

水利工程管理中的信息化技术应用分析

由振华

邹平市城乡水务局 山东 滨州 256200

摘要: 信息技术的普及和应用极大地改变了传统的社会生产生活方式,其中,市政工程的发展也不例外,以水利施工最为突出。对此,本文以水利工程施工管理为切入点,从信息化技术的应用出发,分析水利工程施工管理的意义,并探讨了水利工程管理中的信息化技术的主要问题,希望能够给相关从业人员带来一定的参考和启示。

关键词: 信息化技术;水利工程施工;管理问题;解决方法

引言

水利安全信息化是深入贯彻落实党中央、国务院《关于推进安全生产领域改革发展的意见》的重要任务,是实现水利安全高效管理的科技基础,是落实水利安全主体责任的的关键举措,是提高水利安全整体水平的重要手段,更是水利高质量快速发展对安全工作的必然要求。

1 水利工程安全管理信息化技术应用意义

1.1 诊断故障

水利工程在施工建设或实践应用期间有自身特质,施工阶段技术难度大,如果存在偏差,就可能会导致安全隐患,信息化技术可完成水利工程的诊断与评估,深入了解病害类型之后,使项目建设目标有序推进。利用信息化技术手段,对病险水库进行诊断,尤其是在一些地下水施工探测期间,利用信息化技术提高对地形的分辨率,以便于地下水资源分布情况的观察,集中处理各类安全隐患问题。当工作者以及技术人员,采用有效管控处理方法解决项目施工阶段的问题,使能最大程度保障水利工程项目的安全性。

1.2 决策管理

信息化技术应用有助于推进信息化管理目标,将有关于项目施工的各类信息资料进行汇总分析,找到有价值的信息内容,分析项目工程实际情况,开展研究分析工作。更加真实可靠的数据信息,能反映水利工程项目的具体情况,利用安全管理措施,对项目工程进行优化调整,则安全管理工作效率可得到提升,对项目工程施工进度、质量进行全面监督引导。信息化处理系统建立,数据信息跟踪与调查按生产建设目标进行,做好数据信息比对,信息化技术支持下将动态化的安全管理方案确立,实现

通讯作者: 由振华,1984年10月,汉族,男,山东省邹平市,邹平市城乡水务局,工程师,研究生,邮箱:zpsw2011@163.com,主要研究方向:水利工程

对项目施工现场的科学性、秩序性的管控指导^[1]。

2 水利工程管理中的信息化技术的主要问题

2.1 缺少统筹规划市、县水利安全信息化建设

职责和边界不清晰,建设思路不统一,技术架构不一致,系统部署繁杂,可靠性难以保证,重复建设现象突出。各业务部门之间都是根据业务需求自行开展建设,系统设计方案论证不充分,多数系统小而散,相互独立,缺少开放性、兼容性和可扩展性。集感、传、智、控为一体的采集水平亟需提升

2.2 信息处理效率低

水利工程项目建设期间,应做好项目工程优化设计,确定施工建设流程并优化应用技术手段,前期阶段对各类数据信息的依赖性较强,利用多样化的施工材料、数据信息等进行项目施工建设,才能做好项目工程的过程性引导,保障项目工程的科学性、有效性、安全性。一些项目应用信息化技术,在信息系统建设期间,缺乏相应的数据信息,未做好信息的分类与应用,模块建设出现问题导致前期的数据信息分析处理的难度增多。在项目建设期间,还会出现工期、场地等相应因素的影响,信息的种类、精确度、格式、数据信息上传方式都需要及时进行调整。这种情形之下,即便有信息化技术的支持,仍然存在数据缺失或数据失真的情况,数据信息处理效率低,对项目工程建设以及后期应用有不良影响。

2.3 缺少专业的信息化建设人才

由于信息化建设本身就是以多种先进的科学技术为基础的,在推动水利工程朝着信息化的方向建设发展的过程中,也需要拥有更加专业的人才,才能够最大程度地发挥先进技术作用的同时,提高水利工程的信息化建设效果。然而由于水利工程在建设过程中普遍存在着缺少专业的信息化建设人才的问题,因而信息化建设的效果和水平并不高^[2]。

3 分析水利工程项目管理信息技术的应用方法

3.1 打造专业化队伍

信息化管理工作的开展离不开专业人才的支撑,要想真正提高与信息技术的融合度,就要打造更专业化的队伍,要加大信息化专业人才的培养力度,提高管理人员的管理意识和风险意识。具体来讲,要针对管理人员展开阶段性的培养和教育工作,让他们能够掌握更先进的操作手段和技巧,提高综合素养。除此之外,施工人员也要意识到自己的职责和使命,要不断优化岗位的职责意识,为信息化技术的引进奠定更坚实的基础。与此同时,企业也要优化薪资待遇,吸引更先进的专业化人才来应聘岗位,为原有的队伍注入更多的新鲜血液和生机,用老员工去带动新员工,实现人才与人才之间的相互配合,这样不仅可以提高信息的普及率,同时,也可以推动人机交互。

3.2 把握全局性没有信息化就没有现代化。统筹水利各个领域,着眼安全与发展两大层级的宏观规划和重大政策,高起点规划、高标准设计、高质量实施,有领导、有组织、有计划、有步骤、有层次开展。

3.2.1 树立战略思维以战略的思维、科学的理念、宽广的视野认识和把握规律,多视点、多视角、多层次研判和解决问题,以应用促发展,构建“纵向到底、横向到边”的融合框架。

3.2.2 组建专责机构主要负责人挂帅,明确分管领导、完成时限、牵头单位、阶段目标和重点任务,强化统筹协调,层层压实责任,上下互动、整体推进、分期实施,形成强大合力。

3.2.3 进行顶层设计编制专项规划和实施方案,以融合发展的标准统一认识、统一谋划,以统分结合的原则统一部署、统一推进,打破壁垒、统筹统建,形成横向一体化、纵向集中化的建管格局。

3.2.4 加大资金投入设立专项资金,专款专用。重点项目通过可行性研究、实施方案编制等前期工作争取财政部门和发展改革部门立项。新建项目的信息化建设要与整个工程同步规划、设计、实施、验收和使用。规划项目和系统运维经费列入年度预算^[3]。

3.3 项目进度管理软件应用,加强成本预算

在进行水利工程项目建设期间,信息化技术支持下项目管理软件应用较多。微软公司开发应用相应的项目软件,专业化的项目进度软件可有效提升工作效率。在水利工程过程中,软件应用价值较高,但仍然不能实现对项目工程的全面覆盖,还需要保障科学化管控目标能够高效落实,加入进度管理、质量控制相关要素。应用

项目管理软件期间,技术人员要做好项目具体操作环节的管控,结合项目方案编制、进度安排以及项目审核,成本预算等工作要求,实现项目成本有效控制,细化项目安全管理各个环节。管理软件与进度控制软件有一定的相似性,但各自的优势特点较为明显。项目管理软件的界面更加简洁,操作便捷性较强,有各种功能条件的支持。在技术引导之下,独立完成图标绘制以及项目设计、工程进度追踪等各项工作,资源应用的平衡性、稳定性不断提升,互联网覆盖之后,还能利用该软件对项目现场进行远程监控。在项目进度管理软件的的实际应用过程中,还需要结合相应软件加强施工成本预算管理工作,有效减少不必要的经济支出。在安全管理活动中,要加强项目工程优化,结合信息技术优化建设流程,做好各类数据信息的分析处理,有效避免出现数据缺失或数据失真的现象,提高数据信息处理的效率,提升水利工程安全管理工作整体质量^[4]。

3.4 大数据和人工智能的应用

平台利用大数据和人工智能等技术,建立小型水利工程管理决策指挥中心,实时掌握工程运行状态,通过感知技术对小型水利工程进行数据采集,采用实时数据及离线数据处理技术对掌握的大量数据信息进行专业化处理,处理后的数据形成的结果在平台展示,并可用于预警分析。目前,平台利用大数据和人工智能构建的功能模块有引入图像识别功能,实现视频读取电子水尺水位、维修保养前后图像对比、漂浮物入侵检测等功能;融合运用物联网感知数据、现场巡查数据,结合专业预测分析模型、专家系统,依据事件发生发展的规律,对事件发展的趋势、影响范围、进一步可能引发的衍生事件等进行综合分析,做到工程管理应急事件“可预测”。新技术的应用大大降低了人工作业的量,有力地保证了工程安全,做到工程运行管理状态“可控”,为工程的综合效益最大化提供了技术支撑。

3.5 建设现代化的信息管理平台

信息管理平台的建立也是能够有效提高我国水利工程建设质量和水平的主要措施之一。与水利工程在信息化建设过程中应用的技术不同,信息管理平台虽然也是依靠网络信息技术建设和应用的,但平台大多是以信息的共享和整合来提高水利工程信息化建设水平的。从这一方面来说,在建设现代化的信息管理平台过程中,为了能够充分发挥信息管理平台的作用,最主要的就是水电工程在施工建设前期的准备阶段做好各种地质条件的调查和分析工作,并借助信息化的技术手段来对涉及到的各种数据信息进行科学的整合与共享,在保证水利工

程设计与决策科学性和准确性的同时,为提高我国水利工程的信息化建设水平打好基础。而在建设信息化设备和系统的过程中,信息管理平台也能够在促进信息资源共享的过程中起到降低运行管理难度的目的,进而更好的保证信息化建设的水平和质量^[5]。

4 结束语

综上所述,水利工程项目属于维系民众生产、生活的关键基础设施,近年来随着民众生活水平的持续提升,怎样保持水利工程实际效益的最优发挥成为了相关建筑施工单位的重点以及难点问题,相关科研人员持续实践和攻关,明确了把信息化技术投入到水利工程项目建设进程中,不但可以弥补常规建设过程中存在的缺陷,还能为水资源的合理利用打下坚实的基础,加速信

息科技和水利工程项目的结合,成为目前基层部门加速区域经济发展的关键方法。

参考文献

- [1]陈锡梅.水利工程安全管理中信息化技术的应用[J].大科技,2019,000(015):99-100.
- [2]杨利.运用信息化技术做好水利工程安全管理工作[J].电子技术与软件工程,2019,000(018):268-269.
- [3]吴义泉.江西省水利工程标准化管理的探索与思考[J].江西水利科技,2019,45(03):199-201.
- [4]章智.上饶市水利工程标准化管理探讨[R].江西武大扬帆科技有限公司,2021.
- [5]高兴.对水利信息化和自动化建设的研究[J].珠江水运,2021(11):21-23.