

电力网技术线损分析及降损对策探析

安伟伟

国网河北省电力公司邯郸市永年区供电分公司 057150

[摘要] 供电企业技术人员全面分析技术线损的发生原因采取相应的降损策略, 确保供电企业所提供的供电服务满足用户需求, 大大降低线损故障所造成的损失, 为供电企业谋求更多的经济效益, 进一步提高电能使用效率。电力公司加强对抄核收工作的重视, 加强新技术、设备和管理理念的引进和应用力度, 必然能够极大的提高抄核收工作的效率和准确性, 为准确的线损分析提供精准可靠的资料。该文针对电力网技术线损及降损策略的研究, 具有重要现实意义。

[关键词] 电力网技术; 线损; 降损措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.866

引言

电网在运行过程中, 必然会造成电能损耗, 由于各种因素, 损失往往被称为线损, 这是造成电力运营技术, 线路能量损失的特点, 尽可能减少线路损耗是实现高效利用, 主要手段, 保证企业的经济效益, 是电力系统安全、稳定和可靠性的重要因素。一般来说, 电力企业在电力供应过程中, 实际的销售数量和生产量之间会有一定的差距, 差距不仅是造成电力电缆的损失, 而且还由于各种技术因素的影响和损失。因此, 有必要探讨电力损失的问题及相应的防范措施。

一、关于电力系统中线损的概述

(一) 线损的定义

线损是电网经营企业在电能传输和营销过程中自发电厂出线起至用电客户电能表止所产生的电能损耗和损失。其包含自然线损和管理线损, 主要是电能传输过程中受线路材质和传输环境影响, 产生以热能的形式散失在周围介质中的损耗电量。

(二) 线损类别及主要成因

线损又包括固定损失、可变损失以及其他损失。固定损失相当于电力设备的不可抗力因素, 只要设备工作并带有电压, 电能就必须被消耗, 固定损失主要包括电度表电压线圈损失、电晕损失及设备的铁损和绝缘子损失, 正常情况下固定损失与负荷大小无关, 主要随着外加电压的高低而产生变化。可变损失, 顾名思义就是随着电流的变化而变化的损失, 理论上与电流的平方呈正比关系, 即电流越大, 那损失的电能也越多, 主要包括电度表电流线圈损失及设备各部分的铜损。

(三) 降损的重要意义

降损节能是供电企业降低生产经营成本, 提高经济效益的重要途径和手段, 随着地方经济社会快速发展, 客户用电量逐年递增, 按照国家节能减排和环保政策要求, 光伏、风力、水力、生物等新能源发电项目所占比例不断升高, 电网结构日趋复杂, 电网综合线损仍然偏高, 电能损失对冲了部分新增发电量, 使得部分地区出现用电紧张局面, 直接影响到城乡居民生产、生活用电, 影响到电力优质服务工作, 更新改造县级城乡老旧电网, 提高电能质量和供电能力, 挖掘内部降损潜力, 成效显著。

二、降低技术线损的对策

(一) 加快电网建设、优化电网结构

在实际的工作中一定要做好电力需求分析预测工作, 同时还要充分的结合我国当前能源的状况以及国家高压输电建设的具体情况, 这样才能有效的实现电网发展带动电源发展, 同时还要对施主干网络的建设进行合理的布局, 以便更好的降低电网中的一些薄弱环节, 同时还可以充分提升主网的电力供给能力, 从而使得电网节能拥有良好的物质基础。促进了电网结构的改进和优化。

配电特高压超高压的电网建设中要加强中低压电网建设中的科学性和合理性, 在保证供电安全性和可靠性的基础上还要满足220 kV电网分片运行的相关要求, 同时也可以更加有效的提升电网运行过程中的灵活性和安全性, 提高了电网负荷的平衡和调整能力。

在电网建设和运行的过程中, 一定要对该地区电力负荷的特性和发展趋势进行有效的分析, 同时还要按照相关的要

求对变电站无功补偿装置进行合理的设计, 同时还要在变电站的扩建当中坚持建设和投产同步的原则。

(二) 强化现有电网的改造

除了上述的举措之外, 供电企业还需要致力于拓宽改造电网的整体规模, 强化其根本性的改造力度。在改造电网的相关实践中, 企业有必要更多关注电力网所处区域的典型特征, 因地制宜实现电压等级的全面简化。与此同时, 某些导线本身具备相对较细的截面, 对此应当予以适度的替换, 针对并行线路在各个时间段所处的运行状态也要给予关注。从无功补偿视角来看, 企业可以因地制宜配置无功补偿的相关装置。供电企业针对计算电能的各项日常工作都要予以相应重视, 尽量避免表现为过多的装置运行损耗。

(三) 提高电网经济运行水平

在安全经济运行指标的基础上, 对年度经济运行模式进行了认真分析。作为一种调度运行机制, 应提高责任感的损失, 结合负荷的变化, 实现电网运行的及时调整。基于主变负荷率和合理的功率流分配, 使一些空载变压器停止运行, 以保证系统处于最经济状态。以减少配电线路损耗为关键技术, 加强配电网运行管理, 提高网络经济运行水平。根据负荷变化, 及时调整配电及负荷分布, 以减少不必要的空载损耗。解决无功补偿装置的问题, 提高功率因数和终端电压, 从而降低线路损耗。

(四) 预测设备状态

在实际管理的过程中, 供电企业充分发挥统计数据的作用, 灵活运用相关数据评估电力设备的运行状态, 设备运行期间综合考虑启停机数量、运行时间及发电量等多方面因素, 特别是已到检修周期的电力设备。同时, 与同类型设备相比, 电力设备运行时间较短, 客观上要求技术人员可结合具体情况适当延长电力设备的大修周期, 针对尚未到达大修周期的设备或运行时间超过原有预定时间的设备可提前开展小型检修, 便于及时发现线损障碍, 对于节约总体检修时间及保证检修各项工作有序开展具有不可比拟的积极作用。此外, 全面分析电力设备综合性状态要求技术人员了解电力设备具体运行情况, 相关技术人员适当减少定期检修项目, 根据多次检测的原始监测数据, 全面评估电力设备运转是否正常, 有利于及时排除线损障碍, 确保电力设备始终处于正常运转状态。

结束语

总之, 与技术线损密切相关的根源应当包含较多类型。技术线损一旦出现, 那么存在较大可能将会威胁到整体性的电网顺利运转, 甚至将会带来突然性的断电。截至目前, 与电网降损有关的各项技术举措正在不断获得健全, 然而整体上并没有真正达到完善。未来在实践中, 技术人员还需不断的摸索, 通过运用多样化的降损策略来修复电力网络, 同时也要更多关注配台区, 确保其符合长期运行的实效性。

参考文献

- [1]徐震生, 姜炜, 王多样, 等. 电力网技术线损分析及降损对策[J]. 数字通信世界, 2017(11): 122.
- [2]谢建华. 电力网技术线损分析及降损对策[J]. 房地产导刊, 2017, 000(003): 59.
- [3]王彬, 魏联滨, 王莹. 线路同期线损降损技术措施及管理对策分析[J]. 电力系统装备, 2019(23): 2.