

# 电力营销计量改造中的问题和应对策略探析

刘沛林

(国网四川省电力公司丹棱县供电分公司, 四川 眉山 620200)

**摘要:** 社会的不断发展对电力资源的需求越来越多, 电力企业在营销计量工作中的内容发生了很大的变化, 为获得更大的发展空间, 电力企业必须要提高服务的质量, 通过计量工作模式的改变, 提高企业的营销水平, 完善电力营销计量改造体系已势在必行。不仅如此, 电力企业要积极采取措施, 推动供配电方案的不断改进, 提高电力供需的平衡性, 供用电综合管理还要从目的、要求、方式、方法、进度等方面具体、周密部署, 制定切实可行的计划, 解决电力营销计量工作中的矛盾, 实现供用电双方共赢。

**关键词:** 电力营销; 计量改造体系; 计量装置; 电能计量; 计量电压

**中图分类号:** TM93

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-1064 (2022) 01-058-03

**DOI:** 10.12310/j.issn.1674-1064.2022.01.020

当前, 在社会结构加快转型的重要阶段, 我国电力营销计量改造工作面临巨大挑战。为使社会各领域不断发展的目标得以实现, 就要逐渐完善电力营销计量改造系统, 针对计量发展过程中不合理的地方, 及时研究分析并制定解决方案, 从而更好地促进社会经济的可持续发展。

## 1 电力营销计量改造的新趋势

提高计量装置的可靠程度, 适应当前电力营销计量发展动向的最终目标是推动电力营销可持续性发展, 保证供用电双方在生产过程中, 各阶段、各环节在数量、进度和投入产出等协调配合, 紧密衔接, 共同发展, 最终实现共赢。

在科学技术水平发展迅速的今天, 电能全部消耗量慢慢成为得到最大利益的方式, 为了降低整体电能消耗, 一些电力用户开始实施偷电行为, 损害了供电企业的利益。而个别供电企业使用的计量装置没有更新, 老款装置较难达到自动化要求。

具体而言, 计量电压运行和计量回路故障运行是表现最明显的两个方面, 具体表现为: 计量模式难以实施自动切换, 致使计量盲区时间过长, 进而导致电能输出、输入不平衡。然而, 智能化装置和技术能够有效解决这些问题, 改造计量装置已势在必行。

## 2 电力营销计量改造工作中的问题

### 2.1 电力计量设备选择不合理

为减少电力营销计量改造工作中的困难, 要求计量设备具有相对完备的性质和功能。计量设备一旦出现问题会严重影响计量的最终结果, 例如缺少完整数据或者数据缺失真实性等。由此, 倒逼工作人员在挑选电力计量设备时, 必须熟

悉并掌握电力系统运行规律, 同时, 能够综合分析计量设备的运行效果, 结合分析数据将误差降到可控范围, 处理电力系统中电压和电流的关系, 为计量设备符合实际系统运行提供保障<sup>[1]</sup>。

但是, 现如今不少电力企业并不重视这方面的问题, 不能根据电力系统的实际运行情况及时改变或更换计量设备, 进而导致其无法充分发挥作用。

### 2.2 电力计量设备自动化效率低

科学技术的日益进步促使电力设备自动化技术得到了普遍推广和使用, 目前, 很多电力企业仍应用传统的计量设备设施, 难以满足现实要求, 会导致计量的结果和实际不相符。不仅如此, 传统的人工抄电表操作不仅不能准确把控时间, 而且还会在不知不觉中增加电能损耗, 无法实现企业利益的最大化。

## 3 电力营销计量改造中问题的解决

### 3.1 积极采用预付费计量系统

电力能源是加快我国现代化发展步伐的必备因素之一, 以市场交易作为分析的切入点, 它应属于交易商品, 只是较为特殊而已。在现代生活中, 结算电费的方式一般是先使用后交费, 这就为不合乎常理的收取电费埋下了隐患, 也为窃电行为种下祸根。

为解决上述种种问题, 采取预付费计量箱作为结算电费的工具是较为有效的方法。而预付费计量箱具体的工作原理为: 箱内的主要工作部件是高压真空断路器, 主要用在建筑的外墙柱体上; 箱中设有高压计量互感器, 只要在箱子侧面打孔, 再从孔中接入信号天线, 最后实施防水和密封等保护措施, 就可以完成安装并投入使用<sup>[2]</sup>。

不仅如此, 出于密封措施实施较好的原因, 预付费计量箱外部不再有电缆线, 这在一定程度上减少了布线工作压力

和复杂程度，同时，大大减少了窃电行为的发生概率，从源头上将电量损失降至可控范围。

### 3.2 适当改造营销计量定点位置

一般情况下，电力企业的用户数量多且比较复杂。以大型客户为例，这类用户是与电力企业来往频次最多的，也是电量需求较大的，为这类用户提供电能的优点是可以通过具体的几条路线输送电能。同时，计量方式更加简单，即专线专柜计量方法，让窃电者无机可乘。

### 3.3 降低计量误差

电力营销计量工作中，计量误差尤为常见，也较难解决，是营销计量的主要问题之一。但是，通过对大量计量工作进行实验及统计、分析、归纳后发现，复合变比电流互感器可以自动调整计量装置，解决计量误差这一难题。

复合变比电流互感器装置的特点是实时监控电流，根据这一特性，控制计量误差便不再是无计可施，改进计量设备使其精准运行，最终实现低误差工作模式<sup>[9]</sup>。

### 3.4 及时更新替换电表箱

电力企业想要在供电时确保在相同或更短的时间里完成更多任务，而且质量相对更好、更合理，就要不断更新、及时完善系统中的电表箱，必要时，要根据计量工作发展的需求对其进行更换。

最新的电表箱设备是以更换接线方式降低电能损耗的，将原始明接线的电表改为腔内安装敷设的设备，降低电流损失，提高电力能源利用率<sup>[4]</sup>。性能良好的电表箱能够在较为苛刻的环境下正常运转，保障电力系统的流畅运行，从而保障计量工作的顺利开展。

## 4 计量装置的自动化改造

电力计量中，电能测定存在着较多的不平衡，这个问题受到放大装置的设计和自动化水平等因素的影响。为实现放大装置的自动交换，必须重点解决这些问题，防止放大电路的不平衡。

### 4.1 母线切换计量电压丢失

实际工作中，一些仪表装置在自动切换装置中并未设计安装。然而，在这种情况下会受到开关电源总线、手动操作等许多因素的影响，从而出现测光电压的动态开关失败、计时电压的获取时间有延迟等情况。

由于测光电压的损失和测光电压的动态开关的失败，测光电压的取得时间延迟，无法正确测量定位电压，造成电压损失的问题<sup>[5]</sup>。

### 4.2 不规范引入计量电压

计量装置自动变换过程中，一些旧的变电站没有被转换。通常情况下，使用相同电压和相同方式的保护电路从保护面板就可获得对应的测光电压电路，并将其引入电路。缺乏独立性并非有助于维持系统的测光电压，反而导致测量装

置在测量时出现误差。

为解决这类问题，分离测光电压和相关保护电压变得尤为重要。使用多绕组电压互感器，不同级别的绕组让计量保护和计量变换模块相组合。

按照操作要求，选择保护电压导入点，将仪表时间电压计引导到时间仪表板中，设定独立的电路回路。为防止保护面板破损，可根据实际规格要求，避免不稳定的计量电压出现。

### 4.3 运行疏忽

对于老式的计量装置而言，它的使用需要由固定人员有条理、有顺序地手动切换计量电压。另外，在实际操作中，如果计量电压报警单元未设置在反馈面板柜中，则计量电路中的计量电压损耗可能会丢失，进而造成电能计量的缺失。

解决这一问题的办法就是，相关的工作人员要高度重视，在计量屏的装置中添加自动切换装置，引入继电器的辅助触点。

在此过程中，如果系统无法检测到总线的切换问题，自动测量切换装置无法自动进入，系统设备的报警将响起，相关人员必须立即开始检查。

## 5 提升计量系统的防窃电性

为提高测量系统的抗窃听性能，必须使用封闭的专业计量屏柜。在电力计量系统的改造中，有必要深入分析开放系统的变化，采取这种模式并不能让用户停止非法窃电的行为。

为解决这一问题，需要优化电能计量系统的改造方案，根据用户类型合理配置和选择计量方式，控制窃电行为，降低窃电行为发生率。

### 5.1 运用封闭式专门计量屏柜

将封闭式计量屏柜用于生产生活过程中，让其作为配电变压器的变压器、计量器使用，将二次信号导入电路和仪表，可以避免由于内部员工的错误而造成的功率损失问题。为防止外部人员的电力盗窃行为，要加强维护二次电路的安全性，在变压互感器的二次配电端箱中使用电磁锁进行密闭处理<sup>[6]</sup>。

在电压仪表的露出部分实施扩大绝缘关闭的方法，可以长时间保持电路操作的安全性，在一定程度上阻碍了窃电行为的发生。为满足电度表盖和测试端子盒的各项工作要求，要从实际情况入手，将双铅封措施直接用于表中，同时，还要将防盗电度表用到其中，进而达到保障电压表安全操作的目的。

### 5.2 更换计量点

为提高变电站的工作效率，要优化特定线路和指定箱柜计量的测量方式，应用相关转换方式，在特定用户的仪表系统中设置了计量器，为防止电力盗窃，可以在变电站内

定,提高了变电站侧计量系统的可靠性和精准程度。

### 5.3 杆上计量方式

杆上计量方法在生活中得到了使用,为达到方法优化的目标,要在杆上安装计量装置,有的是在远离使用者的地方设置计量装置,就这些小型和中型电力用户而言,有必要优化测量方案,从而降低窃电发生概率。

杆上计量的结构是在按照一定的方法、规格把将计量箱设置固定在高压棒上<sup>[7]</sup>。这样就能在计量箱中对出线绝缘材料进行密封处理,增加了电力盗窃的整体难度,彻底打断了外来人员利用暴露点短路进行盗窃的想法。

但是,这种计量盒需要配上密码锁,通过密码锁增加电力盗窃的困难程度,直接避开或免除相关窃电问题的发生,提高计量箱的安全性能,进而成功防止窃电行为。

### 5.4 计量改造模式

目前,主要测量模式是高供高计式,与传统的高供低计模式有所不同,这种测量设备是从室内移动到室外的杆上。在接线模块中,要将表前接线方式改为表后的接线方式,并就低压混乱等问题进行特征标记和整理清理工作,达到规避乱拉乱接等不文明现象,提高测量装置的整体精度<sup>[8]</sup>。

### 5.5 电表箱的更换

新仪表箱的使用对于改善装置外观是十分有效的。在电表箱外部安装特定的工具锁,可以对盗电行为起到积极的预防作用,进而对计量器的安全性能起到整体提高的效果。

对于集中供电用户,需要更换仪表盒,将开启布线模式变更为空腔内的设置、铺设方式,实现不同方面因素的分离,有利于增强供电的整体可靠性,提高电能计量。

## 6 提高计量装置计量的准确性

为加强测量装置的精准度,相关技术人员需要从多角度、多方位展开技术更新变革,使电能计量更加精准、确切,同时,要从电压互感器、电流互感器等方面展开分析,以解决实际问题。

### 6.1 提高电压互感器、电流互感器精度等级

随着电子技术系统的发展和进步,非常有必要将智能数字多功能动态仪表应用到测量革新中,让其发挥积极作用。这类电压仪表的参数是不可更改的,记录方式是逆反相序列,不能颠倒内部结构,这样设计的目的是防止发生窃电行为,从而降低窃电行为的发生概率。

### 6.2 改善外部运行环境

为了改善外部运行,需要应用三元件计量法。以分析计量系统的综合绝缘性为例,为增加系统运行的真实可信度,要利用最新运行方式,创造测量装置的良好运行环境,详细分析外部环境卫生情况,实现维修准则和维护制度的标准化,降低环境因素对计量系统的影响,同时,进一步提高电

能计量的精确度。

### 6.3 加设控制密码

通过安装程序密码控制程序的计数功能,电压表的数值就可以实施加密设置,阻止人为改变电压数值。为了避免发生相关的盗电情形,需要优化密码的设置方式,让电度表的加密设定成为现实<sup>[9]</sup>。

### 6.4 延长计量装置使用寿命

为了延长室外仪表箱的使用年限,有必要制定规范的设计方案用以应付处理阳光暴晒、连阴雨等各种环境的损害,提高计量装置的总使用年限,需要新的计量系统接替老式装置进行工作,应用新的计量系统可以提高整体电源的可靠性,减少窃电行为的发生。

## 7 结语

在现代电力企业发展过程中,电力营销计量工作是重要的构成部分,关系着电力企业营销的总体运营状况,与其经济效益的提高具有密切联系。

电力供应系统的改革,需要配合电力供需平衡管理的要求,加强电力综合管理工作,提高计量装置的效率和准确性,这些都需要进行相对应的工程实施技术改造工作。针对当前改造过程中存在的问题,电力企业要依据自身实际,采取一系列行之有效的解决策略,提高电力企业营销水平。

## 参考文献

- [1] 姜毅.电力营销计量改造中的问题及应对分析[J].民营科技,2015(8):53.
- [2] 刘安妮.电力营销服务中的问题和应对策略探析[J].科技与创新,2014(10):86-87.
- [3] 汪慧斌,卢美玲,周天红,等.新时期电力企业营销风险管理研究[J].电工文摘,2017(4):31-33,43.
- [4] 潘淑娟.简论如何加强电力营销管理的因素与对策[J].消费导刊,2015(11):108.
- [5] 沈秀汶.当前背景之下的电力营销服务高质高量提升方法探究[J].商,2015(46):132.
- [6] 王桂琴.完善客户档案提高电力营销管理水平[J].科技创新与应用,2016(33):210.
- [7] 殷亚斌.关于当前电力企业农村电力营销的探讨[J].工业,2017(2):177.
- [8] 李硕,董艳妮,靳凯伦.新形势下供电企业农网营销的发展策略探讨[J].中国高新技术企业,2016(32):155-156.
- [9] 周锋.农村电力营销存在的主要问题分析[J].中国高新技术企业,2015(8):7-8.