

# 探究电力调度自动化系统应用现状与发展趋势

## Explore the Application Current Situation and Development Trend of Power Dispatching Automation System

许小帆 王聪伟

Xiaofan Xu Congwei Wang

冀北张家口供电公司 中国·河北 张家口 075000

Hebei Zhangjiakou Power Supply Company, Zhangjiakou, Hebei, 075000, China

**摘要:** 电力系统在中国经济发展过程中属于一项民生工程,它直接影响着居民的生活质量以及社会经济发展的速度,因此在中国电力系统发展过程中,应当跟上现阶段社会发展的步伐,目前来说,自动化以及智能化是中国电力系统未来的发展趋势。通过相关调查发现,电力调度自动化系统已经得到了广泛的应用,但是在具体的应用过程中仍然存在着一些问题,论文就针对这些问题展开了相关的论述和分析。

**Abstract:** Power system is a livelihood project in the process of China's economic development. It directly affects the quality of life of residents and the speed of social and economic development. Therefore, in the process of China's power system development, we should keep up with the pace of social development at this stage. At present, automation and intelligence are the future development trend of China's power system. Through the relevant investigation, it is found that the power dispatching automation system has been widely used, but there are still some problems in the specific application process. This paper discusses and analyzes these problems.

**关键词:** 电力调度自动化系统;应用现状;发展趋势

**Keywords:** power dispatching automation system; application current situation; development trend

**DOI:** 10.12346/etr.v3i10.4423

## 1 引言

目前电力调度自动化系统中的科技含量相对来说是比较高的,也在中国电力系统的发展过程中发挥了至关重要的作用,极大地提高了供电的效率和供电的安全性。但是目前随着中国居民需求的不断变化,电力调度自动化系统也应该随之不断更新和完善,就现阶段来说,中国电力调度自动化系统是无法充分满足居民的日常生活需求的,因此该技术的发展速度相对来说是比较缓慢的,而要想更好地为电力系统提供有效的保障,必须实现该技术的跨越式发展。

## 2 电力调度自动化系统的介绍

电力调度系统自动化主要是指利用先进的技术对电力系统的运行提供相应的支持,包括数据收集、分析、处理监控等方面的服务,而该服务主要是集中在电力系统的运行过程中。如果可以对该系统进行有效地利用,那么还可以为其他

电力调动运转机构提供相应的数据支撑。由此可见,电力调度自动化系统的应用优势是非常大的,既可以实现对某一地区电力运行情况的分析,又可以为其他地区提供有力的支撑。在实际应用过程中为了保证该系统的稳定运行,一般情况下都会采取双机热备用,这两个服务器在运行过程中都是相互贯通的,也就是说这两个服务器之间的数据都会实现共享,即使有一个服务器出现了故障,那么也不会影响另一个服务器的正常运行和数据的储存。通过这种方式可以有效保证电力系统在运行过程中的稳定性和安全性,也可以在极大程度上提高数据存储的安全性<sup>[1,2]</sup>。

## 3 电力调度自动化系统的应用现状分析

### 3.1 数字化技术在电力调度系统中的具体应用

通过对电力调度系统自动化的介绍,可以发现该系统的运行过程中,有一大部分工作是对数据进行收集、整理和

【作者简介】许小帆(1984-),男,中国北京人,在职研究生,工程师,从事电力调度、系统运行研究。

存储。因此,对于数据的分析就显得尤为重要。而在这个过程中就需要充分利用数字化技术,可以在极大程度上提高数据整理方面的效率和质量。通常情况下,电力调度系统中的数字化技术主要包括数字化决策、数字化信息处理、数字化管理、数字化通信等几个方面,这些都对电力调度系统自动化的正常运行提供了有力的保障,而且每个部分在具体的运行过程中所发挥的作用不尽相同。具体来说,数字化管理主要是对设备的运行以及生产过程中所产生的一些数据进行分析,然后对分析结果进行有效地利用,因此该技术在这个过程中可以起到防患于未然的一种作用,通过数据分析可以发现该系统运行过程中的一些故障和难点,而一些技术人员可以针对分析的结果提出有效的解决措施,这在一定程度上可以提高电力自动化系统的运行效率,从而保证中国电力系统的稳定安全运行。

### 3.2 SCADA 技术在电力调度系统中的应用

该技术在中国电力系统中的应用时间是非常悠久的,大约有40多年的历史,已经历了几代的变革和发展,所以在中国应用该技术的过程中经验还是比较丰富的,技术也比较成熟。具体来说,该技术主要是完成对数据的采集、监视与控制。在运用该处的过程中主要依靠计算机网络系统构建一套自动化的监控系统,可以有效地解放人力监控,达到24小时监控的功能,并且该技术不止可以利用在电力调度自动化系统中,而且在其他行业,如石油、化工、冶金等行业也都得到了广泛的运用,而且用的效果也比较理想。另外,该技术在应用过程中还是人工智能技术应用的基础,由于该技术在一定程度上可以提高通讯水平,通过监控系统,监控人员可以对现场的一些具体情况进行实时监控,一旦发现问题,可以及时示警,因此,在一定程度上提高了电力调度的效率,而这也为电力系统自动化的发展提供了有力的保障<sup>[3]</sup>。

### 3.3 智能化技术在电力调度系统中的应用

现阶段中国智能化技术的发展速度也是非常快的,而且也给各行各业的发展带来了新的发展契机,在中国电力系统中可以应用的智能化技术相对来说也是比较丰富的。例如,可以通过调度数据集成技术来实现智能调度。该技术可以有效地整合电力系统稳态运行,暂态运行以及动态运行的信息,并且将不同运行状态下的数据进行对比和分析,可以发现不同运行状态的规律以其中的问题。另外,智能化技术还可以应用在区域稳定控制系统中,主要针对调度控制中心,电力系统一旦发现故障,那么可以通过智能调度控制中心来实现有效的各方调度,提高故障处理的效率。

## 4 电力调度系统未来的发展趋势

### 4.1 智能化的发展趋势

虽然现阶段中国的电力调度自动化系统已经应用了一些智能化的技术,但是这些智能化的技术是远远不够的,未来仍然会朝着该方向继续发展。通过相关调查发现,在电力

调度系统的发展过程中有很多企业分不清自动化系统以及智能化系统的具体区别。实际上,这两种系统在发展过程中是有比较大的差异的,如在电力输送方面,通过智能化系统可以对电力系统的运行情况进行全面的监控和掌握,并且在此基础上完成对各种信息的收集,存储和分析,并且可以及时地提出有效的解决方案来提高运输的效率,打造更加安全可靠的电力运输系统,而自动化技术的应用效率要比较低,而且在这个过程中仍然要大量地发挥人力的作用。换句话说,智能化系统就是对自动化系统的更高层次的升级和完善<sup>[4]</sup>。

### 4.2 市场化的发展趋势

现阶段中国实行的仍然是社会主义市场经济体制,在这种背景下电力企业所面临的竞争压力是非常大的,而现阶段中国经济发展的速度是非常快的,因此电力市场也进入了一个黄金发展时期。而通过对一些电力企业的调查中发现,很多企业在发展过程中仍然延续着老一套的发展模式,如果这些企业在发展中不对这些模式进行改革和创新,那么必然会被社会历史的洪流所淘汰。因此,为了更好地满足时代发展的需求,就必须把电力调度系统更好地与市场经济相结合,这就要求电力企业在发展过程中要有一个专门的机构去对市场的发展变化规律进行充分的分析,然后根据具体分析的结果制定相应的发展目标和发展策略。并且在这个基础上,不断完善对调度自动化系统的应用。从宏观角度讲,市场规律也是一种动力,会推动着企业对该系统的不断发展和完善,因此在电力系统的发展过程中,应用该系统已经成为一种不可阻挡的发展趋势。

## 5 结语

综上所述,现阶段电力调度自动化系统已经在中国电力系统中得到了广泛的应用和推广,也给中国供电系统的安全性和稳定性提供了有效的保障,但是在具体的应用过程中仍然存在着一些问题,威胁了居民的生命健康和经济利益。而未来该系统也将会朝着更加智能的方向发展,论文也对该系统的具体应用现状展开了论述,并且提出了有效的解决措施,也预估了未来的发展趋势,希望可以为我国电力调度自动化系统的更新和完善提供一点启示。

### 参考文献

- [1] 李志强,苏盛,曾祥君,等.基于虚构诱骗陷阱的电力调度系统针对性攻击主动安全防护[J].电力系统自动化,2016,40(17):106-112.
- [2] 马发勇,厉启鹏,马志斌,等.电力调度SCADA系统中历史数据压缩及存储策略[J].电网技术,2014,38(4):1109-1114.
- [3] 焦伟.电力调度自动化网络安全防护系统的研究与实现[D].北京:华北电力大学,2014.
- [4] 樊爱宛,杨照峰,常强,等.电力调度系统无证书数字签名技术[J].电力系统自动化,2013,37(19):105-109.