

谈中低压配电网规划中的问题及解决措施

李瑞龙

广东广能电力设计院有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i4.2933

[摘要] 从城市建设的实际用电需求出发,就中低压配电网规划中的问题进行科学分析,寻求有效的优化解决措施,以此保障电力系统稳定运行的重要基础。基于此,本文首先分析了中低压配电网规划的关键作用,然后就规划中存在的问题及解决对策进行了详细说明,以供参考。

[关键词] 中低压配电; 用电质量; 配电网规划

1 中低压配电网规划的关键作用

首先,中低压配电网的规划工作是保障电力系统稳定运行的重要基础。架设电网网架结构需要较长时间,且结构完成后,任何人不得在短时间内对其进行大的改动。现阶段,我国大城市发展速度非常快,如此就对配电网的规划工作提出了更高的要求。配电网规划工作必须要以较快的速度跟上社会的发展步伐,因此就要全力保障配电网网架结构可以稳定运行。

其次,电力企业工作人员在对中低压配电网进行规划前,必须要集中力量建设一个安全牢固的电网网架结构。确保电负荷能够与配电网全面的匹配、适用。如此才可保障电力系统的稳定运行。

最后,中低压配电网作为一项重要的基础设施,对城市的发展具有重要影响。同时,中低压配电网的规划工作也占据着城市规划建设的重要比重。所以中低压配电网规划工作应与城市规划建设工作进行全面结合,配电网的规划既应符合城市的实际发展需要,同时也要为城市的未来发展留出可提升的空间。

2 现阶段中低压配电网规划中的主要问题

2.1 缺少系统化诊断

就中低压配电网的规划工作而言,其涉及范围较广,涉及面较多。但因未能从实际需求出发,对配电网系统进行系统化的诊断,所以导致中低压配电网的规划工作缺乏一定的科学依据。另外,即便建立了中低压配电网规划,但因为后期工作未能及时跟进,支持力度不足,导致中低压配电网规划工作难以有效落实。最终影响了中低压配电网规划工作的科学性,以及其后期的建设工作效果。

2.2 配电网无功问题

社会的快速发展,使得人们日常生活用电量激增,而传统的配电变压器设备已经难以满足人们快速增长的用电需求。而部分地区受制于经济发展条件以及技术条件,未能对变压器更换的重要作用进行有效重视,不能及时更换配电变压器元件。如此一来,当配电网超过变压器承载范围,就会出现线路的快速损耗,甚至是导致较为严重的电力安全事故。通常,我们会通过利用降低功率因数的方式来对电网的稳定运行进行有效保障,但若是功率因数过低,又会影响电网的使用寿命。

2.3 未能进行电源点的科学布局

在低压配电网中,电源点布局不科学的具体表现为:当用电量较大时,中低压配电网运行负荷较重,由此导致负荷需求与电源点容量难以匹配。特别是在中低压配电网导线横截面积不断减小时,会直接影响用电质量。而这则关乎着电力企业的切身利益。

3 中低压配电网规划工作问题的优化方法

3.1 加强对中低压配电网的系统化诊断

首先,在进行中低压配电网规划工作前,电力企业应提高相关技术人员对配电网的认知,以此实现中低压配电网的系统化诊断。作为配电网核

心框架的10kV电网,是中低压配电网的主要诊断对象,其能够极大程度的提高中低压配电网供电工作的质量,并为整个电网系统的安全稳定运行提供重要保障。所以在未来工作中,中低压配电网的系统化诊断工作以10kV电网为核心,建立10kV网格化、区域化合理可转供电系统,并逐步逐渐向10kV线路、台区智能化延伸。另外,因为电压等级网络也是影响用电质量的重要因素,所以系统化诊断工作中,应建立与电压等级相配套的档案,以此为后期的中低压配电网规划工作提供重要的数据支持。

3.2 提供无功补偿

若想更好地保障配电网的整体工程质量,实现定实现配电网的健康运行,这就应对无功补偿以及减损调压工作进行全面重视。

第一,在中低压配电网规划工作中,有效提高电容器的无功补偿功能,并使其能够与配电变压器母线进行自动衔接,真正发挥自动化功能补偿的重要作用。需要注意的是,在进行自动切换设备的安装时,要保证电容器在工作中的容量可以保持在10%-20%之间,以此方便后期的电力操作。

第二,若想更好地实现配电补偿功能的优化,就应对低压线路中的电力负荷特性进行明确,然后准确记录各种设备以及电容器的工作参数,以此优化接线形式。

第三,对中低压配电网的实际运行情况进行科学把握,有效优化接线形式以电源的中心点向四周进行辐射,充分保证配电网工作运行的损耗量降低。

3.3 对电源点容量和位置进行科学设计

做好电源点容量和位置的科学设计,可以极大程度地解决电源点和供电半径问题。首先,应对所有用电户的具体分布位置,以及原来供电布局的具体情况进行全面摸查,然后在此基础上,对变压器的分布位置进行科学调整。如有需要,还可以进行新电源点的增加。其次,一定要在负荷中心位置进行配电器变压器的安装,要严格执行半径小,电器容量最小以及安装相对较密集的原则。而就接线方式而言,应将变压器低压侧进行联络互为备用。

4 结束语

总而言之,为更好地满足人们的生产生活用电需求,保障供电的稳定性,就应对中低压配电网规划过程中存在的问题进行重视,并采取有效措施对问题进行优化解决,以此更好的提高用户用电质量,为社会生产提供稳定的电能保证。

[参考文献]

[1]肖维.中低压配电网规划中负荷距的应用研究[J].通讯世界,2017(17):213-214.

[2]马景行.城市中低压配电网规划策略的应用研究[J].科技资讯,2019(14):57.

[3]金一平.负荷距在中低压配电网规划中的应用[J].中国高新技术企业,2014(36):49-50.