

# 浅谈影响低压线损的因素和降损措施

柳艳

国网山东省电力公司栖霞市供电公司

DOI:10.32629/bd.v2i11.1809

**[摘要]** 低压线损管理是供电企业生产、经营管理中的重要环节,其直接关系到企业实际的经济效益及社会效益,是供电企业一项重要的经济指标,低压线损管理工作比较复杂,涉及的技术、流程较多,因此,在低压配网管理中,必须先明确低压线损的影响因素,再提出合理有效的降损措施,文章主要分析了低压线损的影响因素和降损措施。

**[关键词]** 低压线损; 影响因素; 降损措施

在低压电网中,不可避免地会出现线损问题,并且会对电网的稳定运行造成一定的影响,低压线损可以客观地反映出低压配网的技术结构以及企业的经营管理质量,所以,相关部门应该制定相应的降损措施,通常来讲,低压线损的影响因素主要来源于低压配电网络,设备以及人为线损管理等方面,为了有效降低低压线损,首先就应该仔细分析这些影响因素。

## 1 低压线损的主要影响因素

### 1.1 低压配网设备影响因素

(1) 城乡电网配置不对称,目前,我国城乡建设不断加快,但在城乡电网配置方面却存在严重的不对称问题,例如农村地区在低压配网规划布局方面相比于城市大幅度落后,从低压配网的历史状况来看,我国首期农网改造完成于2002年,在变压器设计标准方面主要按照负荷增长的1.5倍进行设计,此外在导线与设备控制方面也完全根据该标准来选定,但15年内城乡用电量增长已经超过4倍,这种用电量的自然增长迫使农网改造不得不进一步加速推进,但迫于农村自然条件的客观限制,原有的农村低压配网电压器负荷中心随农村地理位置发生严重偏移,供电半径不断扩大,供电电压的大幅度降低,使得线损率越来越高。

(2) 低压表计计量误差影响,目前一些地区仍有50%以上的低压表计是机械表,由于机械表灵敏度差,精度低,功耗约为每月0.8~1kWh,对于拥有几十万只电能表的县级低压电网而言,损耗是非常大的,而且机械表发生故障和窃电现象时不易被发现,进而也提升了线损率。

### 1.2 人为管理影响因素

(1) 线损在管理制度不完善,这是目前低压配网人为管理过程中所存在的问题,即对低压配网的管理流程与管理界面无法进行准确的划分,且对于规章制度的遵守执行也都并不到位,无法有效做到降低损失。

(2) 审核管理不完善,审核管理主要是审查核实线损管理中所涉及到的各种资料,数据,工作日志等,目前,供电企业在这方面的工作上还存在一定问题,主要表现为对相关数据信息录入系统之前没有进行审核,不少人员是在数据录入系统之后才进行审核,这样就可能出现遗漏,使得错误数据

存在于系统中,不仅如此,对数据信息的分析和考核不严格,没有充分挖掘数据信息的利用价值,造成管理漏洞。

## 2 降低低压线损的措施分析

### 2.1 做好低压电网规划与改造在电网规划

要想有效降低低压线损,供电企业就要以提高低压电网供电可靠性,降损增效为原则,对电源点和配电网网架结构规划进行细化,优化,逐年修编配电网的滚动规划,在技术改造项目立项时把节能降损提高到重点工作的层面,其中节能降损项目投资比重应大大提高,使节能降损项目措施落实到位,使有限的资金发挥出最大的经济效益,结合城、农网改造,对部分超负荷配变及线路进行改造,依据负荷发展情况,及时增加新的电源布点,缩短供电半径,减少迂回供电,以提升变压器负载率,减少变损。

### 2.2 加强设备维护管理

加强对低压线路设备的维护管理是线损管理顺利进行的有效保障,首先,相关人员应该加强对设备的巡视检查,检测器运行状态,及时发现其中存在的问题,其次,需要做好线路和设备维护,定期对老化,故障的线路设备进行维修和更换,保障其始终能够保持在较高的运行状态,将线损控制在较低的水平,最后,要做好清障工作,在低压线路中必定存在不少的障碍物,在人为因素或自然因素下会对线路造成危害,所以,要及时清除线路周边的障碍,保障线损管理的有效进行。

### 2.3 优化抄表换表

抄表换表所造成的数据误差,会影响线损管理的效果,所以,需要加强抄表换表的优化,首先,由于抄表工作范围广,难度大,所以需要加强智能电表的运用,以智能电表取代老式电表,如此不仅可以大大降低相关人员的工作量,还能保证电量计量的精准,目前,智能电表在我国一些大城市已经实现了普及运用,用户通过电卡实现电费缴纳,用电量也可以自动传输到电力部门,不需要安排专门的人员进行抄表,对于尚不具备更换智能电表条件的地区,则需加强对抄表人员的培训,提升其责任心和职业素养。

### 2.4 做好低压线路和设备的巡视工作

对于低压线路和设备巡视工作,应采取属地维护的原则,

划分线路维护巡视责任区,坚持一年二次线路砍青的线路维护工作,保障通道畅通不挂青,及时排除安全隐患,保障安全,可靠的供电,应该对特殊巡视和夜间巡视进行有效区分,若线路和设备在运行中出现异常现象时(速断、接地等),就应该及时安排特殊巡视,以便于查找隐患,制定防范措施,并开展跟踪检查,分析原因,及时排除故障和隐患,夜间巡视,应选择不定期的和阴雨天气进行,巡视线路和设备的运行状况,做好检修工作,减少电能损失。

#### 2.5 降低导线上电流的损耗

导线上所产生的电能的消耗同电流的平方是正比例的关系,因此当三相电流保持平衡时,中性线没有出现电能的损耗,按照这个原理,就可以采取下面的方式来进行导线上线损的降低,首先要尽量使得三相的负荷保持平衡,将中性线的电流加以减少,通常的情况之下中性线的电流不应该超过相电流的四分之一,中性线电流如果过大,那么就会产生比较大的电能的损耗,此外还可以采用钳形的电流表或者是采用多种用途的线路测量仪,对各个相电流和中性线电流进行检测,在变压器的出现部位以及低压线路的分支部位都要进行仔细的测量,如果三相电流出现不平衡的现象,那么就要对单相负荷的接线进行调整,使其能够保持平衡,在为单相的用户进行接电时,还要将负荷平衡的问题充分的考虑在内。

#### 2.6 降低未计入售电量设备的损耗

加强对计量工作的管理力度,严格执行校验制度以及轮换制度,对已经老化的表计就要进行及时的更新和淘汰,尽量避免感应式电能表的使用,尽量地更换损耗比较低并且具有较高灵敏度的电子式电能表,如果客户长期不用电,那么可以将其电能表的电源加以断开,等到用电时再恢复供电,还要加强对设备的检修,将由于线路接头接触不良所造成的发热等方面的隐患降到最低,合理地运用钳形的电流表来对台区低压线路出现的漏电现象进行检查,并且采取有效的措施加以消除,通过对无月光黑暗夜晚的巡线进行仔细的检查,来有效地将线路放电的现象加以消除,还要对台区电能表进行巡视,及时地发现电能表存在的故障,对应该补收的电量

进行及时的补收,这样可以有效地减少电量的损耗,在日常的运行之中,电能表出现故障的现象是十分的常见的,如果没有及时地发现或者是补收的日数不足,都会造成电能的损耗。

#### 2.7 加强日常的检查

管理人员还要采取一系列的措施来加强日常的检查,对线路之下的树木以及攀藤等植物进行及时的清除,这样就可以防止由于线路接近树木而造成的漏电和放电等现象,确保整个线路的安全运行,还可以避免由于树木的安全距离不够而造成一系列的安全事故,经常展开营业检查,对于窃电等行为要给予严厉的打击,严格地按照我国相关的法律规定来对违章用电等现象进行查处,提升相关部门的执行力度,确保对窃电行为的查处具有有效性和合理性,对用电查处的方式以及用电检查的程序进行规范,严格地按照规定的日期来进行抄表,提升抄表工作的水平和质量,最大限度地防止出现错抄和漏抄的情况,还要防止电能表由于出现误差造成电能损耗,将误差控制在合理的范围之内,电能表同电流互感器之间的接线要保证正确,加强对台区之内临时用电的监管力度,特别是用电量比较大的临时用电,例如:基建用电以及小型桥梁工程的用电等,将分级管理制度加以落实,对用电大户的用电情况进行分析。

### 3 结束语

总而言之,电网系统的快速发展,增大了低压线损的管理难度,低压线损管理属于一项系统性的工作,相关企业应该结合现阶段低压线损的影响因素,采取有效的线损管理措施,以提升低压线损管理的效率,降低线损率,进而提升企业的经济效益及社会效益。

#### [参考文献]

- [1]邱卫星.城区供电所低压线损管理模式研究[J].通讯世界,2017,(11):138-139.
- [2]刘畅,王健.低压线损的影响因素和降损措施探究[J].工程技术研究,2017,(11):118-119.
- [3]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.