

# 农田水利工程施工管理中信息化技术的应用

许丽桃

(南宁市武鸣区锣圩镇农林水利综合服务中心, 广西 南宁 530107)

**摘要:** 农业是国民经济的重要支柱产业, 在农业经济发展的大背景下, 要想实现农业高质量发展, 必须建立完善的农田水利工程施工管理体系, 以往的农业水利项目管理主要依靠人力进行管理, 但是由于管理效率低下, 管理制度不健全, 易受主观因素的制约。随着时代的发展, 信息化技术的运用使农田水利工程的整体效益得到显著的提升, 使传统的农田水利工程施工管理发生根本性转变, 为农业的迅速发展打下坚实的基础。

**关键词:** 农田水利工程; 施工管理; 信息化技术; 应用分析

**中图分类号:** S277 **文献标志码:** A



水利建设在农业生产中占有举足轻重的地位, 传统的田间灌溉工作大多采用人工进行, 在很长的一段时间内, 由于管理效率不高, 存在失误率高的情况。在信息化的今天, 更加迫切需要将信息化技术应用到农田水利管理中, 以此解决当前的劳动力问题, 推动农田水利工程管理, 提高农作物产量, 达到更好的发展。本文对信息化技术在农田水利工程中的应用进行研究。

## 1 农田水利工程管理应用信息化技术的作用

### 1.1 加强施工人员管理

进行施工管理工作时, 一定要加强对施工人员的管理, 确保施工人员遵守工程规定以及有关规章制度, 避免出现违反规定操作的情况, 以免造成经济损失。在农田水利工程建设过程中, 需要加强对人员的管理, 避免在项目建设过程中存在较多问题。利用信息化技术对施工人员进行培训及教育, 确保其掌握信息化技术知识与技能, 并能根据自身情况进行实际操作。同时应做好施工管理人员工作绩效考核工作, 确保其在考核过程中积极表现。信息化技术在农田水利工程建设过程中起到重要作用, 不仅提升施工人员对工作的重视程度及施工效率, 还能使其严格遵守操作规范要求。

### 1.2 提高管理人员工作效率

对农田水利工程而言, 需要对大量数据信息进行收集、整理、存储、分析, 便于更好地为相关工作人员提供决策依据。在管理方面, 信息化技术的应用可以为各项管理工作提供强有力的支持。在农田水利工

程施工期间, 信息处理人员需要对各种数据进行收集整理, 同时将数据录入数据库, 使工程建设项目更加科学化、合理化, 同时为项目进度控制提供有力的保障。此外, 在施工过程中出现的问题都可以借助计算机对相关数据进行采集、分析和处理, 将所有情况都录入数据库后, 可以提高管理效率。

### 1.3 降低水利工程的施工管理成本

考虑到工程的特点, 部分水利工程是规模庞大的工程, 其设计与规划十分复杂。开展设计与计划时, 必须认真地考虑各种因素。由于工程造价高、工期长, 因此在工程建设中要耗费大量人力、财力和物力, 工程造价十分昂贵。在水资源保护工程建设中, 运用信息化技术进行施工管理, 既能充分发挥信息技术的便利与高效, 又能对各方面、各要素进行科学规划, 还能有效地减少建设管理费用, 提高建设管理的质量<sup>[1]</sup>。

### 1.4 实现数据共享

在农田水利工程施工管理中, 信息化技术的应用能够实现数据共享, 提高整个项目管理效率。当工作人员需要开展水利项目施工时, 不仅可以利用网络工具进行数据共享, 而且可以借助网络平台进行查阅。材料进行验收时可利用互联网进行远程查验<sup>[2]</sup>。

## 2 信息化技术在农田水利工程中的应用现状

现阶段, 农田水利工程信息化技术还不够成熟, 在具体实践中并没有得到广泛应用。虽然我国已经将计算机网络技术、数据分析理论、计算机科学等相关技术和知识融入农田水利工程中, 但是, 这些技术和

理论还不成熟,并没有达到标准化管理的要求。由于我国是农业大国,农业种植在现阶段已经成为经济发展的重要支柱,但是农业种植具有很强的专业性和技术性,对信息化技术有较高的要求。在实际建设过程中,如果没有有效、及时地应用信息化技术,就会导致很多问题发生。首先是数据管理不规范。在水利工程施工过程中需要使用大量数据进行管理,但实际建设后并没有对这些数据进行整理、分类以及归档等,造成数据出现混乱或者缺失等情况。其次是缺乏信息化系统管理方法以及信息化技术相关人才支持。在实际建设过程中,信息数据具有很强的动态性和不确定性,不能对其进行有效管理。要想真正应用信息化技术管理这些施工数据,需要专业人员进行操作和管理工作。最后是施工过程中的信息安全存在一定风险因素。

### 3 信息化技术在农田水利工程施工管理中的保障措施

#### 3.1 完善基础设施建设,全面实现施工建造的信息化

在农田水利工程施工中,要及时更新相关的软、硬件,运用信息化技术对施工现场的管理模式做出有效创新,提高施工现场管理效率。在实施具体技术创新时,要充分运用互联网、大数据、云计算、物联网、工业智能等技术,并根据工程建设实际,选择功能强大、技术先进的软件和设备。施工企业在信息化建设上要加大投入力度,尤其要在农业区水利建设的基础上,不断地进行软硬件的优化与升级,尽快解决信息管理上的问题<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 转变管理理念

当前,部分水利工程管理人员对现代管理的基本意义和实践效果理解得还不透彻,管理过程中缺少合理性,造成资源被浪费。尤其是在目前信息技术发展阶段,传统的管理理念的可靠性无法满足需求,给今后的管理带来一定困难。迄今为止,部分水闸由人工现场操作实现,信息遥控装置则很少或从来没有被用过。新技术和新装置的应用,就是要找出问题,并持续修正。因此,要在管理中积极转变思想,运用新技术,取得新的突破,要明确自身责任,增强责任担当,明确工作职责,主动学习现代管理理念和方法,不断提高过程管理水平,促进管理实现现代化发展。

#### 3.3 强化数据风险管理,提高建设的安全性

在信息技术管理应用于农田水利工程建设的大背景下,施工现场人员需具备良好的数据安全和风险管理能力。为保证农田水利工程施工管理的整体质量,全体工作人员都应该认识到数据的安全性,如果数据出现问题,会造成农田水利工程建设整体中断或延

迟,给建筑企业造成较大的经济损失。另外,在实施项目建设过程中,需要密切监督员工的操作过程,尤其需要对系统管理员的操作规范进行严格监督,监督其按规定时间变更登录代码系统、运行期间不能离线、不能随意发布与工程项目有关的技术参数。同时,企业应提高总体操作系统的安全意识,不断提高安全水平。利用区块链技术,可以把重要的信息分散存储,并在不同的系统之间进行通信合作。

#### 3.4 打造专业化队伍

要想实现信息化管理工作,需要有专业的管理人才真正应用信息技术,加强信息技术人才的培养,提升经营管理及风险意识。加强对企业经营管理人员的阶段性训练,使其熟练运用各种先进的技术,提高管理人员的整体素质。同时,施工人员应注重自身的责任和任务,并在岗位上持续优化工作,为信息技术的引入奠定更加坚实的基础。同时,要优化薪酬结构,引进更多高层次专业人士,为现有的队伍提供更多新鲜血液和活力,以老带新,促进新员工的发展。这样既能确保信息的普及,又能增进人与人之间的互动。

### 4 信息化技术在农田水利工程管理中的具体应用

#### 4.1 数据资源整合技术的应用

水利工程施工管理涉及大量工程数据,这些数据需要借助人进行收集,但可能影响数据的科学性和准确性,以及项目的施工效率。因此,各相关部门要充分运用现代信息技术,不断收集资料,建立和完善工程管理信息资源,确保工程建设的灵活性和稳定性,满足数据资源的收集、分类、存储以及以后的查询要求,例如查询关键字、分类序列等,这样就可以准确地获得所需资料。同时,可以利用资源数据库的集成,实现信息的共享和数据资源的整合<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 农田水利灌溉中的应用

目前,农业经济稳定发展,农田水利工程建设任务日趋繁重,其重要性日益突出。随着计算机技术的普及,对提高农田水利工程的机械化水平和推进农业现代化具有重要意义。在实际使用中,依靠智能化监控系统能实现智能化的遥控操作,可实时掌握农业土壤灌溉工作具体情况,并能在最短时间内发现并解决问题。同时,利用智能监控技术,对水资源的供求进行监控,以此对灌溉系统进行科学调控。

#### 4.3 工程管理系统中的应用

水利建设项目综合管理体系的建立。当前,越来越多企业购置一体化设备,获得相应的管理系统软件,对工程管理系统进行改造,并将工程管理系统用于水利工程管理的各项工作。利用第三方管理软件对功能进行拓展,并对管理方案进行更完整的管理。由

于各区域水资源保护项目存在一定差别,需要根据水资源保护项目的具体情况,适时地进行适当的调整,使其符合水利建设的管理需要。工程项目管理中的监测技术是一种典型的信息化技术。全球定位系统能在同一时间内进行多个周期的实时监控,对各种数据进行有效检验与监控,使监控技术更加精确。与资料分析相结合,可以为工程管理系统实际应用提供一定的数据支撑。另外,对管理系统进行优化与更新,一旦发现问题,可以及时进行改善。

#### 4.4 CAD制图技术的应用

在农田水利施工管理中,可应用CAD(Computer Aided Design,计算机辅助设计)制图技术提高修改工作的效率。水利工程中绘图管理的比重不可忽略,传统的手工绘图往往是手工完成,不仅工作量大、难度大,而且无法保证准确性。绘画人员要用不同的工具进行测量,在后期修改时要重新绘制。运用CAD绘图技术,绘图人员可以很容易地减小工作压力,利用现代绘图软件,以及统一的线型数据库和文字库,就算将来需要更改,也能节省大量时间,加快修改速度,使设计图看起来更清楚<sup>[5]</sup>。

#### 4.5 计算机与通信技术的应用

计算机与通信技术广泛地运用于水利建设项目建设和管理中,可以有效提升项目管理效率、加快信息的传递、保证数据的安全。利用计算机、通信技术进行信息传递,能了解和掌握水利工程建设中可能出现的各类突发事件,对获取的有关参数进行分析,同时对存在的问题进行及时的处理和改善,不断地对方案进行优化,提高工程设计的科学性。同时,该技术的运用能有效改善数据处理的质量和效率,减小技术工人的劳动强度,节约劳动时间,保证企业有更多的时间和精力进行水利工程项目技术研发等工作。

##### (1) 数据扫描技术

数据扫描技术利用计算机技术对农田水利建设中的各类资料进行全面采集,同时将数据汇入主系统,利用系统特有的运算法则对有关资料进行处理,并对数据进行分析,获得相应的信息,应用于农田水利工程施工管理中。数据扫描技术在实践中的主要优点是:能提高信息采集的完整性、高效解决人为采集的难点、对农业资料进行有效处理、对各个建设阶段进行有效分析、对各个阶段的相互关系进行分析、对农田水利工程进行全面监测和改善。

##### (2) 网络通信技术

农田水利项目的施工过程是一个系统化过程,包含大量施工工序,它们相互影响、相互制约,必须保证各工序的衔接,以及项目的标准化,提高数据传输的准确性和及时性。此外,网络通信技术亦可有效提升资料传输率,同时有助于帮助管理人员控制农地保育工程各个作业环节,物料、人员及设备的合理调配。特别是在农业建设中遇到技术问题时,利用网络技术进行协调和管理,可保证项目顺利进行。

##### (3) GPS技术

GPS(Global Positioning System,全球定位系统)技术已经在社会的各个方面得到广泛应用,同时GPS技术的发展速度有很大的提高。GPS技术在日常工作中的应用表现出多样性,为工程建设的实施提供有力的数据支撑。由于农田水利工程涉及的施工内容十分繁杂、严谨,传统的施工技术无法适应目前的工程设计需要,必须采用信息化手段进行建材的创新。GPS技术在农业项目管理中的运用,不仅能有效提升项目管理人员的信息采集能力,而且可以有效提高信息收集的精确度和效率,为工程管理工作提供可靠的信息支持。目前,农业水利工程建设内容、标准都比较苛刻,现有的技术已无法适应目前的施工要求,因此需要不断引入新的技术。

## 5 结束语

综上所述,农田水利建设对农业生产产生的影响较大。传统的灌区管理大多依赖人力,管理效率低,失误率高。在信息化时代,更需要将信息化技术应用到水利工程施工管理中,利用信息化技术解决问题,推动农业项目健康发展。

### 参考文献

- [1] 李良琦.信息化技术在水利工程施工管理中的应用研究[J].中国管理信息化,2021,24(14):84-85.
- [2] 刘凤军.刍议信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用[J].农业工程技术,2021,41(15):63,67.
- [3] 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(9):138-139.
- [4] 王树成.信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用[J].江西农业,2019(8):61.
- [5] 吴志广.信息化技术在水利工程施工管理中的应用研究[J].农家参谋,2019(3):189.