

配电自动化技术在智能电网中的应用

陈明远

科盟（合肥）变压器组件有限公司 安徽 合肥 231299

【摘要】电力已经成为现代社会活动发展的重要动力。配电网中需要融合更加先进的技术和装备，保证电力的供给能够更加安全、稳定和高效。计算机技术和自动化技术是目前社会发展的两大重要技术，电力企业以电力技术作为技术，以自动化技术作为终端控制，以计算机网络技术作为上层架构，对配电网系统进行配电自动化升级。配电网自动化技术在电网系统的应用改变了传统的供电企业工作人员的工作模式，减轻了工作人员的压力，提高了电力企业电网系统的管理水平，有助于促进配电网自动化的发展，推进配电网自动化技术的普及和应用。

【关键词】电力系统；智能化；自动化；配电网自动化

引言

我国国民经济的飞速发展带动着各个行业都在迅猛的发展，尤其近年来居民生活和企业生产加工对电力的需求更是逐年增加，供电企业为了满足社会活动中电力电能的需求，不断地引入新的技术和新的电力设备。在具体的电气自动化设计与研究当中，自动化的应用技术经常需要通过不同的环节相互组合，这对于最终的电网供配电系统工作效能的提升，也有着非常全面地帮助与引导作用。

1.配电网自动化技术应用的意义

1.1.提升了电网供给的质量

配电网自动化由于其在实际应用过程中综合利用多项技术，通过终端的电力信号采集装置能够对电网系统的参数进行采集以及对电力设备的状态信息进行采集，通过将采集到的信号传递到主站显示界面，工作人员能够通过相应的操作，对电网系统的相关参数判断电力供给的状态。利用配电网自动化技术能够快速地对电网系统的故障进行识别，在网络信息平台能够快速找到故障位置和故障原因，可提高工作人员对电力系统的维修效率，减轻工作人员的工作量，提高供电质量。

1.2.提升了供电的可靠性

电网系统由于涉及到的范围非常广，并且电力设备居多，因此在实际的电力供应的过程中经常会发生故障，影响电力系统稳定的因素多，导致传统的电力工作模式很难快速对电网故障进行维修。发生故障后进行维修往往会造成大面积的停电，因此对故障进行预测要比发生故障后维修更具有实际意义。在配电网自动化应用后，面对复杂、庞大的电网系统通过数据采集终端实现了对电网系统电力设备和供电状态的实时监测，在运行过程中当设备出现数据的波动或者是产生明显的异常时，网络信息平台就会发出报警信号，提醒工作人员进行检查，

这在一定程度上增加了供电企业在供电过程中的主动性，提高了供电企业对故障的预知能力，能够在一定程度上减少故障的发生，提高电力供给的可靠性。

1.3.提高了供电的经济性

配网自动化技术在应用中实现了对电网系统中添加补偿电容器、增加导线界面以及提高电源等级等多种措施，通过这些设备的应用和安装能够减低供电企业长期存在的线损问题，并且配电网自动化能够利用电网系统中电量的多重监控，实现了对输电线路中的电量的实时对比，当其发现电量对比值明显变化时，就会发出相关报警信号，提醒供电企业进行巡查，减少了窃电、漏电现象的发生，提高了供电企业的经济效益。同时配网自动化技术在对电力设备进行监控时，能够及时发现电力设备出现的问题，减少了电力设备故障率，提高了设备的应用寿命，减轻了供电企业电力设备故障带来的经济损失。

2.配电自动化技术在智能电网中的应用

2.1.健全网络技术体制

随着现代化互联网技术的全面应用，各种新型的供电方式也都逐渐地演变出来了，极大层面上的改善了传统供电系统中存在的不利因素。在电网供配电自动化系统的实际应用当中，其系统内部的数据信息结构也都能得到很好的完善，为数据网络技术体制的应用奠定更为完善的基础条件。由于电力资源本身存在一定的危险性，在具体的应用与操作当中，需要电力行业的工作与领导人员加强对相关制度规定的重视，最大限度上的保证现代化信息技术与电网系统的充分结合，保证这种新型的自动化技术能够为我国的电网事业发展提供基础帮助。现如今的互联网技术在电网供配电中经常会占据比较稳定的地位，只有通过系统化的数据信息分析，才能够更好的将其中不同类型的数据信息进行整合，保证系统服务效率的全面提升，增强电网供配电自动化系统

工作效能。也正是在这样的大环境发展背景当中,相关的工作技术人员才能够更进一步地加强对自身专业能力,保证供配电系统构建的科学性与有效性,真正意义上的为人民群众营造更加良好的网络运行技术管理体制,这样也能够从根本上减少电网供配电自动化系统中不利因素出现的可能性。由此可见,如果想要真正意义上的提升电力系统的自动化应用技术,建立健全网络技术的运行管理体制,保证人民群众日常用电的安全性,就应该在科学技术手段的引导与帮助下,更好的自动化的供配电系统运行奠定完善的基础与前提条件。适当的降低电网的资源建设成本,加强对电力事业的重视是其未来发展最主要的条件之一。

2.2.输电技术的应用

实际在使用电力系统的过程中,对电能质量有很高的要求,而电能质量又与供电质量有着密切的联系,所以必须保证电网的正常运转。因此,工作人员能够将传输技术运用于电力系统,并将先进的传输技术设备安装到电网中。此外,为了解决线路大容量问题,管理者可以将直流输电全部引入电网,以提高传输效率。

2.3.网络拓扑结构的应用

现有的电网结构灵活,抗干扰性好,供电稳定。随着我国电网规模的不断扩大,输电线路的长度也越来越长,因此,必须将当前最先进的技术相结合,对电网进行优化,使电力资源得到最优的分配。因此,为了适应电网的传输速率和传输距离,必须采用灵活的网络拓扑结构。

2.4 转换能源技术的应用

由于低碳经济发展迅速,对能源消耗和污染排放进行了严格的控制,因此,在实际操作中,企业应该通过技术革新,实现能源的最大化利用。太阳能和风能是当今世界上最主要的自然能源,而将其转化为能源,则是未来发展的一个重要趋势。例如,以太阳能发电为代表的并网技术将成为今后电网发展的关键。

2.5 电力调度自动化技术

该技术不仅能保证电网的正常运行,而且能满足用

户的用电要求,为用户提供更好的供电服务,提高电网的运行经济性。随着这些自动化技术的运用,我国正在逐步建立和完善智能电网,即一种采用双向通信技术和测量技术,利用先进的传感技术和测量技术,建立起一套现代的电力网,并逐步完善和完善电力网,逐步扩展到电力、信息流和服务链的覆盖面,确保电力、信息流和服务流的一体化和融合。

2.6 变电综合自动化技术

近几年,随着信息技术的飞速发展,计算机技术已广泛地应用于各个行业,并将其运用于电力系统的调度和运行,提高了电网的自动化程度。利用计算机信息技术,将信息传递到电网中,形成一个多层次的综合系统,从而有效地调度电网。变电一体化技术与传统的技术相比,采用专用的采集装置,采用了变电一体化技术,可以实现数据资源的共享,提高了调度的实时性和电网的自动化水平。

3.结语

在国民经济稳步提升的时代背景下,电网配电自动化技术也得到了前所未有的发展机遇,为人民群众的用电安全也提供了更为基础的保障。尽管在具体的电力应用中仍然还会出现一些制约因素,但是在现如今的信息技术手段引导与帮助下,我们也能够真正意义上的感受到电网供配电自动化系统应用的价值与优势。本文也正是从以上几个详细的研究点出发,有针对性的加强了对供配电具体内容的了解,目的就是希望能够推动企业和我国整体经济实力的提升。

【参考文献】

- [1]钱添.配电自动化技术在配电运维中的应用研究[J].产业创新研究,2022(20):91-93.
- [2]马晓强,刘峰.智能电网配电自动化技术的应用[J].电力设备管理,2021(08):33-34.
- [3]陈志源.智能电网配电自动化技术的应用[J].电子技术,2020,49(07):184-185.