

电气工程及其自动化的智能化技术应用

王庶安*

中国水利水电第十一工程局有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 随着信息技术的高速发展,电气方面相关技术在发展初级阶段就经历了很多变革。在现阶段,人们对电气化技术的需求变得更加严格。电气自动化控制的工程项目也逐渐和很多领域进行结合,不断发展起来,并步入实际生活中。因此,该文首先对电气工程自动化技术以及智能化技术的基本概述加以明确;其次对智能化技术在电气工程自动化发展过程当中的应用优势展开深入分析;在此基础上,提出电气工程及其自动化中智能化技术的具体应用措施。

关键词: 电气工程; 自动化; 智能化技术; 应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0401-40>

引言

信息技术的快速发展,为电气工程及其自动化带来了较大的机遇,创新与改革成为电气领域的常态。智能化技术的应用更是将电气工程行业推向了新的发展台阶,但是,由于智能化技术在电气工程及其自动化中应用的时间并不长,正处于初步发展阶段,所以不论是在理论知识方面还是在实践操作方面,都存在诸多问题有待进一步完善。因此,如何更好地应用智能化技术,促进电气工程及其自动化提升,便成为了此行业重点关注的话题。自动化、智能化技术应用是电气工程未来的发展趋势,不仅有利于电气工程管理效率的提高,而且能够实现数据分析处理更加精准,系统运行水平大幅度提高,发展前景非常广阔。基于此,笔者重点针对电气工程及其自动化的智能化技术应用进行了分析,希望能够为电气工程行业管理效率及水平的提升提供参考。

1 智能化技术应用的优点

1.1 节约信息处理成本

电气操作使用人员以及电气设计人员需要应对庞大的电气数据信息,同时还要应对繁杂与多变的电气运行状况与环境。在此种情况下,人工控制电气系统的措施方法将会增加人工劳动成本以及资源使用成本,导致企业将大量的宝贵经费资源投入电气工程领域。然而相比来讲,智能化手段可以充分节约企业资源以及人工劳动成本,有益于企业将更多资源投入在技术研发领域。由此可见,节约电气信息处理的成本资源构成了智能化电气控制模式的明显优势特性。

1.2 实时控制电气设备状态

电气设备具有较为复杂的电气运行状态,电气系统的操作控制技术人员针对电气运行状态必须实时进行测试判断,旨在严格确保电气安全运行。具有智能监测控制特征的自动化系统将会替代原有的电气监测控制方法,对于实时性的企业电气系统安全使用状况可以准确进行全面反馈。因此为了达到电气设备实时监测的目标,那么电气工程的技术人员必须要重视智能化控制模式的推广运用。

1.3 能够更高效的对电气自动化工程进行控制

在电气工程项目中,每个仪器和设备的智能化改造都能够进行实时的控制和及时的反馈,还需要将时间进行对应,根据减少的时间进行电气自动化的控制是现阶段进行改造的基础,不用再进行第二次的模型建设,因此引用智能化改造不但能够将资源的使用得到降低,还能够将产生的各种问题和错误进行及时的改正。另外,对电气自动化工程控制中存在的各种问题还能进行及时的提醒,做出信息的反馈,这样在一定程度上能够减少因错误造成的危险,降低相应的经济损失,提升工作效率。

*通讯作者:王庶安,19890418,汉,男,甘肃白银,中国水利水电第十一工程局有限公司,技术质量主管,助理工程师,大专,研究方向:电气。

2 智能化改造在电气工程自动化控制中的运用策略

2.1 优化系统的巡检流程

巡检机器人是智能化技术发展形成的产物，在电气工程中得到了广泛应用。在智能化技术的支持下，管理人员只需要提前将巡检路线、巡检时间输入至机器人系统当中，就可以让巡检机器人独立完成电气工程的巡检工作。通常情况下，巡检机器人的头部都会设置视频摄像头，具备红外线测温功能，能够对各类设备进行自动标记与自动识别。巡检机器人在当前阶段的巡检工作完成后，会自动进入到下一个工作地点中继续工作。如果它在巡检中发现了异常问题，能及时发出警报，并储存那些出现异常的数据信息，绘制出对应的电子工作表，为后续工作的开展带来便利。相对于传统电气设备巡检工作，利用巡检机器人能够提升效率，使巡检工作具备精细化以及智能化特征。它不但能完美地执行其工作内容，还能通过后台传输数据信息的方式实时监控，为电气工程自动化系统的稳定运转提供必要支持，并且巡检机器人还能够对电气工程中存在的问题进行及时反馈，这也有利于后续维修保养工作的开展，保证所用的电气设备能够处在较为优异的工作状态。

2.2 在进行故障系统诊断时运用

倘若电气自动化控制工程中发生了问题，就会造成电气系统的运行速度和效果降低，所以对故障进行及时诊断是十分必要的。相关工作人员必须运用智能化树降低故障发生的几率，还要对电气运行系统进行全面的监控，倘若发现其中一个位置的系统或者设备出现问题，工作人员就能够运用智能化技术进行判断和诊治，将问题出现的主要位置进行明确，找到故障发生的原因，设计制作成正确的数据结果反馈给工作人员，这样才能够帮助工作人员进行及时的解决和改造，在很大程度上会提升电气自动化控制工程的运行工作效率。现阶段，我国的电气系统在工作运行时经常会使用到很多的设备仪器，设备仪器的质量、运行情况等都会对电气系统的运用效率产生直接的影响。倘若设备和仪器的运行不恰当，就会造成系统设备出现问题，干扰电气系统的正常运行。以往的故障检查主要是依据相关工作人员的长久的工作经验，在进行维修的阶段，也存在着一些不可避免的难处理的现象。倘若工作人员缺乏工作经验，或者因为主观的大意，都会造成一个设备出现多次同样的故障，造成不好的反映。这会造成电气设备的整体运行效率受到阻碍，降低设备和仪器的使用时长，这会给电气系统的发展产生直接的损失。智能化改造技术在电气自动化系统控制工程的故障判断中运用，可以及时的对运行状态进行分析和研究，对出现故障的数据进行及时的判断，依照约定的工作指令传递给工作人员警报消息，将异常问题发生的过程发送给工作人员，以便相关工作人员进行及时的抢修。另外，智能化改造还可以对电气自动化控制工程的设备和体系实行精简，对一些问题进行自动的诊断，降低系统产生问题的几率。

2.3 可编程的逻辑控制器技术

建立在PLC电气运行控制前提下的逻辑控制器可以达到精确识别电气安全状况的目标，有力支撑了企业技术人员全面检测与查找电气系统缺陷。具有可编程技术优势的智能化逻辑控制器有益于正确转换供电运行状态，非常方便企业技术人员掌控企业供电系统的各种类型仪器安全状况。由此可见，PLC的重要自动化工业控制模式适合被普遍融入到电气控制实践中，PLC技术在根本上可以促进电气工程达到最优化的电气安全使用效益。

2.4 自动化设计的技术应用

近年来，电气工程行业发展的速度非常快，并且也加大了对于自动化设计项目的开发力度，而此时为了能够满足时代发展的需求，将先进的技术融入其中是非常有必要的，可以在很大程度上使企业间差距缩小，促进电气工程及其自动化控制系统进一步发展。目前，电气工程及其自动化运用过程中，智能技术的应用主要从以下几点着手：一是分布式结构，在电气工程实际生产中，借助智能分布结构，构建功能模块，并且这些模块独立运行，可以降低系统使用风险，使系统运行更加稳定。二是应用CAD、计算机技术，可以减少自动化设计系统使用时间，在质量得到保障的前提下，增强智能化水平。三是应用PLC技术，电气工程及其自动化中，多采用控制器设备，而PLC技术的应用将此设备慢慢替代，主要是由于PLC技术具备较好的优化特点，能够提高工作效率。PLC技术可全面监控电气设备，与传统的控制器设备相比，科学性、先进性、功能性等优势更加突出，在电气工程及其自动化中应用的效果更佳。PLC技术能够将智能化技术的作用充分体现出来，在配网线路切换以及接触时准确率较高，同时还可以使电气设备处于稳定运行状态，不会受到影响。而智能技术中PLC技术的应用将电气工程项目应用范围明确，先进的监控系统既可以实现相关数据的收集、整理、储存，又能够提前感知、发现数据中存在的问题，进而及时做出正确的反应。

3 结束语

总而言之,电气工程的自动化控制系统在实际运转过程中具备着较为复杂,涉及了多方面知识内容,仍旧需要进一步的完善。因此,需要引入更多学科的人才共同优化技术,使电气工程的自动化系统能够向着科学、智能的方向稳步发展。

参考文献:

- [1]曹晓民.基于人工神经网络的无线传感器定位算法分析[J].工业控制计算机,2021,34(9):79-81.
- [2]刘宙.智能化技术在电气工程及其自动化中的实践刍议[J].电力设备管理,2021(8):109-111,114.
- [3]王培杰.电气工程自动化的智能化技术应用[J].内燃机与配件,2021(17):171-172.
- [4]杨路.基于电气工程自动化的智能化技术应用分析[J].科技风,2020(36):93-94.