

智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

周永鹏

宁夏电投银川热电有限公司 银川市 750000

【摘要】随着科技的飞速发展,电气工程的自动控制功能已经渗透到工业和制造领域,并且不断拓展到社会生活的各个方面,为电气工程自动化控制的发展提供了强有力的支撑。随着智能技术的飞速进步,电气工程管理的效率显著改善,成本更加合理,而且经济效益也有了显著的增长。随着智能化技术的不断发展,它的优势日益显现。许多制造业都将智能化技术作为企业发展的重要目标,为国内生产提供了强有力的支撑,大大提升了运营效率。通过深入研究智能化技术的特性和应用优势,不仅可以提高生产效率,而且还可以有效地推动社会发展,从而实现最大化的社会效益。

【关键词】智能化技术;电气工程;自动化控制

The application of intelligent technology in electrical engineering automation control

Zhou Yongpeng

Ningxia Diantou Yinchuan Thermal Power Co., Ltd. Yinchuan City 750000

【Abstract】 With the rapid development of technology, the automatic control function of electrical engineering has penetrated into the industrial and manufacturing fields, and continuously expanded to various aspects of social life, providing strong support for the development of electrical engineering automation control. With the rapid progress of intelligent technology, the efficiency of electrical engineering management has significantly improved, costs have become more reasonable, and economic benefits have also increased significantly. With the continuous development of intelligent technology, its advantages are becoming increasingly apparent. Many manufacturing industries regard intelligent technology as an important goal for enterprise development, providing strong support for domestic production and greatly improving operational efficiency. By conducting in-depth research on the characteristics and application advantages of intelligent technology, not only can production efficiency be improved, but it can also effectively promote social development, thereby achieving maximum social benefits.

【Key words】 Intelligent technology; Electrical engineering; Automation control

引言:

随着科学技术的飞速发展,我国电气工程自动化控制取得了长足进步,并在多个领域得到了广泛应用,尤其是与大数据、云计算、人工智能等前沿技术的融合,使自动化技术更加具有自主性和智能化,成为当今时代的一种重要标志。随着技术的发展,智能技术将与电气工程自动化控制相结合,为各行各业提供更加优质的服务。通过计算机的辅助,电气设备可以实现数据的集成,并进行分析和技术判断,从而有效地应对电气设备故障时可能出现的紧急情况和复杂问题。

一、智能化技术在电气工程自动化控制中的应用意义

(一) 能够优化操作流程

随着技术的进步,传统的电气工程运行已经不再依赖于人力,更加依赖自动化的技术手段,以及更加高效的设备维护,从而减少系统的故障和异常。随着科技的发展,智能化技术已经成为一种有效的解决方案,可以帮助更快更准确地找到故障源,并且可以更加迅速地分析出故障原因,从而大大提升了检测处理的效率^[1]。通过采用智能化技术,可以有效地抑制主观误差,从而提升设备的自动控制能力,而无需建立复杂的控制模型。当使用特殊设备时,工作人员可以通过中央控制室的参数和程序进行调整,利用先进的智能技术,远程操纵设备,不仅可以确保工作人员的安全,还可以提高设备的性能和准确性。通过应用先进的智能技术,可以统一处理和分析电气自动化系统的各项参数,并对其进行精确的数据分析,从而实现对工程设备的准确测量。因此利用智能技术,可以提高电气工程自动化控制系统的运行效率。

(二) 可以简化自动控制模型

通过将主要电气设备的智能管理信息存储在母设备中,使得各个控制模块可以自动地将这些信息发送到指定的控制模块,从而获得了数据传输的自治权。另外,由于每一条母设备的控制线路的长度也是独一无二的,这也使得其可以更加灵活地进行数据交换和处理。随着技术的发展,母设备的智能化管理水平不断变化,在任务的合理调度中得到了充分的体现,从而提高了工作效率和质量。比如:通过对任务调度的耗时、启动时机、以及是否采用多个处理器系统或分布式系统,可以准确地评估一个实时任务的可靠性,并且确保其在指定的时间段内完成。通过“并行分布”中给出的样本特征识别,可以为企业提供更加精确的任务目标,从而实现电气设备的自动化控制。

(三) 能够提高系统控制质量

通过采用先进的智能技术,电气工程自动控制系统各种信息和数据得到了高效的管理与反馈。此外系统的响应速度等参数也得到了自动调节,从而实现了智能控制的目标^[2]。随着智能技术的发展,不仅可以大幅度减少所需要投入的数据,而且可以及时发现任何可能存在的问题和失误,并以更加精准的方式进行处理。除了实现上述功能外,还可以通过智能化系统来预测可能出现的错误,并及时做出反应。采用先进的技术,可以实现更有效的预警和纠正错误,同时也可以减少一些不必要的干扰,从而极大地提升自动控制的有效性。

二、智能化技术在电气工程自动化控制中的应用问题

(一) 电气设备事故处理方法缺乏科学性

随着科学技术的发展,已经建立了一套完善的电力系统,其数量众多、功能强大、安全可靠,为电气工程自动化控制的未来发展提供了强有力的支撑。此外,还不断推出先进的智能化技术,使得整个电力系统更加稳定和高效^[3]。随着中国电网工程智能化系统的发展,“抓大放小”的事故管理方式已经不再适用,因此,在线路通断、系统宕机等重大问题上,人力财力资源投入大量,但是对于一些较小的事故问题,却缺乏有效的解决方案,从而导致整个动力系统中出现了大量的安全隐患。在现场总线控制的网络结构中,每个设备都可以独立运行,但由于缺乏智能控制,设备之间的联系往往仅限于网络,无法实现实时监测和远程控制,从而影响了系统的效率和安全性。当发生故障时,维修人员通常只会对故障部位进行状态检查,但是由于缺乏有效的控制手段,网络和交换机等基础设备的状态检测功能也难以实现。

(二) 电气自动系统缺乏入侵的防护措施

当前,电气自动化控制系统的安全性普遍较低,这主要是由于中国缺乏有效的智能安全防护体系,缺乏主动防范入

侵措施。因此必须加强智能安全防护,以确保系统的安全性和可靠性。目前,在调度型大数据网中,双分层网络结构仍然被广泛采用,但是由于缺乏有效的主动性入侵防护方案,即使采用了基于VPN的二次系统安全保护和纵向认证、横向隔离的低等级安全防护,也无法有效地抵御外部攻击,与国家电网规定的最高级别相比仍有较大的差距。该类型方法主要面临着以下两个的安全风险,一是通过采取这种方式,能够更好地保护的数据。这种方式不仅能够检测出隐藏在信息传输字节中的木马、蠕虫或黑客病毒,还能够检测出整个大数据流量,并能够识别出潜在的安全风险。二是为了实现VPN功能,必须建立一个强大的大型数据库,以保证在高度自动化的电力系统中,数据的安全性和便利性。然而,如果这些数据库中存在安全漏洞,例如恶意攻击、非法访问等,就会导致信息的泄露或系统的崩溃。

三、智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用

(一) 诊断电气系统故障

当前,电气工程的基础设施拥有巨大的体积,而且其内部的电气元件结构也变得极其复杂,使得整个系统的运行变得更加困难。如果电气系统中的关键组成部件突然出现故障,那么与之相关的电气基础元件也会受到影响,从而导致系统中断运行,甚至可能引发严重的停机和短路事故^[4]。显然,准确诊断电气工程网络系统故障是非常重要的。目前工程管理人员应该使用智能化的自动诊断仪器来识别现有的电气故障区域,可以确保故障排查的准确性和及时性。通过准确收集自动化装置仪器反馈的数据,电气工程系统管理人员可以大大缩短电气故障的诊断和排查时间,从而极大地提升电气故障的处理效率。当前为了提高安全性,开发了一种新的自动控制模块,可以实时监测电流参数,并且可以通过启用短路保护仪器或熔断器来防止电气元件的损坏。这种技术方法已经成为安全生产的重要手段。随着电气工程系统元件设备的频繁使用,磨损和过度腐蚀老化的现象难以避免。如果电压突然升高,这将导致电气系统温度急剧上升,从而引发短路,损坏供电设备和集成电路板等关键部件。通过智能化过载保护技术,自动仪器设备可以触发断相保护系统,有效地切断电路,从而保障电流控制器和供电电源的安全。这种技术的应用可以有效地防止电路故障,提高电力系统的安全性和可靠性。如果系统电流突然增大,电气元件将面临严重的损坏风险,可能会导致过度消耗,从而产生不利的后果。(二) 保养维护电气基础设备

随着时间的推移,电气系统中的基本部件不可避免地会出现磨损和腐蚀等问题。为了确保安全,电气工程师应该特别注意对电气基础设施的日常维护和保养。随着科技的发展,电气工程的管理者需要更加精细地构建智能化和立体化的模型,以便更有效地提高电气设备的运维和保养效率。为

此,需要利用先进的自动建模技术,以达到这一目标。为了保证电气工程的安全,工程管理人员需要定期进行检查和维护,并记录下所有的电气设备的运行情况。这样才能够合理地延长它们的使用寿命。通过应用先进的智能技术,可以大大提高电气系统的效率和稳定性。这种技术不仅可以防止制动延迟,还可以通过自动信号回路收集实时的电气控制数据,帮助管理人员做出明智的电气安全决策。采用电气信号回路系统设计,可以同时实现两个自动回路的控制,从而实现自动回路与手动回路的有效整合,从而提高系统的效率和可靠性。通过将传感器无论是内置还是外接,工程系统设计师大大提高了监测和控制电气系统风险的能力,从而极大地改善了实际操作的效率。由于电气短路的出现,不仅会导致严重的电气损害,还有可能危及电气网络的安全性和稳定性。因此为了有效地防止这种情况的发生,工程管理者应该采取科学、精确的检测方法,并采用先进的智能化短路保护装置,以达到预期的目标。为了确保电气设备的安全,必须采取有效的措施进行保护。通过安装电气低压断路保护装置,可以有效地防止系统电气运行风险的发生,并且可以有效地控制短路故障的发生频率,从而达到安全可靠的运行。

(三) 优化电气设备

在电气工程设备的应用过程中,由于受到多种外界因素的影响,故障问题频发。为了实现电气工程自动化控制的目标,在智能化技术的应用过程中,应该重点关注设备的优化,以提高设备的可靠性和使用寿命^[9]。随着自动化控制标准的不断提升,电气设备的优化和技术创新的要求也在不断增加。然而由于优化过程复杂、设计效率较低,失误的可能性也在不断增大,这给企业带来了巨大的挑战。因此相关工作人员应当全面深入地学习计算机、电机及机械等领域的知识,不断积累实践经验,加强对智能化技术的运用,确保技术的有效性、合理性和科学性,从而充分发挥其价值和作用。为了提高电气设备的优化效果,应该加强对计算机技术的应用,以提供技术支持。在设计过程中,应该充分利用CAD技术、计算机辅助技术和遗传算法等多种技术,以缩短产品开发周期,提高设计效率和质量。通过科学的计算机使用,遗传算法可以将电气工程设计的各个部分有机地结合起来,集中处理终端模块,从而实现全面的检测。然而,遗

传算法也存在一些缺陷,比如处理器需要承受较大的负荷,系统运行平稳度不高,速度效率也难以达到预期的要求。随着智能技术的发展,遗传算法存在许多缺陷,因此有必要通过改进和完善来弥补这些缺陷,比如增强远程监测的应用,减少资源消耗,以及提高系统的稳定性和安全性。

(四) 开展远程监控

通过利用先进的智能化技术,远程监控设计可以大幅度减少电缆的数量,从而有效地降低总体成本。此外通过科学的安装方式,可以大大提升远程监控设计的质量。通过远程监控设计,可以有效地提升系统的稳定性和可靠性,从而大大改善了集中监控的效果。在电气工程自动化控制中利用智能控制技术,可以有效地实现无人管控,从而极大地提升了工作效率,并且有助于企业实现更大的经济效益。与传统的电气工程相比,采用远程监控的技术手段,可以更加灵活地掌握各个时间点,从而实现高效的监督,并能够及时有效地解决发现的问题,从而确保数据的准确性和真实性。通过采用先进的智能化技术,可以实现从传统的数据处理到系统转换的过程,从而确保结果的准确性。特别是在处理复杂的树形信息时,这种方法的优势尤为突出。利用智能化技术处理复杂的数据信息,可以有效地提高效率,并且能够确保处理结果的科学性和精确性,从而有效地节省成本和时间。同时通过图像、语言等多种形式,可以直观地呈现出最终结果,使相关人员能够及时获取准确可靠的结果,为智能控制提供可靠保障。

结论:

总而言之,随着科学技术的不断革新和发展,先进的技术已被普遍应用到各行各业,为经济增长注入强大的活力。为了充分利用智能化技术,电气工程专业的技术人员应当深刻认识到智能化技术在电气工程自动化控制中的重要性,并积极探索和研究其功能,以期将电气自动化控制提升到全新的水平。因此,电气工程企业应该积极采用智能化技术,并对其应用特征进行深入研究,以便充分利用它的控制优势,实现最佳的效果。

参考文献

- [1]吕小溪.电气工程自动化控制中智能化技术的运用[J].科技资讯,2023,21(09):38-41.
- [2]齐航,王艳艳.浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].中国设备工程,2022(09):41-43.
- [3]寇爽.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(10):9-10.
- [4]李磊,邵桂超.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用策略[J].电子元器件与信息技术,2021,5(09):206-207.
- [5]徐帆,刘湘龙.初探智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(07):162-163.