

智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

史绪寅

重庆平湖金龙精密铜管有限公司 重庆 404100

【摘要】随着社会的不断发展,电气行业也在不断更新、发展。人们生活质量的不断提高对电力的要求也越来越高,因此电气工程在人们的日常生活中扮演着至关重要的角色。我国的电气行业正处于发展的高峰期,未来的发展趋势是在电气工程中应用自动化技术和智能化技术。电气行业对人们的日常生活和生产安全至关重要,因此国家一直在努力寻求新的技术进展,并加大力度推进。在我国的发展过程中,电气行业取得了许多新成就。现在,智能化技术已经成为该行业最关键的一部分,人们面对的电气问题需要以先进的技术解决。

【关键词】智能化技术;电气工程;自动化控制;应用探析

前言

智能技术的应用对企业的可持续发展至关重要,随着电气工程自动化技术的不断成熟,企业的核心竞争力也越来越强。因此,加大对智能化技术的应用是决定企业可持续发展的关键。在电气领域实际应用智能化技术可以明显的降低工作量、提高工作效率和降低企业成本,这对电气行业的持续发展具有重大推动作用。本文分析了电气行业中智能化技术和自动化技术的应用,并提出了相关建议,以期在保证电气行业的情况下解决发展中存在的问题。

1. 电气工程及其自动化控制发展现状

电气行业对人们的生产生活涉及多个方面,随着社会的发展,电力需求不断增加。虽然中国电气工程发展中存在一些问题,但整个电气行业仍在以惊人的速度得到发展。现代电气工程自动化技术的重要体现是将电气技术与智能终端技术联合起来,通过采用最先进的控制方式和理念研究新的电气技术,不断推动自动化技术的进步。电气工程自动化技术曾是全球广泛应用的技术,它是企业实现安全生产的核心。但现在,社会市场发展的需求已经超越了电气工程自动化技术的应用范围,传统的自动化技术在市场中已经落后。为了推动电气工程向更高层次的发展,需要积极融入智能化技术。然而,在自动化技术的研究应用中还存在一些问题。针对这些问题,我国的技术人员一直在不断研究并总结经验,最终得出了一套成熟的管理方案。

在电气工程领域的发展中,经常出现机器故障但缺乏专业人员及时维修的问题。这是由于我国技术研究起步较慢,许多设备技术是从发达国家引进的。因此,工作人员往往无法在国外了解足够的设备情况和维修技术。一旦出现问题,仅靠工作人员自身的实力很难维护和解决。尽管自动化技术可以解决一些人力无法应对的问题,并满足设备的需求,但当前仅靠这些技术还无法

跟上时代发展的步伐。虽然电气工程不再局限于传统的设备概念,而是加入了不少新技术,但根据我国电气工程自动化发展的现状来看,社会需求仍未能得到完全满足。

2. 智能化技术的含义

为了适应计算机技术不断进步的需求,电气工程自动化技术内部结构需要做出调整。实现自动化的整体发展需要依赖于智能技术的应用。人工智能的概念最早在上世纪中期提出,并在医学、生物学、物理学等多个行业领域得到了广泛的运用。它据说是以人类的思维和操作为基础,通过对设备的操作来代替人类从事重复危险的工作。智能化技术是一种新的科学技术,其自动控制和处理能力可以在简化复杂电气工程的同时替代人类操作,保证设备运行的整体效率。智能化技术通过精准的控制和简约的操作步骤,能够控制整个设备的运行秩序,从而促进电气工程的快速发展。智能化技术的应用已经在诸多领域取得了很好的效果,比如在变电系统、照明系统等方面,已经实现了广泛应用。为了更广泛地利用智能化技术,需要不断加大研究力度。

尽管计算机技术和电子信息技术不断完善,智能化技术仍有其不足,因此需要在实践中识别问题并总结经验。在机器人领域中,智能化技术得到广泛应用,能够实现智能化操作,有助于缓解技术人员的工作压力并减少工作难度和强度。另外,在危险重复的场合,智能化技术也有助于保障人类安全,并降低人为失误。各行业都希望利用智能技术推动发展,电气行业员工则积极寻求解决方案,以应对所面临的巨大挑战。

3. 智能化技术在电气工程自动化中应用的意义

3.1. 更有效的控制电气系统

将自动化技术和智能化技术相结合,可以弥补原有的问题,并且在电气工程中使用,能够更有效的控制系

统。电气工程中使用的数据检测更方便，处理结果更加便捷，能够减轻人力需求和企业成本，从而提高了电气工程的可靠性。电气工程的结构十分复杂，其各个环节都需要人力完成作业。但加入智能技术的电气工程不仅可以升级完善电气系统，还可以提高其运行效率，增强其安全可靠。智能操作代替了人为操作失误，因此系统不会因人员失误而出现故障，操作的精度也得到了提高。要保证电气系统的正常运行，需要安装很多设备。传统的检修方式存在一个问题：人员难以及时发现故障点和判断故障原因。不过，采用智能化技术可以解决这个问题。该技术可以将故障原因和故障部位发送给电脑，并且采用报警装置提醒人员检修。这样就能够优化电气系统的操作流程了。智能装置及时排查电气系统中的问题，有效地保障了安全隐患。采用智能化技术能够实现远程设备操作，从而降低安全隐患。在特定时间内，这种技术可以有效地对电气系统进行监控和调整，从而为电气系统的安全稳定运行打下基础。

3.2. 无需电力控制模型

要保证电气系统的稳定工作和安全性，传统的电气工程需要采用控制器和控制模型进行整体调控，但由于电气设备受到外界因素的影响，处理器可能存在问题，因此控制模型的准确性会受到影响。因此，很难判定存在的问题，传统方法无法保障电气工程的安全稳定。为了解决这个问题，采用控制和监督系统来确保电气系统的稳定运行。通过智能化技术，无需建立控制模型即可对整个系统进行合理分析。只需对每个设备传递的数据进行对比，就能得到运行结果，并解决相应问题。采用智能技术来确保电气工程的运作效率，同时减少了劳动力成本，并且即便控制对象发生改变，自动化控制效果也能够得到保障。

3.3. 提高了数据处理的一致性

在传统的电气工程自动化中，获取数据需要消耗大量的人力，而通过运用智能化技术，只需将数据整合在计算机中，就能够进行处理。智能技术的先进化和专业化不仅有助于完善电气系统，还能确保系统整体稳定性。各种设备所产生的数据必须迅速收集起来，并且应用智能化处理的技术，能够对所有的数据进行快速、准确的辨别。由于电气工程会受到外界因素干扰，导致数据出现波动，人工很难发现异常数据。但是通过智能化技术对数据进行监测判断，不仅能避免数据错误，还能找到合理的解决方案。电气工程中控制对象的改变影响了智能控制器的智能技术应用，但这种改变也带来了更好的控制效果，从而改善了现有缺陷。

4. 智能化技术在电气工程自动化中的具体应用

4.1. PLC 技术应用

可编程逻辑控制器技术又称 PLC 技术，被大型电气企业广泛应用，常用于继电控制。PLC 技术在电气系统中的应用能够实现自动切换控制，即便在复杂的工作环境中也能保证数据的准确性。现在，PLC 技术取代了传统的控制器应用，需要掌握电气设备知识，以保证运行的安全性。PLC 系统采用先进的零件实现了电气控制的无人化和远程控制，应用智能化技术保证了系统的自主运行，并协调电力生产。随着 PLC 技术的不断发展，其应用范围也在不断扩大。除了在电气控制方面的应用外，PLC 技术还被广泛应用于制造业、交通运输、能源管理等领域。在制造业中，PLC 技术可实现生产线的自动化控制和调节，提高生产效率和质量。在交通运输领域，PLC 技术可以应用于交通信号灯的控制、地铁列车的自动驾驶等方面，提高了交通运输的安全性和效率。在能源管理方面，PLC 技术可以实现能源的自动化控制和调节，提高了能源利用率和节能效果。

要想掌握 PLC 技术，需要具备一定的电气设备知识和计算机技能。PLC 系统的编程需要使用专门的软件进行，需要了解 PLC 编程语言和编程原理。此外，还需要了解 PLC 系统的硬件组成和工作原理，以及如何进行 PLC 系统的安装、调试和维护。只有全面掌握了 PLC 技术，才能有效地运用它来实现自动化控制和调节，提高生产效率和质量，促进工业化进程的发展。

4.2. 故障诊断技术

故障诊断是电气系统基础工程之一，因系统复杂多变，所以在设备出现故障后，需要进行故障诊断技术来查找故障原因并提出相应的解决方案。在电气工程中，依靠人为寻找与自动化技术进行线路部件判断是一件非常耗时且有时还无法准确判断的事情。随着故障问题变得越来越复杂，应用智能化技术是一种有效的解决方法，可在短时间内找到故障发生点。通过应用智能化设备进行扫描检测，不仅提高了故障检测的效率，还降低了企业因故障发生而产生的损失。通常情况下，电气工程是需要持续运转的，只有当发生故障时才会停止。然而，在运转过程中，由于设备老化、线路故障或零部件损坏等原因，电气设备会出现故障。由于电气设备非常庞大复杂，因此，工作人员需要耗费更多时间和精力来排查这些故障。如果工作人员的水平不足，导致机器无法正常工作，会带来巨大的经济损失。

利用自动化水平分析技术，及时提出警报并确定问

题所在,例如监测电气设备运行过程中的异常震动和升温,反馈给维修人员,从而使他们可以更直观地了解故障问题,并进行维修。通过智能监测技术,可以检测一些肉眼难以发现的问题,比如设备渗油等。工作人员可以通过分析设备渗漏油分解出的气体来判断是否存在问题。一旦数据超出正常范围,工作人员就能够快速排查并维修,从而提高维修和生产的效率。

4.3.优化设计技术

运用遗传计算智能化技术在电气工程中的应用有助于缩短研发周期并取得良好的实际应用效果。传统电气工程的设计方案是根据工作人员的经验 and 电气设备的实际情况结合调控设计环节,但这种设计方案容易出现大量故障,一旦设计环节出现问题,将导致后续的解决难以进行。实际应用中,设计方案的有效性很大程度上取决于工作人员的综合水平。由此得出的结论是,设计方案的实际应用率偏低。然而,通过采用智能化技术,可以进一步优化设计方案,提高设备性能质量,从而减少不必要的损失。设计方案可以通过实际考证来降低对工作人员的依赖,电气工程的设计环节包含所有环节。传统的优化设计无法解决人工操作中存在的问题,但智能化技术可以节省大量工作量和设计时间,同时还能满足电气工程的高标准,提升整个电气工程设计的质量。合理解决人类难以实现的计算问题可以全方位提高设计方案的性能和质量,电气系统的合理运行与设计的合理性直接相关。

4.4.控制系统的智能化

电气工程传统的控制方式是依靠人工经验和引进数据进行的,现在的智能化控制包括无人化管理和远程管理,在危险工作中,智能化控制起到了非常重要的作用。控制系统的智能化体现在其调节容易、灵活可变,能根据数据响应及时调整系统参数,从而提高系统的控制性并减少人为操作失误。利用人工智能代替手工操作可以提高操作效率和自主程度,使用机器人控制能够保证生产效率和生产质量,并且可以降低企业成本。我国

采用智能机器人进行高空和深水作业探测,以确保工作人员的生命安全。通过智能控制,之前难以解决的问题得以解决。现代社会对先进的智能技术在各个方面的应用有着迫切的需求,电气设备的智能化也成为系统自主性和调控性提升的主要方法,在控制系统智能化方面实现电气系统全面升级,合理使用可提高电气系统的运行管理水平。电气工程的智能化水平主要体现在控制系统的智能化水平不断提高。

4.5.在电网调度和低压配电中的应用

电网调度需要实现对所有的电力设备和电力资源进行供电平衡,采用智能化技术对设备的运行情况进行实时监测,以便有效合理地分配电力。同时,智能化技术也能帮助预防和控制电力分配中可能出现的问题。低压配电需要经过多方面测定应用智能化技术,以简化电路故障的处理程序并实现电路的防护处理,保证电路的稳定运行。同时,结合自动化技术,对电路数据进行检测,使操作更为简单。

5.结束语

利用智能化技术是推动电气自动化行业持续发展并解决当前自动化存在问题的有效方式,未来电气工程的发展必须依赖智能化技术的研究。为了发挥智能化技术的优势,在挖掘优秀团队、持续研发和创新的基础上,我们需要深入挖掘智能化技术在故障排查、设计优化和系统控制等方面的价值,并总结经验。在未来的市场竞争中,智能化技术将占据重要地位,而社会对电气行业提出的更高要求则需要积极地运用先进的智能化技术。

【参考文献】

- [1]张赛文挺.浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].科技风, 2016(22):1.
- [2]王娟.浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用价值[J].内燃机与配件, 2017(22):2.
- [3]王悦.浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].绿色环保建材, 2017(9):1.