

电能计量采集运维中的故障处理

刘锦培

广东电网有限责任公司江门供电局 广东 江门 529000

摘要: 电能计量牵涉到供电企业的经济收益与国家电能的安全性, 电能计量是供电企业向用电客户进行电能量计算, 收取应用费用的基础, 而且电能计量还关系到电网系统的稳定平稳运行。电能计量采集运维管理的过程当中, 提高电能计量的精确性, 确保电能计量运维工作的高效开展, 对电网系统的平稳运行有着非常重要的作用。

关键词: 电能计量; 采集运维; 故障处理

引言: 电力作为社会发展的主要能源。电力的应用不但关系到居民日常生活, 也关系到工厂生产活动的稳定运作。根据中国电力企业联合会用电量的统计分析数据, 我国近5年电力每年以3.2%~8.5%速度增长, 2021年增速达到了10.3%, 电力已经成为社会发展的重要因素。电能的广泛应用推动了我国电网的兴起, 以及电网的不断扩展延伸。针对电力企业而言, 庞大电网系统对电力企业的日常经营给出了更高要求。在电力企业电力营销过程中, 电能计量数据采集系统发挥了重要意义, 是电力企业和客户间的主要公路桥梁。电力企业通过电能计量数据采集系统对每一个环节传输的电能、用电客户使用的电能、客户自发电上网的电能等方面进行数据分析。利用大数据, 会获得电能在日常运行和传送中的关键数据。用电客户能通过电能计量系统连接的线上APP, 查看和统计分析自己的实时用电量, 用电客户在使用中根据国家的相关规定缴纳电费。电能计量数据采集系统的稳定平稳运行对电力企业与用电客户起到很重要的作用^[1]。

1 电能计量采集系统

电能计量数据采集系统包含各种类型的通讯系统、采集设备及电能计量装置。电能计量数据采集系统各部件各自独立又相互作用, 各个阶段的工作状态决定着电能计量数据采集系统的稳定平稳运行。任何一个过程出问题, 都会造成电能计量数据采集系统无效。电能计量采集系统的作用应该是电力企业的所有电能资源进行的数据分析和计量监控。根据对电能数据的系统收集, 并且对收集到的数据进行合理的剖析, 能够得到电能实际应用中的一些存在问题, 为电能资源的高效分配提供参考。伴随着近些年互联网科技的迅速发展, 电力企业持续对电能计量数据采集系统开展智能化改造、现代化自主创新, 此系统自完成之初就受到电力企业的高度重视。通过系统获得相关信息能够提醒电力企业为本身营销、资源分配等状况给予合理的信息。通过不断的发

展, 电能计量采集系统的作用愈来愈大, 收集到的信息内容愈来愈多, 电力企业也从中提升了经营利润, 降低了大量的损耗和减轻了日常工作上极大的任务量。

2 电能计量采集的主要方法

电力企业为生产制造与人们生活给予平稳可信赖的电能资源, 电能资源的消费群体-用电客户, 根据电能计量付费应用。因而, 在电力企业与用电客户之间的关系过程中, 电能计量是重点和首要。在电能计量的过程中, 伴随着信息科技的高效发展与电力系统的全面进步, 电能计量的技术和方式还在与时俱进。现阶段, 在电能计量和采集过程中, 主要有三种方式^[2]。第一, 人力抄表方法。在电能计量和采集过程中, 这是一种非常传统和相对过时的计量方式。当用电客户申请使用电能时, 电力企业将于用电客户家里安装电能表。在采集电能量的工作中, 俗称: 抄表。抄表员必须挨家挨户走到用电客户家里, 逐一做抄表工作。这类电能计量采集方法不但耗时费力, 并且增加了抄表的繁杂程度, 更容易造成抄表不正确。现阶段局部地区依然在使用这个抄表方法, 但已逐渐退出历史舞台。第二、IC卡电能计量方式。这是一种相对流行的电能计量方法, 与前面一种最突出的区别在于后面一种完成了电费的预收款和预付款。每一户匹配一张IC卡, 与用电客户真实信息内容关联。用电客户使用电能资源过程中, 必须事先缴纳电费, 按计量电能量扣减预缴电费。与前者人力抄表方法对比, 后面一种能够在一定程度上节省人力资源, 在一定程度上提升电能计量的精确度。第三, 全自动抄表。这类电能计量采集方式就是科技与社会经济发展的结晶, 具备高精密、高时效、高同步的特性。结合实际, 根据电能计量设备、传送采集设备、存放终端设备和计量自动化通信技术以及互联网连接, 能够实现电能计量的自动控制 and 系统智能监测。由于电力系统的迅速发展, 这类集科技进步、信息技术和互联网技术于一体的

优秀电能计量采集将充分发挥愈来愈重要作用。

3 电能计量采集常见的故障及处理方法

3.1 电能采集及计量误差故障分析与处理

电能计量装置在安装前,往往要开展安装检查。安装后,电能计量装置的整体运作需确保长久的使用,然而,电能计量装置在运行中不可避免会出现一些不正确,危害电能计量装置正常运转的问题。为避免电能计量装置产生无法预知的装置毁坏,电力企业必须定期检查电能计量装置开展运行管理。确保电能计量装置的稳定平稳运行,确立电能计量装置运行中的相对应的管理制度,预防产生二次负载,造成电能计量数据信息有误。因而,电力企业一定要对电能计量装置开展封闭式管理^[3]。

3.2 关口计量装置故障分析与处理

一般来说,关口计量装置的问题大部分与电能表的结构、参数型号和运作相关,不同类型的常见故障有之特殊性能特点。比如,可以根据主表和副表取样各电压值来判断电压损失,进而推论二次电压线的一相或多相连线松脱或断开。计量装置出现异常时,工作人员应依据实际故障情况分析故障现象,制定对应的故障排除对策。

3.3 环境因素会使电能计量装置产生通讯故障分析与处理

因为电能计量装置在具体运行中,一些地理位置和气候环境也会受到不能掌控的自然灾害产生的影响,这将导致通讯装置、电能计量装置、电力计量采集系统在具体运行中没法合理联接数据信息,危害电力企业对电能的精确计量和实时监控。为了避免这些问题的产生,电力企业可以在气候艰苦环境地点或场所的电能计量装置上安装维护装置及设备,避免因环境因素受到损坏。此外,对有谐波源的用电客户,除要求用电客户按相关规定清除谐波源外,也可以在电能计量装置上安装谐波阻隔装置。

4 电力计量采集运维故障处理分析

电能计量与采集是电力企业和用电客户密切相关的关键一部分。要提升电能计量采集的整体合理性,做到整体运维实际效果,就需要融合电能计量采集的运转特性,精确挑选具体方法,做到电能计量采集的整体运维性能和品质。

4.1 优化采集成功率,提升运维整体成效

在电能计量采集运维在实践中,应以成功率为主要目标,提升运维性能和整体运维水准。电能计量采集系统并不是单独设备,反而是包含系统工程软件、很多采集设备和分布于现场电能计量设备等在内的综合性整

体。在实践中,采集过程的整体提升和运维品质的整体提升需要结合不一样设备的特征,执行精确的运维方式。一是,系统运维环节中,要充分全方位地剖析采集全过程存在的问题,选用精确高效率的运维方法与对策,做到整体运维实际效果。例如在电能采集环节中,有可能出现反方向数据信息采集成功率显著小于正方向数据信息采集成功率的问题^[4]。针对系统的整体运作质量,维护员应当高度重视这种情况,全方位地思考问题形成的原因。假如反方向数据信息采集未开启,应合理设定和开启。假如系统在运行时还存在着任何问题,那就要针对性地进行调整和优化,以提升全部电能计量采集系统软件的运转质量与水准。二是,挑选科学合理的采集设备。在电能计量采集环节中,采集设备是重点设备。假如采集设备存有很明显的问题,或是采集设备性能和指标值不符合规定,那样一定要及时对采集设备作出调整和拆换,而且还需要密切关注采集设备的整体特性。在采集设备技术实力不断提升的当下,联系实际要求提升采集设备的选用和购置,会直接关系到电能计量采集的整体效率。

4.2 做好电能计量采集管理工作

因为电能计量采集的工作任务和工作台面比较广泛,为了确保具体操作过程中的运维效率,电力企业一定要创建科学合理的运维管理计划,确立长期性和短期规划,为电能计量采集给予高效的具体指导。电力企业理应提升电能计量采集的项目研发,维持采集的智能化和自动化程度,提升电能计量采集涉及到设备日常维护维修的运行管理。另一方面,需有专业人员负责电能计量采集数据的监管,以保证数据的严谨性和精确性,确保电能计量高效开展。电力企业电能计量采集的运行管理,既要确保有关设备的稳定平稳运作,又需要注意对员工产生的影响,需着重提升电能计量采集操作与维护能力水平。电能计量设备和运维技术的应用飞速发展升级,电力企业应在这个基础上积极主动开展各类活动。积极主动提高职工的思想与技术实力,以此来实现电能计量、采集、运作和维护的整体水准^[5]。

4.3 提升电力计量采集运维工作人员综合素质

电能计量采集系统的稳定平稳运转是电力企业一项非常重要的作业,直接关系着电力企业的社会效益和发展情况。电力计量采集运维团队必须具备十分专业的电力计量采集系统专业知识,了解电力计量采集系统的各个阶段,可以在出问题的第一时间处理常见故障,这就规定工作人员具备高度的责任心和工作能力。自动化和现代化的迅速发展,高效地减少了电力企业在人力资源管理层面投

入,却也对员工给出了更高要求,这就鼓励员工不但需要对供电系统有清晰的认识,并且需要对网络与信息技术有更深层的了解,持续应用自己的计算机软件技术性,进而提高自己的综合能力和业务能力。

4.4 针对故障进行有效的处理

对于电能计量运维管理常见故障,必须电力企业解决,从根本上解决。涉及到计量装置难题必须厂家的相互配合,涉及到采集设备问题也要别的厂家的合理相互配合。对于媒介环境下的难题,可以用更专业的检测工具和有关系统进行故障排除和清除。因而,必须要在各方面的协助下,在短时间内精准定位并处理问题,并主动采取有力措施给予解决。(1)现场安装技术难题。出现这样的难题,大多是施工队伍安装品质所造成的。例如接线端盒小组出线接线端子零线联接不牢,造成集中器抄表不稳定。要解决这些问题,能用螺丝起子将接线端盒小组出线接线端子零线接线端子的连接头扭紧。电能计量设备根据电力线与集中器联接。一般情况下,用万用表检测集中器的三相电压值后,工作电压具有较好的可靠性,集中器会成功抄回电能计量设备当日记载的用电量并精确表明^[6]。(2)载波环境类干扰问题。发生这种问题时,多主要是因为集中器零线串电的抄表可靠性不够或配电线路中某些机器设备运行中遭受同频率的噪声信号影响,造成抄表不稳。因而,降速电磁阀应安装于集中器或低压线路三相仪表盘上,单相电计量设备应组装在同一相上。选用降速电磁阀和过滤箱,可从根本上解决走电等诸多问题。(3)电能表的存档难题。电能表的报备难题多发于转网时。因为配电线路新增加变电器,一部分电能表因切负荷转移至新变电器,但原集中器中文件没更新,新连接的集中器都没有导出对应的电能表文档中。这样的情况下,需及时向系统管理人员报告难题,并立即重设电能表档案资料,将电能表放进变压器相对应的集中器。

4.5 采用多种形式创新电能计量设备巡查工作

电能计量采集系统必须运维工作人员按时定期检查各个环节机器设备安全性、可靠性和稳定性逐一排查。

在清查的过程当中需要重点看待动迁区、老旧城区的电能计量采集机器设备,由于老旧城区和动迁区常常会出现因为人为因素原因造成的电能计量装置毁坏。在运维员工进行巡视的过程当中一定要仔细发现问题,第一时间处理难题,运用现代化方式把问题及时沟通,保证电能计量采集运维高效平稳运作。与此同时,在巡视的过程当中要重视运用现代化方式方法,选用智能手持终端机等多种形式相结合的巡视方法,保证其采集流程的密封性。供电公司要提高电能计量运维人员的采集品质,完成对采集品质的规范性规定,规定运维工作人员必须定期检查工作梳理总结,选用新式运维技术对它进行配备,提高电能计量采集运维的品质。

结束语:电能计量是电力企业进行电力营销一项非常重要的作业,保证电力计量采集数据的准确性会直接关系到电力企业的经济收益,而且电力计量是电力企业对于整个区域范围电能应用情况和电能分派决策创建的基础,只有在保证电力计量正确、平稳条件下才可以给电力企业对现阶段的电能问题进行精确的分辨。电力企业需要不断自主创新,加速智能化系统电能计量采集和运维工作中的进程,完成标准与统一化管理方法,保证在我国电力工程工作不断前进与发展。

参考文献

- [1] 缪杨.电能计量采集运维工作的思考[J].通信电源技术, 2020, 36(6): 269-270.
- [2] 刘长江.电能计量的采集及运维工作探析[J].山东工业技术, 2020(4): 212.
- [3] 侯艳,米晚霞.关于电能计量采集运维工作的建议[J].民营科技, 2020(11): 20.
- [4] 张先.试论电能计量采集运维工作的几点建议[J].经贸实践, 2020(24): 210; 212.
- [5] 唐文峰.电能计量采集运维工作问题思考[J].时代农机, 2021, 46(12): 37-38.
- [6] 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, 2021, 21(21): 242.