

电力配网技术的改造及网络优化

王 峰*

国网河南省电力公司驻马店供电公司 河南 驻马店 463000

摘 要: 随着信息时代的快速发展, 电力配网技术不断更新。为适应科学技术不断加快的发展速度和人们不断提高的生活需求, 在这种科技进步和人们要求提高的情况下, 越来越多的电力企业对电力配网技术进行改造, 对网络进行优化, 确保网配电力功能能够满足人们日益发展起来的需求。本文从当前电力配网技术中存在的问题入手, 对电力配网技术改造和网络优化问题进行了分析。以此更好地促进电网配电网能力的不断提升, 以适应更高要求的电力保障。

关键词: 电力配网; 技术改造; 网络优化

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0209-20>

引言

随着我国科学技术水平的快速发展, 电力企业在各个行业的发展体现了坚实的动力, 并且推动各个领域获得了持续稳定的发展。虽然, 我国政府部门对电力配网技术进行了一系列的改造, 并颁布了相应的政策, 但是在具体的落实过程中, 仍然存在执行效率慢, 落实效果差的问题。所以, 强化电力配网技术的改造和网络优化成为当前工作的重点, 也是推动电力实业向前发展的关键动力。

1 电力配网技术应用的作用

首先, 电力配网技术建设, 有利于电力结构的优化。在长期的电力资源供应中, 火电占据主要的位置, 即使是在可再生电力资源的开发应用过程中, 火电依然占据着主要地位。尤其是在北方地区, 矿产资源丰富, 水源稀少, 火电供应过程中, 大量的燃烧煤炭资源, 造成了严重的环境污染。随着环境治理力度的不断增加, 煤炭资源的数量下降, 火电供应的成本将不断提高, 为更好的适应新环境中的发展要求, 电力企业开展配网技术的改造工程非常必要, 也是从供电源头上解决问题的主要方式。其次, 电力配网技术的应用, 能够实现综合性的配电效果。我国的人口众多, 电力供应和电力消耗, 数量巨大, 在使用火电供应的过程中, 造成了严重的能源损耗和浪费现象, 造成我国的供电成本较高。加强对电力配网技术改造, 是有效降低电力成本的有效方法, 也能够更好的实现电力资源的优化应用, 保障社会经济的可持续发展。

2 电力配网技术改造中存在的问题

2.1 电力的负荷过大, 对建设电网的紧迫性要求更加紧张

随着电力需求的增长, 电力的负荷也越来越大, 这不仅对电力部门进行电力改造和扩大建设电网规模提出新要求, 同时对城市中变电站的建设数量也做出了新的规划。在城市现代化发展建设中, 除了对建筑物的建设进行要求, 同时也要对变电站进行建设, 以此来解决人们日益增加的用电需求同目前供电能力不足之间的矛盾问题。

2.2 检查机制和技术亟待完善

对配网网络故障进行精准定位、快速隔离, 可以尽量避免电力配网发生故障后造成过度损失, 而这一过程需要依赖电力配电网的检查机制和技术。但通过对现有检查机制和技术的考察, 发现其显然还未达到应具备的水平。其中的问题包括: 检查机制和单位反应过慢; 检查技术水平较低, 人员水平有限; 检查方案设置科学性不足; 等等。这使得电力配网技术出现故障后, 问题不能尽快解决, 影响正常的居民生活和企业生产, 造成较大损失。

2.3 电力输送系统陈旧, 损耗过大

我国的电力输送系统经历了长达半个世纪以上的发展, 本多线路本身和电力转换装置都出现了严重的老化问题, 尤其是新拓展的线路往往建设在陈旧的线路之上, 这种模式直接导致初期老旧电路的能耗大大增加, 从而导致电力的

*通讯作者: 王峰, 男, 汉, 1977年11月, 河南开封, 中原工学院, 本科, 初级工程师, 国网河南省电力公司驻马店供电公司, 研究方向: 电力工程及其自动化专业。

严重损耗,更有甚者,甚至导致电路出现熔断的现象,这充分说明了许多电路已经无法适应现代供电系统的需求。不过由于成本高,预算不足,导致电力输送系统在短时间内难以翻新。

3 电力配网技术的改造及网络优化

3.1 提高供电企业的主观能动性

在电力网络的优化过程中,电力企业的作用不能忽视。作为电力配网优化工作的参与者、实施者,要充分的发挥出主观能动性的作用,更好的保证电网优化工作的顺利进行。首先,要和客户开展深入的交流,要对用电数据、用电需求做出合力的规划,要保证在覆盖的网络范围内,不同用户的用电要求尽可能的全面满足,制定出科学的规划。其次,要在配电网优化工作开展的过程中,保证各个线路之间的均衡调配,减少出现高负荷、超负荷的现象,确保配电网的设备安全,网络安全。最后,要充分的发挥出人员的优势作用,增加对供电网络线路的及时检修,尤其是在用电高峰期,恶劣天气环境中,要适当的加强维修的频率吗,确保配电网的安全运行。

3.2 提升供电企业在电网优化中的主观能动性

供电企业在在电力网络优化中作为第一手数据的掌控者,同时又是电力配网优化的参与者,充分发挥其在电力配网中的主观能动性,可大大提升电网优化的效率和质量。在电力配网的优化过程中,供电企业首先应当和客户进行有序对接,在以往用电数据上和企业的未来用电展望上做出一定的计划,在涉及到大片区、多客户的电力供应上,应当做好详细的整体规划图。在进行电力配网的优化上,应当尽量保证线路的均衡合理分配,保证无线路出现超负荷运转状态。在完成电力配网的升级后,供电企业应当充分发挥自身的人员优势,定期高效有序地完成对于线路的维护,保证线路长期处于稳定安全的供电状态,在恶劣天气环境下,供电企业应当主动增加电力系统的维护频率。比如在实际工作中,可采用网络传递的模式,通过现代计算机对于传输数据的分析,迅速锁定电网出现的隐患,从而提升定点维护能力。

3.3 优化网络结构分布

供电企业在供电时,会利用到相关的电气设备,因此会产生相应的谐波。其最大的影响是电机会产生附加功率,导致损耗和发热,从而降低电机运行效率,缩短电机寿命。因此,对电力配网网络结构进行优化,首先就要控制谐波的产生。供电企业在提供电力能源时要增大对科学技术的投入,例如增设谐波过滤器,控制谐波产生,缓解电压与电流之间的关系,使得谐波对电力配网运行工作的不良影响最小化。同时,供电企业在提供电力资源时实行高标准要求也能够促进对电力配网技术的结构优化。

3.4 升级电力配网技术

在电力配网技术的改造和优化阶段中,项目管理部门要注重电力配网技术的升级和优化,保证其承载力。首先,在原有电力配网技术基础上进行优化,选择性引进先进的电力配网设备故障诊断和维修技术,提升电力配网技术运行过程中的可靠性和安全性。其次,针对当前电力配网技术中设计的数据信息进行统一化的采集和管理,并设置一定的保存期限,为后期电力配网设备的维修养护管理提供资料参考。

3.5 电力配网的智能优化

首先,要对线路设备的应用,进行不断地更新换代,要能够及时的应用最先进的供电设备,保证供电的质量。设备的应用,不仅表现在主要设备比如变压器、线桥的应用中,还要对附属的设备比如模拟屏、直流屏等附属设施的应用中,使用合适的产品,在线路中高效运转。其次,在系统监测方面,要对传统的监测方法进行不断地优化,要引进现代的监测设备,监测系统,不断提升监测的效率,同时实现成本的控制,人员安全的保障。比如在线路监测过程中,通过传感器设备的应用,有效的对故障点进行监测,及时的搜集数据,快速的做出故障分析。最后,要重视对电力配网开闭站的自动化建设。结合子站的实际功能应用,保持与相邻变电站之间的通信线路安全,确保安全可靠的供电。还要充分的结合现代无线网络技术的应用,保证中心机房的高效运转,能够对不同的线路开展有效控制。

3.6 健全电力配网技术管理机制

电力企业针对改造和优化项目的管理要结合当地的用电需求,设计出统一的电力配网技术改造和优化方案,并强调电力配网技术改造和优化的安全化、规范化。此外,要将电力配网技术管理工作责任落实到个人,与薪资待遇挂钩,调动其工作积极性。此外,要建立完善的绩效考核机制,企业要提供多元化的学习平台,提升其专业能力的同

时,有效提升管理工作的效率。

4 结束语

随着信息科学技术的发展,人们对用电的需求量也会越来越多,电力配网技术的压力也越来越大,这对电力企业的业务水平和应对机制也提出了更高的要求。在这种情况下,当前电力配电网运行过程中问题频出的现状显然对电力配网的运行起到了很大的副作用。笔者通过本文对电力配网技术改造现状及网络优化策略进行分析,力图能够对当前的电力配网运行有较为清晰的认识。同时,也希望能够提出行之有效的电力配网网络优化策略,从而进一步改善电力配网网络的运行状况,调高配电效率,最终减少事故,提升配电网运行的安全性。

参考文献:

- [1]陈冬.浅谈电力工程建设中农网改造变压器的选择与安装[J].冶金与材料,2020,40(06):129-130.
- [2]王宁.电网调度自动化技术的改建分析[J].集成电路应用,2020,37(12):128-129.
- [3]于金龙,唐志斌.基于IPv6的电力信息内网改造应用研究[J].数字通信世界,2020(10):28-30+74.
- [4]李钰,尹博民.10kV配网线路故障原因分析及防控措施[J].大众用电,2020,35(06):40-41.
- [5]杨进科.配网改造设计和施工中需注意的问题关键要素探究[J].科学技术创新,2019(25):149-150.
- [6]段星辉.电力配网技术改造现状及网络优化对策[J].中国新通信,2019,21(14):233.