

电费抄核收集集中智能化技术展望

田怀玉, 蒋川子

(国网湖南省电力有限公司桃江县供电分公司, 湖南 桃江 413400)

摘要: 我国电力行业智能化的管理技术已相对成熟, 而其中运用最多的就是电费抄录、审核、接收。虽然我国电力行业发展比较快, 但是很多先进技术都是从国外直接引进的, 没有自主创新成分, 这将阻碍我国电力行业的长远发展。基于此, 文章对电力企业抄核收工作集中智能化的含义、特点、控制措施等, 希望采用先进的科学管理手段降低消耗、减少损失, 推动电力行业的发展。

关键词: 电费; 抄核收; 集中智能化技术

中图分类号: TM7

文献标识码: A

文章编号: 1674-1064 (2022) 04-213-03

DOI: 10.12310/j.issn.1674-1064.2022.04.072

国家电网公司发布的《国家电网公司“十二五”电网智能化规划》对建设智能化信息采集管理系统提出了具体要求, 预付费一体化系统从消费环节入手, 采用先进的科学管理手段降低消耗、减少损失, 避免能源的浪费和无序使用。预付费一体化在电力行业的应用集中体现为电力营销费控系统的广泛运用。

电力营销费控系统集成通信网络, 计量设备、计算机软硬件技术为一体的数据采集、分析和监控体系。同时, 采用成熟的有线网络或无线网络, 数据通信总线实现电力数据在计量表计和后台系统主站之间自动传输, 进行能耗分析, 解决用能核算、用能收费、损耗控制、用能预测等问题, 为宏观决策提供及时准确的数据。

1 电力企业抄核收工作概述

1.1 电力企业抄核收工作内容

1.1.1 功耗信息副本

用户用电信息复制工作开展前, 要全面制订工作计划, 统筹安排, 合理划分工作区域, 明确工作人员的职责范围。在用电记录中, 要保证记录数据的准确性, 根据不同用户的用电性质, 做好电能计量设备的日常检查、维护和管理, 最大限度地保证记录数据的准确性, 为后续工作打下良好基础。

1.1.2 电力消耗数据核算

用电数据核算涉及内容非常广泛, 包括电费核算、异常电费信息核查、用户电费核算、电费核算报告记录和归档, 用电数据核算的工作水平直接关系到电力企业营销部门的工作质量和效率^[1]。

1.1.3 电费收取业务

电力企业电费收取业务包括收取违约金、预收电费、和

收取正常月结电费。在新时代背景下, 为满足电力用户日益增长的需求, 为用户支付提供便利, 不断完善支付方式, 拓宽支付渠道, 推动电费逐步向多元化方向发展, 电力企业员工要严格按照流程操作, 避免滥收或少收电费, 避免危及电力企业或电力用户的切身利益。

1.2 创新抄录、审核、接收工作的必要性

一些电力企业在收取电费后没有意识到使用电费的重要性, 导致相关管理和监督制度的缺失, 使得电费使用不合理, 不利于促进电力企业的稳定发展。创新电力企业抄录、审核、接收工作模式, 可以解决上述问题, 提高电费利用率^[2]。

在新时代背景下, 电力企业发展势头迅猛, 服务范围逐步扩大, 这在一定程度上增加了电力阅读、核查和收集的难度, 导致传统工作模式存在的问题日益突出。特别是在当前社会经济发展中, 差别电价对抄核收工作提出了更高的要求。要结合不同层次的用电单位, 合理安排工作内容。如果一直沿用传统的工作方法, 就不能满足电力企业与时俱进的发展需要。

近年来, 随着科学技术的不断进步和电力企业信息化建设水平的不断提高, 以网络化操作取代人工操作的目标已基本实现, 推动了电力抄表工作模式的不断优化和改进, 核定征收, 为电力资源的合理配置提供保障, 有利于充分发挥职工的优势, 解决电力企业发展中存在的电费征收不及时、资金管理不规范等各种问题, 混淆和不清电费账目。

2 电费抄核收智能化发展的优势

未来抄核收的发展方向将集中于智能化, 这种趋势正是基于智能技术的发展使得用电信息的收集越来越便利、准

作者简介: 田怀玉 (1995—), 女, 湖南益阳人, 本科, 助理工程师, 研究方向: 电力营销。

确,使准确收集、智能管理、高效核查成为可能,弥补了传统分散人工方法的缺点,提高了抄表工作的时效性,优化了工作步骤,使工作流程更加简洁,因此,集中智能化抄表具有广阔的应用前景^[3]。

电力行业因为电费抄核收智能化的加入有了新的发展方向,做到抄核收智能化、自动化,减少人工投入、准确核算,为客户提供优质、高效的服务。由于其属于远距离抄核收的形式,从根本上减少抄核收工作对用户生活的影响,为用户提供便捷的同时,提高了整个电力行业的服务质量。

集中智能化抄核收基于远距离智能化系统,不仅弥补了传统分散自动化抄核收系统的流程复杂的问题,而且可以全面覆盖住户的用电信息,对其精准管控,及时发现异常并解决问题,保障电力行业的平稳运行。

实践证明,从分散自动化到集中智能抄核收,可以称得上是电力行业质的飞跃,不仅提高了抄核收的效率、准确性,而且保障了抄核收工作的质量,在集中智能化过程中,每一阶段都是智能操作。正是基于先进的通信技术、信息技术才使抄核收智能化成为现实。

3 电费抄核收智能化控制措施

3.1 后台智能费控实现方式

3.1.1 远程费控模式

计量表上不存储预付费相关信息,合闸完全由主站系统控制。用户在收费系统前台或线上缴费,系统根据缴费信息、价格信息以及通过采集系统采集的、计量表的数据,实时计算剩余费用,当剩余费用等于或低于报警门限值时,主站系统发出催费告警通知(包括短信告警方式),通知用户及时缴费。

当剩余电费等于或低于跳闸门限值时,在没有设定可透支的情况下,预付费系统通过采集系统向表计下发跳闸控制命令,切断供电。用户缴费成功后,主站系统计算剩余费用,当剩余费用大于跳闸门限值时,主站系统(预付费系统、采集通信系统)通过终端或直接发送允许合闸命令,并允许合闸^[4]。这种模式可实现真正意义上“本地网”的集中管理,统一计费,统一营收,实现能源管理自动化。

3.1.2 本地费控模式

除了支持远程费控功能,本地费控模式还能通过CPU卡购电,表内具有电价等相关参数,在表内结算。

用户要持卡到营业厅或线上购电,售电人员将购电金额通过售电系统写入用户购电卡中。用户返回后将卡插入或通过射频卡作为介质,电表自动接收充值金额并计入表内剩余金额中。用户用电时,电表按照用电量及当时电价实时扣减表内剩余金额。表内剩余金额小于报警金额时,电表发出剩余金额不足警告;金额用完后,电表自动断电。电价可以是单一电价、阶梯电价或是复费率电价。用户断电后,需持卡

到营业厅再次购电并充入电表,电表才会恢复供电。

3.2 提高电力抄核收工作人员的综合水平

工作人员作为电力抄核收工作的执行者,其专业能力和综合素质会直接影响抄核收工作质量。电力企业在电力抄核收工作中出现的差错,很多源于工作人员工作态度不佳、责任意识。对此,电力企业要构建专业人才队伍^[5]。

首先,拓宽人才招聘渠道,提高人才选拔标准,广泛吸纳责任意识强、工作经验丰富的人才。

其次,做好人才培训管理工作,通过组织各种培训活动,宣传电力抄核收工作方法和相关知识。

再次,电力企业要制定健全完善的电力抄核收制度,约束和规范工作人员行为。

最后,明确工作人员具体职责,落实责任机制,确保出现问题能及时追责到个人。

同时,实施奖惩制度,对表现优异的员工给予相应奖励,对屡次出现错误并为企业造成损失的员工给予相应处罚。

3.3 构建高质量抄核收系统

供电企业必须加强构建高质量抄核收系统,只有做好系统构建,才能更加顺利地由传统分散人工的形式过渡到集中智能抄核收。

具体构建时还要注意以下两个问题:第一,构建内容全面、收集准确、控制及时的耗电信息的集中收集系统,实现智能系统覆盖广、准确度高的目的;第二,强化系统建设,为集中智能抄核收系统构建完善的远程管控系统,以保障智能化抄核收的及时性^[6]。

3.4 提升系统的时效性

更高标准的电费抄核收系统已经初具规模,之后的工作重点就是提高抄核收智能体系的时效性,确保集中抄核收工作全方位的覆盖和实施。为达到这一效果,可以采用试点推行、逐步推广的方法落实,确定试点的具体位置,不断保障高效、及时运行,发挥试点的优越性,并基于此不断推广,逐步推进集中智能抄核收的使用。

3.5 集中器+电力载波组网

集中器与载波表之间通过电力线载波通讯方式,无须重新布线,在变压器低压侧安装一台集中器(接入三相电压),用户直接安装具有载波模块的电表。

利用低压电力线载波方式,将同一配变台区内所有用户的电能表读数集中抄收到数据集中器,各配变台区的数据集中器再通过无线通信将数据传送到管理主站。集中器的每个485口均可以直接连接电能表,每个485口可接入32支电表。采用载波模式支持1 000支载波模块电表的配置,适用于表计分散安装,载波信号较好的情况。一般来说,一台集中器最多可管理1 024个电力载波终端,满足一台配变所覆盖的全部用户,在后台界面即可通过集中器实时抄取台区所有载波表数据。

3.6 加强规范化的系统构建

以客户的需求为中心构建规范化的智能系统,优化和完善抄核收系统的规范化可以在提高该行业整体水平的同时,保障客户利益。要加强规范化系统的构建,在每次作业中不断优化、完善抄核收规范,在实际运用中补足短板、突出优点,删除不合理的规范。每个企业可以根据实际情况建立专门的抄核收规范化部门,负责规范化工作的制定、完善和优化工作,并与实际应用情况相结合,判断智能抄核收规范体系是否合理、是否完善,逐步构建完善的抄核收智能规范系统。为确保智能化抄核收系统运行的稳定性,供电企业应制定完善的系统维护制度和维护标准,落实常规检查和全面检查等各项工作,定期开展系统维护工作,保证智能化抄核收系统的运行状态^[7]。

3.7 抄表管理

可根据用户情况实现远程充电控制功能。手动抄表适用于从手动抄表到远程抄表的过渡阶段。对于不实现远程采集的仪表,应通过仪表读写器和记录仪手动输入代码值。集中器文件管理集中器文件功能主要用于维护集中器文件,包括查询、修改和删除。此外,它还指定了集中器执行命令操作,如“初始化”“发出参数”“计时”。集中器表文件管理主要用于查询和删除集中器表文件,并发出一些指令,包括“呼叫测试参数”“发出参数”“跳闸”“接通”。日冻结数据查询菜单包含“日冻结数据”“读数统计”“未收电能表”三个页签。日冻结数据页签主要用于显示集中器每天从用户电表采集的冻结数据,并以图表的形式支持每个用户的用电量曲线按时间段的变化。数据随机呼叫测量可用于实时在线呼叫和测量智能电表的数据,如电压、电流、有功功率等。其他功能包括高压整点数据、周期功率、定时采集、站线损耗、跳闸和合闸日志等^[8]。

3.8 计费管理

实现厂、站、线、站用电统计分析,掌握用电、损耗等运行数据。

短信提醒功能:实现提醒通知、缴费通知、出行预警、出行通知、电费通知等不同类型的短信提醒功能。

抄表状态维护:每月管理抄表簿状态,抄表簿状态根据抄表、计费、审核等业务流程的完成情况自动变化。

按月批量或单户计算电费,并查询计费结果。电费通知批量生成电费通知短信,可以手工编辑短信内容,通过短信平台批量或单用户发送给用户。电费台账根据时间间隔查询

电费台账,包括按电表台账、按用户台账、按电价台账等信息。实时计费控制根据用户的用电量和支付情况实时控制用户的计费控制状态,并显示用户的实时电费余额;根据预设的催款阈值生成并发送催款和出行通知短信;为拖欠电费的户使用电表跳闸。电费附件即查询电费支付附件信息,并按指定格式打印。

票据管理:录入、核对票据金额;打印电费收款单,查询收款单明细;查询票据分类明细。用电分类统计包括查询各类用电信息,包括大工业用户明细表、大工业用户计划明细表、商业大用户明细表、电价汇总表、反购汇总表、反购明细表。其他功能包括电价维护、电费退补、电费审计、欠费信息等。

4 结语

国网企业电费抄核收采用智能化不仅提升了工作的时效性,而且缴费方面由于采用了电费预先缴费的方式,让客户可以预存电费,降低了电费收取的难度,还在一定程度上促进了电力行业及时、准确地收取电费,提高了电力行业的服务质量和时效性,保证了电力行业的平稳发展。

参考文献

- [1] 马琳,何磊.电费抄核收集中智能化发展优势及途径[J].科技创
新导报,2019(8):219-220.
- [2] 曾峰,孙育明,马宪伟.电费抄、核、收信息化管理的实践与
思考[J].湖北电业,2011(1):70-71.
- [3] 王宁.供电企业电费抄核收的管理创新探析[J].河南科
技,2013(20):219.
- [4] 曹丽.现阶段供电企业电费抄核收管理与创新[J].中国新技术
新产品,2014(24):143.
- [5] 彭友华.创新电费抄收工作的途径及措施[J].电力需求侧管
理,2011(6):66-68.
- [6] 车丽萍.县级供电企业电费抄核收风险分析及其防范对策研
究[D].河北:华北电力大学,2019.
- [7] 房秀丽,徐丽文,刘金环.优化电力营销中的抄核收工作措施
的探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2019(9):23-24.
- [8] 杨治芳.探讨如何提高抄核收智能化管理水平[J].科技视
界,2013(35):326,368.