

电网营销计量改造中的问题及对策解析

曹 创 黄丽蒙

国网中卫供电公司 宁夏 中卫 755200

【摘 要】：伴随着智能电网的全面建设、电力市场化改革的不断深入，电网营销计量改造成了电力企业改善营销服务、加强线损控制、提高运营效益的主要工作，也是实现用电信息全采集、全覆盖、全监控的重要保障。目前电网营销计量改造的覆盖面越来越大，智能计量装置的普及率越来越高，但是改造过程中还存在着技术适配不足、管理流程不规范、运维保障滞后、部门协同不畅等许多问题，直接关系到计量的准确度、数据传输的速度和营销服务的质量。本文根据电网营销计量改造的实施情况，对改造全流程存在的各种问题进行梳理，分析问题产生的原因，提出具体的优化技术方案、完善管理机制、健全运维体系、加强协同联动、改善用户服务等对策，为电力企业开展计量改造工作、提高营销计量管理水平提供借鉴，促进电网营销业务向数字化、智能化、规范化发展。

【关键词】：电网营销；计量改造；智能计量装置；问题剖析；优化对策

DOI:10.12417/2811-0722.26.05.072

1 电网营销计量改造核心内涵与实施现状

1.1 改造核心内涵

电网营销计量改造不是简单的计量装置更换，是技术升级、管理优化、服务提升的系统工程，主要从四个方面入手，即保证计量的准确性，淘汰精度低、老化失效的传统计量设备，更换符合国家计量标准的智能电能表，防止因计量误差造成电费纠纷；实现数据智能化控制，利用用电信息采集系统，对用电数据进行实时采集、远程传输、自动核算，代替人工操作，提高数据处理速度；加强线损和窃电控制，依靠智能计量装置的异常用电预警、负荷监测等功能，及时发现窃电、漏电、线路损耗异常等情况，削减电网线损率；改善用户服务，给用户赋予实时用电查询、阶梯电价核算、故障快速报修等服务，满足用户的多样化用电需求，塑造和谐供用电关系。

1.2 改造实施现状

目前我国电网营销计量改造已经进入全面深化阶段，城市地区基本实现智能计量装置全覆盖，农村地区改造工作有序推进，用电信息采集主站系统、终端设备逐步完善，大部分地区居民用户采集成功率达标，工商业用户远程抄表、负荷管控功能全部启用。电力企业也逐步建立起完善的营销计量管理制度，对计量装置的安装、调试、验收、运维等环节进行了规范，成立了专门的计量改造和运维队伍，推动计量工作由原来的以人工为主的方式转变为以数字化、智能化为主的方式。但是由于区域发展不平衡、设备供应商不同、施工队伍素质参差不齐、管理体系适应性不足等原因，导致改造工作还存在着许多不足。由于部分偏远农村地区、老旧小区线路老化、信号覆盖不好、施工条件受限等原因，改造进度缓慢；新旧计量设备协议不兼容、数据传输不稳定等技术问题时有发生；管理上存在台账更新不及时、流程控制不严格、考核制度不健全等问题；运维上存在人员专业水平低、异常处理不及时、运维成本高这些状况，这些情况一起阻碍了计量改造整体品质及长期运作成

果。

2 电网营销计量改造中的现存核心问题

2.1 技术适配与设备管控存在短板

技术层面问题最直接、最常见，主要是从设备兼容、数据传输、安装规范这三个方面进行论述的。一是新旧计量设备之间协议不匹配，部分电力企业对改造过程中出现的智能电能表和采集终端通信接口不一致、数据交互方式不同的情况没有进行统一，造成部分终端不能接入到采集系统中，从而出现数据传输中断、数据丢失等问题，采集成功率远远低于行业考核要求。二是数据采集与传输不稳定，由于农村偏远地区、信号盲区、传输带宽不足等原因造成采集的数据经常出现跳变、延迟、丢包的情况，部分台区必须采用人工现场补采的方式增加运维工作量；老旧线路与智能计量装置不匹配会造成线路损耗影响到计量数据的准确性，使计量数据出现失真。第三是计量装置选型及安装不符合要求，部分施工单位没有根据用户的用电负荷、用电场景合理选择计量装置，工商业大负荷用户选用适合小负荷的计量装置，造成计量过载、精度下降等问题；安装过程中没有严格按照施工规范操作，计量回路接线错误、接地不良、防护措施不到位，既影响计量准确性又存在安全隐患。

2.2 管理流程与制度体系不够完善

管理机制滞后是造成计量改造长期推进缓慢的主要原因，在流程管控、台账管理、考核监督三个方面都有所表现。一是改造流程管控不严格，部分电力企业没有建立全流程闭环管理体系，从项目规划、设备采购、施工安装到验收运维各个环节之间衔接不畅，设备进场验收、施工过程监督、竣工质量验收流于形式，部分不合格的计量装置、不规范的施工工程直接投入使用，给后续计量工作埋下了隐患。二是计量台账管理混乱，在改造过程中没有及时更新用户的计量档案、设备信息、台区归属等数据，传统的台账和数字化台账之间存在脱节的现象，

造成用户信息和计量装置不匹配、台账数据缺失、错误等问题，影响了电费核算、线损分析、故障排查等工作。三是缺少针对计量改造的考核和监督机制，没有建立专门的计量改造考核体系，对施工质量、采集成功率、计量精准度、运维效率等主要指标没有量化考核，责任不明晰，出现问题后不能追查责任，工作人员整改的积极性不高。

2.3 跨部门协同联动效率偏低

电网营销计量改造牵涉到营销部、运维检修部、调度控制中心、物资部、施工单位等诸多部门，各方面的协同工作不够顺畅会直接影响到改造的进度和质量。第一是部门职责划分不清，营销部门对接用户、管理业务，运维部门安装设备、处理故障，物资部门采购、供应设备，但实际操作中存在着职责交叉、互相推卸责任的现象，在施工过程中遇到线路改造、信号优化、物资调配等难题时，不能及时加以协调解决，从而导致工期延误。二是信息共享不畅，各业务部门各自为政地使用自己的业务系统，计量数据、施工进度、用户信息、设备参数等数据不能实时共享，造成信息孤岛现象，营销部门不能及时了解施工进度，运维部门不能及时得到用户计量需求，物资部门不能准确调配设备物资，造成工作衔接脱节。三是与外部单位合作不力，计量改造牵涉到小区物业、农村村委、通信运营商等外部主体，部分小区物业配合度不高，阻碍施工进场，通信运营商信号覆盖不到位。

3 电网营销计量改造问题的优化对策

3.1 强化技术管控，夯实改造硬件基础

就技术适配和设备管控问题而言，要从统一技术标准、优化设备选型、规范施工工艺三个方面着手，筑牢计量改造的技术基础。统一计量设备技术标准，电力企业要严格执行国家电网计量技术规范，统一智能电能表、采集终端的通信协议、技术参数和设备品牌，不得采购不符合标准、协议不兼容的设备，从源头上解决新旧设备兼容问题；对已经投入使用的异构设备加装协议转换模块，实现数据互联互通，提高采集成功率。其次，科学选型设备，根据用户的用电类型、负荷大小、安装环境，分门别类地选择计量装置，居民用户使用基础款智能电能表，工商业大负荷用户使用高精度、高负荷适配型计量装置，偏远地区使用信号增强型采集终端，保证设备和用电场景相匹配。最后规范施工安装流程，编制标准化施工工艺手册，对施工人员进行岗前培训，严格控制接线、接地、防护、调试等环节，施工完毕后逐台进行精度校验、通信测试，验收合格后方可投入使用，杜绝因施工不规范造成的计量故障。

3.2 完善管理体系，实现全流程闭环管控

创建规范化的、精细化的管理体系，是保证计量改造质量的根本保证。一是建立全流程闭环管理机制，明确项目规划、设备采购、施工安装、验收运维、台账更新各个环节工作标准

及责任主体，实行全过程痕迹化管理，加强施工过程监督和竣工验收，对不合格工程责令限期整改，整改合格后方可归档。二是改进计量台账的数字化管理，依靠电力营销系统创建一体化计量台账管理平台，及时更新用户信息、设备参数、安装地点、运维记载等数据，达成传统台账和数字化台账的无缝对接，定时执行台账数据的核查工作，保证数据准确无误，给营销业务的展开赋予数据支撑。三是建立完善的考核监督机制，制定出具体的量化考核指标，把采集成功率、计量准确率、施工质量、故障处理时间、用户满意程度等纳入到考核体系当中，与工作人员的绩效相挂钩，明确责任追究制度，对于工作不到位、质量不合格的有关责任人进行严肃的追责，从而促使工作质量的提高。

3.3 健全运维体系，提升长效运维能力

创建起主动的、专业的运维体系来保证智能化计量系统持续稳定的运转。一是建立常态化的主动运维机制，制订分区、分片的运维巡检计划，定时对计量装置、采集终端、通信线路开展巡检维护工作，提前发现并处理设备故障、信号异常、线路老化等状况，由原来的被动报修变为现在的主动防控；创建运维响应机制，划分运维责任区，农村偏远地区增设运维点，缩减故障响应和处置时间，提高运维速度。二是加强运维人员的专业培训，定期对智能计量设备的操作、数据故障排查、系统运维、安全操作等进行专项培训，邀请设备厂家技术人员进行实操教学，组织技能考核，打造具有电力计量、通信技术、信息技术复合型的运维队伍，建立厂家技术支撑机制，签订售后运维协议，保证复杂的技术问题及时得到解决。三是改善运维成本控制，创建运维成本核算体系，经由主动运维削减故障频发、重复维修引发的成本浪费，恰当安排运维资源，推行集约化运维方式，缩减总体运维成本。

3.4 强化协同联动，凝聚改造工作合力

打破部门壁垒和信息孤岛，创建起内外协同的工作局面，保证改造工作顺利开展。一是确定内部部门职责，成立计量改造专项工作组，统筹营销、运维、物资、调度等相关部门的工作，明确各部门职责，建立周调度、月总结工作机制，及时协调解决施工、物资、技术等各方面的矛盾，防止推诿扯皮。二是搭建信息共享平台，破除各部门业务系统的数据壁垒，使得施工进度、设备信息、计量数据、用户需求等各方面的数据能够及时地共享，各部门依靠共享数据来精准地开展工作，从而提高工作效率。三是加强外部协同对接，提前同小区物业、农村村委联系沟通，取得他们的配合和支持，联合通信运营商对小区进行通信信号改造，消除信号盲区，保证数据传输稳定，做好与政府相关部门的汇报沟通工作，争取政策支持，营造良好的改造外部环境。

3.5 优化用户服务，筑牢用户配合基础

从用户需求出发，加强宣传引导和服务保障，提高用户配合度和满意度。一是加大改造宣传力度，利用社区公告、村委通知、线上平台、入户讲解等多种方式向用户普及智能计量改造的意义、智能电表的优势、计量标准与电费核算方式，消除用户的认知误区，争取用户的理解与配合；提前发布施工停电通知，合理安排施工时间，避开居民用电高峰期和工商业生产时段，减少对用户的用电影响。二是加强窃电综合治理，利用智能计量装置异常用电预警功能，对用户的用电负荷、数据异常情况进行实时监测，用大数据分析准确找出窃电行为，加大窃电查处力度，依法依规处理窃电行为，维护电力市场秩序。三是提高用户的满意度，改造之后及时对用户进行智能电表使用方法、线上缴费及查询的宣传工作，建立电费纠纷快速处理机制，及时解答用户疑问，妥善处理计量纠纷，给用户提供优质用电服务，形成良好的供用电关系。

4 改造优化实施成效展望

按照以上优化措施执行之后，电网营销计量改造工作可以达到质量、效率、效益三者齐升的目的。从技术角度来讲，设备兼容问题得到了较好的解决，数据采集成功率一直保持在良好的水平上，计量的精准度有了很大的提高，人为的误差以及数据失真的情况被彻底消除；从管理角度来讲，全流程闭环管控得以落实，台账管理有条不紊，考核机制倒逼工作质量的提高，改造流程更加高效透明；从运维角度来讲，主动运维模式

全面推行，人员的专业能力得到明显提高，故障处理的效率得到明显提高，运维成本也得到了有效的降低；从协同角度来讲，内外联动顺畅高效，改造工期有效缩短，施工阻力大大降低；从用户角度来讲，认知度和配合度得到全面提升，窃电行为得到有效控制，用户满意度不断提高。同时，计量改造的数字化、智能化效果会得到充分的发挥，给电网线损控制、电力营销决策、用户服务改善赋予准确的数据支撑，促使电网营销业务全方位转型升级。

5 结论

电网营销计量改造属于一项长久的系统工程，牵涉到电力企业的经营效益、用户的合法权益以及智能电网的建设进程。改造过程中出现的技术、管理、运维、协同、用户服务等各方面的问题，是多种因素共同造成的，要以问题为导向，用系统思维来统筹考虑，从技术升级、管理完善、运维加强、协同联动、服务改善等几个方面采取综合措施，全面推进整改优化。电力企业要立足自身运营实际，不断健全计量改造工作体系，加强全过程管控和长效运维，重视用户沟通和协同联动，有效破解计量改造过程中的各种痛点难点，保证计量改造工作高质量推进，充分发挥智能计量体系的核心作用，为电网数字化转型、电力营销高质量发展提供有力支撑。随着智能电网技术不断更新，电力企业要持续改进计量改造方案，紧跟行业的发展趋势，不断提高营销计量管理的智能化、精细化程度，推动电力行业的高质量发展。

参考文献：

- [1] 田宇,张世林,侯佩佩.智慧计量质守初心——记国家电网有限公司工人先锋号国网河南省电力公司营销服务中心量传质检中心[J].河南电力,2025,(05):22-23.
- [2] 蔺菲,刘景姝,马亚彬,等.智能计量配送体系精细化管理模式探讨[J].仪器仪表标准化与计量,2019,(03):24-26.
- [3] 高捷,刘勇,刘淑娟,等.电力营销计量中远程自动抄表系统的实现[J].电子元器件与信息技术,2019,(04):15-17+112.
- [4] 鞠常荣,李民.电力营销中远程用电检查关键技术的研究[J].电气时代,2018,(05):56-58.
- [5] 荆树君.电能计量自动化系统在电力营销中的应用成效[J].电子技术与软件工程,2017,(12):151.