

Application of Intelligent Technology in Automation Control of Electrical Engineering

Liang Ji

Maanshan Iron and Steel Co., Ltd., Maanshan, Anhui, 243000, China

Abstract

With the development of economy and social progress, electrical engineering has received wide attention and application, so it is very necessary to strengthen the automation control of electrical engineering, which can not only play a positive role in the safe and stable operation of the electrical system, but also effectively improve the comprehensive management level in the electrical field. This paper expounds the significance of intelligent technology application in electrical engineering automation control, and analyzes the specific application of intelligent technology in electrical engineering automation control.

Keywords

electrical engineering; intelligent technology; automatic; application

智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

季亮

马鞍山钢铁股份有限公司, 中国·安徽 马鞍山 243000

摘要

随着经济的发展和社会的进步, 电气工程受到了广泛关注和应用, 所以加强对电气工程的自动化控制十分必要, 其不但可以在电气系统的安全平稳运行中发挥积极作用, 还能有效提升电气领域综合管理水平。论文阐述了智能化技术在电气工程自动化控制中应用的意义, 并在此基础上对智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用进行了分析。

关键词

电气工程; 智能化技术; 自动化控制; 应用

1 引言

在信息技术不断发展的背景下, 各个行业和领域对电气工程的发展产生了更多需求。不管是在生活领域还是生产领域, 电气工程自动化控制都扮演着重要的角色, 提升电气工程的自动化控制水平, 可以为电气系统的安全运行提供保障, 也可以有力推动中国电气领域的可持续发展。要想电气工程自动化控制符合不同行业的需求并取得良好的效果, 就需要充分发挥智能化技术的优势, 将其运用到电气工程的各个环节^[1]。

2 智能化技术在电气工程自动化控制中应用的意义

2.1 有利于简化自动化控制的工作流程

有关研究表明, 应用智能化控制技术可以有效简化电气工程自动化的流程, 与此同时还能够对控制流程的

精度进行优化。在应用智能化控制技术还有普遍应用以前, 电气工程的自动化控制主要是靠工作人员来手动进行操作, 这种模式下即使是经验丰富的操作人员也没有办法保证零失误。因此, 就需要把更多的时间和精力放在电气工程的核心和检查工作上。然而, 随着智能化技术的应用, 很多人工作业都可以被机器所替代, 这样不但可以减少人力资源的投入, 还能在一定程度上提高工作效率和质量。不仅如此, 智能化技术投入使用后, 当相关数据出现问题时, 对程序进行检查即可, 这样可以节省大量的检修时间, 并及时完成修复。

2.2 有利于控制和调整电气系统

实践中, 当电气系统运行时, 可能会受到各种因素的影响, 导致运行出现障碍的后果, 此时运用智能化技术就可以对其进行调整优化, 从而让电气系统始终处于平稳运行的状态。除此之外, 把智能化技术应用到电气工程自动化控制中, 相比较传统的控制器来说优势更加明显, 不但能够做到对系统随时控制, 而且所能达到的覆盖面也更广^[2]。其中参数数据的控制能够自动调节相应的电气设备, 因此就不再需要大量的人工进行操作, 这样节省下来的人力资源就可以投入到更有意义的工作中, 从而达到了合理配置资源的效果。

【作者简介】季亮(1983-), 男, 中国山西山阴人, 本科, 助理工程师, 从事电气自动化、PLC技术及机器人技术研究。

2.3 确保自动化控制的一致性

在电气工程中合理应用智能化技术,能够让控制自动化的一致性得到保障,当对不同的数据进行处理时,及时输入不常见的数据,控制器也可以独立判断并合理进行设计,从而实现了控制的自动化。与此同时,把智能化技术应用到电气工程自动化控制过程中,还可以按照控制对象的不同,筛选出最恰当的数据处理方法,接下来用自身的算法对相关数据进行计算,这种处理方式更有针对性和确定性,同时提升数据的准确性,进一步让智能化控制的效率得到有效提升。

3 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

3.1 智能化技术在电气工程设计中的应用

在传统的电气工程设计过程中,设计人员通常起着决定性作用,其不仅要负责对系统进行优化调整,还要进行重复多次的专业实验,只有这样才能提升设计的实用性。在相关设计内容投入使用后,还必须采取合理的方式确保各项工作的顺利进行。这个过程不但会消耗大量的时间和精力,还无法控制很多细节性的问题,从而不利于电气工程自动化控制系统的运行水平的提升。倘若在这个过程中遇到突发性问题,也没有办法在短时间内就做到妥善解决,从而导致更为严重的后果。

要想有效提升电气工程自动化控制系统设计的科学性和精准性,就应当将智能化技术合理引入,并充分发挥它的优势。与此同时,电气工程的设计人员也应当不断提升自己的职业素养和专业素养,强化工作的责任感,端正对待工作的态度。

具体来说,相关设计人员可以利用计算机网络系统对电气工程自动化控制系统展开全面监督管控,如果发现问题,计算机的反应一般要比工作人员的速度快,这时设计人员能够结合网络系统反应的信息找到问题的根源所在,然后以此为根据对设计方案进行改进,进一步推动电气工程领域的发展完善。

3.2 智能化技术在电气工程诊断中的应用

当电气工程自动化控制系统在运行过程中突然发生故障时,有关人员必须用最短的时间找到引起故障的原因,只有这样才能及时采取有针对性的处理措施。然而受到传统思维方式的影响,很多电气工程自动化控制领域在处理问题时都需要耗费大量的时间和精力进行排查,但这样做的诊断效果却无法达到预期,一般情况下,在开展具体诊断工作时都需要投入大量的人工成本,而这种做法既浪费了资源也无法确保准确性,同时也对工作的效率和质量产生了不利影响。

在电气工程的具体诊断过程中,倘若同时有不同程度

的误差出现,可能会让诊断结果和真实情况相差甚远,从而降低诊断的质量。要想妥善解决这一问题,就需要合理地应用智能化技术,智能技术的应用可以及时收集电气工程自动化控制系统在平稳状态运行时所产生的数据,并做好风险预警,即提示相关人员系统内潜在的风险,这时就可以及时把有关情况向上级部门反映,工作人员也可以此为依据找到故障的具体位置和原因,接下来提出针对性的解决方案,并积极贯彻实行,这种方式能够为电气工程自动化领域提供更加安全可靠的运行环境和运行平台。运用智能化技术能够有效缩短突发故障的处理时间,或者通过诊断消除潜在风险,可以最大程度地减轻故障问题所造成的损失^[1]。

3.3 智能化技术在电气工程控制中的应用

电气工程自动化控制系统的运行相对复杂,所涉及的内容有很多,内外部控制皆有也不简单。在电气工程自动化领域运用智能化技术,需要充分考虑实际情况,选择恰当的控制方法。具体来说,为了更好地对整个工程系统进行控制,就需要利用反向学习算法,然后综合考虑相关影响因素,对各类资源进行归纳总结,只有这样才能推动多层次多结构工作的进行,从而发挥出多元化的优势,进一步让电气工程自动化控制的可靠性、安全性和稳定性得以保障,提高整体工作的效率。

和其他形式的控制方法相比,神经网络控制方法自身就有着十分显著的优势,智能化及时的应用可以更加准确和有效地对众多子系统进行控制。在电气工程自动化控制系统运行过程中,定期对相应的参数进行调整和优化,可以有效提升生产线的运行速度,并且还能在加快信号的处理速率方面发挥巨大价值。智能化技术的有效应用过程中,电气工程的控制效能和速率都能得到显著提升,这样能够为电气工程控制领域的可持续发展奠定坚实的基础。

4 结语

在现代化信息技术不断发展的时代背景下,智能化技术的应用在电气工程自动化控制中发挥了重要的作用。要想最大限度地提升电气工程自动化控制水平,就需要有关人员采取合理的措施引入更多先进的智能化技术,进一步提升电气工程的运行效率和工作质量。

参考文献

- [1] 於伟.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用策略研究[J].科学技术创新,2021(21):9-10.
- [2] 郭召凯.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].新型工业化,2021,11(6):143-144.
- [3] 孔令燕,王愈凌.智能化技术在电气工程自动化控制中的相关应用[J].南方农机,2021,52(10):178-179.