

# 电能计量采集运维及故障处理措施探讨

吕淑云

国网天津宁河公司 天津宁河 172501

**摘要:** 电能是当前我国最为主要的能源之一,在评价国家的整体发展状况时,电气化程度是主要的评判标准之一。而电力的产出以及使用都需要依靠电能计量来进行,供电公司的大部分经济技术指标都需要依靠全面、稳定且精确的电能计量,因此增进电能计量的精确性极其重要。本文主要分析了电能计量采集运维及故障处理措施探讨。

**关键词:** 电能计量;采集运维;故障处理

## Discussion on Operation and Maintenance of Electric Energy Measurement Collection and Fault Handling Measures

LV Shuyun

State Grid Tianjin Ninghe Company, Ninghe, Tianjin 172501

**Abstract:** Electric energy is one of the most important energy sources in China. When evaluating the overall development of the country, the degree of electrification is one of the main evaluation criteria. The output and use of electricity need to rely on electric energy measurement. Most economic and technical indicators of power supply companies need to rely on comprehensive, stable and accurate electric energy measurement. Therefore, it is extremely important to improve the accuracy of electric energy measurement. This paper mainly analyzes the collection, operation and maintenance of electric energy measurement and discusses the fault treatment measures.

**Keywords:** Electric energy measurement; Acquisition operation and maintenance; Troubleshooting

### 引言:

电能计量采集运维直接关系着电力企业的经济效益,为了提升电能计量工作效率,保障电能计量采集运维工作的顺利开展,文章结合电能计量方式,就电能计量采集运维与故障处理方式进行了探讨,旨在为电力企业提供可靠供电保驾护航。

传统电能计量方式需要人工完成,要求专业管理人员定期手抄电表信息,因而工作量极大,随着远程采集系统的发展和应用,电能计量方式摆脱了人工抄写工作,实现了电能计量的远程采集运维管理,如此不仅极大地降低了人力,还保证了所采集信息的精准性、科学性,有效提升了电力系统集约化管理水平,促进了电力企业

的健康、稳定发展。

### 1 电能计量采集系统业务应用现状

#### 1.1 自动化抄表

自动化抄表是利用采集系统远程数据采集功能,将电能表实时、冻结示值自动采集并传递给营销系统进行电量计算及电费发行,减少了人工现场抄表和数据处理工作量,避免了漏抄、错抄、估抄、代抄等各类人为因素引起的抄表差错,满足了阶梯电价执行的技术需要,提升了工作效率和经济效益。

#### 1.2 用电监测

用电监测是利用采集系统海量历史数据、事件告警记录及实时监控分析功能,将电力用户电压、电流、功率因素等用电信息及异常告警信息进行自动筛选比对,形成用户用电行为全过程记录,实现用户计量故障、违约用电、窃电行为的精确查处,大大缩小了用电检查工作强度,有效保护了可疑行为证据,提高了工作效率及震慑力<sup>[1]</sup>。

**通讯作者简介:** 吕淑云、女、汉族、1980.9.4、籍贯:天津、学历:本科、职称:高级工程师、毕业院校:华北水利水电学院、专业方向:用电信息采集,邮箱:4732169@qq.com。

### 1.3 电费催缴

电费催缴是利用采集系统实时数据采集、远程控制执行功能,结合营销系统、费控系统测算及策略数据,由采集系统对用户负荷控制开关、智能电表下发催费告警或跳闸、合闸指令,提高了电费催缴效率,降低了电费回收压力,防范电费回收风险。

### 1.4 线损分析

线损分析是利用采集系统全面覆盖、采集的用电数据,实时监测关口、用户用电情况,按照电压等级、分区域、分线、分台区、分时间段开展统计分析,使得中、低压线损实时计算成为可能,便于快速准确定位高损、负损线路和台区,排查计量故障及窃电行为,科学理清技术线损与管理线损,实现了线损管理精细化。

## 2 电能计量采集运维优化策略

### 2.1 优化采集成功率,提升运维整体成效

在电能计量采集运维实践中,应该本着提升成功率为宗旨和目标,全面优化运维成效,整体提升运维水平。电能计量采集系统并不是单一性的设备,而是包括主站、采集设备等关键内部的综合性整体。在实践过程中,整体优化采集成效,全面优化运维质量,应该结合不同设备的特点,实施精准的运维方法。第一,在主站的运维过程中,应该科学全面分析采集过程中存在的问题,运用精准高效的运维方法和策略,整体提升运维成效。比如在电能采集过程中,可能会出现反向数据采集明显低于正向数据采集这一问题。为整体提升主站运行质量,维护人员应该关注这一问题,并全面立体分析问题的成因。若反向数据采集没有打开,那么就应该科学打开。若主站在运行过程中存在其他方面的问题,那么就应该有针对性地进行补充和完善,以此来整体提升电能计量采集系统的运行质量和水平。第二,选择科学的采集设备。在电能计量采集过程中,采集设备是非常核心的设备。若采集设备出现明显的问题,或者采集设备的性能、指标不符合要求等,那么就应该及时调整与更换采集设备,必要时还应该着力提升采集设备的整体性能。在采集设备技术等级不断提升的今天,结合实际需要来优化采集设备的选择与采购,直接关系到电能计量采集的整体效率<sup>[2]</sup>。

### 2.2 提升人员综合素质

全面提升专业人员运维管理工作落实效果,且能夯实管控模式的综合效率。除了要对专业人员进行智能化电能数量采集项目调研分析知识的培训,也要进行安全意识调研管理,并且整合管控项目的监督管理效率,为

后续建立完整的电力行业良性发展机制创设良好的平台。要针对相关人员进行集中的考核管理,落实岗位责任制的基础上,确保相关人员电能计量和采集运维工作都能结合细节监督管理要求进行约束控制。

### 2.3 加快系统建设,提高工作效率

采取通讯路径自动优化搜索技术,能够把原先存在的“串台区”问题转变成多路由备用,极大程度上提升了数据采集的精确度。此外,为了让运维管理更加规范化,在各级县市的电力公司内部设置采集部门,完成工作人员装备配置,建成常态化监控运维系统,在运维处理、监管等各个环节中形成一套考评体系,尽可能保证运维工作能够高效高质量的进行。研究并开发可视化运维功能,将其逐渐运用于实际中,系统会依照其记录的采集数据,对电表、采集器以及集中器中的故障进行智能分析,并依靠其中记录的用户坐标,为企业提供故障设备的具体位置,同时在派工以及后续处理中进行全过程管理,尽可能提高运维效率。

在确保系统建设速度能够得到提升后,将精细化运用作为目标,将系统所收集的各项信息,如负荷、电量等进行发掘,利用系统中具有的各项功能,将客户服务、用电管理、电能计量、核收电费等各项业务落到实处,尽可能充分的发挥出采集系统在技术方面的优越性,让营销模式能够得到充分的转变<sup>[3]</sup>。

### 2.4 加强终端维护与管理

工作人员要严格依循巡视周期,加强现场与系统巡视,一方面,要依循运行单位及计量要求,制定巡视计划、保证各季度都能对采集终端进行一次系统、完整的巡视,另一方面,针对故障发生率较高地区应予以特殊巡视,增加巡视次数。

## 3 电能计量故障分析处理策略

### 3.1 日常维护中电能计量故障分析与处理

日常维护工作中,重点需要对电能计量故障进行精确分析与处理,为了实现精确性数值的集中判断与分析,工作人员需要依循实际情况进行综合监督、集中处理,借助于完整的信息分析模式,明确管理路径,实现结构控制,继而对可能引发误差的情况逐一加以校对管理,以提升分析模式的价值。由于电能计量采集运维系统缺乏预见性,因而难以科学判定潜在故障,这极有可能导致较大的计量误差。为了解决这一问题,工作人员必须定期对电能计量设备装置进行维护保养,确保其正常运行,同时还要对二次负荷、电表使用情况进行严密监控,加强二次回路的管理,形成完善的管理机制,避免二次

回路盲目停用、更改，灵活控制计量倍率，若互感器出现变化，要立即对倍率进行重新核算，确保用户论电能计量采集运维与故障处理探析国网聊城供电公司谭嘉怡用电的安全性、可靠性<sup>[4]</sup>。

3.2 加强电能计量采集系统的精细化管理，落实科学全面的质量管理体系，督促运维人员严格按照标准和规范来开展作业，同时结合电能计量采集系统中存在着各类型故障，做好分类处理以及快速处置，全面规避问题故障的扩大化，整体提升问题故障的处置能力。一旦发生故障，要及时介入快速处置。对于电能计量采集系统故障处置不及时、应对不到位的部门或个人，要严格进行问责，要落实绩效考核体系，全面激发人的主观能动性。

### 3.3 及时维修并上报

在出现电能计量设施的故障问题时，需要在第一时间向有关技术部门反应并令其及时处理。在发生电表故障时，国需要让电力公司中的有关技术机构根据我国《电力法》中的有关条例妥善处理。电力部门应当增进检修工作中的工艺检验质量，严格走字试验。相关工作者在发现用电量数值不正常、计量错误或电表故障时，需要尽快将问题传达至计量所，并在第一时间前往现场对电能表、二次回路与互感器进行实地检验，以探明故障产生的缘由。其中烧表故障需要在一天时间内完成处理，城市区域内的故障处理应当不高于城市区域内的故障处理应当不高于33天，其它地区应低于55天。

### 3.4 电能计量装置故障分析与处理

在电能计量采集运维系统分析电能计量信息时难免会出现异常，致使所采集数据不甚科学，这通常与计量装置自身相关。为了确保数据采集的科学性，工作人员应认真查找故障原因。首先，应明确接线盒是否异常，

由于接线盒金属片长期使用过程中会出现氧化现象，因而容易导致线盒内螺丝松动、接线端虚接或未接，引发接触不良等情况，此类情况可有效规避。其次，明确表计是否异常，电表运行中可能会出现表计故障，检测过程中要对表计是否异常进行明确，此类故障通常由于电子元件老化、损坏而引起内部软件程序出错，导致存储器无法正常进行数据存储、液晶显示屏故障、时钟出错、电池电量过低等。因而检测过程中要对表计进行系统检查，及时排除故障。再次，判断互感器是否异常，互感器故障原因十分复杂，无论是熔丝烧断，还是接线故障，抑或电晕漏电，均会导致数据测量不精准，具体工作中应系统分析，精准判定故障原因并加以排除<sup>[5]</sup>。

## 4 结束语

在市场经济全面进步的时代背景下，人们对于电力需求在不断增大，要想维护电力企业常规化管理工序的合理性，保证能强化电能计量监督项目的综合水平，以提高相应工序的合理性，实现电力企业管理工作的全面进步。

### 参考文献：

- [1]黄彬.有关电能计量采集运维工作的思考[J].通讯世界, 2019(12): 102.
- [2]王晓红.用电信息采集模拟实训系统的构建与实践[J].中国电力教育, 2018(27): 15-17.
- [3]李璨.电力系统谐波对电能计量装置的影响分析[J].电气技术, 2019(8): 65-67.
- [4]卢富恒.关于电能计量故障处理及改进方法的研究[J].中国新通, 2018(1919): 157-158.
- [5]岳帅.用电信息采集系统的工作原理及应用[J].科技创新与应用, 2019(17): 182.