

关于提高电力线损管理工作效率的研究

Research on Improving the Efficiency of Power Line Loss Management

熊晨斐 邓国庆

Chenfei Xiong Guoqing Deng

1. 国网武汉市东湖新技术开发区供电公司 中国·湖北 武汉 430000

2. 国网武汉东新供电公司 中国·湖北 武汉 430000

1. State Grid Wuhan Donghu New Technology Development Zone Power Supply Company, Wuhan, Hubei, 430000, China

2. State Grid Wuhan Dongxin Power Supply Company, Wuhan, Hubei, 430000, China

摘要: 近年来, 由于市场经济的飞速进步, 对电力公司多方面管理提出了新要求, 尤其是针对电力线损管理方面, 因此要想电力公司能够进行更有效的可持续管理, 就必须提高对电力线损监控的效率, 同时对电力线损监控体系加以完善, 以便于合理控制线损率。

Abstract: In recent years, due to the rapid progress of market economy, but also brought the new requirements for power companies in various aspects of management, especially for power line loss management, therefore, in order to achieve more effective and sustainable management of power companies, it is necessary to improve the efficiency of power line loss monitoring and improve the power line loss monitoring system so as to control the line loss rate reasonably.

关键词: 电力线损管理; 提高工作效率; 电力受损

Keywords: power line loss management; improve work efficiency; power damage

DOI: 10.12346/peti.v4i3.6729

1 引言

供电服务公司线损是反映电源公司经营与管理的技术和经济指标, 直接体现了其经营与结构设计的正确与否, 它反映出供电企业技术改造的工艺和管理程度。用电企业技术改造的实际线损分为技术和理论的两大类。管理线损是因为检查设备的相位差或参数的不正确, 或是供电元器件泄漏的问题造成的; 而理论的损耗标准则主要是指供电线路的正常损耗情况。其中, 管理损耗费又因为它的检测设备相对比较复杂, 没有标准化的测量手段, 因此也被叫做线管不明损耗费, 它是制约供电公司线损指标的主要原因。而线损管理工作也是对供电公司来说非常关键的一个重要经济指标, 而线损值也作为电力企业主要反映电能正常耗损情况的重要性能指标之一, 直接体现了公司经营的整体管理水平, 供电公司的设备工作情况以及供电系统设置的正确性, 同时极大地反映了公司的效益。由于能源领域越来越激烈的竞争, 能源企业转型的盈利空间就愈来愈小了, 在这样恶劣的环境下, 能源行业转型为了发展壮大, 就必须要从各领域采取措施, 减少

本钱, 提高效益。提升公司的线损管理工作效率, 可以减少能源行业转换的线损率。

2 电力线损的种类

近年来, 各个地方的供电架构、等级以及管理模式出现一些不同, 因此在电力企业在线损失管理方面就形成了一些区别。突出的问题是, 电网的布置与建设方式不合理、基础设施老化与陈旧等问题, 以及变压器容量与实际功率并不相符。所以, 要进一步提高电力线损管理的效益, 就有必要出台配套的政策措施, 以增强地方电力公司的综合管理能力, 从而实现收益的提高。

功率损失, 指在电力传递过程中导线等较小功率元器件质量变化所形成的功率损失, 包含着相对稳定而变动的功率损失范围。在电能传递过程中, 随着外部电流、系统容量及其元器件性质, 不可避免地会因导线等较小功率元器件质量变化, 所产生的功率损失。在这些绝对功率损失中最大的部分, 就叫做相对恒定功率损失。而静态电能损失, 则一般归结为

【作者简介】熊晨斐(1996-), 女, 中国湖北武汉人, 本科, 助理工程师, 从事电力工程方面研究。

变压器的磁滞损耗,在变压器空载时,涡流损耗也就称为铁损。因为电力传递的电流不同所导致的,所以这种电能损失也被叫做电流可变损失,而由于在电网中的电流不同,以及设备和电线的数量都可能导致在电能传递中的电能损失,并且其数量和导线上电压的平方成正比。因此要做好对传输线损失的管理,就有必要从以上两方面入手并加以全面管理。

3 电力线损管理方面工作现状

3.1 管理制度方面因素造成线损

第一,由于电网销售的线损管理体系并不完善,无法更好地满足当今社会对电网销售发展的新要求。而目前的很多电网销售管理体系中,对线损管理和线损现象的管理都缺乏更加具体的规范,从而导致了管理者们对线损的管理和处理行为都缺乏合理的依据和合理的标准。管理制度目前还没有对线损管理的有效监控与评估体系,部分线损管理技术尚不能进行有效的实施,从而大大降低了线损水平,也提高了线损的出现可能性。第二,在线损处理中出现的的技术错误,又或者缺乏科学有效的线损考核制度,都导致了线损变异。如抄表时间的不同,又或者在没有明确的不同区域线路营配和现场调荷的时候,又或者存在抄表中问题、用户网络频率等的问题时,都可以导致了线损统计中存在的异常情况^[1]。

3.2 抄表环节存在严重的差错问题

线损问题是非常常见的一种情况,如果发生此类问题,不但会对电力公司的运行安全带来巨大的影响,还将影响到供电的正常工作安全,进而影响到广大居民的正常使用。因此怎样对供电工作过程中的线损现象进行解决,就必须对造成线损现象发生的因素作出更全面的了解。只有这样才能针对线损问题所面临的现实状况,采用最有效合理的措施对这些问题加以处理,并尽可能减少对线损问题所产生的影响。在进行电力系统管理的过程中,还必须每天定时进行抄表工作。

通常在进行抄表工作时,重点是进行附近居民的电力能源利用状况的查抄,通过进行抄表工作时收集到的统计数据资料,可以对线损问题研究工作的进行起到有力的保障,使线损率的工作质量可以得以进一步提高。因为一些抄表人员在实际的操作过程中并没有责任意识,从而出现了运行过程中错误的现象,不但造成了严格的误抄和错抄现象。同时,甚至还不能提高最终信息的准确度和安全性,正因为这样才会造成数据电量不准确,甚至还可能产生某些特定的时间线损率。

3.3 缺乏准确的认知

现阶段中国国内的许多电力企业对电力线损管理工作方面,还没有较为全面而深入的认识和理解。部分公司已经把线损率统计状况当做线损管理整体,因此也不能再比较全面的研究线损管理问题,由此造成了线损管理的滞后状况越来越严重,结果无法达到当前阶段线损管理的具体标准。

没有科学合理的规划,线损管理工作的研究流程中,个别问题并未进行部门的规划,这样会造成有关主管部门针对线损统计数据的调查结论产生的主观意念,从而得出的一些

解决措施无法真正解决线损现象。除此以外,各企业之间要保持实时性的沟通与互动,尽管现阶段电能经营模式发生了根本性改变,但是在电力经营管理上,仍然没有切实实施到位,供需机制也没有改变,这样就导致米轨查收、电力成本核算以及电耗的收缴管理不能实现有机整合。与此同时,许多企业在能源企业转型方面的成本投入没有实现信息互通,这样在根源上限制了能源工业的健康开展^[2]。

3.4 缺乏专业的人员

现阶段,因为许多电力企业的线损管理专业素质都不高,对专业的应用也不够熟练,导致在处理诸多线损管理上的突发性故障问题时,常常不能进行高效处理,因此也在很大程度上影响了线损管理的实际效果。而且,因为目前电力企业内部还没有针对线损管理工作的规范与管理制度,如此一来,职工们就缺乏了工作主动性和积极性,也因为这样就从源头上限制了电力线损水平的持续提升。

3.5 缺乏有效的补偿

电力企业利用无功补偿的方法,在一定程度上减少了电能线损,但是,该方法的应用和发展困难较多,主要问题在于所需成本投资过大。但近年来由于社会经济的大幅度发展,家庭用电情况出现了比较明显的改变。大部分用电设备的无功需求都进行了很大的改善,这样就在一定程度上减少了设备功耗,倘若无功功率管理没有相应政策得以有效实现,将会从根本上干扰了供电系统的正常运行,甚至可能造成比较严重的损失。

4 提升电力线损管理工作的有效途径

4.1 完善管理体系,加强组织管理

对于电力线损工作,能够做到更加有效顺畅地进行,各地电力公司必须积极完善并健全有关工作的管理框架与管理体制,这样才能够显著降低电力的短缺程度。在现阶段的网损管理工作当中,电力行业各个部门的界定以及职责需要加以明确完善,同时需要有效增强相关单位的监管能力以及协调意识。所以在相应的管理工作当中,务必能够建立起针对偷电行为的处罚机制,并且完善以及合理的考核体系,如此才可以使得相关机构本身的目标能够最大程度实现,也可以使得网损管理工作得以有序高效地进行,而电网管理体系也能够获得相应的调整以及优化^[3]。

4.2 应用先进的电力计量装置

近年来,由于中国高新技术的蓬勃发展,电力企业将会紧跟社会潮流,积极采用新工艺以及装备技术,并借此来取代以往的准确度低下的旧电能表,并且积极设计而正确的使用准确度等级很高,并具备了防盗功能以及手动抄表功能的新电能表,如此一来,不仅可以使计量工作失误产生的影响达到最小,而且也可以显著提高线损管理的实际效益。与此同时,要想变压器使用的真实公性得以最大限度实现或者显著提高,必须对无功的配电变压器加以适当的调整以及改进,这样变压器的正确使用,可以在很大程度上减少线路或者变

压器在使用过程中,过载或者线路损伤等状况的发生概率。针对相关设备设施来说,相关线损管理必须做好定期的排查和保养,由此来避免设备设施受损后所造成的巨大损失,并且还可以显著提高线损管理的科学性、实时性和可靠性^[4]。

4.3 完善的网络支持,合理的网络线路设计

对诸多电网管理工作而言,良好的电网是基本保障。因此,电力公司在电网录像设计工作时,应适当选用横截面大或是具有绝缘作用的线路,这样就能够明显减小线路的阻力,利用这些线路来实现供电系统的设计,可以明显降低输电工程中电力的浪费现象。电网的建设任务进行过后,各大电力企业都必须及时清理电线上的污垢,并对设备结构做出适当的调整,也务必注意减少迂回线路的使用。在电力变压器的选用范围当中,应积极采用新型节能变压器,并以此来响应国家关于节能减排的号召。

在变压器的安装工程中,电力企业必须将其安装到用电的最高压力位置,如此才能够使其价值得到最高的反映。同时,电力公司也能够采用升压的方式降低大电压等级的重复变电,也有助于降低能源消耗。线损控制上,有关部门也必须对相关的电力设施做好定期排查和维护检查工作,并由此来维护供电系统的平稳运行。

4.4 培养高综合能力管理人员

在员工招募工作当中,电力企业需要注意相关员工的知识储备,并且需要通过实际的相关问题来对其加以考核。线损管理人员在进行工作之前,电力企业还需要事先为其做好了在上岗以前的基本培训工作,并选择在工作上富有经验,而且知识水平也较高的有关人员对其讲述了相关知识以及工作要领,除此以外,企业还需要事先对相关线路管理人员的工作职务范围以及作业内容做出了明确的划分以及设置,并指导他们开展互相监督工作,这样才能够使相关的线损作业管理质量获得了提升,同时能够通过奖惩制度的建立,来提高线损管理者的工作积极性,以及作业主动性,同时可以显著提高线损管理的总体质量^[5]。

4.5 加强电网的改造工作

合理改变供电构造,选择新型的电力网设计方式,进行新旧线路的合理改造,定期编制供电规划,从根本上维护供电安全确保稳定,同时进行投资建设。在电力系统的负荷能力不变的前提下,可以实现升压转换,从而降低了元件的电流,有效地降低了负荷的损失。同时,由于原有的电网与升压装置也将同时重构,因此减少了的电流能力与变压器体积,也因此适应了日益增加的负荷要求并降低了对设备的损坏。合理的电力分布并把其布置在集中的负荷区,可以达到更高的密度和覆盖范围。通过多点布置,能够大大减少损耗和改善电力效率。

4.6 加强电表的抄表和核查工作

开展了用电量收缴工作,以防止出现估抄、错抄和漏抄

的情况,并及时准确掌握了用户用电量的真实变化情况,从而减少了因为少抄和估抄而导致线损或出现异常变化的情况发生。规范了用电量标准以及电力成本核算和供电监督管理机构的操作方式,也积极推广了电脑在会计管理中的广泛应用,以减少了在会计处理中出现的疏漏和失误,同时提高了用电量、电价标准以及电费缴纳方式和管理方法的精确度。

搞好了计量管理工作,积极配备技术人员进行计量管理,对企业的电能表及其转写的台账,进行了统计管理与改造,以进一步提高企业电能表转写的精度。并积极指导企业采用最新型技术设计的电能表,逐步淘汰老旧电能表,从而实现了测量准确,并开展了行业的质量监控和经营普查工作,以保证计算精度。同时进行了用电和经营质量检测工作,以保证电能计费的正确性及防止窃用电情况的发生。主要检测的重点项目日有:电能表错封后有没有完好,电流互感器有无损坏、失效,电流互感器卡片规格与数字是不是一致,非法用电和窃用电的现象等。一旦发现问题要按照相关规定,及时予以处理。

极大地提高了计量自动化终端的现场工作效率,不过想要使其所收集到的各种信息结果更加的全面与精确,还需要通过各项手段提高计量自动化终端的现场工作效率,从而使所有线损数据项目的准确性都可以获得提高。在进行技术应用的过程中,技术人员也可以根据当前的运营数据管理技术情况进行调整和创新。并在现有的经营管理工作方法基础上,导入了比较先进的计算机技术,以促进线该项目的经营管理实现了良好的发展环境。并可以使线损的经营管理在进行时,能够获取到比较完整准确的资料数据。

5 结语

总的来说,在电力系统运营时期,线损现象普遍存在且不可避免,同时它可以充分体现出电力公司线损管理的实际效果,同时线损管理也成为公司如何进行可持续经营的重要制约条件。因此,各公司必须提高管理创新水平,科学而有效地处理有关问题,以便在基础上提高线损管理效率。

参考文献

- [1] 霍雨桐.提高电力线损管理工作效率的研究[J].进展:科学视界,2021(6):1.
- [2] 徐月明,沈鑫,陈雯雯.关于提高电力线损管理工作效率的探讨[J].电脑乐园,2020(9):1.
- [3] 李超.关于提高电力线损管理工作效率的探讨[J].数字化用户,2019,25(27):240-242.
- [4] 邓清梅.关于提高电力线损管理工作效率的探讨[J].环球市场,2019(29):87-88.
- [5] 赵帆.电力线损管理工作效率的提升策略研究[J].百科论坛电子杂志,2018(15):438.