

浅析信息化技术与水利工程施工管理的融合

邱凌燕

费县许家崖水库管理中心, 山东 临沂 273400

[摘要] 基于网络时代下, 信息化技术得到了广泛地推广和运用。水利工程属于主要的基础设施, 建设的效果与民生密切相关。为了使水利工程建设工作得以顺利进行, 进行工程施工管理的过程中, 需要加大对信息化技术的运用力度, 不但提升了工程项目施工的整体效率, 而且也确保了工程施工质量达到相关要求。通过阐述水利工程施工管理的特点, 并且说明了信息化技术和水利工程施工管理融合的价值, 同时提出了信息化技术在水利工程施工管理中的融合应用措施, 以便充分发挥出信息化技术的良好功效和作用, 从而增强水利工程施工管理的实际成效。

[关键词] 信息化技术; 水利工程; 施工管理; 融合

DOI: 10.33142/hst.v5i4.6570

中图分类号: TV51-39

文献标识码: A

Brief Analysis of Integration of Information Technology and Construction Management of Water Conservancy Project

QIU Lingyan

Feixian Xujiaya Reservoir Management Center, Linyi, Shandong, 273400, China

Abstract: Based on the network age, information technology has been widely promoted and applied. Water conservancy projects belong to the main infrastructure, and the effect of construction is closely related to people's livelihood. In order to make the construction of water conservancy project go smoothly, it is necessary to strengthen the application of information technology in the process of engineering construction management, which not only improves the overall efficiency of engineering project construction, but also ensures that the quality of engineering construction meets the relevant requirements. By elaborating the characteristics of construction management of water conservancy projects, the value of integration of information technology and construction management of water conservancy projects is illustrated, and the application measures of integration of information technology in construction management of water conservancy projects are put forward, so as to give full play to the good effect and function of information technology, thereby enhancing the actual effect of construction management of water conservancy projects.

Keywords: information technology; water conservancy projects; construction management; integration

引言

对于水利工程建设管理而言, 表现出施工周期很长、投入成本较高等特征。为了做到与时俱进, 满足目前的发展需要, 开展水利工程施工管理工作时, 应该科学利用各种类型的信息化技术, 达到改进与完善相关水利工程施工管理制度的效果。与此同时, 也可以实现数据信息的及时采集、传输以及处理, 凸显出信息技术的优势, 加快了水利工程建设发展的速度。

1 水利工程施工管理的特点

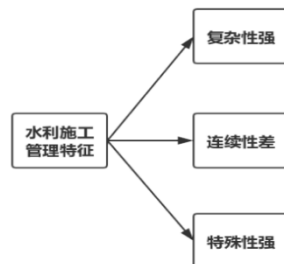


图1 水利工程施工管理特点图

以做到与时俱进作为主要的目的, 水利工程施工建设的规模不断扩大, 相应的施工周期变得更久, 在投入的资金数量方面与日俱增, 实际上, 水利工程施工管理具有很多特点, 详情如图1所示。

1.1 显著的复杂性

从当前的情况来看, 水利工程施工现场管理工作十分复杂, 欠缺科学的管理制度, 由此造成此项工作无法得到顺利进行, 表现出施工岗位交叠的现象。与此同时, 因为水利工程施工建设的范围非常广, 数量也很多, 所以, 具体实施建设管理时, 有关管理人员应该参考层次设计的因素, 容易使水利工程施工管理工作产生混乱无序的情况^[1]。

1.2 连续性不佳

对于水利工程施工管理而言, 施工周期很久, 所以, 水利工程建设的时间与空间跨度也非常大。处于各个施工时期, 水利工程施工管理人员需要处理各类问题。通过紧密参考各个施工时期的特点, 制定出合理的施工策略, 实现各个工种之间的协同合作。

1.3 特殊性较强

鉴于水利工程施工环境、地理位置十分特殊。一般而言,通常以那些交通不够便利的位置作为首选。由于施工周期很长,范围非常广泛,所以,工程管理者应该和外部保持密切沟通,使水利工程施工管理工作得以有序开展,并且,通常情况下,工程施工准备的时间非常久。

2 信息化技术和水利工程施工管理融合的价值说明

针对我国来说,水利工程项目所选择的地形环境十分复杂,在地理位置与地质结构方面,具有一定的差别,结合上述影响因素,通过科学运用各种信息化技术,能够快速完成勘探地质结构的任务,不但确保了最终的测量结果精准性,而且避免耽误工程项目的进度,增强了实际施工管理的效果。当落实水利工程项目施工管理工作时,与工程项目的施工质量之间紧密关联,有助于达到既定的水利工程施工管理目标。比如,通过运用先进的信息化技术,使相关测量数据变得更加准确,能够减小外部因素带给施工工作的不良影响。另外,将信息化技术引入到水利工程施工过程当中,可以进一步增强工程施工管理的自动化效果,一方面,节约了更多的时间,使整体的施工效率得以提升,减小了施工管理的压力与工作任务量;另一方面,注重合理利用信息化技术,还能够减小人为主观因素造成的不良影响,确保了工程施工的质量达到有关要求^[2]。所以,合理说明信息化技术和水利工程施工管理融合的价值可谓十分关键。

3 信息化技术在水利工程施工管理中的融合应用措施

3.1 注重对数据库技术的有效利用

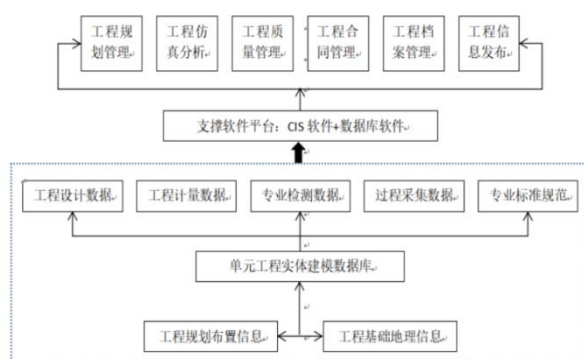


图2 水利工程施工管理信息化数据库结构图

进行水利工程施工管理的过程中,需要做好对数据的科学化管控,其中涵盖了人工、文件系统以及数据库系统管理等不同的内容。对于数据库系统管理而言,应该将对象型数据库当作目标,既涵盖了数据库技术部分,又包含了程序设计的方式等,面对此种状况,通过数据信息的分析与处理方式,可以凸显出一定的便利性优势。通过科学利用数据库技术,能够提高数据信息存储的规范化程度,达到了既定的水利工程施工管理目标。

与此同时,可以构建科学的数据库系统,能够实现存储、编辑、修改相关数据信息的效果,充分发挥出数据信息的作用。而且也能够构建工程施工管理共享信息化平台,有利于共享有关资源信息。水利工程施工管理信息化数据库结构见图2。

3.2 加大对 GPS 定位技术的运用力度

由于水利工程施工管理当中的数据信息采集、处理均十分复杂,与最终的施工质量之间紧密相关。为此,借助先进的 GPS 定位技术,能够处理相关问题。依靠此项技术,能够促使管控网络系统与水利工程施工管理之间紧密融合到一起,避免被地区方面因素所干扰。一方面,无论处于何种天气状况当中,均能够利用 GPS 技术收集到数据信息;另一方面,鉴于该项技术的定位准确性非常高,能够及时收集施工过程中相关材料的信息与数据。除此之外,也能够增强数据信息测量的自动化效果,一旦出现问题以后,能够马上进行应对处理^[3]。由此可见,经过上文的论述与分析以后,从中可以获悉,加大对 GPS 定位技术的运用力度显得尤为必要,具有很大的研究意义和实施价值。

3.3 确保 CAD 技术应用的合理性

由于 CAD 技术的绘图功能十分突出,在科学控制相关数据信息,并且有效处理以后,能够获得更加便利的路径。运用此项技术,能够完成采集、整合以及分析相关施工数据信息的任务,然后参考数据信息,准确绘制出平面图,此时,有关工程施工人员能够借助观察并分析平面图的方式,可以掌握水利工程项目具体的状况,不断改进与完善相关施工策略。在此过程中,经常运用到不同的技术,能够获得良好的运用效果,比如, VBA、AutoLISP 等技术,借助高级语言编程技术,实现高效管理水利工程项目目的,然后能够嵌入先进的 CAD 技术,便于水利工程施工管理工作的顺利进行。除此之外,工程施工人员能够利用统一化的标准字体库、线型库等,能够准确绘制出水利工程的施工结构,提升了工作的效率。具体进行绘制图纸时,施工人员应该紧密结合工程项目的现状,合理设置出有关参数。同时,结合工程中不同的项目与步骤,科学运用图层。并且,准确填充工程项目的材质与内容团案,然后对不同节点位置编注文字,由此完成整个绘制的任务。具体绘制图形时,应该做到以下几点:(1)重视绘制的比例关系。借助 1:1 比例实施绘图,便于科学改进和优化相应的比例。(2)科学利用图层。当进行绘图的过程中,需要设置好基础图层,然后结合不同图层的用处,准确绘制出图形文件,并且随意进行图形组合,只需改动图层即可。(3)加大对文件大小的科学管控。当绘图结束以后,能够清理命令,实现对文件大小的有效控制,确保 CAD 的正常运行。实际的绘制步骤见下图3。



图3 水利工程施工管理中 CAD 技术的绘制流程图

3.4 科学运用网络通信技术

通过加大对网络通信技术的运用力度,可以使信息传播的速度变快,并且建立出数据信息资源共享平台,能够确保水利工程项目施工过程中不同细节紧密联系到一块。与此同时,工程管理者能够借助网络通信技术,使数据信息核对的前后相同,体现出数据交互性优势,有效规避产生信号传输不顺畅的情况,避免被相关因素所影响。除此之外,工程管理者能够和施工人员之间进行深入交流与互动,科学分析其中出现的相关问题与不足,然后提出合理的优化措施,有利于获得更多的经济收益^[4]。

3.5 做好数字扫描技术应用工作

在水利工程施工管理时,需要做好数字扫描技术应用工作。具体进行利用的过程中,有关工程管理者可以将工程数据信息作为主要的对象,及时加以扫描处理,实现统一化的数据输入汇总处理。实际上,此种技术的优点在于能够体现出所采集数据信息的完整性,确保数据信息分层化处理的成效,提高了施工管理的能力。

3.6 强化移动遥感技术应用管理

处于水利工程施工现场中,需要采集相关数据信息。此时,有关施工人员可以利用先进的移动遥感技术,提高了施工的效率,确保了数据信息采集的精准性,使最终的质量获得了有效的保障。比如,水利工程施工管理时,施工人员能够运用无人机遥感技术,完成在目标区域范围内采集数据信息的任务,有利于达到增加数据信息总容量的目的。

3.7 合理利用地理信息技术

在对地理信息技术进行运用时,能够带给水利工程施工人员很大的帮助,比如,可以应用数据整理分析技术与

模式分析技术等等,使工程施工人员可以及时获得地理信息,提高了三维图形的精准性,有助于水利工程项目施工管理工作的有序开展。所以,将地理信息技术运用到水利工程项目施工管理过程中,可以达到汇总分析其中有关数据信息的目的,并且能够动态化监控水利工程的动态状况,便于施工人员及时发现相关问题与不足。面对此种情况,加大对地理信息技术的运用力度,可以绘制出更加准确的工程图纸,达到各个区域水利工程信息连接的效果,便于相关部门之间的协同合作,减少了资源浪费的情况,体现出水利工程建设工作的价值。另外,应用该项技术,能够使工程施工管理者绘制出准确的地形图,然后构建出对应的三维模型,便于落实水利数据信息统计管理工作,凸显出水利工程智能化施工管理的优势^[5]。

3.8 工程管理系统的高效运用

开展水利工程项目一体化建设管理时,需要合理运用工程管理系统,充分发挥出其应有的功效和作用。对于大多数的建筑企业而言,均可以借助购买集成化装置的方法,能够得到管理系统软件,并且经过改造与优化,能够与水利工程其他项目之间紧密配合。并且,科学运用第三方管理软件,使系统的功能得到进一步拓展,完成高效管理水利工程的任务。然而,因为各个区域的水利工程特征不一样,所以,应该紧密结合水利工程项目具体的状况,不断加以调整和优化,从而达到水利工程施工管理方面的需要。除此之外,进行水利工程施工管理时,还需要运用到监测技术。通过借助全球定位系统,能够实现多时段一同监测的效果,完成对监测数据信息的验证任务,从而体现出该项技术的优势,然后进行合理分析,有助于带给施工人员有效的借鉴与帮助,不断改进施工管理策略,当检查出相关问题以后,能够及时加以解决。显而易见,经过上文的论述和分析以后,从中不难看出,工程管理系统的高效运用可谓十分关键,具有很大的研究意义与实践价值。

3.9 发挥出计算机技术的良好作用

将计算机技术运用到水利工程施工管理过程中,能够增强实际的施工管理成效,使信息传播的速度加快,凸显出一定的优势和作用。依靠先进的计算机技术,能够进行数据信息的传送。正式进行施工之前,需要提前排查其中存在的相关问题,合理分析所获取的相关参数数值,科学处理有关问题。一旦发生问题,能够合理进行解决,然后不断积累工作经验,体现出施工策略的可行性。另外,借助此项技术,一方面,能够加快数据计算的速度;另一方面,则减小了工作任务量,便于有效落实技术研发工作。

4 结束语

综上所述,进行水利工程施工管理的过程中,以增强实际管理成效作为主要的目的,可以合理运用数据库技术、地理信息技术以及计算机技术等,达到既定的工程管理目

标。然而,现阶段水利工程施工信息化建设的效果并不理想,呈现出诸多方面的问题与不足,对水利工程的施工质量产生很大的不良影响。所以,为了改变此种不良的情况,一方面,需要引入先进的信息化技术,注重对软件程度的大力开发;另一方面,则借助合理的设计方式,能够发挥出其应有的功效和作用,加快了水利工程信息化建设的速度。显然,通过运用各种信息技术,能够增强水利工程施工的质量与效果,而且也使工程项目的施工安全性获得了保障。在满足相关施工管理要求的基础上,加大对新型技术的研发力度,完成共享数据信息的任务,对水利工程建设事业未来发展十分有利。

[参考文献]

- [1]张莹,张猛,印丽娟.浅析信息化技术与水利工程施工管理的融合[J].中国设备工程,2022(7):80-82.
- [2]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(6):68-69.
- [3]李晓波,张旭.信息化技术与水利工程施工管理的融合

- [J].智能建筑与智慧城市,2021(8):91-92.
 - [4]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.
 - [5]郝新颖,郝静.信息化技术支持下水利工程施工管理研究[J].智能建筑与智慧城市,2021(7):179-180.
 - [6]李良琦.信息化技术在水利工程施工管理中的应用研究[J].中国管理信息化,2021,24(14):84-85.
 - [7]苏雪锋.水利工程施工管理信息化技术应用探析[J].江西建材,2021(5):151-154.
 - [8]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.
 - [9]王来印.信息化在水利工程施工管理中的应用[J].水利建设与管理,2020,40(10):63-66.
 - [10]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(9):138-139.
- 作者简介:邱凌燕(1981.2-)女,毕业院校:华北水利水电大学,专业:水利水电工程,职称:中级工程师。