

# 推进水利工程管理现代化的思考

赵博俊

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局博斯腾湖管理处

DOI:10.12238/hwr.v6i11.4636

**[摘要]** 随着我国社会不断向前发展,我国的城镇化建设也在不断深入,在此背景下,我国水利行业在当前阶段也得到了长足发展。水利工程建设施工管理经历了数年的发展,现已形成较为完整的管理体系。但水利项目的管理工作一直处于相对滞后的状态,抑制水利行业发展的主要原因是项目管理工作未能完全实现与信息化技术的融合,从而导致管理工作存在效率低、不准确、不及时、不到位等诸多问题。因此,有必要对我国工程建设的发展模式与规律进行深入探讨,寻找与水利项目管理的切入点,并将信息技术进行集成,助力管理工作高效化。

**[关键词]** 水利工程; 管理; 现代化; 思考

**中图分类号:** TV5 **文献标识码:** A

## Thoughts on Promoting Modernization of Water Conservancy Project Management

Bojun Zhao

Bosten Lake Management Office of Bayingolin Administration Bureau in Tarim River Basin

**[Abstract]** With the continuous development of our society, the urbanization construction of our country is also deepening. Under this background, the water conservancy industry of our country has also achieved considerable development at the current stage. After years of development, the construction management of water conservancy projects has formed a relatively complete management system. However, the management of water conservancy projects has always been in a relatively backward state. The main reason for restraining the development of the water conservancy industry is that the project management has not fully integrated with the information technology, which leads to many problems such as low efficiency, inaccuracy, untimely and incompleteness in management. Therefore, it is necessary to deeply discuss the development mode and law of China's engineering construction, find the entry point with water conservancy project management, and integrate information technology to help the management work become more efficient.

**[Key words]** water conservancy project; management; modernization; reflection

### 引言

水是万物之母、生存之本、文明之源,人类文明与水息息相关,中华五千年文明史得益于治水事业的不断发展。水利工程是我国进行现代化建设的关键一环,对于目前我国水资源匮乏的现状而言,构建水利工程,强化工程现代化管理,是十分迫切且必要的。

#### 1 水利管理中存在的问题

##### 1.1 绿色施工意识淡薄

近年来,随着行业的快速发展,水利领域对施工人员的数量需求明显增多。与此同时,施工队伍综合素质参差不齐等问题也越发突显,尤其是绿色施工意识的缺失,严重影响了施工进度与施工质量,使得绿色施工理念融入水利工程管理的效果大打折扣,甚至对水利行业的可持续发展造成阻碍。不仅如此,由于绿

色施工理念的宣传普及不到位,部分单位、企业以及群众对绿色施工理念的认识不足,影响了绿色施工理念在水利工程管理中的实际应用效果。

##### 1.2 技术应用带有局限性

从当前多数水利工程企业应用信息化情况看,实践应用程度明显不足,诸多信息资源未能充分交流、整合、利用,缺乏深层次研究。不少水利工程管理工作中使用的技术存有诸多漏洞、误差,而相关软件开发人员由于不了解水利工程项目实际情况,所以开发的软件与水利工程管理实际需求存在一定误差,导致水利工程管理人员很难真正利用技术发挥管理优势。现有水利工程管理模式过于老旧,缺乏创新,尤其是在操作技术等方面还存在一定提升空间。

##### 1.3 施工人员素质不高

施工人员是水利工程项目的基础,需要充分提高工人的专业素质。施工人员的素质表现在多个方面,如读图能力、组织管理能力、分析总结能力、现场施工经验和工艺水平等。但是高素质的施工人员数量较少,一些水利工程企业为了降低项目成本,聘用一些缺乏施工经验的人员,很容易给工程项目埋下隐患。在水利工程施工过程中,还存在一些违法的工程分包现象,部分工程项目会分包给专业能力不强的施工队伍。这些施工队伍中人员的工程建设素养不高,缺乏敏锐的风险防范意识和项目管理经验,严重影响项目的建设进度,难以保证项目的建设质量。

## 2 推进水利工程管理现代化的措施

### 2.1 现场管理环节融入绿色施工理念

施工单位可以采取合理高效的手段来有效推动绿色施工理念在水利工程施工阶段的运用与落实。例如,在现场施工阶段,施工单位可以从材料与能源、施工设备、水利垃圾管理等直接影响施工质量与周边环境的因素入手,进一步加强绿色施工理念的应用效果。首先,在施工材料和能源管理方面,施工单位应严格把控施工工艺与施工材料的选择。施工单位必须以水利工程质量和施工安全为前提,从源头控制施工工艺与施工材料对周边环境的影响。其次,在施工设备的选择与安排方面,施工单位可根据不同施工设备的噪声值及等级,合理选择低噪声施工设备,并且合理安排施工时间,从而有效控制施工过程中的噪声值。再次,在施工现场的水利垃圾管理方面,施工单位可以在遵循绿色施工理念的基础上,对施工现场的水利垃圾进行有效管理,通过管理模式与技术方案的创新来有效减少水利垃圾的产生。施工单位应秉持垃圾分类回收的理念,将施工现场的废弃模板、木枋、废纸、塑料、金属等垃圾转卖给具备废料回收资质的单位。

### 2.2 网络技术收集与处理

实现水利工程管理和信息化需要网络技术支持,结合信息管理需求,需要开发系统结构,实现数据的快速传输和处理,提供有效的技术支持和发展。随着TCP/IP技术在计算机系统不断的更新和技术上突破,通过对远程监控、远程监控、远程监控、远程监控等技术的综合运用,使计算机网络数据传送速率大大加快,基础建设能够为今后建设项目的信息化建设提供强大的技术支撑与保证。从信息技术分析,信息收集、分析和传播是信息的3个方面。信息的处理尤其是信息收集方面,通过网络终端设备和遥感技术,收集包括地质和水文环境等相关的信息,从而为后期建设提供支撑。通过对资料分析,能够得出符合水利水电施工管理需求的高品质工程资料及施工进度资料,采用网络技术以及与有关技术人员进行数据交互,能够充分发挥数据作用。

### 2.3 做好施工人员的精细化管理

第一,培养施工人员的精细化管理理念。施工团队在招聘新人时,要全面分析其技术水平和工作态度,仔细评估新人的心理素质,判断能否适应施工工作。在新人入职初期,要定期进行职业技能培训,提高职业素养,并培养其精细化管理理念。第二,

对施工人员进行人性化管理。在人员管理方面,管理人员要多提供人文关怀,促使施工人员充满激情地投入到工作中。例如,在下班后可以组织施工人员一起参加体育类的团建活动,增进员工之间的感情。第三,将精细化管理作为一种经营策略,落实到施工项目管理中的各个环节。管理人员在进行施工管理工作时,要以经营者的思维来看待管理活动,全面了解施工人员的工作表现、个人需求、个人喜好以及身体状况等,要站在施工人员的角度去看待问题,及时解决遇到的困难。另外,要做好施工人员的调研工作,了解并适当满足其工作诉求。只有以经营者的思维去实施精细化管理,才能取得显著的成效。

### 2.4 创新信息化施工管理理念

目前,水利工程的施工管理工作应以信息化建设为标准,并逐步强化其施工工艺、安全管理等措施,应明确底层施工标准,并结合人员需求,以明确施工人员及主体职责,明确其人员管理与施工工艺管理等信息化建设方向。例如,在创新信息化施工管理建设方案时应利用3S技术。(1)遥感技术在干旱灾害损失评估、大面积水体水质监测、水土流失监测中得到了广泛的应用。遥感技术主要包括空间信息采集、地面接收、预处理、地面实况调查和信息分析应用。(2)地理信息系统在水利信息资源管理、防汛抗旱、水资源管理、水利工程建设管理等领域中有广泛的应用,它具有区域空间分析、多要素综合分析、动态预报等功能,是水利信息管理与分析的重要手段。(3)卫星定位,主要由空间数据输入、空间数据存储管理、数据处理与分析、数据输出等子系统组成,利用该数据进行空间建模,及时提供空间、动态、多尺度的信息;该系统由空间、控制、用户三大部分构成,在防洪减灾、水情测报、水资源实时监测、水土保持监测、水利设施建设和安全监测等领域中有广泛的应用。

### 2.5 用BIM技术实施进度控制

第一,做好施工进度预估。在水利模型中能够清楚地了解具体的工程量数据,工程量的估算能够得到预期的施工进度。以往,在估计施工进度时,通常会结合以往的施工经验进行分析,使施工进度计划的制定受到人为因素的影响。BIM模型则让施工进度的预估和计划变得更加科学、合理,它可以结合不同施工环节的具体工程量制定有针对性的施工进度管控计划。第二,分析进度管控影响因素。管理人员可以预测的日期为基础,并对施工活动进行模拟,在模拟过程中观察影响施工进度的因素,以此制定合理的解决措施,避免在实际施工过程中出现进度延误的现象。在施工流程模拟过程中,可以直观地了解具体的影响因素,及时发现施工进度管控风险,有利于规避风险事件。第三,及时分析进度管控问题。在施工过程中可以将BIM软件制定的施工计划和具体的施工情况进行对比,分析预期进度和实际进度存在的差异,从而及时调整施工进度管控计划,有效提升施工进度管控。

### 2.6 科学建立数据库,强化具体应用

在水利工程的管理规划设计环节,在传统水利数据的基础上,可以利用大数据技术结合工程实际位置和周围地形,建立起智能化应用模型。水利工程的建设具有周期较长、投资规模较

大等特点。因此,在水利工程施工准备阶段,施工资源的配置难度大,合理的物资储备是水利工程成功建设的重要保障。在实际工作中部分物资的储备过少会导致工程施工进度缓慢;临时采购,不仅成本高,还需要花费较长时间;储备过多又会占用过多资金,增加管理人员工作难度。利用大数据技术将物资的购买时间、使用期限、推荐更换时间等详细登记到数据平台上,可以让仓储管理人员有计划地采购,降低工作难度,达到降低采购成本的目的。研究表明,在水利工程施工建设阶段,利用大数据技术,构建智慧大坝,合理调控和安排水利工程项目实施的阶段和进度。此外,还可以将施工进度、物资储备等信息记录在构建的大数据云平台上,建立项目进度模型图,对有安全隐患或进度缓慢工区或标段精准定位,有助于管理人员及时掌握施工进度和状态,加强工程建设风险控制,确保水利工程项目有序进行。

#### 2.7加大水利信息化与自动化工程建设中的应用

在我国水利信息化与自动化工程建设中,需要不断通过信息技术的发展,去实现水利信息化与自动化的要求,通过信息化与自动化的建设,助力我国水利事业的可持续发展。所以,在当前阶段,需要强化信息技术的应用,如:在信息技术建设的过程中,可以加强对大数据与云计算内容的应用,使相关信息内容与工程质量发展相适应,为质量的提升奠定基础,更促进工程信息化与自动化的能力。传统的3s技术是对水利信息化与自动化设备进行维护,这样的技术方式将会加大数据应用的成本。而将云计算与大数据应用到水利信息化与自动化工程之中,可以从根本上解决3s技术成本过高的问题。同时,云技术与大数据技术都是依托于网络才能实现相关应用与决策工作,所以,现有的工作可以实现水文工作中数据收集的需求,并对收集的数据作为信息资源,满足共享需求,在共建与共用方面为不同地方的水利资源数据整合带去福音,高效解决数据整合与共享的问题,提升工作效率。

#### 2.8对智慧水利智能应用的拓展作用

智慧水利智能应用的主要内容包括:智慧河流湖泊管理、水体检测管理、防洪防沙预警管理、山洪灾害监测与预报等。智慧水利的应用并不应该局限于水利应用,其所涵盖的各项管理数据可以通过新一代信息技术被拓展应用到社会生产与经济发

展的各个领域中。例如通过区块链技术与智慧水利的融合应用,构建多个独立功能区块链,通过搭建其数据化应用场景,实现对数据的多元化应用。例如水资源均衡调度区块链的建设,其区块链所包含的数据与信息,既可以被广泛应用在水资源的日常管理活动中,也可以为区域内水需求形式、经济政策的农业应用方案或者是工业应用方案等各项决策提供数据支撑,进一步提升智慧水利的经济性与社会性目标效益,进一步发挥智慧水利建设的社会性宏观调控作用。

#### 2.9要采取新技术新方法进行建设管理工作

随着科学技术的不断发展,采用现代化技术进行水利工程建设管理工作,保证管理的效率和质量,因此应该借助于各种新技术进行建设管理。比如,进行视频监控管理,通过接触与视频监控,实现对施工现场管理的全覆盖,不仅能够起到有效监督管理作用,而且也能够进行全过程的监督,及时发现问题所在,及时进行整改,确保管理的实际效果。在进行管理的过程当中也可以借助于微信、QQ等通讯工具,不仅能够减少人力物力的浪费,而且也能够确保有效沟通,确保文件的有效传输,实现水利工程建设有序推进。

### 3 结语

综上所述,水利工程建设管理需要兼顾在施工技术、施工管理、周边环境等方面的技术要求,并针对建设过程中可能存在的问题进行有效改进,实现水利工程项目现代化建设,保障其使用寿命,提高其工程质量。

#### [参考文献]

- [1]徐浩淋.信息技术在水利工程建设管理中的应用[J].工程技术研究,2021,6(21):197-198.
- [2]钟绵志.信息技术在水利工程建设管理中的应用[J].工程建设与设计,2021,(12):192-194.
- [3]肖波.互联网+时代如何利用信息技术做好水利工程安全管理工作[J].数码设计(上),2021,10(2):58.
- [4]武光辉.信息技术手段在水利工程建设管理中的应用[J].建材发展导向(下),2021,19(1):350-351.
- [5]李叶根.基于BIM技术的水利工程施工量化管理与应用[J].安徽水利,2022,29(09):73-74+122.