

# 线损管理中计量自动化的应用探析

郑绪

国网西平县供电公司 河南 驻马店 463900

**[摘要]**随着我国经济的发展,现阶段我国的居民生活水平也在逐渐提高,这使得居民的日常电器和家用电器使用量也越来越大。在这种背景之下,我国的实际用电需求量日益增加,而这也促使我国的电网规模正在不断的扩大。但是在现阶段电网运行的过程中,因为供电企业对于电网管理不到位,不科学,就导致了线路损耗持续居高不下,而造成了大量的资源浪费以及经济的损失。并且在电网运行过程中,如果对于电网的管理不到位,还会影响着电网实际的运行状态造成电量不平衡以及电网运行不稳定。所以在实际的发展过程中,需要供电企业在运行过程中实施线损管理,而自动化技术可以让线损管理有着更加科学的管控能力,降低电能损耗目标,所以在实际发展过程中应加强自动化系统在线损管理中的应用。本文根据我国现阶段供电企业的实际运转状态以及线损管理工作的展开进行了分析,并对于如何加强线损管理中计量自动化系统的应用进行了探究。

**[关键词]**线损管理; 计量自动化系统; 应用探究

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.725

## 引言

在电网运行的过程中,线损管理可以对于我国的供电企业经济效益和实际发展产生直接的影响。而在线损管理中,线损率的实际评估也可以对于企业的发展现状产生实际判断,而这也是我国现阶段一直在发展的节能政策的应用方式。根据我国现阶段的线损发展来看,线损管理主要分为管理和技术两个方面,而技术是指在传输的过程中因为介质而引起的一定损耗,而管理是指在实际电能使用或电网运行过程中因为工作人员失误或者计算失误以及偷电,窃电等原因而引发的损失。而一旦不能对于线损进行良好的管理,就会使得企业在实际发展过程中受到经济损失。而现阶段我国的电力计量装置在实际发展过程中并不能满足我国用电的实际需求,所以需要想要将计量水平进行提高,就需要与自动化技术相结合,让线损管理工作可以有着更加高效的工作水平,只有这样才可以维护供电企业的正常运转。

## 一、电力计量自动化和线损管理概述

### (一) 电力计量自动化

电力计量自动化技术是电力计量工作与现阶段社会发展过程中的自动化技术有效结合而打造出的一种综合性的技术,对于电力系统的运转有着十分有效的应用。而想要实现电力计量自动化,就需要在实际发展运转过程中运用多个学科的技术进行融合,在这个过程中,包括了计算机技术,计量技术等等。而电力计量自动化技术在实际的作过程中,主要的应用就是可以采集电脑运转过程中的电力信息,并且将电力信息采集之后通过数据上传的方式上传到系统终端,从而帮助企业实际运转过程中可以进行科学合理,有效化的电力分析。而电力计量自动化系统就是将计量点以及电脑终端和中间数据传输流程等各个技术连接起来的整体系统。在工作过程中,操作人员只需要在电脑终端面前就可以完成整个电路的计量操作,而电力信息计两点会被自动测量,再通过相关的通讯学习技术将数据传输到电脑终端,而工作人员在用电脑对于整个电网中的电力数据进行判断和分析,以帮助电网有更加良好的运转效果。

## (二) 线损管理

线损指的就是整个电网在实际运转过程中所存在的实际流程,也就是发电厂产生电能输出到用户家中的流程过程中,在输电,变电等过程环节里,会因为各种原因而引起电能损失。而线损率不是电网在整体运行过程中流失电量所占总供电量的比例。在实际发展过程中,线损率会对于供电系统以及供电企业的实际运转和工作判断产生直接影响,可以反映供电企业的实际经济现状,也可以判断供电企业未来的发展方向,对于供电企业的发展有着十分重要的影响,而线损管理在日常的管理过程中有以下几种方式。

首先就是在线损管理的过程中,会运用分压方式来进行相关管理,而分压管理主要是根据电压等级的差异作为评价依据,对于整个电网线路的线损进行统计和操作,并且进行记录和判断,通过这种方式可以让供电企业在整体上对与电网内部不同电压下所产生的线损情况有合理的判断,并且根据其问题作出良好的规划。

其次就是运用分线方式来进行线损管理,而这种方式就是供电企业在对于管辖区域内的所有主设备进行监控记录,根据主设备的电能损耗情况来做出统计分析,其主要的管理目标是主变压器和输配电线路。

最后就是分台区的管理方式,在进行线损管理的过程中,运用分台区的管理方式,可以让供电公司对于辖区范围内的变压器进行公用管理,从而可以实现电力线损状况的统计分析,从而完成后续的线损管理判断评估和考核。

## 二、电力计量自动化中线损存在的主要原因

线损就是指电能在进行传输过程中的损耗,而线损在实际运转过程中主要包含两种方式。首先是自然线损,其次是管理线损。对于输电线路的线损来讲,在实际的发展过程中,有限损失不可避免的,而其存在的原因却是多种多样的,例如在收费电线路的运转过程中,其电压器与输配电线路不适配或者电压器与电压负荷不匹配,都会造成一定的影响。而在配电线路中出现分布不合理的情况,也会造成电流线路安排不合理或者截面积变小等情况,从而导致整个电网

的电能在持续损耗，并且在输出电路中如果存在复合不稳定的情况，而其不稳定性又超过了标准范围，也会使得线路中的电流出现状况。

### 三、线损管理中计量自动化系统的应用

#### （一）日常用电检查应用

在进行计量自动化系统的应用过程中，可以对其进行日常用电的检查应用。在传统的工作展开过程中，日常用电检查工作往往需要工作人员深入到现场来进行相关检查。而这种工作模式在实际工作中需要工作人员花费大量的时间来进行，并且其电路覆盖区域较为广阔，这也使得工作人员的工作量较大，在工作过程中非常容易因为工作失误而影响到了后续的实际数据效果，并且对于线损的异常分析也会产生一定的影响，导致用电检查工作的效率会下降，企业实际工作质量也会受到影响。而在进行日常用电检查的过程中，运用计量自动化系统可以使数据得到实时反馈，并且在后续的发展过程中实时有效的数据可以为一事故障等问题提供数据支撑，并且也可以让企业对于线损分析有着更加良好的指导能力，对于整体的工作效率和工作质量都可以得到提高。而计量自动化系统在日常用电检查中的运用，也可以极大程度上的减少我国的窃电行为和电力计量故障行为。电力计量的检查人员在运用系统的过程中，可以通过系统的安全检测和警告功能，对于整个线路的线损进行实时分析。并且可以通过系统定期排查在电路运转，运输过程中所出现的异常现象，并且根据警告问题来寻找电流，电压的异常数据，从而对于我国居民的实际用电状况有详细的把握，这不仅可以提高对于用户的服务质量，还可以维护企业的经济效益，让供电企业有了更加良好的发展。

#### （二）自动统计中的应用

在计量自动化的实际应用过程中，还可以完成相关的自动统计工作，对于线损的实际评判和分析有着实拍良好的辅助作用。将计量自动化设备安装在电网过程中，供电人员就可以在实际电网运输过程中完成不同电压下的线损统计工作，并且也可以在一定周期内进行合理的计算，使得电压等级和周期可以做出相互的结合，从而让企业的经济效益可以有着更加良好的维护。而在这个过程中，如果是运用人为的工作方式来进行工作，那么复杂的计算数量以及繁杂的线路规划都会让工作人员在实际的计算过程中出现失误，一旦工作人员的工作状态不集中，就会导致后续的数据以及工作质量受到影响，所以在进行统计的过程中运用计量自动化装置可以高效的完成工作，一旦发生了异常也会及时的进行处理，从而让整个企业有着更加良好的运转状态。

#### （三）构建线损模型

在实际的计量自动化应用过程中，可以打造合理的线损模型，因为在实际应用过程中，计量自动化系统可以对于变电站以及计量点进行有效分析，而在这之后就可以相应的去

构建线损模型，如果监控过程中发现电力电网运转出现异常而系统会根据实际情况做出判断，并且根据异常情况可以做出自我维护和管理。而在线损模型的使用过程中，可以保障整个流程有着合理的计算能力，同时供电单位要进行优良模型构建，如果数据在运行过程中发生了变化，可以第一时间得知电网的实际状况以及线损的实际情况。并且在实际的计量自动化系统使用过程中，还可以确保整个结果有着十分高的精确度，从而保证整个数据可以为企业的实际计算提供良好的帮助。

#### （四）监测系统的应用

计量自动化系统还可以应用在线上管理过程中实现多维度的分析，并且通过一定的流程来对于整个电网运行的实际状况进行诊断和判断，并且对其线损进行详细的监控。在实际的工作过程中，需要对于电网中每个节点的实际数据以电压，电流数据进行收集和储存，而这种工作需要24小时不间断进行，单单依靠人力是很难完成的，所以在进行过程中需要运用计量自动化系统将数据收集，并且通过信息传递的方式上传到终端，再由终端通过系统进行分析和处理。同时在计量系统运行的过程中，还可以对于整个电网进行自动控制，防止人为失误降低线损损耗，而在自动监控的过程中，系统可以对于整个电网进行24小时不间断的监控，一旦发生问题可以及时的向工作人员汇报，从而让工作人员可以快速进入工作状态，对于电网的实际问题进行分析和管理，从而保证供电企业后续的实际利益。

### 四、结语

综上所述，随着我国现阶段经济水平的不断发展，越来越多的用电设备已经成了我国居民在日常生活中必须用品，而这也导致了我国现阶段的电量大幅度的增加，而电网的覆盖面积以及运用频率也就越来越大而这也就导致了在实际的发展过程中会造成一定的线损问题对于供电企业的实际经济效益产生一定影响，所以在实际发展过程中需要加强线损管理的水平，结合计量自动化应用，可以让我国的线损管理水平获得提升，并且也可以提高电网实际运转的安全性和稳定性，在进行管理过程中可以通过计量自动化系统找出线损原因，通过工作人员的及时处理，也可以减少线损的损失，从而让供电企业的经济可以得到良好的发展。

#### 参考文献

- [1]刘超. 电力计量自动化在线损管理中的应用[J]. 通讯世界, 2017(1): 129-130.
- [2]董天强. 电力系统中计量自动化线损管理系统的应用研究[J]. 海峡科技与产业, 2016(10): 101-102.
- [3]陈蓉燕. 电能计量自动化系统在电力营销中的应用[J]. 信息通信, 2017(10): 141-142.
- [4]倪彬淞. 分析在电力企业中计量自动化的线损管理系统的应用[J]. 通讯世界, 2016(09): 200-201.