

10kV 配网线路网架规划思考

贺怡超

(国网陕西省电力公司延安供电公司,陕西 延安 716000)

摘要:配网线路是电力系统的重要组成部分。电力在人们的日常生活中运用非常广泛,配网线路的建设也至关重要,其中中压配电网的重要组成部分就包括了10kV配网线路。本文针对10kV配网线路网架规划问题、结构等方面进行探讨并提出了规划建议。

关键词:10kV配网线路;网架规划

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.13.297

1 前言

作为电力系统最后一环的配网,配网线路网架规划影响着用电质量、用电安全等许多方面,承担巨大的责任;目前10kV配网线路作为重要的配电网正飞速发展。

2 10kV 配网线路网架规划中存在的问题

(1)配网线路杂乱。随着用电需求的不断增加配网线路越来越繁杂,10kV配网线路也不例外,繁多的线路盘踞在一起造成了线路搭接混乱、复杂交错的配网线路网架。事实上这种杂乱的线路网架是不尽合理的,这种线路网架不仅严重影响了运行的效率也使得供电半径变大,无法有效控制潮流和线损。繁乱的配网线路没有规律缺少统一的、合理的规划,导致线路延长,线路阻塞速度迟缓,严重影响用户体验,带来很多不便。

(2)电源点分布失衡。当前的配网大部分呈现成辐射状供电模式,整体上的负载率已经超出了规定范围,不科学的分段和较少的联络数量,使得配网线路很难达到N-1的要求和标准。电源点分布并不平衡,一些区域主变负载分布失去平衡,负荷没有办法接入进来,需求得不到满足,这种现象在现实配网的巡查中经常会出现,仓位得不到有效、高效的利用,不仅增加了额外的运行成本,也浪费了许多资源,影响系统的工作进行。

(3)开关性能较低。开关的性能在配网线路中也有着十分重要的地位,许多配网系统的开关设备选择不重视不认真,导致一些配置中的开关质量不过关,性能不达标,达不到电动操作的相关规定,其中最具有代表性的是环网负荷开关。环网负荷开关无法满足环网操作的要求,许多开关需要进行检测、优化、改善,如若开关不达标,一旦有事故或者故障发生时,开关起不到自动化处理的作用,不仅浪费时间还有可能存在安全隐患,因此开关的性能和设置至关重要。

3 10kV 配网线路网架规划结构

(1)K型站设置。K型站的设置在配网线路中起着决定性作用,合理配置K型站的建设能有效解决电源不足等许多问题,反之K型站的设置若存在问题,将会对整个10kV配网线路网架规划造成恶劣影响。K型站要围绕电源点散布设置,由于现在的电源点都是分散的分布状况,仓位显得不甚充足,要格外注意提高仓位的利用效率。可以尝试在电源点周围,逐步的、分块划区的布设K型站,以满足用户需求。

(2)逐层分区。由于10kV配网线路面对的用户群体广泛用户类型不确定,客户的需求也有所不同,用电需求就会产生差别。因此需要针对不同的用户群体,进行有针对性的服务和反馈,这就涉及到配网线路的分层分区结构^[1]。整理清楚配网系统中的层次结构和各项数据,找出各个区层的性质和特点。尽力做到合理科学的分区规划,逐层规划、明确结构,比如可以把配网线路划分成两个层次:以10kV专线、K型站和P型站以及架空干线作为第一层;将K型站、P型站以及架空分支线和用户作为第二层。

(3)创造升级空间。由于供电需求尚无止境,用户需求日益增多,配网线路的发展也绝不会止步于此,因此要为以后的发展留存足够的发展空间和发展方向。配网线路网架规划的过程中要时刻注

意从更加长远的发展角度出发去思考问题。要从配网的系统、网络、结构、需求、性能等诸多方面实现改善和优化过渡。同时也应该有明确且长远的发展目标,以此目标为出发点合理建设科学规划稳定发展,避免日后出现隐患,造成大规模大范围的整改或维修,带来额外的工作量和经济支出。

4 10kV 配网线路网架规划建议

(1)加强基础工作建设。配网线路系统复杂、体系庞大,基础工作的建设十分重要。10kV配网线路的建设规划以负荷的预测为基础,所以对负荷的未来增长量以及负荷的分布的预测是否足够准确对今后的发展有深远影响。要重视基础工作的综合检测,包括预测、评估、构建、规划等诸多内容。为保证10kV配网线路网架规划能够科学合理、方便整洁,要格外提高预测技术的水准。另外配网线路的规划要结合使用环境、客户需求,紧密结合城乡发展规划中的内容,融入城乡建设规划大方向。加强各部门之间的合作与沟通交流,与时俱进、共同整改、互相学习、共同进步。

(2)合理规划网架结构。由于配网线路的广泛分布,各地区分布情况不尽相同,因此网架结构的合理规划十分重要。应根据不同地区发展状况进行符合需求的规划、整改。规划适合的网架接配方式,保持发展平衡。应分阶段的过渡进行,初级阶段负荷相对比较少,可以采用单环网线的配网线路方式。负荷增多则可以采用多分段配网线路,使用双环或者多环的配网线路。尽量做到高效安全,线路整洁,避免资源浪费和遗漏安全隐患。根据有关配网规定,尽可能开拓创新更加高效安全的配网线路网架规划方案,多整改多检查多优化,根据负荷的变化及时修缮或增加配网线路以达到用户需求^[2]。采用“多分段三联络”接线方式,做到高效传输电能,同时也可以避免一次性的大量投入。

(3)控制K型站配置。优化配网线路网架规划中的重要一环是提高10kV仓位,建设K型站就是提高仓位的重要解决办法。在K型站的建设和配置中,要尽量使两个变电站为K型站提供电源,这样K型站就可以获得一定的负荷转供的能力,提高了变电站的利用率,弥补电源不足的头疼问题。K型站的建设应该避免建成以后大规模地进行改造,避免出现紊乱失衡。要结合当地的特殊情况合理规划、建设K型站,遵循以电源为中心点,合理分配和建设。引导和鼓励用户,使他们愿意配合、接受配网线路的整改和优化,解决客户问题及时反馈信息。

5 结束语

综上所述,配网线路是电力系统中的重要一环,我国配网线路网架规划方面还存在诸多问题,未来应合理分配资源、加强技术建设,更全面、均衡的发展,配网线路网架规划的发展前景十分广阔。

参考文献

- [1]董富德.10kV配网线路网架规划分析[J].电工技术,2020(24):141-142.
- [2]王鹤超,张佳,何瑞琪,等.架空绝缘导线在10kV配网线路建设改造中的应用技术研究[J].电工技术,2020(17):145-147.