

探讨电气自动化技术在电气工程中的应用

王卫华

东莞市九丰能源有限公司 广东 东莞 523988

摘要:在我国经济迅速发展的如今,自动化技术被各个领域广泛应用。近年来,自动化技术也应用到电气工程中,这不仅体现现代科技的发展,还能降低劳动强度,有效提高工作效率的同时,确保了电气工程企业的长远发展。随着电气自动化技术在电气工程中的有效应用,提高经济收益的同时,也能提高电气自动化的位置。由于其涉及领域非常广泛,技术方面的更新十分复杂,因此需要专业人员进行详细的研究与分析,并提出自己的建议。电气工程与国家经济以及人们的实际生活息息相关,因此要在电气工程应用电气自动化的过程中,充分发挥电气自动化的作用,促进电气工程企业发展。

关键词:电气自动化;电气工程;应用

Exploring the Application of Electrical Automation Technology in Electrical Engineering

Wang Weihua

Dongguan Jiufeng Energy Co., Ltd. Dongguan, Guangdong, 523988

Abstract: With the rapid development of China's economy, automation technology is widely used in various fields. In recent years, automation technology has also been applied to electrical engineering, which not only reflects the development of modern technology, but also reduces labor intensity, effectively improves work efficiency, and ensures the long-term development of electrical engineering enterprises. With the effective application of electrical automation technology in electrical engineering, while improving economic benefits, it can also enhance the position of electrical automation. Due to its wide range of fields and complex technological updates, it requires professional personnel to conduct detailed research and analysis, and provide their own suggestions. Electrical engineering is closely related to the national economy and people's actual lives. Therefore, in the process of applying electrical automation in electrical engineering, the role of electrical automation should be fully utilized to promote the development of electrical engineering enterprises.

Keywords: electrical automation; Electrical engineering; application

伴随着科技的持续发展,各行业的发展都非常迅速,各个行业之间分工十分明确,同时联系也非常密切。电气工程在国家发展以及人们生活中占据重要位置,尤其是电子技术的巨大进步推动了以计算机网络为中心信息的快速发展,计算机通过软件和硬件的组合使电气自动化控制更加智能化人性化,从而快速促进电气工程行业发展。而随着电气自动化的技术的发展,有效的弥补了其中的不足。电气自动化在工程中的应用涉及到各行各业,小到日常生活中的电路设计,大到航天科技的研究发展,都会应用到电气自动化技术。因此,相关人员应重视电气自动化技术的有效应用。

1 电气工程及其自动化概述

1.1 电气工程概述

电气工程具有很强的综合性,涉及内容较为广泛,其中包括电力、电能以及电网等多个方面的软件系统的搭配与设

计。如今,电力系统逐步向着科技方面不断的壮大与完善,在一些关键高新技术领域中举足轻重。加快对电气自动化技术的研究与分析,并且要深入研究电气自动化技术在电气工程中的应用。在传统电气工程中,系统的作用仅仅是有安全保护以及自动调节的功能。而新系统能够实现系统的综合性管理以及科学利用资源进行更好的改善。

1.2 电气自动化的概念以及特点

电气自动化的含义就是,弥补以往电气技术中存在的不足,但是要以传统自动化方案设计为基础条件进行实施。简而言之,只需要将电气自动化配置在对应的控制中心,就能发挥其最大的作用。另外,也会减少相应的操作量,对电气设备的稳定、安全运行十分有利。同时电气自动化还具有使用效率高以及使用较为便捷的特点^[1]。

2 电气自动化技术的设计原则与思路

2.1 设计原则

1、能实现对电气设备进行一定程度控制的原则；2、要确保设计方案的合理性、科学性、安全性以及经济性；3、以节约成本为基础条件，处理好电气与设备之间的关系；4、在进行电器元件选择时，要重点关注元件的质量，然后再充分考虑元件的经济性以及技术性；5、在设计方案时，要使设备质量以及安全方面的检测符合相应要求。

2.2 设计思路

1、集中监控的设计思想。在电气工程中实际应用电气自动化，还需要考虑实际情况进行设计。对于集中监控设计而言，在实际电气工程运行中，对于控制站的要求十分高，所以后续维护非常方便，但在日常运行中，利用集中化的处理方法会使处理器的任务加重，这严重的降低了系统信息处理速度。根据这种情况应用电气自动化技术，就需要有效融合监控设计，从而极大程度减轻自动化监控下处理器的任务压力，减少系统信息处理慢的情况出现；2、在远程监控方面的设计思想。只要在一定程度上满足远程监控，才能使自动化技术在电气工程中有效应用。在电气工程中广泛并合理运用电气自动化技术，既能减少施工电缆的用量，达到节约材料成本的目的，还能减少安装方面的成本。所以，在电气自动化快速发展时，研究者对远程监控的喜爱程度非常高。在电气通讯系统中会应用到远程监控，在电气工程系统中远程监控也有小量的应用。这对远程控制水平的提高产生了严重的限制，对电气自动化技术的更新与发展产生了阻碍；3、对于现场总线监控方面的设计思想。在电气工程中合理的应用电气自动化技术还需要一定的远程控制技术作为支持，通过远程控制理念融入到电气自动化技术中，能有效的减低电气工程中的成本费。成本费中包括材料方面、安装方面以及电缆方面的费用。此外，通过远程控制理念的有效融入，可以使通讯量的扩大最大化，其对电气工程的影响非常大^[2]。

3 在电气工程中应用电气自动化技术的现状

在自动化技术快速发展的如今，大部分高效都设立了电气自动化专业，对电气自动化技术进行深度研究与分析，对相关技术人员进行有效的培养。社会对这类相关人才需求量非常大，有非常广阔的发展前景，所以导致越来越多的学生学习这个专业，这对促进电气自动化技术的发展非常有帮助。伴随着经济的快速发展，在自动化技术应用的领域中，其能充分的发挥自身作用。通过自动化技术的优势利用，能为人们的日常生活带来极大的便利，然人们体会到自动化技术的神奇之处。例如，各个行业对电子计算机技术的应用，以及OPC技术的研究与发明，为我国电力系统的发展提供了有利条件，不但能使电气自动化技术的应用领域拓宽，使我国电力的健康有序发展。

4 电气自动化技术的影响因素

4.1 设备元件质量的影响

生产制造电气自动化设备的厂商非常多，生产元件的质量也是参差不齐。通常情况下，设备组件的生产过程没有完善的质量管理体系，所以，生产的组件难以符合相应标准；另外，在整个行业的市场中，各个厂家之间会有恶性竞争，导致商家只重视价格，对质量方面不重视，从而使可靠性指标低的自动化设备对安全生产产生严重影响。只有采用质量较高的元件，才能使电气自动化设备充分的发挥其作用，减少对电气自动化技术的影响，使电气自动化技术能够可持续性发展，这对我国经济发展非常有帮助^[3]。

4.2 操纵不当以及工作环境的影响

受机械作用力的影响，使用不同工具运载电气自动化设备时，会有各种机械力影响自动化设备，比如振动以及冲击，对电气自动化的设备部件的影响，会产生非常严重的损坏，导致参数发生极大的变化，还会出现变形以及断裂的情况。然后是气候因素对自动化设备的影响，其中包括温度、气压、湿度以及空气污染等因素，对自动化设备的影响十分严重，导致器件结构损坏、温度过渡上升。通过这些因素的影响，会使电气自动化设备完全被损坏，不能进行正常的作业。电磁干扰的影响也是十分严重的。这个因素是不可见的，但是对自动化设备的影响是非常严重的。在一般情形下，各种电磁波充斥在自动化设备的运行中，增加输出噪音的同时还能导致设备运行不稳定，甚至会对自动化设备安全产生一定影响。以上因素之外，工作人员对设备的影响也十分重要。电气自动化设备具有非常复杂的特性，操作与掌握的难度非常大。所以，不熟练的操作也会影响设备，还会导致设备损坏^[4]。

5 电气自动化技术在电气工程中的应用

5.1 在电气工程管理中的应用

自动化设备在电气工程管理中的有效应用，能更加系统有效的管理电气工程。如在进行仪表工程管理时，在以往管理过程中，多数是靠一些检测仪器仪表进行监控管理，过程复杂而庞大。在自动化技术应用时，采用PLC控制系统管理电气工程，能快速的实现管理自动化。然后通过变送器的利用，可以对数据进行采集与处理，有效控制精度，使管理成本得到有效降低。在电气工程中有效的应用电气自动化技术，能对安装、生产以及运行中的各个环节实时监控，促使电气工程管理高效精准的进行^[5]。

5.2 在电网调度中的应用

电网与国家经济、人们的生活密切相关，如何确保电网调度的及时、安全以及高质意义十分重要。电网中经常会发生各种复杂的异常运行状况或故障，这就需要准确判断并正确处理。在以前进行电网调度时，需要大量的人力进行参数的收集、整理分析以及处理，无法确保调度的精准度。而利用自动化技术进行电网调度，能使电网调度工作自动化。电气自动化技术可以联合电网中心服务器、网络监控设备、显示器以及工作总站等这些环节，实施进行数据的共享与处

理。在电网调度工作开展过程中,运用自动化技术,充分采集电网运行数据,以实际数据为参考进行调度^[6]。

5.3 在发电厂分散测控系统中的应用

电气自动化技术应用到发电厂分散测控系统中,使用过程控制单元、以太网、操作工作站、工程师工作站和通讯数据网组成,这里所说的过程控制单元可用于整个生产过程的详细监控,又可接受各种模拟量、开关量等信号。在运算处理完各种信号以后,对设备运行参数及状态就可以实时监控,并能完成信号输出及打印等任务。对于工作站方面来说,利用过程控制单元方式向工作站发送运行信息,还能成功接收工作站发过来的控制信息,进一步实现自动化工作站^[7]。

5.4 在变电站中的应用

在进行电力输送时,变电站的作用十分重要。由于变电站数量较多,其分布非常广,想要对变电站进行实时监控非常困难。传统电磁装置的运用不足以使变电站高效运行。为了多方位的监控变电站的运行状况和安全状况并提高电站的运行效率及管理水平,应用电气自动化技术和信息处理技术与传输技术的基础上,通过微机设备或电气自动化装置的有效应用,能够及时观看变电站的实时数据,利用远程监控的方式实时监视变电站,从而使变电站的工作效率提高,使变电站整个管理过程自动化^[8]。

6 电气工程中电气自动化的发展趋势

电气自动化与IT技术两者关系十分密切,具有非常多的发展方向,现如今主要分为三个发展趋势,其中包括分布式、开放化以及信息化。分布式发展趋势,能确保每个智能电子系统都能将作业独立完成,减少危险的情况出现;与最新的电子技术有效结合是信息化,便于电气自动化的控制

与管理;电气自动化系统外接口增加是开放化,能够达到系统控制与外界网络的有效连接^[9]。

结束语:电气自动化技术是工业发展的基础和原动力,随着电气自动化技术在电气工程中的广泛应用,对国民经济的发展起着很大的促进作用,随着现代化,国际化科学技术的发展,人们对电气自动化的应用与发展愈加重视,并被广泛应用到各学科及领域中。所以,相关人员要不断丰富与加深电子理论,促进电气自动化技术的进一步发展。企业管理人员要加大力度在电气工程中应用电气自动化技术,将其潜能充分的发挥。通过国外先进技术以及经验的引进,积极进行国际交流与合作,从而使电气自动化技术得到有效的创新,促使电气工程能够安全稳定的运行。电气工程具有很强的复杂性以及综合性,需要工作人员有较强的专业性以及技术性。要想使电气工程长远迅速的发展,就需要逐步完善电气自动化系统在电气工程中的应用,就需要对电气自动化技术的发展积极创新,广开思路,学习和推进,促进电气自动化技术在电气工程中的应用,确保电气工程的可持续发展。

参考文献

- [1]任建文.电气自动化技术在电气工程中的应用与研究[J].产业科技创新,2022,4(05):73-75.
- [2]李庚泽.浅谈电气自动化技术在电气工程中的应用[J].山东工业技术,2022(02):124-127.
- [3]吴国兴.电气工程中电气自动化技术的应用研究[J].工程技术研究,2022,7(06):103-105.
- [4]王黎春.电气工程中电气自动化技术的应用[J].新型工业化,2022,12(03):194-196.
- [5]尹国庆.电气工程及其自动化技术在建筑中的应用探讨[J].电子元器件与信息技术,2021,5(12):69-70.