

# 节能降耗技术在电力工程输配电线路中的应用

## Application of Energy Saving and Consumption Reduction Technical Measures in Transmission and Distribution Line of Power Engineering

张艺舰

Yijian Zhang

国网冀北电力有限公司秦皇岛市抚宁区  
供电分公司  
中国·河北 秦皇岛 066300  
State Grid Jibei Electric Power Co.,Ltd.  
Qinhuangdao Funing District Electric Power  
Supply Company,  
Qinhuangdao, Hebei, 066300, China

**【摘要】**由于输配电线消耗电能较快且对于电子系统的投资较少,因此,研究输配电线路中的节能降耗技术具有重要意义,不仅可以节省支出、增加经济利益,还有助于中国合理地分配能量资源。

**【Abstract】**Because transmission and distribution lines consume electricity quickly and invest less in electronic systems, it is of great significance to study energy saving and consumption reduction technologies in transmission and distribution lines, which can not only save expenditure and increase economic benefits, but also help China rationally allocate energy resources.

**【关键词】**节能降耗;电力工程;输配电线

**【Keywords】**energy saving and consumption reduction; power engineering; transmission and distribution lines

**【DOI】**10.36012/etr.v1i4.663

## 1 引言

随着社会的不断发展,人们对于资源质量的要求越来越高,也对电力输配企业提出了更高的要求。但是对于输配电线路来说,通常会出现一些能源问题,从整个电网来看,输配电线路占有较大的能量损耗比例。要想实现降低能耗的方案,就需要提高电路整体的运行水平,同时,保持输配电线路的稳定。

## 2 电力输配电线路节能降耗的意义

### 2.1 电力输配电线路的环境问题

中国的电力系统建设成本高昂,严重影响了电路企业的发展,为了提高国家电网在中国的社会效益,企业应节约能耗以增加企业的经济效益。另外,输电网的能量消耗越高,用户对于输配电线路的要求就较高。因此,用户可以通过减少线路污染来保证良好的环境,以降低能耗。

### 2.2 电力输配电线路的运行问题

除了生产生活增加用电量外,输配电线路在很大程度上增加了中国电力系统的运行压力<sup>[1]</sup>。因此,电力输配电线路中采用节能降耗的技术,能够有效地提高电能的应用效率,减轻供

电系统的电力压力,与人们的生产生活用电同步进行,最终使社会经济效益增加。

通过采用节能降耗的技术能够有效减少输送电能产生的损耗,企业的技术人员应该改善输电线路的电能流程,最大程度上实现节约能源的目标。

### 2.3 电力输配电线路电力投资

众所周知,在输送电能的过程中会损耗线路,而文章通过应用节能降耗技术,可以最大程度地延长输电线路的使用年限,将能源损失降到最低,大大节省了电力投入和维护的费用。

## 3 电力输配电线路的节能能力

在电力系统中,为了向客户提供稳定的电能输出,对于客户端系统来说,应当采用钢芯铝绞线,而不同的系统也应当采取相对应的横截面材料<sup>[2]</sup>。通过调整横截面的材料对降低输配电线路能耗起着至关重要的作用,对于电路来说,只要增加横截面的面积就能最大程度地降低能耗,最终达到节约能源的效果。目前,中国已经发明了一种新型的导线,它可以有效地提高电流的承载量,减少电抗,降低能耗,并且具有更高的安全性能,在较热的环境下也具有很大的承载量。

## 4 节能降耗技术在电力输线路中的实际应用

### 4.1 注重实用节能设备与材料实验结果说明

综上所述,在输配电路中,不同的材料会产生不同的干扰,为了使电线路达到用户需求,企业不仅要选择合理的导线,还要设计新的配送电路。企业应选择比之前等级高的导线,可以起到节约电能的效果,主要是因为在不改变电力复合情况下,电线线路会按照类型分开计算负荷。而干线的计算方式是其他线路之和,或者计算配电线路的系数并由其他系数相乘。

在电站高压的情况下增加变压器的损耗,使用二项式之和就可以根据实际情况进行模拟分析。计算时,企业要在建筑物中考虑其他因素进行规划计算,比如,利用建筑设备进行计算两个或两个以上的设备附加之和作为总功率。

### 4.2 优化配送输电线路的设计

在电路施工时,应当避免电箱与回路中间出现曲折,尽可能使电箱保持一条直线。因此,在干线中的电荷一定要选择优质的电线,减少线路的复杂放置。在选择电线的时候,要优先选取横截面较粗的电线,它最主要的功能是电阻小进而节约功率、增加横截面积,这种方法虽然成本高昂,但是可以

达到可持续发展、节能降耗的目的。对于绝缘架空的电路需要在较高的位置排列导线,保障电路的稳定运行,防止出现交叉产生事故。同时,可以提高电路的可靠性,减少停电短路等情况。相对于普通的线路来说,绝缘的抗阻更低,可以有效地避免出现电频率不协调等情况,所以,采用绝缘的抗阻不仅可以提高电路效率,也可以延长输配电路的使用年限。

## 5 结语

综上所述,人们不仅要对其线路进行取材考虑,还要对其节能能力、电力投资、环境问题等进行考虑。输配电路已经成为人们生活不可或缺的部分,所以,在运送电能的时候需要工作人员积极地研究降低能耗的办法。论文通过分析输配电路中节能降耗的办法和方案,研究电能对于节约能耗的实际应用过程,最终达到在输配电路中节能降耗的目的。

### 参考文献

[1]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论文集[C].北京:北京中外软信息技术研究院,2016.

[2]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,2014,7(22):154-155.