

电气自动化技术的应用研究

崔宏亮

(唐山京华制管有限公司 河北 唐山 063000)

[摘要] 电气工程对于国民经济的发展和人们生活水平提升来说,有着十分重要的意义,而电气工程想要得到更进一步的发展,就需要将电气自动化技术融入其中,以便更好的提升电气工程的自动化程度。

[关键词] 电气工程; 电气自动化技术; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1090

1、电气工程和电气自动化技术的基本内容

1.1 电气工程的基本内容

传统意义上的电气工程是制造电子相关产品,而现代的电气工程涉及范围比较广,其是电子领域、光子领域及相关工程领域的总称,既是诸多工程的代名词,又是现代科技发展的具体体现。随着科学技术的不断发展,电气工程成为各国工业发展的基础,是国家前进的基石。在信息技术的推动下,电气工程借助计算机技术取得了迅猛的发展,同时电气工程结合自动化技术正式迈向了现代化的大门,使社会逐渐走向智能化、高效化。

1.2 电气自动化技术概述

所谓电气自动化技术就是我们常说的电气工程及其自动化,它是智能化工业的有力体现,覆盖了多个领域,涉及范围极其广泛,例如航空、工业自动化、电机领域等都需要电气自动化技术的支持。电气自动化技术渗透到人们生活的每个角落,在很大程度上改变了人们的生活方式,使人文生活更加智能与便捷。电气自动化在国家工业发展中发挥着举足轻重的作用,正因如此,它才取得了迅猛的发展。

2、电气自动化技术在电气工程应用的优势

2.1 便于控制,操作简便

电气工程以往的控制方式往往需要控制器来实现器械操控,控制系统相对复杂,设计起来十分困难,在面对一些构造繁杂的器械时很难实现准确无误的操控。与现代控制方式相比,以往的控制系统设计相对笨拙,且容错率较低,一旦出现问题将直接降低工作效率,阻碍整体工作的有序进行。应用电气自动化技术的最大优势就是简化控制程序,优化了控制系统,使机械操控趋向现代智能化。电气自动化技术能直接简化控制对象系统模块的建构程序,从根源上避免问题的出现,可以使电气工程更加智能与安全。

2.2 便于调控

顾名思义,电气自动化的自动特性显现了它便捷、易于调试的优势。智能自动化控制是电气自动化的应用优势之一,其能节约人力支出,使设备监管以智能自动的形式自主运作,监管人员通过计算机对生产过程进行管理、控制与防范,简化管理程序,降低监管难度。自动化系统采用的是网络信息传播方式,可以做到控制与被控制的同步进行,同时电气自动化系统具备高效接收信息与处理信息的能力,因此避免了系统反应延迟而造成的控制不同步。此外,自动化技术可以对设备随时加以调整,使设备工作更加流畅。自动化技术的自我调节在很大程度上缓解了人力的高压工作,同时电气自动化还支持超远距离的系统控制,降低了人力工作风险,也使得控制更加理想化。

2.3 自动化技术的一致性很强

在以往的电气系统工程控制当中最大的难题就是设备控制进度不一,比方说距离不同、线路受损、设备老化、系统陈旧都可能造成单个设备控制进度与其他设备不同的问题,严重影响整体设备的运作效率。再如被控设备与监控设备不一,由于电气工程是对批量设备进行监控与调试,假使选取部分设备进行控制,在系统设计难度较大的影响下很难确保控制设备与设想控制设备一一对应,被控对象不同将直接影响自动化技术的信息处理。电气自动化技术可以实现对设备信息的统一处理,避免了信息处理不一而导致的工作进度缓慢的问题,在系统具体设计时应根据实际需求随时改变设计方案,遵循控制要求。

3、电气自动化技术在电气工程中的应用分析

3.1 在变电站中的应用

通过电气自动化技术的应用,能够将变电站中很多人工操作的工作以自动化操作来代替,这不仅能够避免人工操作带来的误差,同时还能提高变电站的工作效率。另外,电气自动化技术在变电站中的应用还能帮助管理者对变电站工作进行实时监控,及时发现安全隐患,并以最快速的速度采取措施进行排除,以此提高变电站工作的安全性。随着电气自动化技术的发展,应用到变电站中的自动化技术也越来越成熟。当前,我国变电站正在朝着“无人值班”的管理模式发展,这也预示着我国变电站工作的自动化工作将进入新的发展阶段。不过,就现在电气自动化技术在变电站中的应用现状而言,要实现“无人值班”的管理模式,还有多技术问题需要解决。

3.2 电气自动化技术的应用特点

电气自动化技术的最主要特点和优势就在于其极高的安全性和方便性。电气工程是我国最基本的生产内容之一,关系到社会生活的方方面面,当前我国的电气工程已经实现了全面普及,因而一旦电气工程出现安全问题,将会对社会生产造成极大的破坏,现实经验也表明,一旦电气工程生产出现安全问题,其造成的后果也是非常严重的。

3.3 电气自动化技术率先实现了人工智能技术在电气工程中的应用

在上文中提到,传统的电气设备检测与维护工作所耗费的人力与物力的消耗都非常大,人工智能技术应用的最根本目的就是解放人力资源,因而电气工程采用自动化电气技术进行生产也是人工智能技术在电气工程领域应用的体现。这种体现不仅提升了电气工程的整体质量与效率,也是我国电气工程生产实现现代化的重要标志之一。

3.4 在发电厂中的应用

在发电厂中,一般都是通过分散测控系统来实现电气自动化技术的应用。分散测控系统,简而言之就是指分层分布的测控系统,其主要是利用以太网、远程工作站、数据通讯系统等单元组成网络系统,分散测控过程监督和控制单元。相比之下,过程监督和控制单元能直接在生产过程中显示出来,这为操作人员的控制工作提供了方便。在水电厂中,电气自动化技术的应用,不但使水电企业实现了单机自动化、公用设备自动化,同时还帮助企业实现了全厂自动化,对提高水电厂的生产安全以及整个供电系统的安全有着极其重要的作用。在火电厂中,电气自动化技术的应用,使火电厂实现了机、炉、电一体化的单元制运行。

4、总结

综上所述,电气自动化技术可以极大的提升电气工程生产的安全性,又由于其采用信息化管理技术,对电气工程生产的稳定性和效率也有极大的作用;电气自动化技术又可以节约大量的人力电力生产监管人员,并对电气设备在生产过程中出现的故障进行及时的处理,因而还可以提升电气企业的整体经济效益。当前我国的电气工程生产正向着高效、高质、高信息化发展,因此电气企业有必要对电气信息化技术进行任何升级,从而促进自身企业的竞争能力不断提高。

参考文献

- [1] 贾小楠. 电气工程中电气自动化技术的运用方法研究[J]. 中国高新区, 2017, (16).
- [2] 吐尔松阿依·艾海提, 何露. 电气工程应用电气工程及其自动化的分析[J]. 中国高新区, 2017, (20).