

水利工程管理中的信息化建设策略及实践分析

姜立新

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局巴斯滕湖管理处

DOI:10.12238/hwr.v5i11.4060

[摘要] 随着社会信息化程度不断加深,各行业对信息化的需求逐步显现出来,而水利工程作为国家经济建设的命脉,是推动经济发展的重要基础设施,需要相关单位重视其信息化建设。基于此,本文以巴音郭楞管理局近年在水利工程管理信息化建设的工作经验为例,浅谈水利工程管理信息化建设的相关内容,以期给相关工作者提供参考。

[关键词] 水利工程;管理信息化;建设

中图分类号: TV **文献标识码:** A

Informatization construction strategy and practice analysis in water conservancy project management

Lixin Jiang

Basten Lake Management Office, Bayingoleng Administration of Tarim River Basin, Xinjiang

[Abstract] With the continuous deepening of social informatization, the demand for informatization in various industries has gradually emerged. As the lifeblood of national economic construction, water conservancy projects are important infrastructures to promote economic development, and relevant units need to pay attention to management informatization construction. Based on this, this article takes Bayingoleng Administration's work experience in water conservancy project management informatization construction in recent years as an example to discuss the relevant content of water conservancy project management informatization construction in order to provide references for related workers.

[Key words] water conservancy project; management informationization; construction

水利工程管理难度大,存在诸多问题,同时对信息资源和信息技术的要求也很高。并且水利工程信息管理全面提高了水利建设效益,因此对水利工程信息管理的具有重要的现实意义。而且水利工程是国民经济建设的基础,也是关系国民经济和社会发展的重要工程,所以加强水利工程管理信息化建设对于水利工程建设具有重要意义。

1 水利工程管理信息化建设必要性

1.1 有利于实现资源共享

水利工程具有一定的复杂性和可变性。工作人员应随时收集水利工程各环节的数据信息,及时对这些数据信息进行分析、总结和推断,以预测工程建设过程中可能出现的情况提前制定有效的预

防措施。水利工程信息资料的收集需要建设单位、监理单位、勘察单位、设计单位、监理单位和建设项目管理单位之间的密切联系和沟通。如果信息技术的引进和信息化建设的发展能够有效地加强各部门之间的联系,有利于实现水利工程建设资源的共享和共享优化水利工程建设规划。

1.2 有助于水利工程管理的高效化发展

开展水利工程信息化建设,可以及时有效地收集、传递、处理、分析和归档工程建设中的各类信息,提高信息收集和处理的及时性,方便各单位负责人对水利工程建设环节进行调整和规划。比如,在一个省的水利工程建设中,实施信息化建设可以及时将水利工程的立地条

件、建设进度、天气气候、环境变化等数据输入到系统中,实现各部门对工程情况的同步了解,便于各部门之间进行水利工程施工方案的交流。此外,还可以提高项目管理人员对项目数据的统计效率,提高工作报告质量,以视频、文本的形式传递水利工程现场情况,方便上级领导掌握工程现场情况,促进水利工程管理的高效发展。

2 水利工程管理信息化建设策略

2.1 完善水利信息化建设的基础设施

在水利工程信息化建设过程中,由于大多数建设单位对水利工程信息化建设重视不够,资金短缺是一个非常突出的问题。因此,完善信息化建设的基础设

施,首要任务是落实资金。对施工企业来说,必须认识到信息化建设的重要性,有长远的眼光,意识到信息化建设投资的优势。

2.2 做好水利信息资源的开发

水利信息资源开发也是信息化建设过程中的重要环节。在水利信息资源开发过程中,首先要做好总体规划,全面系统地把握信息资源采集、处理、存储、应用、管理等各个环节和生命周期,做好全面规划和管理。其次,要加强与外部环境的关系,拓宽信息资源的获取渠道。我们可以获取一些权威的数据资源,并以此作为水利数据库建设的信息基础。

2.3 合理进行信息资源整合

水利工程信息系统建设是一项非常复杂、严谨、系统的工程。在具体的建设过程中,信息资源的整合是一个难题:(1)在信息化建设中,要注意子项目管理系统之间的协调,保证整个系统的完整性和兼容性;(2)在具体的建设过程中,必须根据当地的实际施工环境,根据当地的基本水文信息进行特色化管理。不允许机械复制,造成不必要的错误和事故;(3)做好人机协作工作。对于一些智能计算机无法处理的信息,必须由专门的信息技术人员根据实际情况进行处理。

2.4 采购先进信息化设备

信息化设备的缺失会阻碍信息化体系形成,为了应对这一问题,企业应采购、引入先进的信息化设备,以完善水利工程行业的设备体系,形成现代化、信息化的设备管理制度,推动信息化建设。首先,要加大资金投入,引入数量更多、种类更丰富的先进信息化设备;其次,明确需求,管理人员应清点、检查目前拥有的设备,明确行业发展需要的设备型号,进行针对性采购,确保采购资金能得到合理运用;最后,及时检修与维护设备,可以成立一支维护设备的后勤队伍,对水利工程行业的信息化设备进行定时检修,及时维修存在问题的设备,更换老化的设备,保养新投入使用的设备,以实现设备高效运转,提升水利工程的工作效率,

促进工程信息化建设。

2.5 引入并培养信息化人才

信息化人才匮乏是制约水利工程行业发展的的重要因素,如果行业对信息化建设不重视,将导致行业对信息化人才的需求低、行业内信息化人才数量少。因此,水利企业应积极引入并培养信息化人才。例如,进行招聘时,在考察人员水利工程专业知识的同时,还要设置关于信息化知识的相关考题,考察人员的信息化管理能力,以引入符合水利工程发展需要的信息化人才;在行业内部,重视在职人员信息化管理素质提升,通过定期举办信息化讲座、活动,设立信息化学习培训班,采用组织外出学习等方式,如2021年10月16日至10月22日,由巴音局信息中心、博湖处相关人员一行四人,分别赴重庆市水利投资有限公司、武汉联宇技术有限公司(智能明渠计量水器)、浙江省钱塘江流域管理中心及钱塘江姚江上游西排泵站、杭州市千岛湖配水中心等单位进行实地察看,并和相关技术人员召开座谈会等方式就信息化调度、远程集控、工程管理、泵站(站点)少人值守等方面进行了调研及探讨。培养在职人员对信息化管理的兴趣,端正他们的认知,提高他们的信息化管理能力,形成人才培养人才的良性循环,进而推动水利工程管理信息化建设进程,使水利工程可以更好地服务于社会。

3 巴音郭楞管理局水利工程管理信息化建设分析

3.1 信息化项目建设情况

在塔管局的大力支持与帮扶下,我局积极推进信息化项目建设,五年信息化总投资4600余万元,近两年重点实施了巴音郭楞管理局“1+2+3”项目:(1)2020年,完成巴音局“1+2+3”项目一期。暨“一条示范渠道”库塔西干渠自动化监控系统建设;“两座泵站”博湖东西泵站远程集控;“三个枢纽”开都河三级分水枢纽自动化监控系统建设,投资金额1468万元。(2)2021年,实施了巴音局“1+2+3”项目二期。遵循“继承完善、新旧统筹”的建设原则,充分利用已建系统,完成了:水量调度系统,水调中心实

体环境建设,应用支撑系统等,投资金额2143万元。

3.2 基础设施建设

经过近5年建设,巴音局目前共建设自动水情遥测站129个、视频监控698路、远程闸控26处、泵站远程控制2处。实现了水量调度一体化,水情采集自动化,数据传输实时化,闸门启闭远程化,运行工况视频化,安全生产可靠化的总体目标。计划以信息化手段,进一步推动管养分离市场化,维修养护专业化,运行维护标准化,操作程序简单化,管理考核合同化,巡查巡检智能化。

3.3 信息化建设成果

(1)全面推行采用国产化产品,采用国产电脑(曙光)、国产CPU(飞腾)、国产操作系统(统信UOS)、国产数据库(达梦)、国产PLC(南瑞),符合国家“信创”规范,为流域推行“信创”工作作出了积极探索。(2)在塔管局水调系统的基础上,遵循“一数一源”的原则,借鉴财务系统的设计理念,参考财务预决算制度、科目分级分层的思想,在塔管局信息化顶层设计上,开发了适应灌区水量调度特点的水量调度系统,首次在水利行业引入了水量平衡试算功能,实现了跨管理单位、用水单位,跨旬、月灵活调水,为开都—孔雀河流域水量调度提供智慧化决策依据。(3)建成了一套适用于巴音局实际的水量调度与闸门控制一体化平台,实现了闸控、水情、视频、泵站集控、大坝安全监测等系统统一管控及模块化拼装。(4)建成了“一条示范渠道”——库塔干渠,干渠上10座节制分水闸已全部纳入一体化平台,实现了远程控制,63处监控106路视频对全干渠52公里的渠道全天候无死角无缝隙智能化监控,做到了24小时不间断巡渠。(5)博斯腾湖东、西泵站在2019年博斯腾湖扬水工程计算机监控系统及保护装置改造项目的基础上,现已纳入一体化平台,在库尔勒水调中心对两座泵站进行远程控制,大幅减少泵站运行维护人员数量。(6)开都河三级枢纽实现了远程控制并纳入一体化控制平台,提高了运行效率、减轻基层工作人员劳动强度,减员增效。

4 结语

巴音郭楞管理局通过信息化建设,实现减员增效,解决了部分基层长期存在的夫妻分居、老人小孩无人照顾、就医上学困难等难点热点问题;通过信息化手段,初步实现了流域水量调度的统一管理和统筹协调,科学的兼顾上下游、左右岸生活、生产、生态用水,初步探索

出以水利信息化提升流域治理能力和管理水平、推动实现高质量发展的新路;通过信息化建设,全面提升了我局流域感知能力,强化了水利业务与信息技术深度融合,以强化科技治水为手段,发挥信息化建设的经济及生态效益,助力绿水青山总目标。

[参考文献]

[1]张亮.水利工程管理信息化建设的探讨[J].工程技术研究,2018(03):187-188.

[2]王斌.水利工程信息化建设的必要性探究[J].农业科技与信息,2017(05):107-108.

[3]张帆,陈克波.水利工程管理信息化建设的探讨[J].城镇建设,2020(4):233.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。