刍议电能计量采集运维工作

曾新哲

国网正宁县供电公司

DOI:10.32629/hwr.v2i11.1701

[摘要] 电能计量运维工作是电力企业经营运行过程中不容忽视的一项工作,其工作水平影响着企业可持续运行的状况。用户电能计量方式随着科技水平以及社会的发展,电量计量方式也在不断地改变,由传统手工方式向智能化、网络化电能计量方式转型。所以,电力企业电能计量采集运维工作的方法也需要不断地更新与提升。

[关键词] 电能; 计量; 采集运维

我国城市化建设脚步逐渐加快,在电力需求上不断提升。另外,电能作为社会发展进步的重要能源之一,是社会发展必不可少的资源。然而,在电力企业生产过程中,电能计量作为其中重要的组成部分,是保证电力企业获取经济效益的重要保障,并充分体现出电力企业 with 用户之间的关系。因此,在电能计量的准确性上,必须严格保证,而电能计量的运行和维护工作就是保证电力企业顺利发展的关键所在。

1 电能的计量方法

1.1 确认关口原则

在电力行业的历史进程中,电力系统进行运转时的一系列标准与各环节所对应的数据信息可以体现出整个电网的运转情况。关口这一概念的形成就基于此。如今,电力行业还没有对关口的具体细分上制定一个共同的标准,并且对于关口的审查工作还没有设立相应专业的部门。在电力行业中存在不少生产和管理人员,每当电力行业系统进行运转的时候,当中不乏会有人投机取巧,不能积极发挥其工作职能,也就无法对电网的具体运转状况进行及时的掌握。所以,对关口进行明确的细分,并且设立一个统一化的指标,完善相关管理体系,才能保证电力行业的长久发展。

1.2 电能计量方法

(1) IC 卡片。当今的中国在社会经济和科技方面不断发展,电力行业中 IC 卡片也开始普及和广泛的应用,利用 IC 卡来计量电能,不仅可以减少相关工作人员的工作量,还能保证电能计量结果的准确率。广大电力用户能够利用预付费用购买的方式进行卡片购电,从而为人们的生活提供了便利。

(2) 传统人工。在最初的电能计量工作中,每一个电力用户都被配置一个电能表,在每个月末都会有电力工作人员上门对用户的电能表进行查询和记录,然后根据所记录的用电量进行收费。这样的电能计量方式需要工作人员耗费大量人工和精力,更无益于将所有用户进行统一管理。

(3) 自动抄表。这种电能计量方法充分运用了计算机网络通信技术和人工智能化技术,并从刚刚开始投入使用就得到各界的广泛认可。自动抄表型计量方法通过利用专门的仪表将用户的用电量进行自动记录,再将其数据与通信网络进行自动连接,并将其输出传送到管理部门。从电力行业的发展趋势来看,电力

行业的自动抄表技术和计算机网络信息传输技术之间的联系会愈加紧密,并结合计算机网络传输容量高、速度快的特点,实现对电能计量的集中和统一的管理。

2 电能计量数据异常现象的主要原因

2.1 表计故障因素

电表运行过程中,表计故障是较为常见的一种故障类型,出现的频率相对较高。进行故障排查时,可首先从可能导致故障产生的因素进行排查,以便于针对表计故障情况做出针对性处理,对表计的正常运行进行维护。引起表计故障的主要因素分类如下:(1)在电池电量过低的情况下,引起电池内部故障。(2)模块、液晶屏、表计软件等部分故障,或出现时钟错误现象。(3)存储器或内部存储程序受损,数据存储操作无法正常运行。(4)电子元器件存在老化现象。(5)内部软件程序出现错误。

2.2 接线盒故障因素

在接线盒接入计量二次回路的情况下,受接触不良等因素的影响,极易导致计量二次回路故障的出现。以接线盒中的金属片为例,在使用时间过长的影响下,直接导致表面氧化现象的产生,进而直接引发接触不良。或在接线盒端子螺丝松动、接线端子过热等情况的影响下,均可导致接线盒的正常运行受到不同程度的影响。因此,要从根本上规避数据异常现象的出现,应对上述相关故障情况做到严格排查。

2.3 互感器故障因素

与其他故障类型相比,互感器故障的出现频率虽相对较低,但所涉及的故障类型相对复杂。一方面,由于互感器电晕可出现局部放电现象,可能导致数据测量的准确性失真。另一方面,电压二次回路短路、电流二次回路开路等现象也可引起互感器故障出现。另外,熔丝熔断、质量不达标、铁磁谐振或接线方式不正确等原因也可引发故障。

2.4 终端故障因素

电源终端、电能表的通信等通常成为终端,终端故障的出现频率也相对较高。一方面,可由终端黑白屏、时钟错误等因素引起。另一方面,可由软件、485 接口、载波模块、通信模块等部分的故障引起。

3 提升电能计量采集运维效率的措施

3.1 实现电能计量的智能化和集约化

为了促进电力企业更好的发展,电力企业要适应电力用户对于电力计量的实际需求,将集中抄表管理的方式全面推广于电能计量当中。通过使用这一电力计量采集,能够实现电能的智能化与集约化管理,而且在人工费用上也有一定的降低。另外,为了能够保障电力企业更好的发展,促进电能计量和采集工作的发展,应该采用智能化超标的方式进行电能计量,以实现统一收费与管理。同时,采用有效的措施提高电能数据采集水平,以促进企业稳定的发展。

3.2 提高电能计量运维工作人员的综合能力

电能计量、采集和运维直接关系到电力企业的发展,而电能计量工作人员的工作水平与电力采集、计量和运维效果有着密切的联系。因此,为了能够提高电能计量企业的整体水平,电力工作人员要不断提升自己,努力学习相关的业务知识,提升自身的综合能力。随着当前科学技术的快速发展,网络化与智能化电能集中计量方式已经得到广泛的应用,但是对于计算机方面的知识,有的工作人员还有待提高,因此,需要对电力工作人员展开相关知识的培训,不仅要让工作人员掌握相关的电能计量知识,还要提升计算机的操作能力,以及相关设备的安装调试能力。

3.3 采集系统在消除计量异常中的应用

首先,对用户配电线路线损统计表进行查看,记录线损率,判断线损率是否在正常范围之内,对线损率高于理论线损率的线路进行重点查看,进而判断实有台区数量和已采集台区数量是否一致,一致说明电能数据采集成功,不一致则说明部分电能数据未能采集成功,从而致使线损率出现异常情况。此时,可以采取人工补抄的方式进行处理,完善电能数据采集工作,继而再查看线路线损统计表,假如实有台区已经全部采集完成,而线损率仍然没有恢复正常,那么需要继续分析本条线路的所有公变用户和转变用户。对转变、公变电能表计数据冻结的正确性进行判断,然后查看变电站线路关口电能表电能量冻结的情况是否正常进行判断,如果以上两步都没有出现异常,那么则继续对公变台区集抄数据进行判断,如果台区线损率为负,则可以判断公变电能表出现了故障。其次,通过用户用电信息采集系统统计查询一电压电流曲线数据模块,对每个用户电压、电流的具体数值进行查

看,具体判断是否出现了失压、失流的情况,通过细致查询,可以最终确定电能表电压线是否出现熔断、开路等异常情况,在时间点明确的情况下,有助于进行电量的追补。

3.4 进行共用配变运行的实时监控

在电网系统的运行过程中,可以利用集中器的交流与采样功能,来对所采集到的用户用电数据进行及时的存储与分析,在这一过程中就需要对公变运行状况进行实时的监控。并且通过对一段连续时间的电力运行状况进行分析,来确保整个电网系统的实际运行情况。这样就能够根据实际情况来进行公变所带电荷的有效调整,从而达到避免了用电高峰期负荷过大而造成了变压器故障等事故的发生。而通过对公变运行情况进行监控,还可以有效地避免因为负荷过轻而导致的空载运行等情况,从而达到了节能的目的。

3.5 加强对用电信息管理的系统建设

在使用科技的手段对用电信息管理的系统建设的同时,仍旧不能完全避免出现问题的可能。在使用信息化对电能计量进行统计时,能够需要进行仔细的确认,避免出现数值上存在问题,从而给电力企业的整体工作带来影响。因此,就需要针对电能计量采集运维工作的整体进行系统化的建设,无论是电能计量工作的流程还是计量工作的细节处理上,都需要进行规范性的执行方案,从而保证工作数值的准确性。

4 结束语

电力行业在群众的日常生活和企业运作的过程中占据着至关重要的地位,也是人们所有活动的能源保障,而电能计量采集运维对整个电力行业的发展具有巨大的影响作用,所以,应当注重对电能计量采集运维工作的集约化管理,充分发展专业技术,引进专业人才,确保电能计量结果的准确性,进一步推动电力行业的稳定发展。

[参考文献]

- [1]曹永峰,翟峰,岑炜,等.大数据分析技术在采集运维业务中的应用研究[J].电力信息与通信技术,2017,(5):38-43.
- [2]林子午,李妮,祁珈同,等.电能计量采集运维管理工作研究[J].黑龙江科学,2017,8(16):144-145.
- [3]白熙洋,马兵,张昊,等.电能计量采集运维工作的思考和探索[J].装饰装修天地,2017,(8):236.