

# 电力计量装置异常原因及监测方法分析

温学敏

国网青海省电力公司海西供电公司

DOI:10.18686/hwr.v2i8.1442

**[摘要]** 随着我国科学技术的快速发展,我国的电力计量装置技术也在不断地进步,但是与国外发达国家相比,我国的电力计量单位发展仍然较为缓慢,电力计量装置经常有一些异常情况出现,并对电力计量的装置监测的准确性造成了直接的影响,因此,相关的电力计量单位就应该对电力计量装置的重要性充分认识到,从而对以往的工作经验不断总结,对电力计量电流监测法和电力计量状态量监测法重视,使电力计量装置的准确性不断提高,从而使用电的稳定性得到保证,保证电力计量单位的可持续发展。

**[关键词]** 电力计量装置; 异常; 原因分析; 监测方法

电能是我国重要的能源,对国民经济的发展做出了巨大的贡献。使用电能技术的产品逐渐增多,许多家用电器在每个家庭中起到了作用。在电力计量装置的运行中,会出现各种异常情况,对电力部门的工作带来负面影响,同时降低企业的经济效益,也会给用户带来麻烦。为此,它是找到一种科学的方法来清除导致这种设备在运行中出现的因素,使电力市场的发展更稳定。

## 1 电力计量装置现状

电力计量装置是指对电能使用情况进行记录分析的装置或仪器,由电能表,电流互感器,电压互感器及测量柜组成,主要用来帮助相关单位来分析各地用电情况。使用电流计量装置记录电能是将发电单位,供电单位和用户三者连成一个系统进行销售、买卖的基础。电力计量装置发生异常后,电能的正常输送与用户正常用电都会受到影响。因此,对电力计量装置的异常情况进行监测就成为迫在眉睫的问题。目前我国很大部分地区都在使用人工抄表的方式记录装置数据,因此需要工作人员定期检查电力计量装置的数据,并及时发现找到问题。然而这种方式信息化程度低且严重依赖人员素质,准确度非常低。而且目前我国电力计量装置仍有很多缺陷,研究不够成熟,依然需要加大研究力度,深入研究完善。

## 2 电力计量装置异常表现

### 2.1 电流电压与功率异常

如果电力计量装置显示电流剧烈变化,电压同时出现异常,且功率因素超出标准范围,则可以判断是电力计量装置出现问题。开关量异常电力计量装置中一般都会安装检测装置,这些检测装置即为开关量。一旦电力计量装置运行异常,开关量会将异常信号传送给电能表,使电能表装置发出警报信号。

### 2.2 累积电量的相关参数变化

一旦电力计量装置出现异常,累积电量的相关参数会出现明显变化,显示参数会低于实际参数。因此可通过累计电量相关参数作为电力计量装置异常的判断。这也是比较容易常用的判断方式。一旦出现这些异常表现,工作人员应立即

采取应对措施,找出电力计量装置异常原因,避免更多的经济损失。

## 3 电力计量装置异常的原因

### 3.1 不法分子盗窃电力能源

随着时代和科技的发展,电力资源愈发显得重要,但是目前我国的电力资源却处在一个缺乏的状态。因为需求量远大于供应量,造成电费的增加,这就引起了更多的人开始挑战起了法律,采用窃电的方式来减少在用电方面的开销。根据窃电技术的不同,可分为高技术窃电,和低手段窃电。相同的是,不管哪种窃电手段,都对电力计量装置产生了破坏。影响了计电的准确性,给电力公司造成了经济上的损失。高技术的窃电手段比较复杂,低技术的就比较简单了。在我国的部分农村地区,因监测技术的落后,给了很多人窃电的机会。他们通过改电表,重新接线的方法来使电表记录数据异常从而达到窃电的目的。

### 3.2 电力计量装置不合格或被破坏

电力计量装置异常,除了后期人为因素外,还有它自身的因素。如果在电力计量装置的生产过程中因工作人员的失误造成了电力计量装置的不合格,使其成为了残次品,一经使用,必然会给电力企业带来损失。如果电力计量装置使用时间过长,长期暴露在空气中,会使计量装置的某些金属部件发生氧化,从而使电力计量产生误差,造成数据的不准确。此外,气候的变化,天气的变化,也会引起计量装置发生变化。一旦计量装置发生了变化,计量的数据就会失去其权威性,使电力企业或者电力资源的使用者产生经济上的损失。

### 3.3 电力计量系统被严重干扰

由于电力计量装置属于金属仪器,而金属仪器会受到附近谐波的干扰。谐波对电力系统的干扰是普遍存在的,一旦干扰成功,电力系统就会紊乱,然后对电力计量装置产生严重的影响,破坏计量器原有的程序。如果这种干扰在正常值的上下小范围的波动,系统的自动修复功能就会自动屏蔽干扰的影响。一旦干扰过大,电力计量系统就会被破坏。谐波会使电力系统在输电的过程中产生很大的电阻,电阻会使输

电系统的温度升高,减少了输电系统的寿命,产生非必要的电压,直至电力计量装置无法正常使用。

#### 4 电能计量装置异常的监测方法

##### 4.1 功率因数变化信息的采集

该方法的监测对象是断路器的安装位置和负载功率因数。在功率因数的异常变化后,根据监测工作的具体特点和监测原理,进行了监测工作。它是确定功率因数变化程度是否超出正常范围的重要依据,并可确定断路器是否分为门、检查和修理等情况,确定断路器的状态是否正常。

##### 4.2 监控测量电流

监测异常时,监测对象包括相电流、断路器放置位置、三相不平衡电流等。当使用这种方法时,需要读取和解释显示在测量电流中的信息,并严格遵守监测的要求。如果相电流的变化超过规定的限额,或断路器跳闸没有显示三相不平衡电流的数据偏离正常范围,这表明出现了电流的异常变化,它要求电力公司采取措施,尽快解决问题。

##### 4.3 监控电源开关

这种方法的分析对象是电流电路、测量柜继电器,以及电能表等。判断异常发生的依据是开关量变化的分析和监测信息的传输。一旦发现情况,电力部门应尽快调整。

##### 4.4 确定电源状态

在发电厂的异常运行中,应根据监测工作的实际情况,合理分析状态的变化特点,在此基础上确定电能计量装置是否异常。收集的状态的变化信息是确定用户的每日,每月的累计电力使用和线路损坏。在相同状态下,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,该设备一直是一个问题。

#### 5 电力计量装置的异常情况处理策略

##### 5.1 创建信息管理平台

信息技术的出现,改变了各个行业的运作和发展模式。在电能计量装置中,原有的监控设备已难以满足实际的要求,要利用信息技术来处理这些问题,实现信息的监控。测量信息的存储和配置更方便,并调整了新安装的装置的信息,收集与该装置相关的各种数据和起重装置的监控水平。研究机构可以在这一领域,邀请科研机构专家对电力企业的研究,对电能计量装置工作状态的定量分析、异常信息的收集,对设备异常监测方案组织专家专门研究团队,从而为这项工作

得到更科学的指导。

##### 5.2 明确职责

电力系统的管理关系到电力工业的发展。为了提高管理效率,引导单位的各部门的权力,责任将发放给基层单位,这样就可以调动员工的积极性,使计量数据及时上报。还设立了一个特殊的领导小组,按时对各部分进行检查,检查电能计量装置发生后的异常处理。在这方面工作的情况是比较好的员工鼓励,适当设置的材料和荣誉激励。对那些表现出表现不佳的工作人员,提出了警告、批评。

##### 5.3 提高技术含量测量

测量数据的准确性是一个基本的测量工作,为实现这一目标是在工作单位使用的先进技术,加大经费投入,保持设备先进,高技能人才在产业的任命,使设备错误的预防和控制工作更加高效。

##### 5.4 起重设备的使用

原装置如果损坏较大,可以直接改造,通过更换一些部件,使设备的功能更先进,在执行监控的同时,也为员工提供了方便。电能表和防盗装置应定期检查,以确定是否有过多的损坏或旧的情况存在,如果有任何问题,尽快。开展专项研究可以为员工安排这样的设备市场,对一些企业,具体信息记录设备信息,提供设备的各种生产信息和选择的集成设备最合适的条件,让监测数据到一个新水平的准确性。为企业省钱,也为社会创造利益。

#### 6 结束语

电力计量装置的稳定运行是做好电能准确计量的基础。保证电力计量装置的准确性十分重要,要求电力计量人员对电力计量装置进行有效监测,并采取有效的处理措施进行解决。切实提升电力计量装置的稳定性、可靠性和准确性,提升电力供应质量水平,促进社会经济发展。

#### [参考文献]

- [1]王斌.电力计量装置异常原因及监测方法分析[J].商品与质量,2015(16):150.
- [2]梅国民.电力计量装置异常原因及监测方法[J].低碳世界,2016(23):39-40.
- [3]仇娟.电力计量装置的异常原因分析及监测方法研究[J].自动化与仪器仪表,2017(12):23-24.
- [4]林中爱,程富勇,王洪林.电力计量装置异常原因及监测方法[J].中国高新区,2017(09):104+106.
- [5]郑少真.电力计量装置异常原因分析及监测探讨[J].山东工业技术,2017(10):189.