

电力计量智能表检验检测存在的问题

王崇 戴睿 李祯祥 吉杨 陈晓芳

国网天津营销服务中心(计量中心) 天津 301600

[摘要]近些年我国用电量不断增长,电力工作质量直接影响着经济与民生,这就要求电力企业必须要提供更好的电力计量服务,为用户带来更好的用电体验。虽然电力计量智能表的普及在一定程度上减少了电力计量误差,但不能完全消除误差,计量中的误差仍会影响电网的正常工作。

[关键词]电力系统; 调度; 监控; 自动化; 发展方向

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.341

一、电力计量智能表异常检验检测的作用

一般情况下,电力计量管理的主要内容为测量结果与测量方法,但通常电力计量管理是电力企业在经营时会使用的管理手段,其目的是为了保证计量智能表与测量方法的准确,从而更真实地反映出电能的具体使用情况。需要注意的是,电力计量智能表的准确性会直接对电能测量和计算结果造成影响,且在实际工作时电力智能表会安装在各种各样的环境中,所以自身的功能也会受到一定程度的干扰。从另一个方面来看,电力计量智能表不仅能对智能表中的异常状况进行管理,而且还能提高整体的工作效率,从而实现设备运行过程的优化,而科学的对电力智能表进行管理则可以降低电能计量误差,并提高工作效率。从总体的系统设计角度来讲,电能表的自动检定系统主要依赖于多级控制网络来调动系统内部现有的各种测控设备。运用模糊定位对接技术在自动化的智能表检定系统中,模糊定位手段主要针对各类的系统设备定位。对于传输状态下的设备以及系统托盘而言,此类系统设备应当能够借助于定位销以及挡停设备才能够得以正常运行。在此前提下的,运用模糊定位的全新技术手段可以有效避免表现为二次的随机定位操作误差。

二、电力计量智能表检验检测中存在的问题及原因分析

2.1 智能表检测存在的问题

直观检测是智能电能表检测的第一环节,若这一环节中电能表出现破损,可能会引发更严重的事故。

通电检查,确定外观检测没有问题后,要对液晶屏的显示性能进行检测,智能表在运行过程中,液晶屏的显示故障占比较大,通电检查可发现一些明显的显示障碍。超差检测,其故障原因有计量精度差、日计时差、时段投切不合格及最大需量差等。具体故障原因有电表电容错焊、虚焊及连焊,电能表运行环境恶劣导致电阻退化,电阻值偏移,引起误差。另外,电能表在检测中还会受外界因素影响,磁场干扰是常见的影响电能表检测真实性的因素。如果智能表运行中电压回路磁通不对称,那么就会产生额外的扭矩,使智能表出现蠕动旋转,影响其检测数据的精准度。

2.2 智能表故障原因分析

因为电力计量智能表中使用的是高精度电子元件,所以其抗电磁干扰能力较弱,智能表的工作元件是通过线圈产生的磁场进行计量,因而工作环境中不同程度的电磁干扰都会对电力计量智能表内部的电磁元件产生影响,导致计量产生误差。电力计量智能表的灵敏度低,如果电能表中电压回路磁通不对称,必然会产生附加力矩,摩擦力增加会产生补偿力矩。若制造、装配或维修过程中的磁路不对称,也会产生补偿力矩,此时会出现没有电流流过但电能表也会自行转动的情况,这种情况称为潜动。电流互感器也会产生误差,电流互感器没有选择合适的变比倍率,或工作电流过小,都会降低磁通密度,增加电力计量智能表的工作误差。

三、加强电力计量智能表检测性能的策略分析

3.1 加强电能表的质量监管和监督

在检查完智能电表室后,要实施全过程的电表质量监管,在确保室内的磁场、湿度和温度达到检测要求后,再对

电能表进行通电检测,如果没有出现显示屏变淡或闪烁的情况,表明该电能表不符合标准,对通电后合格的电能表还要实行定期抽样试验,及时对不合格的电能表进行检测和替换,确保电能表精度合格,为用户提供更好的服务。

3.2 加强智能电能表的双向通信功能检测

智能电能表一方面通过远程通讯功能实现电网运行数据的收集和发送,另一方面还接收智能变电站的调控信息。所以,要对智能电能表通信外的性能进行检测,确保智能电能表的性能可以高效发挥。

3.3 检查系统配置的服务器是否正确

当密码和身份验证出现问题时首先要检测加密是否可靠,其次要检查加密的网址与密码是否正确,对远程密码不合格的部分要检查端口配置是否正确,系统配置和所列的服务器是否一致,如果在操作过程中出现电表内部锁死情况,要立即停止检测,过24h后再看能否进行正常检测,如果还是失败,则要联系厂家进行检修。

3.4 继电器故障检查

电能表内继电器故障通常是由高温或机器的剧烈撞击等导致控制回路内部松动引起的,部件位置发生变化,会导致继电器分合闸不成功,长此以往导致控制回路的元件漏焊。因此要对表内控制回路及常见继电器故障进行有针对性的检查。

3.5 建立科学有效的质量监控和监管体系

随着我国智能电网的高速发展,智能电能表得到了广泛的应用,建立科学有效的电能表质量监控和监管体系刻不容缓。要做好智能电能表的检测工作,首先要建立相关程序规范、改善网络环境、建立质量监控体系以及提升检测人员的素质水平和操作熟悉度,要营造良好的检测环境便于检测人员进行检测。另外,也要加强智能电能表内部检验力度,严格规范检验程序。可以采取抽样的方法,对小批量电能表进行检测,对检验数据及检验存在的问题进行分析研究,找出相应的解决方法,建立高效的质量监控和监管体系。在选择检测人员时,也应偏向于有丰富检测经验和娴熟操作技术的专业人员,而且工作态度也应作为选择标准之一,若一个人工作认真勤恳,那他在从事智能表检测时就会抱着极大的热情和认真负责的态度,可减少人为失误而造成的计量误差。

四、结束语

总之,智能电表的检测应根据国家电网电能使用规范进行,确保智能电表的应用符合标准,保障其精确性以及精准度。还要加强对电力智能电表误差的控制,科学控制用电量装置,选用最新的科技产品,不断运用新技术,有效减低电能表计量数据的误差,提高检测的准确性,确实保证用电客户的合法经济权益。

参考文献

- [1] 焦亚坤. 电力计量智能表检验检测存在问题及策略研究[J]. 中国新技术新产品. 2015(03): 66.
- [2] 钟坤, 历艳玲, 杨向辉. 智能电能表检测常见故障及应对策略[J]. 交流与探讨. 2015(04): 74+76.