

配电自动化试点工程技术特点及应用成效分析

杜培伟¹ 王美²

(1 国网山东省电力公司泰安供电公司 山东 泰安 271000)

(2 国网山东省电力公司肥城市供电公司 山东 肥城 271600)

[摘要] 随着近些年我国的经济实力在迅速的增大, 社会进步的同时也带来了巨大的电力消耗, 因此配电自动化成为我国电网的主要发展方向。近几年, 配电自动化试点工程伴随着智能电网的发展普及化全面开展。本文将针对配电自动化试点工程的实验目的、技术支持、搭建原则以及主要的工程开展内容进行介绍, 之后将试点工程结束后的参数进行对比, 得出配电自动化的各领域应用成效。另外在进行实验的过程虽然带来了许多的积极影响, 但是同时还存在一定的问題, 本文也针对这些问题进行分析, 并提出几点合理的改善建议。

[关键词] 配电自动化; 智能电网; 应用成效; 问题解决

[正文] 随着社会的进步, 智能电网的发展以及成为了首要任务, 智能电网的首要发展核心就是配电自动化技术, 配电自动化能够提高国家电网的供电系统的供电稳定性, 使得电力供应更加可靠, 除此之外, 供电系统的供电质量也得到了大幅度的提升, 供电能力相较于传统的人工配电模式也大幅增长, 总而言之, 配电自动化试点有效的保障了我国智能电网的快速发展。国家电网的工作人员在这次的试点工程中结合了以往工作中的经验以及教训, 针对当前智能电网的发展需要, 提出了新的发展目标与方向, 制定出一套完整的技术方向与管理制度, 以配电自动化研究为发展的主要突破目标, 全面推进我国智能电网的发展。

1 配电自动化试点工程的主要内容

1.1 建立健全配电自动化通信网络

当前我国的配电自动化试点工程还主要搭建在偏远地区或者城市的地下, 这种试点工程地区通常面临着地下网络错综复杂的情况, 可以用来应用的通信资源很少甚至没有, 远远不能满足配电自动化技术的通信需求, 另外, 这些现有通信资源安全性能比较差, 而配电自动化技术需要一种安全高效的通信网络资源, 因此相关技术工作人员利用配电线路与通信线路一同建设优化的方法, 实现了以 EPON 网络为基础, 光纤通信模式为主, 搭载无线专网等多种辅助通信网络共同作用的灵活配电通信网络, 最大程度的提升了自动化配电网络的建设效率。

1.2 配电自动化一次网架的设备改造

在进行智能电网的自动化配电试点工程实施的过程中, 首先需要满足的个条件就是要求自动化配电网络平台的搭建, 其中网架的硬件构造以及安装位置显得极为重要, 根据相关研究表明, 智能电网的供电可靠性指标需要高达百分之九十九点九九, 这样高的可靠性指标直接为日后电网打下坚实的基础, 防止日后出现设备的损坏需要进行网架的移动或者大型设备的更换, 不利于网络平台的稳定性发展, 具体施工要求也较为麻烦。因此在此次的自动化配电试点工程中, 要针对不同的配电自动化设备应用要求进行调整, 将不达标的线路与网络架构进行优化或者更换, 将线路较长的配电线路之间建立分段的网络联络站点, 分层次地进行检查, 确保配电网络的完整性, 保证配电线路之间能够灵活进行互补, 保障自动化配电的安全可靠性。

1.3 自动化配电网络的主要平台搭建

此次自动化配电试点工程的实验重点就是建立健全配电自动化的配电主站, 当然在这个过程中需要考虑不同地区的配电网络需求以及应用模式, 根据区域网络的发展计划进行相应的调整。在这个过程中我们还需要对自动化配电试点的开放性与供电的稳定性与安全性以及供电试点的拓展性进行相关的研究, 根据研究成果进行系统硬件的合适配比, 保障自动化配电工程的系统能够完美的发挥其功能, 更好的为配电服务。

2 自动化配电试点工程的应用成效

2.1 自动化配电技术成效

相较于传统供电管理技术, 自动化配电工程试点技术完成了多层次多元素的集成化应用, 除此之外还能够将其他多个应用系统之间进行联系整合, 增强信息处理合成的能力。

2.2 自动化配电经济效益

在这次的自动化配电试点工程中, 相关技术人员将传统电网进行优化与改善, 将配电系统的运行环境与模式进行了相应的调整, 主要通过调整电网电源的位置布置、电网结构的优化处理, 电量负荷的处理方式等手段, 有效的减少了配电网络的电力损失。在这项技术中, 技术人员可以直观的从计算机中找到配电网中出现的故障, 并提出相应的解决方法, 避免了电力工作人员去现场寻找故障原因的时间与人力成本, 提高工作效率, 从根本上减少了人力物力资源的浪费, 大大的提升电力管理局的经济效益。

2.3 自动化配电管理效益

自动化配电试点工程的主要成效还表现出配电系统的一体化, 如果在试点工程中取得相对成熟的成果, 那么将是电力网络供电系统的一场变革, 将这项技术应用到国家电网中, 使得电力网络调控系统一体化发展, 这样统一的配电网络既能够保证供电的高效性, 还能够确保配电网络的集约化管理, 对于确保供电质量与共享效率有着良好的保障。

3 自动化配电试点工程中出现的问題与解决方法

3.1 自动化配电的覆盖范围较小

当前实验的自动化配电试点工程多选择在经济发达的一线城市, 信息量较多, 更新速度较快, 许多自动化配电试点不能够满足全方面的信息化覆盖。因此在之后的配电网构建时, 要针对配电自动化覆盖范围进行改善, 搭建配电网络主站时要注意信息的更新, 从而确保日后的信息数据化覆盖。

3.2 自动化配电工程中专业跨度范围大

自动化配电工程是一项需要多专业进行互相配合的工作, 在这次的试点工程中许多供电企业中的各级部门中的不同专业人员之间缺乏沟通, 导致自动化配电网络的运营存在较大的困难, 这在之后的供电网络建设中甚至投入使用后的管理工作都造成了较大障碍, 因此为了解决这一问题, 电力公司需要制定出相应的管理机制, 针对不同专业加强沟通与合作, 更好的促进国家供电系统的发展。

[结束语] 根据上述研究我们可以发现, 此次的配电自动化工程相比较于之前的传统配电模式, 在技术层面有着较大的进步, 管理模式也改善的较为规范, 从而保证了这次的自动化配电实验中系统功能的实用性等实际功能。这次的工程试点成功带给了我们宝贵的经验, 在之后的智能电网发展过程中将会合理的应用这些经验, 为之后的建设工作打下了坚实的基础, 帮助我国更早的实现电网智能化发展。

[参考文献]

- [1] 王波, 余卫兵. 基于配电自动化试点工程技术特点及应用成效分析[J]. 中国战略新兴产业, 2018(28): 74.
- [2] 陈晓沾, 贾鹏, 常宏, 祝娟娟, 宋军光. 智能配电网自动化试点工程技术特点及应用成效分析[J]. 中国设备工程, 2017(12): 184-185.
- [3] 沈兵兵, 吴琳, 王鹏. 配电自动化试点工程技术特点及应用成效分析[J]. 电力系统自动化, 2012, 36(18): 27-32.