

# 电力系统及其自动化和继电保护的关系

卢柳泉

都安瑶族自治县水力发电总厂永乐电站, 广西 河池 530700

**[摘要]**在最近的几年时间里,我国综合国力在多方面利好的影响下得到了显著的提升,从而为各个领域的发展壮大创造了良好的基础。尤其是电力工程行业发展速度十分的迅猛,并且为社会发展和民众生活提供了充足的电力能源。因为电力系统在正常运行过程中极易受到外界不良因素的影响,所以要想确保电力系统可以持续稳定的运转,那么需要密切关注电力系统自动化与继电保护二者之间的关联,促使其能够朝着智能化的方向迈进,综合各方面实际情况对电力系统进行不断的优化创新,为电力企业稳定健康发展打下坚实的基础。

**[关键词]**继电保护; 电力系统; 自动化; 关系

DOI: 10.33142/hst.v3i4.2212

中图分类号: TM774;TM732

文献标识码: A

## Relationship between Power System Automation and Relay Protection

LU Liuquan

Yongle Hydropower Station of Du'an Yao Autonomous County General Hydropower Plant, Hechi, Guangxi, 530700, China

**Abstract:** In recent years, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved under the influence of various aspects, which creating a good foundation for development and growth of various fields. In particular, the power engineering industry is developing rapidly and provides sufficient power energy for social development and people's life. Because power system is vulnerable to external adverse factors in normal operation process, in order to ensure the continuous and stable operation of the power system, it is necessary to pay close attention to the relationship between power system automation and relay protection, so as to make it move towards the direction of intelligence, constantly optimize and innovate power system based on actual situation of all aspects for laying a solid foundation for stable and healthy development of electric power enterprises.

**Keywords:** relay protection; power system; automation; relationship

### 引言

就现如今实际情况来说,继电保护自动化装置在整个电力系统中的作用是非常巨大的,再加上其拥有良好的优越性,能够对监控目标进行远程监控,不但可以有效的对控制作用进行调节,并且还能够在有效的对电力系统进行优化完善,所以我们应当加大力度对继电保护自动化装置进行深入的研究分析,从根本上提升继电保护自动化装置的整体水平。

#### 1 电力系统及其自动化的特点

##### 1.1 较为简单化的自动化电力系统结构

在电力系统实现自动化过渡之后,彻底的解决了传统电力系统之中所存在的各类问题,与传统电力系统内部结构相对比来说,自动化电力系统内部构造更加的简单。在这种发展形势下促进了电力系统管理工作效率和效果的提升,但是也使得自动化电力系统涉及到的调节环节有所增多,大量的设备无法将自身的作用切实的施展出来,所以要想促进电力系统运行稳定性,那么还需要重视设备运行的稳定性的保证。

##### 1.2 智能化运行的自动化电力系统

在科学技术快速发展的影响下,使得大量的新型科技被研发出来,并在实践运用过程中取得了良好的成效。在电力系统中,将自动化技术加以切实的运用,可以有效的提升电力系统的自动化水平。在电力系统实际运行过程中,将计算机网络技术进行引用,利用这项技术的程序控制特点来实现对电力系统所有设备的控制,提升电力系统综合性能。

##### 1.3 自动化电力系统是吸纳了操控一体化

就整个电力系统操控工作来说,在将自动化技术切实的引用之后有效的实现了一体化操作,这样对于电力系统工作效率的提升也是非常有帮助的。其次,在针对电力系统进行实践操作的时候,自动化技术可以对整个操作流程进行优化创新,将工作人员从巨大的工作量中摆脱出来。再有,利用自动化技术对电力系统进行控制,可以全面实现自动化监控,警报提示等目标,这样对于提升系统运行的安全性是非常重要的。

##### 1.4 功能健全的自动化电力系统

将自动化技术运用到电力系统之中使得整个低筒呈现出了多样化的特征,并且在电力系统中合理的引用相关专业技术,可以确保系统监测工作的效率和效果的不断提升,这样对于促进电力系统的整体运行效率的提升也是非常有助

益的，并且在针对电力系统实施调控机制的优化方面能够起到非常关键的影响作用。这样就充分的说明了，电力系统运行过程中具有较强的高效率、高智能的特点。<sup>[1]</sup>

## 2 继电保护装置应用特征

在将继电保护装置引用到电力系统之中的时候，可以较为高效的判断出各个环节中所存在的问题，这样就可以采用有效的方式方法来对其中存在的问题加以解决，确保电力系统能够稳定持续的运转。所以，电力系统要想保证稳定的运转还需要继电保护装置的辅助，并且也是整个系统中不可获取的重要部分。就继电保护装置来说，最为突出的特征就是拥有良好的强度，并且装置内部所运用的是具有一定特殊性质的信息管理模式，可以有效全面的对系统各个环节的信息数据进行收集，并且在短时间内传递给电子计算机。其次，继电保护装置具有良好的实用性，可以对各类资源进行共享，从而为后期电力系统数据分析工作给予良好的辅助，保证所有信息数据的准确性。最后，在将继电保护系统加以实践运用的过程中，实际操作十分的简便，并且在计算机技术的辅助下能够完成对操作对象的远程控制，提升整个系统的运行效率，并且还可以高效的对电力系统中所存在的各类问题进行准确的判断，从而推动电力企业能够良好的发展。<sup>[2]</sup>

## 3 电力系统及其自动化和继电保护的关系

### 3.1 继电保护影响电力系统的自动化改造

就电力系统实际运行过程中来说，信息控制系统可以针对电能进行合理的调配，而继电保护装置的作用就是对电力系统的运行稳定性加以保证，并且结合各方面实际情况对电力系统进行优化，确保电力系统以及自动化可以在电能生产过程中发挥出自动调控的作用，为所有的用户提供充足的电能，确保电能的质量。其次，电力系统分层分级中，电力系统拥有良好的信息控制能力，并且可以实现对原始电能的调控作用。所以在整个电力系统之中继电保护装置能够更好的对整个系统自动化进行优化，借助信息调控系统的运用，可以完成电力系统调度和通信。

### 3.2 继电保护是电力系统的核心

无论是电力系统的优化改造还是系统的正常运行过程中，往往都会遇到不同情况的故障，并且都是无法彻底的规避的。针对这个问题可以在电力系统之中安设继电保护装置，继电保护装置能够对系统中所存在的故障进行准确的判断，随后专业人员可以利用有效的方法对电力系统中的故障加以解决，确保电力系统能够持续稳定的运行。如果不能对继电保护装置的运用加以重视，那么电力系统内的设备故障是无法及时有效的判断出来的，最终就会对整个系统的运行造成严重的制约，甚至会导致电力企业的经济损失。继电保护装置在整个电力系统中的作用是非常巨大的，所以电力企业需要加大力度对继电保护装置进行管控，从而彻底的规避电力系统发生故障。其次，电力企业不但需要将继电保护装置安设在电力系统之中，还需要对其未来发展前景进行判断，充分结合各方面实际情况来恰当的运用自动化技术，从而为电力企业的持续健康发展创造良好的基础。

### 3.3 继电保护对电力系统自动化十分重要

在电力系统运行过程中往往会遇到电气故障的情况，并且这种故障是无法前期预防的，但是在电力系统实践运行过程总出现局部用电故障，那么就会对系统的正常运行造成严重的损害。如果不能利用有效的方法对这类故障加以及时的解决，那么故障可能会随之扩展，最终导致大范围的停电，这样就会对民众正常生活以及工业生产产生一定的不良影响。在整个电力系统规范标准中详细的指出了，所有的电力系统都需要安设专门的继电保护装置才能运行，所以电力系统继电保护装置运行过程中，需要利用有效的方式方法来保证设备的稳定运行。<sup>[3]</sup>

## 4 电力系统及其自动化和继电保护技术的应用

### 4.1 发电机保护的应用

在发电机定子出现绕组失误的情况的时候，那么极易造成电力系统短路的情况，不仅会影响到系统的安全运转，甚至会引发严重的危险事故，所以我们需要安设专门的保护装置，规避危险事故发生。

### 4.2 新型互感器的应用

互感器在整个电力系统之中能够提升电力系统的自动化水平，光电流互感器以及光电压互感器的实践运用有效的促进了电力系统继电保护技术的发展。<sup>[4]</sup>

## 结束语

社会的快速发展使得人们生活水平得到了显著的提升，所以人们对电力能源的需求逐渐的增加，为了保证社会和谐稳定发展我们需要利用继电保护技术来对电力系统运行稳定性和安全性加以保证。

### [参考文献]

- [1]王飞,张巴特尔,华锋. 电力系统及其自动化和继电保护的关系[J]. 电子技术与软件工程,2018,6(23):110.
  - [2]李慧华. 电力系统及其自动化和继电保护的关系分析[J]. 自动化应用,2018,7(11):99-100.
  - [3]刘海仙,许鑫磊. 电力系统及其自动化和继电保护的关系研究[J]. 价值工程,2016,35(28):97-98.
  - [4]卢信军. 电力系统及其自动化和继电保护的关系探究[J]. 科技经济导刊,2016,6(14):91-88.
- 作者简介: 卢柳泉 (1980.2-), 女, 广西大学, 现任职于都安县水力发电总厂永乐电站。