

# 水利工程管理中的信息化技术应用分析

刘中岩

商丘市水利建筑勘测设计院 河南 商丘 476000

**摘要:** 信息化技术在水利工程管理中具有良好的应用价值,一方面信息化技术的应用极大地提升了水利工程的管理质量,另一方面信息化技术的应用有利于促进水利改革完善现代化的水利工程建设。文章对水利工程管理过程中信息化技术的应用进行探究。

**关键词:** 信息化技术;水利管理;应用

## 引言

随着我国工业化发展进程的不断深化,我国水资源短缺形势依然严峻,水资源供需矛盾依然突出,所以有效提高水资源利用率就成为当前社会发展的当务之急。那么,作为经济发展的支撑,水利工程在社会发展中就要起到至关重要的作用,进而在发展过程中可以通过水利工程建设来降低水资源消耗。所以,为了保证水利工程能够满足社会发展需求,同时,进一步提高水利工程建设质量,相关管理单位在工作中就要将信息化技术融入实际施工管理中,进而推动水利工程现代化发展。那么,本文就针对信息化技术应当如何有效应用到水利工程施工管理中论述。

### 1 信息技术在水利工程管理中应用的重要意义

水利工程管理过程中信息技术的应用不可或缺,不仅可以提高资源利用率,还能最大程度的降低物耗水平,特别是对于水利工程来讲,耗材量如此巨大的项目工程,需要事先做好完善的规划,予以系统化设计,同时要全方位考量,从多个方面入手分析各项因素,从而保证项目实施按计划开展,避免出现建设周期延长、浪费资源等问题,除此之外,良好的工程规划,也能降低施工全过程的难度,做到人力资源、物力资源以及财力资源的高度整合,这其中必须借助信息技术的功能优势,来实现全方位、分层次、系统化的统筹、归纳与协调。尤其是在前期设计环节,技术人员必须依托信息技术手段,结合自身的专业经验,对工程项目进行全方位分析,尤其是在规划环节必须充分考量地理环境、社会资源、人文要素等情况,还要重点规避施工环节的突发状况,以此来保证水利工程管理效率<sup>[1]</sup>。

**\*作者简介:** 刘中岩,性别:男,民族:汉,出生年月:1989.06,籍贯:河南,单位:商丘市水利建筑勘测设计院,学历:本科,职位:无,职称:中级,研究方向:水利监理和项目管理,邮箱:2621116980@qq.com

## 2 信息化技术在水利工程施工管理中的应用现状

随着现代化社会发展过程中,我国水利工程建设项目越来越多越来越重要,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。

### 3 水利工程管理过程中信息技术的应用思路

#### 3.1 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。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<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 工程管理系统的应用

在进行水利工程施工管理活动时,工作人员可以通过对水利工程管理的系统性建设,有效完成对整个水利工程施工活动的全过程管理。水利工程施工单位可以配

置先进的集成化、系统化信息管理软件，而后改造成与水利工程建设状况相适应的系统软件，应用于水利工程的施工实践，确保整个工程项目的高效实施。施工单位还可以将第三方的工程项目管理软件集成在系统软件中，不断拓展水利工程管理系统软件的各项功能，完善水利工程管理系统软件的管理性能，进而更加顺利地对水利工程项目进行全方位全过程管理。但需要注意的是，由于不同水利工程在工程规模、施工技术、施工工艺方面差别较大，水利工程管理系统软件的通用性并不强。市场上现用工程管理系统软件一般操作流程较为复杂烦琐，因此在具体的应用过程中，施工企业非常有必要依据工程项目施工的实际需要灵活调整工程管理系统软件的部分操作与功能。

### 3.3 数据库技术

水利工程管理工作中相对复杂的环节就是工程数据总结，因为水利工程包含的施工环节较多，并且水利工程建设时间跨度也很长，所以在数据管理过程中难免会出现遗失的问题，究其根本原因，就是因为施工单位利用人工进行数据管理。所以在发展过程中，有关部门就将数据库管理技术应用了起来，并通过三个管理阶段来完善数据管理工作。首先，管理人员会利用信息化技术将数据库整理成对象型数据库，这样就可以保证工程数据在收纳时就被自动分类，同时，还能够保证工作人员在后期调取数据时可以直接找到相关信息。

### 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<sup>[3]</sup>。

### 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。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。

### 3.6 卫星定位技术在水利工程管理中的应用

近年来，信息技术飞速发展，GPS技术的功能越完善，并且技术的应用范围也呈现了逐年拓展的趋势，卫星定位技术在水利工程管理中的运用，突破了传统管理模式的局限，规避了人工采集的误差，并且极大的提高了数据管理与整合的精度与准度，也相应的延伸了数据获取范围，可以针对水利工程管理实际情况获取全方位、深层次、系统化的价值数据，以便对工程管理实时状态进行监督与控制，真正做到信息动态管理，最终形成完善的控制网络。简而言之，水利工程管理过程中应用信息技术手段，必须基于现阶段水利工程管理的硬性需求，并参考水利环境建设的标准，依托卫星定位技术，构建完善的专业模型，以此来预测自然灾害以及地质灾害等等，这样将使得水利工程管理更加高效、精准，规避各类灾害问题，从而保证水利工程管理的有效性，大大提高工程管理的水平<sup>[4]</sup>。

### 3.7 地理信息化技术

在水利工程施工中，最难掌控的施工地区地理环境，同时，施工地区地理环境也是导致工程质量下降的重要影响因素，所以，有关部门为了加强施工地区地理环境监测的准确性，就应用了地理信息化技术，工作人员在检测过程中可以通过三维空间图来了解施工地区实际情况，并且在信息获取过程中还可以将信息进行有效分析。虽然这一信息化技术可以有效提高地理环境监测准确度，但是在实际应用过程中，还是会出现一些问题，所以有关部门在利用这一技术进行监测时，就要根据实际情况来解决技术问题，进而提高水利工程建设管理效率。

### 3.8 网络通信技术的应用

将现代网络通信技术应用用于水利工程项目施工管理活动，可以在有效保障水利工程项目施工管理各项信息真实可靠的同时，实现工程数据的快速传输，充分实现信息技术对工程项目施工管理的强大支持功能。借助网络通信技术，施工企业可以与所在地区的各个水利工程

项目有效链接,逐步实现水利工程项目施工管理数据的共享。而且,现代网络通信技术在水利工程项目施工管理中的应用,显著增加了信息传送量,能够科学地校对各项信息数据,方便相关施工企业交互利用工程项目的三维模型、项目图像与水利数据等。

**结束语:**

计算机仿真技术、工程管理系统、GPS定位技术、地理信息技术、网络通信技术等多项信息化技术在水利工程施工管理中的有效应用,显著降低了水利工程项目的施工管理成本,有效提高了水利工程项目的施工管理效率与水平。因此,应加强水利工程管理工作力度,利用

信息化技术去分析水利工程施工,从而保证施工质量,推动我国水利工程的良好发展。

**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.