

电气工程自动化控制中智能化技术的实践探究

孙小龙¹ 王慧²

(1. 沈阳众泰幕墙工程有限公司 辽宁 沈阳 110000;

2. 沈阳屹林园林工程有限公司 辽宁 沈阳 110000)

[摘要] 中国经济的加速发展为电力工业的发展带来了新的机遇,但也需要面对一些挑战。对于电气行业来说,若想可持续发展,就要追随时代的步伐合理使用智能化技术。基于此,本文先对智能化技术的概述、特点及优势进行阐述,接着分析了其在电气工程自动化控制中的设计思路及具体应用状况。

[关键词] 智能技术;电气工程;实践

1 概述及特点

1.1 概述

经济技术的快速发展有效地促进了我国电力市场的发展,电气工程在日常生活中的重要性十分突出。智能化技术应用在电气工程之中属于重要内容,但是因为传统自动化有效的限制了工作效率,并且无法跟上电气工程发展的速度智能化技术作为新的自动控制技术,除了加强人工智能同时,还需要机枪计算机的应用,这样才能从根本上提升电气工程智能化应用在工程中的控制效率,进而推动电气行业的发展。目前,我国电气工程中的智能化技术得以较快的发展,并且有很大的应用和发展空间。

1.2 智能化技术的特点

根据其定义,该技术具有较高的精度和效率。此外,智能技术还具有计算科学化、可视化、过程复合、多轴等特点。其在电气自动化控制系统中,主要使用了高效的RISC芯片、多个CPU控制系统以及CPU芯片,这些芯片使得电气控制系统的效率及精度逐渐提升,并且电气产品的质量也随之提高,促进了电气行业更好的发展。另外,在自动化控制系统中使用此技术能够让电气的生产流程变得更加简单,有效的减少一些工艺生产时间。并且智能化技术运用在电气控制系统中,能够提高数据的处理速度及分析速度,挣脱了传统的信息传输模式束缚,在数据传输上可以使用动画或是视频等模式,减少传输中的错误。

2 智能化技术在运用过程中的优势

2.1 不再需要建立控制模型

由于智能控制对象的数量多、情况复杂,大多数自动控制过程都涉及建模。建模过程中也容易产生估计误差,因为预测不准确等因素导致建模质量差,导致自动化控制效率低下。而智能化控制器在设计的过程中不需要建模,避免了客观因素导致的误差,大幅度提高了自动化控制器的精密程度。

2.2 智能化控制器具有较强的统一性

智能控制器具有很强的控制一致性,主要体现在可以同时处理不同的数据。即使智能控制器获得的数据非常奇怪,也可以通过数据分析等功能进行准确的估计,从而有效地实现自动控制的相关要求。不同的控制对象决定了不同的控制效果,在控制过程中,控制对象一旦发生变化,很有可能会造成不能预计的控制效果。因此,在设计自动化控制系统的过程中,必须坚持相应的设计原则、逻辑,针对不同的控制对象,必须对其实际情况进行分析,不断的模拟实验、论证控制过程,确定最佳的解决方案。

2.3 便于对电气系统进行调整控制

智能化控制器更适合目前的电气工程自动化工作。在智能化控制器对特定的电气设备进行控制的过程中,不需要工作人员亲临现场,可以在中央控制室通过调整参数实现相关设备的调整和控制,实现远距离调控。在某种意义上来说,远距离调控可以保证工作人员的人身安全,另外,智能参数调整更精准、控制精度更准确,在生产车间能够切实实现无人控制、少人值守的自动化控制目标。

3 电气工程自动化控制中智能化技术的实践探究

3.1 智能化技术在电气工程自动化优化设计中的应用

传统的电气工程设计存在许多困难和问题,需要大量的设计人员参与。由于设计工作的复杂性,设计人员往往不可能对每一个问题都进行彻底的考虑,这往往给后续工作带来麻烦。因此,需要设计人员加强专业知识学校,根据以往的工作经验,细致检

验设计。将智能化技术引入电气工程自动化控制系统,完美地解决了这一问题。设计人员可以通过计算机上的设计软件进行设计,加强了设计时各项数据的准确性,丰富了设计内涵,加快了设计速度,同时加强了对设计各环节的监管,更好地实现了电气工程的自动化控制。

3.2 在故障诊断中的应用

电气自动化控制系统在运行时,电气设备会出现一些不可避免的故障。在自动化系统中使用智能化技术,可以对电气设备运行状况进行全方位监控,还能够对其出现的故障问题进行诊断,从而对收集到的数据信息进行分析,判断故障的具体发生的原因及位置等,同时自动向主系统进行信息反馈,提示有关人员要对其及时检修,以此降低自动化控制系统的故障发生率,保证控制系统能够正常、平稳的运行,进而提高控制系统的运行效率及质量。比如:对变压器运行状态进行诊断时,因为变压器是电气工程的重要组成部分,意义重大,变压器的有效运行能够确保有效的电力供应,所以有关人员会对变压器进行不定期的维修,保证其运行正常。随着人们的电力需求增多,变压器需要承担更多的压力,不定期的检修无法保证变压器的始终可以正常运行,不能够及时发现并解决变压器的突发问题。所以要对其使用智能化技术,对变压器进行实时监测,当问题发生时能够使有关检修人员及时的找到故障发生点并解决,提升变压器的检修效率,改善维护效果。之所以能够利用智能化技术对变压器的故障进行有效的监测与诊断,是因为先对变压器所渗漏油分解时所产生的气体进行分析,确定故障发生范围,通过排查的方式缩小故障发生范围,检修人员再对小范围的故障位置进行确认,并检修作业,使变压器恢复到正常运行状态。

3.3 优化设计电气设备

在电气设备设计中,对设备设计人员的专业素质要求很高。在传统的人体设计中,设计师不仅需要丰富的实践经验和电路专业知识,更是需要反复的进行测试与调整,使用智能化技术,在对电气设备设计上,能够实现优化设计,电气设备的精确性能有所保障,同时,更精确的电气设备在其应用的过程中,就有着更高效的工作效率,我国社会的经济发展,需要利用先进的智能技术为其保驾护航,智能化的应用范围还应该再进一步推广,不仅是电气工程需要智能化技术的支持,各个行业在智能化的促进下,都能实现行业的整体进步。

结束语

综上所述,智能化控制技术在电气工程自动化中的应用,不仅保证了电气设备自动化控制水平,同时,大幅度提升了电气设备的工作效率、可靠性和安全性。智能化控制技术在电气工程自动化中的应用较为成熟,但是仍然存在较多的问题,设计人员必须针对不同的问题,采取有效的措施,完善电气设备自动化控制系统的相关性能。同时,设计人员和操作人员也必须按照相应的规定进行设计和操作,防止因个人失误影响整个系统性能发挥。

参考文献

- [1] 余茜. 智能化技术在电气工程自动化控制中的相关应用[J]. 智能城市, 2018(18): 35-36.
- [2] 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(8): 113-114.
- [3] 任杨. 智能化技术在电气工程自动化中的应用[J]. 设备管理与维修, 2018(10): 184.