

电力营销抄表核算自动化及智能系统的设计应用分析

白露

(国网重庆市电力公司市区供电分公司,重庆 404100)

摘要:电力抄表核算工作在电力企业中发挥着重要作用,影响着电力企业的经济效益,实现抄表核算自动化有利于提高抄表核算的效率,增强抄表核算的准确性,为此电力企业应该明确抄表核算自动化模式的构成要素,并积极开展抄表核算自动化及智能系统的设计工作,从而提高电力营销工作的水平。

关键词:电力营销;抄表核算自动化;智能系统

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.31.192

1 前言

抄表、核算以及收费是电力营销的关键环节,近年来智能化抄表系统的普及为电力抄表核算业务提供了有效支持,但抄表核算的自动化程度仍然较低,所以电力企业应该根据实际情况优化抄表核算自动化及智能系统的设计,从而进一步提高电网智能化水平。

2 电力营销抄表核算自动化模式的组成要素

(1)自动化电能表。目前,电力系统主要利用低压载波电能表完成数据通讯工作,可以进行自动抄表、远程控制与数据的集中管理,可以通过主站的指令完成定时采集、存储数据以及用电量数据累计记录等工作,有利于增强抄表核算工作的便捷性与及时性^[1]。抄表系统可以随时冻结电能表底,让核算人员抄报电表数据,从而为线损率统计提供数据支持。

(2)自动抄报系统。自动抄报系统可以快速完成用电量统计工作,增强数据准确性,提升抄表、核算以及收费的自动化水平。电力企业在利用自动抄报系统进行抄表核算时只需要利用电力线路就可以进行数据信息的收集,同时自动抄报系统数据库当中的数据具有功能特征与时间特性,可以快速判断用户用电的线损率,同时率以及负荷率。

(3)远程停送电功能。整合自动抄报系统与远程停送电控制系统有利于在自动抄表的同时对停电与送电业务进行远程控制,从而减少电费欠收与违章用电等问题的发生,提高电费收缴率。同时,也可以利用该系统自动记录停送电时间,完善用电统计工作。

3 电力营销抄表核算自动化及智能系统的设计

3.1 明确系统工作原理

配电网智能抄表系统需要采用智能监控管理流程,就需要配电 SCADA、配电 GIS、远程抄表以及自动核算等多个模块的支持,同时需要 GPRS 系统以及光纤将各个模块连接起来,使之成为固定信息传导机制,从而实现采集用电终端数据、远程抄表、输送数据与远程调控等功能^[2]。在设计工作流程时,需要利用用户侧的智能插卡式电表终端采集用户的用电数据,并将所有的数据传输到通信网络当中,之后利用骨干层进行通信网络数据的采集,并利用配电主站层保留数据,之后将数据传输至信息交换系统处,进行数据处理,并将处理过的数据传输至 ERP 管理系统当中。总之,抄表核算自动化与智能系统具有诸多功能,不仅能够实现抄表核算的自动化,也能够实现疑点排查,为上级领导的决策提供数据支持。

3.2 科学开展各个功能模块的设计

①配电 SCADA 模块。利用 SCADA 系统可以对管辖范围内的配电变压器以及变电站的运行情况进行实时监控,并进行技术参数的采集与数据的记录。SCADA 系统的主要监控对象之一是三相电压技术参数,有利于综合统计与分析三相电不平衡率、谐波含有率以及电压合格率等数据。②配电 GIS 模块。电力企业可以利用配电 GIS 系统采集配电地区的周围环境、地理位置、电力设备以及电网的信息,可以将这些数据整理成数据库,从而对配电网数据进行分层管理,也可以对电源点进行定位追踪,从而形成配电网动态模拟系统与配电网复载率区域分布图。③远程抄表与业务核算模块。利

用远程抄表与业务核算模块可以根据电荷量的变化曲线明确电荷分布的关键区域并获取电峰值数据,并利用自动抄报系统远程采集自动化电能表的数据,之后将数据上传至配电主站模块当中,为营销系统核算费用提供帮助。电力企业在设置业务核算功能时,需要根据用户的用电情况、具体的电费计算方法以及电费价格计算用户的电费。④抄表核算数据审查模块。利用智能系统进行远程抄表工作有利于降低企业成本,提高抄表核算效率,增强核算准确性,提升用户的满意程度。但是,计算机核算的数据也不一定准确,所以需要利用智能化技术自动审查抄表核算数据,如果发现错误信息的话需及时修正。⑤故障诊断与报警模块。在设置故障诊断与报警模块时,电力企业需要根据固定区域排查线路进行设计,从而实时监测设备的运行状态,同时电力企业需要在各个配电子站当中设置远程通信、远程维护、人机交互、自我诊断及故障检测等功能。这样配电子站就可以利用 RTU 模块对电力数据进行处理之后将数据上传至主站,主站将会对数据与正常运行数据相比较,如果发现数据存在异常会自动开启远程维护以及自我诊断、故障检测等功能,如出现故障需安排专业人员进行维修^[3]。

3.3 智能系统应用的优化策略

①做好系统数据库建设工作。在设计完抄表核算自动化与智能系统之后,电力企业根据系统的运行情况对系统进行优化。比如,电力企业需要根据抄表核算收费业务的实际情况调整智能仪表以及抄表核算终端的位置,从而扩大系统的覆盖范围,获取更多的数据信息。②创新业务管理模式。电力企业需要根据抄表核算业务流程进行设计的完善,安排核算人员提前收集与分析数据,从而增强用电数据信息的精确性,要对智能化电量进行严格的初审、复核,增强系统实用性。③完善业务复核制度。业务复核检验工作至关重要,所以电力企业应该重点关注这一问题并完善业务复核制度,对业务的各个环节进行严格监督,充分利用系统当中的功能模块,构建全过程闭环管理机制,提高抄表核算收费工作的质量。

4 结束语

抄表核算自动化模式主要是由自动化电能表、自动抄报系统以及远程停送电功能,在进行抄表核算自动化及智能系统的设计时,电力企业需要明确工作原理并科学开展配电 SCADA 模块、配电 GIS 模块等功能模块的设计,并通过加强系统数据库建设等手段优化智能系统,从而更好地满足抄表核算工作的需求,增加企业的经济效益。

参考文献

- [1]郑瑜.电力营销抄表核算自动化及智能系统的设计应用分析[J].营销界,2019(46):100-101.
- [2]李凌姣,潘薇,徐阳.浅析抄表核算自动化及智能系统的设计应用[J].建筑工程技术与设计,2018,002(028):3283.
- [3]郭勇.基于智能抄表核算对电力营销业务模式所进行的探索[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术:00306-00306.