

# 智能化技术在电气工程自动化中的应用

阮 伟

香江系统工程有限公司 陕西西安 710000

**摘要:** 随着我国现代科技的快速发展,智能化技术在各个领域的影响力也越来越大。近几年我国电气工程发展十分迅速,尤其电气工程自动化控制的发展,更是促进了行业的现代化、信息化发展。而将智能化技术应用到电气工程自动化控制中,可以进一步提高其自动化控制水平,有助于整个电气工程的安全运作,本文对此进行分析。

**关键词:** 电气工程自动化;智能技术;优化设计

## 引言:

智能化技术的发展与完善,使其在电气工程自动化中发挥着更加显著的作用。因合理应用智能化技术是促进工业企业发展的有效手段,且有助于现代化企业的发展,也能为电气工程自动化创造有利的发展条件,对电气工程自动化控制行业的发展具有十分重要的意义<sup>[1]</sup>。因此,我们必须充分认识智能化技术的重要作用,合理应用并借助技术优势来促进电气工程自动化水平的提升,并节约成本,来帮助企业实现经济效益最大化。

## 一、智能化技术特点概述

人工智能最显著的特点在于能够模拟人脑进行思考,同时做出准确判断。借助智能化技术,能够控制机器进行自主操作,从而实现解放劳动力同时提升操作精确度的目的。智能化技术的实现,需要借助传感技术、计算机技术等现代科学技术形式。近年来,在智能机器人领域中对智能化技术的应用最为广泛,并且应用效果也最为显著。在智能化技术的支持下,智能机器人的自动化程度极大地得到提升,甚至最终可以发展成为完全智能化的机器人。自动化程度高的机器人可替代人工完成大量高强度的工作,实现了解放劳动力,同时有效地推动作业效率和提升作业质量的目的。智能化技术的应用,还能提升设备的可靠性,降低故障几率,减少设备维护成本投入。智能机器还可以替代人工完成风险高的作业,避免造成人员伤亡。

## 二、智能化技术在电气工程自动化控制中的优势

### 1. 数据处理高度一致

在电气工程中,通过智能控制器,可以对输入的数据信息进行及时、有效、准确的判断。由于电气工程中

的被控制对象本身比较多变,会对控制器带来一定影响,即便是用到现代信息技术,也有可能出现问题,所以在实践中,需要对智能控制的缺陷进行进一步研究,并且要借助智能化技术来对智能控制器进行完善、优化,全面提高电气工程的自动化控制效果,促进电气工程行业建设的稳定进行。在实践中,通过智能化技术,可以对相应的数据进行全面、科学的评估,并且这些数据即便是不常见的,也可以借助智能化技术在短时间内做出全面的评估。

### 2. 操作更加便捷

运用智能化技术,能够使得电气自动化系统在使用操作上变得更加方便和简单。使用智能化设备获取关于电气工程的具体数据信息,再经过分析比对后,采取相应的解决措施,进而实现对自动化控制系统的全过程监控,实时关注系统运行效果。不仅如此,智能化技术可以有效提高系统在使用过程中的灵敏效果,及时适应不同的工作环境。智能化技术在一定程度上降低了相关技术人员的工作压力,不需要人工操作直接能够实现对指令的控制,再根据数据结果进行分析和整合以完成自动调节操作<sup>[2]</sup>。现阶段,随着智能化技术在电气工程自动化领域中的普及和使用,使得劳动人员减轻了工作负担、节约了资金的消耗,有效地提高了电气工程领域的生产效率,尽最大可能保证工程运转过程中的准确无误。

### 3. 提高自动化控制效果

从电气设备运行角度来讲,受限于企业运作模式以及终端荷载需求的影响,多数电气设备属于长时间、高负荷的运转,在此期间,设备内部组件所产生的极限承压值,将加大设备故障产生概率。智能化技术的应用及实现,则可以将整个电气控制系统与电子系统进行关联,通过监管功能的实现,保证以数据信息为核心的指标运行模式,可以在电气设备系统操控过程中,查证出基于数据误差的故障及各类异常信息,保证每一项设备在运行过程中的效率性与质量性。

**作者简介:** 阮伟,1983年1月11日,男,汉族,内蒙古集宁市化德县人,香江系统工程有限公司,系统架构师,中级职称,本科,主要从事数据中心、建筑电气及智能化工程,邮箱:47680646@qq.com。

### 三、智能化技术在电气工程自动化中的应用

#### 1. 故障诊断中的应用

电气工程在运行过程中,故障诊断问题的产生多是由于系统长时间、高负荷运行所能产生的故障极限值累加到一定程度,进而令整个设备产生无法正常操作的严重问题,为企业带来较大的经济损失。智能化技术的应用及实现,则可以确保在故障产生之前,依据智能操控模型,对整个设备运行过程中所产生的各类数据问题进行解析,然后以数据指标为核算基准,界定出故障产生动机,通过数据模型以及数字化信号进行传输,保证整个系统在运行过程中可以及时接收到内部指令所带来的各类故障问题及相关信息,为后续管控工作的开展提供数据支撑。以电气操作设备中的变压器装置为例,其本身对于整个电气工程起到驱动力持续性供给的重要作用<sup>[1]</sup>,但是变压器在运行过程中所产生的各类故障问题属于隐性,且受到外部环境及内部环境的影响下,变压器本身是无法处于完美工作状态,例如故障累计所产生的漏油以及电路烧损等问题。通过智能化技术的运用,则可以结合数据模型界定出不同工作模式下,变压器系统本身所呈现出的数据问题,然后结合模型检测,设定出当前变压器装置所产生的故障点,为后续设备运维工作的开展提供数据支持。同时,企业及时控制电气工程系统中不同部件的使用寿命以及整体工作效能。

#### 2. 优化电气工程设计的应用

在电气工程自动化控制中,电气设备的设计是很关键的一个环节,但是电气设备设计本身是一个十分复杂的过程,需要设计人员具有全面的知识体系,如电路知识、电气知识等,并且对设计人员本身的工作经验具有极高要求。在过去的电气设备设计环节,设计人员经常会依靠自身的实际工作经验及工作状态进行,且缺乏相应的科学依据,加上设计人员本身的工作经验具有诸多主观因素,这也造成了电气设备设计不标准。在实际中通过智能化技术可以很好的改变这种情况,开展电气设备设计时,利用智能化技术、CAD技术及计算机软件,可以在很大程度上降低设备设计耗费的时间,促进了设备设计质量的提升<sup>[4]</sup>。同时还可以利用遗传算法,来增强电气工程设计的精准性,使得电气工程能更加高效率的运作,这对于电气工程的稳定性有极大帮助。

#### 3. 智能控制应用

电气工程系统在运行过程中,一旦出现故障问题,相关技术人员应及时找寻故障原因,根据具体问题状况采取相应的解决方法,以确保整个工程的运行效率,进而保证相关电气企业稳步发展。在此期间,相关技术人

员可以使用智能化科学技术手段来优化传统电气程控控制系统中的技术问题,使得电气工程在运作过程中操作性更强,以增加电气管控方面的准确成效。工程技术人员还可以在应用智能化科学技术的基础上,构建关于电气工程自动化全过程的监控装置系统,以更好地完成监督、管理工作,促进我国电力工程快速、高效发展。

#### 4. 信息处理的应用

电气在智能化自动化技术的情况下,电气功能相关的数据量较高,比以往的机器控制和手动操作更为复杂,如果不采用智能技术对数据进行处理,不仅耗时长,而且会产生负面影响,有时系统无法判断信息来源,容易产生计算和处理错误。智能技术在电气自动化中的实施具有很强的学习性和适应性,并采用了检测和控制技术,相对较强的信息,能够准确有效地检测信息,模仿人脑反映和解决问题,并进行评价,信息的识别、分类和解释,以提高运营效率质量<sup>[5]</sup>。

#### 5. 产品开发应用技术

在传统的电气工程中,电气产品的研发与设计工作大多是由技术人员根据相关工作经验来开展的,从生产到监测阶段都严重缺乏科学依据,不仅如此,还会使得相关生产人员的工作强度过大、工程投资成本较多。针对这一现象,可以将智能化技术应用到电气工程系统,以缓解工作压力、减少资源浪费现象<sup>[6]</sup>。

### 四、结束语

智能化技术与电气自动化技术的结合,可以真正实现以技术载体,设备载体系统载体为基准的自动与智能操控,保证每一项功能体系的建设是符合系统自动化运行诉求的,对于此在后续发展过程中必须加强对技术的更新力度,结合电气工程的发展方向,设定出可行性科学性的基础体系,满足电气行业的发展需求。

#### 参考文献:

- [1]张磊.电气工程及其自动化的智能化技术分析[J].无线互联科技,2020(03):141-143.
- [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,2020(08):113-114.
- [3]马啟生.智能化技术在电气工程自动化中的应用[J].集成电路应用,2021,38(04):162-163.
- [4]王丽丽.电气工程自动化智能化技术的实施情况分析[J].太原城市职业技术学院学报,2020(03):171-172.
- [5]李洪波.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用探讨[J].南方农机,2020(16):174-175.
- [6]杨龙.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用策略研究[J].南方农机,2020(20):173-174.