

探析配网系统电力运行中的线损原因及其控制策略

梁晓华

国网青海省电力公司海西供电公司

DOI:10.32629/btr.v1i5.1654

[摘要] 线损是衡量配网系统是否正常运行的综合性指标,线损管理水平的高低关系着供电公司是否能够健康发展。因此为了加强线损控制以及提高供电公司的经济效益,本文阐述了配网系统电力运行中的线损类型以及配网系统电力运行中的线损控制重要性,对配网系统电力运行中的线损原因及其控制策略进行了探讨分析。

[关键词] 配网系统; 线损; 类型; 控制; 重要性; 原因; 策略

随着电力体制改革的不断深入,使得供电公司对线损控制日显重要。线损不仅是衡量供电公司管理是否有效的一项综合性指标,并且是供电公司管理工作的重要内容,而且供电公司的经济效益具有重要影响,基于此,以下就配网系统电力运行中的线损原因及其控制策略进行了探讨分析。

1 配网系统电力运行中的线损类型分析

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。配网系统电力运行中的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配电能过程中,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,又可称为可控损失。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控制策略安排所测算出的,经上级批准作为对线损控制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 配网系统电力运行中的线损控制重要性

线损控制是电力企业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控制水平的高低。并且加强配电网的线损控制直接关系到用电安全,因此加强配网系统电力运行中的线损控制。配网系统电力运行中的线损控制是维护电力企业正常运行的重要策略,目前我国电力企业在线损控制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,不利于电力企业的长远发展。因此做好电力企业的线损控制工作具有重要的意义和价值。加强线损控制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,线损控制过程中应该切实降低线路运行中安全隐

患发生机率,从而保证配网系统安全平稳运行。

3 配网系统电力运行中的线损原因分析

配网系统电力运行中的线损原因主要表现为:(1)结构设置原因。部分配网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,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。(2)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,都是引起配电网线损控制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。(3)配电设备原因。配网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。这就要求配电网的变压器容量必须满足高峰期的用电需求,确保配电网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,降低配电设备的利用率。(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,而是把社会利益放在企业的第一位。在重视社会利益的前提下,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。以创造更多的社会利益作为企业的发展方向,当社会利益与经济利益发生冲突时,以社会利益为先,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。

4 配网系统电力运行中的线损控制策略

4.1 明确线损管理方向和目标,制定合理的线损管理指标。供电企业需要综合考虑往年统计线损和设备现状,按线损四分管理要求,制订切实可行、易于操作的线损计划和线损目标,便于线损目标的分层分解、落实。

4.2 合理布局配网线路结构。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 制定健全配网系统电力运行中的线损控制制度。为了加强对线损控制,需要制定完善配网系统电力运行中的线损控制制度。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。

4.4 严格设备材料质量控制。电力工程建设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,保证输配电设施工程建设的高质量。

4.5 推进老旧电网的更新改造。主要表现为:(1)随着科技的不断进步,新的配电设备具有更优良更安全性能,及时替换老设备,也是对配网系统的一种优化。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输配电过程中出现漏电。

4.6 加强计量管理。积极做好供电设备、线路和计量装置的检修与养护。及时更换残旧、性能不达标的电能计量设备,对电能表进行周期性校验与轮换,积极改造并优化电能计量设备,预防窃电、漏电等问题。确保计量的精准、公正、科学。同时加强用电检查,依照国家相关法规,实施窃电核查与惩处工作,提高反窃电管理能力。对必要的人工抄表,要制定专门的抄表制度,强化对抄表人员的培训,提升其技术水平和职业道德素质,杜绝错抄、漏抄现象,维护抄表及线损统计的精准性、权威性。

4.7 合理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,还具有用户端控制功能、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,线损控制对于保障配网系统电力安全运行具有重要作用,其是一项长期工作,并且需要结合实际选取不同的应对方式。而且加强配网系统电力运行中的线损控制可以有效地提高供电利用率以及提高电力企业的经济效益,因此必须加强对配网系统电力运行中的线损原因及其控制策略进行分析。

[参考文献]

[1]李素琴.浅析电力线路线损原因及降损节能的应对措施[J].大科技,2018,(7):69-70.

[2]魏丽娟.现代电力线损管理现存问题及解决措施分析[J].科学与信息化,2017,(36):149+152.

[3]黄禹铭.论低压台区线损精细化管理现状与优化措施[J].技术与市场,2014,21(12):248+250.

[4]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.