

电气工程中电气自动化技术探析

陈韶鹏

长城汽车股份有限公司动力研究院

DOI:10.18686/hwr.v2i8.1430

[摘要] 我国经济的不断发展,科学技术水平也不断的提高,人们的生活水平不断的得到提高,对电力的需求也在逐渐的增加,电力系统也在逐渐的改变,正朝着智能化,复杂化的方向发展。这就给电力的安全输送以及对于电力的应用带来了一定的问题,应该不断地提高电力系统自动化技术,通过技术的提高,更好地提高人们的生活,保障人们的安全。文章对于电力系统的自动化技术发展过程进行了重点的介绍,并针对这一技术在工程中的应用存在的问题进行了介绍,也提出了几点建议。更好地让电力系统进一步的完善和发展,在生活中应用更广泛。

[关键词] 电气自动化; 电气工程; 应用分析

引言

电气自动化技术不断的发展,在各个领域也都取得了重要的成就,但是对于这项技术需要很多的专业知识,很多人对于这项技术并没有做到真正的理解,并且对于这项技术在电气工程的应用也了解的非常少,本文会对电气自动化技术在工程中的应用进行具体的介绍。

1 电气工程自动化技术的概念

电气工程,它指的是电子产品和电气产品的相关工程,当前社会不断的发展,电子产品的种类也在逐渐的增加,对于这一概念包含的内容也在逐渐的增加,这项工程已经成为我国工业化的重要组成部分。在电气的工程中,它主要分为硬件和软件两个部分,我国对于电气工程的自动化技术主要应用在工业生产过程中,这一技术充分应用能够实现工业生产的自动化运行,这样能够在很大的程度上降低了使用的成本,不断地推动我国工业化的发展,但是,这项技术发展还不够完善,这项技术在电气工程中得到充分的应用还需要进一步的探索。

2 电气设计中自动化发展的优势

2.1 提高工作的效率

我国科技不断的发展,自动化的机器在车间中进行工作得到了完善和发展,当前阶段,电气工程的运行自动化方式是方便了工程的操作,更保证了工程的准确度,在电气这项工程中包含着生产的自动化和工作的自动化,在自动化的设计方面,要根据实际的操作流程进行设计,这样才能够建立一个完整的操作系统。

2.2 改善劳动的条件

自动化的运行技术在很大程度上减轻了人们的劳动程度,我国机械的制造行业,需要很多技术类的人才,在一些企业中,对于电气的设计应用非常的广泛,并且改变了人们的工作的环境,并且减少了人们工作压力,减轻了人们需要用手工操作的各种流程,电气工程的自动化设计可以不断的改善工作的条件,也能够解决电力结合工作的运行条件。

2.3 加强电力系统的可靠性及安全性

从基础的知识来看,对于电气的设计主要包括:找出问题存在的原因,对于设备进行保护维修,对于运行的设备及时地进行监测处理。这些都是实时自动化的主要对象,在整个工程的生产期间,电压造成的短路是常见的现象,一般是整个系统超负荷运行所引起的,如果在这个程序中安装好自动化设计的自动检测装置与保护的程序,对于生产过程中进行实时的监测,在很大程度上减少了设备的损坏程度,也避免存在安全事故,更好地保障工作人员的安全。对于生产过程也具有了安全性,可靠性,并且促进生产过程不断的发展。

3 电气自动化技术的主要结构

3.1 远程监控技术

远程监控技术是电气自动化技术的主要内容,也是构成电气自动化体系的重要组成部分,这项技术的使用主要在远距离的通信和操作使用方面,这也是电气工程结构的重要组成部分。

3.2 集中监控技术

集中监控的技术是电气自动化技术基础的一项技术,需要利用网络,各种处理器,操作系统相结合来实现的,这有利于提高生产过程中工作的效率,对产生的信号能够及时的做出反应,也能够保证整个工程平稳安全的运行。

3.3 现场总线监控技术

现场总线监控技术对于电气自动化技术未来的发展有着重要的影响,这项技术有利于实现对于现场进行实时的监控,并可以将不同系统的监测功能进行连接,构成一个监控的网络,这样有利于进行全面的监控。

4 电气自动化技术在电气工程中的应用

4.1 变电站中的应用

变电站中的电气自动化的技术,是需要使用计算机对于技术进行控制,并且对于信息进行传输,以及进行自动化的处理技术相互结合起来,不断地实现智能化的管理,也能够不断地提高管理的水平。对于用户的供电过程中,对于整个供电系统需要更规范,需要更具有科学性。变电站的主要作用是控制电能的流动方向,自动的转换电压的大小,对于电

能进行接收和合理的分配。很多个电压级数的电网都可以通过变压器进行连接,变电站中的自动化是应用信息处理技术,信息的传递技术,自动的控制技术这三个技术相结合的前提下,应用自动化的装置,计算机系统来代替人工的运行工作,不断的改善变电站运行水平,以及管理的自动化系统。

4.2 分散测控系统中电气自动化技术的应用

分散测控系统它主要采用分布式的结构,它应用在工程的各个环节中,它的功能是对各种信息进行收发。一方面,这个系统可以将信息传递给不同的部位,将工作站和主机对于测控部位的实施情况进行详细的掌握。另一方面,这个系统也可以下行的一些指令信息,更好地协调各个部位的活动,也有利于对于整个工程进行全面的控制。除此以外,这个系统还具有信息的储存功能,可以将出现问题的地方进行数据的记录,这更有利于工作人员对于出现问题的地方进行详细的了解。在电气自动化技术上应用分散测控这一系统,它能够不断的优化整个系统的网络结构,不断的提高信息的运行速度,避免信息在传输过程中出现错误,将整个工程进行更好的控制。

4.3 在发电厂中的应用

电气自动化技术在发电厂中的应用,可以体现在几个方面:动力机械的控制体系,自动发电量的控制体系,对于电压的控制体系。从目前情况来看,我国的发电有两种形式,通过水力进行发电或者火力进行发电,在自动化的体系中这两种形式存在着很多的共同点,一般情况下,火力发电的自动化程度会比水力发电的自动化程度较低,火力发电的自动化技术具有对信息的处理功能,对于各种信息的收集,对于各项设备的控制,对于设备的检测和维修等。将自动化的技术运用到水力发电过程中,在很大程度上提高了电厂的运行效率,也为电厂带来了很多的利益。发电厂的监控体系相对复杂,更加的专业。在应用中通常采用多层分布式的结构,一般情况下,这种体系是由过程控制单元,工程师的工作站,工作人员的工作站等组成。可以对于开关,电器量的多少等信号的传输具有重要的作用。

4.4 电网调度中的应用

第一,可以更好地实现电网运行的经济调度,在整个电网安全监控情况下,充分的运用电气自动化的方式对于电网进行经济的调度,从而实现发电量多,供应的电量多,能够降

低能源的消耗,达到节约能源的目的。第二,可以对电网的运行和使用情况进行全面的监控,要及时地监测电网的符合程度,电压的多少等,还要观察主要设备与子设备的对接和运行情况,保证它们正常的运行,能最大限度地满足用户的要求。第三,对于运行过程中出现的安全事故,要及时的进行分析和处理,电网中出现异常情况或者发生故障时会直接影响到电能的输送和使用,出现故障以后,要对于出现的问题进行全面的分析,以相关的数据作为重要的依据,并结合实际的情况制定出解决策略,避免出现安全事故,降低运行过程中到安全系数。通过自动化的技术,可以对电网进行综合性的分析,对于出现的问题采用合理的方式进行处理,这也能减少安全事故的发生。

5 电气自动化技术的发展展望

这项技术的发展空间是非常大的,在未来社会的发展过程中,将会不断地使用这些技术,这些技术也会随着社会的发展进行更新,逐渐的向智能化的方向发展,并且可以实现实时的在线监测。一次设备的智能化发展需要以二次设备的功能和操作为重要的支持,不断的减少两种设备在使用过程中对于信号的干扰,更多的保障这两个设备之间信号传递的通畅性。根据这一情况,可以充分的应用自动化技术,对于一些设备的运行过程中重要信息进行检测和记录,这也能及时的监测到这个设备的运行情况,也可以清楚的了解到数据的变动情况,可以对于将要出现故障的设备进行预测,提高设备的维修检测水平,减少使用成本,提高设备的使用时间。

6 结束语

我国社会不断的发展,对于电气自动化这项技术的应用也越来越多的广泛,并且对于我国社会各方面的建设有着重要的影响。这项技术在运行和发展过程中,也要及时的进行创新,不断的提高技术水平,促进电气工程的全面发展。

[参考文献]

- [1]贾洪旭,郭树春.电气工程中电气自动化技术探析[J].居业,2017(08):103-104.
- [2]孟小芳.电气自动化在电气工程中的应用探析[J].中国战略新兴产业,2017(40):108.
- [3]王小占.研究电气工程中电气自动化技术的有效应用[J].中国战略新兴产业,2018(3):1-2.