

# 远程抄表技术在电力营销管理中应用的价值

姜崢

国网江西省电力有限公司供电服务管理中心

**摘要:** 随着电力企业的持续发展, 电力科技也有了长足的进步, 其中, 远程抄表是其中的一个关键环节, 可以有效缓解手工抄表带来的负面影响, 推动了电力科技的进一步发展。同时远程抄表技术对电力市场的实际开发起到了很大的推动作用, 对电力企业的发展起到了很大的推动作用, 通过对有关内容的综合分析介绍, 能够为该学科的实际开发提供强大的推动力。文章从电力市场的角度出发, 对目前电力市场中的远程抄表进行了分析, 期望通过对论文中所涉及的问题进行探究, 从而为我国电力产业的发展和企业的经营管理工作提供一定的理论依据。

**关键词:** 远程抄表技术; 电力营销管理; 电力行业

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2022.12.096

21世纪以来, 我国的社会主义经济得到了很大的发展。根据当前中国的实际状况, 要想获得健康的发展, 就必须进行持续的改革与创新。中国是一个拥有巨大资源储备的国家, 电力企业也在快速增长。随着中国经济的快速增长, 电力企业所占比例也在逐年上升, 并已成为国民经济的一大支柱。随着中国城镇化进程的加快, 远程抄表的应用也在不断地被电力企业所采用。同时, 新技术的推广和应用, 也将为中国的电力市场开拓新的思路, 从而促进我国的经济的发展。

## 一、远程抄表技术的概述

在新的形势下, 电力市场营销管理的需求越来越大。通过技术和管理的革新, 利用先进的信息技术和网络技术手段, 实时监测、分析、共享营销数据, 实现营销的标准化、智能化, 指导用户优化用电方式, 提高终端用电效率, 为保障电网安全经济运行, 为供电企业与用电客户及社会的双赢奠定坚实基础。远程抄表技术是实现电力系统智能化的重要手段, 它可以对终端用户的电能进行实时采集, 对其运行状况进行监测, 从而达到有序用电、自动抄表、用电监测等多种功能。随着电力企业的持续发展, 抄表技术也在逐步的改进, 原有的计量工作随着电力利用水平的提升而逐步加大, 远程抄表技术应运而生, 并获得了良好的发展, 并被广泛地运用于电力市场, 根据我国电力市场的现状, 在电力市场中采用了很多先进的技术, 如无线传输、数据网传输等, 其中前端采集系统主要涉及数据获取的过程, 可以将其划分为现场抄表和远程抄表两种, 总体而言将此技术运用于电力市场, 可有效地改善有关工作的品质。如图1所示:

## 二、电力营销中远程抄表技术的重要性

从传输速度、数据量等方面来看, 远程抄表技术能够有效地满足工业领域的发展需求, 提高电力企业的实践效果, 降低电力企业的实际成本, 为电力企业的经济

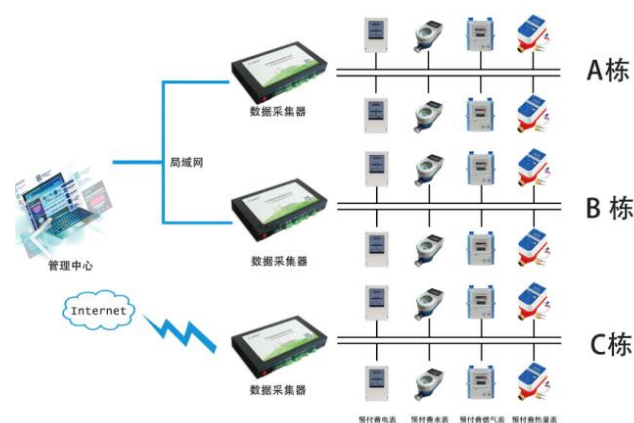


图1 远程抄表技术

发展提供更加有力的支持和保障。另外将远程抄表技术和自动配电系统相结合, 能够有效地实现参数系统的一体化开发。远程控制抄表系统建成后, 能够有效地提高实际管理效果, 对整个系统的建设具有重要意义, 不仅能够有效地降低电力企业的实际成本, 而且能够有效地提高电力系统的运营收益, 为电力企业的现代化建设提供更加有力的支撑。远程抄表技术的应用实质上就是一台远程计算机, 当数据被检测出来时, 就可以把数据传输给服务器。这样才能在市场上卖出最好的产品, 为用户提供可靠的技术保证。在实际运行过程中, 用户可对线路出现异常情况进行报警, 并对相关问题进行预先预测。远程抄表在保证数据稳定性的同时, 还能处理一些不必要的开销。第一, 能够实现数据的实时传输。在远程抄表过程中, 采用采集数据的方式发送数据, 每一台表的数据, 记录的时间, 记录的间隔。然后, 数据被发送到服务器。另一方面, 由于采集时间均已预先设定, 因此电力系统可根据相关原因对电网中的不合理现象进行及时调整。第二, 该方法能够有效的保存证据, 并且具有即时查询的有效性。当采用远程抄表的时候, 可以

使计算机服务器得到最大的利用率。这种方式既能解决远程抄表的难题,又能实时监测用电用户的用电量,同时也能根据市场的实际需求,为用户提供电量曲线,方便用户使用。

### 三、电力营销中远程自动抄表系统的现状

将电力采集设备与软件相结合构成远程自动抄表系统,并建立相应的电力表档案,便于分析、处理数据。远程自动抄表系统能够实时监测和计算母线电量平衡状况,对故障及时进行预测和发现,实现对变电站出口计量用户的抄表。为了实现呼叫与被呼方之间的正常通讯,本文从实际情况出发,将三种通信方式分为光缆通信、公共电话网通信和移动通信网3种。利用与采集设备通信的控制软件,可实时监测采集器及相关设备的运行状况。然而,在实际应用中,由于多种客观因素的限制,仍存在着很多影响系统稳定运行的问题。数据规格不一,变电站与现行应用系统数据规格不一致,且已有数据采集设备、远程抄表设备等限制了数据传输与传输。

### 四、应用远程自动抄表技术的相关规划

#### (一) 完善变电站远程抄表技术

变电站远程抄表技术的完善是变电站远程抄表系统的核心,其主要内容如下:(1)新增设的变电站应采用的远程抄表方式,采用原设备制造商所提供的新的数据采集装置和符合规范的多功能电力表,并将其整合到已有的远程抄表系统中。(2)制订变电站各级关口电力表的新工作方案,分批替换全电力表,并尽量争取到充足的经费,采取三相四线制,改进电力表和变压器的测量准确率,将电力表改为多功能电力表。(3)在内部网和外部网之间建立防火墙,防止病毒侵入和网络连接时对系统的数据安全造成威胁。

#### (二) 建立大用户及配电变台自动抄表新体系

由于大用户及配变站的计量点分布比较分散,针对目前远程自动抄表技术的发展趋势,提出一种适用于配电变压器的数据采集技术。本实用新型涉及一种高性能的智能仪表资料采集设备,能够在500~3000米的距离内,将一套智能仪表的数据采集设备选择性地设置在规定的距离之内,并通过该设备在特定的时间段内实现配变电力表和采集设备的逻辑联接。采集机传送资料的方法包括:通用包无线业务技术(GP无线网、有线电话网络)。

#### (三) 居民集中抄表系统

根据不同的终端,选用不同的仪表进行安装。比如,老居民小区使用了分层式的电表,采集终端可以将数据通过载频传送到聚集器;在所有新建成的居民区,一层将设置集中式计数器,通过485线路将资料传送到

集中器,可以极大地改善数据传送的可靠性;根据站点与基地台的通讯情况,可以使用有线通讯或GPRS通讯。

#### (四) 同营销信息管理系统的对接

目前,远程抄表和营销信息系统已通过中介库的形式进行交互,并通过中介库为客户提供相应的市场信息。新方案的软硬件要求与现有远抄系统的数据规范及技术相协调,以达到规范、集中化的要求,便于与市场信息系统进行数据的互联和共享。

### 五、远程自动抄表系统存在的问题及解决对策

#### (一) 远程自动抄表系统中技术和设备的分析

由于变电站远程目录管理的集中使用与维护,无法充分利用远程复制与分配的作用,造成了远程抄表系统在使用与维护上的一致性。解决办法:选择一个主要的系统,把其他的系统整合在一起,组成一个完整的遥测系统。通过与营销信息系统有关的数据接口,对全部数据进行分析,并能对电压等级、线路、节点等进行统计、汇总,从而为市场的一体化管理提供更好的服务。

#### (二) 远程自动抄表系统中采集终端的分析

由于采用了全电子式电力表的自动抄表和数据采集终端,很难适应现场使用。我国电网所规定的电力运行状况能够适应大部分地区的气象条件,但是在某些地方,由于温度过高,电表的部件很容易受到破坏。随着远程自动抄表技术的不断发展,电力表会越来越地被用于户外,所以要对温度过高的问题进行预防,以免造成不必要的损失。解决办法:将旧的机械式电力表更换为全电子式电力表,有效地提高了抄表量、自动监控数据、测量准确度,并与某些电力表的负载调节功能相结合,实现了对线路的精确控制。为了保证终端工作的稳定、紧密,首先要根据本地的天气情况来选择,提供准确、严格的技术标准,保证所提供的产品符合当地的工作条件<sup>[1]</sup>。

#### (三) 远程自动抄表系统中通信方式的分析

远程抄表系统在通讯手段上各有利弊,不能盲目地追求形式上的统一。远程抄表技术在实践中得到了广泛的应用,城市和郊区是主要的地区,很难做到全网和手机网的覆盖,因此要考虑到各种通讯方式的优缺点,并按照各自的特点,因地制宜。解决办法:光纤、无线、低压电力、电话等多种通讯方式。光纤通讯具有较高的频带、高速率、远距离、抗干扰性,可以很好地适应高层通信的要求,但是它的成本和安装结构的限制,仅用于变电站。无线通讯距离远,频带宽,通讯能力强,适合分布广泛的电力用户,但必须申请频点使用权,如果不合理的频点,会对邻近的频道产生干扰。GPRS无线通

信网络是一种高效、便捷的无线通信网络。虽然目前国内已有不少厂家研制出了扩频、抗干扰等技术，但其实际应用还有待进一步检验<sup>[2]</sup>。

### （四）远程自动抄表系统实际应用的分析

在远程自动抄表系统中，由于受多种因素的制约，很难实现全面的功能开发。应对措施：建立相应的组织结构，选择有经验的技术人才进行有效的管理，同时借鉴同行的先进单位和集体，以提高自己的管理水平。

## 六、远程抄表技术在电力营销中的应用方式

### （一）实时数据传输

在数据采集工作中，利用自己的集成能力，提升有关技术的集成效率，并在采集到相应的数据之后，再进行下一步的分发。在此过程中，电表的数据采集、抄表时间的确定等一系列工作都是必须的，用低电压载波来保存有关的数据，并把这些信息传送给服务器，实践证明，远程抄表技术的应用既能实现高效的数据传送，又能实现实时、精确的数据传送。另外有关工作也可依据实际需求，对资料的收集时机进行合理的安排，并对资料进行分析，发现问题，采取更有效的对策<sup>[3]</sup>。

### （二）数据储存与查询

远程抄表技术的实施，不仅能减少抄表中存在的问题，而且能更好地控制用户的流量，更好地进行分析和控制，尤其在抄表技术的应用方面，能与电力市场紧密结合，对用户用电状况进行汇总，并以计算机进行显示，以便于将来的存储与查询。

### （三）设置参数

在远程抄表技术应用的过程中，通过对相关参数的合理设定，可以有效地提高读写技术的实用性。在实施过程中，有关部门可以加强对抄表技术的掌控，同时也可以根据电力市场来改善客户的管理。在相应的工作期间，可以根据客户的需要对其进行收费、断电等操作，通过远程抄表技术的应用，能够有效地提升相关工作的有效性，进一步提升其智能程度，提升电力系统的运行效率，提升电力工作的实用性，缓解电网的负荷负担，促进其实用化。

### （四）警告异常数据

在电力工程施工期间，电力企业将利用集中式设备，利用中央控制中心的运算能力监测电力表，并将采集到的数据保存、传送至中央控制中心，减轻工作人员的工作负担<sup>[4]</sup>。要想真正改善市场管理的品质，电力提供者也必须在能量计上设置警报，能够有效地减少电力系统的运行复杂度，降低电力系统运行时的损耗，提升电力系统的运行效率，降低电力抄表系统失效所造成的影响，为我国电力企业的发展提供有力的技术支撑。

## 七、远程抄表技术在电力营销中的应用效果

远程抄表技术在电力营销管理中的应用，取得了良好的效果。第一，能有效降低手工抄表误差带来的影响，提高抄表工作效率；另外，本方法能有效地降低因人为因素引起的电表读数误差，保证电费回收真正有效。第二，远程抄表技术也能对用户用电情况进行全面监测，对用户信息进行有效监测，为后续工作提供数据库，以便有关人员全面分析线路损耗状况，能够有效地分析异常用电、停电等现象，并将相关数据传送给相关部门，以支持其开展自身的工作，不仅能提高抄表系统的实用性，同时也能为相关部门提供更为有力的技术支撑。第三，远程抄表技术能够有效地发现异常，并将其作为监控的重点，为相关人员的管理及相关内容的分析提供支持，节约大量的资源，降低成本，对企业的经济效益有很大的促进作用。虽然远程抄表技术已被广泛应用于电力市场，并且在实际应用中取得了良好的效果，但是在实际应用中仍然存在一些不足<sup>[5]</sup>。因此必须对这些问题进行深入研究，以促进我国电力企业的健康发展，主要有以下几点：首先，稳定性不太好。远程抄表技术若存在模块损耗等特点，很容易引发非平稳抄表故障，严重影响其实际工作效果。其次是兼容性较差，遥感系统与原系统的兼容性较差，很可能导致大量的资源浪费。最后是集中器只能用于低压区域。在实际数据传输时，通常采用低电压载波作为主载体，只能在低气压区工作。

## 结论

综上所述，随着行业的发展与政策的推进，中国的远程抄表技术也取得了很大的进展。其实用价值主要体现在人力和物力两个方面，能更好的提高电力营销管理的实践效果。与传统的人工计数方法相比，该方法有很大的实用价值。技术的持续进步能创造更大的价值，而电力企业也能利用这一技术不断地创造出有利于其实际发展的新动力。

## 参考文献

- [1] 曹辉. 探究远程抄表技术在电力营销管理中应用的价值[J]. 花炮科技与市场, 2018, (04): 65.
- [2] 乔伟. 远程抄表技术在电力营销管理中应用的价值分析[J]. 花炮科技与市场, 2018, (03): 38-39.
- [3] 王茂东. 探究分析远程抄表技术在电力营销管理中应用的价值[J]. 中国金属通报, 2018, (07): 179+181.
- [4] 齐辉. 远程抄表技术在电力营销管理中应用的价值[J]. 中国新技术新产品, 2015, (24): 97.
- [5] 施建东. 电力营销管理中远程抄表技术的应用价值探析[J]. 山东工业技术, 2015, (20): 130.