

# 简析节能降耗技术在电力输配电线路中的应用

张树鹏 范光哲 张清旺

(国网辽阳供电公司 辽宁 辽阳 111000)

**[摘要]** 电力工程中的输配电线路是节能降耗技术应用的主要方面,且同电能的损耗具有直接的关系,在我国未来的电力工程发展中,输配电线路的节能降耗是重点内容。通过强化电力工程的输电线路节能降耗,一方面能够提高我国用电的安全性,同时还能够减少电能传输过程中的损耗,从而最大程度上提高电能的利用率,这同我国当前的低碳经济发展之间具有非常重要的联系。另外,随着我国电力工程的快速发展,输电线路中的电能损耗数量也在逐渐增加,这使得我国的能源损耗较为严重,节能降耗技术的应用,对我国经济的持续稳定发展具有重要意义。

**[关键词]** 电力输配电线路;节能降耗技术;应用策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.2140

## 1 节能降耗技术在电力输配电线路中的重要作用

在输配电线路中经常出现电损问题,导致电压不稳定,在给电力企业服务方面带来影响的同时,也降低了人们的用电体验。因此需要将节能降耗技术应用到电力输配电线路中,从而满足人们对电的需求。其重要性分为以下几点:第一点,减少电力资源的浪费。在电力输配电线路中科学的应用节能降耗技术,可以有效地减少电力资源的浪费。电路输配电线路十分复杂,在电力输送过程中,大量的电力资源被消耗,造成资源浪费,同时影响供电效率。第二点,提高电力输配电线路的使用寿命。在实际的应用过程中,节能降耗技术能够优化输电线路,避免因线路转弯而出现电力问题的情况。或是将普通的负荷线路引入主干线中,从而提高线路的使用寿命。第三点,满足人们用电需求。无论在工作中还是生活中,人们无法离开电力资源,对电力的需求极高。在电力输配电线路中应用节能降耗技术,可有效提高电力输送的稳定性,提高输送效率,从而满足人们对电力的需求。

## 2 影响电力输配电线路节能降耗的因素

### 2.1 长度因素

电力线路的长短和电力损耗关系成正比关系,也就是线路长度的增加阻值也随之增大,电力损耗越大,反之损耗减小,因此,在实际操作中想要降低电力损失就必须在固定长度的前提下提高设计水平,减少线路弯曲、对线路表面惊醒绝缘处理,从而减少能源消耗损失。

### 2.2 功率因素

电力配送系统在实际运行过程中,由于用电终端电器与电器之间产生磁场感应,此时就会产生无用电流,从而造成电力损耗、能源浪费及经济的损失。所以,在这种前提下,为了实现对线损问题的管理控制,首先就要提高机器自身的功率,保证把损耗降到最低,同时应加装电容对用电系统进行补偿。从而达到对整个电力供应系统无功电流起到控制目的。

### 2.3 电流因素

电能输送过程中,谐波电流在电力损耗过程中起着重要作用,如果谐波电流出现在电力运输系统中,就会导致过压过流现象的发生,使用电终端设备及输送线路受到严重威胁,当谐波电流过大还会造成变压器绕组产生过高热量,进而造成机械震荡,影响整个电力系统的正常运行。

## 3 节能降耗技术在电力输配电线路中的应用

### 3.1 电网优化

对于电力系统的工作人员,其需要不断对城市电网进行设计优化,特别是对于电力输配电线路,在这一过程中,技术人员还需要有效结合当前的自动化技术等来对设计效果进行提升,提高电力系统的电能传输效率,同时加强对电线路的损耗检测,并对其中存在的问题进行科学的解决,最大程度上保证电网规划的合理性和科学性,减少电能的损耗。像将节能降耗技术纳入设计人员的考核体系中,会促使所有的设计人员加强电网规划中的节能降耗效果,从而在源头上加强对电网节能降耗的重视。此外,营业和销售等人员还会在电网的产业链下游进行科学的引导,帮助用户在用电过程中加强电能的节约,提

高电能的利用率。

### 3.2 优化导线选材

第一点,应选取截面较大的导线。导线的截面直接关系到输电线路运行水平,因此应将大截面导线的选取工作引进到优化输电线路设计中。可通过对导线逐段计算的方法获得有功功率的大概数值,从而准确的进行到导线的选择。第二点,绝缘导线架空设计。采用该设计,其主要优点是:首先,提高输送线路的供电质量。因采用绝缘导线材料,可有效规避因外力造成导线短路情况,从而减少对输送导线的维修次数,减少资源的浪费。其次,方便敷设。在进行搭建线路杆塔的作业中,采取沿墙敷设的形式既可以节省电路材料,还能够提升其外观的美观度。另外,减少电能损耗。该设计缩短了各导线间的距离,减少百分之三十的电抗,从而有效降低电压、电能的浪费。最后,延长导线使用寿命。绝缘材料的特点就是耐潮湿,有效避免出现腐蚀问题,提高线路的实用性。

### 3.3 更换新型变压器

随着我国科学技术的迅速发展,电网的建设逐渐增多,而变压器作为其重要的输电设备,其性能也在不断提高。因此,相关工作人员在进行变压器的选择时,需要结合输电线路的具体情况以及变压的参数选择新型的变压器。高性能的变压器可有效提高电网运行效率,只有进行充分应用的变压器,才能够从源头上保障电力输送工作的有效进行。另外,除了注重变压器参数问题,还需考虑其容量配置问题。其容量的大小直接影响电网运行状态。因此,相关人员应对其进行科学化的管理,定期检测、维护,以便及时发现故障,必要时更换变压器。

### 3.4 变压器节能降耗效率的提升

变压器的主要功能是对电压进行大小转换,向下级用电企业进行持续供给,所以变压器的正常工作需要大量的能源供应,这无疑加大了供电过程中的电力损耗。技术操作人员可以从设备降耗节能、改善设备性能、加强设备维护等方面实现降低电损的目的。另外,用电企业在选用变压器时应该选用和自身用电负荷相当的变压器,目前我国采用的非晶合金铁芯变压器为主力节能设备。这种类型的变压器比传统变压器运行中谐波和运行损耗都有不同程度降低。空载状态下的变压器也会出现电力耗损,技术人员也可以使用这种设备达到降损减耗的目的。

## 4 结束语

伴随着我国经济和社会的快速发展,电力企业作为人们日常生活的重要能源,其发展对我国的持续稳定发展具有重要意义。电能的传输效率提高和传输过程中的电能损耗降低,能够对我国的能源利用率进行提升,更好的满足社会发展对电能的需求。

### 参考文献

- [1] 韩鹏. 电力工程输配电线路中节能降耗技术应用分析[J]. 中国设备工程, 2019(24).
- [2] 曹国威. 电力工程输配电线路中的节能降耗技术措施研究[J]. 数字化用户, 2019, 025(015): 200.
- [3] 王善琦. 电力输配电线路中的节能降耗技术的探讨[J]. 轻松学电脑, 2019, 000(031): P. 1-1.