

电力配电自动化与配电管理的措施分析

Analysis on Measures of Power Distribution Automation and Distribution Management

徐云芳

Yunfang Xu

内蒙古电力(集团)有限责任公司包头供电局

中国·内蒙古 包头 014030

Baotou Power Supply Bureau of Inner Mongolia

Electric Power(Group)Co.,Ltd.,

Baotou, Inner Mongolia, 014030, China

【摘要】随着人们生活水平的提高,也越来越离不开电力。为了满足人们生产生活的电力需求,确保用电的稳定和安全,则需要加强电力配电自动化建设,并采取有效的配电管理措施,从而达到电能充分利用的目标。基于此,论文主要概述了配电自动化,分析了电力配电自动化及配电管理应用现状,研究了电力系统中配电管理措施,以供参考。

【Abstract】With the improvement of people's living standard, the electric energy is becoming more and more inseparable. In order to meet people's demand for electricity and ensure the stability and safety of power consumption, it is necessary to strengthen the construction of power distribution automation and take effective distribution management measures, so as to achieve the goal of fully utilizing electric energy. Based on this, this paper mainly outlines the distribution automation, analyses the application status of power distribution automation and distribution management, and studies the distribution management measures in power system for reference.

【关键词】电力系统;配电自动化;配电管理

【Keywords】power system; distribution automation; distribution management

【DOI】10.36012/peti.v1i2.843

1 配电自动化概述

就配电自动化来说,其是借助计算机、数据传输、控制等技术,运用现代化设备与管理手段,实现配电网的综合信息管理的一种系统。配电网自动化的目的是改进电能质量、提高供电可靠性、降低运行费用,为用户提供更加高质量的服务。随着计算机技术的不断发展,配电自动化系统也获得了一定的发展,增加了自动控制系统,从而形成了一体化的配电网管理系统和综合自动化系统。其中,配电网管理系统主要包括五部分,即集变电所自动化、电容器组调节控制、馈线分段开关测控、用户负荷控制、远方抄表等内容;综合自动化系统也主要包括五部分,即集配电网 SCADA 系统、调度员仿真调度、配电地理信息系统、需方管理以及故障呼叫服务系统等。该系统在实际的运行中发挥了多项效能,比如,系统运行的监控、电能质量的研究和分析、电能的高精度计量、用户权限管理、电能消耗的统计和分析等^[1]。

2 电力配电自动化及配电管理应用现状

2.1 系统的实用性、智能性存在欠缺

现阶段,与其他发达国家相比,中国电力配电自动化系统

存在一定的差距,主要体现在配电网的实用性、智能性方面。实际上,配电系统自动化体系未达到全国范围的覆盖,仅部分区域实现了电力系统配电自动化管理。在这种情况下,提高配电系统的实用性电力企业发展的一个重要问题。另外,配电网自动化系统的智能程度不高,究其原因,是中国自动化技术发展时间较短,还需要进一步完善,因此,智能化的提高也是配电网自动化系统进步与发展的重要手段。

2.2 电力系统各分支的融合性能有待提高

在社会经济不断发展的背景下,中国电力系统基础设施获得了不小的发展,但在配电系统中,输变电项目的建设还存在一些问题,尤其是系统建设融合性差的问题比较突出。近年来,中国不断加大对配电网建设的投入力度,以便缓解中国用电紧张的局面,但受主客观等各种因素的影响,配电网的建设仍然是中国电力企业发展的薄弱部分。然而在此种情况下,部分电力企业对此缺乏足够的认识,导致配电网的建设力度难以满足社会发展需求;同时,也易导致配电网运行中出现故障,使得输变电系统的基础设施难以融合,不利于电力企业的发展^[2]。

2.3 技术水平有待提升

因中国自动化技术发展的时间较短,电力配电自动化技

术的实践经验相对较少,使得该技术在实际的应用过程中出现各种问题,对此,需要对技术进行完善和改进。同时,电力企业内部有些技术人员对配电自动化系统的相关知识和技能掌握不够,当系统出现故障时,无法快速找到故障原因,在一定程度上影响了配电自动化系统的应用效果。另外,中国关于配电网技术标准方面的法律规范还没有统一,难以给配电网自动化系统运行提供依据,也使得配电网系统的适用性降低,不利于配电网自动化系统的持续发展。

3 电力系统中配电管理措施研究

3.1 科学化的配电管理研究

为了将配电网自动化系统的作用发挥到最大,可以从以下几个方面入手:

3.1.1 科学管理制度

为了保障配电网的正常运行,要建立和完善管理制度,并按照制度严格执行。要想实现管理制度的完善性、科学性,应做好以下两点:其一,对网站所覆盖的各个站点、网点进行统一管理;其二,规范管理人员的工作职责,并将其落实到岗、到人,从而保障电力系统配电管理的程序有制度可循。

3.1.2 用电设备的维护

电力设备是电能传输和使用的重要设备,电力企业相关人员应积极维护用电设备,使其能够正常运作。同时,要做好电量检查结果的记录工作,并严厉制止和打击违法用电行为、盗电行为,减少或避免这种现象的发生。另外,在定期维护用电设备方面,还要积极引导用户,使其对自身的用电设备进行维护。

3.2 电力系统中运行计划管理

计划管理是电力系统长期有效运行的一项重要管理,因此要重视和有效实施计划管理工作。应以线路、设备长期巡查的监测结果为线路维护方案的参考依据,对时间进行划分,可设定一周为一季度或一年,以本周期内线路及设备的运行情况为基础,制订下一周期的计划工作,计划的内容主要包括可能产生的问题分析、预计维修的项目等。通常情况下,配电网是以年为周期,在每年九月份提出和制订下一年的检修计划,并详细列举季度、月份的计划,且将最终计划报告给上级单位进行审批;待审批通过后,计划将会发回给原单位,之后按照计划有效进行各项工作,从而有效落实线路的检修工作。

3.3 电力系统中运行检修管理

就电力系统设备来说,其一般为大型设备,且投资成本高,因此在设备的日常运行中,应尽可能地提高运行效率,延长使用寿命,降低故障发生率。同时还要认真执行线路和设备

检修制度,加强运行管理,对检修操作的过程进行有效控制。就线路和设备的检修操而言,应遵守以检为主、以修为辅、事前预防、事后处理的原则,在实际的运行维护中,要适当降低线路设备大修的次数,从而保障供电的稳定性。电力企业应积极引进现代化维修设备和工艺,从而达到检修的目的,进而延长线路的使用年限。需要注意的是,在检修的过程中,要分别进行断电模式检修、带电模式检修,从而保障检修的质量。

4 电力监控系统在中节能(内蒙古)风力发电公司的应用

中节能(内蒙古)风力发电有限公司电力监控系统包含变电所电表,并实施监控变电所的低压配电回路,从而加强电能管理。就变电所来说,其采用 AMC72L 多功能仪表,该仪表不仅能够测量三相电压、有功功率、电流等常规电力参数,而且该系列的电力仪表在配电网自动化、变电站自动化方面发挥着重要作用。具体功能与应用如下:

4.1 电量遥测功能

该功能主要是对运行设备的电参量进行监测,如线三相电压、电能、功率、电流等电参量,以及配出回路的三相电流。另外,遥信功能可以实时显示现场设备的运行状况,如开关的分、合闸运行状态。

4.2 遥信和遥测报警功能

该功能主要是监控低压各出线回路的开关运行状态和负载情况,当开关出现变位或者负载越限时,会有报警界面弹出,并发出相应的警报声,且显示具体的报警位置,从而提醒值班人员及时进行相关问题的处理。

4.3 参数抄表功能

该功能主要是查询低压各出线回路的电参数。该系统可以实现适宜时刻的电参数查询,具有导出相关数据、打印报表等功能。就报表来说,其主要包括三相电压、电流、有功功率、功率因数和有功电度等配电箱出线回路电参数的查询。

5 结语

综上所述,电力配电自动化系统不仅能够有效监督设备的运行情况,还在一定程度上保障了供电的安全性、稳定性,因此应加强配电自动化系统的研究和应用。同时,要做好配电的管理工作,采取一定的管理措施,保障电力行业的持续发展。

参考文献

- [1]马骏昶,周宇浩.电力配电自动化与配电管理的措施分析[J].科技风,2018,347(15):178.
- [2]钟锋维.浅析电力配电自动化与配电管理的措施[J].科学技术创新,2015(11):61.