

电气自动化在电气工程中的应用探究

段 超

华西能源环保电力昭通有限公司 云南 大理 650000

摘要: 近些年,科学技术的发展速度不断加快,其中电气自动化技术的应用范围正不断扩大,其触角已延伸至各个行业。电气自动化技术能够进一步提高设备运行的安全性和可靠性,提高生产效率。本文拟对电气自动化技术在电气工程中的应用进行探讨与分析,旨在促进电气自动化技术健康发展。

关键词: 电气自动化;电气工程;应用

引言

随着信息化的发展进步,电子信息技术和网络技术更为成熟,由此诞生了电气自动化技术,其具有功能多、质量高、性能好等特点,已广泛应用于电力工程中。在现代技术的推动下,电气自动化技术得到了迅速发展,技术人员需要兼顾电气自动化系统的软件设计和硬件操作,在电子信息技术的协同作用下通过自动化系统传感器进行采集、控制及实施。

1 电气自动化技术概述

在电气工程中,电气自动化技术对于推动我国整个工业的发展具有重要的意义,是我国高新技术领域的重要技术之一。所谓的电气自动化主要是利用计算机的技术,以以太网和远程控制的形式构成,其系统主要包括传输信号接收部分、设备信号处理部分和电气设备信号输出部分等,通过系统的信息化运行进而提高电气工程的工作效率^[1]。在电气自动化技术的设计中,一方面要根据我国电气工程的生产要求对其技术进行设计,并在此基础上不断改善和优化器制作工艺,推动电气自动化技术的快速发展。另一方面,在进行电气自动化技术的设计中,要注意处理好电气生产与生产设备之间的关系,保障电气自动技术正常使用的基础上提高其操作的人性化。此外,利用信息技术和智能化技术对电气自动化进行智能化的设计也是其中的一个重要原则。尤其是在进行远程监控的设计中,这样可以提高其监控质量和水平。

2 PLC 技术设计和选型

在电气工程系统中,PLC技术应做好技术选型和设计的相关工作,而这些主要是依靠相关的模块来实现对控制器的控制。在PLC的类型选择过程中,不同的PLC技

术应用的技术环节也不尽相同,在该技术的实际应用过程中,更应从安装方式、结构类型、PLC类型以及功能等方面对PLC的类型进行选择。(1)在对PLC机型进行选择的过程中,必须要严格地按照电气工程相关的需求,选择PLC的种类,这其中主要涵盖着电源类型、电机容量以及机型的输出和输入等方面的内容,最终实现PLC技术的科学应用^[2]。(2)以反应速度为依据对模块的类型进行选定。通过对电气工程的调整实现对电气工程效率的分析,进而使得电气技术的综合运用能够得到落实,最终使得整个电气控制系统的应用更为合理。(3)在对PLC技术进行运用的过程中,应保证其运行的稳定性和安全性,落实好可靠的PLC技术的整体保证,妥善处理其在电气工程及其自动化过程中的有机运行,确保PLC控制器的独特性和唯一性,使其在整个电气自动化控制系统中平稳的运行。

3 电气自动化在电气工程中的应用

3.1 在发电厂中的应用

电气自动化技术创造了巨大的经济价值,在发电厂中,该技术可根据电气工程区域分层,做好分层管控,实现单元设计。开发者将电气自动化技术分为数据统计单元和过程监督单元两部分,这两个单元有着不同的功能,都需要根据工作人员的指令来运行,包括分类、图像展示及远程控制,以实现电气化管理。工作人员可以根据相关数据了解单元运行、动态变化、管理模式及运行状态,以提供相应的优化方案。结合实际情况,可以将数据转换过程形成表格,通过查看表格,预测数据或运行情况,保证工作人员的后续管理,使其全面了解电力实时状况,从而提高工作效率。在电力控制系统中,应对电气自动化技术模块进行分析,实现准确预算,将数据分门别类,便于工作人员对系统进行更有效的调整,如电阻的曲线波动频率问题,控制人员可以根据情况调节阀门,实现调控和约束。在对工作系统进行

通讯作者: 段超,男,白族,1991年8月,云南大理,华西能源环保电力昭通有限公司,中级电气工程师,电气专工,红河学院,本科,研究方向:电气工程及其自动化,1620722976@qq.com

控制的过程中,不仅提高了电网运行效率,还实现了实时掌控,对发电厂工作的开展具有重要意义^[3]。

3.2 电网调度的应用

在电网调度中进行电气自动化技术应用具有较高的现实意义,按照电网调度的自动化工作需要,逐渐提升电气自动化技术水平可以相对逐渐提升电网调度的自动化程度。在电网调度中应用自动化技术,不仅可对电网工作条件进行完善,也可以尽快推动实现无人化值班以及自动管理方面的进程。同时,将电气自动化技术应用至电网调度中,可以较快促进电网系统各项设备的优化升级,在完善整个电网调度系统、充分提升电网稳定性、安全性方面有着重要作用,无论是在电网调度还是整个电力企业运营方面都有着积极作用,在促进电力行业发展,早日实现电网行业自动化控制以及提升整个行业经济效益方面也发挥着重要意义。

3.3 在PLC的应用

在PLC的应用环节,应加强电气系统的对智能化技术的安全监控工作,保证PLC等智能化技术应用的衔接性、吻合性和适用性等特点,保证智能化技术实现其应发挥的功能,使其可以最大程度地提高电气系统的安全监控功能。在智能化设备的试运行过程中,需要相关技术人员和安全检查人员对有关数据进行实时分析,并对智能化技术的应用结果进行科学地反馈,及时发现智能化技术的不足并进行设备系统的改善工作,根据设备故障率分析曲线,在设备运行的初始阶段是故障的高发期,这就需要相关工作人员提高风险意识,加强对设备的监管和维修工作。在智能化系统的正式运行阶段,此时设备的故障率相对而言已相对于前一阶段已经大大降低,但是由于环境中风力和温度等的不稳定也难免存在一些问题需要技术人员进行处理。计算机监控系统可以对电气系统中的工作人员和设备进行实时监控并同时提供必要的手段和工具。

3.4 在变电站的应用

自动化可以节省人力,将电气自动化技术应用于变电站中,效果良好。变电站逐步树立了自动化工作理念,目的在于保证人工操作的安全性和运行监管的全面性。将电气自动化技术应用于变电站中,可以根据情况及时处理问题,当出现重大问题时,系统会发出警告,技术人员可根据报告内容及时修整,保证机器和软件的正常工作,实现理想的控制效果。电气自动化系统功能强大,可以进行模式调整、实时监控及信息预警等。电气自动化系统运行具有全方位和多层次的特点,能够实现理想化的工作状态。目前,变电站广泛应用全微机化

设备,增加了电气自动化技术功效,通过计算机电缆实现了监管和调整,获得了良好的工作效果^[5]。

3.5 在供配电系统中的应用

将电气自动化技术融入至供配电系统中,可以改变操作人员的工作模式,在逐渐提升自动化水平的同时逐渐提升供配电系统的整体稳定性,进而为人民稳定用电提供必要保证。电气自动化技术在供配电系统中的应用可以大大简化人力物力,提高从业人员的安全性,满足系统实时监控的要求、降低运行成本、促进远程调控和系统调节。其中,实时监控可以满足工作人员依据供配电系统的工作效率进行实时调节,当系统出现故障时,能第一时间进行处理。在降低运行成本方面,通过减少人工使用,大大降低人力投入,进而降低隐性成本,同时在对供配电系统应用电气自动化技术后,可以有效减少系统故障率,从而可以减少部分维修成本,进而降低整个运行成本。在促进远程遥控和系统调节方面,传统的运行模式需要工作人员进行现场调控与操作,而结合自动化技术的供配电系统可以通过远程遥控操作来掌握系统的参数与运行效率,进行对系统进行及时高效的控制与处理。

4 电气工程中电气自动化技术的应用实践

4.1 提高电网调度的运行效率

近些年,各行各业对电力的需求量不断增加,这就对电力系统的功能提出了更加严格的要求。由于电力系统承担日益庞大而艰巨的供电任务,因此电力企业要加强电网的合理调度,引进先进的自动化技术,提高电网调度的质量,保证电力资源得到合理利用。合理的电网调度不仅可以提高电网运行的安全性和可靠性,还能实现稳定供电,满足各个领域和人员的用电需求。在开展调度工作时,调度人员要了解各种信息采集设备所反馈的信息,根据电网的实际运行参数,对各项生产工作情况进行分析,然后进一步判断电网的运行情况,及时发布操作指令,对现场操作人员进行指挥,使其做出相应的调整,保证电网稳定运行。

4.2 加强电气系统的对智能化技术的安全监控

在PLC的应用环节,应加强电气系统的对智能化技术的安全监控工作,保证PLC等智能化技术应用的衔接性、吻合性和适用性等特点,保证智能化技术实现其应发挥的功能,使其可以最大程度地提高电气系统的安全监控功能。在智能化设备的试运行过程中,需要相关技术人员和安全检查人员对有关数据进行实时分析,并对智能化技术的应用结果进行科学地反馈,及时发现智能化技术的不足并进行设备系统的改善工作,根据设备故障率

分析曲线,在设备运行的初始阶段是故障的高发期,这就需要相关工作人员提高风险意识,加强对设备的监管和维修工作^[6]。在智能化系统的正式运行阶段,此时设备的故障率相对而言已相对于前一阶段已经大大降低,但是由于环境中风力和温度等的不稳定也难免存在一些问题需要技术人员进行处理。计算机监控系统可以对电气系统中的工作人员和设备进行实时监控并同时提供必要的手段和工具。

结束语

总而言之,在我国的经济发展中,电气工程作为重要的行业,电气工程的技术发展影响着我国现代化文明的发展水平,也对人们的生活生产有一定的作用。因此,在电气工程的发展中,借助信息技术对其进行智能化和信息化,实现电气工程设备的智能化,借助其监测的优势能够实现电气工程管理控制的一体化,并提升电气工程系统的预处理能力,有得加强我国电气工程在市

场的核心竞争力,不断缩小与国际先进技术的差距,满足我国经济发展和社会进步的需要。

参考文献

- [1] 张翔.电气自动化在电气工程中的融合运用分析[J].南方农机,2020,51(23):167-168.
- [2] 郑锁珍,张文芳.浅谈电气的自动化在电气工程中融合运用[J].电子世界,2020(18):80-81.
- [3] 曹讯菲.电气自动化在电气工程中的融合运用探讨[J].无线互联科技,2020,17(18):146-147.
- [4] 王金娟.电气自动化在电气工程中的融合运用[J].湖北农机化,2020(17):136-137.
- [5] 王荣.电气自动化在电气工程中的融合运用[J].当代化工研究,2020(12):84-85.
- [6] 权小兵.电气自动化在电气工程中的融合运用[J].计算机产品与流通,2020(5):100.