

# 电力计量在节能降耗方面的应用

王超

鄂尔多斯电业局

DOI:10.18282/hwr.v1i4.1068

**摘要:**随着我国经济水平的持续提升和电力系统整体水平的不断进步,电力计量在节能降耗中的应用得到了越来越广泛的关注。文章从阐述电力计量在节能降耗中的必要性入手,对电能计量在节能降耗中的应用实践进行了分析。

**关键词:**电力计量;节能降耗;电力资源;电力损耗;电力企业

## 1 电力计量现状

最近几年,我国的工业发展水平有了十分显著的提升,同时,电力的需求量也在逐渐的增加,我国电力资源的供应呈现出了吃紧的态势,这对我国经济的平稳发展也构成了一定的不利影响,所以,我们一定要在电力系统的发展中充分的应用节能降耗的理念,当前电力资源计量的科学性越来越受到人们的关注,电力系统是电能生产和利用的前提,发电、供电和用电这三个部分就形成了一个具有完整性的电力系统,在这一系统运行的过程中会出现很多方面的问题,这些问题已经接触到了社会发展的很多方面。我国电力系统改革工作在不断的深化,所以电力计量工作对整个电力系统的作用更是不言而喻,所以我们一定要在电力计量中使用先进的设备,这对节能降耗有着十分重要的作用,同时也会促进我国经济的建设。

## 2 电力计量在节能降耗中的必要性

### 2.1 降低电力消耗

降低电力效率是节能降耗中电力计量应用的原因之一。由于电能计量对于节能降耗的作用非常明显,并且在这一过程中电能计量不但是电力市场交易和营销的基本技术支撑和基础数据来源,与此同时仍旧是对于电力设备是否经济运行进行判别的基础数据来源。除此之外,在降低电力效率的过程中,工作人员可以通过准确的计量核算来更好地分析在用的电力变压器等电网设备的损耗是否超过允许值,从而能够在此基础上对于损耗较高的电网设备进行合理的处理工作或者是更换工作,最终能够非常有效地降低企业的电力能耗。

### 2.2 提供准确数据

节能降耗中电力计量的进行能够提供更为准确的数据,即在这一过程中通过应用更加科学先进的电能计量工具,工作人员能够为节能改造提供更加准确并且合理的数据。除此之外,在提供准确数据的过程中电压、频率、有功、无功等主要的参数和数据的直接来源就是电能计量器具。这意味着计量器具自身的准确程度和技术先进程度往往会非常直接地影响到电力数据的产生和分析应用。因此通过更新能源计量器具和进行技术创新,电力企业就能够更加及时地获得更加准确、更加系统性的电力计量数据。

### 2.3 增加科学依据

电能计量的进行能够有效地增加电力应用的科学依据。即在这一过程中数据分析的进行能够为节能改造提供更多的科学依据。除此之外,在电能计量的过程中工作人员应当注重不断加强数据分析,从而能够更好地向计量管理要效益。例如工作人员在增加科学依据的过程中可以通过对运行中的电网设备实施节能监测来依据准确的计量数据进行研究分析和评价,最终能够更加及时地发现电力系统中存在的问题,并且实现有的放矢地对电网设备进行节能技术改造。

### 2.4 提升运行效果

提升运行效果带来的红利是显而易见的。在节能降耗中电力计量的过程中,工作人员可以通过电能计量数据分析来更加准确判断变压器是否处于经济、合理、高效的运行状态,从而能够更加及时的采取不同类型的节能降耗措施来促使变压器自身能够在最佳运行区间运行,从而能够更好地降低电力变压器的损耗。除此之外,在提升运行效果的过程中工作过人员可以更好地降低线损,并且合理地提高企业的经济效益与社会效益。

## 3 电力计量方法

### 3.1 传统方式

人工抄电表是一种传统的电力计量技术,是指依靠人工的力量将每家每户电表上的电力数据记录下来,一般每月一次,抄表完成后,将所得的数据与该户上一月份所用的数据相比较,得出本月的用电量。这种计量技术对人工的依赖性较大,要求每个区域内都要有特定的工作人员,对人力物力有很大的耗费。同时,这种计量技术的工作效率较低、管理范围有效,无法直观地表现出电力资源的走向,是电力企业发展初期电力计量的标志。

### 3.2 智能电表系统

智能电表系统是基于人工抄表的基础上发展起来的,这种电力计量方式降低了对人工的依赖程度,减少了对人力资源的浪费,同时这种技术可以对整个电力系统有统一的观察,有利于对电力系统的分析。智能电表系统中新增了用电信息、电量信息等的管理,还有专门的监控功能和记账功能。在这种电力计量体系下,可以对用户用电量有一个精

确的记录,对电力系统进行统一的分析。计量系统在记录下每个用户所用电量之后,会自动计算出用户该缴纳的电费,这样用户只需每个月定时去营业厅缴费就可。这种方式对电力行业的进步起到了很大的促进作用,也减少了由于人工抄表造成的计量误差。

### 3.3 智能抄表系统

在电力计量中,智能抄表技术依赖于智能化的设备,比传统的电力计量设备有较大的科技优势,这使得我国的电力计量工作更加朝着高科技的方向发展。由于高科技技术的应用,也使得智能抄表技术相对于传统计量技术更加准确,计算速度也更快,对于用户的用电监控与管理也更加的人性化。目前,该技术已经被广泛地应用于电力行业。

## 4 电力计量在节能降耗中的运用

### 4.1 分析电力测量的数据,为电力节能降耗提供了依据

在电力系统中,利用电力计量工具对电力消耗进行测量,通过对不同地区电力消耗的测量,可以分析不同地区的用电水平、用电规律,得出电力使用的问题。同时,通过双向的电力测量,还可以准确分析计量数据,检验发电系统是否存在一定的问题,从而造成电量的大规模消耗,如果存在问题,则可以采取一定措施对其进行解决。通过对电力计量结果的分析,及时地发现电力设备中存在的问题,在保证电力系统的安全运行的同时,对这些问题进行解决,为节能降耗措施的实施提供了依据。

4.2 电力计量器具与辅助学科相结合,更精准地反映电力系统的现状

在电力系统中,智能化、信息化已经成为了电力计量的主要发展方向。随着计算机行业的快速发展,可以将计算机模拟软件应用于电力测量中,通过电力计量的数据结果结合模拟软件的分析,对我国电力系统现阶段的运行进行专业的分析,及时发现电力系统中存在的问题,对电力系统中的大损耗进行修复,更为准确地对电力系统的状态进行反映。

## 5 加大电力计量在节能降耗中应用的措施

### 5.1 完善设备的技术水平

设备的科技水平对电力计量的有效性有着重要的作用,一般来说,电流互感器、导线、电压以及电能表等构成了一个电力计量的小型系统。在这个小系统中,电流互感器起到了采集电路电流的作用,电压互感器则对电路电压起到

检测作用,电能表将电流互感器和电压互感器所采集到的电流和电压转化成可用的电能。也就是说,电能表拥有越先进的技术,其所能捕捉到的电流和电压就越精确,电能的转换率也就越高,减少了电力的损耗,因此选用电能表时要考虑到设备的技术水平。

### 5.2 加强计量监督的执行力度

计量设备在转换电能时存在的误差、变压器的电压采集误差以及线路中的电力流失等是造成电力损耗的主要方面,因此在进行电力计量监督时,采用新技术将电力计量装置的质量提高,同时加强对电力计量的监督,对计量设备进行定期的检验,保证设备运行的稳定性,以降低电力损耗。

### 5.3 强化和完善管理制度

大型工厂一般拥有较多的高电力消耗设备,企业健全用电监管制度,对用电量大的设备进行分类管理,对各个设备的性能和用电水平进行定期的监管测试,完善对机器用电的管理制度,可以起到用电监控的作用,降低能耗。同时,企业可以根据自己的生产周期合理的安排用电,尽量避免高峰期,科学用电,减少用电量。

### 5.4 定期进行计量装置检验

电力计量设备运行安全与否对数据采集的准确性有直接影响,当电力计量设备在故障状态下,其所采集到的数据不具备准确性与参考意义。并且当电力计量设备出现故障时,会对计量系统造成影响,因此,应该对计量设备进行定期的检修,及时发现问题并进行修复,将计量的精度提高,保证电力计量的精确稳定。

随着我国国民经济整体水平的持续提升和电力系统发展速度的持续加快,电力计量在节能降耗中的应用得到了越来越多的关注。因此电力系统工作人员应当对于节能降耗中电力计量的必要性有着清晰的了解,从而能够在此基础上通过实践的来进行来促进我国电力系统整体水平的有效提升。

### 参考文献:

- [1]张晋华.关于如何加强电力计量管理探析[J].科技视界,2014(05):82.
- [2]陈璐.电力计量标准化运行机制研究[J].科技风,2013(08):12.
- [3]纪树才.对电力计量技术管理及应用的探讨[J].四川水泥,2014(18):237.