

电力营销计量装置的安全运行及故障诊断

袁嘉翼 李雷

国网陕西省电力有限公司白河县供电分公司 陕西 白河

[摘要]随着我国社会经济的不断发展,用电需求量也在持续增加。电力企业作为电力输出的主体,面对日益复杂的电力环境,所要承担的责任,所要面对的压力越来越大。同时,在电力企业供电输送的过程中,也需要保证电力计量的精准性,保证电力营销计量装置的安全平稳运行,从而营造一个良好的电力局面。鉴于此,为了保障电力营销计量装置作用的正常发挥,本文对电力营销计量装置的安全运行及故障诊断进行探讨,以供相关的工作人员参考借鉴。

[关键词] 电力; 营销; 计量; 装置; 安全运行; 故障诊断

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.288

1 电能计量基本概念

电能计量是指采用一定的设备与手段对用户使用的电能进行有效且准确的计算,并如实向用户反映其电能使用的实际情况,并且在此过程中为电力企业输配电规划提供相关数据及技术支持。电能计量重点讲究时效性与确切性,随着网络化与智能化的飞速发展,电能计量的方法与水平也随之不断进步中,促进现有电力计量系统的不断创新与发展。

2 电力营销计量装置的安全运行策略

2.1 掌握现场作业具体危险点

2.1.1 准备环节的危险点

部分工作人员未重视并落实技术交底工作,选择的计量设备与应用需求不符,存在老化、破损等问题,令计量设备运行埋下了诸多安全隐患。

2.1.2 装表环节的危险点

如果装表环节存在一定的问题,那么肯定会影响整个电力系统的正常运行过程。装表环节可能会受到不同工作环境和不同设备的影响,一旦出现问题都会给装表环节带来很严重的影响。从技术角度来看,装表环节中可能会存在以下隐患问题:第一,由于电能表接错,导致线路在本身使用的时候就会发生短路的现象,随着之后的影响可能会发生爆炸,甚至出现各种触电现象的发生。第二,在装表的时候,施工人员不小心触碰到了绝缘工作带电的那一部分,这样就很容易发生触电的现象,对工作人员的生命安全带来较大的影响,甚至会发生安全事故。第三,在装表完成后,工作人员对整个电动的工具内有全方位进行细致的检查和勘测,因此,可能会导致电动工具的外壳出现漏电的现象。第四,在装置中的电压互感器和电流互感器本身相互影响,存在着二次侧开路的现象发生。第五,对于低压表来说,很容易被工作人员忽略。因此,低压表的接线可能出现问题,会有短路现象的发生,最后可能会发生触电的现象。

2.1.3 接电环节的危险点

因为电力计量仪器接线为整体性的庞大工程,因此面临着较多电线短路、错连风险,关于此环节中工作人员出现的触电事故新闻时有报道,是影响仪器安全运行与工作人员生命健康的一大危险点。此外,部分接电工作需高空攀爬完成,当施工人员未落实安全防范措施、施工物品出现掉落时,激发威胁了施工安全性。一些接电施工在停电状态下进行,一旦突然来电,则可能引起触电事故。

2.2 加强计量装置安全运行防范

针对以上危险点,应针对性加强电力营销计量装置安全运行的防范措施,在具体实践中做到以下几点。

2.2.1 加强技术防范

在施工作业准备环节开展必要的技术交底,绝缘处理电动工具,严格执行国家现行仪表二次回路、继电保护等相关要求,避免接线错误等情况发生,攀高接电过程严密安全防护工作,梯子与地面呈60°角左右,控制高空作业距离。

2.2.2 防范短路和二次侧开路

针对带电进行换表作业的实际情况,引入实验接线盒加装措施,避免换表出现供电影响,情况需要时,工作人员可断开实验盒子内短路电流和电压回路,防止安全事故出现在

换表环节。

2.2.3 应用自动化抄表系统

随着自动化控制技术在各个领域的普及应用,电力计量装置的安全运行也要紧随时代进步潮流,积极应用自动化抄表系统,有机结合为电子技术与计算机技术,提升电能表计量数据准确性,达到金额自动抄表、自主监控计量装置的效果,降低计量装置运行的危险点,及时准确定位抄表仪器,给接下来的仪器管理和维修提供可靠依据。

3 电力营销计量装置的故障诊断措施

3.1 功率因素故障的诊断要点

检测计量装置功率期间,常见的异常表现有以下几点:功率因素出现过大大变化问题,与允许数值超出范围不符;功率因素异常后经过一段时间并未恢复常态。对此,工作人员应引起重视,实施有效措施对功率因素异常原因进行查找明确,对比显示功率因素与历史功率因素,探寻可靠的问题解决方法,给计量装置可靠安全运行提供切实保障。

3.2 计量装置误差的诊断要点

一些不法分子利益熏心采取不法途径通过电力营销计量装置误差获取不合法利益,也有不法分子利用装置误差进行窃电,这些都加大了准确计量电费的工作难度,不利于稳定收取电费。面对这种情况,应做好对计量装置误差的检测与诊断,根据实际情况分析装置运行,对装置负荷进行充分考虑,采取主动检测措施,避免装置可靠性、准确性受到影响,及时发现不当获利行为防止计费偏差。

3.3 计量电流异常的诊断要点

电力营销计量装置偶有发生计量电流不正常情况,对此工作人员要进行相应检测,明确电流异常的真实原因,根据电压故障、功率因素等实际问题,作出准确诊断结果。当检修信息与断路器无异常时,采取现场检查手段,对电流回路量值进行检测,以此作为有无偏差的判断依据。

3.4 计量电压装置的故障诊断要点

计量电压装置一旦出现异常问题,必然影响系统其他部分计量可靠性,其故障表现多为电压异常,原因主要是电压回路不正常所导致。对此进行检修工作,应细致检测装置断路器、相电流、电压突变变量,从专业技术角度保证故障判断科学合理,针对发现的三相不平衡大于界限范围电压情况,结合额定电压相较于相电压而言已经超出70%电压问题,判定计量电压处于异常状态,利用装置自身的记忆和告警功能,借助检查记录数据制定相应的计量电压装置维修方案。

4 结束语

在电力企业用电的过程中,电力营销计量装置是至关重要的,其承担着为电力企业和用户提供数据支持的重任,所以需要对其安全运行和故障诊断技术进行研究,以便其能够为用户提供更优质的服务。

参考文献

- [1]王艳芹,王松,李大兴,等.一种关口电能计量装置智能故障诊断及预警技术[J].电力科学与技术学报,2019(3):101-107.
- [2]徐耘英.电力营销计量改造中的问题与措施探讨[J].名城绘,2018(7):594-594.