

浅析降低线损的用电检查工作措施

单红波 于强

徐州三新供电服务有限公司贾汪分公司 江苏 徐州 221011

【摘要】新时代背景下,我国电力事业发展十分迅速,在经济环境作用之下,电力检查管理工作的关键性价值与意义更是十分明显。就现阶段有关工作而言,仍然存在着不同程度不足之处,特别是影响电力输送效率的因素十分之多,需要对整体电力损耗问题充分认识,进而采取针对性的降低线损措施,进一步保障电力运行的稳定性。

【关键词】电力企业; 用电检查; 线损管理; 措施分析

1 电力线损基本内涵

电力线损主要是指电能通过供电线路传输时,产生的无功电能、有功电能和电压损失的总称。降低电力线损情况对于提高电力企业电能供应效率具有重要作用,是我国电力营销管理中一项重要的组成部分。常见的线损管理系统主要包括电路数据输送、低压配电站、设备设施管理等。

在电力线损计算中,一般使用计量自动化方式进行计算。电力线损计算是针对电能在线路运输中所产生能耗损失进行计算,计量自动化则是对电力消耗和承受过程的综合性处理方式,是计算方式的一种。计量自动化线损计算技术在企业监控配电系统、数据收集系统和控制系统中都能得到有效应用。常见的单一线路的线损计算公式为: $\Delta P=I^2R$ (1)

三相电力线路有功损失为: $\Delta P=\Delta P_A+\Delta P_B+\Delta P_C=3I^2R$ (2)

式中 ΔP 代表损失功率; I 代表负荷电流; R 代表导线电阻。该线损计算公式以数学形式为技术人员进行电力设备检修提供数据参考。线路能量损耗往往具有一般规律,电力工作人员在进行线损控制时要抓住关键部分,有效节约和降低高频能量消耗点。但是线损情况出现的原因多种多样,受电力系统设备的技术限制,线损的计算数据会在故障实际运行中产生差异,容易造成电力传输线路不畅通,为电力企业的正常运行带来负面影响,因此还需要不断优化和改进。

2 造成电力线损问题的主要原因

2.1 班组配合不协调, 增加线损数量

电力线路能量损耗的影响因素众多,施工班组配合不协调是其中的一项重要影响因素。在实际电力工作过程中,由于不同施工班组之间的配合存在时间差异和工

作差异等,因此造成了不同程度的线路能量损耗。同时,施工班组之间的信息反馈不及时和管理不到位也会对施工现场实际情况造成负面影响,从而增加线路能量损耗数量。

2.2 抄表时间不统一

对于电力抄表时间,我国目前没有明确的法律规定进行统一要求。电力自动化设备的应用能对相应地区范围内的设备用电信息进行搜集和汇总,一定程度上帮助工作人员提高抄表效率。但是,受天气、环境和反馈线路表的影响,一旦发生暴雨、冰雹等异常天气,会对电力设备造成破坏,增加抄表人力、物力和抄表时长。同时也会对电量数据造成破坏,造成数据错误或数据丢失,影响抄表结果,增加线损情况发生的概率。

3 基于用电检查工作的线损管理措施

3.1 完善电力线损精细化管理制度, 落实管理责任

线损管理工作是一个复杂的过程,降低线路中的能量损耗需要工作人员对管理过程进行细化,划分管理职权,落实具体的管理责任,并不断优化和创新管理技术。比如,成立专业的线损故障检测小组,对发生的异常和故障及时做出反应,采取应对措施。同时,企业管理部门加强对电力线损的认识理解,在遵守电力运行管理规范的基础上,减少线损问题的发生。电力企业也可以进行包干治理或分类治理,包干治理就是划分电力运行过程的责任人,要求责任人对所要负责工作进行落实。分类治理就是企业根据不同电力项目种类进行划分,使专业故障小组有针对性地进行检修和维护。

3.2 调整配电变压器的三相负荷平衡

根据电力运行规程要求,为了维护变压器安全运行,需要将配电变压器的出口、干线、中线和支线的电流不平衡度保持在10%-20%的幅度范围内。因为一旦

相电流发生不平衡,会极大增加线路能耗损失。因此,企业在降低线路能量损耗时,可以通过控制电压器的三相负荷,使其保持在相对平衡状态,减少线路中的能量损耗,提高线路的运行质量。

3.3 加强用电检查反窃电及违章用电

当电力用户进行窃电或不按用电规范进行用电时,也会对电力企业造成线损,这主要受企业管理方式影响。在实际的电力管理过程中,一些电力用户对用电类别进行随意更改,并对电力计量装置进行挪动和改造,从而进行窃电。这样会对电力企业造成巨大的经济损失,同时也会加大电力用户在实际用电过程中的危险性。基于线损管理的用电检查,相关工作人员需要加强对窃电及违章用电行为的管理力度。

首先,电力企业需要加大对于安全及合法用电宣传力度,使得电力用户对相关窃电及违规用电的法律规定条文具有深刻认识,并在电力用户管理过程中采取电力用户自我监督和管理方法,形成良好的电力规范用电氛围。其次,电力企业需要对用电检查管理制度进行不断的规范,为用电检查制度增添新的内容,使其更符合电力用户管理实际,为工作人员正常开展日常用电检查工作提供制度支持。然后,电力企业需要对工作人员进行相关用电检查及线损管理技能培训,提高工作人员用电检查工作的责任心和专业水平,使得工作人员能够及时发现和处理窃电及违章用电行为。最后,需要充分利用现代化技术,使用防窃电接线盒,提高计量装置的准确性和严密性。并对电力计量表、计量柜等进行加密封处理,增加用户进行随意更改的难度。在实际的线损管理用电检查过程中,一旦发现窃电及违规用电行为,管理单位需要加大惩罚力度,提高电力用户用电的规范性及合法性。

3.4 利用智能抄表及集抄技术

为了提高用电检查效果,电力企业可以运用智能电表与集抄技术,这样不仅能够为整体电力系统运行的安全性和稳定性提供保障,而且能够有效降低线损问题发生的概率。运用智能抄表及集抄技术能够帮助电力企业随时了解用户的实际用电情况,一旦发生问题,能在短时间内进行优化处理,避免为电力企业带来更多的经济损失。

3.5 加强用电检查管理工作的规范性

为了加强用电检查工作管理的规范性,相关管理单位可以采取以下几方面措施:①电力企业需要根据实际的检查工作要求,选择科学的计量方法,从而提高电力计量的准确性。在检查工作过程中,对CT、PT的符合情况进行重点检查,比如类型、变化比、准确等级等。

电力企业需要将CT、PT的互感器等级控制在合理范围内,从而提升电力计量工作的准确性。一般电流互感器的次负载总和必须与上限具有较大的差距,因此需要将运行电流保持20%以上。②电力企业需要对检查方案进行优化设计,在实际的用电检查工作过程中,严格按照设计方案执行,并保障配电装置接线与设计方案相同。③电力企业需要加强对线损相关知识的认识程度,根据线损计算,有效判断是否存在电力用户窃电或违规用电行为。

3.6 利用电能计量自动化系统

随着科学技术的不断发展,电力企业可以在用电检查工作过程中利用电能计量自动化系统,降低电能浪费情况。电能计量自动化系统能够为电力企业正常用电工作的开展提供保障,并对管理人员进行线损管理决策的制定提供数据支持。通过该系统,工作人员可以在用电检查过程中对异常的用电情况进行及时的发现,并确定用电设备的位置,帮助工作人员制定科学有效的线损管理措施,提高反窃电工作效率。

4 结论

综上所述,线损管理对于电力企业具有重要影响,降低线损不仅能够保障电力用户用电安全,还能降低电力能源浪费,为电力企业带来更高的经济效益。因此,电力企业需要加强对于线损问题的认识,结合用电检查工作,充分利用智能抄表及集抄技术,加强用电检查的规范性,促进我国电力运行水平的不断提升。

【参考文献】

- [1] 王茂东.基于降低线损的用电检查工作措施分析[J].中国科技投资,2019,000(026):85.
- [2] 任卫辉,陈在均.用电检查工作对降低线损的影响分析[J].商品与质量,2019,000(005):298.
- [3] 赵娜,乔娇,生一兵等.用电检查工作对降低线损的影响探索[J].中国室内装饰装修天地,2018,000(016):383.
- [4] 陈心扬,张盛.做好用电检查工作对降低线损的作用分析[J].科技风,2019,000(028):196.