

配电自动化对供电可靠性影响的分析

马良

国网江苏省电力有限公司镇江供电公司

摘要:随着我国社会经济的快速发展,社会产业结构不断地调整和优化,对于电力供应的要求也在提高。以往传统的供电模式,已经无法再适应产业结构的转型需求,需要实行配电自动化建设来满足供电模式的改革要求,据此,主要分析配电自动化对供电可靠性的影响,以供参考。

关键词: 配电自动化; 可靠性; 影响; 供电系统

引言

在我国经济高速的发展进步之下,人们的生活用电以及生产用电需求量逐渐增大,面对日益增加的电力需求,传统的配电已经不能适应现在人们的用电需要,传统的配电系统承受负荷能力有限,在长期供电处于负荷状态下,严重影响供电的可靠性,在这样的情况下很容易出现问题,从而给人们的用电造成影响。所以配电自动化建设是比较主要的,能够提高供电的可靠性,及时切断故障点,从而缩减电网的停电时间和停电面积,防止配电的故障区域继续扩大。

一、配电自动化的系统构成

配电自动化主要指将现代化的信息技术手段在电力配网系统中进行应用,让电子、网络、通信技术并用,最终实现电力配网系统的自动化管理。配电自动化能够缩短发生电力故障的时间,提升配网运行的工作效率和管理水平,提升供电可靠性。配网自动化的主要系统包括以下内容。

(一) 故障定位系统

在配电自动化系统中,故障定位系统具有关键性的配置作用,通过安装传感定位装置,结合先进的传感技术对故障的准确位置实现定位。也就是说,当配电网出现故障时,故障定位系统能够通过传感器将故障信息发回,辅助电力工作人员在第一时间找到故障并排除。

(二) 就地式馈线自动化系统

就地式馈线自动化系统对主要的配电站依赖性并不强,其主要是通过分站的自动化装置或者是配电输出终端,对发生故障的点位实行定位与信息传输、隔离和恢复供电。如果供电系统出现短暂性的故障停电,馈线自动化系统会自动闭合开关,恢复供电的正常运行。

(三) 集中馈线自动化系统

该系统结合信息技术与通信技术,能够实现远程控制,能够有效缩短供电故障时间,降低事故发生的不良影响。

(四) 调配自动化系统

此系统能够实现自动化调度,同时分析不同区域的用电量,涉及到大量的数据,按照实际用电使用量实行合理分配,是提升配电网高效使用率的重要系统。

二、配电自动化对供电可靠性的影响分析

人类的工业水平发展到一定程度后,在社会进步的推动下,配电自动化技术也得到了应用。在供电可靠性方面,配电自动化建设融合了现代化的计算机、信息技术,能够将电力故障造成的风险大大降低,有效减少其带来的损失,是社会进步的重要体现。

(一) 排除故障及时恢复供电

对于缺乏配网电动化设备的状况下,故障定位是一个比较棘手的问题,需要检修人员到现场去寻找故障的点位,并且还受恶劣天气、交通阻塞等不同因素的影响。在线路故障点查找的过程中,故障所在馈线始终会处于停电状态。故障定位需要多次实行开关的分/合处理,费时费力。配电自动化的故障定位系统,能对故障迅速定位。区域的变电站中进行智能自动化设备的安装,

能够随时检测、采集与分析电压水平,保证变电站的元件与设备能够有效运行,确保变电站能够稳定供电。配电自动化技术的应用,还能加宽监测与控制的范围,对于用电负荷较大的区域实行准确定位,对于远程的故障及时感知并排除,确保电力网络能够重新架构,迅速恢复供电,减少停电次数。

(二) 从最大程度上提高供电安全性

安全性是配网电动化建设必须要考虑到的重要特性。配电自动化建设需要电力企业投入大量的资金,并用具有较高可靠性与维护性的电力技术设备作为基础保障。相比普通的电力设备,配电自动化在建设中用到的技术设备要更具安全性。由于很多电力设备都是在室外安装,户外的环境容易受到风、雨、雷、电等恶劣天气的影响,让电力设备受到不同程度的损坏,配电自动化利用网络科技,能够将许多不确定的因素排除在外,帮助电力企业避免各种灾害的发生,让供电变得更加安全、可靠。

(三) 配电自动化能够提升电能供应质量

在配电自动化系统中,配电网应用固态断路器对双回路供电线路实施严格控制,能够将主供电线路与备用供电线路快速地切换,确保用户用电不受影响。固态断路器与静态电容器的互相配合,能够及时地响应电力控制器与交流同期电压源,实现电容补偿的目的,让配电电压保持在稳定的范围之内。加上静态电容器与配电系统的连接,能够将配电系统的无功与有功实现灵活交换,进而有效地调节无功电流,极大地提升配电网的供电可靠性与电能供应质量。

结语

综上所述,在社会的进步和发展中,电力行业对人类生产有很大的影响,提高了生产力,所以,我国也要重视电力行业发展,电力行业推动我国的经济进步,为人们的生活提供保障,在经济的推动下,电力用户逐渐增多,对电力需求量增加,所以配网自动化建设在电力中有着重要的作用,建设配网自动化系统大大提高供电可靠性,能够对故障准确的定位,解决传统查找电网故障效率不高的情况,使得工作人员准确找到故障的位置,提高工作效率,在找到故障位置时还能够及时反馈,对一些小的故障能够及时处理,在保证检修的效率同时还能够保障检修的质量,提高了工作人员检修的专业性,在故障发生时对电网故障区域能够及时控制,从而提高供电的可靠性,提高用户用电的满意程度,降低了停电时间,减少人们的经济损失,从而保证了电力系统的稳定,使我国经济更好地发展。

参考文献

- [1] 彭宇. 配网自动化技术对配电网供电可靠性的影响[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(9).
- [2] 万喻. 电力系统中配电自动化及其管理探究[J]. 科技创新与应用, 2017,(26).
- [3] 谢国彬. 配电自动化技术对供电可靠性影响分析[J]. 工程技术: 引文版, 2016(2): 00173-00174.
- [4] 谢义苗, 何乐彰, 张忠会, 等. 基于可靠性的不同供电区配电自动化终端数量优化方案研究[J]. 电力与能源, 2016(4): 414-419.
- [5] 周召伟. 配网自动化建设对供电可靠性的影响研究[J]. 中国高新技术企业, 2016(19): 138-139.
- [6] 张强. 配网自动化建设对供电可靠性影响[J]. 电子制作, 2015.
- [7] 张华. 配网自动化建设对供电可靠性的影响[J]. 经营管理者, 2014.