

刍议电气工程及其自动化智能化技术应用

杨光

江苏京源环保股份有限公司, 江苏 南通 226001

[摘要]传统的电气系统工程有着较为复杂的操作工序, 对人的依赖性较大, 工作人员有着较大的工作压力, 并且对技术人员有着较高的专业要求。随着现代科技的发展, 自动化技术的应用, 电气工程及其自动化技术大大减少了对人的依赖, 并且经过不断地改革创新, 逐渐朝着智能化方向发展进步。将智能化技术应用于电气工程及其自动化系统中能够显著提升电气系统的运行可靠性和稳定性, 值得未来进一步推广。

[关键词] 电气工程; 自动化; 智能化技术

DOI: 10.33142/sca.v4i2.3804

中图分类号: TP3;X70

文献标识码: A

Discussion on Intelligent Technology Application of Electrical Engineering and Automation

YANG Guang

Jiangsu Jingyuan Environmental Protection Co., Ltd., Nantong, Jiangsu, 226001, China

Abstract: The traditional electrical engineering system has a more complex operation process, greater dependence on people, staff has greater work pressure and has higher professional requirements for technical personnel. With the development of modern science and technology, the application of automation technology, electrical engineering and automation technology greatly reduce the dependence on people, and through continuous reform and innovation, gradually toward the direction of intelligent development and progress. The application of intelligent technology in electrical engineering and automation system can significantly improve the operation reliability and stability of electrical system, which is worthy of further promotion in the future.

Keywords: electrical engineering; automation; intelligent technology

1 对于电气工程自动化领域运用智能化技术的必要性

电气自动化技术包含电子技术、网络技术、电气工程等多个方面的专业内容, 为了保证电气设备稳定、可靠地运行, 需要通过不断探索优化设计、维护、开发等各个环节的工作, 提升电气自动化水平。电气工程及其自动化系统中应用智能化技术具有如下优势:

1.1 能够对电气设备的运行模式进行灵活地调整

如果电气设备的线路较为复杂, 一旦出现故障需要工作人员投入大量的时间、精力进行故障查找和分析, 导致人员投入、成本投入都较多。而智能化技术的应用可以灵活地调整电气设备的控制方式, 技术人员能够利用智能化技术快速确定故障点, 同时能够合理地调整运行方式, 有助于电气设备运行稳定性的提升。

1.2 能够提高电气工程的运行精确度

电气工程重大天气系统基础设备数量和种类多且复杂, 通过智能化精确控制电气设备能够提高设备管理效果。当前技术人员较为重视改造和调整电气控制系统, 将电气精确化控制的目标和智能化技术相结合, 改善传统电气设备运行的不足。实时性和精确性是电气工程自动化控制的最为关键的技术。工程设计人员在开展线路设计过程中需要加强智能化控制关键技术的应用。

1.3 电气工程各个运行环节资源成本的节约

在电气工程自动化领域中, 电气控制成本占据的比例较大, 所以能够对电气控制资源进行灵活地调整和节约。在具体应用中, 需要对电气工程资源的分配进行充分地考虑, 加强证实智能化技术的优势, 全面实现电气工程中智能化技术控制, 将电气工程控制成本大大节约。

2 电气工程中自动化的智能化技术的实际应用

2.1 故障诊断的应用

在电气工程中应用智能化技术能够有效发挥自动化管控系统的价值, 可以及时查找问题发生的原因, 将变压装置故障影响范围精确地确定, 从而提示工作人员及时采取针对性的处理办法, 将变压装置产生的不良影响尽量减低。在

电气系统智能化中应用智能化技术可以从很大程度上辅助故障的实际维修,在智能化系统应用后需要收集和识别电气工程系统中周围的信息,分析和处理其特征,有着较为强大的功能,可以全面监控整体工程,及时发现智能化系统中局部问题异常升高、设备运行参数变化等异常的信息,能够第一时间准确地识别智能系统。在识别后,工程师或者维修人员能够直观地查看异常数据,及时开展施工作业。最后,可以详细地收集和分析疑似故障区域的信息,能够结合收集情况生成详细准确的故障报告,能够将维修人员理解故障的效率提高,能够将实际维修的效率提升。一方面,智能化系统能够较为系统地了解故障信息,能够将发生故障的原因或者具体位置及时确定提示给维修人员,将维修人员查找故障的时间有效节省。另一方面,在电气各工程中应用智能化技术能够实时监控设备的运行状况,一旦发生异常及时告知维修人员,提示维修人员及时处理故障问题。同时,智能化技术能够检测维修环境,能够按照危险等级发出相应提示,警示工作人员注意维护中的危险因素。比如在电气工程中发生了变压器漏油的问题,那么很容易存在气化问题,如果工作人员维护过程中存在火花会严重威胁工作人员的生命安全,智能化系统能够分析和警示环境的危险情况,提示维修人员充分做好防护措施。在设备故障维修和处理过程中通过使用智能化技术能够最大程度地监控电气系统,将设备和系统运行的稳定性提升,同时能够合理使用智能化系统和控制技术,通过实时监控收集和分析工程系统的所有信息,能够保护和管理系统,能够将常产生的影响有效降低,将电气系统的安全性提高。

2.2 控制自动化系统

当前很多领域都开始广泛地应用远程控制技术,该技术主要是利用计算机远程控制远端设备,通过搜集、分析和处理各项信息,有效地操控设备,保证设备运行状态良好。例如工厂可以应用自动化技术远程控制生产设备,有效处理和分析综合性数据,从而调整和优化原有的思路,时下自动化控制,同时能够结合智能网络监控技术,保证安全、准确、高效地收集自动化控制信息,有序地完成自动化控制工作,将远程控制的作用和优势充分发挥出来,工作人员无需深入现场就能够控制生产过程,显著提高了工厂自动化生产的效率。具体来讲,自动化控制系统主要包括以下两方面的应用:第一,分布式结构。电气工程中应用智能化技术后采用分布式结构全面监控和管理电气自动化系统,能够将系统整体工作效率、稳定性提升,避免影响整体运行效果。生产加工模块或审核监控模块等不同的工作模块可以明确划分其功能和控制线路,监管模块是独立的系统,能够在某个模块发生故障时不会影响到其他的模块,避免严重伤害整体工程系统。通过使用分布式结构可以将系统的风险有效降低。第二,在自动化系统中应用智能化技术能够在环境发生变化时保证反应准确及时,能够让资源浪费的问题有效减少。如果工作有着较高的危险程度,那么可以使用智能化技术对周围环境的变化因素进行有效地判断,能够合理设置危险发生的参数,能够及时发出警示,能够在数据发生异常的情况下及时调整自动化系统,将危险发生的概率降低。

2.3 PLC 编程技术

电气系统中应用 PLC 编程是利用数字化形式进行系统操作,该技术较多应用于工业生产中,系统中设置了储存器,能够逻辑运算和控制数据信息,能够通过输入和输出不同的数字信息达到指令传达的作用,从而合理控制系统或者工程设备。当前 PLC 编程广泛地应用于电气工程自动化系统当中。在实际应用 PLC 编程时,系统可以根据储存器中储存的程序顺序扫描数据,通过不断循环提升工程质量。在电气工程自动化系统中利用 PLC 编程控制系统能够高效控制生产过程,将系统不同的功能有效完成。PLC 编程将传统的控制其取代,有着更加丰富的功能,能够全面监控电气工程系统,同时能够根据实际情况调整和优化实际的数据,将其科学性提高。PLC 编程在电气工程及其自动化系统中的应用可以提升和革新智能化技术,能够促进电气工程发展更加稳定。

3 结束语

我国各个行业都已经开始渗透智能化、自动化等现代信息技术,这些先进金属的应用能够从很大程度上便捷人们的生活工作,能够有力支持各个行业的发展。作为我国重要的支柱产业,电气工程未来要以智能化技术为基础科学地控制电气工程,通过开展智能化电气设计将企业的工作效率和生产质量提高,促进我国各个行业持续稳定地发展。

[参考文献]

- [1]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(34): 145-147.
- [2]郑火胜. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J]. 价值工程, 2017, 36(23): 153-154.
- [3]崔浩哲. 电气工程及其自动化的智能化技术应用分析[J]. 科技创新与应用, 2017(3): 155.
- [4]桑义莹. 电气工程自动化的智能化技术应用分析[J]. 南方农机, 2017, 48(1): 127-132.
- [5]李克淦. 浅析电气工程及其自动化的智能化技术应用[J]. 科技与创新, 2017(1): 143.

作者简介: 杨光 (1986. 10-), 男, 内蒙古通辽市人, 蒙族, 工程师, 现从事水处理行业电气工程及设计工作。