

电子信息技术在电力自动化系统中的应用

邵海军

河北圣启建筑工程有限责任公司 河北省石家庄 050000

摘要: 随着经济与社会的快速发展和进步,人们的生活质量也随之提高,对于能源的需求也随之增加,同样也是人们日常生活及工作中必不可少的一部分,尤其是电在人们的生活中发挥着重要的作用。因此,本文对于电子信息技术在电力自动化系统中的应用进行了深入的探讨,希望对于电力企业未来的发展提供依据。

关键词: 电子信息技术; 电力自动化系统; 应用

引言

当今的中国社会正处于一个快速发展的阶段,供电系统应该提供更为稳定的服务,保证人民所需。电力自动化系统已经渗透于各行各业中,我们日常的生活出行都与其息息相关,正因为人们的大量需求,电力系统需要紧跟时代不断增强自身的性能与稳定性,不过目前电力系统的优化过程存在一定问题。在实际工作中,应注意增强操作者的效率并尽量简化操作,为此电子信息为该产业的发展带来了曙光,在很多方面都参与其中,如实时监控系统等。这些技术为电力自动化系统发展起促进作用,并成为关键部分,使操作者的工作更加方便,能够对出现的情况及时处理。

1 电力自动化系统概述

1.1 电力自动化系统的概念

当前许多电力企业为了提升电力生产效率,将自动化技术在生产管理中进行使用。当前的电力自动化系统包括发电设备、输电设备、配电设备以及电力使用设备四部分,在系统之外,技术人员会借助计算机设备对整个电力生产和运输过程进行管理监督,保证了电力生产和电力输送过程的自主性进行,有效的提高了电力生产效率。电力自动化系统内部还包含有传感器系统,在生产和输电过程中,系统会自行对线路以及生产设备的完整性和功能进行检测,若是出现故障,则系统会直接报警,且对故障位置进行显示,极大的提升了故障检修工作的进行效率,避免了故障的出现影响人民的正常用电^[1]。

1.2 电力自动化系统的应用优势

在当前的电力生产中,自动化系统具备如下几方面的应用优势:第一,自动化系统有效的提升了电力生产过程的安全性。在以往的生产中,电力生产过程的压力

较大,生产设备的长时间运行可能会导致系统过热或是线路故障问题,对于生产效率和生产过程的安全性有着极大的影响。电力自动化系统可以完成对电力生产过程的监督,对于设备的温度以及线路的完整性进行全程的监管,一旦出现异常数据会及时报警,有效的降低了系统的故障概率,对生产安全有着重要的影响。第二,系统针对生产过程设计了多种冗余模式,可以根据不同的用电需求对生产过程和输电过程进行调整,保证了电力生产的合理规划,避免了资源浪费问题的出现。

2 电力自动化系统的应用现状

随着技术的发展和普及,当前电力自动化系统在电力生产中的应用普遍性不断提升,有效的提高了电力生产和输送过程的可靠性。电力生产中应用自动化技术可以提升生产的稳定性,保证电力生产效率,满足了当前人民生活和生产用电需求。在以往的电力生产中,电力生产的规划性不足,生产过程不够稳定,且线路故障难以及时发现,在影响人民用电的同时也增加了生产过程中的资源消耗量,对于企业的生产成本有着极大的影响,也不利于我国的可持续发展^[2]。借助电力自动化系统,技术人员可以保证电力传输过程的稳定性,借助信息的收集和整合,系统可以更具有针对性的完成生产和输送计划,避免了不必要的资源消耗。同时,电力自动化系统可以完成对生产过程的监督,保证了故障检修效率,有助于电力生产过程的稳定高效进行。

3 电子信息技术在电力自动化系统中的应用探讨

3.1 在调度自动化系统中的应用

电力企业自动化系统在初建之前,工作人员需要对于该系统中的多种参数以及数据进行掌握,从而保证我国电网系统正常运行,满足用户用电的需求。同时,我国电力企业的工作人员应当对电力资源进行科学的调度,使电力资源得到合理的应用,以避免用电浪费现象的发生。

通讯信息: 姓名: 邵海军, 出生年月: 1979年08月09日, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 河南省郑州市中原区, 学历: 本科, 邮编: 450000 研究方向: 电子信息技术

通常情况下,我国电力企业大多会发生紧急事故,因此,对于紧急事故进行快速、科学的处理,可以保证我国电力企业的正常运行,保证电力资源的合理应用已经合理配置,从而推动我国电力企业的现代化管理,使电网管理朝着自动化的方向发展,同时采取紧急事故相关分析方法,让电网可以正常的运营。另外,电力企业的工作人员应当做好紧急事故的预防工作,通过多种手段将事故发生概率降至最低,以保证我国电力企业的正常运行^[3]。

3.2 在配电网系统中的应用

配电网系统在电力系统整体构成中同样占有重要地位,其自动化水平对于电力系统整体自动化程度有着基础性作用。电力系统中的配电网系统其构成主要包含:变压器、电力线路、架空线路等电气设备。我国传统电力行业中的配电网系统的设备管理和运行大多依赖于工作人员开展人工操作形式进行,传统的工作方式不仅在工作和管理效率方面存在滞后性,对于设备的管理质量也存在一定落后性,同时对于工作人员自身安全也会造成较大危险。电子信息技术的应用,可以使其与配电网系统中的自动化技术进行融合,进而提升配电网系统的自动化水平,提高系统运行和管理工作质量及效率,确保配电网相关设备的稳定、安全运行。电子信息技术在配电网中的应用可以对相关馈电线路、电气设备、配网信息数据等采取自动化的信息采集、判别及控制,特别是在通信系统放面的应用,在很大程度上促进配电网通信网络的完善,依据完善的信息系统,实现了更多功能方面的提升。

3.3 变电站自动化应用

电厂本着满足用户用电需求的出发点,首先要转变电压,完成从低到高的转变,当输送至所需地点之后再降处理,降到使用者使用的标准电压。在这个过程中,极为重要的一环是控制开关,另外变压器也是组成的核心点。当变电站转型为自动化管理时,该技术可以确保供电的稳定性与电流的平稳输出,这一点在如今的电力系统中尤为突出。该处的自动化核心技术是通过计算机、当代信息传输、电子以及数据分析技术实现的,通过改进后自动变电站的二次装置展开性能提升,可实现即时地监视该站装置的实际运行状态,并建立整体的全局实时监控程序^[4]。

该系统的广泛使用有助于变电站的平稳工作,保障了其实现最大程度的稳定性,并减少了对该站的维护费用,以此来确保其供电的实用性。

3.4 在电力系统电能计量系统中的应用

电能计量系统在电力系统中起着能力计算方面的作用,传统形式的电力系统在开展电能计量工作过程中通常采用的是人工测量方式,这样的工作方式具有明显的不准确性特点,存在不可避免的误差,这也是造成电力系统工作效率低下的重要原因。电子信息技术在电能计量系统中的应用,实现了电能自动计量功能,进而提升了工作准确率,降低了人工测量过程中造成的误差现象及问题,对于电力系统工作效率的提高奠定了基础。

3.5 配网自动化

目前,在我国各大发电厂中使用的技术主要是分散控制系统,能够通过对电网系统单位进行分散控制,从而实现集中化管理。一些发电单位积极发展配网自动化项目建设,在发电厂技术中采用分散控制方式进行系统控制,从而能够有效提高发电厂的运行效率和质量,也增加了配网的安全性,使配网能够在运行过程中发挥其自身的作用。通常情况下,配网自动化用到的设备有电压无功控制设备、故障录波装置、量控制装置、继电保护装置等,通过配网将这些装置进行连接,从而使网络资源能够共享,实现设备数据的高速传递,使配网设备能够充分发挥其自身的价值。数字化变电站就是配网自动化发展的结果,具有一定的先进性,能够使电力系统向自动化方向发展。通过对电力系统运行状态的记录,及时发现运行过程中的问题状态,从而快速给出相关故障报告,采取正确的解决措施,使电力系统的问题得到解决^[5]。通过数字化变电站系统,电力系统要能在解决系统问题后马上给出相关检测报告,从而保证变电站设备的运行状况检测结果能够更快地传达给相应的部门。

4 电力系统自动化未来应用电子信息技术的发展趋势

4.1 电子信息设备与电力自动化设备的兼容问题

目前,电子信息技术与电力自动化系统结合中的主要问题就是二者之间的兼容问题,计算机在发展过程中由于变得家用化已经得到了广泛应用,在自动化控制领域,微型计算机的发展能够在自动化控制中发挥重要作用。但是,由于电力自动化系统并不是简单的构件组合,而是一个复杂的整体,因此,经常在运行过程中能够会出现各种电磁干扰现象,使电子信息设备的正常运行遭到破坏,导致微机无法正常运行等情况,使电力系统无法具备良好的安全性能。

4.2 电力系统自动化应用电子信息技术的更新速度加快

随着科技的发展越来越快,在最近几年,各种电子信息产品层出不穷,现有的电力系统设备已经具备较为完善的硬件系统,并且通过先进的科技简化了硬件结构

中的累赘部分,使电子信息技术的功能和使用效果得到增强,性能也得到了不断提高。电力系统应用电子信息技术越来越多,将来还会有更多的电子信息产品问世,从而能够有效帮助电力系统实现自动化^[6]。

结束语:

综上所述,电子信息技术在电气自动化系统中的应用对当今人们的生产生活方式产生了很大影响,同时电力系统的自动化更好地促进了企业和社会经济的发展。因此相关部门有必要将电子信息技术和电力自动化系统相互融合,充分发挥其特点优势并在降低自动化电力系统的运行成本的同时减少影响自动化电力系统运行的不利因素,对电力系统进行实时监控以避免安全故障的发生。此外在实践应用过程中企业要与国际接轨,在深入学习国外优秀技术的基础上不断进行自我创新,还要制定和完善有关的规章制度为电力系统的稳定和安全运行

提供保障。

参考文献:

- [1]曹竹冬.电子信息技术在电力自动化系统中的应用研究[J].智能城市,2020(7):75-76.
- [2]吴海星.电子信息技术在电力自动化系统中的实践[J].无线互联科技,2020(13):79-80.
- [3]丁兆轩.电子信息技术在电力自动化系统中的应用研究[J].商品与质量,2020(15):171.
- [4]秦大伟.电力自动化系统中的电子信息技术应用研究[J].百科论坛电子杂志,2020(2):928.
- [5]何军.电子信息技术在电力自动化系统中的实际应用分析[J].电子技术与软件工程,2016(9).
- [6]蔡雯.电子信息技术在电力自动化系统中的实际应用分析[J].电子制作,2016(07X):65-65