

电力计量误差产生原因分析及改进措施研究

祝睿 杨梦成

国网湖南省供电公司长沙供电分公司雨花区客户服务分中心

摘要:近年来,随着社会的发展,我国的电力工程的发展也有了很大的创新。电力计量作为电费收取的基础,计量的准确性如何,直接影响着企业和用户的利益,因此要做好严格的把控。若存在着电力计量误差,很容易引发电量计量不准确问题,记录的电能数值无法真实反映用户的用电量情况,比如多计或者少计等问题,影响着客户或者企业的利益,因此深度分析此课题,有着重要的意义。

关键词:电力计量误差;产生原因分析;改进措施研究

引言

为切实提升电力公司用电管理质量,确保公司所制定的各项经营计划可以得到高质量执行,节约用电、安全用电以及计划用电目标能够真正落实,各项生产成本能够得到有效控制,在实际中,电力公司会按照自身实际情况设置相应电力成本指标,并会以此为基础展开电力计量工作规划。对电力计量精准度进行提升,不仅能够为电力企业获得更大的经济效益,同时还会对社会发展形成积极影响,因此值得对其展开深入探究。

一、重要性

电力企业在为人们提供相关服务的时候,借助电力计量作为核算费用的依据,电力计量数据的准确性和高效性,决定着电力企业的经济效益发展。同时,通过电力计量,企业能更好地掌握自身的发展经营状况,便于借助电力计量的一系列结果,为电力企业的更好发展制定科学的计划和决策。由于各种因素的影响,使得在计量电量使用状况的过程中,往往存在不同程度的误差,从而就会阻碍到电力企业的正常发展,无法为企业自身的经济效益,以及广大用户们的个人权益提供可靠的保障。

二、电力计量误差产生的原因分析

(一) 谐波

电能计算结果作为电网经济核算的主要依据,计算的精准度直接影响着电力供需双方的利益。电力谐波因素的存在,极易使得电能计量失去准确性,影响着供电双方的利益。因为电力电子技术的快速发展和应用,电网中谐波污染问题日益严重,电能表是否可以精准并且真实地反映非线性用户的电能使用量,已经成为讨论的重点课题。以电子式电能表为例,谐波对其的影响具体如下:此类电能表采取的是模拟式分割乘法器的方式,实现的电功率以及电能测量。受到谐波增加的影响,难以避免出现计量误差。电子式电能表因为频带很宽,能够实现基波电能与谐波电能的精准计量,不过其很容易将谐波功率看作为基波功率,进而造成很大的误差。基于此,实施误差的控制时,要考虑谐波的影响,做好相应的控制。

(二) 计量设备不完善

从使用的电力计量装置来说,因为其存在着装置位置问题以及结构问题,使得计量工作人员难以获得精准的数据,使得企业以及客户利益被损害。目前来说,装置配备问题集中农村供电区域和城市棚户区,常见问题为无表估算和一表乘三等。其中,无表估算主要是因为电能计量设备布置的位置不合理,使得计量工作人员只能对电能进行估算,进而造成计量误差问题。一表乘三问题的出现,主要是因为电力三相之间出现负荷失衡,造成了计量偏差。

(三) 计量设备使用偏差

从使用的角度来说,因为使用不规范,极易造成计量偏差。一般来说,三项四线三元件的电力计量处理实践中,若中性线电

阻很大,记忆引发负载电压造成偏移,最终造成电力计量装置产生电压偏移,影响着数据计量的准确性。除此之外,使用的电流互感器装置,若操作不规范,也会造成计量误差,因为负荷率较低最终造成电力计量出现大误差问题。

三、电力计量准确性提高方式

(一) 优化电力计量管理措施

针对电力计量管理所存在的各项问题,电力公司一方面应做好设备安装检验,要在正式进行装置安装之前,对计量装置设备展开抽查,确定设备质量,以防对劣质设备进行使用;另一方面应对人员操作进行规范,对读数位数进行统一,防止出现读数位数不统一状况,确保各种误差影响因素可以被控制在最低。同时需做好设备设施维护,应通过安装相应保护装置等手段,对设备形成有效保护,降低外部环境对设备运行的影响,以为计量工作开展质量进行保证。此外还需做好设备隐患排查计划规划,要通过定期进行隐患排查等方式,及时消除各项计量影响隐患,以为计量工作开展提供可靠保障。

(二) 运用正确计量手段

常用计量手段主要有以下几种:①主副表技术。在对该项计量技术进行使用时,会在同一处关口计量点设置两块相同等级关口表,在一块表出现误差时,另一块表会为电力供结算提供精准数据,不会对电力计量结果形成干扰,在两块表都出现问题时,设备会出现无法正常运行的状况,需要采取相应措施对电量实施追补处理;②母线电量平衡技术。此种技术是较为常用的电力计量手段,在具体进行技术应用时,会在所有进、出口位置设置关口表,确保在一块表出现问题时,其他母线上的关口表也行正常使用,进而为计量工作开展提供可靠数据支持;③线路两侧表技术。在对此种技术进行应用时,会在关口线路两侧分别设置计量设备,会在一个表出现状况时,及时启动另一个装置,可有效降低误差问题发生可能性。

(三) 做好选型定表综合性分析

在进行选型定表综合性分析过程中,首先应对接线精准度展开检查,确保所有接线都准确无误,以对计量误差形成有效控制;其次应对设备安装位置展开科学选择,对安装周边环境及安装位置展开分析并对干扰因素进行明确,做好干扰防控,以防二次回路出现较大损耗;再次在进行电流互感器选择时,需将电力运行系统情况考虑到其中,通过综合分析,对设备设施进行选择;最后做好设施设备检查、校验,及时对问题设备展开调整与处理,对整体计量工作准确性进行保证。

结语

电力计量出现误差的原因多样,但是人为因素是可控的,所以电力企业要进一步控制好电力计量设备,并对其操作方式和技术进行革新,从而更好地提升电力计量设备的准确度,从而促进电力系统的有效发展,也有助于电力企业获取更大的经济效益。

参考文献

- [1]刘启明,卫璞.浅析电能计量误差产生的原因及改进措施[J].低碳世界,2017(33):167-168.
- [2]康德功.浅析电力计量误差产生的原因及改进措施[J].黑龙江科技信息,2017(05):85.
- [3]张颖,张旭.电力计量数据产生误差的原因及相关建议[J].自动化与仪器仪表,2017(12):187-188+191.
- [4]黄文住.电力计量误差产生原因及改进策略研究[J].科技与创新,2017(21):129-130.