

电气工程及其自动化的智能化技术分析

张奇山

南京钢铁联合有限公司 江苏南京 210000

摘要:如今,为了实现电气工程的自动化生产,加强了智能化技术在其中的有效应用,整体的生产效率得到了显著提高,环境和工作质量等内容也都得到了极大地改善。因此,本文对电气工程及其自动化的智能化技术进行了分析,希望可以为电气工程的智能化生产提供条件。

关键词:电气工程;自动化;智能化技术

当前,我国是高科技发展的新时期,尤其是智能化技术在电气工程中的有效应用,不仅实现了自动化生产,还保证了生产的精准性,优化了其流程。同时,智能化技术可以及时发现电气工程及其自动化中的故障,然后在此基础上对其进行智能化设计,实现电网调度,进一步提高我国电气工程整体的生产效果。

一、智能技术在电气工程及其自动化中应用的特点

1.无人操控控制模式

由于智能化技术,在具体操作中的应用,可以利用计算机程序,更好地执行控制指令,代替人工控制等模式,在此基础上实现无人控制。所以其在电气工程自动化中的应用,可以实现无人控制,进行自我调节。同时,其中的智能系统还可以结合参数以及问题数据等内容,展开自动化调整,在此基础上不断提高控制系统的准确性和完善性^[1]。

其次是实现系统的调节作用。由于智能化技术在生产中的应用,可以进行自动调节,所以其可以对整体生产流程进行精细化调整,让整个电气工程控制系统能够稳定运行,强化其控制精确性,进而实现无人控制。

2.控制数据处理情况,提高其质量

一般情况下,自动化控制主要是对电气设备运行中的数据进行分析处理,但是其整体的控制质量会受到数据处理效果的影响。然而,在此过程中科学应用计算机智能技术,不仅可以实现对系统数据的有效处理,还能够提高系统数据的整体计算效果,其分析水平也会得到明显提升。特别是在复杂数据的处理方面,存在非常多的优势。

3.非模型控制方式

在对以前的电气工程自动化控制方式和特点进行分析时,发现其选择的是模型控制方式。此方式存在一定的局限性,难以实现对突发问题和模型外问题等内容的有效控制。然而,智能化技术在其中的有效应用,不仅

有效解决了上述问题。还可以通过计算机程序对其进行有效控制,电气工程的整体控制精确性和灵活性都会得到显著提升。与传统的控制模式比较,智能控制技术在其中的有效应用,可以对运行方式进行逻辑判断,及时解决电气工程及其自动化中的复杂问题,为生产工作的顺利进行提供条件。

二、智能化技术在电气工程及其自动化中的有效应用

1.可编程逻辑控制器技术

现阶段,我国的科技正在飞速发展,机电控制器等设备也得到了完善。新的智能设备在生产工作中得到了有效应用。可编程逻辑控制器就是其中的主要设备之一,此设备在协调电力生产等方面具有非常大的优势,可以在满足电气工程系统稳定运行的基础上,实现对电气生产流程的自动化控制。同时,可编程逻辑控制器,还可以实现供电系统之间的自动化切换,不断提高电气工程系统自身的安全性和稳定性。因此,需要结合可编程逻辑控制器技术的应用情况,保证电气工程实施的有效性,进一步提高自动化控制的效果。

可编程逻辑控制器运行的基础是微处理器,其属于数字运算操作系统中的装置,所以PLC技术在电气生产中的有效应用,能够进行理解运算、顺序控制和算数运算等相关的指令性操作,保证电气工程中相关设备运行的稳定性,不断提高整体运作系统的安全性。同时,PLC技术在电气生产中还具有非常好的协调性,能够在提高电力生产效率的同时,为电气工程的持续发展提供条件^[2]。

2.故障诊断

由于电气设备在运行过程中会出现设备故障,并且故障的发生,还会伴随比较异常的现象,这会对电气工程及其自动化带来非常大的影响。这就需要将智能化技术有效地应用在故障诊断方面,更快速和准确地实现对

电气设备的检测, 不断提高电气设备运行的安全性, 强化故障检测的力度。

如, 变压器作为电气工程中的关键设备, 其直接影响着电气设备运行的稳定性。因此, 在平时的工作中, 需要对变压器进行定期检查和维修, 如果还是不能实现对设备故障的检测。在此情况下, 要应用智能技术对变压器进行检测, 及时发现变压器在应用中的异常情况, 保证电气系统运行的稳定性。

目前, 在对变压器进行故障检测时, 还在采取变压器渗漏油气检测的方式, 主要是对油气进行分析, 明确故障位置和类型, 然后对其进行针对性的维护。要想在此基础上更好地实现变压器智能化, 需要做好对变压器部件以及参数的测量工作, 结合变压器的实际情况和控制需求, 让部件之间可以实现信息交互。同时, 还可以应用智能组件自诊断方式, 在电网中动态性观测变压器的实际状态。与以前的变压器诊断模式比较, 智能化诊断方式不仅具有精确和简单等特点, 还能够强化电气工程及其自动化水平, 实现对故障检测模式的创新。

3. 优化设计技术的应用

新时期, 以前的电气工程运行和生产模式已经不能满足时代发展的要求了, 其自动化系统在具体的运行中也存在一定的问题。因此, 相关的技术人员需要对上述内容进行深入分析和研究, 优化设计流程。在优化设计工作中的主要对象为电气设备, 特别是在不断发展的电气工程中, 工作人员需要强化自身的综合素质, 实现对电气工程及其自动化内容的相关设计。在此过程中, 还需要熟练掌握设计中的要点, 保证自动化设计的科学性和创造性。

遗传算法是当前设计师常用的方式之一, 其也是电气工程及其自动化系统过程中比较有特点的算法。在应用这种算法的同时, 系统中的多个功能能够实现在一个处理器上有效集中, 所以说此方式自身存在一定的优势。但是, 在对其进行应用时, 不可以忽略其中的不足。由于一个处理器需要承担多项功能, 其自身的负担会加重, 这会对整体的运作效果带来影响。

然而, 加强智能化技术在其中的有效应用, 不仅可以优化设计流程, 还能够实现远程监控目标, 在此基础上减少材料的消耗, 不断降低使用成本。同时, 此技术还可以将通信系统的功能效率发挥到最大, 促进电气工程向着智能化的方向发展, 进而保证整体设计的有效性和可行性^[1]。

4. 高智能操控

如果将智能技术与传统的机械技术的比较, 其主要的优势在于高度智能性, 智能技术可以在部分场合, 结合既定的程序工作, 达到人脑思考的效果, 并且其思考的反应时间以及决策的准确性是人脑所达不到的。因此, 在电气自动化生产中加入智能技术, 能够大大提高电气系统的智能化水平, 在此基础上实现对整体过程中的自动化操作, 对其进行远程监控, 保证生产的高效化。

此外, 智能技术在电气系统运行中的有效应用, 可以保证设备的完善性, 实现对计算机编程部分的有效控制, 在此基础上做到对电气设备的全程智能操控。此外, 智能技术还为相关电气设备的安全运行提供条件, 让设备在运行中可以实现高智能操控, 预防人工误差等情况对设备所带来的损害, 为智能技术在社会发展的推广和应用提供技术支持。

三、结束语

由此可见, 电气工程作为保障民生的关键项目之一, 要想强化其自动化控制效果, 需要加强智能技术在其中的有效应用。通过故障诊断和智能检测等方式, 及时发现电气工程及其自动化生产中的问题, 实现对相关问题的智能化处理, 从而进一步促进我国电力事业在社会中的稳定发展。

参考文献:

- [1]赵峻成.浅谈电气工程及其自动化的智能化技术应用分析[J].中外企业家, 2020, No.668(6): 172-172.
- [2]王梦娇.浅谈电气工程及其自动化的智能化技术应用分析[J].消费导刊, 2020, (6): 216-216.
- [3]王晗.电气工程及其自动化的智能化技术应用分析[J].湖北农机化, 2020, No.241(4): 141-141.

