

城市配电网规划设计与建设改造

孙舒瑜

(国网江苏省电力有限公司南通市通州区供电分公司 江苏 南通 226000)

摘要: 随着国民经济高速发展和全面小康社会建设步伐的加快,对配电网的供电能力和供电可靠性提出了更高要求,实现可靠供电、优质服务已成为新时期电网企业的责任和义务。将配电网建设改造项目需求与政府规划紧密衔接,强化精准投资、提高工程质效,迫在眉睫。本文分析了城市配电网存在的主要问题,并提出了城市配电网建设改造项目需求的基本思路,希望对电力企业有所帮助。

关键词: 配电网;建设改造项目需求

项目需求管理是强化电网精准投资、提高效率效益的重要方法,对促进配电网建设和地方经济建设协调发展、平衡发展、融合发展,提高配网建设及运行管理水平,引导规划方案落地实施,保证我国经济的快速发展具有重要意义。

1 城市配电网问题分析

1.1 配电网管理不规范

我国配电网网络管理系统中,一方面,大多数网络配电路线都是高架起来的,而且电线都是外露在空气中没有保护装置。一旦外部环境出现了问题,就会对电力的使用造成影响,从而缩短电线的使用寿命。另一方面,电网高架电线的配电网不利于工作人员维修工作的开展,相应的电网建设质量和效率也无法得到保障。再加上我国的国土分布面积较广,电路建设跨越许多地区,有的地区所处的地理位置又比较偏僻,从事电网管理方面的工作人员大都在城市地区工作,难免会对这些地区的输电线路管理造成影响,不能对配电路线进行及时的维护,久而久之会对当地的电力使用情况造成影响^[1]。

1.2 变压器设备陈旧

在配电网的建设过程中,涉及许多设备的使用。其中不仅有电缆和杆塔,还有变压器和开关等多种配电使用设备,每一个小小的设备都发挥着至关重要的作用。一旦任何一个配件设备出现问题,都会对整个配电网的正常使用造成威胁,如变压器故障严重,会给电力用户带来安全隐患。还有许多地方为了降低电力的使用成本,使用低配置的变压器设备,相关的系统也是比较落后,跟不上城市的电力使用需求。许多过了使用期限的变压器设备没有及时地进行更换,为了节约成本还是长时间地延续使用,最终导致城市用电网络故障问题出现,对配电网的安全和稳定性造成影响。

1.3 新建与改造规模不协调

改造拆旧占比较大,对原有线路、配变“以小换大、以旧换新”的简单改造思路还未得到根本扭转。另外新建线路、台区在通道选址和项目实施上难度大,导致在具体改造方案拟定上往往简单“以改代建”。

2、配电网建设改造项目需求的基本思路

2.1 更新变压器设备

在整个的电路系统中,变压器是最核心的设备。在对陈旧的变压器进行检修的时候,要综合考虑多方面的因素,一旦发现变压器有问题或者设备老化,就要引起注意,及时对其进行更新和检修。不仅要考虑变压器设备的经济性能,更要考虑其使用性能,只要发现有故障的设备就要对其进行更新。不同价位和品牌的变压器有着不同的使用性能,对电能的传输效果也有很大不同。在科技迅速发展的如今,变压器的种类层出不穷,所以在进行选择的时候,必须从电力使用的实际出发,若设备出现老化的现象很有可能会影响到用户的使用安全。同时,也要更多地考虑负荷方面的情况,让新的变压器在投入使用之后,可以满足各种电力负荷的使用动力的要求,进而实现照明的需要。因此,电力企业要重视变压器的老化现象,为用户提供更加有效的服务^[2]。

2.2 加强对配电网的管理

在对配电网进行管理的时候,配电路线发挥着关键的作用。如果不对其进行合理的管理,就会影响配电的效率。由此可见,电力企业的配电工作人员要尽量地构建合适的配电网,然后从配电的实际出发,对电网的负荷分布进行预测,方便电力系统的安装。同时,在进行配电网管理时,要明确配电网的位置,对配电网位置进行科学定位,然后利用计算机技术将供电区域的容量配置进行科学准确的计算,以此保证配电网的设备不会发生负荷问题,防止电路短路现象和停电事故的发生。而且在城市不断发展的背景下,要格外加强对配电网的管理水平,促进电网配电的水平提高,让电力企业可以在进行电网建设的时候,形成多种管理形式的地下使用电网监管体系,让传统的电网管理模式得以转型升级,进而让偏远地区的配电维修疏于管理的现象得到改善,提升配电网建设的效率^[3]。

2.3 合理设计网络拓扑

在进行电力光纤通信网络规划设计时,首先要将网络拓扑的结构合理进行设计,才能够从源头上保证信息运输的效率。例如可以使用星型网络拓扑解构,这个结构符合了通信大容量的传输要求,提高了灵活性。同时可以更加方便之后的维护管理,也具有较高的安全性以及稳定性。

2.4 坚持问题导向

坚持以目标网架为引领,贯彻“配电一张网”管理理念,立足现状分析,以提升供电可靠性为主线,夯实设备本质安全基础,提升网架结构合理性、设备坚固耐用性,深化项目需求管理,做强主干网架。

2.5 坚持“以高压思路解决低压问题”的建设原则

加大 10 千伏电网延伸。加强省级及以上开发区(工业园、高新区)、中心乡镇的 10 千伏主干网架建设,提高线路联络率和 N-1 通过率,提升电网本质安全水平。严格落实“小容量、密布点、短半径”技术原则,采用“新增布点、高压延伸、低压切割”方式,大幅缩减低压供电半径,进一步提高台区户均容量^[4]。

结束语

综上所述,经济社会的不断发展给配电网的建设与改造带来了新的机遇和挑战,这就要求电力企业的配电设计人员要与时俱进,及时掌握各种配电网建设的要求,从配电工作的实际需求出发,按照设计流程优化对配电网的设计,为用户提供更好的配电服务,促进电力企业的长久可持续发展。

参考文献:

[1]陈建华.新时期配电网规划中智能配电网技术的应用探究[J].科技风,2020(23):144.
 [2]赵磊,杨莉.计及复杂场景运行的主动配电网多阶段规划[J].能源工程,2020(04):74-81.
 [3]张景煜,樊绍胜.基于改进人工鱼群算法的配电网网架规划研究[J].电工材料,2020(04):19-22.
 [4]严松.配电网建设改造项目需求管理思路的分析优化[J].中国通信,2020,22(16):236.