

电子信息工程在电气控制中的应用分析

刘自南

重庆机场集团有限公司 重庆市 401120

摘要:我国在各领域正在积极应用电子信息工程。在信息技术广泛应用背景下,电子信息工程发展速度不断加快,促进了各领域的快速发展。在电气控制中应用电子信息工程,主要是对电子信息工程中的硬件和软件进行优化,通过优化提升电气控制水平,使各个生产环节得到有效控制,一方面提升生产效率,降低运行成本,另一方面使生产更加安全。

关键词:电子信息工程;电气控制;应用研究

引言:

会经济的发展以及人们需求的增加推动了电气工程的发展,但也对电气工程提出了更高的要求。为了提高电气工程的发展水平,应该深化电子信息技术在电气工程中的应用,增强电气工程的技术性、科学性,提高电气工程的自动化水平。

1 工业电子信息工程技术概述和发展

1.1 控制电气控制作业精度

随着现在机械设计制造技术的飞速发展,我国的机械制造行业也在不断的迈向电子信息工程和智能化,并且对高精尖作业的精度要求也更加高了。机械方面的检测难度也不断的增加。传统的人工检测方式已经不能满足如今高精度机械制造的要求,所以需要利用电子信息工程技术进行作业精度缺的检测,通过电子信息工程技术,可以对建立更加灵敏的电子信息工程检测系统,从而提高电气控制的精确度^[3]。

1.2 代替重复工作,提高生产效率

电气控制的加工环节有着很多的重复性工作,这部分工作可以通过电子信息工程技术来进行完成,工厂可以搭建一个电子信息工程加工处理平台,通过计算机对工业生产的大量数据进行处理,对重复的操作通过计算机程序的录入,然后利用计算机自动控制算法来实现这些重复工作的完成,这样不仅能够提升电气控制的精度,而且也可以提升电气控制的生产效率,并且可以节省很多的人力成本,这对于机械工厂的效率和经济效益都有着非常高的提升^[4]。

2 电子信息技术在电气工程自动化控制中的应用

通讯作者简介:刘自南,男,汉族,1984年4月,重庆市,硕士,高级工程师,重庆大学,电工新技术及其应用,邮箱:newzealand@163.com。

2.1 电子信息技术在变电站应用

在变电站中应用电子信息工程,借助电子信息工程建立监管系统,可监测变电站的运行情况。电子信息工程运行期间,可实现计算机自动化操作。与人工监测方式相比,电子信息工程的监测精度较高,且发生错误的概率较低,可以将产生的误差控制在合理范围内,避免变电站在运行中出现故障。变电站原有的电气控制方式发生事故的频率较高,导致变电站无法正常运行,严重影响生产和生活用电。通过应用电子信息工程,转变电气控制方式,可使电气控制更加安全。在安全的前提下,电子信息工程会深入挖掘电气控制的潜力,用于研发创新的电气控制技术,使变电站的电力能源控制能力不断提升^[3]。

2.2 数字信号采集系统在电气工程中的应用

数字信号采集系统指的是利用计算机技术采集信号的系统,可广泛应用在电气工程、航空工程、生物医学工程、通信工程、环境工程等多个领域当中。当前,数字信号处理技术水平较高,可应用在测量仪器当中,备受电气工程的关注。在测量仪表以及测试仪器当中应用数字信号采集系统可以完善产品功能,提高产品质量,也可以简化仪器当中的硬件电路,增强测量的精准性。但目前,电子信息技术在电气工程中的应用还存在诸多问题,例如应用时间短、应用范围小等,需要加大研究和应用力度^[1]。

2.3 设计方法方面

在进行电气工程自动化设计时,决不能“千篇一律”,要具体情况具体分析,保证设计方法的可行性、高效性、实用性。片面地选用传统技术,很容易造成不必要的人力、物力、财力浪费,甚至还会给后续工作方案的改良埋下隐患。需要注意的是,在设计工作内容时,技术人员要本着科学、严谨、负责的态度,全方位考量各项因素的影响,确保系统出现问题时能在第一时间锁

定目标, 找寻问题产生的原因, 从而及时采取应对措施。然而, 在实际工作中, 部分设计人员为追赶工期和发挥系统效用, 未能充分考虑设备性能的发挥, 导致问题出现时, 很难找到“病因”, 从而造成问题风险扩大化, 整个系统控制瘫痪。为改善这一状况, 设计人员需要科学引入智能化技术, 以改良传统设计的技术状态。比如在对智能化设备进行应用前, 可依托智能化软件对各个环节进行设计。通过分析可能出现的各种问题, 研究正确解决问题的途径和方法, 从而更加有效地应对问题, 改善和发挥设备的功能与效用。此外, 设计人员还应注重提升自身的专业知识水平, 深刻了解业务发展方向, 以及掌握过硬的专业技能^[1]。

2.4 电子信息技术在电气工程自动化中的应用

电子信息技术具有多重优势, 将其应用在电气工程当中可以实现自动化控制这一目的。一般情况下, 会利用GPS这一电子信息技术对电气工程当中所有的设备进行定位, 之后将控制计算机与设备连接起来, 再利用传感技术将设备的所有信息都传输到控制计算机当中, 这样每一个部门都能够及时了解电气工程的运行状况以及设备的情况。控制计算机一旦接收到设备信息之后, 就会进行信息处理分析, 可以为相应的决策提供建议。此外, 也可以将人工智能技术应用在电气控制当中, 提高电气工程的自动化水平。电气控制直接影响着电气工程的自动化水平, 因此技术人员需要提高对电气控制的重视程度, 通过有效手段保障电气系统的稳定运行。但是传统的电气控制十分复杂, 加大了技术人员的工作难度, 而应用人工智能技术可以自主生成自动化程序, 避免因技术人员操作不当而造成误差, 增强电气系统运行的稳定性^[2]。

2.5 电子信息技术在电气设备故障诊断及维修中的应用

电气工程当中涉及到了很多设备, 而电气设备又具有非线性、复杂性以及不确定性等特点, 在运行过程中很容易出现故障, 如果没有及时处理故障就可能造成严重后果, 因此需要将电子信息技术应用在电气设备的故障诊断与维修当中。例如, 可以利用电子信息仿真软件进行设备故障的诊断与维修。维修人员可以通过电子信息仿真软件看到清楚的波形结果, 明确故障原因, 有利于提高维修效率和质量。但同时也应该利用人工智能技术, 为设备维修提供强大支持。传统的故障检测方法有基于故障树模型的故障诊断、在规则的基础上进行的故障推理以及以案例为基础进行的故障推理。但这些检测方法都比较复杂, 需要耗费大量的时间, 且电气设备故障的发生往往是很突然的, 无法利用这些检测方法及时解决故障。所以可以利用专家技术、神经网络以及模

糊推理等人工智能技术构建自动化的故障诊断系统, 从而快速明确故障位置和原因, 缩短故障检测时间、降低故障检修成本^[4]。

2.6 远程监控技术在电气工程中的应用

远程监控即利用计算机技术对电气工程当中的设备进行实时监控。在电气工程当中应用远程监控技术可以节约电缆成本、材料成本以及人工成本, 也可以提高电气工程的生产效率。电气工程当中的设备很多, 通过人工进行监控无法实现实时监控, 也会造成较高的人工成本, 而利用远程监控技术可以实时且全方位地对所有的设备进行监控, 当设备出现问题时也会第一时间进行反馈, 可以让维修人员尽快找到出现问题的设备和原因, 提高维修效率^[3]。

2.7 电子信息工程技术的应用

电气控制技术是根据计算机技术来实现对整个电气控制系统的操作和控制, 同时在工业领域能够根据电气控制的原理使用计算机技术对整个电气控制进程进行监管和调控, 从而保证电子信息工程系统能够得到更好的稳定性, 实现更好的电子信息工程效果。电子信息工程技术在经过长期的应用和更新后, 如今已经发展的非常完善, 并且可以形成一个体系化的信息共享管理系统, 可以通过传感器对外界情况的感知来自动调节工业生产的相关指标, 从电子信息工程技术的自身优势出发来看, 我国的工业发展已经逐步趋于完善, 电子信息工程系统可以在多种工业生产环境中得到更好的应用^[4]。

3 结束语

综上所述, 电气控制的发展离不开电子信息工程技术, 在未来的社会高度智能化中, 电子信息工程技术有着很大的进步空间, 这也就是未来我国社会的发展方向。电气控制能够对未来工业的生产起到很好的促进作用, 这样也能够为工业的发展贡献自己的一份力量。

参考文献:

- [1]林仁华.电气自动控制中电子信息化技术的应用[J].技术与市场, 2019(9): 153.
- [2]丁荣乐.电气自动控制中电子信息化技术的应用[J].城市建设理论研究(电子版), 2019(18): 81.
- [3]孙应芳, 吕颖利.电气工程自动化控制中智能化技术的应用现状研究[J].通信电源技术, 2020(10): 267-268+272.
- [4]电气工程自动化的重要技术[J].邱上进.电子技术与软件工程.2019(10)
- [5]环保工程中的电气控制应用分析[J].蔡怡文, 赵翱东, 石磊.通讯世界.2019(01)