

# 电力输配电线路的节能降耗技术

张颖

国网安徽省电力有限公司砀山县供电公司

DOI:10.32629/hwr.v2i10.1580

**[摘要]** 从目前电力系统运行实际情况来看,输配电损耗问题是客观存在的,为此,怎样利用先进的降耗技术,使得当前的电力使用效率得到进一步提高是目前大家共同关注的焦点问题。接下来,本论文对电力输配电线路的节能降耗技术做出了深入性的分析与研究,最终的目的是想利用先进的节能降耗技术,降低电力资源方面的浪费,从而更好地确保现有电力资源得到最大限度上的充分利用,推动我国社会经济的稳定可持续发展。

**[关键词]** 电力系统;输配电线路;节能降耗技术

## 1 电力输配电线路使用节能降耗技术的重要性

在社会经济发展的过程当中,电力是极为关键的构成要素,伴随着经济的迅速发展,整体社会上对电力的需求量会呈现出逐渐上升的发展趋势。新形势下,电力企业在输配电线路中对节能降耗技术的运用不但能够在一定程度上使得企业的经济效益得到明显地提高,同时能够使得资源得到科学合理性的优化性配置。在使得企业整体运行投入成本得到有效降低的同时,很好地推动着企业各方面得到可持续性的发展。对于人类社会及人民正常生活而言,电力保障是最为基础的构成部分,伴随着国家能源节能思想理念的不断升高,电力输送过程当中,传输线路与电力元件等各方面电力损耗问题是依然存在的,这在一定程度上会使得电力部门的成本得到明显地增加,使得电力企业的经济效益大打折扣,对此,站在电力企业的立场进行分析,只有借助先进的节能降耗技术,才能够促使电力输配电线路的能源损耗降到最低的程度,这才是最为关键性的问题。

电能传输过程当中,电力输配电线路势必会有一定损耗的形成,这会在一定程度上对电力企业的经济效益造成了显著地影响,为此,要想促使电力输配电线路损耗得到显著地降低、促使电力资源有效利用率得到进一步提升,对输配电线路节能降耗技术的有效利用具有非常重要的意义。这主要是由于电力传输设备与传输线路都会有着很大的电力阻碍,这会使得电力在正常传输过程中会有功率损耗的产生,这就是日常我们常说的线损,一般状况下,线损的发生主要是因固定损耗、可变损耗及其他方面的损耗共同构成的,详细来讲,固定损耗主要是指线路损耗,其与电荷载的改变并不存在直接性的联系,大体上是由电压、电力设备容量及设备的质量加以决定的。可变损耗通常是指铜损与线圈铜损,除此之外,人为因素和输电管理因素在一定程度上会使得部分功率损耗的形成,这一方面的损耗是无法进行针对性掌控的。可以了解到,输电系统本身的耗电量是非常大的,对此,则需要不断地增加电力基础设备的投资,对节能降耗技术进行宣传与有效性利用,这样才能够使得电力企业供电效率得到不断地提高,达到节约能源的最终目标。

## 2 电力输配电线路中节能降耗分析

将钢芯铝绞线作为导线是目前现阶段我国电力系统中较常见的一种现象,但是,每一个系统的导线在横截面方面存在非常明显地不同之处。通常我们所说的降低电能损耗实则是要求将输配电线路保持在最低的有功功率,其中,电线的长度、横截面对电能损耗可以说有着直接性的影响,为此,站在这一角度来看,增加导线横截面可促使能源损耗得到一定程度的降低。通过对以往学者的研究成果查看可以了解到,目前早已有对新型导线初步研究成果的出现,新型导线的运用在一定程度上可达到降低电抗、拓展电流承载量的作用,并且其整体上安全性能是非常高的。除此之外,铝热合金导线的整体耐热性能也是十分显著的,其能够使得电流量的承载力大大增加。在经过上述对输配电线路节能降耗的系统性浅析中可以了解到,导线在整个过程中起到了至关重要的作用,为此,作为电力企业则一定要从实际技术条件入手,对输配电线路的导线进行科学性的选择与使用,这样才能够达到电力能源节能降耗的最终目的。伴随着当下我国民用用电量的日益增长,整个电力系统的电力负荷开始不断地加重,电力能源在传输过程中的不断损耗不仅使得整体损耗量大大增加,并且还还对导线的正常使用年限造成了极为不利的影响,对现代化企业经济效益的不断提高造成了恶劣的影响。纵观当前电力企业的实际发展状况,我们面临着更多的发展契机,但在此期间也要接受无法预计到的严峻挑战,对此,电力输配电系统建设的过程当中,在选用适合导线的基础上,同时需要从其他角度入手不断对输配电线路的节能降耗技术进行不断地优化,这样才能够推动我国电力系统得到长远的发展。

## 3 电力输配电线路中节能降耗技术的应用

### 3.1 对电网规划进行优化

通过对城市电网规划方案的系统性合理调整,从而达到电网规划建设优化的最终目的,实现节能降耗的最终成效。详细地来讲,对现行电力系统自动化实施科学系统性的规划设计、对线路损耗进行在线监测等都属于电网规划工作的重中之重,为此,要挑选最为科学的电网规划方案,这样

才能够对电能进行一定程度的节省,同时起到电力线路节能降耗的有效作用。

### 3.2 对电力变压器实施节能措施

挑选最为适合的变压器规格可以说对于电能的节约有着非常重要的意义。电力运行作业当中,变压力可以说是作为电能损耗的主体部分而存在的,其若能对变压器的能耗进行科学合理性的有效控制,那么就能够起到降低线路损耗的最终目的。目前,我国采用的是新型的节能变压器,变压器的容量也是经过科学系统性合理设计的,为此,能够达到变压器节能降耗的最终目的。

### 3.3 选择合理的配电电压

电网在正常运行过程当中对配电电压的科学合理性选择可实现增加配电电压有效管控的最终目的。大家都知道,电压强弱性对线路损耗而言意义重大,为此,一定要对配电电压进行科学合理性的系统性设置,这样才能够防止因电压过高对线路造成损耗的影响,进而达到降低电力损耗的目的。

### 3.4 对配电线路进行合理选择

选择最为合理的配电线路,首先,需对导线载流水平进行合理性的进一步扩大。导线载流水平在比较高的情况下,其整体导线的运行效率也是非常高的,从而造成的线路损耗会比较小一些,为此,如果想要达到降低线路损耗的目的,则需要站在提高导线载流水平的角度来作出综合性的分析。在此过程当中,导线在整体上的使用年限是固定的,为此,提高载流水平对于实现对导线的充分利用可以说意义重大;其次,架空绝缘导线的具体使用。实际上,架空绝缘导线运用的是有着较高绝缘性能的架空线缆,此类导线自身有着非常显著性的优势,其一,可促使线路整体运行过程的稳定与可靠性能得到显著性的提高,并且可避免由于线路交叉而造成的运行安全隐患的出现;其二,对杆塔结构状况作出合理性的优化处理,整体敷设方式灵活便捷。

### 3.5 使用无磁化或低磁化金具

第一,铁磁材料的磁滞涡流损耗。一般状况下,金具当

中包含的感应电动势和导线的电流之间是存在正相关的联系性,其与材料的导磁率呈现的是负相关的联系。在铁磁材料的金具中,因相对导磁率较高,其感应电动势及产生的涡流也就相对较大。在日常运行作业当中,涡流会在金具电阻上产生发热现象,从而消耗了线路大量的电能。为此,可以使用铜或者铜合金以及低磁钢等无导磁率的材料进行线路制造,从而实现节能的目的。第二,低磁或者切断金具的广泛使用。虽然使用耐热铝合金、铜质合金以及高强度的铝合金材料制造金具有着良好的节能效果,但因自身强度及价格的限制,使得无磁金具的发展及大范围的推广受到严重的影响。针对这种情况,我们可选择使用低磁材料,将金具的磁路进行切断处理,这样才能够使得这种方式下存在的不足得到很好地弥补,从而达到经济且节能的最佳功效。

### 4 结束语

电力输配电线路实现节能降耗的目的不但在一定程度上使得电力企业在日常经营中的成本及人力等各方面投入得到有效地降低,同时可减轻国家在此方面的经济负担,进而为我国未来电力事业的良好可持续发展创造充分有力的先决条件。节能降耗技术的投入与大范围使用不但使得我国电力供电质量与整体安全得到有效地基础保障,同时更好地推动了我国电力企业的稳定可持续进步与发展。

### 【参考文献】

- [1]阮泽武.节能降耗技术在电力输配电线路中的运用[J].中国战略新兴产业,2018,(32):73.
- [2]任媛,张红颖.电力工程输配电线路中的节能降耗技术措施研究[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(16):1.
- [3]欧阳德.电力输配电线路节能降耗的实现与关键技术分析[J].科技创新与应用,2018,(15):151-152+155.
- [4]陈义波,李媛.关于电力输配电线路中的节能降耗技术的探讨[J].硅谷,2014,(22):154-155.
- [5]盖帅,缪荣真.浅析电力输配电线路的节能降耗技术[A].北京中外软信息技术研究院.第三届世纪之星创新教育论坛文集[C].北京中外软信息技术研究院,2016,(12):1.