

基于电力计量自动化技术的线损管理

汪映隆

(国网彭阳县供电公司 宁夏 彭阳县 756000)

[摘要] 随着我国的科学技术和经济的不断发展,使得电力能源的发展也不断加快,在社会发展中占得比例越来越大。但是电力企业中存在着一个难以处理的问题就是线损管理。如果处理方法不恰当,将会有许多不必要的电力损失。而且居民和企业用的电量越来越多,电力企业的负担越来越重,线损现象愈发严重,严重影响了居民的正常生活和企业的发展。基于此,以下将对基于电力计量自动化技术的线损管理进行分析,可供参阅。

[关键词] 电力计量自动化;线损管理;集中抄表系统

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.163

1 电力计量自动化技术的有关概述

电力计量自动化技术,其本质是一种智能电网管理系统,由电能计量遥测系统、负荷管理系统、配变检测计量系统和集中抄表系统等组成。电力计量自动化技术所涉及的控制点较多,控制面较广,而且整个管理系统的业务复杂多样。在整个电网管理系统中,集中抄表系统占据着核心地位,其通过将通信技术与计算机技术引用到电网系统中,实现对电网数据的获取并做好相应的处理工作。

2 电力计量的重要意义

2.1 低碳经济的现实需求

低碳经济的提出,是为了更好地适应时代社会发展的需求,尤其是随着电力行业资源的逐渐消耗,从某种意义上讲,电力资源属于一种不可再生资源,其对环境所造成的影响和污染是绝对不能被忽视的。现阶段,对低碳、环保所带来的影响并不能符合我国可持续发展战略的推进。所以作为电力部门或是相关企业必须正视这个问题,从电力属性的角度出发,进行思考。针对不同区域的用电情况及消耗情况进行合理规划和控制,利用有效的科学管理方式来增强用电的管理,减少对环境的污染及破坏。

2.2 提高用电效率

电表作为电力计量的重要设备之一,对电力计量统计有着重要影响。尤其是作为电力工作人员必须对相关数据统计进行合理的管理与记录,特别是作为电力企业的管理者更好依据电表上的数据进行合理分类和统计,通过合理计量在技术上通过提升操作技术水平来完善电表统计工作。如在电力计量过程中可以采取先进的管理措施和技术方式增强操作的安全性和稳定性进而减少安全隐患的发生。针对以往在电力操作过程中可能出现的问题及已经发生的安全事故进行分析,进行比对,这样在很大程度上不仅降低了工作成本,还能有效避免危险的存在。使得电力运行过程中,可以有效确保电力数据的真实性,这样则便于相关人员更好地提高用电效率。

3 电力企业线损管理工作现状

3.1 线损计算结果与实际测量有出入

通常电力公司减少输电电网损耗的主要措施如下:首先收集检测电表的实际数据,计算出线路损耗,再分析查找、确定线路损耗的实际原因,最后相应地做出响应以降低线路损耗的进一步恶化。然而,我国部分电力管理部门现行的线路损耗的管理方案过于传统,不能适用于现代化的大型电力系统,实际计算线路损耗时容易受到相关因素的影响,实际测量的数据可能缺乏同步性,且难以完整准确,数据有效性降低,计算工作意义丧失。

3.2 无法制定减损方案

由于线损计算数据的不确定性,导致工作人员无法及时获取到产生线损的准确位置,进而无法第一时间对线损原因进行分析,极大程度上增加了相关工作人员在制定降损方案的时间与精力,使损方案缺乏针对性及合理性。导致降损管理工作失去实际意义,电力企业线损现象逐渐频发无法得到有效的缓解,严重威胁着电力企业的健康发展。

4 线损管理中计量自动化系统的运用

4.1 日常用电检查中的应用

日常用电检查是电力企业中的一项基础工作内容。以往的日常用电检查需要工作人员去现场一一检查记录,其工作量非常大,工作效率低,且容易出现错误,造成线损分析结果的偏差。将电能计量自动化系统应用到日常用电检查中,可以实现对现场数据的实时采集,大大提高了工作效率和工作质量,不仅为线损分析提供了准确可靠的数据资源,而且能够有效制约和排出窃电行为或者电能计量故障等问题。电能计量自动化系统能对电网系统中的异常行为进行报警,而工作人员只需要对报警点的电流、电压和电能负荷状况进行收集,就能准确掌握用户真实的用电情况,加强对用户日常用电的管理。

4.2 构建线损模型

通过线损模型的应用,能帮助电力企业对线损情况和用电情况进行实时监控。而电力计量自动化系统通过对变电站、户外关系与计量点进行合理有效的分析,能有效构建线损模型,且利用该模型所获取的线损结果更加准确可靠。与此同时,一旦电力系统异常运行,电力数据发生变化,该系统能自动调整以适应实际供电情况。

4.3 自动统计中的应用

计量自动化在电力企业中的应用,对实现线损计算具有积极的辅助作用。电力计量自动化装置的应用,能使得相关工作人员对不同电压下的线损进行统计,同时对于周期时间可以自行设定,这样就能将电压等级和周期等多种参数结合起来综合考虑线损工作。在线损工作的自动统计过程中,如果仅仅依靠人工操作,则工作效果十分有限,而电力计量自动化装置的应用,不仅保证统计工作质量良好,而且能对系统异常进行及时报警。

4.4 监测系统的应用

在线损管理中应用电力计量自动化系统能对电力数据进行多维度的分析,并根据相应的流程对相关问题进行检测与诊断。一般工作人员每间隔24小时就会对各个节点的功率数值、表码数值、电压数据和电流数据进行收集与汇总,并将其传输至终端进行分析与检测,根据分析结果进行相应的处理。此外,电力计量自动化系统还能对电网运行进行计量与控制,减少人为操作的失误。电力计量自动化系统在线损管理中的应用能从根本上降低线路损耗,并在很大程度上保障线损工作的准确性。

5 结语

总之,随着社会的发展,人们对电力的需求量逐年增高,电力输送过程中线损发生的概率也随着升高,对正常供电造成一定的影响。线路损耗是电力企业运营发展过程中需要重点解决的问题,电力企业应重点关注与研究线路损耗管理工作。而电力计量自动化对于改善线损工作具有显著作用。

参考文献

- [1] 刘晓毅. 基于电力计量自动化技术的线损管理[J]. 低碳世界, 2019, 9(4): 108-109.
- [2] 高歌. 基于电力计量自动化技术的线损管理探讨[J]. 无线互联科技, 2018, 15(4): 123-124.
- [3] 陈婷. 线损管理中计量自动化系统的运用研究[J]. 低碳世界, 2018(1): 140-141.