

# 电气工程及其自动化的智能化技术应用分析

赵衍徽 许岩

国家能源费县发电有限公司, 山东 临沂 273400

**[摘要]**近年来,我国社会经济发展取得了良好的成绩,从而为电气工程自动化控制技术的发展创造了良好的基础。将智能化技术切实的引用到电气工程自动化系统之中,能够有效的提升电气工程整体水平。就以往老旧模式的电气工程来说,最为突出的问题就是运行效率较低,需要消耗大量的时间,并且设计效果差,所以已经不再适合现阶段人们对电气工程的实际需要了。而电气工程自动化控制技术的切实的运用能够有效的提升电气工程各项工作的效率,有效的缓解了传统电气工程运行过程中所存在的突出问题,并且也冲破了电气工程在发展方面所遭受到的限制。

**[关键词]**电气工程;智能化;自动化;应用

DOI: 10.33142/aem.v2i6.2436

中图分类号: TM76

文献标识码: A

## Application Analysis of Intelligent Technology in Electrical Engineering and Automation

ZHAO Yanhui, XU Yan

Feixian Power Generation Co., Ltd. of National Energy, Linyi, Shandong, 273400, China

**Abstract:** In recent years, Chinese social and economic development has made good achievements, thus creating a good foundation for development of electrical engineering automation control technology. The intelligent technology is effectively applied to electrical engineering automation system, which can effectively improve the overall level of electrical engineering. For the old model of electrical engineering, the most prominent problem is low efficiency, need to consume a lot of time and the design effect is poor, so it is no longer suitable for the actual needs of electrical engineering at this stage. The practical application of electrical engineering automation control technology can improve efficiency of electrical engineering work, alleviate the outstanding problems existing in operation process of traditional electrical engineering effectively and also break through limitations of development of electrical engineering.

**Keywords:** electrical engineering; intelligence; automation; application

### 引言

电气工程智能化技术其实质就是借助电子计算机技术来增强电气工程自动化水平,其是科学技术发展的产物,也是全面推进电气工程行业稳步发展的重要基础,适合被使用在安全系数低,对准确性要求相对较高的工序之中,能够有效的将工作人员从巨大的工作两种摆脱出来,有效的促进了电力资源的利用效率。

#### 1 电气工程的自动化与智能化的技术

##### 1.1 电气工程的自动化技术

在社会快速发展的带动下,使得我国工业生产行业步入了自动化的阶段,借助自动化技术不仅能够有效的提升生产效率,促使人们从巨大的工作量中摆脱出来,还可以从根本上对人们的人身安全加以保证。所以将自动化技术切实的引用到电气工程领域之中,不仅促进了生产效率的提升,并且还可以对生产产品质量加以保证。尤其是在当前新的历史时期中,所有领域都在飞速的发展壮大,从而使得产业链出现了明显的变化,自动化技术在电气工程领域中所起到的作用是非常巨大的,但是在信息化快速发展的带动下,自动化技术的发展也遇到了诸多的阻碍,诸如:如果机械设备后期维修工作不到位,那么就会损害到施工单位的经济收益<sup>[1]</sup>。所以我们需要充分结合各方面实际情况,运用有效的方式方法来对自动化技术加以部件的优化和创新,这样才能保证电气工程领域能够更好的发展。

##### 1.2 电气工程的智能化技术

在科学技术快速发展的带动下,使得各种产品的综合性能都得到了显著的提升,从而也推动了智能化技术整体水平的提高,并被人们大范围的引用到了多个领域之中,取得了显著的成效,将智能化技术引用到电气工程领域之中,能够有效的推动电气工程行业的稳步发展,人工技能其实质就是借助电子计算机来对人脑的功能加以模仿,而智能化技术可以模仿人脑的思维逻辑,从而高效的完成指定的任务。所以智能化在电气工程领域的运用不仅可以有效的提升人工成本的利用效率,并且可以促进企业获得更加丰厚的经济收益,还可以保证专业技术人员能够全面的了解设备实际运行的情况,这就充分的说明了设备如果发生任何的故障,技术工作人员都可以在及时高效的排查导致故障的根源,

并且利用有效的方式方法加以解决,从而有效的控制因为设备故障而引发的经济损失<sup>[2]</sup>。

## 2 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用现状

(1) 智能化技术牵涉到的相关知识理论较多,诸如:自动化控制理论、心理学、逻辑学等等,所以智能化技术具有较强的综合性,借助电子计算机来对人类思维加以模拟,从而帮助人员来完成各项生产工作。在计算机技术快速发展的影响下,促进了我国人工智能技术的飞速发展,智能化技术与其他技术存在明显的差别,在电气工程自动化控制系统之中,引用智能化技术能够有效的对控制对象实施动态化的监控,从而将诸多不稳定因素加以解决。针对智能化技术进行深入的研究分析,工作人员逐渐的将智能化技术大范围的引用到电气工程自动化控制机制之中,在推动电气工程可持续发展方面起到了积极的影响作用<sup>[3]</sup>。

(2) 在实际组织开展设计工作的过程中,利用有效的方式方法来对电气设备加以完善和创新,尽可能的规避各种操作失误的情况发生。将电路、电气涉及到的专业理论知识切实的加以运用,综合电气工程设计实际情况来提升电气工程自动化控制的整体效率。在计算机技术飞速发展的形势下,电气工程生产工序逐渐的从以往老旧的纯手工操作过渡到了计算机设备与手工设计相结合的形式,从而有效的提升了电气产品设计工作的效率和效果,在确保产品设计质量的基础上,不断的提升生产工作的整体水平。将智能化技术引用到电气工程自动化控制系统之中,集中表现在系统和算法的两个层面,算法是现如今最为前沿的一种类型,可以切实的对产品设计加以全面的完善,所以电气工程自动化控制具有良好的实用性。

## 3 智能化技术在电气工程及其自动化中的具体应用

### 3.1 智能控制

智能化技术在电气工程控制机制中的作用是非常重要的,其替代了以往老旧的控制模式,有效的提升了控制的效率恶化效果,这也是落后的控制机制所不具备的,并且也提高了自动化控制系统的整体水平,已经步入了无人控制的模式,全面的提升了工作的效率。将智能化技术引用到那么危险系数较高的环节之中,可以有效的规避危险事故的发生,推动了电气工程的持续稳定运行<sup>[4]</sup>。

### 3.2 系统优化设计中

电气工程及其自动化技术要想发挥出其基本的作用,就需要从设计环节入手来提升整个系统的综合性能,借助电子计算机技术可以为设计工作人员提供诸多的需要的信息数据,从而有效的规避单纯依赖手工设计而造成设计效果差的问题。电气工程系统设计中运用智能化技术,可以最大限度的规避设计和误差的情况发生,提升设计的整体效果。

### 3.3 电气设备故障自主诊断

电气企业内部通常都会专门设立维修工作队伍,针对电气线路、电气设备运行状况以及各项故障进行检查和维修,但是因为受到多方面因素的影响,电气线路以及设备的检查和维修工作的开展往往会遇到诸多的困难,导致这一问题的主要根源就是不能高效的判断出故障点,所在实施线路和设备检修工作的时候,务必要保证工作的效率。将智能化技术切实的运用到电气设备故障检修工作之中,能够实现线路的自主诊断,利用电子计算机系统对维修工作加以辅助,随后利用专业的方式方法进行检修,这样就可以尽可能的避免因为事故而导致电气企业发生经济损失<sup>[5]</sup>。

### 3.4 PLC 电气控制技术的应用

可编程逻辑控制器是种专门为在工业环境下应用而设计的数字运算操作电子系统。它采用一种可编程的存储器,在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令,通过数字式或模拟式的输入输出来控制各种类型的机械设备或生产过程。随着我国科学技术的发展,PLC 电子控制技术慢慢替代了传统的机电控制器,在生产过程中起到的重要作用,运用 PLC 在生产方面的优势来设计符合电气工程的运行要求的方案,能够对控制电气工程和其自动化有很大的帮助,PLC 电气控制技术能实现电控系统的稳定性同时提高安全性,并且减少了电气系统工程当中的元件应用,降低了维护成本。

## 结束语

总的来说,在社会经济飞速发展的推动下,加快了电气企业的发展步伐,利用专业的技术和方法来提升自身的技术水平,有效的缓解电气工程自动化控制环节中的各种问题,提升工作的效率和效果。

## [参考文献]

- [1]安文宇. 电气工程及其自动化的智能化技术应用体会[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020, 40(06): 217-218.
- [2]袁皓. 电气工程及其自动化的智能化技术应用分析[J]. 居舍, 2019, 8(28): 80.
- [3]孔涌泉. 电气工程及其自动化的智能化技术应用初探[J]. 赤峰学院学报(自然科学版), 2019, 35(05): 80-81.
- [4]龙飞. 电气工程及其自动化的智能化技术应用[J]. 通信电源技术, 2019, 36(03): 223-224.
- [5]尹向东. 试论电气工程及其自动化的智能化技术应用[J]. 科技创新与应用, 2017, 8(34): 145-147.

作者简介: 赵衍徽 (1988. 10-), 女, 河北科技大学理工学院, 所学专业: 电气工程及其自动化, 职称级别: 工程师。