

基于计算机技术的水利工程管理信息化分析

奥布力喀斯木·亚森 买热亚木·阿米提

疏勒县水利局洋大曼乡水管所, 新疆 喀什 844200

[摘要] 计算机技术自从问世以来经过了多年的发展备受各界的青睐, 现如今, 计算机技术已经取得了突飞猛进的发展, 并且逐渐渗透到各个领域, 影响着现代社会的发展。水利工程作为现代社会发展中重要的组成内容, 对计算机技术的应用力度不断加大。计算机技术的可视化、高效性等功能在水利工程中的优势逐渐凸显出来。为了进一步提升水利工程信息化管理水平, 文章首先明确了信息化技术在水利工程施工管理中的重要性, 然后分析了计算机技术在信息化管理中的应用, 最后提出了一些优化管理的建议。通过文章分析, 有助于提升水利工程管理水平。

[关键词] 计算机技术; 水利工程; 管理; 信息化

DOI: 10.33142/hst.v5i2.5971

中图分类号: TU17

文献标识码: A

Analysis of Water Conservancy Project Management Informatization Based on Computer Technology

AOBULIKASIMU Yasen, MAIREYAMU Amiri

Yangdaman Township Water Management Office of Shule County Water Conservancy Bureau, Kashgar, Xinjiang, 844200, China

Abstract: After years of development, computer technology has been favored by all walks of life. Now, computer technology has made rapid development, and gradually penetrated into all fields, affecting the development of modern society. As an important part of the development of modern society, the application of computer technology is increasing. The advantages of visualization and efficiency of computer technology in hydraulic engineering are gradually highlighted. In order to further improve the information management level of water conservancy projects, this paper first defines the importance of information technology in water conservancy project construction management, then analyzes the application of computer technology in information management, and finally puts forward some suggestions for optimizing management. Through the analysis of the article, it is helpful to improve the management level of water conservancy projects.

Keywords: computer technology; hydraulic engineering; management; informatization

1 计算机信息技术应用的重要性

水利工程施工管理中的信息化技术应用已成为未来发展的趋势, 基于这些先进的技术, 能充分发挥信息化技术的优势, 主要表现在以下几个方面。

1.1 节省水利工程管理中的资源

水利工程项目往往处于一些偏远的位置, 面临着十分复杂的地形地貌, 有着十分恶劣的施工条件, 加上各个地区地质结构的差异性较大, 现代水利工程建设规模的扩大, 导致需要投入大量的资源。在水利工程信息化管理中应用计算机技术可以统筹规划水利工程建设任务。比如利用计算机对影响水利工程建设的主要因素进行整理分析, 利用计算机科学、合理地设计水利工程建设方案, 将施工阶段不必要的能源消耗减少。同时, 利用智能计算还可以快速高效地完成各种数据的计算工作, 提高计算结果的准确性, 避免计算失误造成的资源浪费。可见, 在水利工程信息化管理中, 计算机技术的应用有助于节省资源。

1.2 准确判断信息数据并优化配置水资源

传统的水利工程建设管理中管理人员往往难以及时获得数据信息, 数据信息传递的速度、准确性不高, 而现

代计算机等信息技术的应用可以保证大量数据信息快速收集、整理、保存, 有助于提高数据传输效率, 节约传输时间, 提高数据传输准确度, 保证工作人员更加科学地判断和分析施工管理中的相关信息, 最终达到管理模式优化的效果。

建设水利工程的主要目的是对水资源进行开发和利用, 但是当前我国很多地区都面临着水资源短缺的问题, 所以, 此时更要优化配置水资源, 提高水资源的利用率。在水利工程中应用计算机等信息技术可以更加高效、全面地收集生态环境、周边设施、水资源分布等信息, 并且将有效的信息筛选出来, 利用计算机系统分析、储存、判断各类信息, 有力支持水利工程施工方案的落实, 保证优化配置水资源。

1.3 形成新型管理模式

在以往水利工程管理中容易受到管理人员综合素质、施工团队水平等主管因素的影响, 导致难以客观高效地落实各项工作内容。通过应用信息化技术可以将外界因素的干扰最大限度地降低, 能够利用信息化技术深入调查研究不同区域或者流域的实际情况, 明确影响因素, 保证在施

工阶段能够采用新型管理模式,细致净化地完成水利工程项目管理工作,将工程管理的客观性和人员管理水平全面提高。

1.4 提高水利工程管理效率

在水利工程项目管理中,工作人员可以加强现代信息技术的应用,在明确水利工程特点的基础上采取针对性的管理方法,从而将管理工作效率提高。很多水利工程都处于荒郊野外,有着较为偏僻的地理位置,交通不便,还会占用大量的建设面积,消耗大量的资源和人力。尤其是在水利工程勘察过程中,传统的勘察需要工作人员耗费大量的时间在危险的地带进行实地勘测,而传感器等现代信息技术的应用可以将这些问题全部解决,工作人员可以利用先进的设备完成勘察工作,比如利用无人机进行勘察,不但节省了工作人员的工作量,还降低了工作人员的危险。

相比于传统的水利工程项目,现代信息技术需要应用大量的先进仪器设备,这从很大程度上优化了水利工程项目管理工作,将水利工程施工管理的效率和安全性均全面提高。在现代水利工程项目管理中,合理地应用信息化技术可以节省资源消耗,显著提升工程管理效率。

2 计算机技术的应用

随着计算机技术的迅速发展,技术水平也随之提高,尤其是网络时代的计算机技术,覆盖的面非常广泛,在一定程度上把人类的聪明智慧拓展到了各个领域,人们对计算机技术也提起高度重视,各个行业都在关注运用。然而水利工程的设计环节,包含了许多方面,是为数据做出处理和数据分析的阶段,计算机技术可以把系统的各部分和方面和各种数据结合在一起,保证数据信息更全面。

2.1 合理分配计算机设备

在水利工程中应用计算机技术首先要配备足够的设备设施,做好办公室、岗位的合理分配,并且根据管理结构合理分配计算机设备。在分配计算机设备过程中,要保证设备足够使用,然后利用计算机构建信息化管理系统,保证各个工作人员可以在系统中无障碍交流,确保管理效率。

2.2 建立信息化系统共享网络数据

现如今水利工程交换和共享工程信息时,可以充分发挥智能网络系统的价值,利用信息系统将人员工作量减少,保证管理者可以第一时间将水利最新动态接收、发送出去,保证工作人员能够对水利工程相关政策、渗透情况加强了解,并且采取合理的管理办法。企业可以建立水利站通信系统,设计人员、管理人员等可以保证快速地发现意外情况,并且及时采取处理办法。比如某水利工程建设中接收到关于台风来临的信息,工作人员利用计算机技术快速地得到了台风预测信息和特点,提前采取应对措施,做好了混凝土保温、防风等措施,确保了水利工程混凝土结构的质量。

2.3 监测和预报水文活动

水文监测是水利工程项目管理中最为基本的工作,监测数据能够指导后期水利工程建设和发展。传统的人力监测的

方式不但耗费大量的人力,还缺乏准确性,而计算机等信息技术的应用可以利用遥感技术准确地得到相关数据信息,并且采集和传输水文信息,及时传达给管理人员,确保管理者能够提前做好准备工作,避免洪水或者干旱导致灾难发生。水文监测站、水文站和中心站是水文遥感系统的主要三个部分,这三者之间关联紧密。管理者可以利用无线系统采集降雨、水分蒸发等方面的数据信息,同时对比以往的降雨量数据,合理地预测下一季度降雨、干旱情况、洪涝现象,帮助管理人员采取针对性的优化办法。此外,水文站还可以利用无线网络将人工降雨能力提高,达到资金节约的效果。安装无线网络不会占用过多的空间,较为简单,可以保证系统使用正常。

3 水利工程项目管理信息化的措施

3.1 加强信息化技术的应用

现代信息技术可以有效提升水利工程项目进度管理水平,保证各个部门实现无障碍沟通,提高部门之间的合作效率。比如利用 BIM 技术构建三维立体模型能够在前期直观地查看施工过程,进度管理人员通过模型查看影响施工进度因素,深入分析并且合理调整水利工程项目进度管理工作。这种三维数字化模型利用仿真技术模拟施工过程,在进度管理中能够合理地优化施工程序,可以保证各项工作有序开展。此外,在 BIM 三维模型中能够自动化监测实际进度情况,一旦和进度计划存在较大的差异,系统会发出警示,就进度不合格之处进行标记,从而保证进度人员高效快速地发现引发进度管理问题的原因,并且采取针对性的解决办法。BIM 可视化功能还能够实现临时道路、设置摆放位置的合理布置,从而保证有效落实各项管理工作。

3.2 科学开发水利信息资源

水利工程信息化建设中重点工作内容之一就是科学地开发水利信息资源。在具体实践中,第一,相关工作人员要优化整体规划设计方案,做好信息采集、处理、储存、应用等个流程的科学把握和处理,保证规划管理工作全面、科学。第二,相关工作人员要注意将信息资源获取的渠道拓宽,加强联系外部环境。比如水利部门要及时关注水利电子政务、国家自然资源、防汛指挥部门等部门的信息,加大和相关部门的沟通联系,保证信息资源获取的及时性和准确性,建设全面准确的水利工程数据库。第三,相关工作人员在建设数据库过程中需要对国家资源、地理空间资源等信息加强分析,及时跟新数据库中的信息资料,将数据库的服务价值充分发挥出来,提高水利工程信息化管理工作效率。第四,在建设水利信息系统中,工作人员要保证和信息系统能够符合相关标准和政策,同时要建设共享机制,集中管理、应用水利基础信息资源,确保水利工程的高效发展。

3.3 优化管理组织结构

保证水利工程信息化管理的重要前提就是完善的管

理组织结构,可以说,组织结构在信息化建设中发挥着主导性作用。水利部门需要做好底层网络平台体系的建设,借助网络平台将各个部门的沟通效率和准确性提高。除了专业的水利信息网络,各个地区的政府还可以牵头构建网络信息化平台,在平台中纳入各个工程的基本建设信息和气象信息,共享各个单位之间的信息。同时,通过建设网络信息平台还有助于加强各个单位的合作沟通,并且不断完善管理组织机构。在未来建设水利工程项目或者其他项目时,可以进一步发挥网络信息平台的作用,将监督管理工作质量进一步提高。

3.4 培养专业化的建设人才

在我国的水利工程项目管理部门中,大多数管理人员仍在沿用传统的管理工作方法,其虽然具有较强的管理工作经验,但是对于现代化信息技术的应用未能引起足够重视。因此,管理部门要注重对管理人员队伍的建设,引进管理型人才,组建一支现代化的管理工作团队。此外,还要注重对原有工作人员的培训工作,水利工程项目的一线管理人员是管理工作的核心,提高工作人员的技能水平是保证管理工作顺利开展的关键。在新员工正式上岗前,管理部门需要针对员工实际情况制订科学合理的培训工作计划,并对其进行必要的职业技能培训,使其掌握先进的信息化管理技术,进而在工作中能够熟练运用相关技术与设备,提升管理工作整体效果。在教育培训工作中,施工企业要做好规划,明确培训工作内容,针对不同工种进行具有针对性的培训,以保证培训工作的有效性。除了必要的培训工作,企业还要对员工的作业水平进行定期考核,考核内容包括理论知识与实际操作等部分,考核成绩与员工绩效进行关联。对于考核成绩突出的员工,应给予其一定的精神和物质奖励;对于考核不达标的员工,应对其进行相应的惩罚。

3.5 计算机安全保护技术

网络环境有着较大的管理难度,这和网络信息安全隐患有很大关系,只有不断提高计算机安全保护技术才能及时弥补计算机系统的安全漏洞,才能避免系统中的数据信息泄露,避免木马、病毒等损害或者侵袭数据库。当前防火墙是最为常见的计算机信息安全防护技术之一,基本所有的电脑上都会做好防火墙的设置,防火墙技术也逐渐趋于成熟,可以帮助计算机更好地抵抗不良因素,将系统的安全性提高。过滤性是防火墙最为显著的特点,可以过滤非法进入的用户。即便如此防火墙技术仍然存在一定的缺陷,比如智能过滤信息,智能避免外来侵袭,无法对计算机安全漏洞进行检测,同时也无法反击外来的病毒。

当前较为新型的保护技术之一就是网络入侵检测技术,该技术是以防火墙技术为基础形成的一种新型安全防

护方法,可以对出现异常变化的数据或者不正当的行为进行检测分析,从而及时反击、处理这些异常问题。入侵防御系统可以反击入侵行为,其智能化和实效性特点更加明显。近些年各种计算机安全防护类型逐渐增多,这促使水利工程信息化管理系统更加安全可靠,有助于保证水利工程管理效果。

3.6 积极引进各种新型技术

第一,加强数据库的应用。数据库能够展开描述一个组织或者多个组织的活动情况,可以将数据录入效率、储存容量大大提升,保证人员快速便捷地完成数据查询、统计、计算等功能。第二,视频监控技术。通过在重要的位置安装视频监控系统可以保证监控中心及时获得现场资料,保证管理人员对各项数据进行实时监测,及时采取针对性的管理办法。视频监控系统集视频传送、数据压缩等多项功能于一体,可以保证有效地开展管理工作。第三,加强空间信息技术的应用。GPS技术、遥感技术等空间信息技术主要应用于信息勘察当中,可以为规划设计提供准确的数据信息。第四,加强远程接入技术的应用,远程控制服务器,保证客户端能够及时获得现场真实情况。

4 结语

水利工程项目包含多种类型的建设项目,不同项目的施工特点、管理模式都存在一定的差异。在开展水利工程建设中,应当合理应用计算机等信息技术,提高对信息技术的重视度,积极构建信息化系统,采用自动化、智能化等技术处理水利工程各项信息,及时分析水利工程建设过程中的问题,保证充分落实管理工作,切实提高水利工程管理效果。

【参考文献】

- [1]张润博.探讨计算机技术的水利工程管理信息化系统[J].甘肃科技,2018,34(23):75-76.
- [2]庞会媛.计算机网络技术在水利工程管理中的应用[J].电子技术与软件工程,2017(17):31.
- [3]龙淼.计算机网络技术在水利工程管理中的应用[J].农家参谋,2017(16):159.
- [4]周宇.水利工程施工中计算机信息技术的运用[J].计算机产品与流通,2017(7):8.
- [5]王敏.水利工程管理信息化研究[J].工程建设与设计,2017(9):217-218.

作者简介:奥布力喀斯木·亚森(1974.9-),毕业院校:河海大学,所学专业:农田水利,当前就职单位:疏勒县水利局洋大曼乡水管所,职务:所长,职称级别:初级;买热亚木·阿米提(1974.12-),毕业院校:喀什水利水电学校,所学专业:农田水利,当前就职单位:疏勒县水利局洋大曼乡水管所,职务:干部,职称级别:助理工程师。