

# 电子信息技术在电力自动化系统中的应用

何 炜

武汉东湖学院 湖北武汉 430000

**摘 要:** 随着电力在社会发展过程中的作用不断提高,对于电力系统的运行水平也提出了更高的要求。为了能够促进电力系统安全、高效的运行,将电子信息技术引入到电力系统中来。进一步提升电力系统的自动化水平,强化对电力系统的监控,进一步减少各种用电问题,降低电力企业对电力系统的维护成本。这不仅能够促进电力事业的健康发展,同时也能够为我国电力产业的现代化发展打下坚实的基础。

**关键词:** 电力自动化系统; 电子信息技术; 配电网; 变电站; 电网调度

## Application of Electronic Information Technology in Power Automation System

He Wei

Wuhan East Lake University, Wuhan, Hubei 430000

**Abstract:** With the continuous improvement of the role of electricity in the process of social development, higher requirements have been put forward for the operation level of the power system. In order to promote the safe and efficient operation of the power system, electronic information technology is introduced into the power system. Further improve the automation level of the power system, strengthen the monitoring of the power system, further reduce various power consumption problems, and reduce the maintenance cost of the power system for power enterprises. This will not only promote the healthy development of the power industry, but also lay a solid foundation for the modernization of China's power industry.

**Keywords:** Power automation system; Electronic information technology; Distribution network; Substation; Grid dispatching

### 一、电力自动化系统概述

电力系统主要由大电机、变压设备和输电线路共同组成,为了保证电力系统运行的稳定性,需要保证电力设备的正常运行。在实际电力系统运行过程中,利用监控设备和保护装置可以对电力系统的运行情况进行检测和调控。在电力自动化系统中,其是利用自动化技术促使电力装置信息的自动传输,能够有效的掌控电力运行情况。而且工作人员通过对电力系统的实时监控,可以及时进行故障抢修,提高电网整体运行效率,促进电力系统自动化目标的实现。

近年来电力行业自动化程度有了大幅度的提升,电力自动化以变电站、配电网和电网调度为主。在当前电力系统自动化中,每个系统数据和信号的交换要进一步完善,则需要不断提升和优化电力自动化,重视电子信息技术的应用,从而使其能够对电力自动化系统的各项技术进行有效的协调,全面提升电力自动化系统的水平,实现电力行业

的现代化发展。

### 二、电力系统自动化的现状

我国电力系统近年来发展速度较快,电力系统自动化主要以配电网自动化、变电站自动化和电网调度自动化三方面内容为主。目前电力系统自动化技术具有较高的集成度和较高的智能化水平。特别是电子信息技术在电力自动化系统中应用后,电力系统监控采用闭环控制,高电压系统也转化为低电压设备,不仅实现了电力系统的实时自动化监控,同时也有效的提高了电力系统运行的安全性。由于当前电力系统具有较高的集成化程度,因此系统各部门也呈现出一体化的特点,可以实现对电力系统的统一监控和数据采集,有效的提高了系统的工作效率。特别是变电站智能化水平的不断提高,电力系统功能更具多元化,电力装置性能进一步增强,这无论是对于电力系统安全、稳定的运行,还是对电力系统的自动化和智能化发展都打下了坚实的基础。

### 三、电子信息技术在电力自动化系统中的应用

#### (一) 配电网自动化

在电力配电网中，其以变压器、架空线和电缆等作为主要设备，通过应用电子信息技术，可以实现线上监控，实时对电力系统运行情况进行监控，确保参数的合理性，从而为电力自动化系统安全、稳定的运行打下良好的基础。在当前配网自动化系统中，通过应用信息分析设备、配网分析设备、自动制图设备、馈线自动化设备等，通过配电网数据管理平台，从智能终端即可以实现对配电网的自动化操作，实现人力物力消耗的节约，还能够保证配电网良好的运行性能。而且通过在线和离线的方式来针对配电网进行监管，可以进一步提升配电网自动化水平，实现电力系统合理的配电调度，并能够实时进行自动化监控，科学的对电力进行分配，进一步提升了配电网运行的安全性和稳定性水平。

#### (二) 变电站自动化

电能生产出来后需要经过一系列的转换后才能投入使用。变电站自动化系统是电网中较为关键的一个环节，其主要是实现电能向高压电的转换。生产出来的电能经由变电电对电压的有效处理后，可以达到标准的电压向客户端进行传输。变电电自动化系统是由变压器、开关等电气设备构成的，引入了电子信息技术，利用计算机信息技术进行数据、信息的收集，经过认真的系统分析，使自动化技术能够有效地与变电站的自动控制技术相结合，从而达到对二次设备的最优配置。由于电脑操作系统具有数据存贮的特点，可以将操作参数完全保存。将电子信息技术运用到变电所中，可以实现对变电所的实时监测，从而使变电所的工作效率得到进一步的提升，从而对整个变电所的系统化、智能化发展起到了积极的推动作用。

#### (三) 电网调度自动化

随着电力工业的不断发展，电力系统的发展也越来越安全、越来越稳定。同时，在电力自动化系统中，提高调度自动化的地位，是决定整个系统运行状况的关键环节。电网调度自动化是指采用电脑系统等设备来实现的，该装置将电压的无功控制和故障控制装置相结合，将网络移动

装置、同步运行装置、继电保护装置和联机装置等装置相连接，对被监视的电力网络进行实时采集，并加以记录，实现二次装置的资源共享。同时，对电网的运行状况进行实时监测，实现对电网的科学调度。在系统发生问题的时候，能够迅速的进行分析，并在最短的时间内找到相应的解决办法，对故障的结构进行优化，使问题得到合理的解决。尤其是在电力系统中加入了电子信息技术，使员工能够实时、高效地监控和监控电力系统的运行。同时，还可以将各个部件的数据传递误差控制在可控制的范围之内，从而大大降低了工作的效率，降低了人工和人工的费用，最大限度地节省了资源，确保了数据的准确性，并提高了工作的效率。

### 四、结束语

由于电力在当前社会发展和经济建设中作为不可或缺的重要资源，这也对电力系统的稳定和安全性提出了更高的要求。为了提升电力系统的稳定性，需要利用电力自动化系统，并将电子信息技术在电力系统自动化进行全面应用，进一步提高电力自动化系统的信息化水平，推进电力产业的高效发展。在当前电力自动化系统中应用电子信息技术过程中，随着设备兼容问题的解决，再加之电子视觉技术监控手段的应用，进一步强化电力自动化系统电力设备的功能，提高信息处理速度，这必然会促进电力系统的整体运行效率，从而为社会和经济发展提供充足的电能供应。

#### 参考文献：

- [1] 罗跃权. 电力自动化系统中电子信息技术的应用探究[J]. 电子制作, 2017(12): 32-33.
- [2] 赵学滨, 刘凯. 浅析电子信息技术在电力自动化系统中的应用[J]. 数码世界, 2019, (6).
- [3] 崔参军. 浅析电子信息技术在电力自动化系统中的有效应用[J]. 电子世界, 2019, (15). 204.
- [4] 李晴. 电子信息技术在电力自动化系统中的应用分析[J]. 中国新通信, 2019, (21). DOI: 10.3969/j.issn.1673-4866.2019.21.098.