

电力输配电线路中的节能降耗研究

刘霄 刘安

国网陕西省电力有限公司榆林供电公司 陕西 榆林

[摘要]随着我国社会经济不断加快,人们在生产生活中对电力的要求也越来越高。但就目前来说,我国的供电网络还存在着一定的问题。因此,要想充分满足人们的生活生产需要,首要任务就是将变电站的继电保护能力加以提升。本文将从影响继电保护可靠性的问题开始入手,进而对解决问题的方法加以阐述,希望能够借此提高变电站继电保护的可靠性,提升我国供电网络的稳定性。

[关键词]变电站;继电保护;供电网络

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.302

近年来,继电保护动作的可靠性对于供电系统的安全性影响越来越大,如果变电站的继电保护装置不能有效地运转,一旦发生线路故障或是设备故障,会有电力系统越级跳闸的情况发生,进而导致大面积的停电。在这当中,继电保护装置能够及时发出警报并控制跳闸,防止系统故障的扩大化进展。所以,继电保护装置对于供电网络的平稳运行来说是十分重要的。

1 电力输配电线路中节能降耗技术的意义

一般认为,在电力企业电力输送的过程中,如果电力企业采用的模式是直线模式,那么就需要电力企业和工作人员进一步关注配电消耗量问题,使其在最大程度上降低配电的消耗量。同时,也要做好电力传输效率的提升工作。例如,针对我国目前城市中不断兴建的高层建筑,在电力工程建设中,就需要施工人员分别针对电气井连接问题以及供电室问题进行分析。过程中,还需要施工人员对二者之间的距离进行把控。一般认为,只有缩小了二者之间的距离,才能够同时缩短电线的长度,并减少实际的电流输出量,避免出现大量的电能损耗。此外,工作人员也需要把握好电力工程中的大量供电设备。一般认为,在供电设备运行的过程中,往往会产生很多电流,并且这些电流本身是不具备现实意义的,所带来的结果就是直接增加了电能的损耗。

1.1 有利于满足用户的用电需求

电力资源是我国的重要资源之一。通过电力资源的保障,能够进一步对焦我国的国家发展需求以及人们日常生活需求,为其提供必要的能源。但是,在我国国家不断发展和人们生活水平不断提高的过程中,也对电力资源提出了更高的要求,届时,就需要电力企业进一步做好节能降耗工作,要在满足人们电力需求的基础上,一并减少不必要的电力损耗,实现我国电力事业的持续稳定发展。

1.2 有利于提高企业的经济效益

从相关调查结果来看,我国近些年来电网负荷始终处于不断上涨中。同时,在城市发展差异和区域发展差异的基础上,不同地区所呈现的实际负荷也存在着较大的差异,并同时存在差异导向下,连带出了电力的损耗问题。因此,针对这一问题,通过节能降耗工作的开展,便能够有效减少电力的损耗,减少额外的成本支出,使其在满足了人们的用电需求基础上,也能够提高企业的经济效益,促进我国电力事业的持续稳定发展,促进我国电力企业的持续稳定发展。

2 电力输配电线路中的节能降耗技术研究

2.1 导线材料的选择

在电力工程建设过程中,选择导线材料是施工的基础内容,导线材料能够决定输电过程中能量损耗的大小,因而在购买的过程当中,工作人员需要注意导线材料的规格,例如,导线截面的大小,导线内金属的构成等问题。电力运输中的导线有复杂、多样性的特点,对于导线截面需要选择高级的线路元件,在质量方面需要达到国家标准,进而提高电力运输性能,减少电力的浪费。例如,在满足安全章程条件的情况下,可以解决线路长短和负荷的问题,电源点可以选择在负荷中心,再合理选择配电支路的分布点,尽量缩短供电半径,在条件允许的情况下,两点确定直线,减少表面迂回和弯线的情况,减少低压供电线路的长度。目前相关技术人员正在研究高温超导体材料,它传输的电能是普通线材的3-5倍,综合评估之后,超导体材料的电能损耗远远小于普通架空输电线和电缆。普通材料的电能损耗为5%-8%,超导体材料损

耗仅为0.5%。把超导线材料代替部分元件中所用的铜导线,还能够进一步地降低电能损耗^[1]。

2.2 运行线路的规范

相关的技术人员利用科学技术对电力系统的损耗进行实时监测,加强电路损坏管理。随着技术的不断发展,市场中的变压器相关参数不断的进行优化,达到节能减排的效果,输电网中使用的变压器尽量选择低损耗性,以减少能源损耗。变压器的种类非常多,相关人员可以结合线路的实际特点,科学选择合适的变压器。例如,非晶合金铁芯变压器的相加比较高,很多电力公司的首要选择;尽量让变压器的运行具有经济性,相关的人员需要设计合理的运行方式,强化和提高电网的运行效率和模式,在条件允许的情况下,优化变压器参数配置,增大运行参数的范围,减少能源损耗,从而实现变压器运行的经济性。

2.3 使用并联电容器

并联电容器是电网线路运行的一个基本设施,对保障电网的正常运行具有一定的作用,技术人员可以从电力系统遇到的阻力原因出发,对电容器进行并联,降低相关频率谐波的放大,缩短电容器的运行周期,进而提高电容器的运行效率。电容器在受谐波干扰较大的情况下,可以使用并联电容器进行输电,缓解电量损耗情况,同时,工作人员可以选择合理的磁化金属配件,使电流材料和感应电成正比,增加金属界面的使用效能,产生较大的热量,形成漩涡流后电阻持续发热,实现对电量的高度转换和传输,降低电的损耗。电线在安装电容器之后可以对远距离的电力传输进行补偿线路电抗,从根本上解决能源消耗问题。

2.4 优化电网队伍

在电网工程设计的过程当中,设计人员应该对电网进行多方面的研究,不断地优化输电线路的方案,企业要加大自动化设备的投入,利用计算机网络模拟软件进行线路损耗情况的预估,选择最佳的电网规划方案,工程人员正在施工的过程当中应该严格按照设计规程进行施工,相关监管部门严格按照章程进行监督,企业对技术人员定期进行培训,投入相应的科研资金,加大创新技术的研发。企业可以把节能降耗纳入考核体系当中,把节能降耗当做一项指标和约束,提高工作人员的节能意识。在营业、销售、服务等环节,相关人员需要注重引导客户的节能意识,不断的完善体系,优化电网队伍。在电网运行的过程当中,工作人员需要详细的掌握自动化系统的功能,相关工作人员必须具备一定的技术水平和学历,企业要不断地提高全体员工的职业技能和职业素养,对存在的问题及时地进行解决,保障电力系统自动化稳定、高效的运行^[2]。

结束语

电力资源是我国宝贵的资源,也是人们日常生活中不可或缺的能源。节能降耗不仅可以降低企业的经济成本,更多的是可以贯彻落实可持续发展的理念,保障电力在输配过程中的安全稳定和电力系统的正常运转。因此,国家和企业要加大对节能降耗技术的开发,培养更多的专业人士,使电力系统获得更好的发展。

参考文献

- [1]陈飞. 电力输配电线路中的节能降耗技术的探讨[J]. 科技风, 2019(13): 196.
- [2]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.