

输配电线路的节能降耗技术探究

梁震

国网河南省电力公司

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2615

[摘要] 在线路运行过程中,各环节对电力资源的需求很大,输配电系统在运行过程中能够提供足够的电力,保证运行过程中不会出现能源问题。系统在用电的各个环节都会造成一定的能量损失,这些能量损失会对电力企业的经济效益产生一定的影响,因此,提高电力企业的经济效益,提高自身输配电系统的节能降耗管理十分必要。

[关键词] 输配电线路; 节能降耗技术; 分析

1 电力输配电线路中节能降耗技术的意义

在我国电力工业快速发展的同时,电能消耗也在不断增加。因此,研发电力输配电线路的节能降耗技术,降低电力系统输送电能时的能源损耗成为电力行业研究的热点。随着国民经济的发展,居民的生活水平逐步提高,生活、工作中各种用电设备的使用量已经逐渐增加,使得电力系统的电量传输越来越大导致了电力系统所承载的负荷逐年增加,大量的电力能源都在输配电的过程中被消耗。因此电力企业的相关部门应加强对人民所用输配电线路的节能降耗技术的研究,一方面可以有效地提升企业的经济效益,另一方面可以与全球能源环保理念相结合,对整个企业乃至整个国家的经济发展建设都起到积极的促进作用。

2 电力系统中输配电线路的节能降耗技术分析

2.1 电网结构优化技术

我国当前城市化建设的发展速度较快,促进用电量也在逐渐增加,而电力系统输配电线路在较多的情况下,就需要保证能够对城市的电网进行科学合理的规划,通过这样的方式,就能够减少传输过程中电能损耗的数量。另外,还需要对电网的分配结构进行优化,减少线路自身的长度,这样就能够减少消耗的电能,从而保证能够逐渐实现节能发展的目标。

2.2 优化输电线路

在实际开展电能输电工作的过程中,线路传输过程中就会出现损耗的问题,这样就会减少供电企业自身的经济效益,所以,为了能够减少能源消耗量,就需要提高电力资源的利用率,保证能够对线路进行科学合理的设计,避免出现那不合理的问题,确保能够减少输配能源的消耗。另外,对于一些长线路的输配电来说,为了能够提高输配工作的效率,就需要保证线路截面能够满足相关规定和标准,这样虽然会增加成本,但是能够提高电能的利用率,从而保证能够实现节约能源的目标。

2.3 优化无功配置

在当前高压输配电线路运行的过程中,大部分的线路损耗都是由于无功电流造成的,所以想要提高其节能降耗水平,就必须要对无功配置进行优化,采用无功补偿技术,对电网的无功功率进行优化配置。电力企业需要加强并联电容器的应用,利用并联电容器,在保障人们基本的用电需求的基础上,减少无功电流和功率的产生,从而降低特定频率谐波的放大作用,改善谐波阻抗,减少谐波对,系统运行的干扰,增强系统的运行效率和使用寿命。另外通过无功补偿技术,还能够有效减少谐波干扰对电容器系统的损伤,能够通过安装滤波装置等,减少线路的负荷;对线路的电抗进行补偿,还可以有效减少长距离输电线路使用过程中的电气距离,提高输电系统线路运行的质量和可靠性。

2.4 注意补偿无功功率设备

无功功率设备是电气自动化设备正常运行过程中必不可少的供电设备,但是无功功率在正常运行过程对电力线路的损耗非常大,不仅降低了整个配电网的供电电压,还影响到配电网的电能传输质量。为了保证无功功率设备平衡运行的基础上,有效降低电力线路的损耗,需要筛选出相应的电容器装置,作为无功功率设备的补偿装置,进而有效提高配电网运行能力,提高配电网的电能传输质量。无功功率补偿装置的安装需要满足以下要求:首先,要选择合适的电容器作为补偿装置,在确定电容器的实际数据之后,根据所选电容器的实际容量进行数据记录,例如:电压数据、最终目标功率值所能承受负荷的数据;其次,要注意调节电容器的平滑度和电容器适应范围的实际广度,算出电容器能够实现的最优补偿效果,再具体运用在模糊集合的模式之中,该模式由电容器和该电容器所结合的补偿电容组构成,该模式中包括开关的投切形式、分担形式、不同编码的设置和比例分配等等,这些模式的补偿最终都是为了满足预期设定的补偿效果;最后,要注意把选择的无功功率的数据作为投切数据最初的物理数值,尽量避免开关的投切过程产生振动现象或倒送的情况,另外,安装无功功率设备的位置要尽量选在电容器的附近,便于进行近距离功率补偿,而且通过近距离的电力传输,也可以减少电能输送线路上的损耗,从而保障电气工程自动化技术的节能目的。

2.5 改进节能降耗资金管理

要落实输配电系统节能降耗管理,必须保证具有足够的资金。如采购先进的节能降耗设备,改进电网的线路结构,引进国外先进的电力管理设备和管理人才,都必须具备充足的资金。合理地使用这些资金。这在很大程度上可以促进输配电系统节能降耗。

3 结语

输配电线路损耗减低不仅可以节约能源,也可以使线路运行效率提高,如此电能输送效率和电能稳定性及质量等都可以得到保证。电力输配电线路能源节约措施还有很多,相关人员要对该技术措施进行深化研究,使更多新型的节约措施能被有效应用在电路或电力系统运行中。

[参考文献]

- [1]郭新谱.节能降耗技术在电力输配电线路中的运用[J].低碳世界,2018(10):118-119.
- [2]林康.电力输配电线路中节能降耗技术研究[J].自动化与仪器仪表,2018(02):62-64.
- [3]高军.节能降耗技术在电力输配电线路中的运用[J].现代国企研究,2018(20):139.