

智能配电网与配电自动化分析

孔祥鹏

国网吉林省电力有限公司延边供电公司

DOI:10.18686/bd.v1i6.384

[摘要] 随着我国社会经济的发展,电力行业的发展也越来越迅速,它的发展状况将会直接影响到我国现代化建设水平,影响到人民的生活水平。因此实现电网的智能化以及自动化有着重要的意义和作用,它能够更好的保证电网的发展,提高电力部门的生产效率,满足我国社会经济发展需求。但是在实际的应用中,由于电力网络运行自动化不足,最终影响了电网的发展,本文通过对智能配电网与配电自动化进行分析,从而提高整个电网运行质量。

[关键词] 智能配电网;配电自动化;技术

前言

我国经济的发展对消耗能源资源具有较大的依赖作用。因此,在经济的发展下存在环境污染问题和碳排放量升高的问题,对于经济的发展较为不利。并且根据相应的调查显示,我国整体的供电可靠性水平相较于发达国家,其水平较低,每年的平均停电时间约为8小时,在一定程度上不利于社会发展,也不利于经济的发展。所以加强智能电网的建设,对于碳排放量的降低,分布式能源消耗能力的提升,以及电能质量和供电可靠性的提升具有重要的意义。本文就其与配电自动化的联系,以及具体技术的应用进行分析。

1 智能配电网与配电自动化的概述及联系

1.1 智能配电网的概述

智能配电网便是实现智能化的配电网的建设和应用,其建立的基础为高速双向和集成通信,并结合测量技术、传感技术、决策支持系统和控制方法等新进技术的应用,进而达到安全、高效、经济和环境友好等目标。具有激励、抵御攻击和自愈等特征,可满足目前不同用户的各种需求,包括不同的电能质量需求,并优化资产和电力市场等。另外,智能电网的应用还可促进资产利用率和供电质量的提升,允许大量可再生能源发电的接入,可实现其与用户之间的互动。

1.2 配电自动化的概述

配电自动化为一类用于配电网管理和监控中的技术,其应用的基础为现代信息技术,主要指的是中低压运行管理自动化的实现,具体而言便是生产管理的信息化和运行的自动化。在运行的自动化中,主要包括数据的监控和采集,以及电压的无功控制和故障的自动隔离等技术,结合微电子、通信技术、网络技术和现代计算机技术的应用,进而实现配电网管理和运行监控的自动化,进而促使配电网能够经济、安全的运行。并且其重点在于电能质量,以及调度“可视化”的解决。

1.3 智能配电网与配电自动化的联系

智能配电网与配电自动化的关系主要体现在以下两个

方面。

其一为智能配电网的实现基础为配电自动化。配电自动化和智能配电网的实现均将通信技术、测控技术和信息技术等作为主要的方法,同时配电自动化的所有功能智能电网均具备。两者之间的联系主要体现在配电自动化属于智能配电网与配电网中的前期应用,主要是在配电网中应用电力电子技术、通信技术、计算机技术和自动化技术等,对于现实问题的解决具有较好的应用效果,并为智能配电网的发展奠定了良好的基础。

其二表现为智能配电网为配电自动化的更高级形式。目前配电自动化的应用功能当中,智能电网在其逐步完善的基础上,逐步的实现电动汽车充电和大量接入分布式电源等功能的应用和健全,属于配电自动化的进一步发展和完善。其中,高级配电自动化的实现为智能配电网当中配电自动化的应用,结合智能电网的应用,可完善和丰富自动化的内容,应将其作为独立的技术领域进行研究。

2 配电自动化分析

2.1 配电自动化技术分析

随着我国技术电网技术水平的进步,配电自动化技术在电网应用中越来越广泛,它可以实现配电网系统的检测、通信方式以及管理技术的有效结合,最终提高电力运行状况,实现电力企业的良好发展。在这样的技术支持中,增强了电网运行的效率,提高电力运行的可靠性,保证了电网的供电质量。但是,在系统运行的过程中我们也发现一些问题,比如检测故障不及时,系统运行不正常等。面对这些问题,管理人员需要建立更加完善的监控系统,保证电网结构以及电网控制的科学性,加强自身的设备管理水平,最终实现电网自动化技术的良好发展。

2.2 配电网自动化技术发展分析

配电网自动化技术发展符合社会经济发展的需求,能够更好的满足我国电力需求,因此加强对配电网自动化技术的发展分析,可以为今后电网发展提供良好的依据,实现电网技术的进步。

2.2.1 加大技术创新

创新是一项技术不断发展的动力,所以要想更好实现配电网自动化技术的进步,就要加大自身技术创新,提高管理人员的管理水平。例如在技术创新上,技术人员可以建立高效的网络分析,通过对电网原有的技术以及运行数据进行创新,找到新技术的结合点,进而提升配电网的自动化技术。尤其是要重视配电终端的数据,在分析中与管理技术人员相结合,降低管理人员工作压力,提升设备自动化安全系数。同时技术人员还要建立远程监控系统,实现对配电网的实时监控,发现问题能够及时上报,通过智能化和自动化终端,最大化降低电网运行故障损失,提高电力企业的经济效益。在配电网的管理中实现管理的自动化和智能化,减少管理人员故障排查时间。

2.2.2 实现自动化信息交互分析

配电网自动化技术的发展,需要实现数据控制和管理延伸,将生产和管理系统和营销管理系统结合起来,实现用户和企业之间的信息交流,找到企业自身发展的不足,最终提高企业的服务管理质量。尤其是在电网的建设过程中,建设人员要特别重视电网的建设以及信息交流互动平台的监理,加强内部安全信息的管理,实现各个建设系统的目标。在相互的交流中发展自身的自动化技术,通过信息交流

平台找到自身存在的不足,从而实现电力行业又好又快发展。

3 结论

过去很长的一段时间,我国在电网上的投资严重不足,电力行业的工作重点是提高供电治理以及供电系统的工作效率。为了进一步提高电网的智能型和配电自动化,需要适当地推广智能电网技术,从而提高电网运行的稳定性和安全性,促进我国电力事业的发展。

参考文献:

- [1]路庆东智能配电网区域纵联保护原理及实现技术研究[D].济南:山东大学,2013
- [2]李林锋县级智能配电网建设中配电自动化技术的研究与应用[D].广州:华南理工大学,2011
- [3]黄飞,王晓茹,董雪源,等基于 EPOCHS 平台的智能配电网通信系统仿真 [J]. 电力系统自动化,2013(11): 81-86
- [4]邓雄智能配电网建设中配电自动化技术的研究与应用探讨[J].电子技术与软件工程,2015(6):168
- [5]杜猛俊智能配电网自动化系统通信网络架构设计与实现[D].北京:华北电力大学,2013