

# 机械自动化技术在水利水电工程中的应用

邢时华

安徽省淠史杭灌区管理总局淠东干渠管理处 安徽 六安 237100

**摘要:** 信息时期, 电子信息技术及其它高新科技获得了更大范围普及化, 各个领域都在向着智能化、信息化和智能化系统等多个方面转型发展趋势。水利水电工程是我国建筑业中不可或缺的一部分, 也越来越多了的把自动化技术用于日常工程项目建设中, 充分运用其使用优点, 进一步提升了水利水电工程的日常管理效益和使用效率, 但运用环节中依然存在一些问题。鉴于此, 文中最先讲述了自动化技术在水利水电工程建设中的运用现况, 并且对运用过程中遇到问题展开分析, 从而科学研究讨论提升自动化技术运用的思路。

**关键词:** 自动化; 水利水电工程建设; 应用现状

引言: 水利水电工程是如今的社会经济环境下一项极为重要的民生项目, 在水利水电工程施工环节中, 自动化技术的应用能进一步提升水利水电工程施工的便利性, 同时也能推动工程效率的提高, 从而达到节省施工成本目地。目前, 在我国水利水电工程建设获得了非常大的造就, 自动化技术运用及发展趋势也是向其赋予了新鲜魅力, 使工程项目施工管理体系慢慢健全, 且总体领域发展水平有所提高。

## 1 自动化技术在水利水电工程建设中的应用可行性分析

在我国水利水电工程建设在发展过程中紧跟时代潮流, 开启了自动化技术的发展之路。自动化技术在运用中高度重视工程数据的集中化收集、剖析及管理, 可以对收集到的数据信息进行全方位和细致的剖析, 更加具有合理性, 相较于传统式的信息计算方式更可以为工程项目建设产生便捷性。在自动化技术应用环节中, 要考虑它在水利水电工程建设里的可行性分析。

第一, 自动化技术本身有众多优点, 专注于完成网络资源合理安排、推动经济与自然同步可持续发展观等总体目标。在操作过程中, 自动化技术能及时为水利水电工程给予全方位的信息数据信息, 如供电供电系统状况、出现意外事故报警等。与此同时, 自动化技术完成了数据库的公平合理化处理, 接任了本来由国家托管的信息解决义务。

第二, 水利水电工程建设选用以移动数据网络核心为主体的计算机软件, 规定产业链高新科技全新升级以适应自动化技术效率提高, 合乎工程项目建设全方位列入改革创新阶段的需要。工作人员可以采取新技术应用处理过去解决不了或便捷度低的一大难题, 则意味着公司成本获得减少, 顾客也体验到高品质业务流程。

因而, 无论是从薪酬自动化技术自身未来发展或是水利水电工程现代化建设方位来说, 都满足不同规定<sup>[1]</sup>。

## 2 自动化技术所具备的优势

### 2.1 功能性优势

信息技术以及通信互联网的发展使水利水电工程建设领域趋向智能化系统, 使之具有一定的多功能性优点。比如水利水电工程建设过程中需要将水源开展合理安排, 而水源配制系统软件持续运用自动化技术, 既可以便捷工作人员节省上班时间, 又能够提高工程项目建设施工高效率, 保证项目按时完成, 具有一定的积极意义。此外, 因水利水电工程具备施工时间长、规模较大等优点, 在施工中难免会出现各类问题, 不益于工程项目成功开展, 而自动化技术可以搭建精益化管理管理体系, 在施工中即时动态管控施工个人行为, 提升施工全工程项目的管理方法, 减少工程项目建设施工期, 防止浪费现象等, 具有一定的优点。

### 2.2 技术发展的必然要求

自动化技术的诞生不但能全面分析信息数据, 而且能够数据分析系统及其动态性统计数据信息, 将水利水电工程建设中会遇到的困难传送给有关部门, 使得他们能及时处理风险性难题, 进一步保证水利水电工程相关工作的安全系数。此外, 其还能够实现将各类数据进行合理配置, 保证施工当场环境整洁。比如比较常见的水中成像技术可以动态关心施工当场全过程, 根据并对合理性监管, 可以避免出现安全风险。现如今全世界各个国家都是在水利水电工程建设中运用自动化技术。在这个环境下, 自动化技术不但能够提高水利水电工程建设品质, 也成了现阶段技术发展趋势的大势所趋<sup>[2]</sup>。

## 3 自动化技术在水利水电工程建设中的具体应用分析

### 3.1 工程管理系统建设

为确保水利水电工程建设的成功开展,要注重对管理信息系统的搭建,利用自动化技术搭建工程管理系统,充分运用它的价值功效,可以实现信息化、自动化管理。尤其是在成本计算管理方法、考勤系统及其人力资源等多个方面,信息智能管理系统也起到了无可替代的功效,并且也可以达到较好的管理成效。在管理中,依靠信息化智能管理系统能及时熟悉掌握工程项目建设进展、应急物资储备状况,立即搞好建设进展调节及材料采购等方面工作,保证在规定时间内顺利完成水利水电工程项目建设。

### 3.2 虚拟环境技术的应用

水利水电工程施工时间长,而且施工环境纷繁复杂,因而非常容易给施工建设产生影响。将虚拟器关键技术于水利水电工程建设中,融合水利水电工程施工地形地貌、环境等多种因素开展三维建模,并且通过仿真模拟施工的形式,制定行之有效的施工计划方案,最大程度的减少施工中潜在风险的发生率。值得一提的是,运用虚拟器技术实现三维建模,可以更加清晰明确施工建设状况,为接下来日常维护工作的开展提供帮助。

### 3.3 PLC(可编程逻辑控制器)

主要是由开关电源部件、微控制器、储存部件、键入及plc模块构成。工作模式一般为循环系统扫描仪工作模式,当客户将程序编写结束后,根据开发板把它程序流程载入PLC存储芯片中,并将现场输入信号与被掌控的液压执行元件对应的联接在输入模块的键入端和plc模块的输出端口,然后将PLC工作模式挑选为运作工作模式,后续工作中就让PLC依据客户编写程序来完成。依据机器运行规定、明确管控操作模式、应完成姿势及必不可少的连锁加盟维护等管理程序编写、调节进行运作确认无误导入PLC控制器,并把它储存于PLC储存部件内<sup>[1]</sup>。

### 3.4 变频器

变频器的主要功能为根据更改电机工作电压和工作频率,使电机速率能够无级调节,且一起完成软启动环保节能、功率因数赔偿环保节能。还可以设定进行一系列的维护命令,更大化地确保电器设备安全性。

### 3.5 遥感技术

将地理信息系统用于水利水电工程建设里可避免因为山区地带地形凶险、繁杂等诸多问题导致安全隐患。该关键技术基本原理便是利用电子信息技术迅速将项目建设周边环境信息进行搜集仿真模拟,在具体施工中保证施工人员了解周边地形地貌,保证中后期施工安全性,一定程度上减少安全隐患。比如,在我国某地地形危险,而水利水电工程恰好坐落于该地,专业技术人员

利用地理信息系统对该地地质构造开展测绘工程整体规划,根据所得的数据信息结论创建地形模拟图,使施工人员直接地注意到该山区地带自然地理特性,为日后施工提供帮助,进一步节省施工时长。

### 3.6 闸门监控系统

目前,应用水利闸门视频监控系统规定分别从排水闸初端和进水闸设置一个对照组,根据人为因素管控远程操作,多方位对远程控制智能自动检测系统加以控制,保证机器设备正常运转。在降低开关站加以控制环节中,必须保证数据信息在控制面板的影响下抵达现场自动控制系统内,该全过程需要注意关心闸门启闭机的工作状态。需要注意的是应根据有关工程特点对项目总体自动控制系统内部结构加以控制,可开设三组,该三种跟上方发电机组承担不同类型的单位,分别是:信息数据收集整理、信息数据的存储及其突发情况报案。相关人员根据人为因素自动控制系统即时对水利闸门加以控制,防止工程项目在建设环节中遭受意外事件,发生安全隐患等<sup>[4]</sup>。

### 3.7 无人机技术

无人机也是属于自动化技术的范围,其工作原理是利用无线控制机器设备计算机的方式对无人飞机开展管控。在具体水利水电工程建设全过程,在施工前必须对施工当场地质环境实时勘测而且在施工环节中要及时观察当场状况,而无人飞机技术的发展能灵便观察施工当场进展,并且能够实现对工程项目各个领域工作中,如常见的就是指定勘测及其配电线路铺装等。传统式水利水电工程必须花费大量人力工作,而且因技术难点工作效率比较低,而无人机在环境实地勘查等多个方面优点突显。例如某水利水电工程在建设时需要取某高空平台中土壤层样版,而利用该方法可以有效取下样版并且工作能力强,对水利水电工程项目建设具备非常大协助。

## 4 自动化技术在水利水电工程建设应用中存在的问题

### 4.1 自动化技术应用效率不高

尽管水利水电工程建设已经渐渐在选用自动化技术,但由于水利水电工程建设的施工放在高新科技运用等方面的资金资金投入偏少,造成自动化技术的应用高效率也不是很高,认可度比较低。除此之外,水利水电工程建设施工放在工程项目建设环节中因为缺乏合理规划及管理,造成网络资源利用率比较低,自动化技术专业软件及设备都相对落后,进一步造成自动化技术的应用高效率比较低。

### 4.2 缺乏专业技术人才

更专业的人才队伍是充分运用高新科技信息机器设

备功效的必要条件,高效率的自动化技术必须对应的高技术人才来达到,更专业的信息科技人才队伍可以准确把握水利水电工程建设环节中各类数据收集整理、梳理与分析,对施工建设过程中遇到问题及早发现并制定防范措施处理解决,从而减少损害。与其它热门行业对比,水利水电工程技术专业比较小众,想要报名和研究学习这个专业的学生们偏少,造成水利水电工程项目欠缺自动化技术专业型人才。

#### 4.3 缺乏资金和设备

一般来说,水利水电工程建设里的自动化管理资金投入量能直接危害自动化技术运用效果。在具体自动化技术运用环节中,水利水电工程施工方并对资金资金投入难题欠缺高度重视,或是在具体建设的时候对资金应用缺乏整体规划,导致资金使用率低难题发生,甚至是在水利水电工程建设中运用的自动化技术管理系统软件以及相匹配设施等比较陈旧<sup>[5]</sup>。

### 5 自动化技术应用于水利水电工程的建议探讨

#### 5.1 注重技术的创新开发,合理配置资金

在水电工程建设中,成本控制是一项至关重要的工作中。建设水利水电工程需要很多资金。对资金监督和操纵落实不到位,易造成资金浪费的现象,给企业造成一定的经济损失。因而,在水电工程建设中,应该注意资金的有效资金投入和应用,防止资金的耗费。全体人员要建立良好的成本优化意识,从而实现最好经济收益。为了方便完成这一目标,在水利工程水电工程建设中,务必十分重视技术专业突破发展,积极主动引入自动化技术,打造出技术水平。对专业实践应用所需要的各种资金,还要进行相对应整体规划,然后再进行专业分派,在新技术和节省资金前提下,达到水利工程水电工程建设的需求。

#### 5.2 培养技能人才,制定人才发展战略

水电工程建设借助优秀人才支撑,尤其是自动化技术用于工程施工,对施工队伍的业务能力和综合素养给出了更高要求。为了方便达到自动化技术在水利工程

水电工程建设中的运用要求,大家重视塑造优秀人才,在下一个阶段搭建人才发展战略。首先做好人才招聘工作,尤其是尖端科技的专业人才。高度重视与专科院校的交流与合作,准时运输优秀人才,面向社会公开招聘。招聘期内,要好好做好考核工作,保证求职者有较好的自动化技术运用水准,适应时代发展下水电工程建设及管理的需求。次之,对在职员工,制订和进一步完善的管理方案,准时按时开展工作中,产生创新精神,并结合工作人员详细情况,提升知识与实践技能考试的实验与学习,有益于他们容易地投身于水利水电工程建设,自动化技术的优势高度重视人才激励机制、奖惩机制建设,适当调节人才团队工资福利待遇,充分发挥她们相关工作的能动性,时限考评,融合考核结果<sup>[6]</sup>。

### 6 结束语

总的来说,虽然在我国水利水电工程建设存有众多问题和窘境,可是自动化技术为这一发展趋势建设提供更好的正确方向,亟需相关行业专业性人才领着领域走上正轨。与此同时,水利水电工程发展趋势也借助国家和政府、公司、优秀人才各个方面的能量做到发展,因此,人员及资金的重视度都应提升到一个新境界,以推动水利水电工程的建设,为中国实现现代化做出贡献。

### 参考文献

- [1]曾湘. 自动化技术在水利水电工程建设中的应用探讨[J]. 低碳世界, 2019(146):106-107.
- [2]李宏. 自动化技术在水利水电工程建设中的应用探讨[J]. 中国房地产业, 2019(29):64-65.
- [3]周星雨. 自动化技术在水利水电工程建设中的应用探讨[J]. 明日风尚, 2019(1):384-385.
- [4]马继成. 关于水利水电工程施工安全技术的若干研究[J]. 农业科技与信息, 2019(17):126-127.
- [5]李立伟. 自动化技术在水利水电工程建设中的应用[J]. 智库时代, 2019(37):272-273.
- [6]宋涛. 自动化技术在水利水电工程建设中的应用[J]. 科技创新与应用, 2019(18):295-296.