

电气及自动化在机电工程中的应用分析

陈向阳

DOI:10.12238/etd.v3i1.4591

[摘要] 随着机械工程行业的不断发展,各种工程机械设备日益增多,设备的结构精度不断提升,设备工艺越发先进。进行机械工程制造时,要通过电气及其自动化技术提高工作效率,保证生产精度,从而全面提高设备的质量。电气自动化技术在机电工程中的应用范围日益扩大,为我国工业生产做出极大的贡献。随着机械工程的不断发展,电气及其自动化技术具有更加广泛的发展前景,能够为企业带来更大的效益。基于此,文章就电气及自动化在机电工程中的应用进行了分析。

[关键词] 电气及其自动化; 机电工程; 应用

中图分类号: TV734 **文献标识码:** A

Application Analysis of Electrical Engineering and Automation in Electromechanical Engineering

Xiangyang Chen

[Abstract] With the continuous development of the mechanical engineering industry, various construction machinery and equipment are increasing, the structural accuracy of the equipment is constantly improving, and the equipment technology is becoming more and more advanced. When manufacturing mechanical engineering, it is necessary to improve work efficiency and ensure production accuracy through electrical engineering and automation technology, so as to comprehensively improve the quality of equipment. The application scope of electrical engineering and automation technology in electromechanical engineering is expanding day by day, making great contributions to China's industrial production. With the continuous development of mechanical engineering, electrical engineering and automation technology has broader development prospects and can bring greater benefits to enterprises. Based on this, the paper analyzes the application of electrical engineering and automation in electromechanical engineering.

[Key words] electrical engineering and automation; electromechanical engineering; application

电气自动化从建国初期被设立为高校专业之后,飞速发展,为我国培养了大批的电气自动化的从业人员,成为了现代化建设中不可或缺的一部分,与国家经济发展密不可分。电气自动化的应用在各个行业的要求也各不相同,总的来说在应用过程中是需要做针对满足需求的设计原则与设计思想,与我国传统生产的电气设备的最大效益和功能是需要将不同的配件进行组合之后才能合理发挥出来不同,电气自动化依靠微型计算机技术,能够实现系统的自动化控制,达到电力系统控制运行智能化。

1 电气自动化简述

电气自动化是一个新兴的学科,属于电气信息技术范畴,以控制理论和电

网理论为基础,电力电子技术、计算机技术为主要技术手段,包括系统设计、系统分析、系统开发、系统管理等研究领域。在电力技术发展的基础上,电气自动化的发展也获得了坚实的技术支持。电气自动化的应用使得企业的生产效率得到了较大的提升,对生产力来说是一次极大的解放,并且在安全生产上的表现突出。电气自动化设备省去了配件的烦琐,只依靠自动控制便能实现设备的高效运行和实时监控。

2 电气自动化在机电工程中应用的重要性

电气自动化技术在机电工程中的应用可实现在线检测和控制设备,由于机电工程中涉及到了多种机械设备,包括

发电机以及变电器等,在管理中需要人员对设备的参数变化情况进行记录和预测,通过对设备的有效管理使设备能够稳定运行。电气自动化技术应用能够实现高效的管理,对设备的参数进行监控,并且分析相应的数据,与传统的设备管理方式比较,电气自动化技术应用可使故障得到精确定位,便于及时进行处理。监测设备情况的时候,电气自动化技术应用可减少人力投入,保证了数据结果的准确性。因此,采用电气自动化技术不仅能够减少资源消耗,降低人员的工作量,还能够使机电工程的智能化水平提升。

3 电气工程自动化应用的现状

电气自动化是一门新兴的综合性学

科,在人们日常审核及工业生产方面有着极为广泛的应用。尤其是近几年来,我国信息技术迅猛发展,在某种程度上也大大推动了电气工程自动化技术的发展,使其逐渐成为我国高新技术的一大关键组成部分。电气自动化属于现代信息领域当中极为重要的学科之一,涵盖了和电气信息相关的所有工程。电气自动化在国内农业、工业和国防等方面的应用,不单单可以大大推动国内工业生产和科学技术的发展进步,同时可以不断创新电气工程自动化领域的技术,提高管理人员水平,不断提升电气自动化技术的合理性和科学性,提高其在电气工程现场总线控制领域应用的广泛度,提升电气信息资源传输效率,降低电气系统运用成本。如若电气工程自动化技术能够不断进行创新,将会大大推动我国现代化工业的发展进步,进一步提升国内电气工程自动化技术水平。

4 电气自动化在机电工程中的具体应用

4.1 电网调度

电气自动化应用于电网调度,主要作用于自动化系统。电网调度自动化系统可以从软件和硬件两个层面作用。软件部分指的是计算机网络,硬件则包括工作站、中心服务器等操作系统。电气自动化应用于电网调度,致力于有效发挥计算机网络的作用,对相关工作展开有效监控和调度。电气自动化的有效应用,能实现更高效、更高质量的电网调度工作。操作人员可依托计算机网络和自动化系统站台相关工作及时发现工作过程中的故障,并提出应对策略。

4.2 变电站电气工程

电气自动化技术在变电站中的应用体现在以现代信息技术及自控技术为基础,设计并建立电气自动化运行系统以替代变电站的人工作业,从而使变电站日常管理及控制工作具有高度的自动化水平,并有效提升变电站变电系统运行的效率。变电站对电气自动化技术的应用需要实现对整个变电站所有电气设备运行情况的监控,建立层次多,方位全的监控体系,保证变电站在运行过程中管

理工作的即时与高效。在变电站应用电气自动化技术时,往往会通过对微机设备的运用实现操作监控的可视化、智能化及网络化,再加上继电保护、故障自动记录、开关操作、自动测量、远程监控等设备及系统的应用,能使变电站在电气自动化系统的帮助下实现高水平的自动化管理。

4.3 机电工程中供电系统的自动化

机电工程中供电系统是极其重要的组成部分,供电系统中自动化的技术主要是智能技术的应用。智能技术中最主要的就是人工补偿技术的应用,主要指的是:提升供电电网中的功率因数,降低变压器和输电线路的损耗,提升供电的自动化水平,为供电系统的运行创造一个良好的环境。在这一过程中,正确地选用无功补偿装置,可以最大范围的减小电网的损耗,提升供电系统的运行质量。这种智能技术相比较人工技术,具有提升供电系统工作效率的优势,为机电工程中供电系统的正常工作提供准确的依据。

4.4 电气及其自动化技术用于热电厂、水电厂、发电的分析

热电厂的电气自动化技术能够让电厂实现一体化的单元制,换句话说就是将发热炉、机电设备、电力系统的单元进行一体化控制,技术人员只要通过总控室的设备就可以实现对整个系统的实时监测和控制,计算机也将对设备的运行情况进行自动记录分析,在安全的时候保证系统自动运行,一旦出现设备参数不在安全系数范围内,将会迅速发出警报,降低事故造成的损失。电气及其自动化用于水电厂时,能够根据设备的所属系统,进行不同模式的自动化,比如公用设备的自动化、单机自动化、全场自动化,提升供电系统的安全性。发电厂中主要使用的是电气自动化的分散测控系统,实现分层分布的对系统进行测控,主要利用的是基于以太网等网络系统的远程单元通讯和单元操控。分散控制对于工作人员来说,首先能够降低他们的工作强度,其次利用系统收集的数据就可以分析出设备运行情况,大大地降低了

工作难度。

4.5 实现数据接口的标准化

机电自动化发展的过程中加强对通用性网络的发展。对于网络设计和商业领域中应用机电工程自动化技术存在的缺点,应当及时发现并改正,对于一些限制性因素,也要及时避免,来促进我国机电自动化的良好发展。同时还应当构建一个网络数据接口,这个网络数据接口应当标准化,标准化的数据接口在传输信息的时候不仅具有安全性,而且更加方便快捷,能够为人们提供更好的服务。设计人员还应当不断探索,引进先进的技术,在借鉴国外的技术和经验的同时来进行创新和研究,以保证实际的操作的顺利进行。对于传输接口来说,如果想要全面的实现我国机电工程的智能化和自动化,相关技术人员应当对其进行不断地优化。

4.6 自动化的监控技术

自动化的监控技术是指通过传感器和计算机技术对进程实现监控管理,在监控功能区域高校应用机电自动化技术,有效监控生产操作和生产流程。使用自动化技术可以实现对订单、销售的有效管理,使机电自动化技术包含生产和管理的所有内容。具体而言,机电自动化技术目前在自动监控技术系统中的主要应用包含生产系统、信息处理系统、计算机等。物流管理区域是利用货物的存储和摆放的具体位置、重量等所产生的脉冲波束形成回波,接收器接收声波后,会自动向控制器内部的货位发送声波,在此过程中会形成与货物有关的信号,并传达给计算机系统,自动形成与货物相关的数据信息,从而对货物实现自动化的监控管理。此项技术中的核心要点是组件型的声波传感器,是机电自动化技术中的一项重要组成部分。机电自动化技术在具体应用的过程中,能够降低成本,提高监控效率,也由此得到了越来越广泛的应用。

4.7 人工智能

计算机技术在不断发展过程中形成了人工智能,并走进大众视野中,而且还有很多以科幻为题材的电影也是体现了

人工智能,让越来越多的人对人工智能有一个清楚地认识和了解。人工智能的出现在一定程度上改变了生活,对人们的思想理念也产生了影响。由于人工智能本身所具有的优势,如强大的计算处理能力等等,人工智能在近些年已经逐渐走进高精尖领域之中,已经为技术的发展、产品的研发等等在技术上提供了支持。电气自动化地实现也依赖于人工智能,而且在发展过程中也是一个非常重要的趋势。目前,人工智能的发展已经到达了令人惊讶的程度,该技术的发展依赖于电子计算机技术,将其应用于机械工程中时能够做出准确数据分析。将机械工程和人工智能两者进行融合以后,能够促使机械工程实现自动化,让机械生产具有更高的效率,实现生产的智能化。当技术的进一步发展,人工智能在应用范围也变得更加广阔,从智能手机到国际数据库都有人工智能的影子,由此能够看出此项技术已经在人们生活中得到了普及。将人工智能应用于机械工程,其具体表现为:对机械工程相关技术理念加以改变,在观念上保持进步性,并且还能够为之后的发展提供理论方面的支持,确保机械工程能够得到良好的发展。

4.8 机械制造

在我国机械制造业快速发展的带动下,机械产品的质量在不断地提升,产品

结构整体水平也随之不断地提高,从而为民众实际需要给予保障。企业务必要重视电气自动化技术的实际运用情况,促进企业所开展的各项运营活动都可以按照计划按部就班地落实。就整个机械制造领域实际情况来看,合理地将电气自动化技术加以运用,将这项技术进行运用能够促进食品包装整体质量的提升。

5 电气自动化技术在机电工程中的应用发展

电气自动化技术在机电工程中的应用发展趋势是呈现分布式发展趋势、信息化发展趋势、开放化发展趋势,其中,分布式发展趋势主要体现在机电工程自动化结构呈现分布式,这种结构能够保证计算机网络系统中的相关职能模块呈现独立工作,通过分散系统整体风险,来有效地降低系统整体的运行风险;而信息化发展趋势主要是根据相关的系统信息对综合信息进行有效处理,并且,通过与网络信息技术相结合,来实现机电工程的网络自动化以及管控一体化;而开发化发展趋势主要是系统结构的外部设备连接口,能够与外部的网络环境进行连接。现阶段,常用分布式、信息化、开放化这三种方式来实现机电工程的自动化控制,从而保证机电工程的安全稳定运行。

6 结束语

科学技术是第一生产力,当前电气及其自动化在机电工程中的实际应用时还存在一定的问题。随着国家社会经济科技的逐渐发展,对于国内电气自动化工程控制系统也有了更高的要求。当前国内的电气自动化控制系统需要不断实现智能化、统一化、安全化与开放化的发展模式,在提升自动化控制系统的可靠性的同时,促进国内电气及其自动化的可持续发展。

[参考文献]

- [1]唐冰峰,王晓远.机电设备的电气自动化改造及维护研究[J].湖北农机化,2019,(06):29.
- [2]时宏伟,田聚生.机电与电气自动化的发展方向探讨[J].科技风,2018,(13):169.
- [3]刘潇.建筑机电电气自动化发展趋势研究[J].无线互联科技,2018,15(7):100-101.
- [4]夏海洵.机电一体化(电气自动化方向)专业国家级实训基地建设研究[J].职业,2017,(14):77-78.
- [5]冯旭亭.电气自动化技术在煤矿机电产品中的应用[J].能源与节能,2017,(01):174-175.

作者简介:

陈向阳(1988--),男,汉族,河北省石家庄市人,本科,毕业于河北联合大学,研究方向:机电工程。