

信息技术在农田水利工程施工中的应用

广西博白县浪平镇农业农村综合服务中心 陈 汉

摘 要:为解决信息技术在农田水利工程施工中存在的應用问题,本文主要对信息化技术在农田水利工程施工中的应用进行研究,分析了主要的應用问题,并针对这些问题提出相关解决措施。

关键词:信息技术;农田;水利工程;施工

在当前农业生产形势下,农田防洪灌溉直接受到农田水资源治理工程建设的影响。借助信息技术,传统农田水资源管理项目可以向智能化方向发展,促进农业发展。因此,为保证农业生产的精准化管理,我国农业部门必须广泛应用信息技术,有效提高农业土地水资源节约利用效率。近年来,信息技术在田间水管理新项目中的应用,充分发挥了其关键作用,促进了田间利用和农牧业生产方式的改进,为农牧业发展提供了切实保障。因此,在我国,应高度重视信息技术在农牧业中的应用,特别是土地资源和水利工程方面信息技术的应用。

一、信息技术在农田水利工程中的应用意义

随着时代的飞速发展,农业技术推广的推进也在加快。信息技术可以准确地检查相关数据信息,即时传输数据,然后根据原始温度和水文水利条件对数据进行分析,最后根据研究结论和结果对农牧业的经营做出决策。减少广大群众的经济损失,充分利用水源,提高水源综合利用率。将互联网技术等新一代信息技术科学安排在农牧业土地资源与水资源管理新项目中,可以科学合理管理水资源,不断提高农业水资源利用率。此外,信息技术可以根据空气的相对湿度、土壤层的要求和绿色植物的耗水量,进行有效、精细的农业灌溉,合理改进农业灌溉,避免耗水,减少对水体的危害。

二、农田水利工程中信息技术的作用

信息技术在农田水资源管理项目中的集成与应用,在农田水资源管理项目管理中主要发挥以下作用。

(一)切实提高农地水利工程信息采集与传输的智能化水平

传统的农业节水项目管理以人力为主,但将信息技术融入农地节水项目建设中,可以赋予项目一定的智能化特征,使实际项目管理更加便捷。例如,可以开展监视。通过控制系统的检测和运行,实时地,借助互联网,可以利用农田灌区的降雨量、水道进出水口等信息,实现相关监测数据的传输和提取。同时,通过对这些信息进行分类汇总显示在系统后台,便于管理者清楚地了解农田经营信息,掌握农田水资源管理项目的整体运行状况,实现实时管理。切实提高耕地管理水平,提高工作效率,为提高耕地管理质量提供良好保障。

(二)有效提升用户体验

在田间水管理方法活动的实际操作中,通常有很多信息,必要的数据采集、传输、分析等相关信息的层次非常丰富。在信息技术与农田灌溉工程紧密结合的环节,前期必须投入大量精力,操作过程也较为复杂。信息技术通常扩展到客户体验层面。项目前期实施后,可以结合实际工作,结合相应人员,推动工作统一部署,有效提高任务开发效率。现代信息技术应用于新项目的田间水管理方法,在数据分析层面完成智能系统统计分析,合理解决了非集中化问题。客户可以根据智能信息管理系统的意见反馈数据信息,在综合工作中要有比较全面的了解和意见。此外,利用现代信息技术开展农牧业数据分析工作,结合人们的工作经验水平,可以使农业主题活动更加科学规范,有效提高田间利用的实际效果。

(三)使信息收集更及时

借助互联网、电子计算机等优秀技术,可对农牧业水利工程进行全方位、系统软件检测,获取相关数据信息,如依托自然环境传感器系统软件对农用地进行合理检测。比如可以掌握田间温度、环境湿度等信息内容。信息内容数据采集后,可以利用互联网强大的信息内容传递和逻辑能力进行传递和分析。可自动应用于田间水管理方法的新项目。切实提高农田水资源管理项目运行效率,促进农田水资源管理项目良好运行。此外,及时的数据采集可以为农场提供高精度的信息,当突发问题发生时,农场可以第一时间发现并在最短的时间内做出反应,加强农田管理。是提高农田耕作效率的有力保障。

三、信息技术在农田水利工程中的应用特点

与传统农业管理技术相比,农田水利工程信息化技术具有用户体验更高、信息反馈及时、信息采集传输智能化等特点。

(一)信息的搜集和传输相对智能化

在农田水资源管理项目中,与旧时代的传统农业管理技术相比,新时代的信息技术可以24h对水利工作和水资源进行监管,然后对相关信息进行整理分类,妥善处理并传输到相应的数据库中,以备不时之需。农田节水工程通过节水灌溉频率、作物生长等信息数据的智能采集,可以更好地对相关信息进行分类汇总。在农田水

资源管理项目中运用信息化技术,及时反馈农田作业信息,可以保证农业作业的效率 and 充分性,提高农田水资源管理项目的工作效率。

(二) 较高的用户体验度

农田水资源管理包括五个层面的信息:数据、采集、传输、应用和用户层面。推进农田水资源管理项目工作开展,需要使用相关设备和智能工具。一旦用户级检测工作基本完成,农事人员提供有效的服务,协助农场工人做好本职工作,提高田间水管理方法和活动的质量和效率。在田间水管理法活动的操作环节,利用信息技术对田间信息量进行智能计算,可以成功地防止传统农业工作区域分散的弊端,为农民提供更加准确、可视化的参考数据和信息内容。客观事实证明,信息技术可以对农牧业数据信息进行分析,整合农民工作经验,使农业主题活动更加科学规范,可以有效提高农田水利工程的应用效果。

(三) 信息反馈及时

在农田水资源管理项目中,信息技术可以监测农牧业实施情况。根据数据信息的智能采集,对数据资料进行适当的传输和分析,将合理的信息内容应用到田间水源具体工作管理方法中。这有利于将田间水管理方法的工作质量和效率提高到一定水平。从这个角度来看,信息技术可以帮助客户提出问题、解决问题,随时随地填补现场工作中的短板,从而提高新的现场项目的高效率,保证现场工作的顺利实施和发展。

四、农田水利工程施工管理中的信息技术

(一) 数据资源整合技术

农田水利工程建设管理涉及大量的工程资料信息,如施工材料、施工设备、技术、规划设计等。过去,管理人员收集数据主要是人工完成,但由于主观性强、误差大、不完整,数据信息对项目建设的支撑作用不充分。先进的信息技术实现了高效、准确的数据采集,同时构建了完整的工程管理数据资源库,有助于管理策略的制定和协调。例如,使用系统搜索功能输入关键词或者分类数字可以及时准确获取农田水利管理项目的建设情况、农田灌溉信息等,随时跟踪和监督整个项目。

(二) 网络通讯技术

农田水利工程是一个系统工程,包括若干个建设环节,这些环节之间相互关联、相互影响,数据传输的及时性、准确性和安全性是关键点之一。网络通讯技术的应用,可以大大增加信息传输量,实现节水数据、图像和三维模型等相关资源的及时传输,让管理人员全面掌控农田节水工程建设的各个环节,可以有助于实现材料、人力和设备的合理安排。特别是在农田水资源管理项目建设过程中出现突发事故或技术困难时,可利用网络通信技术及时协调处理,保证整个项目的顺利开展。

(三) 数字扫描技术

数字扫描技术以计算机技术为基础,综合采集农田水资源保护工程建设过程中的各种数据信息,将采集到的数据集成到主处理系统中,通过系统内部算法对相关

信息进行集中处理,生成关键数据。用于指导或警告管理操作的分析信息。该技术最大的优点是可以对数据信息进行分层处理,同时提高了数据采集的完整性,解决了人工采集的问题。农田水资源管理项目建设与动态识别改变各个环节的关系、宏观调控与农田水资源管理总体监督指导的关系,确保建设质量。

(四) 项目管理系统

目前,大多数施工企业采购集成设备,获取相关管理系统软件,然后一般通过档案信息管理、供应商管理、施工进度管理和施工技术管理、技术说明和竣工验收等环节进行施工。农田水资源管理项目,申请管理,合作开展一系列实际项目建设。由于不同地区田间水管理方式和活动的特点不同,需要根据当地地质环境、地貌和农业具体情况,有效调整管理信息系统的适应性,满足基本要求。例如,集成GPS定位系统软件的综合综合管理系统,可以对农田水利灌溉工程施工现场的施工数据信息进行远程控制和多维度监管。然后利用数据系统对信息进行科学分析,可以提高数据的准确性,可以减轻管理压力。

五、农田水利工程信息技术应用中存在的问题

(一) 缺乏统一认识

信息技术在农村土地水利水电工程中的应用是传统水利水电工程当代技术改造工程的全过程,是水利水电工程管理方式领域的全面升级。对于大多数农村管理人员和从业人员来说,需要对整个过程有一个完整的了解。尽管现代科学技术飞速发展,但仍有许多人不了解和不接受这种发展趋势。信息技术在工程中的应用受限于治理不善,难以实现数据、信息和监控的开放共享。

(二) 整体发展滞后

我国农业土地和水资源管理项目信息化规划发展较晚,技术实力低,总体发展趋势落后。现阶段,我国非常重视农田水资源管理的信息化发展,但总体上仍处于探索和试验的环节。农田水资源管理新项目的数字化管理非常有限,应用运营规模不大,数据量不大,连接点不够。这项工作慢时快,不能满足当代水利水电工程数字化管理的需要。比较突出的问题是业务流程角色单一,系统软件工作能力落后,覆盖面积小,协调能力差。目前,水利水电工程信息内容数据信息不详,数学分析模型不准确,技术实力低下。不仅不能改善原有的业务流程,更不能完成信息融合和战略决策的深度应用。

(三) 缺乏政策保障

农田水污染治理新建项目信息化规划缺乏相关政策保障,现有政策保障,投资项目少,信息化管理关键技术发展相对缓慢。已经实施的田间水管理信息化新项目缺乏必要的维护和信息技术升级,无助于提高整体效益、实现可持续发展。信息管理要融入系统和规范管理项目,确保系统不脱离实际工作,体现现代管理的高效率,彰显信息技术的卓越。

(四) 信息化基础设施建设仍不完善

随着社会经济的快速发展,信息技术成为各行业改

革创新、提升核心竞争力的重要手段，信息技术的应用离不开软硬件的支撑。在硬件技术方面，信息化水平越高，管理的底层保障就越强。目前，一些水利工程建设企业已经形成了信息化管理意识，但在信息化基础设施建设方面还比较滞后，管理软件版本偏低，计算机设备响应速度慢，设备过于复杂。无专用设施信息管理机房，局域网宽带冗余不足，服务器容量低，不能满足大量数据信息集中处理的需要，影响管理效率。

（五）缺乏专业的管理人员

农田水资源治理工程建设质量直接影响当地农业发展及其他配套产业水平。科学管理是实现乡村振兴的重要途径，严格执行工程技术指标和信息化管理要求，确保重点建设环节质量，需要有充足、专业的信息化人才和管理人才。但是，在实际情况中，一些水利工程公司的专业管理人员较少，尤其是了解工程建设技术和网络技术知识的人员，管理人员大多是纯技术人员或工程管理人员，因此可以专注于信息化。技术与实际工程建设管理工作完全结合。

六、农田水利工程中信息技术应用策略

（一）实施人才培养

各级农田水资源管理主管要着眼长远，根据实际需求制定信息化人才培养计划，逐步加强农田水资源管理信息化队伍的构成，扩大信息化人才培养，为农田水资源管理快速发展做好准备。首先，管理部门要根据需要选拔教师执行各项教学任务，精心挑选和编辑教材内容，紧跟信息技术发展步伐，贴近教师实际，有计划有步骤地开展。二是主管部门要狠抓项目融资，招聘信息技术人才，指导学生从事信息系统的开发、应用、安装、调试，学会实际维护和使用。最后，加强水资源管理项目团队培训，开展专业培训，将管理人员先进软件的应用、调试和开发技能与多项考核挂钩，使员工获得更多知识，更好地完成各项工作。

（二）完善农田基础水利工程

农田养护工程的管理更注重日常养护，只有做好日常的监督、管理和养护，才能发挥养水工程的基本功能，为农业生产作出贡献。各级水行政主管部门要严格遵守国家颁布的各项水土管理政策法规，建立严格的管理维护制度，加强从乡镇水资源管理办公室到农村的三级管理网络建设。与农民签订管理和保护协议，明确他们的责任和义务。同时，落实维护资金和财政补贴政策，鼓励农村团体和个人参与农地水利工程的经营、管理和保护。加强执法监督，严厉查处破坏灌区农田水管理设施和工程的行为，运用法律手段对各类人为破坏进行预警，促进农田水资源管理工程的长效持续推进。

（三）完善信息化基础设施建设，实现农田水利施工管理全面信息化

在农田水资源保护工程的建设和管理中，要及时更新系统软件，充分利用信息技术，创新管理模式，提高管理效率。要综合应用互联网、计算机、大数据技术、物联网、人工智能等技术，建设和监督农田水资源管理

工程建设的各个环节。企业也应加大信息化建设的资金投入，特别是紧密结合农田水利工程建设管理特点，不断更新软件系统，不断优化系统功能设计，尽快弥补信息化管理的短板。

加强硬件设备的改进和优化。农田水资源管理项目建设信息化管理应以高性能设备为支撑，包括高负载服务器、高配置计算机、独立可靠的网络线路、专业化的信息管理和先进的控制中心。此类先进设备设施的应用，可以保证信息管理系统的顺畅高效运行。

（四）加强数据信息的风险管理，提高农田水利工程建设的安全性

加强施工管理人员的数据安全意识和风险防控意识，了解数据信息安全在整个农田水利工程中的重要性。关键数据的丢失将延迟项目建设。建筑公司也陷入困境，造成巨大的经济损失。

严格监督员工的操作流程，强化信息系统管理员的行为和习惯，特别是需要经常更改登录密码，系统运行过程中不要离开，不能泄露相关技术数据。

企业必须不断提高自身系统的安全等级，通过应用区块链技术，实现关键数据信息的分布式存储，依靠系统内部的通信协议进行数据传输。

（五）加大信息化人才的培养和引进力度，建立专业的信息化管理团队

信息化人才短缺是制约农地水利工程行业发展的重要因素，如果行业不重视信息化建设，将影响信息化人才需求，信息化管理将滞后。为此，企业要积极引进和培养信息化人才，加快建设信息化管理队伍，将先进的信息化技术全面应用于农田水资源管理、建设管理。企业在招聘员工时，要招聘具有水利工程专业知识和信息管理技能的人才，经常组织和开展对现场人员的信息技术培训和评估，并与信息技术领域的学校合作，与专业和各类教育科研机构建立合作关系，建立人才通道和软件开发设计平台，促进农田水资源管理项目建设管理信息化建设健康发展。

七、结束语

农田水利工程对促进农业经济发展和社会发展具有重要的作用。节水是农业的命脉，加强农地节水信息化建设，既是当前农村经济向前发展的必然要求，也是面向未来、谋求创新的历史任务。信息技术的应用可以实现农田水资源管理的新模式，满足农业生产现代化的需要，实现高效节水、保护环境、节约资源的目标，真正提高农田水资源管理水平。

参考文献：

[1] 李艳芬，冉克锋. 信息化技术在农田水利工程中的应用[J]. 北京农业，2015（11）：110-111.

[2] 齐文辉. 信息化技术在农田水利工程中的运用[J]. 河南农业，2017（8）：42.