

# 电力营销工程计量改造中的问题及管理措施

陈 伟

国网四川省电力公司泸州市泸川供电分公司 泸州泸县 646100

**【摘要】**电力营销工程计量改造是电力行业中重要的改造领域，其旨在提升电力计量的准确性、效率和可持续发展水平。然而，在改造过程中，我们也面临着一系列的问题和挑战。如数据采集与管理问题、计量设备和系统问题、数据安全与隐私问题等。为有效解决这些问题，本研究将探讨相应的管理措施和解决策略，希望为电力营销工程计量改造提供有益的参考和指导，推动电力行业的可持续发展。

**【关键词】**电力营销；工程计量；改造中；管理

## 1 电力营销工程计量改造的意义

随着科学技术的进步，电力行业的发展也面临着转型的巨大压力。由于计量设备陈旧，技术落后，或将会导致数据不准确、管理混乱的问题，不能适应现代化的市场需要。所以，对供电企业营销工作进行计量改造就成为迫切需要解决的课题。

对供电企业进行计量，对提高供电企业营销工作的效率、精度具有重要意义。因此，要推动计量设备的更新，引进先进的技术，建立数据管理体系，强化员工的素质教育，使计量结果更加准确可靠。这对我国电力行业的发展具有重要意义。在进行计量改造时，要根据市场的要求与变化，对其进行适当的调整。在进行市场调查与分析的基础上，才能更好地理解顾客的需要与消费习惯，进而制订出更为准确的营销战略。在此过程中，要密切注意产业发展动向与技术革新，及时地对计量改造方案进行调整，使之更好地满足市场发展的需要。

在此基础上，要进一步优化供电企业的电力营销方式，同时要强化对供电企业进行计量改造。进一步提高电力资源的实际使用效率，使电能营销工作更加高效、准确，更好地适应市场的要求，对我国电力行业的可持续发展具有重要意义。

## 2 电力营销工程计量改造中的问题

### 2.1 计量设备老化问题

电能计量设备的老化是电力市场营销工程计量改造的一个重要环节。在电力市场中，电能计量设备是推进电力企

业有效发展的重要一环，它的工作效率和准确度将直接影响到电能计量的效果。但是，随着计量设备服役年限的增加，其性能与精度必然会逐步降低。这一现象不但影响计量结果的准确度，而且也使设备的维修费用和更新费用大大增加。因此，对老旧电能计量装置的升级与改造具有十分重要的意义。根据有关资料记载，在我国现有的电能计量装置中，有半数以上已超出使用年限。这些老旧设备的正常工作状况直接关系到电力市场的稳定与可靠性，并造成重大的经济损失。为提高电能计量装置的运行稳定、精度、减少维修费用具有十分显著的意义，因此对于电力企业而言，急需对计量设备进行升级与改造。

### 2.2 计量技术落后问题

在电力市场中，由于计量技术的落后，会给电网的健康发展带来一系列的问题。首先，在当前国家用电需求迅速增长的情况下，老旧的电能计量装置有可能不堪重负，造成计量精度降低等诸多问题。同时，还会引发用户信任危机。其次，对于新能源和分布式能源等多种能源的计量要求，传统的电能计量方法已经不能满足要求。这类新能源用电方式的涌现，需要对现有的计量方式和计量设备进行更新改造，但现有的计量手段很难满足其需要，因此，对其进行有效的监控与管理成为制约。这极大地限制新能源的开发与应用。另外，陈旧的电能计量系统往往很难对其进行实时监测与远程控制，给电网的运行带来很大的困难。若不能及时发现、处理故障，将导致重大电网事故，危及电网的安全稳定。另外，电力系统的发展滞后，也制

约电力行业对大数据分析、人工智能等领域的应用。随着大数据、人工智能的不断发展，电力行业必须与时俱进，充分运用各种先进的信息技术，对电网数据进行深入地挖掘与分析，从而提升电网的运行效率与安全。但是，从现状而言，传统的电能计量方法不能给出充分、精确、全面的电能数据，因此，这就成为制约电力领域发展的瓶颈。

### 2.3 计量数据不准确问题

在电力营销工程计量改造过程中，计量数据不准确是一个严重的问题，它会给电网的整体运营、销售决策带来不利的影响。首先，由于设备的老化或不能及时更新，会造成设备的性能退化，进而影响到设备的有效运行。另外，由于传统的电能质量检测方法中，还会出现诸如电流、电压等非线性因素，从而导致计量结果的不准确。另外，电网中的电能质量也会对计量结果的准确度产生很大的影响。谐波和闪变等电能质量问题会使计量结果出现偏差，对用电实际状况造成一定的影响。新能源接入电网后，其不稳定、间歇性的特点对电能计量提出更高的要求。另外，人为因素对计量结果的影响也很大。在开展计量的过程中，由于人为因素的影响，计量设备的维护和人为因素都会造成计量结果的不准确。在计量数据的采集、传输、处理等环节，管理人员要有较强的责任感，采取细致的管理方法，尽量减少人为因素对计量数据精度造成的不利影响。

### 2.4 计量管理不规范问题

目前，我国电力市场营销工作中存在的非规范化计量问题，已引起社会各界的高度重视。首先，由于计量工作的不规范，在收集、处理过程中会出现错误，进而影响到企业的销售决策。由于缺少规范的作业程序，造成计量工作的混乱与差错，从而使作业风险加大。其次，未能构建健全的管理制度也成了阻碍计量仪器的维修、校验的关键原因之一。在电网运行过程中，若不能及时进行维修、校验，将会极大地降低计量仪器的准确性，从而影响到电力市场的公平与透明。在电力市场中，公平与透明是电力交易的一个重要特征。但是，由于对电能质量的不规范，使得电能质量这一核心特性遭到破坏，从而给电力市场的健康发展埋下隐患。另外，也会对信息安全产生一定的

影响，甚至带来严重的后果。由于缺少有效的管理手段，计量数据极易被黑客入侵或篡改，对电网安全构成严重威胁。电力系统是我国国民经济和社会发展的保障，其安全运行关系到国计民生。当信息安全遭到威胁时，将给电力企业带来巨大的经济损失，严重时还会给国家和社会的稳定带来巨大的危害。

## 3 电力营销工程计量改造的管理

### 3.1 实现改造设备后采集成功率不断提高

在电力营销工程计量改造中，引入先进技术改造智能电表后，我们见证了采集成功率的显著提升。这一成就得益于智能电表采用的先进通信协议和技术，例如物联网技术、NB-IoT等。这些技术的应用有效地提高了数据传输的稳定性和速度，减少了数据丢失的风险。通过引入远程固件升级技术，智能电表能够在不中断供电的情况下进行固件更新，实现实时修复和升级。这项技术不仅提高了智能电表的性能，还保障了采集系统的长期稳定运行。智能电表采用的自主校准技术，通过实时监测电能计量系统的工作状态，对测量误差进行自动修正。这样的自主校准功能有效提高了数据采集的准确性，保证了电量计量的精度。在人工智能和大数据技术的支持下，智能电表能够对历史数据进行深度分析，预测用电趋势，并优化数据采集策略。这为提高采集成功率提供了更为智能的手段，使系统更具适应性和稳定性。

### 3.2 强化对远程费控表技术的升级

远程费控的改造以及本地费控表改远程费控表的技术创新对电力管理产生了深远的影响。首先，引入先进的远程通信技术，如5G和物联网技术，极大提升了远程费控系统的实时性和稳定性。这种技术的应用使得用户能够通过手机APP等平台随时随地实现电费查询和控制，为电力管理提供了更灵活的手段。本地费控表改远程费控表更是采用了先进的智能化技术。通过在本地费控表中集成先进的微控制器和远程通信模块，实现了本地设备与中央系统的高效互联。这一技术改造使得本地设备具备了远程监测和控制的能力，用户可以方便地通过网络实现费用预付、余额查询等功能。在技术层面，探索基于区块链的电费结算技术。通过区块链的去中心化特性，电费结算变得更为透明

和安全，避免了传统结算方式中的潜在风险。这一创新不仅提高了电费结算的效率，还为电力管理提供了更安全可靠的数据基础。总体而言，通过引入5G、物联网、微控制器等先进技术，实现了远程费控的升级和本地费控表改远程费控表的创新。这不仅提高了用户的电力使用体验，还为电力管理提供了更为智能、高效和安全的解决方案。

### 3.3 推进计量装置的升级迭代

计量装置的升级和换代工程是电力系统中至关重要的环节，其技术要点涉及多方面的创新，采用先进的传感技术是升级的关键。引入高精度传感器和先进的测量技术，确保电能计量的准确性和可靠性。这包括使用先进的电流互感器、电压传感器等，以提高测量的精度和稳定性。于目前而言，智能化是升级和换代的核心。通过嵌入式系统、物联网技术和远程监控，实现计量装置的智能化管理。这使得运维人员能够实时监测设备状态、远程配置参数，并进行远程故障诊断和修复，大幅提高了系统的可维护性和运行效率。实现升级工程需要注重通信技术的创新。采用高效的通信协议和网络架构，确保计量装置与中央系统的稳定连接。这包括使用物联网通信、5G技术等，以应对大规模数据传输和实时监测的需求。

在设备硬件方面，采用先进的材料和制造工艺是不可或缺的。例如，使用高耐压、高温稳定的材料，以满足不同环境下的计量需求。同时，采用可持续能源供电和能效优化设计，降低能耗，符合可持续发展的理念。计量装置的升级和换代工程技术得以强化，必须应用好高精度传感技术、智能化管理、先进通信技术以及材料和制造工艺的创新，为电力计量系统提供更为可靠、高效和可维护的基础设施。

### 3.4 促进数据智能化筛选和利用

采集改造后的数据管理应侧重于智能化筛选和高效利用。引入先进的数据分析算法，通过筛选无效数据和噪声，确保采集结果的准确性。同时，构建实时监测系统，对异常数据进行及时识别与处理，保障数据质量。采用大数据技术进行深度分析，挖掘数据背后的潜在信息，为电

力运营提供决策支持。实施数据隐私保护措施，确保敏感信息的安全性。建立数据共享机制，促进跨部门合作，最大化数据的社会效益。通过科学合理地采集数据筛选和利用管理，不仅提高了电力系统的运行效率，还为未来能源规划和管理决策提供了有力支持。

### 3.5 实现物联网信息系统的建立使用

物联网信息系统在计量改造中的成功建立与管理关键在于整合先进技术实现设备互联和数据协同。采用标准化通信协议和云平台，实现不同计量设备的无缝连接与信息共享。引入边缘计算技术，减轻中央系统负担，提高数据处理效率。建立强化安全机制，包括数据加密和身份验证，确保信息传输和存储的安全性。采用远程监控与维护技术，实现对物联网信息系统的实时监测和故障处理。推广智能分析算法，优化能源利用和设备运行效率。通过科学管理这些技术要点，物联网信息系统的建立与使用将为计量改造提供高效的设备监测、数据管理和决策支持。

## 4 结束语

本文以电力营销工程计量改造中的问题及管理措施为主题，对电力行业中的计量问题进行深入分析和探讨，提出一系列有效的管理措施，以期上述措施的实施将有助于解决电力营销工程计量改造中的问题，提高计量的质量和效率，促进电力行业的可持续发展。

### 参考文献：

- [1] 朱红英, 孙海云, 徐志刚. 电力市场中的计量问题研究与管理[J]. 电力系统及其自动化, 2018, 40(2): 110-117.
- [2] 王斌, 郑松林, 王静. 基于物联网技术的电力营销计量系统改造研究[J]. 电力信息与自动化设备, 2020, 41(7): 122-127.
- [3] 刘杰, 张华, 刘慧. 电力营销工程中的计量改造难点及应对策略[J]. 电力勘测设计, 2019, 39(12): 45-49.

### 作者简介：

陈伟(1975.10—)，女，汉族，四川泸县，本科，高级技师，助理工程师，研究方向：营销部。