信息时代下电能计量系统的信息化建设

Information Construction of Electric Energy Metering System in the Information Age

赵广利 戴月升

Guangli Zhao Yuesheng Dai

呼和浩特供电局

中国·内蒙古 呼和浩特 010010

Hohhot Power Supply Bureau,

Hohhot, Inner Mongolia, 010010, China

【摘要】在目前,随着中国社会的不断进步和经济的快速发展,人们在日常的工作生活当中已经离不开电力资源。中国在很早的时候就进行了电网覆盖工作,一些比较偏远的山村都能够用上电,但是在对于这些电的管理上仍然没有太大的技术突破,这也是限制目前电力企业发展最重要的原因。所以需要通过现代化的技术来对整个电力的计量系统进行建设,从而保证电力行业持续发展。文章首先对电能计量以及管理的现状进行阐述说明,然后探究了在信息时代下电能计量系统的信息化建设。

【Abstract】At present, with the continuous progress of Chinese society and the rapid development of the economy, people in the daily work and life has been inseparable from the power resources. China has implemented grid coverage at an early age, and some of the more remote villages have access to electricity, but there is still not much technological breakthrough in the management of this electricity, which is the most important reason for restricting the development of current power enterprises. Therefore, it is necessary to build the whole power metering system through modern technology, so as to ensure the sustainable development of the power industry. This paper first expounds the current situation of electric energy measurement and management, and then explores the information construction of electric energy measurement system in the information age.

【关键词】信息时代;电能计量系统;建设

【Keywords】information age; electric energy metering system; construction

【DOI】10.36012/etr.v2i1.1034

1 电能计量与管理的现状

1.1 传统电能计量方法

在目前,中国的电能计量仍然采用的是传统的人工抄表的方式来进行电力的统计工作,随着中国目前信息化技术和计算机技术的不断发展,这些传统的人力抄表的工作完全可以通过现代化技术来替代,省去了很多不必要的麻烦。在此之前,这种电能计量系统主要是通过低压载波技术来实现的,其有两种功能分别是对于用户的用电量进行统计以及使用电量费用统计。这种现代化的管理方式相对于传统抄表的方式有着很大的优势,其不仅体现在省去了大量的人力劳动,也大大

提高了数据统计准确度。以前对于电量统计功能的实现,主要是在客户端通过集中电量设备和主站平台统计电量,这和以前中国的环境相符合。但是随着中国经济的不断发展,电力行业也在不断地扩大,电网的建设速度也在不断加快,对于越来越多的电力管理统计工作,就需要进行信息化管理。不管是在技术上还是在操作上,以往的技术在快速发展的阶段并不适用于目前的发展需求。另外,传统的技术采取的是低压载波的系统技术,这种技术很容易受到外界的干扰,这样就会增加数据收集工作的难度,甚至还会影响数据的准确性。在一些特殊的环境下,例如,天气比较恶劣的时候,会导致信号中断或者信号不强,所以传统的系统很容易受到外界因素的影响,同时

也降低了其应用性能。另外,这种传统的计量数据库模型是比较单一的,加上技术不成熟,导致兼容性的问题存在,从而实现信息共享就变得非常困难,对于实现完善的计费系统有着很大的弊端。

1.2 关口计量系统

在目前,关口计量系统是通过对于功率之间的转换从而实现商业化运营的性质,给电力企业带来了丰厚的利润。这种关口计量系统的原理是把每个地区的计费系统通过现代技术进行关联,有点类似于局域网的性质,这样整个区域就形成了统计收费的功能。这种关口计量系统有利有弊,其优势在于可以对整个地区进行全方位的监控管理及收费功能;弊端在于由于目前社会经济的发展及中国人口基数的增长,对于用电的需求也在不断增加,已经不能够满足于目前的人们,而且这套收费系统存在一些数据误差,虽然误差不大,但是数量庞大,综合起来数额就会非常大。关口系统在操作当中有着一定的难度,操作人员必须要进行专业系统的培训才能够使用,而且系统在运行的过程当中稳定性不好,所以就需要进行重构,采取更为先进的技术确保中国电能计量工作的准确运行。

中国目前主要使用的计量方案是网络交换关、发电机的位置上安装电能计量的设备来对电量进行统计工作。电能系统本身就与关口相关,这些都是在某个地区的电网或者是厂网的位置来进行管理工作,对于一些分界的地方所产生的电能大小,都是可以通过关口的电能计量装置来实现数据的收集及统计工作,从而利用这些数据进行核算的目的^[1]。

2 信息时代的电能计量与管理措施

目前在人们使用的手机及电脑都拥有唯一的标志,即IP。IP在目前已经广泛地应用在现代社会的当中,计算机就是通过IP地址来进行访问的。同样,目前的电力管理不仅可以采用IP协议来进行有效的管理,还可以对网络终端的数据信息进行收集,从而提高电能计量的管理工作效率^[2]。

2.1 构建完善的电能计算系统

随着目前人们对电网的发展需求越来越高,针对电网的发展也需要进行科学化的管理工作。利用现代计算机技术,构建一套完善的电能计算系统,而且这套电能计算系统必须要有丰富的接口,这样才能够提高数据连接的有效性,提高数据传输过程当中的准确性。这套系统是通过网络进行数据传输的,所以对于网络安全问题不能忽视,对于这些接口需要进行一些安全防护的措施,并且对这些网络系统进行保护,从而构建一套自动化的系统,对于故障自动进行修复工作,同时对于

这些收集的数据需要进行数据加密,避免数据泄露造成更大的损失。这种电能计算系统主站应当采取信息系统分布式,其子系统的信息链接采取结构式的方法,在进行设计的同时,特别要注意要能够和用户端的计量系统的设定保持一致,这样才能够搭建一套完善的电能计算系统平台,实现各个系统之间的信息共享。

2.2 加强系统安全性能

互联网具有很强的开放性,信息共享已经成为目前互联网的首要特征。所以信息时代的电能计量系统也需要具有很强的开放性,这样才能给电能计量系统带来快速的发展,吸纳互联网当中优秀的技术进行融合升级。信息化电能计量系统应当是采用Web访问模式,通过浏览器来进行访问,确保具有足够的开放性及便捷性。另外,采用Web访问的方法能够开通很多外部的API接口,这些外部的接口可以给企业提供数据支撑。在有着很多外部接口的同时,对其安全保护需要进行优化工作,因为外部接口越多被攻击的危险也就越大。技术人员不仅需要针对电能计量系统设计出一套能够抵挡外部的攻击保护机制,以此保证系统的安全,还需要对内部的系统进行定期的检修工作,清除内部的安全隐患。同时,对Web页面访问人员的需要进行限制及判断,从而防止有人恶意灌水及注册等恶意操作,所以对这些人员进行安全监控机制,才能够保证系统的稳定运行。同时还需要对访问的用户提高检测过滤功能,建立一套网站攻击监控系统,对网站平时受到外部的攻击进行记录,同时对数据库需要经常进行备份工作,以免被恶意攻击导致数据流失。只有经常备份数据库,才能够保证数据的安全。

3 结语

综上所述,目前中国的电力企业需要不断地进步改革才能够适应目前的社会发展需求,传统的计量标准无法胜任目前的统计工作。在信息化时代的背景之下,电能计量管理系统的发展已经成为必然的趋势,根据中国目前的市场情况来研发出一套自动化、智能化的电能计量管理平台,将很大程度上提高中国电力企业的工作效率。同时管理平台需要对系统故障进行自动修复,提高整体安全性,从而确保电力企业能够长远地发展。

参考文献

- [1]肖微.提高电能计量管理规范性探索[J].现代商贸工业,2012(24):5.
- [2]刘锦华,曹英,周瑞萍.电能计量管理标准化的实现[J].科技情报开发与经济,2010(3):10.