

电力自动化系统中电子信息技术的应用

周宸帆

河北圣启建筑工程有限责任公司 河北省石家庄 050000

摘要: 随着科技的发展,人们的生活发生了翻天覆地的变化,电力系统由于在人们生活中的巨大作用,使人们对电力系统的安全性要求也越来越高。电力系统在电子信息技术的帮助下功能越来越完善,能够通过远程控制进行对电力系统的相关操作,并且通过相关显示发现电力系统中的问题,保证电力系统的正常运行。本文对电力自动化系统工程进行了一系列探讨,分析电子信息技术在其中应用的问题以及对策,希望能够通过电子信息技术与电力自动化系统的结合,促进电力系统的不断发展。

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

电力自动化系统是通过电气监控、测控设备、计量仪表等相关电气装置,在电力供配电系统中通过对相关信号实施采集、传输、转换等工作,进而实现对相应电力设备运行情况的监视与控制,进而保障电力系统相关设备的运行可靠性、稳定性和安全性,以及电力能源供应的可靠性。电子信息技术应用于电力自动化系统中,对于提升系统自动化监控方面的功能起到了良好的完善作用。电子信息技术在电力系统中的应用主要体现在电力调度、配电网、变电站、计量等系统中,使电力系统更具自动化特征。从我国电力系统自动化发展历程进行分析和研究中可以看到,电力系统自动化技术的应用与发展已经逐渐处于较稳定状态,并且在其功能方面已经具有了智能化监控特征,可以开展较为系统化的电气系统维护和电气设备控制

功能。电力系统自动化技术的发展使电力系统的运行更加稳定,提供的能源服务质量更加优质^[1]。

2 电力自动化系统和电子信息技术的应用优势概述

在电力系统的具体运行过程中,主要涉及的环节有发电、变电、输电以及配电等。通常情况下,电力系统内的一次设备主要包括变压器、输电线路和开关等设备。在设备的应用过程中,为有效保障其安全性和稳定性,充分获取电力效益,需要通过一定的监控设备来进行这些一次设备的监督与控制,以此来达到电力系统良好的调度和控制效果。而要想达到这一效果,就需要将相应的保护装置和测试装置等安装在电力系统中,使其成为电力系统中的二次设备,以此来实现电力系统的自动化发展,并保障电力系统运行过程中的维护工作以及电子信息技术等得以有效执行与发展。

为满足社会用电需求,全面提升当今社会的工作和生活水平,电力企业一定要通过合理的技术措施来维护电力系统运行的安全性和可靠性,让电力系统得以有效应用。借助于当今先进的电子信息技术,可对电力系统的实际运行情况做到实时分析与掌握,进而及时准确地获取电力系统中的异常运行信息,使其得到及时有效的解决。通过此方式,可以在电力系统故障发生之前便做到及时的发现和及时解决。同时,借助于电子信息技术,也可以对电力系统中的各项运行参数进行科学分析,以此来实现运行参数的合理调整,避免电力能源的过度消耗,保障电力企业的经济效益。由此可见,将电子信息技术应用到电力自动化系统中,可对其运行质量、运行安全及其运行的经济性起到至关重要的促进作用^[2]。

3 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

通讯信息: 姓名: 周宸帆, 出生年月: 1977年07月24日, 民族: 汉, 性别: 女, 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

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的用电需求。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。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。

4 电子信息技术在电力自动化系统中的应用探讨

4.1 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]。

4.2 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。

4.3 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。

4.4 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。

4.5 电网调度自动化

在电力自动化系统建设的过程中,工作人员需要通过电网负荷以及电压参数进行控制,从而保证电网的安全运行状态,使客户的用电需求能够得到满足。同时,通过对电力资源的合理调度,使资源和能源能够得到合理利用,减少了对能源的浪费。在发生电网事故时,要确保电压力能够维持日常生活用电的需要。通常情况下,电网事故都是紧急事故,科学的电网事故处理方法能够保证电力资源的有效节约和配置,从而使现代化的电网管理技术能够促进电网调度自动化的发展,采用现代事故分析方法使电网能够维持在良好运行的状态。做好事故发生的预防工作,从而通过必要的监控手

段使事故被控制在萌芽中,维护良好的电网运行状态。

5 电力系统自动化未来应用电子信息技术的发展趋势

5.1 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。

5.2 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。

结束语:

综上所述,随着电子信息技术和电力自动化系统的发展,这两者之间的融合也开始越来越受到人们关注。基于此,在电力企业的自动化系统应用过程中,应加强电子信息技术的应用,使其在发电厂自动化、电网调度自动化以及变电站自动化中发挥出充分的作用与优势。以此来保障电力系统的运行效果,提升电力企业的服务质量,促进电力行业的良好发展。

参考文献

- [1]苟吉伟,敖榜.解析电力调度自动化系统挖掘技术的应用[J].通信电源技术,2019(6):154-155.
- [2]邓蕾.电子信息技术在电力自动化系统中的应用[J].电子技术与软件工程,2019(12):132-132.
- [3]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).
- [4]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.