

电力系统线损管理中存在的问题及优化措施探讨

柳艳

国网山东省电力公司栖霞市供电公司

DOI:10.18282/hwr.v2i6.1354

摘要:线损是指电网经营企业在电能传输过程中所发生的全部电能损耗,是电网综合电能损耗的统称,包括自然线损和管理线损。线损管理是供电公司一项综合性的经济技术指标,其经济效益好坏在很大程度上取决于线损管理水平的高低。并且加强电力系统的线损管理直接关系到用电安全以及供电公司的经济效益,基于此,本文阐述了线损的主要类别以及电力系统线损原因,对电力系统线损管理存在的主要问题及其优化措施进行了探讨分析,旨在提高电力系统运行的经济效益。

关键词:线损;类别;电力系统;原因;管理;问题;优化措施

线损管理是维护电力企业正常运行的重要策略,目前我国供电公司在线损管理方面往往只是过于重视技术管理而忽视了工作人员以及全面系统管理方面的相关内容,这种管理办法导致管理效果不明显,不利于供电公司的长远发展。因此,做好供电公司的线损管理工作具有重要的意义和价值。加强线损管理是保证电力企业长远发展的前提和基础。可以提高电力资源的利用率和高性能,减少线路因线损而造成的不必要的能源浪费,降低企业生产成本,扩大企业的经济效益和社会效益。此外,线损管理过程中应该切实降低线路运行中安全隐患发生机率,从而保证电力系统安全平稳运行。

1 线损的主要类别分析

线损按种类可以分为理论线损、管理线损、统计线损和定额线损等。理论线损是在电网输送和分电力能过程中,由当时电网负荷情况和供电设备的参数决定,无法避免,其可以通过理论计算得出,也称为技术线损;管理线损就是在电力营销运作过程中,各种计量装置与表计的误差和人为因素及其它不明因素造成的各种损失,又可分为可控损失。统计线损又称为实际线损和考核线损,其是根据购、售电电能的读数计算出来的差值,即供电电量与售电量两者的差值,它是上级考核企业线损计划指标完成情况的唯一依据。统计线损等于理论线损与管理线损之和。定额线损也称目标线损,其是根据电网线损历史水平,当前实际水平,结合下一考核期电网结构,负荷潮流变化等预测以及线损管理策略安排所测算出的,经上级批准作为对线损管理责任部门考核目标的线损率,它是电力企业为减少损失而设定的目标。

2 电力系统线损原因的分析

电力系统线损原因主要表现为:(1)管理制度原因。目前相关管理制度不够健全和完善,获得的管理效果不尽人意,导致电力资源的浪费。在电力传输过程中存在着很多的问题,都是引起电力系统线损管理难度变大的主要原因,如漏电、窃电、违章用电、收费误差等现象的影响,导致电量损失率较高,对于损失电量的原因调查困难,调查力度不够,电力

损失非常严重。(2)结构设置原因。部分电力系统线路走向缺乏合理性,采用了过多的分支,线路也较长。此外,在选择导线时,对于导线的粗细没有进行合理的选择,增大线路的电阻,进而引起电能消耗的增加。还要注意的是,高压线路应该深入电网负荷的中心部分,否则将导致过远的供电距离,使电能的损失增加。(3)电力设备原因。电力系统线路通常应用于企业和居民用电的传输,因此整体负荷相对不大,但是在居民用电的高峰期,其负荷却是相当大的,居民用电表现在时间方面,具有集中性的特征,例如炎热的夏季和寒冷的冬季,通常使用电器来制冷或保暖。这就要求电力系统的变压器容量必须满足高峰期的用电需求,确保电力系统在满负荷运行状态下也能够安全稳定运行。相对的,非用电高峰期结束后就必然会出现空载的情况,负荷分布非常不合理,降低电力设备的利用率。(4)社会效益制约因素。对于电力供应企业而言,企业具有基础公共事业的性质,在运营方面受国家的管理,并非单纯的以营利为目的,而是把社会效益放在企业的第一位。在重视社会效益的前提下,还要考虑到有利于推动地方经济的发展,并且要满足部分地区居民的用电需求。以创造更多的社会效益作为企业的发展方向,当社会效益与经济利益发生冲突时,以社会效益为先,这就导致了部分线路供电距离较长、电力应用不高,同样导致电力资源的浪费现象的发生。

3 电力系统线损管理存在的主要问题分析

电力系统线损管理存在的问题主要表现为:(1)线损计算重要性的认识问题。线损计算是降损节能、加强线损管理的一项重要的技术管理手段。电力线路和低压线路由于分支线多、负荷量大、数据多、情况复杂,导致工作难度加大,再加上供电企业对线损计算的重要性认识不够,对线损的计算还是采取人工的计算方法,由于计量时间长,方法落后,导致精度不准确,一定程度上增加的线损率,降低了企业的经济效益。(2)营业管理中存在问题。由于电力企业传统的经营和销售方式适应不了当下时代科学技术发展的步伐,而电力企业对新的营销方式还处于初步发展阶段,导致在营业管理中存在电量损失。抄表人员紧缺,导致抄表不能及时和

对装置不能定期检查,对窃电的惩罚力度没有科学的手段和方法,使被窃的电量不能完全追回。增加了电量损失力度。(3)现有线损计算和线损管理软件存在问题。由于现有的线损计算机软件起点低,功能简单,还是采用单机运行,导致分析管理和辅助决策功能比较差,与供电部门的其他信息缺乏必要的联系,适应面不广。(4)管理人员素质问题。管理人员的素质直接关系线损率的高低,很多的电力系统线人员对基本的电网常识不懂,在电力系统线中违规操作,导致出现线损率严重的问题。

4 电力系统线损管理的优化措施

4.1 建立健全电力系统线损管理制度。为了加强对线损管理,电力系统过程中,需要制定完善电力系统线损管理制度。要不断加强管理队伍的素质建设,提高线路管理水平,经常对管理人员做专业的线路管理知识培训,使每一位管理人员都能高质量完成管理任务。在管理中融入计算机科学技术来便捷管理工作,比如运用网络构建完善的管理机制,绘制详细线路图和运行线路监测系统,分析计算机得出的线路情况统计数据,来完善管理中薄弱环节,减少因管理不当造成的线路损耗。

4.2 合理布局电力系统线路结构。社会经济的快速发展,对电量需求不断增加,导致目前旧的线路格局已不能满足社会电量需求。所以需要尽快改善电网结构,需要对线路布局统一规划,考虑增加电网分点。并对线路中的每个部分做定期电流电压监测、线路的检查,来避免线路由于年代久远或人为因素对线路造成的损害,使线路格局健康运行,并且有效降低线损。

4.3 严格设备材料质量管理。对于电力系统而言,应该在采购设备建设材料时严格按照出台的相关建设标准,采购高质量的绝缘性能好的设备电线。因为绝缘性能好的电线能够有效避免线路短路,从而降低因短路导致的安全隐患,同时也可以减少合杆作业时停电的次数,降低维修电线的工作量,从而提高工程线路使用率。除此之外,绝缘性能好的电线还可以简化地面铺设,降低由于其他物体的接触带来的安全隐患,另外此类电线抗腐蚀性高,能够延长线路的使用期限,这也间接的保护了输电线路。建设方还要结合本地实际情况比如自然条件、社会条件做出适当的电线规格

调整。此外在建设过程中严格按照标准的建设方案施工,保证电力系统设施工程建设的高质量。

4.4 强化老旧电网的更新改造。主要表现为:(1)随着科技的不断进步,新的电力设备具有更优良更安全性能,及时替换老设备,也是对电力系统的一种优化。最后,使用先进的节能变压器能有效减少设备自身的能耗,提高传输效率。(2)对于老旧电网要及时进行设备检修和更换,尤其是线路方面,由于年久失修容易出现线路老化绝缘体脱落等问题,加快电网改造就是要及时发现问题避免电力系统过程中出现漏电。

4.5 充分应用智能电表和抄表系统。智能电表是一种存在于智能电网络中的智能终端,除了传统的电量计量功能外,还具有用户端管理功能、数据传输功能、防盗电功能等一系列智能化功能,对电网的运行情况进行相关的数据收集和处理,使管理人员可以随时掌握电网的运行和线损情况,并根据智能电表的反馈数据对供电技术作出调整,从而提高对于电网的管理水平,减少电力资源的浪费。

5 结束语

综上所述,电力系统线损管理是一项长期工作,对于线损需要结合实际选取不同的应对方式。并且加强电力系统线损管理可以有效地提高供电利用率以及提高供电公司的经济效益。因此为了加强线损管理以及提高电力公司的经济效益,必须加强对电力系统线损管理中存在的问题及其优化措施进行分析。

参考文献:

- [1]刘建庆.输配电和用电工程线损管理要点分析[J].科技创新与应用,2016(08):200.
- [2]沈金其.浅谈供电企业的线损管理及降损措施[J].企业管理,2016(S1):178-179.
- [3]王欣玉.输配电及用电工程中线损管理的要点分析[J].内燃机与配件,2018(03):193-194.
- [4]邓晓.电力系统线损管理中存在的问题及其优化措施研究[J].建材与装饰,2017(40):198-199.
- [5]刘秋榕.电力系统线损管理中存在的问题及其优化对策[J].低碳世界,2017(33):192-193.