

电气工程及其自动化的智能化技术应用

李航* 张岐

沈阳天久信息技术工程有限公司 辽宁 沈阳 110142

摘要:自改革开放以来,我国社会发展速度不断加快,科学技术也随之加快进程。电气工程作为我国社会发展重要项目之一,在当前的实际发展中,电气工程自动化已经成为普遍性。随着智能化技术的不断发展,智能化技术的使用已逐渐扩大到社会各行业中。在电气工程自动化系统中,智能化技术的应用,大大提升电气工程的自动化水平。就此,本文将对智能化技术在电气工程自动化中的应用进行详细分析,旨在为我国电气工程领域的发展做出贡献。

关键词:电气工程及其自动化;智能化技术;应用实践要点

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0207-8>

引言

电气工程及其自动化重点涉及到智能化的电气操作控制模式,依靠自动化的软件控制方法来保障电气安全运行,促进电气设计以及电气系统控制实践中的资源优化利用。近些年以来,智能化与自动化的全新电气工程发展趋势正在日益突出,电气工程的优化设计宗旨应当体现在结合智能化手段,杜绝与避免人工操作电气设施设备中的错误^[1]。由此能够判断得出,电气工程及其自动化领域只有融合智能化技术,才能保证电气控制人员实时掌控电气使用状况,有力支撑了电气工程中的自动化技术转型与创新。

1 电气工程及其自动化与智能化技术含义概述

1.1 电气工程及其自动化

作为全新学科领域来讲,电气工程及其自动化的基本含义体现为自动控制手段运用于电气操作使用环节,并且广泛融入到电气设计领域。电气工程包含不同种类的电气基础设施,电气设计以及电气操作使用人员必须要准确认识工程自动化手段,善于正确运用工程自动化手段。电气工程及其自动化的侧重点就是自动化技术与电气工程系统紧密结合,确保企业技术人员能运用自动化仪器来监管与使用电气设备系统。电气工程及其自动化本身具有学科交叉的明显技术特性,工程技术人员目前需要结合电磁学及其他学科领域来理解电气工程中的自动化模式。

1.2 智能化技术

智能化技术的本质就是结合计算机软件来自动操作各种设备机械,确保软件系统对于人类思维模式可以进行模仿,据此实现全面控制以及自动操作设备机械的目的。因此从根本上来讲,智能化技术应当等同于人工智能控制,设备与机械操作人员可以结合自动传感仪器或者仿真计算软件来完成操作控制步骤,对于人工操作中的数据错误情况进行彻底避免。在目前的现状下,信息社会学、医学生物学以及其他学科领域都已全面融入了智能化技术。企业操作技术人员由于具备了智能化的软件自动控制系统辅助,因此有益于企业技术人员达到精准判断与检测设备使用状况的效果,切实保障了企业设备系统的正常使用功能实现^[2]。在全面取代与置换人工劳动控制操作模式的前提下,现代生产企业对于预期最佳实践效益能够充分予以体现,客观上简化了仪器操作与管理模式方法,帮助管理人员节约更多的仪器运行与管理控制资源。

2 电气工程自动化中智能化技术应用优势

2.1 优化信息处理

与传统的自动化技术相对,智能化技术在信息的优化处理上,优势更加显著。在电气工程自动化中,智能化技术的应用能够完成在复杂环境下的数据处理。再加上在电气工程项目中,数据量较大,通过智能化技术的应用,能够完

*通讯作者:李航,1983.11.01,辽宁锦州,汉,男,本科,沈阳化工大学,沈阳天久信息技术工程有限公司,研究方向:自动化。

成对数据的评估与分析,即使其中存在一些无用信息,实现对信息的优化处理。智能化技术的使用也能够在最大程度上提高其准确性与处理效率。

2.2 故障判断的迅捷性

近些年来,我国电气工程的发展已经实现了规模化的拓展,所以也接纳了越来越多的设备,在具体运行的过程中,电气工程设备必然会出现一些不易察觉的问题,如果得不到及时的处理和解决,就必然会延缓工作的进度。但在智能化技术的引导下,系统也能够及时判断电气设备的故障和问题,实现全方位和全天候的观察和监测,并判断出故障出现的位置和原因,然后再收集现场的基本数据和信息,传递到终端平台上,为技术工作人员提供有效的参考依据。例如,当配电系统运行出现故障时,如果技术人员采用传统的人工检测的方法去排查问题,那么就必然会花费很多的时间和精力,但如果利用智能化技术,技术人员就可以通过终端平台的信息,准确及时的识别出故障点,进而对故障进行检修及排除,提高设备运行的效率。

2.3 提升电气工程自动化运行效率

电气工程的系统总体运行效率在根本上取决于电气运行模式,智能化技术有益于自动化的电气运行综合效率获得提升优化,促进电气基础设备的最佳使用效能实现。在整体控制的思路与方法下,企业技术人员针对电气优化设计过程能够灵活加以操作控制,并且保证了运行使用中的电气基础设备不会频繁发生电气故障,因此智能化手段促进了电气系统的总体效率提升^[3]。

3 智能化技术在电气工程及其自动化中的应用

3.1 PLC技术

在信息化时代中,PLC技术的出现和使用给电气工程领域带来了很大帮助。例如,传统电气工程在运行过程中,不能够没有实体元件的应用。随着科学技术发展,使得PLC继电装置设备可以为电气工程控制系统提供多方面发展需求,能够为供电系统完成对应的自动化转换,进而保证相关电力工程系统在运行过程的安全程度。

3.2 故障智能诊断技术

据了解,在传统的电气工程自动化系统运行过程中,故障的发生概率较高,这对电气工程的正常运行来说,将会产生较大的影响。随着智能化技术应用,在电气工程自动化系统中,可以通过实时监控系统的引入,加强对系统运行状态的实时监控,大大降低事故发生概率^[4]。另外,为了尽可能的提升设备运行的合理性,除了保证数据运行环境的良好性以外,还可以通过监控与参数化实现这一目的。除此之外,相关的技术人员在故障位置的检测过程中,通过智能控制系统获取有效的数据参考与技术支持,从而完成对故障点的维修与保养工作。比如:电气自动化控制系统中的变压器故障处理。变压器作为自动化控制系统中重要的组成部分之一,一旦变压器发生故障,将会直接影响电气自动化控制系统的正常运行。但是,由于变压器故障在日常的管理中需要耗费大量的时间完成,进而属于电气自动化系统中故障检测难点问题之一。通过集成检测以及智能化技术的应用,可以实现变压器故障的全面分析,短时间内缩小故障范围,同时利用数据监视与智能管理,及时确定故障点,有效减少故障检修时间,维护自动化系统的正常运行。

3.3 电气工程的开发设计技术

电气工程的设计开发技术人员承担了保障电气安全的基本义务责任,因此决定了电气工程系统的开发规划人员应当准确理解智能化技术,对于智能化手段应当完整贯穿于电气设计各个重要环节。电气设计人员对于智能化的处理器系统应当正确进行使用与操作,保证达到规范化与精确化的电气设计开发目标,帮助企业降低电气设计成本。例如针对高低压成套开关柜在全面实施系统优化设计时,电气开发设计人员需要结合智能化手段来设计成套开关柜。电气设计人员重点应当关注于开关柜系统母线、真空断路器、互感器、电气控制回路以及控制面板设计,充分发挥出以上各个系统组成部件的运行使用功能。高低压成套开关柜的基本运行原理在于柜内主控开关控制各个线路电气,并且通过设置电气分路控制的方法来准确判断电气运行使用状况。在目前的现状下,高低压成套开关柜的系统电气设计人员已经能够运用合理科学思路来实现针对各个电气组成部分的优化设计目标,合理完善改进了电气设计的传统路径模式^[5]。但是从总体角度讲,开关柜电气设计的各个实施环节步骤仍然存在某些缺陷,甚至表现为电气安全隐患的后果。开关柜的电气设计人员必须要密切重视各种开关柜电气的安全运行效能,运用科学方法来优化电气设计模式。

3.4 系统自动监控技术

当电子自动化系统工作时,可以利用智能化技术系统对工作设备的运行状态进行实时监控。不仅可以随时查看设备是否正常工作,还可以随时了解设备的运行数值。当设备工作不正常或运行数值超出正常范围时,系统会自动记录这种具体事件,并自动上报情况。此外,该系统还具有监控声光图像和电话报警的功能。

4 结束语

将智能化技术应用到电气工程自动化当中可以实现无人操控,在运转过程中具有较高的准确效果,所以说,智能化科技能够提高相关电气工程的运行效率,值得推广。

参考文献:

- [1]曹守婷.试论电气工程及其自动化的智能化技术应用[J].消费导刊,2021,(12):263.
- [2]李犁.电气工程及其自动化中智能化技术的应用分析[J].城镇建设,2021,(3):262.
- [3]王旭,尹桂敏.电气工程自动化的智能化技术应用与研究[J].商品与质量,2021,(14):4.
- [4]史栋元.智能化技术在电气工程自动化控制中的应用[J].电子测试,2021,(2):116-118.
- [5]李秀文.浅析电子智能化技术在电气工程自动化中的应用[J].数码设计(下),2021,10(5):46.