

电费电价管理中计费电量自动采集的完善措施分析

张倩

国网冀北电力有限公司廊坊供电公司

摘要：在信息技术不断发展的背景下，电力企业在开展电价管理过程中，也需要充分借助智能技术来推动电费电价管理创新，通过计费电量自动采集来提升工作效率为客户提供更加优质的服务。尽管电量自动采集相关工作目前已经取得了较大成果，但是在细节方面还有需要完善之处，本文对相关问题展开探究并有针对性的提出建议，使电费电价管理中计费电量自动采集工作的有效性能得到进一步提升。

关键词：电费电价；计费电量；自动采集；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.10.078

引言

电费电价管理是电力企业一项极其重要的管理活动，在此项管理活动推进过程中，计费电量自动采集是最关键的工作环节，通过自动采集能够最大限度提升计费电量采集效率，避免出现记录错误，同时也能带给客户更加完美的使用体验，对电力企业提升管理活动的规范性也能发挥出重要的推动作用。所以电力企业在目前需要不断加大对计费电量自动采集工作的分析找出目前管理活动中存在的不足，以便更有针对性的对相关工作进行完善，适应时代发展的需要。

一、计费电量自动采集系统应用的必要性

（一）提升计费电量采集工作效率

传统的手动采集方式，在工作过程中需要人工逐户上门读取电表数值并进行记录和处理，这种方式不仅耗时耗力，还容易产生错误和遗漏。而引入计费电量自动采集系统后，可以借助现代科技实现大规模数据采集和处理，极大提高了工作效率。在使用计费电量自动采集系统之后，需要将所有用户的信息录入系统中，并与用户的电表进行绑定，计费电量自动采集系统通过智能设备与用户的电表进行连接，实时获取电表数据，这些数据会直接传输到中央服务器上存储和处理，无须人工干预。相比之下，传统的手动采集方式需要耗费大量人力物力，并且还容易出现数据录入错误或者漏读等问题。而计费电量自动采集系统不仅可以减少人力资源的浪费，还能够提高数据采集的准确性和及时性。计费电量自动采集系统还可以根据设定好的时间间隔对用户的电表进行定期抄表，不仅节省了人力物力，也避免了因为漏抄或者延迟抄表导致的计费不准确问题。而且，在使用计费电量自动采集系统后，可以更加灵活地设置抄

表周期，根据实际情况进行调整，确保数据的准确性和及时性。

（二）优化计费电量管理和服务质量

除了提高工作效率，计费电量自动采集系统还可以对计费电量管理和服务质量进行优化，通过实时采集的电表数据，可以更加准确地计算用户的用电量，根据个性化的需求制定差异化的收费方案。利用数据分析技术，也可以发现用户用电行为的规律和特点，并据此制定相应的能源管理策略。如在高峰期对用户进行用电限制或者推广节能措施等，不仅可以优化供需关系，还能够提高整体用电效率，极大减轻基层线路维护人员繁重的工作压力，使其能够集中精力解决线路运行过程中出现的各类问题隐患。在系统功能方面，计费电量自动采集系统功能极其丰富，可以实现远程监控和故障诊断，通过与智能设备连接并传输实时数据，在发生异常情况或者故障时能够第一时间发出警报并快速定位问题所在，这对于电力部门做好故障排查提升处理效率也能发挥出重要的推动作用。

二、目前电费电价管理中计费电量自动采集面临的问题

（一）设备故障和数据异常

设备故障是导致计费电量自动采集问题的主要原因之一，在大规模部署自动采集设备的过程中，由于设备质量、安装环境以及日常维护等多种因素的影响，设备出现故障的可能性较高。比如，传感器损坏、线路连接松动、供电异常等都会导致设备无法正常工作，从而无法准确采集计费电量数据，这对于电力管理部门来说是一个巨大的挑战。计费电量自动采集过程中，数据异常也是一个普遍存在的问题，由于各种原因导致的数据异

常可能会对能源管理部门造成误导和困扰，如设备的传感器可能受到外界干扰，导致采集到的数据出现偏差或者在数据传输过程中出现丢失或错误，使得最终采集到的数据与实际情况不符。这些数据异常会给能源管理部门带来困惑，使系统难以准确地计算和核对电费并进行合理的用电调控。

（二）应用中的信息安全风险

尽管计费电量自动采集系统的应用极大提高了电费计量的精确性和效率，但是在应用过程中，也面临着信息安全风险。在计费电量自动采集系统中，大量用户用电数据被实时采集并存储在服务器上，如果这些数据没有得到有效保护，就很有可能会遭到黑客攻击或内部人员泄露，一旦用户用电数据落入他人手中，将给个人隐私带来巨大威胁，并可能被不法分子利用进行违法犯罪活动。由于计费电量自动采集系统需要与网络相连，并通过互联网传输数据，因此就会面临来自外部的网络攻击，黑客可以通过利用系统漏洞、密码破解等手段获取非法访问权限，并对系统进行破坏、篡改或盗取重要数据，这不仅会给电力行业的正常运营造成严重影响，还可能导致用户用电信息被篡改，从而引发计费错误和纠纷。

（三）应用之后的后期维护

计费电量自动采集系统属于高度智能化的设备，在安装和维护过程中需要专业人员进行操作和监控，然而在实际应用中，由于电力企业现有人员技术水平参差不齐或缺乏必要的培训和指导，导致后期维护工作不到位。如有些地方出现了设备故障无法及时修复、数据传输异常等情况，这些问题对于正常运行以及准确计算用户用电量产生了较大影响。与传统手工采集相比，计费电量自动采集系统需要依赖网络通信技术来实现数据传输和共享，由于网络通信环境的不稳定性以及设备硬件和软件的兼容性问题，导致数据传输过程中出现了丢失、错误等情况，这些问题不仅影响了数据的准确性和完整性，还给后续的数据分析和处理工作带来了一定困扰。此外，计费电量自动采集系统需要与其他相关系统进行联动，以实现更加全面、精确的电费计算和管理，在实际应用中，由于各个系统之间的信息交互存在着缺乏标准化、接口不兼容等问题，导致系统之间无法顺畅

地进行数据共享和协同工作，这给电费电价管理带来了一定难度，并且增加了人工介入的可能性，从而削弱了自动化系统所带来的效益。

三、电费电价管理中计费电量自动采集的完善措施

（一）优化电费电价管理系统功能

为进一步完善计费电量自动采集相关工作，结合目前管理，活动开展过程中存在的问题，在下一步需要首先对电费电价管理系统的功能进行完善，引入智能抄表技术就是一种行之有效的方法，通过无线通信和远程监控实现自动采集，大大提高了效率和准确性，通过物联网与智能电表的连接，系统可以实时获取用电信息，并将数据传输到后台进行处理和分析。在系统中需要增加数据校验功能，以此来避免出现数据异常等问题，如在采集过程中对数据进行逻辑判断、范围检查和异常识别等操作，及时发现并排除不合理的数据，在后台数据库中建立完整的备份和恢复机制以防止数据丢失或损坏。此外，还需引入人工智能算法来提升计费电量自动采集的精度和效果，对客户历史用电数据进行分析和建模，系统可以结合客户的用电特征和规律，根据实时采集的数据进行预测和优化，准确计算每户的计费电量，同时为客户提供更精细化的用电建议和管理方案。

（二）加大计费电量自动采集系统的后期维护

针对目前电费电价管理中计费电量自动采集，后期维护存在的不足，需要组建专业的维护团队，认真查找集中器掉线的原因并及时进行处理。重点关注集中器等设备，集中器是计费电量自动采集系统的核心设备，如果出现掉线情况，将导致无法正常采集用户用电数据。为解决这个问题，可以加强对集中器设备的监测和维护工作，定期检查设备运行状态，确保其正常连接网络，并通过技术手段实时监测设备是否在线，一旦发现某个集中器掉线，应立即排查原因，并及时进行修复或更换设备。针对集中器出现不抄表或者抄表效率低的问题，需要制定相应的解决策略。不抄表或者抄表效率低会导致计费电量数据不准确或延迟，给电费电价管理带来困扰。为了解决这个问题，在安装和布置集中器时要合理规划其位置和数量，避免信号受阻或干扰，在使用载波通信技术时要确保信号传输畅通，可以采用信号增强器或优化设备布置等方式，通过提高抄表设备的性能和稳

定性来提升抄表效率，如使用更先进的抄表设备或优化软件算法。对于载波电表不抄表或者抄表率低的情况，也需要采取相应的完善措施，载波电表是计费电量自动采集系统中的重要组成部分，如果无法正常采集数据，将影响电费计算和管理工作。为了解决这个问题，需要维护人员对已安装的载波电表进行全面检查和维护，确保其正常运行和通信畅通，在新建楼宇或改造时要选择质量可靠、性能稳定的载波电表，并确保其与其他设备兼容，在日常运维过程中要加强对载波电表的监测和管理，及时发现并处理异常情况。

（四）强化计费电量信息的安全保护

为了进一步完善计费电量自动采集，需要加强对计费电量信息的安全保护，确保计费电量数据的安全性和可靠性，才能有效地提高管理效率和服务质量。在此项工作推进过程中需要定期检查和维修各类计量仪表设备，确保其正常运行和准确度，建立健全设备档案和维修记录，并进行定期检查和评估，及时发现并解决问题。采用先进的加密技术和网络安全措施，确保数据在传输过程中不被篡改、泄漏或丢失，在数据传输环节设置多重验证措施，防止非法入侵和恶意攻击，建立完善的权限管理制度并进行严格管控，只有经过授权的人员才能访问、修改或删除相关数据，以防止数据被恶意篡改或滥用。同时还需要建立可靠的数据备份系统，定期进行数据备份，并将备份数据存储在安全可靠的地方，以防止因意外事件导致数据丢失或损坏。在做好各项工作的基础上还需加强对计费电量信息的监控和审查，建立日志记录系统，及时记录和监测计费电量采集过程中的各项操作和异常情况，设立专门的部门或岗位负责对计费电量信息进行定期检查和审查，发现问题及时处理并追究责任，使计费电量信息得到最大限度保护。

（五）定期升级和完善采集系统

为了迎合新形势下，电费电价管理工作开展的需要提升，计费电量自动采集的精准度，还需要定期做好采集系统的升级和完善，以此来提升计费电价采集工作的有效性。定期升级和完善计费电量采集系统过程中，需要关注数据安全和隐私保护，要充分认识到电力行业作为国家基础设施的重要组成部分，其用电数据具有极高的敏感性和重要，在升级和完善计费电量采集系统时，必须加强对数据的保护措施，确保用户的用电数据不被

泄漏或滥用，建立相应的技术标准和规范操作流程，并进行定期的安全演练和评估，以提高系统的安全性。在升级过程中应考虑到系统的可扩展性，并预留足够的接口和资源来支持未来可能出现的需求变化。同时，还应确保新版本与旧版本之间有良好的兼容性，以便于用户在升级过程中无缝切换，并避免给用户带来额外的困扰。还需要高度关注用户体验和服务质量的提升。用户是电力企业的重要资源，他们对计费电量采集系统的易用性和操作体验有着很高的期望，所以需要持续优化系统界面设计、简化操作流程，并提供更加人性化的功能和服务，建立健全的客户服务体系，及时响应用户反馈和问题，以提高用户满意度。通过定期升级和完善采集系统的功能，能够充分满足新形势下人们多样化的用电服务需求，也能促进电费电价管理工作的规范有序开展。

结束语：在信息技术和人工智能不断发展的背景之下，电力企业在电费电价管理中，也需要积极顺应时代发展的最新形势积极推进计费电量自动采集，以此来全面提升电费电价管理工作的效率，减轻电力企业的人力物力成本。在相关工作推进过程中，需要认真对目前的工作现状进行全面分析，在深入分析的基础上，对电费电价管理系统的功能进行进一步完善，认真做好计费电量采集系统的后期维护，高度关注系统的信息安全，定期做好对系统的升级与完善，通过一系列措施的应用，才能构建出完善的计费电量自动采集系统，并规范每一个环节的管理，实现电费电价管理的全程自动化，在此基础上借助系统的辅助及时发现问题隐患并做好整改，响应客户提出的各类诉求，使电费电价管理能够充分迎合用户多样化的需求。

参考文献

- [1] 王利栋. 电费电价管理中计费电量自动采集的完善对策分析[J]. 中国新通信, 2019, 21(24): 151.
- [2] 刘利根. 电费电价管理中计费电量自动采集的完善措施[J]. 智库时代, 2019, (36): 265+267.
- [3] 程锦梅. 电费电价管理中计费电量自动采集讨论[J]. 低碳世界, 2018, (10): 259-260.
- [4] 李莉. 电费电价管理中计费电量自动采集的完善措施[J]. 中国新技术新产品, 2017, (10): 23-24.