

试析信息技术手段在水利工程建设管理中的应用

吐尔逊娜依·依达也提

塔里木河流域巴音郭楞管理局库塔干渠管理站

DOI:10.32629/bd.v3i1.2008

[摘要] 现阶段,我国的科技发展水平显著提高,信息技术在多个领域得到了广泛应用。水利工程建设管理也不例外,其极大地推动了水利工程建设的发展。但水利工程建设会受到诸多因素的影响,而信息技术在水利工程建设管理中的应用有效推动了水利工程建设现代化发展。

[关键词] 信息技术; 水利工程建设管理; 应用

将信息技术应用于水利工程管理中,可有效改善水利基础设施建设。水利工程建设相对复杂,对工程建设提出了较高的要求。在工程建设和施工的过程中应严格控制施工进度,科学配置工程资源,以此提高水利工程建设管理的整体质量。

1 水利工程建设特征分析

我国水利工程建设发展的时间较短,但是进步较快。如今,传统的水利工程建设管理模式已经无法满足工程管理的需要,信息技术的发展促进了水利工程建设管理的变革与创新,同时也有效弥补了传统方式中的诸多不足。并在信息收集、交流与管理方面的作用尤其明显。故此水利工程建设应充分顺应时代的发展趋势,改善水利工程管理水水平,促进水利工程建设顺利进行。

2 水利工程中应用信息技术的作用

2.1 提高数据采集质量,推动数据的智能化管理

在水利工程建设中应用信息技术可推动水利工程的智能化发展。如在河道处理和闸门控制中合理应用信息技术,可推动水利工程建设顺利发展。另外,在水利工程管理中合理利用计算机技术,能够提高数据收集和处理的效率。而且在水利工程管理中应用现代化信息技术,能够展现其明显便捷性的优势。

首先,将分散式的采集应用于水库系统建设中,之后对其开展集中化的管理,从而形成系统分散管理模式,有效提高了管理水平。其次,在网络组织环节,子系统网络应保持其独立性,从而确保不同子系统网络数据录入的顺利进行。最后是要将数据传入到总服务器当中,提高数据集中处理的质量。在水利工程建设管理中,数据收集是十分关键的内容,信息化的数据处理为工程的建设与发展创造了良好的条件。

2.2 保证数据资源分析的质量

软件开发中最为重要的是数据结构,水利工程建设管理与数据库有着紧密的关系,数据库为数据资源分析提供了基础和保障。水利工程管理系统中有诸多子系统,如施工监管系统和材料管理系统等,而系统运行中需要大量的数据支持,信息技术的合理应用对信息资源的共享有着十分重要的作用,而且其也为数据的准确分类奠定了坚实基础。

2.3 提高绘图的精度和有效性

在水利工程中应用计算机信息技术还可提高图纸绘制的质量。图纸绘制是水利工程建设中不容忽视的环节,其对工程建设质量也有着较为显著的影响。传统的图纸绘制模式不仅需要大量的人力,也需要消耗较长的时间。在图纸绘制的过程中还会受到人为因素的影响而产生误差。若图纸绘制与实际情况存在较大出入,则需要较长的时间对图纸进行调整,这明显影响了图纸绘制的效率。而且在这一过程中也增加了工作人员的负担。CAD技术的应用可有效提高工作的效率,确保图纸设计能够达到设计参数的要求,从而增强结构的稳定性与科学性。

2.4 精确度得以显著提高

信息技术本身具有高精度的特点,同时其也为水利工程建设创造了良好的条件,该技术在数据共享方面的优势更加明显,大大提高了测量的精度。在水利工程中应用GPS技术能够精确测量两点间的距离。水利工程施工的范围相对较大,因此难以准确地测量出两点之间的距离。而应用GPS技术就能够提高两点距离测量的精确度。与传统的人工测量方式相比,其在动态测量上的优势非常明显。

2.5 具有较强的抗干扰能力

传统水利工程建设管理主要依赖管理人员,但是工作人员个体差异较为明显,这使得工作效果也会受到较大的影响。若工作人员在工作中出现较为明显的误差,则其会对工程建设的整体效果产生较大的影响。科学应用信息技术就可有效改变这一问题。信息技术能够显著提高工作效率。虽然信息系统依然需要工作人员操作,但是其也为工作人员提供了诸多的便利以及操作中应达到的标准,可以说该技术的应用有效减少了人为因素对工作的不利影响。

2.6 为数据信息共享创造良好的条件

水利工程施工中,信息技术能够充分保证数据共享的质量,而且其也为工程施工质量的远程控制提供了技术支持,管理人员也能够更好地了解工程的施工情况。再者,信息技术的合理应用还可及时发现和传递工程施工中的问题,改善了施工监管体系。

3 信息化技术在水利工程建设管理中应用

3.1 通讯技术

20世纪80年代,水利工程建设中主要采用人工管理模式,施工人员是数据采集的主体,同时数据整理和保存主要以手动方式完成。只有在传输信息数据时才能使用通信电话。随着时代的不断发展和变迁,施工人员主要利用传真来传递信息。这种管理方式的增加,使得工作效率明显下降,且人工操作中也会受到一定的影响。并且在信息传输的过程中还可能会出现信息数据分析失误等问题。

3.2 计算机系统与网络通讯技术

20世纪90年代,我国计算机系统以及网络通讯技术得到了广泛的应用,水利工程建设管理人员也逐渐应用计算机技术完成数据采集和管理工作,其也使数据分析管理工作的效率得以显著提升。该管理模式减少了信息数据传输中的失误,同时也减少了纸张的使用,优化了水利工程建设管理。计算机系统的应用可将数据以文字、图像和图片的方式加以展示,进而实现了信息数据的可视化管理。

3.3 计算机信息技术

20世纪末期,计算机技术在社会发展中的诸多领域均得以广泛应用,其也为水利工程建设管理的现代化建设创造了良好的条件。水利工程管理系统应用后,数据库、信息管理系统和局域网等技术也得到了利用,其为信息数据快速查找、及时发布和有效处理及保存提供了强大的技术保障。此外,该技术的应用也促进了动态监督管理工作的顺利进行。电子相机和扫描仪等现代化设备的应用也为水利工程建设管理的可视化奠定了坚实的基础,并带领水利工程建设管理全面进入到了信息化时代。

4 水利工程建设管理系统中信息化技术构建分析

4.1 网络技术和数据库技术

网络技术通常是指在计算机系统发展和更新中,利用网络技术推动水利工程建设管理智能化和信息化发展的关键技术。计算机系统技术的应用对工程建设管理的诸多方面均会产生较为显著的影响。网络技术在水利工程建设管理中的应用提高了信息数据采集和处理的便捷性,并且也为水利工程建设管理人员的科学决策提供了数据支持。在这一过程中需要积极创建水利工程网络系统,充分发挥其作用与价值。

4.2 中间件技术

水利工程管理中,中间件技术的应用可有效确保管理系统的运行质量。因此,中间件技术的设计与优化对信息分布系统的应用效果也有着较为显著的影响。以功能为基础,对水利工程建设管理系统进行科学的划分。管理系统中间件技

术通常由集成平台、信息平台、业务平台和数据库平台构成。管理系统在中间件技术的支持下有效避免了传统系统中存在的诸多不足。在传统管理系统的基础上创建了与设备紧密相连的系统,使得中间件技术在水利工程管理中得以应用,有效提高了系统运行的稳定性。

4.3 数据库技术

数据结构是软件开发中的重中之重。现阶段水利工程建设管理中,数据库技术依然发挥着十分重要的作用,数据库技术可有效确保管理系统的平稳运行。另外,水利工程建中对检测系统和施工质量监测系统均有着十分严格的要求,其需要具备较强的专业性,同时还应在大量的信息数据支持下方可充分发挥出其作用与价值。因此在水利工程建设管理系统中应用数据库技术时,要以数据资源共享的理念为基础,并对其他理念予以全面分析和研究,进而不断改进和优化信息化管理系统。

4.4 地理信息化技术

地理信息化技术主要是利用空间数据、地理模型与数据分析技术为水利工程建设管理工作提供完善的动态图形。地理信息化技术具有地理动态预测、综合信息数据处理和地理空间分析等功能。上述特征也促进了该技术在水利工程建设中的应用。地理信息化技术的应用能够将经过处理的信息数据直接传递给施工管理和指挥人员,从而使工程建设管理系统能够更好地预防多种自然灾害,起到了重要的防灾救灾作用。此外,水利工程还可在地理信息化技术的支持下构建河流、湖泊等重要水域,生成准确的数据信息,编制科学的地理信息预测报告。

5 结束语

综上,水利工程施工前要保证信息传递、加工和处理的质量,从而为工程建设管理提供实时的数据支持。而信息技术的发展使其在水利工程建设管理中占据着越来越重要的位置。只有采取有效措施合理应用信息技术,才能促进资源的优化配置,最终推动水利工程建设平稳前行。

[参考文献]

- [1]邵明政.信息技术在水利工程建设管理中的应用[J].建材与装饰,2018(06):46.
- [2]杜加军,孙明.信息技术在水利工程建设管理中的应用浅析[J].居舍,2018(08):47.
- [3]张立霞.信息技术在水利工程建设管理中的应用[J].科技经济导刊,2018(15):64.