

智能化技术在电气工程自动化中的应用

张瑞银*

宁夏瑞鼎科技有限公司 宁夏 吴忠 751100

摘要:近年来,我国的科技与经济实力飞速提升,促进了智能化技术繁荣发展,我国很多工业也逐渐趋向智能化与自动化生产。随着智能化技术与自动化技术的不断深化结合与应用,智能化技术对社会发展与国家建设起着越发重要的作用,已成为国家重点关注的技术方向之一。基于此,说明了电气工程自动化与智能化技术特点,分析了智能化技术在电气工程自动化领域的应用优势,总结了智能化技术的主要应用形式。

关键词:智能化;电气工程;自动化;应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0311-10>

引言

随着我国生产水平的不断发展和科技研究的不断深入,在智能化技术方面取得了较为显著的成绩,且在不断与一些机械控制、电气技术相结合实现更加高效精准的生产控制和管理。在电气自动化领域内融合智能技术可以较好地规避当前纯机械化管理和软件系统控制当中存在的设计缺陷问题,能够采用更加便捷和节约的方式快速进行分析后选择最优解,是一种在技术手段不断发展影响之下的必然趋势,也更有利于节约企业的生产建设成本,获得更高的效益和进步。

1 电气工程自动化技术

伴随着电气工程自动化技术的日益完善和其应用领域的拓宽,电气工程自动化的程度将随之不断提升。在我国社会经济快速进步和发展下,对电气工程领域也提出了更高的要求,因此原有技术的创新改进成为亟待解决的问题。为了推动我国电气工程自动化技术水平的提高,需要充分借助现代智能化技术的功效作用和优势,促使我国电气工程的自动化和市场发展趋势相适应,更好地满足这一领域的市场要求。

2 智能化技术在电气工程自动化中的优势分析

2.1 提升控制性能

尽管电气自动化系统的应用较人工实操的处理方式更加便捷简单,但是在实际应用的过程中还是会受到一些外界影响因素的干扰,需要对其进行调控处理。在引入智能化技术后,这种系统的管控操作更加简便,机器设备本身可以利用智能化系统的机器学习方式进行自主的生产优化,技术人员也可以利用远程控制的方式对其展开调整和处理,在管理的便捷性和有效性方面都有了较好的提升^[1]。当电气自动化系统的运行存在一些隐患故障时,智能化系统可以利用精确的数据信息模型处理对其进行提前预测和判断,有效减少了在生产过程中出现的停转问题,有效将生产损失控制在最低。这种智能化的数据处理指令管控技术是一种同步化手段,在反应的灵敏度上有较好的表现。

2.2 提高系统的一致性程度

智能化技术的加入以及合理使用,使得相关电气工程领域在运行过程中具有较高的一致性。当系统在运转时,一旦数据设备获取到具体数据的差异性,就会对其真假效果进行辨别,尤其是当自动化系统中部分操作流程出现问题时,会导致无法从原来路径中获取信息,智能化设备能够实现对整个数据信息分析环节的准确管控^[2]。可以结合实际控制对象,明确针对目标,进而增加控制设备的准确性。智能化技术应用于电气工程系统领域当中,可以根据具体操作环节检查控制方案,完善系统数据信息的运算和应用,在进行运转期间,给相关智能化设备预留了一定的缓冲时间,以避免盲目控制以及使用,进而提高电气自动化相关设备的准确性和可靠性。

*通讯作者:张瑞银,1989年5月,男,汉族,宁夏,宁夏瑞鼎科技有限公司,助理工程师,技术员,宁夏科技职业技术学院,大专,研究方向:自动化仪表方面。

2.3 使电气工程的运营成本进一步降低

传统的电气工程自动化技术并不能完全实现无人化作业,技术应用与后期使用和管理过程中需要雇佣大量技术、维护、操作人员以保证电气工程的有效运行,这在很大程度上提高了生产成本,且在电气工程应用的过程中,还存在故障维修、生产误工等成本损耗。而通过智能化技术,一方面有效减少了人员雇用成本,另一方面有效减少了系统故障问题,使因系统故障造成的维修成本和维修时间进一步缩短,电气工程的运营成本得到有效降低。

2.4 不用建立管制模型

健全的电气自动化工程包括多种设备线路的集成以及由不同的部分组成,因此在设计管制模型时要思考的内容复杂且繁多,所以在对电气自动化管制模型进行规划时,要用大量的时间和人力持续进行改造,但无法避免的是在这当中会存在一些细微漏洞,而在电气自动化运作时,就会出现故障,从而拉低电气的实用性。而智能化技术本身具有高效的系统检测功能,在对繁杂的线路集成做工时实行系统监测的同时进行多组数据分析,采用成熟的计算系统,对全部的电气自动化系统进行动态检测,高效地提升了电气系统运作时的稳固性,降低了管制模型设计中的缺陷,使电气自动化的准确性和精密性得到大幅度提升,再及时通过数据分析的监测,为电气自动化的稳定运作提供了基本保障。

3 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

3.1 设计优化

电气工程优化设计要求设计人员对设计方案进行连续试验,反复分析试验得到的数据及相关参数,才能最终完成。对于大多数工作中的设计师来说,实验是设计过程的基础。这就会出现一些由于考虑不够全面而导致的质量问题、对于一些较为复杂困难的问题来说,即便是专业知识过硬的工组人员在人工计算中也难以保证每一次计算过程中计算的精确度和准确性^[3]。但是智能化技术在电气工程自动化控制中的应用能够使工作人员更好地利用好一些软件的功能和作用,为计算工作带来了极大的便捷,这在具体的设计工作中,智能化技术也就很好的提高了所得出的设计数据的准确,对于设计工作中存在的一些问题,像CAD这些辅助性的技术也能提出有效的解决措施,对于缩短设计工作所需要的时间,提高电器自动化控制技术的使用性能具有重要意义。

3.2 智能化技术在电气自动化障碍诊断中的应用

在电气自动化工程中,诊断障碍、故障相对于其他方面来说是非常重要的。根据传统意义的障碍诊断,是必须经过定期检查及现场维修的步骤,但电气自动化是利用智能化设备对全部数据进行高效收集的同时对其展开分析,对比数据结果,以此判断设备在工作时的稳定性与安全性,从而精准、有效地提升障碍诊断效率、以最快的速度判断故障方位,及时派遣工作人员,对其展开维修。并且在电气自动化工程当中,会将出故障的数据进行全部记忆与存储,在重复发生此类状况时,可以根据已有的数据类型进行信息反馈,从而高效提升自己的诊断技术。由此可见,随着智能化、电气自动化技术的普及,整体的电气系统障碍效率全面提高,而电气工程的可靠性、安全性也随之提高。

3.3 人与电气控制系统的交互

智能化技术的引进使传统的电气系统发生了质的变化,不仅能够智能完成众多工作任务,还具备良好的人机交互功能。智能化的电气自动化控制系统在软硬件方面都建立了良好的人机交互功能。硬件方面电气工程自动化控制系统配套了大量的标准数据接口,具备良好的数据接收、分析和处理能力,配备的可编程控制器能够替代人工进行电气控制,且具有良好的升级能力;软件方面具有良好的人机交互界面设计,技术人员可以通过液晶显示器、连接笔记本电脑、远程控制等多种方式调用、查阅系统数据信息,并对系统运行程序、提供的故障警示、运营方案优化建议等进行编辑和处理,系统还能对编辑处理后的方案进行分析并提供相应的建议。

3.4 PLC的应用

PLC等技术的不断发展在一定程度上又一次掀起了电气控制的革新和发展,特别是在复杂、大型的自动化控制系统中需要一个体积偏大的PLC控制来完成驱动,内部还需要有线路连接和配电柜等设施,整个生产控制线路中的硬件成本、空间成本偏大。在智能化的PLC系统当中能够较好地实现不同的控制需求,包括了对生产线路中的远程监控和处理、通风光照设备的开关等,形成了一种更加开放式的管理特点^[4]。在传统的PLC运行当中具有一定的封闭性,在处理中断性的任务时要求较高。在智能化技术的引入过程中,PLC也在不断进行更新,采用了更加适合生产需求的新体系,将PLC、DCS和MES控制结合在一起,使开放式自动化的工作范围进行了扩大,具有一定的实用价值。在PLC

系统中的本身就集成了基础的通信系统，这也为其联合互联应用提供了一定的硬件基础，赋予了PLC更多的智能化发展空间，使其能够负载的软硬件功能更加丰富，可以快速实现系统的扩展搭建。

3.5 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^[5]。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工程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 结束语

通过智能化技术应用，有效推动了电气工程自动化的发展，智能化技术具有先进性、精确性、逻辑性、自主性特点，有利于电气工程应用中的安全性、稳定性提升，不仅进一步加强了自动化控制的效果，还在节省生产资源、提高生产效率方面起到积极作用，因此在电气自动化中应用智能化技术十分必要。

参考文献：

- [1]高文彬.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用分析[J].橡塑技术与装备,2021,47(06):28-30.
- [2]陈星光,陈伟明.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].科技风,2021(07):3-4.
- [3]王璐凡.浅析关于智能化技术在电气工程自动化中的应用[J].发明与创新(职业教育),2021(02):173.
- [4]张涛.电气工程及其自动化的智能化技术应用研究[J].科技与创新,2021(7):176-177.
- [5]马赫欣.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用探析[J].电子元器件与信息技术,2020,4(12):73-74.