

# 电能计量自动化系统在电力营销中的应用

高子琛\*

内蒙古电力(集团)有限责任公司鄂尔多斯电业局 内蒙古 鄂尔多斯 017000

**摘要:** 从目前电能计量自动化系统在电力营销中应用的实际情况来看,仍存在一些问題,包括发电厂电量计量的遥测系统问題、低压集中抄表系统问題、负荷管理系统问題、配变检测计量系统等。制定更为有效的优化措施,从而不断提高工作展开的效率和质量。

**关键词:** 电能计量; 自动化系统; 电力营销; 应用

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0309-4>

## 1 电能计量自动化系统种类

### 1.1 发电厂电量计量的遥测系统

一般认为,发电厂电量计量遥测系统的组成主要包括了以下多个方面,即主站系统、供电电源等。时发电厂电量计量遥测系统能够在以上构成的作用下,进一步实现针对电能表、变电站等相关资料的管理与控制,达到更为理想的效果,使其呈现为一个针对电量数据更为高效且综合性的平台。同时,发电厂电量计量遥测系统出了以上的各类功能外,也能够针对系统内部各类数据进行及时的更新,确保数据的先进性,并同时完成数据的处理,切实提高电能统计工作的精准性。针对数据采集个工作都会设置为30~60min。

### 1.2 低压集中抄表系统

在电能计量系统中,抄表系统是一项重要组成部分。随着自动化与智能化的改进与调整,其实现了对计算机技术、通信技术的结合应用,借助于电力线载波、RS485线路等特定装置,或是集中器等现场计量自动化终端,对建筑住宅用户智能电表中的各项数据加以收集,完成存储与整理,这是低压集中抄表系统的主要工作流程。除此以外,还能够依托于GPRS业务,向中心处理器传送采集到的各种类型的信息。通常情况下,采集数据需要通过一定周期,而将低压集中抄表系统灵活运用到电能计量工作中,使得传统数据采集方式从根本上发生改变,达到自动化电能采集的效果。这不仅显著提高了电能统计的精准度与准确性,也使得在统计电能方面投入的人力资源大幅减少,有效监控窃电现象,为回收电费提供有价值的参考依据<sup>[1]</sup>。

### 1.3 实时监测系统

本质意义上,远程测量系统属于一个综合监测与应用电力数据的平台,其在电能计量自动化系统中又称电能计量遥测系统。以主站系统为核心,还包括数据信息收集装置、信息传输管道装置以及能量计量装置等重要组件。在电力系统中安装并应用这一功能系统,不仅可以针对主线丢失、用户能耗进行报告分析,还可以自动处理主电表电流、电压大小等关键数据。将电压、功率、电流以及冷冻数据等数据内容予以随时更新,以便获取准确的实时数据。对于变电站系统,可以在运行电力设施的过程中,对变电站电表、数据管理等多方面进行访问<sup>[2]</sup>。

### 1.4 变压器管理系统

在变压器配电管理方面,使用方也安装了相应的设备设施,与主站控制系统端形成协同作业,其重点负责检测变压器配电网,确保在日常的检测与监控工作中能够在第一时间发现线路是否存在破损与损坏的情况,这一管理系统可以实现对一个乃至多个设备的同时检测,在检测出异常现象的情况下,能够向管理控制主站及时传递并处理信息。

### 1.5 负荷管理系统

负荷管理系统与其他相关系统相对比,要具备更具优势的功能和特点,能够同时完成自动化控制技术、数据功能技术等多项功能技术。同时通过负荷管理系统的应用也能够针对用户实际使用的用电信息进行有效的处理,包括对信

\*通讯作者:高子琛,1993.3.27,男,汉,内蒙古鄂尔多斯市,内蒙古电力(集团)有限责任公司鄂尔多斯电业局,助理工程师,本科,研究方向:电能计量。

息进行收集与检测等,并对电力负荷的情况展开全方位的监控与管理。那么从该项系统的实际构成来看,主要包括了计算机系统、数据信息通信网络以及客户端现场终端以及计量表计。在这些构成的基础上,负荷管理系统自身便能够实现采样交流、负荷管理控制、开关状态选择等多项功能,并能够对数据信息进行每15min一次的采集<sup>[3]</sup>。

## 2 电能计量自动化系统在电力营销中的应用

### 2.1 应用在客户用电服务中

在电力营销当中应用自动化系统,能够有效提高用户用电的质量,能够为用户提供更加全面的服务。这套系统可以将一些电力交易户进行充分分类和整理,从而变成专变用户以及公变用户等类型,这样就能够结合用户的实际需求来进行针对性的服务和电量计算工作。当系统收到用户方面的指令之后,就可以立即为用户提供准确的服务,这样能够有效提高服务的效率和质量。

### 2.2 应用在抄表环节

在电力营销这项工作当中,对用户所产生的电能消费进行收费的时候会将相关的数值直接在仪器上进行提现,而不是出现在相关的计算软件上,所以在这个过程当中就需要经过抄表工作,需要将仪器当中显示的数值准确地抄录到用电记录当中。在之前那种传统的计量工作当中,主要是由人工抄写的方式来完成这一环节的工作,相关工作人员在进行抄写的过程当中,可能就会出现一些细微的误差,因为在这个记录的过程当中,需要和电能单价进行乘法计算,所以在抄录以及计算的过程当中都有可能会出现误差<sup>[4]</sup>。所以,在传统的抄表方式当中,在速度方面会有所限制,而自动化系统在实践的运行过程当中,就能够很好地去将数值进行采集,从而再次进行计算,并且也会对一些复合情况进行实时统计,之后会将所有信息和数据传输到整个营销系统当中。特别是在实际的工作当中,可能会遇到一些公用变用户用电的情况时,计量系统就会进行针对性监测,自动将其记录到营销系统当中。除此之外,自动化抄表系统在实际应用过程中,还能够根据计量装置上的标码和用电量进行统一的收集和记录。在这项工作当中,全部由系统自动完成,不会有人员操作,这样就可以很好地避免人为因素的误差。工作人员只需要在数值扫描等环节进行实时的监测,就可以有效地避免误差出现。这项系统能够将所有的用户表上的数值进行自动收集和记录,所以不需要让相关人员外出进行抄表,这样就能够有效节约工作时间和精力成本,同时也能够有效地提高计量工作效率和质量。

### 2.3 应用在用電检查方面

电力系统在实际应用过程中,也可能会出现一些窃电或者是违章用电等现象,针对这些现象,就需要进行全面监控和检查工作。对用户的用电情况进行全面监控,能够有效防止出现误差,并且系统会对这些数据进行自动分析和审核工作,如果数据出现了异常情况,就会及时地发出提醒,然后相关的工作人员就可以根据相关用户的实际需求进行全面分析,同时也可以进行更加严格的监控,审核数据是否确实存在异常。因此,自动化系统在实际的电力企业运行过程中的应用是非常重要的,能够有效保证计量工作的准确性<sup>[5]</sup>。对于一些违章电器的检查工作来说,主要是会发生一些超负荷情况,因为线路当中的电能负荷都是有规定数值和范围的,当出现了这种超负荷行为时,就会给电信造成很大用电压力,整个电网就会受到一定的安全威胁,这种情况就能够通过自动化系统进行检测,所以工作人员在平时的工作当中需要加强这方面的监测工作,这样才能够有效地保证企业的经济效益。所以自动化系统应用在平时电力营销工作当中是非常有意义的,能够在很大程度上促进电力企业的发展和经济效益。

### 2.4 应用在线路减损方面

线路在平时的运行过程中会出现一定损失,可能会由于长时间的使用而出现一些损坏,同时也可能会由于其他因素而造成破坏,电能计算装置也会在一定程度上造成线路损失,因为计量装置在实际的运行过程中,可能会出现信息方面的差错,如果出现了差错,那么线损波动就会变大,随着电网负荷逐渐增大,也会给线路带来很大影响,电网受到了破坏,那么造成的线损率也非常大。在之前那种传统的线损分析工作当中,会采用四分管理的方式来进行解决,但是这种方式的精确性相对较差,在线损管理和控制工作当中的应用不是非常合适。因此,在这种情况下,就需要应用到自动化系统来进行解决<sup>[1]</sup>。这项系统在实际的应用过程当中,能够对这些问题进行更加精细的管理和控制,通过信息技术的应用来建立相关的管理平台,这个平台能够将线损情况进行动态模拟,这样相关工作人员就能够通过平台掌握线损的各种问题和实际情况,从而采取一些针对性措施进行解决和处理。

### 3 结束语

在电力营销应用电能计量自动化系统的过程中，其功能和作用可同时体现在多个方面，为实际工作的需求和问题解决提供了极大的便利和可能，也在很大程度上促进了我国电力营销的发展和进步。针对目前电能计量自动化系统在电力营销中应用的实际情况，分析问题成因，找寻解决方法，制定更为科学、合理的方案策略，从而不断提高工作展开的效率和质量。

#### 参考文献：

- [1]陈海峰,竺军,李伟华.电能计量自动化系统在电力营销中的应用成效[J].电力需求侧管理,2011,13(01):68-70.
- [2]胡水朝.电能计量自动化系统在电力营销中的应用成效[J].科技创新导报,2018,15(29):154+156.
- [3]杨民.电力营销的计量改造问题与应对措施[J].电子技术,2020,49(06):54-55.
- [4]林妙玉.探析电力营销计量改造中问题和应对策略[J].东方企业文化,2015(23):365.
- [5]张鹏辉.计量自动化系统在计量运维工作中的应用[J].电子技术与软件工程,2020(15):129-130.