

# 电气工程及其自动化技术的应用及发展探析

张金星

百色皓海碳素有限公司

DOI:10.18282/hwr.v2i4.1256

**摘要:**时代的发展和进步让电气工程及其自动化技术渗透到各个领域,并展现重要作用和价值。就其应用和未来发展进行探索研究,不仅能够寻找到更好地推动电气工程及其自动化技术水平提升的路径,而且也能够为其发展予以精准定位,进而让电气工程及其自动化技术优势得以充分展现。基于此,本文就电气工程及其自动化技术的应用及发展进行分析研究,希望可以为为相关领域的发展提供借鉴。

**关键词:**电气工程及其自动化;应用分析;发展研究

时代的发展和进步让电气工程及其自动化技术的发展引起人们广泛关注,并对其进行深入研究,其应用的领域也在不断拓展,所发挥的作用也在日渐显著。对其应用及未来发展趋势和方向进行研究分析,则能够为其水平的提高探索更优路径,能够让其实现进一步的稳定发展,从而让其在促进社会和谐发展方面彰显优势。

## 1 电气工程及其自动化技术应用重要性

科学技术的不断进步是经济和社会不断发展的基础,而科学技术获得进步,各个行业自然也会随之获得发展。以蒸汽机的发明为标志的第一次工业革命和已电的发明为标志的第二次工业革命,都是让社会飞速发展。以网络为代表的第三次科技革命,更是影响了社会的各个方面。面对激烈的市场竞争环境,各行各业在通过不同的方式来不断提高竞争力。利用生产方式的转变来占领市场。基于这样的形势以及信息化时代的到来,实现行业的信息化和自动化已经成为最重要的竞争手段。既提升了行业的核心竞争力,同时也可以促进行业的长远发展,让企业更加顺应时代的发展需求。而各企业要想实现智能化以及自动化生产模式,都离不开电气工程的配合。在整体经济环境中,电气工程的自动化发展是经济进步的重要基础,实现电气工程的自动化发展已经成为进一步促进社会进步和发展的标配步骤。

## 2 电气工程及其自动化技术的应用

### 2.1 在电网调度中的应用

电气自动化技术在电网调度中的应用可以说是一个十分复杂的系统性工程,其中涉及到是现代的自动控制系统结构,通过实际应用自动化技术,能够实现对多电网系统运行的全面监控和安全性分析。同时能利用数控来分析运营当中所存在的不稳定因素,从而实现对电网的全面控制,顺利地进行发电和调度。另外,通过融入现代自动化技术,还能有效分析电网中的安全事故,在电网运行过程中,还经常暴露出一些小问题和安全隐患,但是相关的事故大都具有独特性和复杂性,这些因素如果不能加以控制和防范,势必会影响到电网的正常运作,从而导致严重的后果,甚至威胁到人员的人身安全。电气工程自动化技术在电网中的应用不

仅能良好的处理、分析、控制,还能减少事故的发生,对整个系统的安全运行来说是十分必要的。

### 2.2 在电气工程管理中的应用

在电气工程中应用电气自动化技术充分体现了对高新技术的应用,这一过程中注重对编程的调试。不仅要采集流量、温度及压力等等数据,还要对于所获得的大量数据进行检测,发挥其输出控制功能以及技术处理功能,使得设备的维护量和投资额大幅度降低,有效地保证了设备管理及控制的精度和温度性。对于电气工程管理而言,应用电气自动化技术能够有效地遏制可能出现在电气工程施工过程中的弄虚作假、敷衍了事的情况。

### 2.3 变电站自动化技术的应用

在变电站中应用自动化技术也是一个较为主要的方面,而且变电站的自动化管理已经成为其发展的主要趋势。自动化技术在变电站中的应用,主要是通过信息技术与自动控制技术的综合应用,实现对变电站运行的管理,相比于传统的人工监视和电话通讯,自动化技术的应用不仅可以避免人工操作的误差,减轻工作人员的负担,提高变电站监控效率,还能实现对变电站的实时监控,保证变电站工作的安全性,对于可能存在的安全隐患可以及时发现,尽早处理,保证变电站运行的安全稳定性。

### 2.4 在化工生产单位电厂分散测控系统中的应用

其应用采用的是分层分布的结构,主要由以太网、工作站、数据高速通讯网以及过程控制单元等组成。对工作站而言主要分为两种:即工程师和运行员,主要负责提供人机接口。其中,直接应用于生产的过程控制单元,其运行状态的实现是通过检测设备,并对于设备以有效控制,实现对于整个生产过程的检测并实施连锁性的保护和控制;而过程控制单元以及工作站所输出的信息以及发出的指令,都要由运行员工作站接受。工程师工作站的职能,是负责设置工程师并进行必要的诊断及维护工作。

### 2.5 其他

电子信息科技被广泛应用到电力系统中,显著改善了电力系统的整体运行状况。电力系统中电气自动化技术的

应用,推进了电力系统的自动化程度,还极大地提高了电力系统的安全性,使得电力系统智能化服务水平和效率得到了显著的提升,电子信息科技的价值得到了充分的发挥。探究电力系统中电气自动化技术的应用及发展方向,具有重大的现实意义,对逐步完善我国电力系统的建立提供强大的动力。我国常见发电厂主要可分为水电厂和火电厂,但无论是水电、火电或者其他的发电方式,实现是未来的趋势,

和传统的调度自动化比较,我国配电自动化相对较小,它整合了当代计算机技术、现代控制技术、电气设备管理以及数据传输,在信息综合的同时进行系统管理;它不仅改变了传统电能质量,同时也有效降低了人员劳动强度,在保障经济目标运行的同时,增强电气工程供电可靠性,推动电气工程自动化发展。

### 3 电气工程及自动化技术的未来发展

#### 3.1 智能化方向

电力自动化技术会被推广和应用,该项技术具有显著的优势,它可以实现信息的共享,会进一步推动智能电网建设。电气自动化技术在电力系统中的应用规模会逐步扩大化,未来,多媒体、计算机、通信等技术也都会更加深入。电气自动化技术在功能上实现“保护、控制、测量”三位一体,在保证数据采集和监控的同时,还能保护系统的相对独立性,进一步促进电力系统的智能化建设。多媒体、客户服务器和以太网技术的迅速发展,将这些技术更加深入地应用在电力自动化技术研究上,为提高电力系统的优越性能,提升工作效率和运行准确率,加强电力系统智能化服务水平都是大势所趋。

#### 3.2 仿真化方向

仿真系统的应用已经越来越广泛,它能够对更多的实验数据进行处理,也能根据不同的电力需求,对新研发的装置进行测试,对智能保护系统及数电系统提供支持,这预示了电气工程及自动化技术有向仿真化方向发展的趋势。在实际应用过程中,将仿真技术和自动化技术结合起来,可以使电气工程有更广阔的发展空间。

#### 3.3 综合化方向

电气工程及自动化技术的发展方向应该更具多面性,打破电气工程领域的局限性,运用各种与其相关的技术及理论促进其性能的提升,与此相关的计算机信息技术和模糊逻辑进化理论等都可以用到该技术体系中。这方面的学

者及技术专家也要从多个角度对电气工程及自动化技术进行探究,从而建立更加完善的理论指导思想。

#### 3.4 可持续性方向

我国高度重视环境问题,各行各业要积极贯彻执行可持续发展的政策方针。电气工程及自动化方面也不例外。可持续发展要求保护环境的同时,也重点提出有效利用资源,在电气工程及自动化方面可以有效降低资源的浪费。通过资源的合理利用和持续使用保证电气工程自动化技术的稳定发展,进而促进其应用领域的推进。也就是说,只有让电气工程及自动技术予以可持续发展,才能够让其发展更好。

#### 3.5 其他

在电力行业不断向智能化及自动化发展的过程中,系统中从业人员的结构也在随之改变。工作人员对设备的操作要有对应的技术水平和理解能力,否则对设备的安装及调试等阶段都极为不利。若工作人员不在设备调试阶段对其有足够的了解,日后如发生问题就不能进行及时的处理,甚至操作不当也会产生很多不必要的麻烦。因此,要对现任工作人员实施培训,以保障设备操作及维护工作能够顺利进行;对刚走上工作岗位的新人及技术不达标的工作人员要实施岗前培训,为其日后走上工作岗位对设备进行高效而准确的诊断及处理打下牢固的基础,从而尽可能地减少损失。

### 4 结语

随着社会生产和经济发展的不断进步,电气自动化技术的以用会在未来的电力系统管理中充当越来越重要的角色。面对这一发展趋势,我们应该尽力克服目前电气自动化系统中存在的一些问题,加快步伐,在技术、管理和理论研究上多借鉴发达国家的先进理念和技术。相信随着电气自动化技术水平的不断提高,我国电力系统的发展也会越来越合理,技术水平也会越来越高,这是我们必须抓住的发展机会。

#### 参考文献:

- [1]展宗波,赵健.电气工程及其自动化技术下的电力系统自动化发展分析[J].山东工业技术,2016,(11):177-178.
- [2]张笑.浅析电气工程及其自动化技术的设计与应用策略[J].科技展望,2016,26(07):106.
- [3]卢育文.浅论电气工程及其自动化技术的设计与应用[J].科技视界,2016,(02):79+85.