

电气工程及其自动化中智能化技术的应用

白银库

山东能源鲁西矿业单县能源有限责任公司 山东菏泽 274300

摘要: 电气领域应用自动化、智能化技术对于电力运行安全性、稳定性的提高具有很好的促进作用。电气工程作为利国利民的项目,推动了经济的快速发展,为企业生产、居民生活提供了较大的便利,特别是最近几年,随着社会用电量的日益增加,电网规模不断扩大,电力系统维护工作难度越来越大,将智能化技术应用其中可以缓解电气工程问题,为电力系统自动化、智能化发展奠定良好的基础。笔者阐述了智能化技术的概念,分析了电气工程及其自动化的智能化技术应用的优点,重点阐述了该技术的具体应用,探讨了电气工程及其自动化的智能化技术应用的未来发展方向。

关键词: 智能技术; 电气工程; 自动化

Application of intelligent technology in electrical engineering and automation

Yinku Bai

Shandong Energy Roucy Mining Shan County Energy Co., Ltd., Shandong, Heze 274300 Baiyinku male Han undergraduate, intermediate engineer, Shandong University of Science and Technology, coal mining machinery and electricity

Abstract: The application of automation and intelligent technology in the electrical field has a good role in promoting the safety and stability of electric power operations. As a project benefiting the country and the people, electrical engineering has promoted the rapid development of the economy and provided greater convenience for the production of enterprises and the life of residents. Especially in recent years, with the increasing social electricity consumption and the continuous expansion of the scale of the power grid, the maintenance of the power system is becoming more and more difficult. The application of intelligent technology can alleviate the problems of electrical engineering and lay a good foundation for the automation and intelligent development of the power system. The author expounds on the concept of intelligent technology, analyzes the advantages of intelligent technology application in electrical engineering and its automation, focuses on the specific application of the technology, and probes into the future development direction of intelligent technology application in electrical engineering and its automation.

Key words: Intelligent Technology; electrical engineering; automation

引言

随着我国国民经济的不断增长和发展,电力行业总体发展势头较好,受到了广泛的关注和关注。在实践中,电气工程是整个电气市场的重要环节,其运行状态会对整个行业的发展带来影响。而电气工程自动化控制则是提高电气工程运行效率的重要手段,但是以往的电气工程自动化控制技术存在自动化程度低、效率低等问题,不利于电气工程的良好建设^[1]。而智能化技术的应用可以很好的改变这种情况,对此,在电气工程自动化控制实践中要注意智能化技术的应用。电气自动化技术的发展,在推动电气工程向前迈进一大步的同时,也给人们的生活带来了诸多便利。电气工程及其自动化有很多发

展方向,前景十分广阔。

一、智能化技术概述

人工智能最显著的特点在于能够模拟人脑进行思考,同时做出准确判断。借助智能化技术,能够控制机器人进行自主操作,从而实现解放劳动力同时提升操作精确度的目的。智能化技术的实现,需要借助传感技术,计算机技术等现代科学技术形式。近年来,在智能机器人领域中对智能化技术的应用最为广泛,并且应用效果也最为显著。在智能化技术的支持下,智能机器人的自动化程度极大地得到提升,甚至最终可以发展成为完全智能化的机器人。自动化程度高的机器人可替代人工完成大量高强度的工作,实现了解放劳动力,同时有效地

推动作业效率和提升作业质量的目的。智能化技术的应用,还能提升设备的可靠性,降低故障几率,减少设备维护成本投入。智能机器还可以替代人工完成风险高的作业,避免造成人员伤亡。

二、智能化技术在电气工程及其自动化控制中应用的优势

当前,智能化技术应用到了各行各业中,智能化技术带来的应用成果获得了全世界人民的瞩目和青睐,人们也清楚地认识到,智能化时代已经到来,智能化技术的应用价值是非常强烈的,在未来甚至会融入人们生活的方方面面。智能化技术在我国电气领域当中,使其行业价值得到了最明显的体现。电气工程与普通的土建工程是不同的,施工难度非常之大,施工环境恶劣,条件内容复杂,对施工人员的各方面水平要求非常高,在新时代当中,若是仅仅依靠人力来完成电气工程建设,往往无法满足现代电气工程的要求。近年来,随着人们安全意识的不断增强,电气工程开展过程中的安全性成为全社会广泛关注的问题,这也就说明,我国的电气领域必须要进行革新。智能化技术在电气工程自动化控过程应用智能化技术的优势主要体现在多个方面,例如模型构建、一致性程度、控制调整性等。智能化技术应用在电气工程自动化中之后,能够处理不同类型的信息数据,保证所有设备都能按照工程的需求实现自动化控制,还能够让电气设备在运行过程中更加的平稳、安全,帮助企业实现统一的管理,减轻企业的人力、财力、物力的浪费^[2]。另外,在以往的电气工程进行过程中,会把重心放在控制系统的设计上,但是往往因为缺少技术支持,导致在设计控制系统的过程中不得不浪费大量的人力和物力,就算是研发出了系统,那么应用效果可能也不够理想^[3]。但是智能化技术应用之后,能够弥补以往控制系统中存在的不足,自动构建控制模型,实现良好的控制效果,还能为后续控制系统的设计提供良好参考,弥补以往电气工程控制系统的不足。电气工程项目建设中应用智能化技术,不仅可以对控制过程进行优化,同时可以强化系统运行对外界因素的抗干扰能力,系统整体运行更加稳定。技术人员在自动化控制系统的辅助下完成各项操作,同时还可以对控制系统进行进一步的升级与优化处理,从而不断提升系统的自动化、智能化、现代化控制水平。

三、电气工程及其自动化的智能化技术的具体应用

3.1 故障诊断的技术应用

在电气工程及其自动化过程中,应用智能化技术要以电气工作特点为重要的依据。由于电气工程需要连续性工作,而且时间较长,机械设备始终处于运转状态,长时间的工作会导致设备故障频繁发生,针对此情况,采用智能技术构建故障诊断处理方案,确保能够及时发现、分析及处理好故障。第一,在电气设备未出现

故障前,便可以使用智能监测设备提前做好故障诊断工作,实时监控故障相关信息以及设备实际使用情况,并且定时将这些故障部位发送至终端,能够在很大程度上提高故障处理效率^[4]。第二,电气工程及其自动化运用时,如果检测出设备存在较大的安全隐患,会发出预警提示,相关工作人员便可以在第一时间接收到提示,及时进行相应的检查。比如,使用电气工程智能化设备的时候,如果变压器存在漏油解析等问题便会出现气体,此时系统就可以将异常数据检测出来,向工作人员反馈,工作人员对异常部位进行相应的检测,进而查找出具体原因,采取科学合理的处理方法将故障问题解决,确保电气系统在运行时更加安全稳定。

3.2 智能化技术的智能控制应用

将智能化技术应用到电气工程自控当中,不仅是人类智慧的重要结晶,也是科学技术的一次突破。这意味着电气工程从此进入到了自主化、远程化以及无人操作阶段。智能化应用技术由于多方面的优越性,得到了很多人的接纳与应用,为人们的生产生活提供了便利,也为自动控制工作开展创造良好条件。在电气工程自控系统中应用了智能化技术后,证实了此种方式的先进性和优越性,也促进生活便捷程度的提升。在其他很多行业也陆陆续续开始使用智能化技术,比如智能机器人、智能手机等,也促进人类社会更快进入到智能化时代^[5]。

3.3 优化设计方面的应用

在电气工程中,会设计一些其他方面,例如电源和电路条件。在电气工程自动化控制采用传统手段时,是经过实验方法仔细研究模型,从而通过对比,寻找最优的控制手段。有时一些具体情况不能及时考虑,或者一些复杂问题不能及时解决。在实际模型设计的过程中,传统自动化控制手段一定程度上虽然能够实现自动化,但是在实际运作的过程中,需要人力操控,并且还容易受多种客观因素的影响,存在许多不能确定的因素,从而会降低数据信息的精确性和准确性,进而大大降低了电气工程自动化控制工作的效率^[6]。电气工程自动化的智能化设计解决了这个问题。相信对设计师等人员的设计要求非常高,必须考虑一些繁琐的情况。因此,设计人员必须非常熟悉这些设计知识和相关知识,并能很好地运用它们。随着智能技术的应用,设计人员可以通过相关软件和计算机网络来设计电气工程的自动控制。一方面,它不仅提高了设计数据的准确性,而且增加了多方面的设计,可以很好地解决一些复杂的问题。

四、电气工程及其自动化的智能化技术应用展望

4.1 专业化

电气工程及其自动化本身涉及的内容多且杂,而且对于技术的要求也较高,需要工作人员掌握专业的知识及技能,但是当前在此方面很多工作人员由于自身能力的局限性,难以将技术更好地应用到实践操作中,反而

使得技术应用率较低,效果欠佳,严重时甚至会导致安全问题的发生。针对此情况,电气工程及其自动化发展中,智能化技术要想得到较好的应用,就需要工作人员不断提高自身专业能力,公司可以通过培训的形式,定期组织人员学习与进修,给予他们更多接触前沿技术的机会,不断强化工作人员的专业能力。工作人员既要具备扎实的理论知识,同时又要有较强的操作技巧,在应对突发事件时能够做到灵活应用专业知识冷静处理。由于当前电气工程及其自动化还处在初步发展阶段,所以工作人员需要在实践、学习中不断总结经验,做好技术操作工作的同时,还要对技术使用中涉及的设备维护、保养知识有相应的了解,降低设备故障发生率,避免出现由于设备故障问题导致的不必要损失。

4.2 市场化

行业发展需要以市场需求为重要依据,这是时代发展进程中的必然趋势,电气工程及其自动化同样也是如此。在技术使用时必然会涉及很多设备、部件等,这些都需要市场中其他行业提供。因此,电气公司领导层要站在长远发展的角度,对市场环境进行深层次的调研,掌握当前市场发展形势,积极主动寻求与其他行业合作的机会,结合市场需求,及时调整并改进技术的使用情况,坚持以市场作为重要的导向,加大对前沿技术的开发、利用,在实现快速发展的基础之上,逐渐向着市场

化方向推进。

五、结束语

随着我国综合实力的增强,各行各业在短时间内获得了飞速的发展。电气工程对于国家经济与社会发展来说,有着举足轻重的地位,电气工程要想在未来发展中实现良好的自动化控制,那么就必须要融入智能化技术,使智能化技术在电气工程中体现出意义价值。

参考文献:

- [1] 耿英会. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 科技创新导报, 2020(02):66.
 - [2] 庄森彬. 探析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J]. 中国设备工程, 2020(17):34-35.
 - [3] 张雷. 电气工程自动化的智能化技术应用分析[J]. 工程技术研究, 2018(08):113-114.
 - [4] 张恒源. 智能化技术在电气自动化中的应用[J]. 集成电路应用, 2021,38(09):100-101.
 - [5] 王东. 自动化融合技术在电气工程中的应用[J]. 集成电路应用, 2021,38(03):166-167.
 - [6] 任军. 智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用探析[J]. 电子技术与软件工程, 2021(15):228.
- 作者简介: 白银库, 男, 汉, 本科, 中级工程师, 山东科技大学, 煤矿机电。