

# 电力企业供电线损管理及降损措施

房媛

国网山东省电力公司栖霞市供电公司

DOI:10.18282/hwr.v2i6.1353

**摘要:**供电降损是一项长期工作,对于线损需要结合实际选取不同的应对方式。并且加强供电降损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。基于此,本文阐述了降损的重要性以及电力企业供电线损管理的主要影响因素及其问题,对电力企业供电线损管理中的降损措施及其建议进行了论述分析。

**关键词:**降损;重要性;线损管理;影响因素;问题;措施;建议

## 1 降损的重要性

降损是维护电力企业正常运行的重要措施,目前我国供电公司在降损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,做好供电公司的降损工作具有重要的意义和价值。加强降损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,降损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。

## 2 电力企业供电线损管理的主要影响因素及其问题分析

2.1 影响电力企业供电线损管理的因素。主要有:(1)计量装置因素。电能计量环节的工作将直接影响线损统计的准确性。要坚持合理选用合格的电能表、互感器,坚持按周期轮换,提高校验质量。采用误差小、准确度高、表损低、防窃电、可实现自动化管理的智能型电表,提高计量的精度,减少人为因素影响,及时查处各种现场计量差错。(2)电网运维检修质量因素。提高设备运维检修质量,对线损管理非常重要。因此需要认真组织清除线路障碍,对线路绝缘子进行擦拭维护,减少事故跳闸停电次数,减少线路泄漏。(3)其他因素对线损的影响。线损管理过程中,打击窃电行为是一项重要的管理内容。窃电用户以非法手段占用电能的行为,其直接影响供电企业的利益,导致线损升高。另外供电企业将设备检修、工程施工计入线损,也是影响线损的重要因素。

2.2 线损管理存在的主要问题分析。具体体现在:(1)抄表差错,估抄、漏抄、错抄造成供电电量差异,人为形成电能损耗;(2)人为窃电;(3)线路或接户线接头处接触不良,形成损耗;(4)电能表或互感器的误差造成计量失真;(5)绝缘子被击穿或绝缘子表面污秽等原因,导致低压线路漏电或放电;(6)树木、攀藤植物等对线路攀触,致使线路对地放电;(7)台区导线、电缆线径偏小发热造成电能损耗;(8)三相负荷不平衡,造成线路和配电变压器损耗增加;(9)线路中一些未装表计量的有线电视放大器;(10)老式机械电能表自身的

损耗。

## 3 电力企业供电线损管理中的降损措施分析

3.1 技术降损措施的分析。主要表现为:(1)加强无功管理,降低线损。提高用户的功率因数也就是减少用户的无功需要,相应减少了电网的无功输送量,从而减少电力网的功率损耗。在配电线路上安装适量电容器,功率将进一步提高,电能损耗将大大降低。(2)平衡低压三相负荷,减少电能损耗。低压电网中由于各种单相负荷的接入,三相负荷往往很不平稳,使变压器和低压线路产生的损耗大大增加。在输送相同功率的情况下,三相负载不对称造成的变压器和线路的损耗比对称运行要高得多,不平衡度越大,损耗越大。(3)提高配电变压器负载率。电力系统中的一项无功功率较大消耗者为变压器,空载时变压器的无功功率是变压器整体运行所需无功功率的95%左右,所以降低变压器的无功功率能够实现电能节约目标。通常情况下,配变在额定容量的40%-80%时运行的经济性最好。变压器容量越大,其所需要的空载无功功率也就更大,所以不应盲目地扩大变压器容量,从而降低“大马拉小车”问题的发生率。因此应加快残旧表计的轮换速度,以确保表计计量的准确性。

3.2 降损管理措施的分析。主要表现为:(1)提高线损管理意识,健全线损工作目标管理体系。建立供电所线损组织机构。通过成立领导组,并下设技术线损小组和管理线损小组,根据市局下发的线损指标,实行线损分级管理,将线损指标层层分解,各负其责。(2)严格执行抄表制度。严格落实抄表制度,杜绝错抄、估抄、漏抄等现象的发生,要求抄表员必须使用电子抄表器,使抄表时间差和表码误差降到最低,提高抄表的实抄率和正确率。利用营销系统线损管理模块,对台区进行二次抄表,实现台区考核表与用户表计同一时间抄表,减少因时间差导致的电量不同期影响线损的统计。高供低计的客户应按规定逐月计量,对电量波动较大的用户进行电费复核,认真分析和对比,及时发现并查明客户用电量升降异常的现象及原因,及时补救,减少差错。(3)加强用检工作,严厉打击窃电行为。对于窃电行为,要从技术、管理及宣传各方面深入开展工作。在严厉打击窃电行为的同时,要广泛而深入的开展《电力法》及其配套法规的宣传,从

人们的思想意识上予以提高认识。要从技术及管理上做好防窃电的改造工作,应用技术先进的防窃电供电计量装置,充分运用高科技手段进行防窃电的管理工作,最大程度地遏制窃电的发生,减少因窃电造成的损失。(4)认真开展理论线损计算工作。积极推行计算机线损理论计算工作,根据电网变化及时进行计算,并重新制定线损指标。并注意对电网日常资料数据的积累,力求使线损管理工作科学化,规范化。

#### 4 电力企业供电线损管理中的降损建议分析

4.1 优化供电线路的结构与布局。针对当前供电线路结构与布局的不合理现象,电力企业要对供电线路的格局与布局进行勘测分析,找出结构与布局不合理的关键症结,按照合理性与科学性的目的进行优化升级。首先,要按照集中为主,分散为辅的原则,对于目前供电线路上的电源点进行合理的安排与规划,尽量促进这些电源点的集中分布。在进行供电线路电源点调整配置过程中,要进行城区供电配网和农村供电配网的分类处理。在对城市供电线路处理中,主要采用密集式的供电线路布置方式,并且选用容量大、面积小的电源点进行配置;在进行偏远乡村地区的供电线路配置中,虽然要坚持密集式的供电线路设置方式,但是在电源点的配置中要根据农村地区的用电情况,进行间距疏密因地制宜的调整。第二点,在供电线路架设过程中,电力工作人员应当采取辐射延伸与独立分布相结合的接线方式,存进供电线路供电部分电源点的合理设置,这种方式和传统的单边接线措施相比较,大约可以减少线路20%的电能损耗。第三点,依据当前供电线路供电的不足,有必要对供电导线适当调整。具体就是配网运行过程中,尽量减少不必要的导线截面的布置,有效降低因截面过大引起供电线损的情况。另外一个方面,适当增加导线截面的实际利用效率,对于导线进行必要的而维护,也可以起到降低线损的效果。

4.2 合理调整配网电压。根据电力原理,电压与电流在输送容量恒定的时候形成反比的关系。因此实践中,可以通过适当增加电网电压来减小线损。经过研究发现,变压器里的铜损可以达到电网总损耗的80%以上,如果在电网运行中提高电压,就可以显著降低铜损,从而达到降低线损的目

的。但是供电线路中,变压器的铁损达到了配网损耗的50%左右,而且配网电压越高,铁损也就越大。所以对于配网而言,不能只参考整个电网运行的情况,还要结合自身的特殊情况,合理的调整配网电压,尤其是在夜间供电时,要同过降低供电线路电压的方式来减少变压器的铁损,从而达到降低线损的效果。

4.3 强化供电线路的电能计量管理。在供电线路中电能计量设备发挥着重要的作用。因为质量不合格的电能计量设备很容易在使用中出现误差,甚至发生故障而无法进行电能测量。因此为了降低供电线路线损,电力企业应采购合格的电能计量设备,及时更换发生故障的电能计量设备,尤其是在平时的供电线路检修中,重点对电能计量表等设备进行检查,定期进行电能计量表的调试工作,努力减轻电能计量设备对于供电线路电能损耗的影响。针对管理电能设备的复杂性,电力企业除了制定出完善的规章制度之外,还要大力应用当前的自动化和智能化科学技术。完善的规章制度加上一套自动智能化的管理系统,一定可以实现对供电线路电能计量设备管理水平质的飞越,从而降低电能计量设备问题对于线路损耗情况的影响,有效减轻供电线路中线损情况。

#### 5 结束语

降损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降损水平的高低。并且加强降损直接关系到用电安全以及供电公司的经济效益,因此必须对其线损管理及其降损措施进行分析。

#### 参考文献:

- [1] 马家军. 影响配电低压线损管理的因素及其对策[J]. 中国高新技术企业, 2014, (14): 129-130.
- [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] 廖梓鼎. 基于用电检查基础的用电降损问题探析[J]. 技术与市场, 2017, 24(04): 153-154.
- [4] 樊磊, 贺蓉, 寇岳. 电力企业供电线损管理及降损措施[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2016, (04): 30-31.