

电力自动化系统在配网运行中的应用

冉光宇

(国网重庆市电力公司市区供电公司,重庆 400000)

摘要: 本文将通过对电力自动化系统的概念和内涵分析,结合我国电力企业配网运行状态,对电力自动化系统的结构组成及其在配网运行中的应用进行研究,以供参考。

关键词: 电力自动化系统;配网运行;应用;研究

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.31.198

随着我国社会经济的快速发展与人们生活水平的不断提升,使得当前人们的生产与生活开展中对电力能源的需求也不断增长。在这种情况下,围绕电力能源供应与电网运行中的技术应用及有关问题进行研究,以促进电力系统建设与电网运行的技术水平不断提升,从而有效确保对人们电力供应和电网运行管理质量,具有十分积极的作用和意义。下文将针对电力自动化系统在配网运行中的应用进行研究,以供参考。

1 电力自动化系统的概念与内容分析

电力自动化系统作为现代电力企业进行配网运行与管理的重要组成部分,它在配网的安全、稳定运行与电力企业持续发展中,具有十分重要的作用和影响。电力自动化系统实际上是通过先进的计算机与网络、通信等技术手段进行结合运用,实现对电力系统的自动化运行与管理支持。其中,电力自动化系统在电力企业中应用,能够使电力工作人员利用自动化系统的辅助支持,对电力系统运行进行实时监控与管理,并第一时间发现电力系统运行中存在的问题和不足,从而提出合理的解决对策和建议,并及时解决,以最大程度降低有关问题和不足对电力系统安全、稳定运行的不利影响。此外,电力自动化系统在电力企业配网运行与管理中应用,还能够有效降低其人力资源和成本占用,并实现配网运行与管理的风险控制,从而实现电力企业人力与物力成本的最大程度节省,促进企业的整体效益提升。

2 我国电力企业的配电网运行状态分析

当前,在我国的社会经济不断发展与城市建设快速进步共同影响下,人们的生活质量也不断提升,同时对电力能源的需求不断增加。此外,受我国电力体制改革的不断深化影响,使得在当前的环境与形势下,电力企业要想实现自身的生产发展核心竞争力提升,从而取得长期稳定与持续的发展,就需要确保自身的电力生产与供应稳定,从而对人们的电力需求进行有效满足。另一方面,对于电力企业来讲,也需要在企业的不断发展与成长过程中,对国内当前的社会发展现状各项要求进行充分了解,从而通过主动适应社会经济发展的需求,促进电力企业配电网建设的不断扩大,并确保配电网运行与管理水平提升,有效降低和避免配电网运行中的各种问题、故障,积极运用现代化技术促进配电网运行的电力自动化系统建设和应用,推动配电网运行和管理提升下的电力企业发展不断进步。

3 配网运行中的电力自动化系统构成及应用分析

结合电力自动化系统在配电网运行中的建设和应用实际情况,对其系统构成的分析,一般需要从智能开关、各电力设备和线路的监控中断、通信网络等内容部分进行分析。

首先,智能开关作为电力自动化系统的重要组成部分,它在电力自动化系统的运行中,能够及时对系统控制线路运行中存在的问题和不足及时发现,并根据电力系统的运行情况,进行问题解决的对策和建议给出,从而实现电力系统安全与稳定运行支持。此外,在电力自动化系统中,对智能开关和通信系统进行有效连接,还能够对电力自动化系统的人机交互功能进行支持,从而通过电力工作人员的自动化控制有效参与,对电力系统运行的整体状态和情况进行及时了解,进而促进电力系统运行与管理的不断完善。

其次,对电力自动化系统的各设备与线路监控终端建设,可通过系统信号方式实现监控终端与各设备、线路的有效连接,从而对配电网运行的有关数据与信号进行采集、整理,并形成报告输出后,使电力人员根据报告内容,不断提升对配电网运行与管理的工作质量和效率,对配电网运行的稳定性和可靠性进行支持。此外,在电力自动化系统的各设备与线路的监控终端支持下,还能够利用迪阿尼自动化系统的检测功能,对配电网运行中的故障问题及其部位进行查找和定位,然后利用电力自动化系统的控制功能对配网运行进行封锁,以实现配网的各电力设备与线路保护,并通过对电力设备故障的检测和记录,促进配网运行维护与管理的质量和效率提升,减少配网运行故障对居民用电需求支持的不利影响。

最后,通信网络是进行电力自动化系统运行中信息传递的重要功能结构,它能够促进配网运行中的控制能力最大化提升,进而对配网运行的稳定性和可靠性进行支持。在电力自动化系统建设中,由于其系统内部包含有多个子系统,并且各系统中都设置有相应的监控终端,通过对各监控终端的有效结合,最终形成了较为健全的通信控制管理体系。电力自动化系统运行中,对控制端发送的命令,是通过通信网络的上位系统进行及时接收和传递的,此外,通信系统还能够对监控终端的运行状况与通信效果进行实时监控,从而完成报警提示,以减少对配网运行的不利影响。

根据上述对配网中的电力自动化系统构成及其各功能结构的具体作用分析,在进行电力自动化系统的具体应用中,主要表现为配电网运行与管理中对电力自动化系统的自动化采集技术以及电网运行调度的自动化建设、仿真技术应用等方面。以电力自动化系统的自动化采集技术在配网运行中的应用为例,采用自动化采集技术进行配网运行的有关数据和信息采集,能够促进其信息采集效率显著提升。其中,自动化采集技术在配网运行中应用,不仅能够实现对配网运行的实时监测与远程监控支持,从而对配网供电运行的稳定性与可靠性进行支持,同时还能够利用自动化采集技术的检测作用,对配网运行中的重要电力设备及其运行稳定性进行检测分析,并根据检测结果进行报警提示,确保对设备开展及时的检修和维护,从而减少设备故障对配网运行的不利影响。此外,对自动化采集技术所采集信息还能够通过网络连接支持下,满足其资源共享与配电网运行的远程控制信息支持等需求。

4 结束语

总之,对电力自动化系统在配网运行中的应用分析,有利于促进配网运行与管理的技术水平提升,从而对配电网供电运行的安全性、稳定性和可靠性进行有效支持,推动我国电力企业与电力事业的可持续发展,具有十分积极的作用和意义。

参考文献

- [1]方镇宏. 电子信息技术在电力自动化系统中的实际应用初探[J]. 电力设备管理, 2020(8): 172-173.
- [2]曾伟. 电力自动化系统中UPS电源技术的应用分析[J]. 中国设备工程, 2019(16): 169-170.
- [3]俞炜. 电子信息技术在电力自动化系统中的实际应用研究[J]. 企业科技与发展, 2018(12): 119-120.