

探究电气工程中的自动化技术

张健鹏

(河北冀宇建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]随着科技的进步,电气自动化技术取得了突飞猛进的发展。电气工程的自动化技术在电气工程中发挥着非常重要的作用。为了促使电气自动化技术更好的为电气工程建设服务,本文就电气工程自动化在电气工程中的应用进行研究。希望给相关的工作人员提供一些借鉴,以促进电气工程的完善和发展。

[关键词]电气工程自动化;电气工程;应用研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1200

1 电气系统自动化的介绍

1.1 电气系统自动化技术的定义

电气系统的自动化技术是依托先进的网络技术以及计算机技术实现的。通过自动化的控制能力,实现电力生产过程中和电气应用过程中的自我检测作用和自动调节作用。保证电力生产以及电网的正常供电质量,以满足人们的生产生活用电需要。

1.2 自动化技术的发展历程

自动化的技术有三百多年的发展史,最早的萌芽出现在1788年,瓦特最早发现了自动化技术。20世纪40年代是自动化发展的关键时期,机械、电气和电子技术的发展为生产自动化提供了技术手段。20世纪70年代以后,开始利用于基础性经济行业。例如:电力生产行业、交通运输行业。20世纪80年代,随着网络科技的发展,出现了办公自动化以及信息管理自动化。自动化技术被广泛的应用与各行各业。自动化的出现极大的解放了人力,推动了人类社会的进步。

1.3 我国电气自动化的发展现状

随着人们对电能需求的增加,电力企业不断加强基础设施的建设,满足人们的生产生活需要。同时,为了进一步提高用电的质量以及用电的安全,相关的电力部门也加快了电气自动化技术在电气工程中的应用。极大的促进了电气自动化的发展,电气的自动化技术也促进了电力工程的发展。但是由于科技、环境以及操作技术等多方面的原因,使得我国电气自动化的发展遇到了一定的阻碍。所以这就需要相关的技术人员,不断进行技术创新,推动电气自动化的发展,提高我国电气自动化的应用水平。以及引进西方先进的电气自动化技术,结合我国自动化技术发展的实际情况,促进我国电力工程的发展。总的来说,随着我国电力企业的发展以及用电量的增加,电气自动化还有广阔的发展空间。

2 电气自动化技术的应用原则以及应用特点

2.1 电气自动化技术在应用上应遵循的原则

为了避免在应用的过程中出现差错,应遵循以下原则。第一,电气化技术的使用要有限度,必须与电气工程中的产品以及工艺要求相结合,正确按照使用规则以及使用注意,进行正常的的使用,不可盲目。第二,自动化技术的应用必须在电气设备和机械设备运行适合的基础上进行。在应用前,充分了解电气设备和机械设备之间的关系,才能保证电气技术以及电力设备的完美配合。第三,在应用电气自动化技术时,必须结合电气工程的实际情况。以免因为自动化技术与工程实际不匹配,带来的使用问题,影响电能的生产以及质量。严重时甚至会使用者的生命安全造成危险,所以必须加强对电气自动化使用技术的了解。

2.2 电气自动化技术的应用特点

首先,电气自动化的应用有很强的综合性。电气自动化作为较为复杂的技术,会设计到各种不同的学科知识。所以这就需要相关的操作人员进行操作的过程中,不断加强知识的应用学习,只有具备较强的综合能力才能够更好的运用电气自动化技术。其次,电气化技术需要很多先进的技术作为辅助。随着科技的发展,电气化技术的应用会借助于很多的软件,而且不同的软件的操作技术是不同的。硬件设施为电气自动化技术的适应提供可靠的环境,所以在进行电气化的使用时,要加强基础设施建设。最后,电气自动化技术对科技具有很强的依赖性。电子网络技术是实现电气自动化技术的前提条件。没有网络技术的应用,电气的自动化技术无法顺利使用。

3 电气自动化技术在电气工程中的具体应用

3.1 电网调度的自动化应用

电网调度自动化具体是指调度中心的大屏幕显示器、打印设备、工作站、计算机网络、服务器等组成的自动化系统。主要指的就是对电力的经济调度,对市场的用电需求进行分析,及时提供充足的用电量。电气自动化技术还能对用电的安全情况进行监控。通过监控可以及时、快速的了解电网的运行情况,对于出现的安全问题及时进行修复,确保人们的正常生产生活需求以及使用安全。

3.2 电气自动化技术在电气工程中的应用

发电厂分散测控系统具体是由以太网、过程控制单元、运行人员工作站、工程师工作站和高速数据通讯网等组成,在实际的应用过程中一般采取分层分布结构。通过电气自动化技术的应用,更利于电气工程的建设。在工程中出现的的问题,利用电气自动化技术可以进行实时监控,快速的发现故障所在,采取合适的方法解决问题。保证了电气工程的顺利完工以及后续使用的安全以及可靠。

3.3 变电站电气自动化及配电自动化应用

在变电站应用信息处理技术和自动控制技术与传输技术相结合的基础上,通过电气自动化装置或者计算机硬件系统,解放人力操作,提高变电站的运行效率和自动化系统的使用。改变了过去人工作业的繁琐,极大的提高了变电站的运行速度。自动化装置的使用,减少了人们在进行操作时的不安全因素,保障了人们的适应安全以及管理安全。

4 电气工程中电气自动化应用的优势

4.1 在线监测设备的优势

随着变压器、短路器等这些一次设备的应用,往往需要对其中关键的参数进行不间断的实时监测。实施监测不仅可以发现运行过程中的故障,还能对一些设备的运行参数进行监控,及时对数据变化进行分析。根据数据的变化,寻找问题,及时解决问题,避免故障的发生。还能加强相关技术人员对设备的维护检修,方便对电气的在线监测。

4.2 电力设备的智能化

电气自动化技术可以利用其自动化的监测以及控制能力,及时发现问题并发出警报,对排除设备故障具有很大的作用。电气自动化技术的使用,利用相关的操作软件就可以对电气工程的施工提供可靠的控制,减少了危险事故的发生。提高了施工人员的施工安全以及用户的使用安全。为了更好的促进电气自动化技术的发展,相关的技术人员在实际的工作中,不断进行研究,提高科技发展水平。生产控制操作能力更强的软件,促进电气自动化技术的发展。

结束语

电气自动化技术的发展,极大的促进了电气工程的现代化以及信息化建设的进步。利用先进的自动化技术实现电力的配送以及使用环节的智能化和自动化。不仅能够保证人们的正常用电需求,还保障了人们的用电安全。为了电气自动化更好的为社会发展服务,就需要相关的科技人员,不断进行创新,提高电气自动化的发展水平。本文对电气工程自动化在电气工程中的应用研究还存在一定的不足,日后还会继续进行研究、分析。

参考文献

- [1]朱尚林,乔荣耀.电气自动化技术在电气工程中的应用研究[J].科学技术创新,2014(17):58-58.
- [2]张燕.电气自动化在电气工程中的应用探讨[J].电子技术与软件工程,2013(17):199-199.