

关于电力输配电线路中的节能降耗技术分析

范光哲 张清旺 张树鹏 王春阳

(国网辽阳供电公司 辽宁 辽阳 111000)

[摘要]随着社会经济的不断进步,可持续发展逐渐受到了人们的重视,电力能源作为一种清洁能源,在整个社会的能源系统中占有非常重要的地位。在供配电设计的过程中注重对节能方法和节能措施的研究已经成为相关人士关注的问题,以下对供配电设计中的节能措施展开分析。

[关键词] 电力输配电线路; 节能降耗技术; 应用分析

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.2092

1 电力输配电线路节能降耗技术的必要性

1.1 降低了输送损耗,降低、节约了电能的消耗

通过电力输送的各个环节的能耗优化、不同程度功率的损耗、原件的改良细化来降低输送损耗达到预计的节能成果,此外,为了使这些输送损耗降低,不能缺少电力输配电线路节能降耗的技术支持。

1.2 提高经济效益

电力系统输配电的模式是由电力系统的成本决定的,所以,节能降耗技术可以在不影响输电质量的同时,降低对配电线路的能耗,减少经济投入成本,带动企业发展和供电企业的经济效益。在这一过程中也能降低城市电网的能耗,减轻居民的电费负担,促进经济和环境保护发展。

1.3 满足用电的需求

我国的电力系统不断进步,促进了居民生活水平和生活质量的提升,也带来了供电压力和电力系统的负担,因此,电力输配电线路节能降耗技术的出现,满足了我国的用电需求,在成本和节能之间合理兼顾,促进居民生活水平和经济效益的同时提高。

1.4 延长线路使用寿命

减少线路长度以避免弯折线路,从输配电线路上实行节能降耗,提升输电线路的使用寿命,对电路线路进行合理设计优化,避免出现对电路带来影响。在高层建筑中,配电室应靠近电气竖井减少主干线长度,以减少负荷线路,提高输电线路的使用寿命。

2 关于电力输配电线路中的节能降耗技术分析

2.1 调度检测合理规划

在对电网进行规划和设计时,可以依据合理规划的方式来最大限度的降低线损,使得能源的利用率得到提升。在对电网实施规划的过程中,需要严格的应用调度自动化系统以及网损在线监测系统等方式作为线损管理的主要手段。在对计算机软件进行应用过程中,需要合理的进行潮流的验算,做好相关的潮流分析工作。针对相关的重大方式进行转变的过程中,需要有效的展开潮流计算,应用有效的方式将线损最大限度的降低。依据调度系统来实施动化处理,依据动化系统来定制出相应的变电所的主变实际运行路线,以确保各个变电所的主变均能够保障其最佳的状态,并使得其状态最大限度的接近主变的实际经济运行状况。

2.2 控制好配电线路的质量

从某种角度来看,配电线路的安装必须考虑的因素之一是环境条件和环境因素。因此,在实际配电线路设置时,必须结合电力工程的具体情况考虑环境条件。选择合适的原材料和设备可以保证电力系统的安全和稳定。例如,在选择绝缘设备时,应尽量避免使用陶瓷绝缘子,硅橡胶绝缘子应放在首位。这是因为与陶瓷绝缘子相比,硅橡胶绝缘子有更好的性能。同时,由于许多用户不会在线路设备上投入太多的费用,作为相关维修人员,必须加大维修线路的力度,处理第一时间发现的问题,防止对配电线路的不良影响。此外,如果配电设备缺乏相应的运行条件,或者设备处于老化状态,必须尽快更换,以

防止更严重的损失。此外,优化配电网结构的策略可以提高配电网的质量,保证供电安全。例如,摒弃以往放射性配电网结构,采用环形网络结构。最后,必须做到以下几点:第一,控制工程施工质量。第二,防止施工问题。第三,采用双电源供电方式。第四,对运行中的配电线路进行实时检测,解决第一时间发现的问题。特别是在恶劣天气之前,应加强巡逻。

2.3 强化整治科学运维

为了达到节能降耗的目的,在电力企业的工作中开展输配电线路的运维是十分必要的,这一工作的开展,最首要的就是加强整治力度。在加强整治工作时,可以从两方面进行,一方面是加强供电线路设备的巡查工作,严防线路被外力破坏,切合实际情况进行分析并综合整治。例如:部分输电线路处于鸟类活动较为频繁的区域,可以派遣工作人员到当地,对周围民众进行走访询问或是到达实地亲自观察,对该区域内的鸟类品种、生活习性的等进行详细的记录、总结,然后依据记录数据并参考相应文献进行鸟害的治理工作,制定切实可行的鸟害治理技术和措施,并对当地的居民进行宣传教育,让人们了解鸟类对供电线路的危害,提升民众的用电安全意识。此外,树木生长的密集区域,由于植株枝条、叶片等外力的影响,也会对电力系统造成干扰。电力人员应该对当地的树木种类、高度、枝叶繁密程度等进行调查统计,然后与林业部门进行商讨,制定合理的修砍方案,保障电力系统可以正常的为居民供电。在对供电线路进行巡查时,还应该密切地关注天气情况和供电设备附近其余因素的影响。尤其要注意风雪天气等不利天气的影响,其可能会导致电线摆动、电杆倒塌,或是因恶劣天气环境造成的设备运行异常和设备损坏现象。

2.4 运用节能变压器

变压器在动力传输中扮演着重要的角色。为保证线路的有效运行,电力公司应合理选用变压器,避免用电量过大。根据笔者的研究,我国的电力公司仍然采用传统的变压器,这些变压器已经不能适应时代的发展,不可避免地满足企业的需求。针对这种情况,企业应改进变压器容量设计,使用非晶合金铁心变压器可以控制噪声比,而且这种变压器在实际应用中消耗的能量相对较低,实现了变压器的经济运行。

3 结束语

综上所述,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,已经成为各大电力行业所研究的热门课题。这样不仅可以优化资源配置、节约成本,还与环保节能的可持续发展理念相切合,从而使我国的电力行业能够发展到一个全新的高度。

参考文献

- [1] 仪舰张. 节能降耗技术在电力工程输配电线路中的应用[J]. 工程技术研究, 2020, 1(4).
- [2] 杨向莲. 输配电线路中节能降耗技术研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(1).
- [3] 成文强. 配电线路节能降耗技术措施分析[J]. 通信电源技术, 2019, v. 36; No. 190(10): 160-161.