

工程大数据在水利工程建设管理中的应用

骆小斌

开旺达水利水电有限公司 江西鹰潭 335000

摘要: 现在,信息技术的应用越来越广泛,在很大的程度上改变了人们的生活模式,为了有效地将信息技术应用到水利工程建设管理中,有必要进行多层次的探索,考虑实际的水利工程项目,运用先进的信息技术进行水利工程建设管理。本文主要介绍工程大数据在水利工程建设管理中的应用,希望对相关的研究人员有一定的帮助。

关键词: 大数据; 水利工程; 建设管理; 应用

引言

信息技术的应用可以加强水利工程企业局域网的建设,在日常工程管理中,要注意使用先进的管理软件,利用大数据技术提高工程的建设管理水平,提高树立工程的质量。文章主要介绍工程大数据在水利工程建设管理中的应用,对工程大数据在水利工程建设管理中的应用进行分析,并进一步介绍工程大数据在水利工程大数据中的融合研究与应用,希望对相关人员有一定的帮助。

一、综合管理信息系统的构建

大数据技术在水利工程信息化建设中的应用,可以实现综合信息化管理系统的建设和应用。在日常程序管理文件的基础上,逐步构建全面的信息化管理系统,实现信息的综合处理和应用。有效提高信息应用的协同作用。对于不同的水利工程建设单位,要从提高内部技能入手,组织有经验的人才建设综合管理信息系统,逐步实现生产经营管理模式的转变。全面收集和整合大数据信息,建立和完善大数据信息平台,抓好信息的收集,整理,归档和分析,提高信息和数据的利用效率,实现数据综合性的提高,为决策者提供更多信息价值,实现水利工程信息化建设水平的提高和大数据技术效率的提高。

二、利用 BIM 大数据,提高水利工程建设管理

首先,信息资源共享。BIM 技术可以对水利工程管理的相关数据进行有效的储存,在传统的水利工程建设管理中,数据都是单一的或者是纸质版的,这在一定的程度上给水利工程的管理工作带来了很大的影响。而 BIM 技术的应用,使得数据可以集合的管理,对于数据的管理

提供了有利的帮助,并且还提高了其工作效率。数据库可以对造假数据进行及时的分析,有效地解决了管理的过程中存在的问题。

其次,利用 BIM 大数据特点,提高工程管理水平。与以前的工程管理方法相比, BIM 技术可以增加时间维度来提前模拟施工,从而使工程管理人员对整个项目有一个全面的了解,并可以很好地控制实际施工过程的质量和进度。出现问题时,可以迅速提出应对计划,以提高项目的综合管理水平。例如,将 BIM4D 施工进度监控系统应用于水源建设项目,可以准确地实现进度目标的分解和细化,并逐步实施,可以及时比较,分析已完成的进度并纠正偏差。同时,质量信息和安全信息的融入也加大了对质量和安全的把控,协助工程管理人员科学决策。或将 BIM 技术应用于内河航道项目的设计和施工阶段,以解决传统图纸难以表达设计意图和易于出错的问题。同时,优化了施工过程,实现了从设计到施工的无缝连接,以确保施工质量和速度。

最后,利用 BIM 技术进行远程视频监控。使用信息技术来管理施工环境的安全性是工程管理的关键内容。员工可以建立并实施人员通道实名制和劳动实名制,通过远程视频监控技术对施工现场和重点区域的生态环境进行监控,提高工程建设的安全性、材料和机械设备的管理和储存安全。通过摄像机系统实时监控工程现场的整个运行过程,或在监控中心查看监控视频数据,检索实时视频录像,在关键施工期间回放存储的视频,然后使用功能暂停捕获并下载视频以及及时发现并指出工程操作中存在的问题。为了全面监控工程现场的生态环境,可以在施工现场引人注目的位置安装高清网络摄像机,以全天候监控关键操作区域的工作过程,并约束不规则操作。

三、加强地理信息技术的应用

首先,加强对水利工程的全面管理。地理信息技术在水利工程设计过程中的有效应用,可以实现水利工程的合理、科学管理。具体的测绘数据分析以及相关内容的排序可以优化后续的施工。当然,它可以面向公众发布相关信息。此信息在特定的应用程序实现组合中非常重要。技术人员还需要规划和指导合理使用技术,以确保可以合理地使用这些技术并且可以更好地进行水利工程。在地理信息系统中,它还包含工作调查数据的许多其他方面,并且已经有效地用于规划和设计中。设计的最终图纸在应用时,还必须注意应用的严谨性以及应用的准确性,特定的设计过程还需要注意地理信息系统显示的未来发展趋势,并产生特定的需求以确保设计的内容更合理,更有效。

其次,整合地理信息。水利工程施工的内容比较大,其中数据信息的输出是最重要,最繁琐的。同时,数据信息的输出也是施工的重点和难点。我国在早期一直使用传统的测绘技术,传统技术很难满足员工的数据处理需求。为了改变这种现象,人们已经创新了测绘技术,并将数据信息输出作为主要的创新方向。地理信息系统的出现恰好满足了人们对数据输出的需求,并且在输出数据时也可以对其进行有效的分析。后来实施的水利工程施工需要地理数据信息与之配合。因此,在水利工程中,必须整合地理信息。但是,与其他信息相比,地理信息的内容较为复杂,总体难度较高,它要求员工具有一定的专业知识。因此,为了确保数据信息的准确性和完善性,必须提高数据输出的结合率和正确率。为了实现这一目标,应在水利工程施工中增加地理信息系统的应用。

四、加强工程大数据融合系统在水利工程建设管理中的应用

在水利工程施工时,工程大数据的融合系统可以为其提供丰富的地理资料,以此来建立地形、地貌的数字模型,通过模型推演分析,预测工程安全的未来趋势,结合工程安全的分级预警体系,动态提供安全预警,并精准定位工程的安全隐患,实现工程安全的有效管控。运用工程质量大数据评价模型,综合评估工程质量,精准识别工程质量不达标部分,实现工程质量监督量化考核与有效管控。通过工程进度预测模型,推演工程进度未来趋势,辅助管理人员及时掌握进度态势,提前发现和处理工程进度风险,实现工程进度的有效管控。结合工程进度状态,对项目投资的完成比例进行分析,动态展现工程预付及实际支付的执行情况,实现对工程投资的全过程控制,辅助管理人员把控项目成本,实现工程

资金的有效管控。利用工程调度大数据模型算法形成调度方案,基于工程大数据平台对调度方案进行分析预演,下达调度指令,提高水量调度的经济性和安全性。评估工程水工建筑物、机电设备、金结设备的健康状态,预测工程设备设施的健康态势,精准诊断与异常识别,为工程安全运行提供保障。借助信息技术构建建筑模型,输入相关数据和信息,构建建筑工程仿真模型,并通过应用建筑模型技术逐步将平面模型升级为一体化模型,以确保其可视化和动态化。在水利工程管理中,将建筑模型技术应用于3D测绘,工程模拟和成本预算等各个环节,加强信息管理,确保工程管理有序发展。因此,利用信息技术和信息模型技术可以提高管理人员的管理水平,保证建设管理质量。管理人员可以通过系统分析获得施工进度图,然后在第一时间发现会干扰施工过程的问题。电子施工日志管理系统采用全面的网络分析,实现日志同步和信息的实时更新。同时,它采用大数据技术为水利工程提供丰富的信息,方便处理各种情况,使管理人员可以利用数据了解现场的变化和问题,并在第一时间进行变化以推进工程建设。另外,智能化技术是从大量复杂数据中获取准确有用的数据信息,并使用这些数据信息来分析相关的工作和项目。工程质量监督往往时间长,施工过程复杂,影响质量的因素很多,在这种情况下,积极应用智能化技术可以加强建筑工程质量管理的监督水平,通过在施工过程中收集大数据并进行有效的分析,可以更全面,准确地掌握工程质量水平,并找到相应的方法,解决水利工程质量问题。智能化主要由信息技术,智能控制和现代通信组成。有很多方法可以将智能化应用于建筑工程的质量管理。

五、进一步优化基础与制度

为了成功实现信息化建设,必须有健全的制度保障基础。因此,水利单位必须根据自身发展条件制定健全的制度体系,并确保规划的有效性和科学性。在当前的大数据环境中,构建信息管理平台时,必须有一个高速、稳定的网络以及强大的软硬件支持;水利单位领导要充分认识到信息建设的重要性,加大投资力度,采购高性能服务器,定期整顿旧机房设施;科学评估信息管理平台的网络环境安全性,根据实际情况改进软硬件设备,建立综合管理系统,提高系统易用性和安全性。

结语:在大数据的支持下,水利工程建设管理取得了长足的进步。基于大数据的建设管理模型不仅有利于工程管理的全面实施,而且可以具体有针对性地指出不安全和不规范之处。企业的生产管理问题确保了水利工程的顺利进行。在水利工程建设管理过程中,有必要全面提高工程大数据的重要性。

参考文献

- [1] 赵月 . 浅谈大数据在水利工程建设管理中的应用 [J]. 河北水利 ,2018(11):30.
- [2] 袁舫 . 信息技术在水利工程建设管理中的应用 [J]. 中华建设 ,2019(01):70-71.
- [3] 徐霖侃 . 信息化技术在水利工程建设管理中的应用 [J]. 智慧城市 ,2017,3(09):200.
- [4] 李蕾 . 浅谈在水利工程建设管理中信息技术的应用 [J]. 建设科技 ,2016(17):93.