

高压输配电线路节能降耗技术分析

詹雨龙¹ 张晨²

(1.国网宜春供电公司; 2.国网袁州区供电公司 江西宜春 336000)

摘要:在进行高压输配电运行的过程当中,线路电能的损耗是绝对可忽视的,而想要做到高压输配电线路节能降耗,就要对相应的措施进行探究,将高压输配电线路中对节能降耗的因素进行调查,并确定高压输配电线路节能降耗的关键措施。将高压输配电线路节能降耗的影响因素调查清楚之后,可以更好的进行节能降耗技术措施,进而达到更加理想的节能降耗效果。随着高压输配电线路建设范围的不断扩大,良好的运用节能降耗技术措施、减少过程当中损耗,可以更进一步的将输配电经济以及社会效益进行提升,可以满足现代社会的良好发展所需。

关键词:高压输电线路;节能降耗技术;分析应用;

前言

电能是时下人们的日常生活中所最常应用的能源,并且电力事业的发展也对国内的经济社会的发展有着重要的影响,特别是在近几年,随着社会发展水平的提高,人们对于电能的需求量也是越来越大,在我国电力行业进行输电的主要手段是对高压输配电线路的利用,具有高效的电力传输效率与质量。但是,在实际中应用高压线路的时候,由于受到各种因素的影响而导致电力的损耗较大,增加的电力运输的成本。故此,在现代电力事业发展的过程当中一定要对高压输配电线路的应用进行研究,加强节能降耗技术的应用与分析。

1 高压输配电线路节能降耗的一些影响因素分析

1.1 长度

在高压输配电线路中,电能的损耗收到线路长度的直接影响,因为输电线路的长度决定着电阻的大小。通常实际情况都是,线路越长,输电过程的损耗越高。

1.2 功率

功率也会对电力的影响造成损耗,通常在人们的日常生活中有很多电器因为功率较大在使用的过程当中产生较高的电感性负荷,而这些电感性负荷都会无用功电流而导致电能的损耗,进而导致很多不必要的浪费。

1.3 电流

谐波电流是在高压输送电线路的应用过程当中影响电能损耗的一个主要因素。因为,一旦在高压输电系统中出现了谐波电流,就很容易会导致过电压和电流问题,对电容器和其他的设备造成损害,并且如果出现过大的谐波电流还会造成变压器绕组过热的情况,导致机械振动,影响整个整个电力系统的正常运行。

2 高压输配电线路的节能降耗技术关键

2.1 对于导线的选择

导线的性能和规格对于高压输配电线路中的具体能耗有着很重要的影响,所以,想好有效的降低运输过程当中能耗就要在高压输配电线路中采用合适导线材质

2.1.1 导线截面

导线的截面积能够影响着导线的电阻,进而影响着电力运输过程当中能耗

所以在高压输配电线路使用的过程当中,必须对导线的截面进行合理控制,严格按照规范等级进行导线截面的选取,才有效的提高节能降耗水平。通常来说,在对导线截面确定的过程当中要对有功功率、无功功率和综合功率进行考虑,但是因为现在使用的过程当中,其单位长度的电抗值大体相同,故此主要考虑到有功功率,在降低有功功率的基础上,将节能降耗的效果进行提高。

2.1.2 架空绝缘导线

在高压输配电线路的选择上还可通过绝缘导线的运用来将技能消耗水平进行提升。在输电过程当中对于绝缘导线的运用可以有效的提高线路的供电质量,避免了其他外力因素对电力输送过程的影响,避免了相间短路问题的发生。

同时还可以有效的提高线路维护工作的效率。对绝缘导线进行加工操作,能够将线路的杆塔架构进行相应的简化,运用沿墙敷设的方式,大幅度的减低线路的铺设成本,又可以提高了线路架设的美观性,对于节约工程成本、提高经济效益具有很强作用。架空成束的绝缘导线在使用的时候,可以高效降低电能的损耗,并且造线路之间通过架空成熟的方式,还能够将增强电抗有效的增强,将绝缘线路的使用寿命有效延长,并在投入使用之后起到避免导线腐蚀的作用。

2.1.3 单芯分裂绝缘导线的应用

单芯分裂绝缘导线是一种新型低压分裂导线,该类导线在实际使用中具备低电压、大载流量、完全绝缘以及杜绝漏电损失和窃电的多种优势。根据有关的一些实验结果表明,这类导线在应用的时候中,所具备的电抗相较于常规的导线高出 80%,用分裂导线共三项符合的电抗,比常规导线降低 65%,简单来说,在进行高压输电的过程中,通过对单芯分裂导线同时供三相负荷的应用,可以有效的降低 28%左右的电抗,在这样应用的过程当中可以极大的降低能耗。同样截面积的单芯分裂导线,在应用的过程当中,导线中的载流量要较常规导线高出 20%。此类单芯分裂导线又具有完全的绝缘性,与其他导线相比,具有更佳的绝缘性,纵使电杆出现了故障,导线仍然能够保持正常的供电,具有极佳的应用质量。因为此类导线具备上述的多种优势,故此在现阶段的高压输配电过程中,这种单芯分裂绝缘导线得到了最为普遍的运用。

2.2 串联补偿电抗器

在高压输配电线路中线路的能耗只能最大程度的降低,但却不能无法消除,面对这个问题,可以通过在长距离高压输电线路中串联电抗补偿设备,运用电抗器的感性阻抗将系统的容性阻抗进行补偿,继而有效减少了系统中的无功损耗。另外,串联补偿电抗设备在实际应用的过程当中,可以对该过程中电力损耗进行相应的补充,保障了长距离电力传输的稳定性。

参考文献

- [1]牛峥,郝玥琪,陈曦.高压输配电线路节能降耗技术分析[J].机电工程技术,2019,48(03):161-163.
- [2]程华.高压输配电线路节能降耗技术探究[J].通讯世界,2019,26(07):260-261.
- [3]刘惠姣,王亚青,张国兴,郭亚宁.基于节能降耗的配电设备改造分析与应用[J].中国资源综合利用,2018,36(02):96-102.