

水利工程施工管理中信息化技术的应用分析

陶 园

甘肃大禹节水集团水利水电工程有限责任公司, 甘肃 酒泉 735000

[摘要]对于水利工程建设来讲,施工管理工作对于优化水利工程项目建设质量,保证先进施工技术的有效应用有重要意义。现阶段随着网络平台的不断发展,信息技术的不断更新,工程管理工作落实中引入信息化技术成为新趋势。在水利工程施工管理中,相关工作人员应当基于施工环节的管理工作要点进行分析。随后,合理引入信息化技术落实施工管理工作。通过文中分析可知,水利工程施工管理工作中信息技术的融入应用需要管理人员合理选择先进技术进行应用、及时应用信息技术检验施工技术应用中的风险、有效应用信息技术,提高施工管理的协同性、提升管理人员能力素质,充分发挥出信息技术的作用,力求在水利工程施工管理中充分发挥出先进技术的积极作用,提高工程质量管理。

[关键词]水利工程;信息技术;施工安全

DOI: 10.33142/hst.v7i6.12520

中图分类号: TV51

文献标识码: A

Application Analysis of Information Technology in Water Conservancy Engineering Construction Management

TAO Yuan

Gansu Dayu Irrigation Group Water Conservancy and Hydropower Engineering Co., Ltd., Jiuquan, Gansu, 735000, China

Abstract: For water conservancy engineering construction, construction management work is of great significance for optimizing the quality of water conservancy engineering projects and ensuring the effective application of advanced construction technologies. At present, with the continuous development of network platforms and the continuous updating of information technology, the introduction of information technology in the implementation of engineering management work has become a new trend. In water conservancy engineering construction management, relevant personnel should analyze the key points of management work in the construction process. Subsequently, the reasonable introduction of information technology to implement construction management work. Through the analysis in the article, it can be seen that the integration and application of information technology in water conservancy construction management work requires management personnel to reasonably choose advanced technologies for application, timely apply information technology to inspect the risks in construction technology application, effectively apply information technology, improve the synergy of construction management, enhance the ability and quality of management personnel, fully play the role of information technology, and strive to fully play the positive role of advanced technology in water conservancy construction management, and improve the quality of engineering management.

Keywords: water conservancy engineering; information technology; construction safety

引言

水利工程施工管理工作中,信息化技术的应用不仅能够提高施工效率,也能及时发现施工中存在的问题,为取得更好的管理工作成效奠定基础。从管理人员的角度上来说,传统的管理模式与信息化技术的融合应用更有利于改善传统管理模式中存在的问题和不足,以便体现出先进技术在水利工程中应用的价值。管理人员只要基于不同的信息化技术,从应用原理、操作方法方面进行全面了解,做到合理有效应用即可。

1 信息化技术应用于水利工程施工管理中的优势分析

1.1 提升施工管理效率

大部分传统的水利工程施工管理工作都需要依靠人工工作支持,将信息化技术有效应用于水利工程的施工管理

中,有利于提升施工的整体管理效率。施工管理人员通过对数据信息的分析,施工技术应用要点的把控进一步完成施工技术应用效果的控制和管理工作。人工管理的模式相对来说效率较低^[1],容易出现人为误差的现象,信息化技术管理工作虽然一定程度上依赖管理人员的先进理念和实践经验,但效率得到显著提高。若能够保证应用有效的信息化技术,使得原始数据信息能够统一存在于独立平台上,更有利于为管理人员落实具体的管理工作提供重要的依据,而且集中的数据呈现方式也能够帮助管理人员对数据之间的逻辑关系进行更加充分全面的了解。在这种情况下,落实信息化技术施工管理工作更有利于发现实际问题,并且通过及时采取措施进行纠正,提高整个的管理工作效率。

1.2 优化施工中的资源配置

信息化技术的应用对于优化水利工程项目建设中的

资源配置也有重要作用。水利工程项目涉及多种类型的原材料和设备应用,若能够在信息化技术的支持下更加精准有效地利用这些资源和材料,更有利于保证工程项目建设进程顺利推进。信息化技术的数据分析和模拟观察功能也能够预测随着施工进程的推进,对材料资源设备等方面的针对性需求,这都能够整体提升施工资源配置的质量,保证各环节施工技术的应用能够得到更加充足的技术资源、人力资源、设备资源的支持,进而获得更加稳定良好的施工效果,这也是管理人员在落实管理工作时所追求的重要目标。从工程项目建设质量上来讲,当各类资源条件都能够得到更加精准,更加及时充分的配置^[2]。这也意味着先进技术和资源能够最大化地发挥优势作用,以信息化的技术手段作依据,取得更好的效果。

1.3 提升施工管理质量

提高施工管理质量主要是指,在水利工程建设中,施工技术的应用是影响施工质量的关键要素。而水利工程项目的管理工作落实中,信息化技术的融入应用,能够帮助管理人员了解技术应用中存在的问题。同时,通过信息化手段对原始数据中的问题和不足进行充分了解和他分析。这对于从根本上提升施工管理工作质量,提高各环节施工技术的应用质量都有重要的作用。从整个水利工程的项目管理角度上来说,这是从根本上提升施工管理质量把握施工技术应用的核心环节工作要点的重要条件。从水利工程建设的角度上来说,这是信息化技术发挥出其优势的典型表现。

2 水利工程施工管理过程中施工技术管理的关键要点

2.1 合理制定施工方案,实现进一步优化

这方面的管理工作内容主要强调,在水利工程施工开展前,应当由管理人员设计人员和一线施工技术人员做好协同沟通,针对具体工程项目的要求出台专门的施工技术应用方案。从施工流程原材料选择、应用设备的配置应用以及不同施工阶段的工期安排等多方面入手进行合理规划。形成系统性的施工方案,保证施工过程顺利推进。同时,还应当在初步方案形成后进一步提出优化施工方案应用效果的有效方法。具体来说,在施工的实际操作中,可能会由于外部环境因素的影响,施工人员个人因素的影响出现施工技术应用效果不佳或施工流程安排不当的现象。这种情况的出现也从侧面反映出原始施工技术方案在合理性上有待进一步提升。因此,管理人员应当尽可能在施工整体流程推进开展前对不同类型的施工方案和施工流程安排逻辑顺序进行推理分析。并进一步结合可能出现的风险和问题,对既有施工方案和施工进程的安排顺序进行优化完善,这也是体现出施工管理工作积极作用的重要方面^[3]。

2.2 做好施工过程中的技术监控,实现进一步优化完善

施工技术的应用在不同的施工流程和需求背景下,需

要合理选择并严格按标准化流程执行操作。但施工技术的应用过程中人为因素、外部环境因素都会不同程度地对施工技术的应用效果造成影响。例如,施工技术人员在完成施工任务时,存在技术操作不规范,或未能及时做好个人安全防护的问题,进而导致施工技术的落实效果出现问题。除此之外,施工技术应用的过程中,若外部环境出现突然变化,可能会影响施工过程中不同类型原材料的应用效果及施工后的养护环节工作效果。只有在管理工作中及时做好各种实际情况的监控,才能够进一步提出有效的应对性管理措施。当然,对技术应用的效果要通过进一步的观察分析,实施管理,为及时发现施工技术应用中的漏洞,进一步在施工过程中实现技术应用效果的改进优化提供支持。只有施工技术的实时应用状态能够得到有效的监督和管理,才能够发挥出技术的作用,提升施工的质量。

3 水利工程施工管理中信息化技术的应用策略

在明确了上述的水利工程施工管理工作要点后,才能够进一步合理应用信息化技术完成好上述施工管理工作任务。具体来说,信息化技术支持下的水利工程施工管理工作策略包括以下几方面要点。

3.1 合理选择先进技术进行应用

在水利工程施工管理工作中,信息化技术的合理应用是直接影响到管理工作质量的重要因素。因此,为了充分发挥出信息化技术的作用,首先应当合理选择信息化技术。在进行选择时,应当把握以下几个要点。一是应当根据水利工程的规模和功能要求选择与之匹配的信息技术。例如,大型水利工程项目施工周期较长,可能涉及到的技术应用难度较大,应当选择集成程度高,智能化优势比较显著的技术进行应用。例如,BIM技术和物联网技术等。有了上述技术的支持,整个工程项目的建设状态能够基于技术系统的搭建得到更加全面的显示。同时,施工过程的实时监控力度也能有所提升,整个施工管理的精细化水平、智能化水平都会同步上升。而若水利工程项目规模相对较小,可选择灵活性更强的实时管理信息化工具。例如,移动应用软件或项目管理软件等,合理选择不同类型的施工技术应用,才能够最终为取得更好的管理工作效果提供支持。随后,考虑施工技术应用时,外部环境条件对信息化技术应用效果的影响。水利工程的外部环境条件往往具有一定的复杂性,气候条件可能出现波动和变化。因此,选择信息化技术时,应当考虑软件本身对于外部环境的适应能力和应用效能。尤其是在地质环境比较复杂的区域,在选择辅助技术时,更要考虑应用适宜性和灵活性。现阶段常用的关键技术包括遥感监测技术,无人机拍摄技术等。上述技术能够对施工现场进行实时的数据观测分析为管理工作的落实提供进一步的支持^[4]。

3.2 应用信息技术检验施工技术应用中的风险

在水利工程施工管理中,信息化技术对于检验施工技

术应用中的风险而言,有非常重要的作用。通过应用合理有效的信息技术,能够对施工过程中不同类型技术应用的效果进行监控和分析识别并预防可能存在的潜在风险。具体来说,在先进技术中,大数据分析技术能够对施工过程中各项数据信息进行针对性的分析和整理,通过进一步对数据信息的挖掘分析施工中可能存在的异常情况。在此基础上,进一步分析。施工环节安排和施工操作方面的问题,比较典型的风险包括材料应用质量风险、进度未能按预期安排推进的风险等。另外,云计算技术主要发挥对大批量数据信息进行存储共享和协同分析的作用,管理人员可借助这项技术对施工进度和实际情况作出针对性的了解,从而及时采取调整措施。而BIM技术可构建水利工程的三维模型模拟施工过程中可能存在的风险因素,并且对风险因素的引发原因进行进一步的分析,提出有效的应对措施。

3.3 有效应用信息技术提高施工管理的协同性

水利工程施工管理工作的落实信息技术的应用,对于提高施工管理的协同性也有非常重要的作用。需要合理选择相应的技术,为提高协同管理质量提供支持。在水利工程施工管理工作中,信息化技术可通过构建数字化管理平台,对水利工程施工管理的各个环节信息进行统一集成和分析。具体来说,项目的管理进度的控制、施工质量的监测和成本控制等模块都可基于数字化平台发挥预期的作用。使得各部门提供的基础信息能够在平台上实时共享和交互。通过这种协同的管理平台,管理人员能够更加准确全面地掌握施工现场的实际情况,及时作出施工管理决策。同时,及时发现各环节协同落实具体工作时可能遇到的问题和不足,为有效把控施工现场的情况及时根据施工现场情况,作出管理决策提供支持。在这种情况下,施工过程能够顺利推进。除此之外,信息化技术还可通过集成应用大数据与云计算技术对施工过程中的各类数据信息进行精准分析。通过挖掘分析数据的内涵对施工进度、原材料消耗情况、设备运行状态等多方面的情况进行梳理分析,管理人员和基于上述数据更加准确地把握施工情况预测可能存在的风险,制定更加科学合理的施工管理工作方案。除此之外,各岗位管理人员还可通过信息共享平台对施工现场的各类数据信息进行实时的监控,对于施工环节安排的合理性数据信息统计的准确性进行综合分析,这是从根本上提高协同管理质量和效率的重要条件。对于管理人员来说,多部门协同的背景下也意味着其实际管理工作的落实若出现问题,能够更加精准地追溯可能引发的原因,尽快采取准确性更强的方式方法落实管理工作^[5]。

3.4 提升管理人员能力素质

在水利工程的施工管理工作中提升管理人员的素质水平对于取得更好的管理工作成效、发挥出先进信息技术

的积极作用也有非常重要的意义。管理人员应当不断提升个人的素质水平,合理应用先进的技术,为水利工程施工管理工作提供支持。具体来说,提升管理人员能力素质的关键点包括以下几方面内容。①一是通过加强培训教育力度,提升管理人员的专业知识技能水平,培养其对施工现场和施工技术应用市场的洞察力和分析能力。通过团队协作的方式,更加精准有效地掌握施工技术的应用方法,了解信息技术在水利工程施工管理中的应用要点,以便在实践工作中能够选择适当的先进技术,为水利工程的施工管理提供支持。②管理人员应当基于先进的信息化技术原理、技术应用要点进行更进一步的梳理分析。同时,还应当综合考虑水利工程的特征,水利工程现场施工可能存在的影响因素,充分利用先进信息化技术对施工现场的实际情况进行实时监测分析。以便更加准确地制定管理工作方案,进一步提高管理工作效率。施工管理人员在提升个人综合素质时,应当注重根据个人在具体管理工作中的实践经验,对一些先进技术的应用要点,以及应用中可能存在的风险进行更加精准有效的分析。以便更好地完成管理工作任务,发挥出先进信息技术的积极作用。

4 结束语

综合本文分析可知,水利工程项目建设有典型的施工特点。因此,在工程项目的施工管理中,需要应用针对性的信息化技术为完成水利工程项目建设任务发挥出先进技术在施工管理中的作用并提供支持。施工管理过程中先进技术的应用与施工人员的能力水平,施工过程中各岗位人员的协同配合效果都有密切的关系,需要水利工程项目合理应用先进的信息化技术,并基于不同环节的工作,有效筛选先进的信息化技术,从而保证充分发挥出此项技术在这类工程项目管理中的积极作用,提升整个管理工作效率,优化管理工作的质量。

[参考文献]

- [1]于兴华.农田水利工程施工管理中信息化技术的应用[J].治淮,2023(9):111-112.
- [2]汪红霞.信息化技术在农业水利工程施工管理中的应用途径[J].农业工程技术,2023,43(11):88-89.
- [3]陈忠伟.科技引领时代进步——新时期水利工程管理信息化分析[J].中国管理信息化,2023,26(4):198-200.
- [4]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.
- [5]赵德运.信息化时代水利工程施工管理的质量控制策略[J].智能建筑与智慧城市,2022(6):172-174.

作者简介:陶园(1990.2—),女,毕业院校:兰州理工大学,就职于甘肃大禹节水集团水利水电工程有限责任公司,专业方向,工程管理。