

# 电能计量采集运维中的故障处理

辛腾蛟

(国网宁夏电力有限公司银川供电公司 宁夏银川 750001)

**摘要:**在国民经济和现代化社会飞速发展背景下,电能已经逐渐成为人们日常生活中必备的能源之一,可以有效提升生活质量,促进国民经济的稳定增长。近几年来,电力企业发展规模和数量都在不断扩大,电能计量采集任务量也在不断增长,这就要求相关工作人员加强对这一工作的重视力度,全面提升电能采集运维效率,确保企业的经济效益。基于此,在本文中就结合电能计量采集系统及采集方法进行了简单的介绍,然后探讨了电能计量采集运维方式和故障处理措施。

**关键词:**电能计量采集;运维;故障处理

Fault handling in electric energy metering collection operation and maintenance

Tengjiao Xin

State Grid Ningxia Electric Power Co., LTD. Yinchuan Power Supply Company Ningxia Yinchuan 750001

**Abstract:** Under the background of the rapid development of the national economy and modern society, electric energy has gradually become one of the necessary energy sources in People's Daily life, which can effectively improve the quality of life and promote the stable growth of the national economy. In recent years, the scale and number of power enterprises are expanding, and the amount of electric energy metering and collection tasks is also growing, which requires relevant staff to strengthen the attention to this work, comprehensively improve the efficiency of electric energy collection and operation and maintenance, and ensure the economic benefits of enterprises. Based on this, this paper briefly introduces the collection system and methods of electric energy metering, and then discusses the operation and maintenance methods of electric energy metering and collection and troubleshooting measures.

**Key words:** electric energy metering and collection; Operation and maintenance; Fault handling

## 引言

电力生产环节计量是必不可少的,一个环节对于人们的日常生活以及各行各业的发展都具有十分重要的意义,以往开展电能计量工作大多都是利用人力来完成,由专门的工作人员定期完成电表数据的抄送,然而随着现代化城市的飞速发展,对于电能的需求不断增加,使用人工抄写的方式任务量非常大,工作过程中经常会出现抄写错误的现象,严重影响了电能计量效率。而远程采集系统的使用则能够有效解决这一问题,现阶段电表数据已经不再依靠人工抄写,所以电力企业在经营过程中,应进一步加强对电能计量采集系统的管控力度,切实提升运维管理水平,引进先进的计量技术,从根本上提升电能计量的精准度,以此来提升电力企业的经济效益和社会效益。

## 1 电能计量采集系统

电能计量采集系统包含多种不同形式的主战系统、通信系统以及计量系统。其中各个子系统之间相互独立又相互影响,各个环节的运行状态对于系统整体的运行效果都有着直接影响,任何一个环节出现问题都有可能就会导致电能计量采集系统出现问题。电能计量采集系统的应用,主要就是为了电力企业对电能资源进行精准的统计和计量,通过对用电信息进行全方位的采集,并将收集到的信息进行精准的分析,能够及时发现电能使用过程中存在的问题,从而实现电力资源的优化配置。近几年来,计算机技术得到了极大的推广和应用,电力企业也加强了信息化技术的引进力度,电能计量采集系统逐渐向着现代化、智能化的方向不断发展,因此也受到了广大电力企业的高度关注。利用自动化系统收集到的信息数据,能够有效满足电力企业营销资源分配等多种需求,并且通过不断发展电能计量采集系统功能越来越完善,所获得的采集信息也越来越丰富,也为电力企业运营和决策提供了可靠的数据支持,避免传统人工抄写误差现象的产生。

## 2 电能计量采集方法

电能是人们日常生活和生产中必备的能源之一,用户作为电能消耗的主体,可以通过电能计量来完成付费使用,所以电力企业与用户发生关系时,电能计量是其中判断的重要依据。随着科学技术水平的不断提升,电力市场获得了极大的发展电能计量方式也在逐步更新换代,结合目前的实际状况来看电能计量采集,主要包括以下三种方法:第一,手

工抄表。进行电能计量采集,手工抄表是一种非常传统的计量方式。首先电力企业会安排专门的工作人员在用户家装安装电表,使用电力资源以后,抄表人员会进入到用户家装,完成电表的抄写工作,使用这样的计量方式,需要消耗大量的时间和人力资源,同时也会加大抄表环节的繁琐程度,很容易造成数据误差,目前除了部分特定地区外,这种人工抄写的方式已经逐步被淘汰。第二,IC卡电能计量方法。这种方式是目前比较流行的计量方法之一,与手工抄表方式相比,这种方式能够实现电费的预缴预付,每个用户都有一张对应的IC卡,与用户的真实信息相关联,如果居民需要使用电力资源,需要提前在IC卡内缴费,可以一边进行电能计量一边进行扣费处理。与传统的人工抄表相比,使用这样的方式能够有效节约人力资源,极大的提升电能计量的准确性。第三,自动抄表。这种计量方式是随着现代化科技水平的不断发展衍生出来的,具备极强的精准度和精密性。在实际应用过程中,将电表计量仪器和互联网进行连接,这样就能够对电表进行自动化和智能化的计量,随着电力市场的飞速发展,这种集信息化技术、科学技术以及网络技术于一体的高水平计量采集系统,将会发挥更加显著的作用。

## 3 电能计量采集运维方法

### 3.1 优化采集成功率

针对电能计量采集系统进行,运维时应以提升采集成功率为前提,进一步优化运维管理水平,电能计量采集系统并不是某一个单一的设备,而是包括了主站采集设备等在内的综合性整体。要想从根本上提升电表计量的成功率,进一步提升电能计量采集运维效果,应结合不同的设备选择更加精准的运维方式。首先,针对主站进行运行维护时,需要对其中潜在的问题进行全面的分析,使用更高水平的运维方式以提升整体的运维效率。例如,进行电能采集时,可能会出现反向数据采集明显比正向采集数据低的情况,为了能够进一步提升运行维护质量,相关工作人员就应该加大对这一问题的关注度,全面分析出现问题的原因。如果反向采集数据没有打开,那么就on应该立即打开,如果主站运行过程中出现其他方面的问题,也应该采取相应的解决对策,从而提升电能计量采集系统运行质量。第二,选择合适的采集设备。电能计量采集系统运行过程中,采集设备是重要组成部分之一,如果采集设备出现问题或者采集设备性能不符合要求,就需要及时更换或者调整采集设备,必要

的情况下,还需要进一步优化采集设备的使用性能。现如今,随着科技水平的不断提升,采集设备技术等级也在不断进步,结合电力企业发展的实际需求,选择合适的采集设备,才能够全面提升电能计量采集效率。

### 3.2 提升数据采集质量

在科技水平飞速发展的背景下,目前我国电力企业已经广泛应用电能计量远程采集系统这一系统的应用,极大地提升了电能计量采集效率和质量。但是,在实际应用过程中,一旦出现数据采集异常的情况,就需要相关运维人员加大关注力度,在数据采集异常按键中,数据长期保持不变、数据突变、数据张冠李戴属于典型的异常问题,这些问题的出现与通信故障、时钟异常、参数设置不一致、采集终端故障等有着直接影响。为了能够进一步提升采集数据的准确性,需要从以下几个方面进行研究:首先,异常数据诊断。电能计量采集系统中出现异常数据诊断问题,需要获得计量在线监测以及异常诊断系统的支持。举例来说,数据采集串户问题,相关工作人员需要通过采集系统对数据采集过程中出现的电能表,飞走、电能表倒表等问题进行诊断,并对出现的这一异常事件进行有效的分析,明确出现异常问题的原因,及时发现其中潜在的问题,并采取有效的处理对策,以此来提升数据采集质量。第二,异常数据分析。出现这一方面的问题,需要相关工作人员对同一厂家生产的采集设备存在的共性问题进行全方位的讨论,针对这一问题进行分析时,应重点关注是否存在统一特性异常事件。第三,异常数据预防。要想从根本上提升电能计量数据采集质量,就必须对异常数据进行有效的预防,实际工作过程中可以定期组织开展采集终端电能表,对时关注设备批次以及软件版本问题、加强接口流程调试和优化、对档案进行一致性管理。使用这样的方式就能够有效解决,不对虚拟户或者黑户的问题,也能够保证电能计量采集工作的顺利推进。

### 3.3 做好预控措施、及时维修处理

电能计量采集系统在实际运行过程中一旦出现故障,要求电力企业的运维人员能够第一时间采取响以最快的速度发现出现故障的位置,明确故障类型,对于已经出现的误差,需要立即采取全面的探讨和分析制定更具针对性的防范对策,严格按照我国规定的电能计量允许误差范围,对计量误差进行有效的处理。例如,对于出现的窃电行为予以追回,针对由于供电故障引起的计量误差,也需要与电力企业的相关部门进行确认,确保其能够与整个电力供应系统中的数据相一致。相关运维人员针对电能计量采集系统进行巡查时,一旦发现计量装置存在故障,需要第一时间与上级单位汇报,并且以技术部门进行深入的沟通交流,对于出现的异常状况进行处理。此外,还需要注意,针对电能计量采集系统故障进行处理时,应严格按照国家相关标准的规定进行严格的试验检测,以保证计量装置的精准性。

### 3.4 提升工作人员专业素养

电力企业发展过程中,电能计量采集系统的运维效率将会直接关系到企业的经济效益以及未来发展,而工作人员自身的专业水平和综合素质,也与电能计量采集运维质量有着非常紧密的联系。所以,在实际工作过程中,应进一步加强对运维人员专业能力的培养,全面提升运维人员的综合素质,确保其能够更加积极主动的投入到先进知识和技能的学习中,尤其是在信息化和智能化技术飞速发展的时代,采集运维人员更应该全面了解电能计量方面的先进知识,切实提高自身的计算机操作水平,更高效率的完成电能计量采集运维工作,为电力企业的健康提供可靠保障。

## 4 电能计量采集故障处理

### 4.1 电能计量装置故障分析与处理

电能计量采集系统运行过程中,对计量信息进行分析时,难免会出现异常状况,导致收集到的信息数据不够科学,一般出现这种状况与计量装置自身有着紧密的关系。为了能够进一步提升采集数据的准确性,工作人员应仔细查找出现问题的原因,首先,需要查看线盒是否出现异

常状况,接线盒在长期使用过程中,金属片很容易出现氧化现象,导致线盒内部的螺丝松动或者接线端虚接,进而出现接触不良的现象,工作人员通过定期巡查,则能够有效避免这种问题。其次,需要查看表记是否存在异常状况,电表运行过程中可能会出现表记故障,因此工作人员进行定期巡查时,需要及时明确标记是否出现了异常状况,这一类型的故障一般是由于内部电子元件损坏老化,致使软件程序出现错误,导致存储器无法进行数据存储、电池电量过低时中出错或者显示屏故障等问题,所以在检测过程中需要对标记系统进行全面检查,及时发现潜在的故障。第三,判断互感器是否出现异常状况,导致互感器故障的原因非常复杂,接线故障、熔丝烧断或者电晕漏电都会导致数据测量精度不够,具体应结合计量过程中出现问题的实际状况进行系统性的分析,精准的发现故障出现的原因,并采取更具针对性的解决对策。

### 4.2 日常维护故障分析处理

针对电能计量采集系统进行日常维护时,应对电能计量装置容易出现故障的位置进行精准的判断,为了能够进一步提升计量采集装置数据的精准度,工作人员应结合系统运行的实际状况进行集中监督管理,充分利用完整的信息分析模式,明确实际管理路径,进一步调整系统结构,对于有可能出现问题的原因进行逐一校对,以此来提升系统管理水平。电能计量采集系统在运行过程中故障存在不可预见性,很难科学的判断潜在故障,致使电能计量数据存在一定的误差。为了能够有效解决的问题,相关工作人员就应该定期对计量装置进行必要的保养和维护,确保其始终处于正常运行状态。此外,还需要严密监控电表使用状况以及二次符合,对二次回路进行有效的管理,建立完善的管理机制,避免出现二次回路盲目更改、停用的问题,通过灵活控制计量倍率,一旦发现互感器出现异常状况,立即重新核算倍率,以保证用户的用电安全。

### 4.3 关口计量装置故障

通常,关口计量装置是由二次回路、电流互感器、电压互感器以及电能表组合而成,这一位置出现故障主要与电能表本体、电压切换以及电流等有着直接关系。电能计量过程中,关口计量装置出现故障的主要形式包括电能表失压、失流、死机等,以失压故障为例,相关工作人员需要采取更具针对性的维护策略,及时排除系统潜在的故障,有效判断出现失压故障的具体位置以及原因,确保故障的顺利排除,同时还需要注意为了能够有效减少关口计量装置出现故障的概率。工作人员还需要密切关注故障预防问题,而在这一过程中应重点关注设计审查、投运前检查以及跨专业沟通等多方面的问题。

## 5 结束语

总而言之,随着科学技术水平的不断提升,电能计量采集系统也得到了极大的发展,特别是目前自动化智能化技术的大范围应用,全面提升了电能计量采集系统的运行效率。但是,电能计量采集系统在实际运行过程中可能会出现故障,就要求工作人员加强对运维工作的重视力度,进一步提升采集信息的精准度,以此来保证电能计量采集运维工作质量和效率,确保计量数据的准确性,以此来实现电力企业可持续发展的目标。

### 参考文献:

- [1] 唐文峰.电能计量采集运维工作问题思考[J].时代农机,2019,46(12):37-38.
- [2] 谭嘉怡.关于电能计量的采集与运维工作的若干思考[J].中国新通信,2019,21(21):242.
- [3] 朱永杰,严丽芸.电能计量采集运维及故障处理措施探讨[J].科技创新与应用,2019(27):120-121.
- [4] 章创城.电能计量采集运维及故障处理措施探讨[J].门窗,2019(13):224.
- [5] 廖巧玲,王俊淞.电能计量采集运维和故障处理分析[J].集成电路应用,2019,36(07):96-97.