

供配电自动化的可靠性技术应用

黄思维 韩耀鹏 杨博宇

(国网沈阳供电公司 辽宁 沈阳 110000)

[摘要]随着现代化社会的发展,各行业对电的需求逐渐增加,这虽然促进了电力产业的发展,但是也增加了电力输送的难度,为供配电的安全稳定带来挑战。而电气自动化技术的引进应用,就为供配电系统的发展带来重大突破,也成为电气研究探讨的重要内容。基于此,本文将对供配电自动化的可靠性技术的应用进行分析。

[关键词]供配电;自动化;可靠性技术应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.2167

1 供配电自动化的概述

供配电系统是整个电力供应系统中重要组成部分,其运行效果会直接对下游消费者的电力能源供应质量产生重要影响。供配电主要包括了2个部分,即供电和配电。供电是由电源系统和输电系统组成的产生电能并且供应和输送给用户的设备。对于供电系统来讲,要求供电可靠、操作方便、运行安全灵活、经济合理。将电力系统中从降压配电变电站(高压配电变电站)出口到用户端的这一段系统被称为输电系统,配电系统就是完成电能的分配。配电系统是由多种配电设备和配电设施组成的一个电力网络系统。所以供配电系统主要是负责电力的配送和供应,满足用户的用电需求。

由于城市化建设脚步逐渐加快,社会各个领域对于电能的需求量呈快速增长态势,传统供配电系统运行体系已经无法满足当前社会的实际需求,变压器功率偏低、系统故障率过高、供配电路线损过高、系统超负荷运行等问题比较突出。长期在不配套的环境下运行供配电系统,不仅会给电力系统带来安全隐患,提升电气设备故障率,加快设备和线路的老化速度,还容易导致过载或者满载状态断电等情况频发,严重影响电力供应质量和电力企业经济效益。

电气自动化的推广应用,改变了传统供配电系统运行模式,减少了故障发生率,提升了系统运行安全系数。而且在电气自动化监控功能条件下,在发生故障时,系统可以自动完成故障位置确认、故障类型分析、故障处理方式确定,提高了故障处理效率,尽可能将负面影响降至最低,避免影响正常供配电工作。由此可见,在电力企业供配电系统中采用电气自动化是社会发展和电力行业领域改革的必然结果。

2 供配电系统自动化发展现状

随着社会的发展与用电需求的增加,不仅增加了电力系统的工作压力,也增加了供配电系统的工作压力。一旦供配电系统出现问题,不仅造成电力系统破坏或损坏,影响供电安全和稳定,还会对用户造成影响。一个区域的供配电安全稳定,也在一定程度上影响着该区域的经济发展。所以,供配电系统面对现代化科技的发展,在提高系统技术水平的同时,也加强了对系统的控制管理,通过有效的控制管理,确保系统的安全稳定。实现供配电系统自动化控制,可以使供配电系统更加稳定地运行,在提高电力供配质量和效率的同时保证供配电过程的安全性。随着技术水平的提高,在供配电系统中也引入了先进的技术,加快了供配电系统自动化的实现,也加强了对自动化的探讨。截至目前,供配电自动化控制系统已经实现推广应用,也在一定程度上提高了工作效率。实现自动化控制,减少了人工成本,而且提高了电力系统的工作效率,操作更加简单,增强了系统的安全性。

3 供配电自动化的可靠性技术的应用

3.1 电力控制设备更新

在建设配网自动化的过程中,需要重视对电力控制设备进行及时更新,这样才能够有效提升对供电系统的控制效果。其中,变压器作为整个配电网的核心设备,在整个系统当中起着重要的作用,那么相关部门就必须合理选择变压器的种类,然后严格按照流程进行安装和操作。根据实际情况需要选

择对应的变压器,这样才能够确保设备在正常的负荷下进行工作,不会影响其正常功能的发挥。

3.2 自动监测系统设计

我国供电系统越来越重视,利用配电网来对供电模式进行灵活的调整,那么就需要进行自动监测系统的设计。根据目前配电路线实际运行状况,结合相关负荷数据信息,从而对原有的监测系统进行优化和改造,通过这种方式,能够进一步提升自动监测系统的精确性,同时还能够获得准确度更高的信息数据,要想进一步提升自动监测系统与整个配电网之间的融合效果,那么就on应该将两者进行连接处理,从而获得更加准确的数值。

3.3 确保数据信息的安全

虽然电气自动化技术在供配电系统中具有极高的应用价值,但不可忽视的是对系统数据的安全管理。电力系统在运行过程中会产生数量庞大的数据信息,数据类型较多、涉及内容较广,借助电气自动化技术能够快速对数据进行收集、整合、分析、管理,然后对存在的系统运行问题下达处理命令,可以为改善和保障电力运行环境提供重要数据信息支撑,同时实现整个系统内部的数据信息共享。例如,在电力供应时出现输电线路线损情况时,为了保证供电顺利,系统会对故障进行自动识别,然后进行无功补偿,降低线损带来的负面影响。由此可见,全面应用电气自动化技术可以在整合和优化数据信息的同时,保证电力系统的稳定运行。

3.4 故障定位系统安装

在运行配电网的过程当中,可能会受到各类因素的影响,从而导致故障和问题的出现。这样就会影响整个供电网络系统的可靠性和安全性能。为了解决这种问题,那么就需要安装故障定位系统,以及相关报警设备。这样的话就能够对配电网线的供电情况进行实时的监测和定位,这项工作必须要派遣专业的维修人员进行安装,要将故障定位系统运用到整个配电网当中,而且要与配电系统进行巧妙的融合,那么在故障问题出现的时候,就能够对相关线路进行断电处理,而不会影响整个大规模的供电,同时,还能够为相关人员提供准确的故障定位信息,促使故障问题得到及时的解决。

4 结束语

随着时代和社会的进步发展,越来越多的行业开始采用自动化建设等措施,通过采用自动化技术能够推动整个系统得到高效的运行。同时还能够减少投入的成本,为企业创造更高的经济效益,那么,我国供电系统也应该合理运用配电网自动化技术,从而对整个供电系统进行实时的动态监管,不仅能够及时反馈故障和问题,还能够有效提升供电效率。

参考文献

- [1]季超.供配电系统中电气自动化的应用探讨[J].信息系统工程,2020(11):72-73.
- [2]王文祥.供配电系统电气自动化的应用分析[J].产业科技创新,2020,2(29):53-54.
- [3]张银行.智能化供配电系统在工业电气自动化中的应用与研究[J].电子测试,2021(04):125-126+14.