

电力营销计量中的人为误差防范与管理策略研究

侯佳, 李东

鄂尔多斯供电公司达拉特供电分公司, 内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要：在电力营销计量中，人为误差是一个普遍存在的问题。这种误差不仅会影响计量的准确性和可靠性，还会对电力营销的整体质量产生负面影响。为了减少人为误差，提高电力营销计量的准确性，越来越多的学者和专家开始关注和研究电力营销计量中的人为误差防范与管理策略。本文基于此背景，从电力营销计量中的人为误差类型出发，分析了这些人为误差产生的原因，并探究了相应的防范管理策略，以期提高电力营销计量的准确性和可靠性。

关键词：电力营销；计量；人为误差；防范与管理

Research on Prevention and Management Strategies of Human Error in Electricity Marketing Metering

Hou Jia, Li Dong

Ordos Power Supply Company Dalat Power Supply Branch, Inner Mongolia Ordos 017000

Abstract： Human error is a common problem in power marketing metering. This kind of error not only affects the accuracy and reliability of metering, but also negatively affects the overall quality of power marketing. In order to reduce human error and improve the accuracy of power marketing measurement, more and more scholars and experts have begun to pay attention to and study human error prevention and management strategies in power marketing measurement. Based on this background, this paper analyzes the reasons for these human errors from the types of human errors in power marketing metering, and explores the corresponding prevention and management strategies in order to improve the accuracy and reliability of power marketing metering.

Key words： power marketing; measurement; human error; prevention and management

引言

随着社会经济的发展和人民生活水平的提高，电力需求量不断增加，电力市场的竞争也日益激烈。电力营销作为电力公司的重要业务之一，其计量准确性和可靠性对于维护电力市场秩序、保障客户权益、提升企业形象等方面都具有重要的意义。因此，对于电力公司而言，加强电力营销计量中的人为误差防范和管理不仅是提高自身竞争力的必要手段，也是实现可持续发展的关键环节。

一、电力营销计量中的人为误差类型

（一）计量装置安装不当

在电力营销计量中，计量装置安装不当是一个常见的问题。这主要是指由于安装人员操作不规范或者技能不足，导致计量装置的安装位置不正确、安装质量不高，进而影响计量的准确性和可靠性。这种误差不仅会损害客户的利益，还会给企业带来经济损失和声誉损失。在电力营销计量中，人为计量装置安装不当的误差主要表现为以下几种情况：

1. 计量装置安装位置不正确

如果计量装置的安装位置不正确，会影响计量的准确性。例如，电能表应该安装在计量箱内或计量柜内，如果安装位置不正确，会导致电能表受外界环境影响较大，进而产生误差。

2. 计量装置接线不正确

如果计量装置的接线不正确，会影响计量的可靠性。例如，电流互感器和电压互感器的接线不正确，会导致测量值与实际值存在较大偏差，甚至会出现反向计量的现象。

3. 计量装置未按照规范要求进行配置

如果计量装置未按照规范要求进行配置，也会影响计量的准确性。例如，电流互感器的变比选择不当或电压互感器的精度等级不符合要求等，都会导致测量值与实际值存在较大偏差。

（二）计量设备使用不当

1. 计量设备使用方法不正确

如果使用人员没有掌握正确的使用方法，会导致计量设备的使用效果不佳。例如，在使用电能表时，使用人员没有按照说明书的要求进行操作，导致电能表测量结果不准确。

2. 计量设备使用环境不合适

如果计量设备的使用环境不合适，会影响计量的准确性。例如，在使用电能表时，如果周围存在强磁场或强电场，会导致电能表测量结果不准确^[1]。

3. 计量设备未按照规范要求进行使用和维护

如果计量设备未按照规范要求进行使用和维护，会影响计量的可靠性。例如，在使用电流互感器时，如果未按照规范要求进行使用和维护，会导致测量值与实际值存在较大偏差。

（三）故意破坏和干扰

1. 故意破坏计量设备

某些人员可能出于某种目的，故意破坏计量设备，导致计量结果出现偏差或错误。例如，一些不法分子可能会在电能表上做手脚，导致电能表测量结果不准确，进而达到窃电的目的。

2. 干扰计量设备的正常工作

某些人员可能通过干扰计量设备的正常工作，导致计量结果出现偏差或错误。例如，在电力系统中，可能会有人通过在电能表周围设置磁场或电磁干扰源，干扰电能表的正常工作，进而影响计量的准确性。

（四）数据读取和记录错误

1. 计量数据读取错误

如果操作人员没有认真阅读计量设备的数据显示，或者在读取数据时存在粗心大意的情况，会导致读取的数据不准确。例如，在读取电能表时，操作人员可能没有注意到小数点后的位数，或者误读了表盘上的数值，导致测量结果与实际值存在较大偏差。

2. 计量数据记录错误

在电力营销计量中，需要对计量数据进行记录和分析。如果操作人员没有按照规定的格式或标准进行记录，或者在记录过程中存在疏忽或错误，会导致记录的数据不准确。例如，在记录电能表数据时，操作人员可能没有注意到数据单位的转换或者对数

据的处理方法存在误解，导致记录结果与实际值存在较大偏差。

二、电力营销计量中的人为误差产生的原因

（一）操作不当

操作不当是电力营销计量中人为误差的主要原因之一。操作人员进行计量工作时，可能没有严格按照规定的操作流程和标准进行操作，导致计量结果不准确^[2]。

（二）技能不足

技能不足也是电力营销计量中人为误差的主要原因之一。操作人员的技能水平和专业素质直接影响着计量的准确性。如果操作人员缺乏必要的技能和经验，会对计量设备的结构、性能和使用方法了解不足，导致在读取和记录数据时产生误差。

（三）疏忽大意

疏忽大意也是电力营销计量中人为误差的原因之一。操作人员在读取和记录数据时，可能存在粗心大意的情况，导致数据的读取和处理不准确。例如，在记录电能表数据时，操作人员可能没有注意到数据单位的转换或者对数据的处理方法存在误解，导致记录结果与实际值存在较大偏差。

（四）干扰

在电力营销计量过程中，可能会受到一些外部因素的干扰，导致计量的准确性受到影响。例如，在电能表的周围存在强磁场、强电场、环境温度、湿度等都会导致误差的产生^[3]。

三、人为误差的防范管理策略

（一）提高计量人员的专业素质

在电力营销计量中，人为误差可能会对计量的准确性和可靠性产生严重影响。提高计量人员的专业素质是防范人为误差的有效途径之一，具体见表1。

表1 提高计量人员的专业素质具体策略

策略	重要性	具体措施	效果
加强技术培训	是影响计量结果的关键因素之一。	加强对计量人员的技术培训，包括电力营销计量的基本知识、操作技能、设备维护等方面的内容，提高他们的专业素质和技能水平 ^[4] 。	确保计量人员掌握最新的计量技术和标准，减少因技术水平不足而导致的人为误差。
推行标准化操作	是提高计量准确性和可靠性的重要保障。	推行电力营销计量的标准化操作，制定明确的操作规范和流程，让计量人员按照标准进行操作和处理数据 ^[5] 。	减少因操作不当而导致的人为误差，提高计量的准确性和可靠性。
加强质量意识	提高计量结果的准确性和可靠性。	加强计量人员的质量意识培养，让他们充分认识到质量对于企业和社会的重要性。	增强计量人员对工作的责任感和使命感，减少因责任心不足而导致的人为误差。
建立奖惩机制	是提高计量人员工作积极性和约束力的重要手段。	对计量人员的奖励和惩罚，可以激励他们更好地完成工作任务，同时也可以约束他们不规范的行为。	促进计量人员自觉遵守规定和标准，减少人为误差的发生。
加强团队建设	是提高计量人员协作能力和工作效率的重要途径。	加强计量团队的构建，营造良好的工作氛围和合作环境。	增强计量人员之间的沟通和协作能力，提高工作效率和质量水平；促进计量人员相互学习和交流经验，提高整体素质和技能水平。

（二）采用先进的计量设备和技术

1. 选择高质量的计量设备

选择高质量的计量设备是防范人为误差的第一步。电力公司

应该选择具有高精度、高稳定性、高可靠性的计量设备，例如智能电表、多功能电表等。这些设备通常具有先进的计量技术和内置的校准功能，可以减少因设备本身问题而导致的人为误差。

2.采用先进的计量技术

采用先进的计量技术可以进一步提高电力营销计量的准确性和可靠性。例如，采用基于微处理器的电子式电能表，可以实现对电力参数的快速、准确测量；采用无线通讯技术可以实现远程自动抄表和实时监测等功能。这些技术可以减少因人为操作不当或计算错误而导致的人为误差^[6,7]。

3.实现计量设备的自动化和智能化

实现计量设备的自动化和智能化是防范人为误差的重要手段。通过采用自动化和智能化的设备，可以减少人工干预和操作，避免因人为因素而导致误差^[8]。例如，采用自动抄表系统可以实现远程自动抄表和数据传输，减少因人工抄表错误而导致的人为误差^[9]。

4.加强计量设备的维护和管理

加强计量设备的维护和管理也是防范人为误差的重要措施之一。电力公司应该建立完善的设备维护和管理制度，定期对计量设备进行检查、保养和维修，确保设备的正常运行和准确计量。同时，也应该加强对设备供应商的管理，确保采购到的设备质量和性能符合要求。

（三）完善计量管理制度

1.建立完善的计量设备管理制度

建立完善的计量设备管理制度是防范人为误差的基础^[10]。电力公司应该建立计量设备档案，对设备的采购、使用、维护、报废等全过程进行跟踪管理。同时，应该建立设备质量评估机制，对设备的质量和性能进行定期评估，确保设备的准确性和可靠性。

2.建立完善的计量数据管理制度

建立完善的计量数据管理制度是防范人为误差的关键。电力公司应该建立计量数据采集、处理、存储、传输等全过程的严格管理，确保数据的准确性和完整性。同时，应该建立数据质量评估机制，对数据进行定期的审核和校准，确保数据的准确性和可靠性。

3.建立完善的计量人员管理制度

建立完善的计量人员管理制度是防范人为误差的重要环节之一。电力公司应该建立计量人员的招聘、培训、考核、奖惩等全过程的管理制度，确保计量人员的专业素质和工作责任心。同

时，应该建立岗位责任制，明确每个计量人员的职责和权限，确保工作的规范性和准确性。

4.建立完善的客户投诉处理制度

建立完善的客户投诉处理制度是防范人为误差的重要环节之一。电力公司应该建立客户投诉处理流程，确保客户投诉能够及时、公正、客观的处理。同时，应该加强对客户投诉的跟踪和管理，及时反馈处理结果和改进措施，提高客户满意度和信任度。

（四）加强现场监督和管理

1.加强现场检查 and 监督

电力公司应该加强对计量现场的检查和监督，确保计量人员按照规定的要求和标准进行操作和处理数据。检查内容包括计量设备的安装位置、接线方式、设备运行状况等，以及数据采集、传输、处理和存储等环节。通过现场检查和监督，可以及时发现和纠正人为误差，确保计量的准确性和可靠性^[11]。

2.建立现场工作规范 and 标准

建立现场工作规范 and 标准是防范人为误差的重要措施之一。电力公司应该根据计量工作的实际情况，制定明确的现场工作规范 and 标准，包括操作流程、设备安装维护、数据管理等方面。通过建立标准和规范，可以确保计量人员在工作中有章可循，减少因操作不当或理解错误而导致的人为误差。

3.实施定期校准和检测

实施定期校准和检测是防范人为误差的重要手段之一。电力公司应该建立计量设备的定期校准和检测制度，对设备进行定期的检定和校准，确保设备的准确性和可靠性。同时，也应该对计量数据进行定期的审核和校准，确保数据的准确性和完整性。

四、结语

人为误差是电力营销计量中一个重要的问题。为了减少人为误差的发生，提高电力营销计量的准确性和可靠性，电力公司需要从多个方面入手，展望未来，随着技术的不断进步和管理水平的不断提高，人为误差在电力营销计量中的影响将逐渐减少。但是，我们仍然需要加强对人为误差防范和管理策略的研究和实践。相信伴随着各项防范措施的不断健全与完善，电力影响计量将会更加准确与可靠。

参考文献

- [1] 高丽霞. 电力营销计量改造中的重点与难点分析 [J]. 中国储运, 2022(08):114-115.
- [2] 王鑫琪. 电力营销计量装置的安全运行及故障诊断 [J]. 大众标准化, 2023(17):176-178.
- [3] 朱真辉. 电力营销计量改造中存在的问题及其整改 [J]. 营销界, 2021(05):89-90.
- [4] 吴立春. 浅析电能计量在电力营销中的应用 [J]. 技术与市场, 2019, 26(12):236-237.
- [5] 邱悦恒. 电力营销计量现场作业危险点与防范措施 [J]. 应用能源技术, 2021(08):16-18.
- [6] 高捷, 刘勇, 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.
- [7] 梁宝麒. 计量自动化系统与营销管理 [J]. 通讯世界, 2017, (02):182-183.
- [8] 高丽霞. 电力营销计量改造中的重点与难点分析 [J]. 中国储运, 2022(08):114-115.
- [9] 张明. 电能自动抄表系统在电力营销计量中的作用研究 [J]. 工程建设与设计, 2019(22):274-275.
- [10] 李鸿波, 李骥. 电力营销计量改造中问题及解决措施研究 [J]. 现代营销 (信息版), 2020(06):76-77.
- [11] 张伍军, 狄然. 电力营销大数据在反窃电检查中的应用 [J]. 集成电路应用, 2021, 38(12):236-237.