

电力系统电能质量的提高方法

肖 洒,李子超

(国网江苏省电力有限公司丹阳市供电分公司,江苏 丹阳 212300)

摘 要:日常生活电和水的使用是不可缺少的。电在生活中发挥着十分重要的角色,所以怎样提高用电质量是一个需重视的问题。电能相比于其他商品是极为特别的,从专业角度来讲,不同方面对电能质量的定义也不同,总的来说,电能质量就是电力在电网中的平稳传递、保证用户及其设备的正常运行。

关键词:电力系统;电能质量;方法;分析

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.12.272

1 引言

电能质量的定义不是仅从一个方面来单独定义,而是结合不同情景及使用进行定义的。想要提高电能的质量和发电效率,最直接的就是完善发电途径。随着用电用户的越来越多,电网系统中存在的问题也相应增加,存在问题的复杂程度也大大提高。由于电是一种特殊的商品,所以在对用户的提供与服务方面一定要重视起来,将电能质量提高起来。

2 分析电力系统电能质量现状

现如今越来越多的用电需求导致其城市和农村的用电负荷不断的增加,尤其是对于用电高峰期间,十分容易导致电能供应的不稳定性,这样在一定程度上对于电能质量造成影响。随着用户用电需求的不断增加,越来越加重了供电厂的供电负荷,进而影响供电线路的正常使用和维护,造成电能质量减弱,出现低压电的情况。城市居民以及农村居民用电需求逐渐增大,电网的发展也应该不断满足人们用电需求,同时还要适应当前经济社会的发展,否则会加剧用电矛盾,使供电能力无法与人们用电需求相匹配,所以需要相关部门能够提高供电系统的建设工作,并且人力的推进用电技术的更和改进,并且还需要提高供电设备的投入力度,使其可以更好的提高供电的能力,保证电能整体质量,使其可以满足现如今城市和农村居民对于用电的实际需要,促进城市和农村的经济水平快速的进行发展。

3 分析电力系统电能质量的提高方法

3.1 对电能质量技术路线进行优化

电能质量和供电技术在全球发展的过程中都是一个重要的课题,各个国家对于电网建设都是比较关注,越来越多的科学技术方式和电网建设相互结合到一起,促进了电网建设的不断发展,同时也能更好的为用电居民提供出高质量电能和稳定、持续电能。建设更具现代化、科学化的电网。首要目标是促进电能质量的提高,同时在其建设过程中主要依托于三种技术手段,分别是动态电压调节技术,以及无功补偿技术,还有应用最为广泛且有效地三相不平衡技术。这三种技术手段构成了智能电网系统的基本框架,在促进电网建设的同时,还能为技术的发展提供良好机遇。在一定程度上提高技术水平,推进国家电网系统的建设。所以对于优化电能质量技术路线分析来说,主要是围绕该技术进行分析研究,通过改善配电网的建设,严格控制电能质量的问题,对电压双向调节和混合式无功补偿等进行合理的应用,实现科学化的电能优化装置,最大程度上对供电质量进行改善,积极的促进传统供电方式的改变,提高供电技术的整体水平,降低供电成本,使电网在建设过程中不仅具有经济性,同时还具备科学性。

3.2 优化电压波动和闪变的治理工作

对于电压不规律起伏和电压闪变问题,改善的措施包括用户在使用电器的时进行一定的优化和改善,除了用户外,电力公司是主要方面,对电网系统进行优化,提高电网所提供的电能质量,减少供电中出现的问题。提高电网供电能力的方法主要有:将电压质量进行优化,提高整体电压的质量等级;搭建更多敏感电器及大型高压电器的特殊供电输送线路;对高压电器采用分压、降压。除上述治理技术方法外,还可增设相关设备对电压进行治理。比如采用由晶闸管所组成

的补偿器,主要在电压电流骤降时进行切断。

3.3 分析中枢调压

要想实现对整个电力系统电压和电能的优化,最为主要的是采用整体调压的方法,采用好各种调压技术,保证其用户在实际应用的过程中,电能质量能够达到国家标准,甚至是超过标准,但是从整个电网系统来分析,其整体还是比较繁杂的。如果想要对用户的每一个用电设备都进行一一的监控和调整,不仅工作效率极低、工作量过大,而且基本实现不了。每一个区域的电力系统都有属于自己的电力中枢点,可以对中枢点进行监控和调压,这样能监控该区域的平均电力情况,还可以作出相应的调整,使其可以对用户的用电提供出更好的服务。

3.4 分析谐波的治理

要想降低电网中所存在的电能问题和提高电能的整体质量,对于谐波的有效治理能够对其进行合理控制,通常情况下,谐波治理多数都是从专业技术方面进行的,要想对其谐波进行有效的治理,便需要对问题的源头进行合理的解决,加强控制,其主要解决方法包括无源滤波法和有源滤波法,这两种方法可有效减少谐波电压的骤增。无源滤波法是采用抵御式的一种治理方法,主要是抵御伏差异较大的谐波电压,从而对设备进行一定程度上的保护;有源滤波法相对于无源滤波法采用的是主动出击的方式,主要是在电器中出现谐波电压做无功负荷以及谐波电流产生波动的情况下及时的切断,在治理谐波的过程中,普遍都采用有源滤波方法,对其谐波的治理效果也比较明显。

4 结束语

总而言之,由于现如今科学技术的快速发展,很多高新技术设备随之出现,因此对于电力要求也得到不断提升,通过有效的解决电能质量的问题,可以更好的促进社会经济快速的发展,但是由于电能质量所包含的内容太多,而每一项都是不容忽视的内容,所以在进行电能质量提高和完善的过程中一定要警惕起来,找到其中所存在的问题对症下药,早日使我国电力发展更上一个台阶,促进电力行业快速稳定的发展。

参考文献

- [1] 邵宇,车辙,赵柏峰,陈恒龙,吴立,黄镜先,赵小龙.补偿有功与补偿无功对低电压治理效果的探索分析[J].物联网技术,2021,11(06):71-73.
- [2] 高美金,狄谦,王婷婷,黄江倩,孟凡刚.基于固态变压器的移动变电站综合性能提升方法[J].电工技术学报,2021,36(11):2315-2324.
- [3] 史晨豪,唐忠,戴尉阳,潘瑞媛,刘舒真,张汪洋.基于多要素改进NSGA II算法的有源配电网多目标优化策略[J].供用电,2021,38(06):50-55.
- [4] 韩剑鹏,刘林曼,郜阳.基于有效电压调节的电能质量监测方法[J].光源与照明,2020,99(10):56-58.
- [5] 王佩君.电力系统提高电能质量方法的研究与实践[D].浙江工业大学,2009,99(09):198-199