

# 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<sup>[1]</sup>。

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<sup>[2]</sup>。

### 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<sup>[1]</sup>。

### 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.