

水利工程管理中的信息化技术应用分析

齐士国 李 真

南水北调东线山东干线有限责任公司 山东济宁 250000

摘要: 随着我国社会经济及信息技术的飞速发展, 水利工程的发展速度也越来越快。水利工程建设是我国一项重大惠民工程, 对我国社会经济的发展有着推动作用。水利工程的运行及组织结构离不开信息化技术的支持, 信息化技术能够强化水利枢纽的调度能力和管理水平, 实现水利工程自动化发展。

关键词: 水利工程; 管理; 信息化技术

Application Analysis of Information Technology in Water Conservancy Project Management

Shiguo Qi Zhen Li

Shandong Trunk Line Co., Ltd., East Line of South-to-North Water Diversion Project, Jining, Shandong, 250000

Abstract: With the rapid development of my country's social economy and information technology, the development speed of water conservancy projects is getting faster and faster. The construction of water conservancy projects is a major project benefiting the people in our country, and it plays a role in promoting the development of our country's social economy. The operation and organizational structure of water conservancy projects are inseparable from the support of information technology. Information technology can strengthen the dispatching ability and management level of water conservancy projects and realize the automatic development of water conservancy projects.

Keywords: water conservancy project; management; information technology

引言:

水利工程建设过程中, 信息技术的应用必不可少, 其在施工中的应用已是必然趋势, 极大的提高了施工水平, 同时也保证了工程管理效率, 更加优化了区域范围内水资源的应用情况, 从整体发展的角度来讲, 信息技术在水利工程管理中的应用符合可持续发展的战略要求, 并且极大的提高了水利工程管理的有效性^[1]。

1. 水利工程管理中信息化技术应用的意义

1.1 保证水资源调度合理

水利工程管理中信息技术的应用对于调度水资源而言具有良好作用。在信息技术支持下水利工程管理是一个更加现代化、智能化的过程, 水利工程中进行水资源的调度也可以更加科学和规范。不同于传统水利工程中调度水资源时需要消耗大量的人力物力资源, 信息技术支持下的水利工程管理能够借助遥感技术、卫星定位以及仿真技术等, 对各种水资源调配的相关内容进行模拟和演算, 创造最优的水利资源调度方案, 从而实现

水资源的护理调配, 提高水资源调配效率。信息化技术的应用为水资源合理调配创造了更好的条件, 有利于保证水资源调度合理。

1.2 提高水利工程的施工管理效率

水利工程的施工规模通常较大, 大多处于位置偏远、远离市区的野外环境中, 环境相对恶劣, 非常不利于人工管理维护^[2]。而利用现代信息化技术, 借助各种先进的自动化传感设备就可以实时监测水利工程, 有效采集水利工程的各项工程数据, 及时传输至相应的计算机系统中, 以用于专业分析, 便于相关人员及时掌握水利工程的具体施工状况与运行状况, 提前发现各种安全隐患。同时, 水利工程管理人员也可以利用大数据有针对性地处理发现的不良状况, 将一些施工问题与危险事故扼杀在萌芽状态。

1.3 合理控制工程施工成本

在水利工程建设中, 施工成本一直是施工单位关注的问题, 并且施工成本的有效运用还可以提高工程建设

质量,那么,为了保证水利工程施工成本得到有效应用,施工单位在工作中就要将信息化技术融入成本管理中。这样工作人员在施工过程中就可以对相关数据进行总结评估,以保证在施工技术不变的情况下将整体质量有效提升,最终提高水利工程施工管理工作效率。因为水利工程建设涉及的环节较多,并且施工时间也比较长,若是相关管理人员在工作中没有对后续管理进行优化,那么,就会导致水利工程施工成本出现问题,所以在工作中就要利用信息化技术对施工成本进行管控,进而避免出现无效的成本支出问题,最终达到有效控制水利工程施工成本的目的^[3]。

2. 水利工程施工中的难点及信息化技术的应用现状

2.1 施工难点

众所周知,水利工程包含了很多不同类型的工程,如水库、大坝等重要基础设施,这些水利工程建设可以有效提高地区经济发展,所以,为了带动我国整体经济稳定提升,加强农田水利工程建设就成为了有关部门的工作重点。那么,为了保证农田水利工程能够有效完成建设,有关部门在发展过程中就要针对当地环境以及地理条件进行分析,从而制定出合理的农田水利工程项目。所以,有关部门在建设过程中就会遇到这样的问题,那就是部分农村地区的地理条件较差,因此,在施工过程中就会受到各种不确定因素的影响,进而降低了水利工程建设效率。比较常见的几种问题就是农村地区软土较多,所以在施工过程中就需要对工程地基进行加固,进而提高水利工程整体质量^[4]。与此同时,施工技术也会影响水利工程整体质量,严重的还会引发生产安全事故,由此可见,在水利工程施工中存在着怎样的难点,那么,相关施工单位在施工过程中就要针对以上问题进行优化。

2.2 应用现状

在近几年发展过程中,我国水利工程建设项目越来越多,但是,随着水利工程项目的增加,工程施工管理工作也就出现了问题,那么,为了保证水利工程有效建设,相关施工单位就需要利用信息化技术对管理工作进行优化。因此,越来越多的现代信息化技术就出现在了水利工程建设中,如物联网技术、无人侦察机技术等。在信息化技术应用过程中,可以有效提高工程判断的准确性,因为工作人员在对工程进行判断时,可以通过信息化技术将工程信息进行优化与整理。不仅如此,信息化技术还可以有效提高自动化管理效率,工作人员在对工程进行管理时,可以利用计算机技术、物联网技术来

提高工程建设效率,同时,还可以保证水资源利用率得到控制^[5]。

3. 信息化技术在水利工程管理中的应用分析

3.1 信息管理系统的应用

管理系统在水利工程管理中的应用。管理系统作为信息技术中的重要组成部分,其在实地工程施工管理过程中发挥了重要作用,尤其是工程建设环节,还有助于提高工程管理水平,进而达到全过程管理的目标,也有利于实现信息化管理的标准^[6]。总而言之,在水利工程管理过程中应用信息技术,管理部门应予以重点关注,并将该技术应用于实践,在实际应用环节做好相应的维护与管理,包括将管理信息系统软件全面升级以及使用项目管理软件并予以优化、完善等等,达到全方位管理的目的,以促进信息系统应用的完善性与健全性,值得一提的是,在水利工程管理过程中应用信息技术手段,有助于优化管理模式,使得工程管理向更好的方向转型升级。

3.2 数据库技术的应用

数据库技术是保证水利工程管理质量的重要技术,也是应该加强基础建设的信息化技术。数据库是储存水利工程中大量数据的信息存储器,数据库在信息化建设中不仅充当着数据储存工具,同样也可以进行水利工程管理中数据的查阅、调取、分析等,水利工程管理工作需要依托数据库技术才能够更加科学地展开。数据库技术在应用过程中应该注意到数据库本身的特点,进行数据库建设时应该注意系统的搭建模式,选择能够储存大量数据并且便于更新换代的模式完成数据库构建,数据库构建完成后还需要定期对数据进行更新和检查,避免数据库内数据的丢失和遗漏,同时注意将数据库与其他信息化技术协同使用,更好地完成水利工程建设。

3.3 网络通信技术的应用

因为水利工程包含的施工环节较多,所以在工程建设过程中就会出现工程分包的情况,虽然这一现象在工程建设中属于正常行为,但是,这一分包工作会导致各个施工部门的交流受到限制,同时,还会导致施工信息传输效率受到影响。所以,在发展过程中有关部门就将网络通信技术应用到了工程管理中,有关部门在工作中利用信息化技术建立了信息交流平台,这样各个施工单位就可以做到信息实时互通。与此同时,网络通信技术还可以对水利工程建设信息进行整理,并建立相应的共享平台,以保证工作人员可以实时查看工程建设进度,进一步提高了各施工单位的信息共享效率,以保证水利工程能够高效建立。

3.4 计算机仿真技术的应用

计算机仿真技术又称计算机模拟技术,它主要利用计算机技术与其他相关技术对水利工程施工活动进行自动化管理,进而使得水利工程的施工过程更加便捷、规范、高效。通常在水利工程项目正式施工前,施工企业需要科学预测施工过程中可能出现的各类工程问题,同时采集相关工程参数,深入分析这些数据,以便在施工过程中真正出现施工问题时及时采取针对性解决措施,同时,进一步优化施工方案,促使施工方案更加科学实用。此外,施工企业还需要针对施工过程中的一些突发问题,制订相应的解决方案,以正确处理各种突发情况。将计算机仿真技术应用于水利工程施工管理,既减轻了工程技术人员的实际计算强度,又简化了工程施工中的计算过程,这样工程技术人员就有更多时间用于水利工程技术的深度研究与开发。

3.5 遥感卫星技术的应用

遥感卫星技术的应用同样可以提升水利工程管理的质量。遥感以及卫星定位技术的应用在自然地理监控、资源调动中发挥着重要的作用,对于水利工程管理来说同样重要。遥感卫星技术在应用中能够帮助实现对水资源的实时监控,并将水利工程的相关情况通过遥感卫星的方式传输到总控室,及时发现水利工程面临的问题,提早对问题进行解决和处理^[7]。为了更好地发挥其技术应用作用,工作人员一方面需要积极扩展遥感以及卫星技术的应用范围,提升其应用质量,让遥感卫星更好地为水利工程服务;另一方面也要加强预警预告,积极利用程序设计等方式对现阶段应用的问题进行处理,保证

工作质量。

4. 结束语

通过以上总结可以看出,在当前时代发展背景下将信息化技术应用到水利工程管理中成为一种发展趋势,同时,在利用信息化技术进行水利工程建设管理时,相关工作人员的管理效率也得到了有效提升。那么,作为惠民工程的水利工程在建设过程中就要合理利用现代化的建设与管理方式进行施工,进而有效提高工程建设整体质量,同时,还可以保证水利工程建设能够走向现代化发展进程中。笔者相信,在我国信息化技术不断发展过程中,信息化管理技术一定会更加高效合理,相关工作人员的管理工作也会更加完善。

参考文献:

- [1]张淑兰.信息化技术在水利工程管理中的应用[J].农业科技与信息,2021,17(2):81+84.
- [2]肖林栋.信息化技术在水利工程施工管理中的应用[J].中国设备工程,2021,19(2):182-184.
- [3]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.
- [4]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,2020,20(9):138-139.
- [5]侯景梅.信息化技术在水利工程管理中的应用[J].河南水利与南水北调,2020,49(8):104+108.
- [6]陈成植.信息化技术在水利工程施工管理中的应用研究[J].粘接,2020,43(8):188-192.
- [7]钟彬.信息化技术在水利工程施工管理中的应用[J].珠江水运,2020,23(14):113-114.

