

# 水利系统中的信息与自动化控制技术应用

道尔吉

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局开都-孔雀河管理处库塔干渠管理站

DOI:10.12238/hwr.v7i1.4659

**[摘要]** 在进行水利工程建设时,信息自动化技术的有效应用可以确保相关技术的安全性和合理性,提高建设的质量和效率。若想使得水电水利工程建设质量得到有效保障,就要对相关的信息自动化数据库进行不断的优化和完善,从而推动水利工程的顺利完成。本文水利系统中的信息与自动化控制技术应用展开探讨。

**[关键词]** 信息自动化技术; 水利工程; 应用

**中图分类号:** TV **文献标识码:** A

## Application of Information and Automatic Control Technology in Water Conservancy System

Dorzh

Kuta Main Canal Management Station of Kaidu-Kongque River Management Office of Bayingolin Administration in Tarim River Basin, Xinjiang

**[Abstract]** In the construction of water conservancy projects, the effective application of information automation technology can ensure the safety and rationality of relevant technologies and improve the quality and efficiency of construction. If we want to ensure the construction quality of hydropower and water conservancy projects effectively, we must constantly optimize and improve the relevant information automation database, so as to promote the smooth completion of hydropower projects. This paper discusses the application of information and automatic control technology in water conservancy system.

**[Key words]** information automation technology; water conservancy projects; application

### 引言

随着我国计算机信息技术的发展,各行各业都开始在生产发展活动中积极利用信息技术,通过引进新的技术,许多行业也逐渐完成了改革和转型。水利工程事业想要跟上时代发展,提高工程的建设质量和效率,需要顺应时代的变化,加强水利信息化与自动化的建设,通过引用现代化的技术来改变水利工程发展现状,推动水利事业的健康长远发展,提高工程质量。

### 1 研究背景

水利信息化技术的特点。随着全球经济一体化的变革,信息技术已成为世界经济发展的根本,所以通过信息化建设,可以对一个国家综合实力、现代化程度、国际竞争力进行判断。当然,信息化建设也成为新时代社会生产力与人类文明进步发展的强劲动力。基于此,需要对我国水利信息化的内容进行分析,了解水利事业在当前社会中经常引用的技术手段,通过这一内容的有效应用与开发,促进我国水利工程在信息化技术上的发展,继而更好地开展水利事业,将有关的信息通过技术传输的方式进行内容的输送,并在该过程中对信息进行有效的存储,使服务内容在该过程中,得到有效的智能化处理,促进水利事业活动

的全面开展。所以,要做好我国水利信息化的发展工作,才能对水利信息化内容进行有效的管理,满足不同的功能需求,做好相关工作,将利于我国水利资源的信息内容的共享,并在推行城市化进程的角度下完成对农业及工业的节水处理工作,为提升资源的利用效率奠定基础,也促进了我国经济的协调与发展。

### 2 信息自动化技术在水利工程建设中应用的必要性

(1) 信息化技术的先进性。信息自动化技术有其自身的优势和特点,再加上其先进的技术手段,在很大程度上推动了各个行业和领域的不断进步。在水利工程建设当中有效的应用信息化自动技术,可以使得施工当中的重点和难点得到有效解决,进而促进水利工程建设质量和效率的提高。在进行水利工程建设时,信息自动化技术可以为其提供有效的技术支持和数据支持,使得数据信息体系更加的充实和专业,提高了水利工程建设的确度,确保水利工程的科学性和合理性。(2) 技术发展的大势所趋。水利工程的建设与发展和人们的实际生活有着密切的联系。由于社会的快速发展,人们生活质量和水平的提高,对水电水利工程也给予了更多的关注,提出了越来越高的标准和要求。而在进行水利工程建设时,其重点和难点就是对信息数据的采集和

分析,要确保二者的科学性、合理性和高效性,而信息自动化技术的有效应用,可以有效解决这两方面的问题。(3)推动行业发展的智能化。随着科学技术的不断发展,推动行业智能化进步的一个主要特征就是新兴技术的衍生和发展。信息自动化技术的应用,可以对现有的工作模式进行科学合理的调度,使其更加的智能化。能够自动地对数据信息进行动态监测和智能分析,把水利工程存在的潜在风险传递给相关的管理部门,使得问题能够得到及时的解决,确保了水利管理的安全性和稳定性,推动水利工程向着更加智能化的方向不断迈进。

### 3 水利工程中的自动化技术内容

水利自动化的内容,应是对自身的管理系统内容进行深入的分析,这一需求需要通过技术完成相应的取水工作,通过泵站的方式,将自来水及其他水利井源纳入整体的管控系统中,实现计算机与移动信息终端对相关信息的同步管控。在水利自动化系统中,需要建立不同的站点,对不同站点的信息内容进行自动化的监控。有关监控的内容需要通过数据分析的方式,对监控测得的数据进行采集与整理。其中,对于远方端站的主体测量数据多是依托于单片微机的方式,对测量的数据内容进行有效化的资源配置,并通过数据设备、执行端、传感器等内容完成数据的检索。中端站的构成多是依托于中级控制器与数据设备的内容。而中端站和中继站多是通过太阳能电池与蓄电池的支撑完成相关工作。自动化系统的功能则是对数据内容进行采集与分析处理工作。通过短暂执行与传感器的方式,对数据内容进行采集与执行工作。

### 4 水利信息化技术的特点

随着全球经济一体化的变革,信息技术已成为世界经济发展的根本,所以通过信息化建设,可以对一个国家综合实力、现代化程度、国际竞争力进行判断。当然,信息化建设也成为新时代社会生产力与人类文明进步发展的强劲动力。基于此,需要对我国水利信息化的内容进行分析,了解水利事业在当前社会中经常引用的技术手段,通过这一内容的有效应用与开发,促进我国水利工程在信息化技术上的发展,继而更好地开展水利事业的测量工作,将有关的信息通过技术传输的方式进行内容的输送,并在该过程中对信息内容进行有效的存储,使服务内容在该过程中得到有效的智能化处理,促进水利事业活动的全面开展。所以,要做好我国水利信息化的发展工作,才能对水利信息化内容进行有效的管理,满足不同的功能需求,做好相关工作,将利于我国水利资源的信息内容的共享,并在推行城市化进程的角度下完成对农业及工业的节水处理工作,为提升资源的利用效率奠定基础,也为我国经济的协调与发展工作提供了重大的意义。

### 5 当今水利信息化与自动化的现状

水利信息化技术被越来越多的工程人员所熟知,相关人员也在不断推进其信息化进程。水利信息化平台与相关系统正在不断完善。随着科学技术的发展,水利工程人员也在不断探索新的技术突破口,以求为水利工程谋得更高效高质的发展。我国在电脑软件研发这一领域中所涉时间不长,因而不论是软件研发

能力还是相关人才技术都有着较大改善空间。正因如此,水利自动化相关软件研究探索发展速度较为缓慢,需要相关人才加强对这一方面的研究和探索,不断完善水利自动化应用。我国最早将水利自动化技术应用于水利设备中,不论是在信息采集、信息传输还是组网层面上,我国专业技术人才都在不断进行探索和创新,以期不断完善现有技术,提高水利工程自动化管理的水平。在当前,我国的水利自动化应用主要是在监测和管理水质系统、数字源管理决策支持系统以及水文自动测报系统等系统上面。通过对这些系统和技术的应用达到水利自动化管理的目的,实现对自动化水土信息、水质实时信息等进行收集、整理、筛选。但各种系统功能还存在一定的不成熟性,其信息采集的准确性、组网的可靠性仍然有待提高。此外,在这些应用技术中,信息采集中所涉及的智能传感器应用还存在一定问题,机器的不完善导致其自我检查、纠错以及判断等能力仍然存在一定瑕疵,难以满足当前水利工程发展需求。

### 6 水利工程信息化与自动化应用发展建议

#### 6.1 建立完备的水利信息化与自动化标准体系

在我国水利信息化与自动化建设的过程中,需要针对建设标准,不断完备水利信息化与自动化的内容,这就需要水利事业中不同部门相互配合,深化对水利信息化与自动化的认知,不断加强对水利信息化与自动化方面的建设与投入工作。首先,要构建规范化的体系,对重点的内容进行有效的操控,着眼于我国水利信息化与自动化建设需求,完善上层建筑,才能为后续水利信息化与自动化发展设计构建更美的蓝图。而在执行该规划中,需要不同部门一同去落实相关内容的构建方案,强化对于数据内容的运用与实施,满足水利信息化与自动化标准化建设。

#### 6.2 升级水利信息化与自动化技术

要想在水利工程中加强其信息化与自动化的水平,需要致力于提高其技术水平,不断对各项信息化自动化技术进行更新升级,利用各种先进的技术来提高水利工程管理水平。具体而言,相关专业技术人员需要根据我国的水利工程建设整体情况去建立一个完善的水文数据信息库,将全国各地的水文、水利工程具体信息上传到数据信息库。通过建立数据库,水利工程相关数据能够得到统一而全面的管理,其信息化和自动化建设进程也能有效推进。通过数据库统一处理数据,水利信息化与自动化技术在应用过程中也能有更专业的数据库支撑,其技术也能更快得到升级和改进。

#### 6.3 进行科学全面的统筹设计

在我国水利信息化与自动化工程建设中,有关的系统搭建工作十分复杂,需要针对实际工程的需求,跟随计划内容完成内容的推进与执行。并在当前工作内容开展中,对数据内容进行科学化、全面化的统筹,安排相关工作执行情况,确保水利信息化与自动化建设更加高效化。除此外,相关的工作人员在我国水利信息化与自动化工程建设中,需要深入到数据采集与数据分析的工作,将所得来的数据内容进行分类与整理,了解不同因素的发生原因,才能明确后续工作在开展过程中会发生哪些问题。将

这些问题以更加清楚明确的方式罗列出来,建立一个更为精细化的档案。后续工作人员可以依托于信息资料内容的搭建,明确相应规范,并做好内容的实施方案。通过统筹全局的方式,使工程建设中按照规范化的方式开展下去,促进我国水利信息化与自动化建设的可持续发展。

#### 6.4 加大水利信息化与自动化的应用

在我国水利信息化与自动化应用过程中,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。如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。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。

#### 6.5 加强专业性人才培养

(1) 展开内部技术培训。水利工程信息化与自动化应用管理,离不开专业人才。因此,相关施工单位要加强对施工人员的专业培训,给技术人员定期提供相关的技术知识以及操作技巧培训。针对不同类型的专业技术人员,需要制定不同类型的技术培训课程,确保人员技术能够得到及时的更新,不断进步。为了提高内部技术培训的有效性,切实给技术人员带来一定的学习效果,需要设置相应的培训结果考核。通过考核来对培训课程内容进行检查,了解技术人才在培训课程中的知识技术掌握情况,从而更有效地保障培训效果。培训课程内容的讲师可以从内部挑选出来的优秀技术人才,也可以对外进行雇佣、邀请专业技术能力强的技术型高级人才讲师前来给人员授课。要严格把关技术讲师的专业能力和资质,确保其授课内容和讲述的技术技巧具有实用性、先进性。(2) 开展对外技术交流探讨。除了要在内部

开展定期的培训课程之外,施工单位也可以积极组织技术人员对外交流。通过组织技术研讨会来邀请各个施工单位的专业技术人才,互相交流探讨,分享工作中碰到的技术难题,通过讨论找到解决办法。有经济条件的施工单位还可以组织一批优秀的技术人员出国参加水利信息化与自动化技术交流研讨会,通过对外学习,引进先进的知识和技术来提高其专业技术能力,提高人才队伍的整体综合素养与能力。(3) 制定考核制度筛选优质人才。水利工程施工单位需要为施工技术人员制定相应的绩效考核制度,根据技术人员的不同岗位内容来选取不同的考核指标。根据考核指标来定期检查技术人员工作质量,量化人员工作考核标准。对于考核结果优秀的技术人员,可以给与适当的奖金福利等物质奖励,也可以给与相应的“表彰”类精神奖励。

### 7 结语

综上所述,信息自动化技术的有效应用,在很大程度上推动了社会的进步与发展。在水利工程建设当中,有效的应用信息自动化技术,把其自身的优势和作用充分发挥出来,不但可以确保工程的质量和安,而且还能确保工程建设取得良好的效果。因此,要不断的对信息自动化技术进行优化和完善,促进水利工程建设健康、可持续发展。

### [参考文献]

- [1]徐春雨.信息自动化技术在水利工程建设中的应用[J].黑龙江水利科技,2021,49(07):187-188.
- [2]仇成旺.信息自动化技术在水利工程建设中的应用探讨[J].工程建设与设计,2020,(23):159-161.
- [3]肖怀志.探讨信息自动化技术在水利工程建设中的应用策略[J].智能城市,2020,6(16):159-160.
- [4]王兴民.探讨信息自动化技术在水利工程建设中的应用[J].科技资讯,2019,17(05):68+70.