

# 信息化技术在农田水利施工中的运用研究

王锋

渭南市东雷抽黄工程管理中心

DOI:10.12238/hwr.v6i9.4564

**[摘要]** 现代科技不断发展,各行各业获得更可靠的技术支持条件。合理应用信息技术,在农田水利施工方面突出重点,能够有效提升行业的发展水平。农田水利工程,相对于农田生产管理有极为重要的作用。在水利施工阶段,可以应用的技术类型较为复杂,为保障水利工程建设质量,并在各个运营管理阶段,为工作人员提供有效的数据支持,本文将结合实践深入探讨。

**[关键词]** 信息化技术; 农田水利; 施工建设; 策略

**中图分类号:** TV93 **文献标识码:** A

## Research on the Application of Information Technology in the Construction of Farmland Water Conservancy

Feng Wang

Weinan Donglei Yellow River Pumping Project Management Center

**[Abstract]** With the continuous development of modern science and technology, all walks of life have obtained more reliable technical support conditions. The rational application of information technology and the emphasis on farmland and water conservancy construction can effectively improve the development level of the industry. The farmland water conservancy project plays an extremely important role in farmland production and management. In the stage of water conservancy construction, the types of technologies that can be applied are relatively complex. In order to ensure the quality of water conservancy project construction and provide effective data support for staff in each operation and management stage, this paper will discuss in depth in combination with practice.

**[Key words]** information technology; farmland water conservancy; construction; strategy

### 引言

在传统的农业生产阶段,如果出现旱灾或者洪涝灾害问题,则会对农田生产带来极大的影响,甚至会导致绝产绝收的情况。农田水利工程,能够为促进农业稳定发展奠定基础,是实现改善区域水资源应用情况,以及采用人为控制方案,实现生态水资源良性循环利用的有效途径,能够为农作物生产提供良好的保障。以往农田水利主要是通过人工管理的方式,对操作人员的要求诸多,在各类资源利用方面,也会出现大项目经济支出的情形。利用信息化技术,能够积极应对农田水利施工阶段的问题,也是实现智能化技术拓展,以及完善水利工程建设模式的有效途径,所以相应的水利工程企业,要对信息技术应用保持高度重视的态度。

### 1 农田水利施工中信息化技术概述

#### 1.1 卫星定位技术

卫星定位目前在各行业的应用范围较广,农田水利施工阶段,使用该技术形式较为简单,且技术可操作性较强,能够更快

速地做好目标精准定位,并获得更精确可靠的数据信息。定位技术应用之后,施工人员能够快速获得三维坐标,且该技术不受制于环境、气候等影响,能够24h持续作业。并且有利于农田水利施工放样的准确性。

#### 1.2 遥感技术

遥感技术是现阶段先进的信息技术之一,首先,在农田水利施工过程中可以快速获取土地资源、水资源数据及施工状态信息,作为农田水利施工的辅助数据导入计算机。然后根据收集到的数据进行遥感图像处理,对农田水利施工进行分析、管理、显示和转换数据;其次,为了使遥感技术的应用符合农田水利施工的需要,有必要结合当地地形地貌的实际情况进行地面调查。但是为了确保遥感技术在农田水利施工中应用的准确性,遥感调查数据只能作为施工的参考数据。这就要求确定处理遥感图像数据所需的项目,包括农田灌溉要求、灌溉面积、水资源的蓄水情况等,水资源的流量、变化、高程和坡度等信息是确定水利大坝、水库建设的关键数据<sup>[1]</sup>。为了加快遥感图像处理可以执

行分时操作,将农田水利施工遥感数据输入计算机,以数据库格式保存,然后使用地理信息软件将其转换为信息格式,完成地面数据处理并输入数据库,用以快速应用到农田水利施工中。

### 1.3 无人机技术

无人机技术在农田水利施工中的应用可以确保施工快速获取数据信息、掌握环境变化、进行工程建模。首先,高清摄像机可以掌握农田水利施工的整体进度,可以实时收集危险的工程数据,以监控农田水利施工中的各种隐患。同时,通过空中全景显示,可以有效避免人工排查造成的隐藏盲点,大大减少了水利工程施工初期工作量。确保农田水利施工机械设备安全稳定运行,避免设备出现未知危险<sup>[2]</sup>。除此之外,采用的无人机技术也是大规模农田水利施工中较为经济、便捷的手段,可以快速进行数据采集提高工程建设效率。无人机技术的利用还可以对污染进行监督,自动分析和计算材料积累,获得有价值的运行数据,并为农田水利施工节省大量施工设备和材料,以达到经济环保的目的。

## 2 信息化技术在农田水利施工中的建设要点

### 2.1 构建施工管理系统

水利工程施工阶段,信息技术应用范围逐渐扩大化。利用互联网技术、无人机技术等等,能够提升农田水利施工的效率,且在各个阶段运营管理方面,技术人员能够获得更可靠的数据信息,施工技术应用也会更规范。利用信息化技术构建集成化的管理系统,应用管理软件,将农田水利施工数据输入系统,在管理系统以及水利系统应用方面,能够保障技术匹配度。另外在农田水利工程建设方面,做好各类信息技术的融合应用,能够保障水资源利用率,同时也是实现自动化管理的有效途径,此时水资源的应用基本能够按照管理规范进行。

### 2.2 计算机仿真技术以及智能化系统建设

如今在水利施工阶段,要根据农田水利实际情况,做好科学的设计以及规划管理,这样能够提升智能化技术应用效率。使用计算机仿真技术以及各类智能化设备应用情况,并做好市场环境影响的分析,是企业要重点加强的工作。农田水利施工前期便要做好各类信息的分析、采集以及处理,提升项目设计的科学性、有效性<sup>[3]</sup>。利用计算机仿真技术以及智能化管理系统,做好现场施工质量管理、安全管理等相关问题的预测,在项目建设期间,选择更适用性的系统结构,简化水利工程施工阶段各项数据计算的流程,并完成设备规范化配置的目标,这样专业化的设计人员,能够结合不同环节的要求,加强项目施工管理。

## 3 农田水利施工阶段对信息化技术的应用

### 3.1 施工基础资料获取方面的应用

在水利工程施工中,施工各方面的信息获取十分重要,应用信息技术能够为水利工程施工提供相应的辅助条件,这样水利工程能够获取更精准的数据信息,在数据系统性分析、探究方面,能够突出重点,信息化技术成为提升农田水利应用效率的有效方式,农田水利施工各个环节更规范化地开展。如果在项目施工阶段,出现技术协调方面,则可以利用数据全面优化管理的形式,

保障在施工阶段不同专业技术的配合度。例如:农田水利工程的主要目的就是为农业种植服务,因此,施工目标也要充分考虑农业种植的特点,合理应用信息技术,能够建立起更为完善的施工管理体系,考虑后续在项目周边农作物种植方面,有关于水利工程建设方面的要求,这样能够在完善水利施工的基础上,为农民种植农作物提供数字化服务条件,保障水利施工科学性、有效性的方式。

### 3.2 施工信息交流方面的应用

利用信息技术可以加强农田水利施工强信息数据的提取、传输、应用等工作,有利于动态施工管理工作的进行。由于农田水利施工的功能和施工区域不同,施工环境与施工工艺也要加大的差异。在实践中,大型的农田水利建设项目往往根据项目的具体特点和内容分为不同的小型建设项目,然后根据具体的建设类型和建设目标进行组合。在此基础上,利用信息化技术促进施工信息的交流可以有效的控制工程成本,在施工过程中对工程的动态变化进行及时监测,确定水利工程施工的进度跟踪,准确预测工程的变化趋势,并根据建设项目的具体变化和趋势调整和优化。此外,信息化技术的交流还体现在农田水利工程建设各部门之间的信息沟通上,将复杂的施工数据传输变得更为流畅便捷。

### 3.3 施工质量检测方面的应用

检测结果和数据的准确性是评价农田水利施工质量的主要手段。然而,施工检测受到许多因素和环节的影响,如测试设备、测试样品、测试环境、合成条件和数据处理。信息化技术在施工质量检测方面的应用主要体现在,可以优化检测样品的有效性、提升检测是时效性。为农田水利施工质量的控制提供最有力的依据。

## 4 农田水利施工阶段应用信息化技术的相关举措

### 4.1 完善数据管理体系,加强风险管理

要做好农田水利施工信息体系建设,这样才能为夯实项目施工基础做好准备,在各个环节施工方面,突出信息技术应用优势,这也是助力水利工程相关产业发展的有效途径。相应的技术人员要强化自身认知,确定农田水利工程发展趋势,并确定科学化的产业发展道路,尤其是在信息技术发展层面,应用信息化、智能化技术手段,做好项目科学管理,提升农田水利施工的整体效能。

在水利施工技术创新阶段,也要利用信息技术探索多元化的农田水利施工方案,并总结实践经验,做好水利施工发展趋势的预判,这样便能够整合各类资源,提升农田水利施工的整体效能,并为实现农田水利发展需求做好准备,这样农田水利施工的安全性、稳定性会进一步提升<sup>[4]</sup>。通过信息技术整合以及创新探索的方案应用,能够更好地实现农田水利施工建设目标。在现代化的农业发展阶段,农田水利施工本身所面临的挑战以及机遇较多,必然要利用各类信息技术,找寻新的发展道路。

在水利施工阶段做好施工管理工作,保障各类数据信息的安全性、可靠性,更好地处理水利工程建设方面的安全问题。要

提升管理人员的数据信息安全意识,将风险防患于未然,并应用有效的风险管控理念,确定工程数据以及工程信息安全数据管理要素,能够为水利工程建设奠定基础。在各个环节的关键数据处理方面,可能会出现信息丢失的情况,这样便会影响项目建设的周期,导致项目工程运行中断,在项目施工管理方面较为被动,在施工项目管理以及企业经济利益维护阶段,都会造成较大的经济损失问题。

#### 4.2 做好农田水利施工数据库的构建

在农田水利施工阶段应用信息技术,要确定不同的子模块,才能在不同施工环节,有针对性地加强管理,为数据库的正常运行奠定基础。构建维护管理模块,该模块能够帮助工作人员,有针对性地提示智能施工数据,并做好数据库的创建以及删除。利用这种管理方式,能够提升数据资源共享的效率。另外技术人员构建数据读取、数据连接模块期间,要设置相应的开放式接口,这样能够更好地完成数据库与其他数据库的相互连接。利用这种形式,能够达成数据库资源共享的目的。在数据查询模块设计方面,主要包含数据以及图形各类信息的同步查询,在查询结束之后,工作人员要调取相应信息,最终信息要通过报表的形式输出,在存储的过程中,则要利用文件存储方式,将数据信息保存在电脑之中,后续技术人员,能够按照水利施工各个环节的要求,更快捷高效地调用数据信息<sup>[5]</sup>。

在农田水利施工模块设计阶段,在各项信息处理方面,要结合农田水利施工建设的需求,及时调整相应的管控方案。对于某些地区的人员来讲,要做好维护管理模块的设计,而部分地区则在数据连接、读取方面更好地完成模块设计。所以在数据库建设方面,技术人员要了解模块应用要求,以及分析模块建设的特点,构建更为完善的数据库。应用信息技术构建数据库,解决在传统水利工程施工阶段,人力技术应用的问题,确定智能化的技术反馈要点,对项目施工整体工作有基本的判断,经过有效的评估与管理,提升项目施工质量。在农田水利数据应用期间,构建数据库之后,还能为农业发展奠定基础,农业生产相关工作更科学、规范,这是提升农田水利工程应用效率的有效途径。

#### 4.3 提升技术人员专业性

农田水利施工阶段,技术人员有良好的信息素养,是确保水利施工能够获得良性发展的基础条件,这对农田水利工程的平稳运行有积极作用,要注重全体人员的技术能力的培养。从部门

管理人员开始,要建立一种自上而下加强技术创新的基本意识,有针对性地做好相应的教育与培训工作,不仅要提升员工的社会责任感,同时也要应用专项技能培训的方式,让全体工作人员,更好地理解以及认识到水利工程维护管理方面,各个细节工作的要求。

另外在水利施工阶段,要注重专业化的人才引进以及培养,农田水利部门,要与高校一起建立起联合性的人才培养方案,进而给学生提供更多的实践探索的机会,并以此为基础确定人才选拔、培养的目标,这样信息技术专业人才,能够有机会为企业所服务。如今信息技术对各行各业的影响意义重大,农田水利工程作为传统的项目,要探索科技创新的方法,在项目施工过程中,做好现代技术的应用于管理。这样信息技术应用的重要性充分展现,通过制定完备的农田水利施工计划,在发现问题之后能够第一时间处理,而且相关的权责能够对应到个人,在现场施工能够采用科技手段,做好实时监控管理,这样农田水利施工效率进一步提升。

## 5 总结

为保障农业生产效率,提升水利工程应用质量。要将信息化技术合理应用,充分发挥农田水利工程的优点,在农田水利施工管理方面,要加强信息化技术应用。保障农田水利管理水平,保障后期施工建设效率,并提升农田水利工程抵抗各类风险的效率。这样一来在施工区域,结合土壤质量、水资源含量等实际情况,构建更科学的生产管理方案,能够达到优化土壤环境以及有效调控水资源的目标,能够为我国农田水利工程管理,提供更智能化、现代化、数字化的技术条件,实现发展农业的根本目标。

### [参考文献]

- [1]李芬.信息化技术在农田水利工程中的应用研究[J].乡村科技,2017,(20):2.
- [2]乌云高娃.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,2022,42(6):68-69.
- [3]赵波.信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用分析[J].南方农业,2021,015(023):227-228.
- [4]刘金凤.信息化技术在农田水利施工中的运用分析[J].农业工程技术,2021,041(018):72-73.
- [5]赵舟祥.信息化技术在农田水利工程施工管理中的应用[J].区域治理,2019,(12):1.