

电力计量装置异常原因及监测对策

李月宜¹ 陈旭明²

1. 国网陕西省电力有限公司合阳县供电分公司 陕西 合阳 715300;

2. 国网陕西省电力有限公司白水供电分公司 陕西 白水 715600

[摘要] 计量装置的正常运行对于供电系统运行可靠性的提高具有非常重要的作用, 为了减少计量装置出现异常运行现象或工况, 则应注意强化计量装置的日常监测工作, 以提高监测结果的精确性。

[关键词] 电力计量装置; 异常原因; 监测; 对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.312

1 电力计量装置产生异常的原因

1.1 供电系统方面

供电系统如果运行出现不稳定现象, 就会影响到计量装置的安全性能, 从而降低了运行的整体效率。除此以外, 在电力进行输送的时候, 若线路产生了一定的故障, 就会对计量装置造成极大的影响。例如, 电力用户在使用电能的过程中, 若出现不正确的操作, 就会导致供电系统产生故障, 烧断了装置中的保险丝, 从而影响到计量装置的安全性与稳定性。

1.2 窃电问题

窃电即指通过非法手段获得电能, 对计量装置的运行造成极大的影响, 还会降低数据的精确度。随着人口的不断增多, 人们对于电力的需求量不断提升, 窃电行为也由此变得更猖獗。为了降低此类现象的发生, 工作人员就会对窃电行为进行严厉的打击, 通过先进的技术, 保护计量装置的运行, 并提升电力资源的有效利用率。

1.3 内部零件的损坏

计量装置内部零件较多, 这就增大了维修困难, 若内部零件损坏, 将直接影响到整体运行情况。所以, 电力工作人员在对计量装置安装的过程中, 先要进行严格的检测, 确保内部零件的完整性, 对于损坏的零件, 禁止进行安装, 并及时更换新的零件, 在确保稳定运行的同时, 提升计量数据的准确性。

1.4 接线盒问题

通常来说, 接线盒故障大都由于内部螺丝出现松动。除此以外, 由于长时间的应用, 降低了接线盒的使用寿命, 加之处于高湿、高尘环境中, 也是导致故障的关键因素。若长期处于重负荷的状态下, 通过的电流就会导致发热。不但造成部件的变形, 还会导致松动问题, 还会引发火花现象, 最终导致接线盒出现问题。

1.5 终端问题

设置终端是为了有效提升智能化, 实现后台的自动化抄表, 减轻传统抄表的压力, 还能够对用户用电情况进行监控, 及时发现异常问题。但是, 由于终端与电能表的电流回路是串联的, 所以终端故障也会引发计量装置故障, 进而影响到数据的准确性。

2 电力计量装置的监测对策

2.1 采集功率因数变化信息

由于电力计量装置的异常情况比较多样化, 因此在功率因素的变化信息方面必须仔细地采集, 这样才能在异常情况的判断、解决过程中给出更多的保障。功率因素如果出现了异常的变化情况, 则要根据监测的具体特点、监测的原理开展相应的监测分析。监测过程中的重点工作, 主要是确定功率因素的变化程度是否超过了正常的范围, 如果超出了正常的变化范围, 则可以根据超出的程度来判断断路器是否出现了严重的事故、隐患, 对断路器的状态是否正常进行分析, 而后采取专业性的技术措施来优化。

2.2 监控测量电流

大部分情况下, 电力计量装置的异常情况必定引起电流的变化。现如今关于监测异常的行为和技术指标都在不断的优化, 关于电流的监测措施和方法可以对相位电流、断路器的投放位置、三相不平衡电流等指标开展系统化的分析。该项技术的运用, 必须读取和解释显示在测量电流当中的不同信息, 并且在监测的现行规范、要求上严格的遵守。一般而

言, 相位电流的变化情况如果超过了规定的限额, 或者是断路器的跳闸过程中没有显示不平衡电流的数据偏离了正常的范畴, 则意味着电流出现了异常的变化情况。监控测量电流的好处在于能够得到更多的准确数据、准确信息, 针对电力计量装置的异常状况判定具有较高的科学性。但是, 电流的变化情况也很多样, 有些情况是短暂的异常变化, 有些情况是冗长的异常变化, 无论是哪一种都要在电流的监控过程中加强在线监测的应用, 并长时间对电流的变化数据、变化信息开展详细的记录, 由此能够在综合工作的安排上提供较多的保障。

2.3 确定电源状态

电源的状态对于电力计量装置的异常具有较大的影响, 之前对该方面的重视程度并不高, 所以没有在具体的问题分析上取得显著的突破, 导致异常问题始终没有在根源上快速的解决。收集的状态的变化信息可以确定用户的每日、每月的累计电力使用和线路损坏情况。在相同状态量下, 确定设备是否有异常变化, 对电路分析的损坏程度是否在合理范围内。如果总线不平衡损耗超过标准, 设备出现问题; 如果发现负载异常, 每天的电量统计和每月电量统计结果出现偏差, 断路器没有分离、维护等。这种情况发生后, 要持续监控一定的时间内, 如果仍然没有改进的迹象, 可以得出结论, 该设备是有问题的。

2.4 电力计量装置的监测

我国是一个用电大国同时也是一个电力生产大国, 在电力计量装置方面必须对各类异常情况快速地进行分析和解决。对电能计量装置的监测工作我们可以从不同的角度进行探索和调整, 从而使整个工作的开展取得很好的效果。但是, 电力计量装置的监测还是要在设备的革新力度上进一步的加强。电流的监测、电压的监测都不能放松, 每天都要对数据的变化幅度和变化缘由进行详细的记录, 通过大数据技术来建设专业的数据库进行分析, 掌握好原始数据, 确保在电力计量装置的长期优化、创新方面可以给出足够的依据。电力计量装置的监测人员要加强技术培训、指导。优秀的工作人员能够对电力计量装置的把控措施进一步加强, 而且能在设备操作、信息分析、团队作业方面取得更大的突破, 是电力计量装置的重点优化对象。在计量装置设备的采购和优化方面必须加强零件的调整, 尤其是对定制化的电力计量装置应用不能贸然地投入, 要开展较多的测试和分析, 确保在功能应用上保持高度的合理性的基础上, 才能应用。

3 结束语

针对电力计量装置出现的异常原因, 采取有效的监测对策, 可以帮助工作人员更好的对运行情况进行掌握, 从而有效提升计量装置的安全性与可靠性。此外, 电力工作人员还要不断学习先进的监测手段, 在确保稳定运行的基础上, 提升电力资源的有效利用率。

参考文献

- [1] 王瑞莹, 王聘乐, 吕珊珊, 申长玲. 浅析电力计量装置异常的维护处理方法[J]. 科技创新与应用, 2017(35): 80.
- [2] 赵广盈. 电力计量装置接线检查及如何提高计量装置准确性[J]. 科技创新导报, 2017, 14(33): 33.
- [3] 黎耀忠. 电能计量自动化系统在电力计量装置异常时的应用[J]. 技术与市场, 2017, 24(11): 47.