

# 电力工程中的电力自动化技术运用分析

朱姗姗

(国网河北省电力有限公司河间市供电分公司 河北 河间 062450)

**[摘要]**随着经济的快速发展,人民生活水平有了很大的提高。在生产和生活中,人们对电力的需求越来越大,电力系统的运行负荷也越来越大,提高电力工程的运行效率是十分必要的。在电力工程中,电气自动化技术是一项非常重要的技术,它可以保证电力系统的整体效率和水平得到很大的提高,降低电力系统的运行压力,保证电力系统更加安全稳定的运行。因此,电力自动化技术得到了广泛的应用。基于此,本文主要分析了电力自动化技术在电力工程中的应用。

**[关键词]** 电力工程; 电力自动化技术; 应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.458

电力工业的快速发展在为社会创造更多效益的同时,也使人们的生活更加便利。随着电力系统的逐步完善,人们日益增长的用电需求得以满足,有利于保障用电安全。因此,探索电力自动化技术在电力工程中的应用具有重要意义。

## 1. 电力自动化的基本概念

### 1.1 电力自动化的基本特点

电力自动化是以数据为基础,依靠计算机掌握全方位的技术来实现电子技术和信息技术的开发和应用。在综合网络的集中管理和控制权下,依靠网络系统内部的一些规则来实现综合管理和控制。电力自动化的发展属于全方位的技术突破。在整个电力自动化控制分析的范围内,综合技术可以实现几个特殊的功能:一方面及时维护网络,另一方面更新网络。在电网系统运行过程中,根据安全要求,尽可能使系统特性降低电力工程整体运行成本,保证电力系统全方位利用过程中建设工作的改进,促进整个电网安全稳定运行。在整体运行技术上,依靠电网的综合运行可以促进电力系统的综合运行阶段。在电力工程建设过程中,为了达到统一集中式集成电路的要求,电力自动化技术可以促进整个设备的发展。

在电力运行过程中,将部分电力自动化与计算机相结合,可以促进设备的全面运行,实现信息处理水平的提高后计算机的发展。在计算机信息处理过程中,根据相应的处理结果,经过对一些情况的认真分析,可以对电力设备的维护操作进行全面的控制。目前,在电力自动化机械的运行中,通过对一些遥感机械的抓取控制,可以全面实现自动化行为控制理论。在其中值得关注的是,在电力自动化机械的应用中,必须对电力系统的整体运行情况进行分析,在全方位的设备选型和安装质量控制上实现集约化发展。

### 1.2 电力自动化的基本设计运行原则

根据详细的控制原理来处理电气自动化,可以满足一些生产建设全阶段的需要。在电力自动化的设计和控制中,根据实际需要,在综合控制过程中提高经济控制效率,并对安全性和稳定性进行必要的调整。电力自动化的一些主要配置有几个部分:信号集中处理发送器、信号分析处理装置、信号密集接收控制装置。在实际运行过程中,针对一些具体的运行要求,根据必要的措施和特点协调发展。根据电机和机械设备的整体发展过程,结合两者不可分割的关系,可以更准确地匹配相关的机械设备,这样的状态可以促进机械工作的稳定发展。

## 2. 电力工程中电力自动化技术的实践应用

### 2.1 现场总线技术

该技术是在现场直接安装和连接智能自动化设备和控制装置,最终形成一个集成的多向、多站、串行的信息传输网络。同时,可以充分利用系统的智能传感器、数字通信、计算机等功能。该技术广泛应用于电力工程中,可以对智能变送器的功率进行采集,并将采集到的信号传送给计算机进行监控。智能控制算法能够计算出电能并作出科学的判断。最后由计算机将指令传送给控制设备,达到自动控制的效果。利用该技术完成现场软硬件的连接后,不需要对现场进行控制,只需要对相关

的数据信息进行适当的调配,就可以起到现场自动化控制的作用。实践研究证明,现场总线技术的广泛应用有效地完成了信息交换与共享的任务,适应了多样化的控制标准,使电力系统的自动化运行越来越完善。

### 2.2 自动化补偿技术

以往的电力工程大多采用低压无功补偿来完成系统的补偿任务,仅采用三相电容器对单个信号进行补偿。在这一过程中,它只补偿用户的单向负载,容易导致不平衡问题,造成三相负载补偿缺陷或补偿过大。电力自动化技术在电力工程中的应用,很好地解决了这一问题,通过动态补偿、固态补偿和分项补偿,提高了电力系统的补偿精度。

### 2.3 主动对象数据库技术

该技术主要应用于电力系统监控过程中,可以有效地实时动态监测污染源。在此基础上,科学合理地处理电力系统运行中存在的问题,传输系统的瞬时状态和关键点状态,达到系统数据库模块化管理的效果。该技术能全面、深入地分析目标函数,在触发机制逐步普及和广泛应用的当下,控制数据库的监视和管理变得越来越简单,在很大程度上节省了数据传输所需的时间,保证了电力系统自动化运行的顺利实施。

## 3. 电力工程中电力自动化技术的发展

### 3.1 电网调度自动化技术

计算机是整个电力系统的控制中心,可以利用通信技术对电力系统的数据进行采集和处理,从而起到控制系统运行的作用。灵活运用计算机技术和信息技术,可以保证电网调度人员在第一时间了解电网的运行状况,从而对电网实施科学有效地控制。自动化技术在电网调度中的应用,可以显著提高电力系统监控的效率,使电力资源得到充分、合理地利用,保证电力系统的稳定运行。

### 3.2 变电站自动化技术

电力系统的主要核心是变电站。该技术的应用是结合计算机技术和网络通信技术对变电站进行优化设计,全面、准确地采集相应的运行数据信息,从而控制变电站的运行,提高控制效果。自动化技术可以简化整个电力系统的接线配置,提高系统的安全性和可靠性。现阶段,为全面完成电网自动化建设,变电所广泛应用监控技术实现微机保护,并在自动化系统中科学运用采集保护和管理模块,有效处理存在的故障问题,确保电力系统的平稳运行。

## 结束语

综上所述,自动化技术在电力系统中的应用可以全面改造电力系统,提高生产效率和智能化水平,因此该技术得到了广泛的应用。

## 参考文献

- [1] 刘伟达. 电力系统运行中的电气工程自动化技术应用[J]. 电子乐园, 2019(12): 0173-0173.
- [2] 张文. 电力工程中电力自动化技术的应用研究[J]. 电力系统装备, 2020, 000(006): 49-50.