出来的作用是十分积极的,无论是从提高施工效率的角度来看,还是从提高施工质量,保障施工效益的角度来看,都是传统施工管理模式与形式所不能比拟的。尽管信息技术在水利工程施工管理中应用的积极作用如此显著,但要充分的发挥出信息技术对于提升建筑工程施工管理效果的作用。仍然需要针对水利工程建设特点、要求,以及信息化施工管理实施的条件,来科学的选择信息化技术形式,通过强化硬件基础支持与软件系统升级,来实现良好的施工管理效果。

1 信息化技术在水利工程施工管理中应用的积极作用

水利工程施工管理项目十分复杂,流程与内容极多,工程管理的目的在于对各个项目,各个阶段的工作内容进行界定,对流程进行梳理,对责任进行明确。水利工程施工管理的主要活动是围绕安全、质量、进度、成本等各方面工作来进行开展的。而在这此管理要求实施的过程中,又面临着诸多的变化与不确定性因素,包括人为因素的影响,设备因素的影响,环境因素的影响等等。无论何种影响所引发的安全问题,质量问题,都会影响水利工程施工的有序开展,有效推进。所以,在水利工程施工管理过程中,不仅仅要从技术的角度不断强化,运用先进技术,来提升水利工程施工质量。同时,还要从施工管理手段与模式上积极探索新路径与新方法。通过信息化工程管理方法与模式的应用,能够在具体的工程项目的实施过程中,使得工程设计更科学,技术应用更合理,材料选择更恰当,安全管理更到位,质量控制更有效,成本管理更强。信息化管理方法的应用能够应用信息化技术来打造智慧工地,实现施工过程全程可视化,有效识别安全风险,并及时预警、及时处理、维护施工安全。以及应用信息化技术来对施工材料进行预算,强化预算编制计划的有效性,强化成本管理作用。所以说,信息化管理方法在水利工程施工施工的运用,无论是从安全效益上,还是经济效益上,以及质量保障作用上的发挥都是积极的,值得大力推广与应用,也是提升建筑企业现代化管理水平的必由之路。

2 信息化技术在水利工程施工管理中的有效应用策略

2.1 做好信息化技术运用的投入准备

信息化技术在水利工程施工管理中的应用,是为了形成一个智慧化的管理格局,从而对水利工程实施的全过程,全环节,

全链条形成可视化管理的大格局。通过全方位管理目标的实现,来减少施工过程中,可能出现的质量问题,安全问题,从而更好的实现进度可控,成本可控,从而获得更好地建设效益。基于信息化技术的特点,要将信息化技术更好地在施工管理中发挥作用,就需要做好相关的投入与准备工作。在硬件条件与软件系统上加大投入,满足信息化施工管理系统与平台建设的相关硬件设备支持。包括各种计算机设备、存储设备、电源设备、以及网络设备、监控设备等基础的设施设备,在型号上、功能上、可扩展能力上,要能够充分的保障信息化施工管理系统的运作要求,并能够有所盈余,为了适应日后的管理拓展需求。在软件系统上,要结合水利工程现场施工管理的要求,以及其它管理事务管理的需求来做好软件的开发与试运行工作,软件系统的开发要符合水利工程现场施工活动的各项需求,以及与现场施工管理相关模块的共建与共享,这样能够使得信息化技术在水利工程施工管理最大化的发挥管理价值。所以,在管理策略的实施上要参考专业人员的建议与意见,要结合当前施工管理工作中存在的问题,以及施工管理具体需要,要从可持续发展,长远发展的角度出发,来强化相应的投入工作,确保信息化管理系统、平台建设的科学性与可操作性,从而在具体的施工管理工作中发挥出预期作用。

2.2 做好信息化技术运用的队伍准备

信息化技术要更好地在水利工程施工管理中获得更好的管理效果,一支高水平的管理队伍是必不可缺的。虽然信息化技术在水利工程施工管理上,能够更好的发挥管理优势,提升管理效果,但具体的操作与应用,以及对信息化技术应用的布局,实施,操作,对相关数据的分析与比对,仍然离不开一支高水平队伍的参与,将信息化技术在水利工程施工管理中的要求落实落细,仔细核对,有效应用。与此同时,信息化技术在水利工程施工管理中的应用,必然会涉及到各种信息设备的应用。做好设备的维护与管理工作,才能够更充分地发挥出信息化技术在水利工程施工管理中的积极作用。所以,要加强施工管理队伍的综合能力建设,对信息化技术在水利工程施工管理中的应用要求、应用方法、以及管理维护模式进行深入的学习,强化技能培训与思想政治教育,强化管理人员的实操能力。此外,还要建立起切实可行的绩效考核管理体系,来激发管理人员的责任心与积极性,促进信息化技术在水利工程施工管理工作作用的有效发挥,并在良好的职能作用基础之上不断的创新创造,进一步提升信息化技术在水利工程施工管理中的有效运用。

2.3 运用信息化技术进行施工设计管理

水利工程施工活动,是设备、材料、人员、环境的密切配合,施工现场十分复杂,大量的设备、材料、人员穿插其中,无论是安全管理压力,还是质量管理担子,都是极重的。一旦管理不到位,不细致,就会埋下不同程度的安全隐患、质量隐患,会影响水利工程的进度,以及成本控制效果的实现。所以,为了确保水利工程施工的有序推进,就需要落实好施工设计管理。通过发挥信息化技术的优势性,来强化施工设计管理,体现施工设计的科学

性、全面性。通过信息化技术的应用,来对施工过程,进行数字化建模。包括利用BIM技术来对水利工程施工项目主体、结构,以及各个细节进行模拟,通过建模来及时发现设计漏洞,而且,BIM技术还可以与VR技术进行整合,通过VR技术的辅助来强化设计的有效性,VR技术的真实场景体验功能,只需戴上VR眼镜,就能身临现场,整体的工程生动形象地展示在眼前,在虚拟的水利工程施工中直观地感受到日夜交替下的工程现象,同时也可以清楚地查看工程结构的每一个部件,得到详细的参数同时为工程管理,质量控制提升强有力的依据和参考。以此来有效的完善设计细节,为后续的施工管理,创造条件。除此之外,还可以利用信息化的设计平台,来提升设计效率,对于水利工程施工来说,施工量是巨大的,每一个施工项目又是环环相损耗的联系。所以,要通过利用信息化技术来提高施工设计水平,在前期尽可能的将问题进行弱化,从而实现更好的施工效果。

2.4 运用信息化技术进行施工环境管理

基于水利工程建设的環境特点,施工环境是十分复杂的,而且由于水利工程的附属工程多,在进行水利工程建设的过程中,往往建设区域十分广泛,会涉及到多个区域。不同的区域环境特点有一定的差异,而且环境中也潜藏着诸多的风险,比如安全隐患。那么,就会影响水利工程施工管理安全目标的实现。所以,为了更好地提升水利工程施工的安全管理效果,就可以通过发挥信息化技术来打造智慧工地,对施工环境进行全方位的监测,实现施工过程全程可视化,这样能够有效识别施工环境中的安全风险,并及时预警、及时处理,能够很好的维护施工安全。信息化技术在施工环境管理中的应用包括运用物联网技术、传感器技术、可视化技术,以及发挥人工智能设备的先进优势来打造智慧工地,对施工现场、施工设、施工环境、施工设备进行及时监测,这样就突破了传统人工管理的局限性,能够运用智能化技术来提前识别风险,并精准定位,及时采取有效的措施进行安全隐患排除。而且通过利用信息化技术来打造智慧工地,可以全天候实现无人值守,不仅仅对现场的人员安全、设备安全起到了很好的管理作用,同时对于工地的材料安全管理作用也得到了大大的提升。

2.5 运用信息化技术进行施工档案管理

随着社会的持续发展,水利工程建设技术,工艺形式,以及材料应用也发生了巨大的变化。在这种变化之下,要实现良好

的施工管理质量,对施工档案管理工作的实施也不容小视。基于水利工程施工的复杂性,档案管理工作量也是巨大的。而且工程档案能够为水利工程的实施提供强有力的参考。为了充分发挥出工程档案对于施工管理的指导性作用。档案管理模式也需要从技术上、从管理上不断的调整、完善、改革与提升。无论是管理体系的完善,还是技术的创新,都建立在一定的基础之上,有所依托,有所对照,在此基础上进行调整,完善并实现改革与创新。档案就能够很好的发挥参考作用与借鉴作用,信息化技术在档案管理中的应用,可以具体落实在BIM技术的应用上。BIM技术除了应用于水利工程的设计指导上,施工管理上,在档案管理方面的也能够发挥出积极作用。在档案管理中应用BIM技术,可以将BIM技术的强大建模能力、制图能力更好的发挥出来,可以结合水利工程的施工进度来根据系统中所存储的档案图纸类型来进行及时出图,快速出图,这样不仅仅有利于促进工程管理水平,同时也节省了工程资源的交接与管理时间,对于促进水利工程建设效率与管理效率上极为有益。

3 结束语

综上所述,水利工程施工管理的工作量是较大的,信息化技术在水利工程施工管理中的应用是大势所趋势。并且,信息化技术参与施工管理,正逐步取代传统人工模式。为了更充分的发挥出信息化在水利工程施工管理中优势作用,就需要从信息化硬件支持,软件系统升级上持续加强,从队伍建设上不断强化,以智慧化的工程管理模式,以工程管理水平的提升,来促进建筑企业更好地发展。

[参考文献]

- [1]张彦.农田水利工程施工管理中信息化技术的应用[J].农业工程技术,2023,43(02):73-74.
- [2]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.
- [3]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.
- [4]王尧.信息化技术在水利工程施工管理中的应用研究[J].网络安全技术与应用,2020,(09):138-139.
- [5]倪明.监测技术在水利工程基坑监测信息化施工中的应用[J].黑龙江水利科技,2016,44(06):146-148.