

电费精细化管理模式构建与实践路径研究

贾学涵 耿松

国网河北省电力有限公司石家庄市藁城区供电分公司

DOI:10.32629/ems.v8i5.20162

[摘要] 电力行业不断深化的数字化转型和电价市场化改革,使得传统的粗放式的电费管理模式渐渐不能适应新的电力系统发展需求,它既会对电力企业的经济效益产生阻碍,也会对服务质量和提升水平造成干扰。本文从电网企业代理购电新政以及数字化技术的应用趋势入手,对目前电费管理中数据整合、流程控制、精准服务等各方面的深层次问题进行剖析,提出了一种以数据驱动、流程闭环、精准施策、协同赋能的电费精细化管理模式。从数字化赋能、流程重塑、精准服务、风险防控四个方面给出可行的路径,依托实际案例对模式可行进行验证,给电力企业的电费管理效能、运营成本、用户服务提供理论参照和实践经验,推动电力行业的高质量发展。

[关键词] 电费管理; 精细化模式; 实践路径

引言:

“碳达峰、碳中和”的目标持续推进,电力市场改革不断深入,取消工商业目录电价、实行电网企业代理购电等一系列政策开始实施,电力行业的经营方式和管理模式发生了巨大变化。电费管理属于电力企业的营业收入关键部分,也是联系企业与用户的纽带,管理水平的好坏直接影响到企业经济效益、电力资源的合理分配以及用户的用电感受。精细化管理以精、准、细、严为特点,用流程优化、数据赋能、精准施策来达到管理效能的最大化,将这一理念应用到电费管理当中,创建科学完备的精细化管理机制,解决传统电费管理的痛点问题,成为电力企业应对行业变革、提高核心竞争力的必由之路。根据国网福建电力、焦作供电公司等企业的实践经验,本文对电费精细化管理模式的建立逻辑和实施途径做了详细的分析,并为行业内的企业提供了可以借鉴的方案,促使电费管理由粗放式的管理方式转向精细、智能化的管理模式。

一、电费管理现状及深层痛点剖析

我国电力企业电费管理虽然已经逐步推进了数字化转型升级,但是整体还处在精细化转型初期阶段。结合行业实践和调研分析可知,它所存在的深层痛点主要是数据整合、流程管控、精准服务和风险防控这四个方面的痛点,而这些痛点又是相互联系、互相影响的,一起影响着电费管理效率的提高。

(一) 数据孤岛突出,数据价值挖掘不足

电费管理包含抄表、核算、收缴、服务、风控等各个环节,相关数据分散保存在营销、采集、财务等各个系统当中,没有形成统一的数据整合平台,数据孤岛现象比较严重。传统的管理模式中抄表数据、用户信息、电价政策、核算结果等数据不能实现实时共享、高效联动,会造成数据的重复录入、核对工作繁琐、增加了人工成本,还会造成数据的误差。

更重要的是很多企业没有对海量电费数据进行深度挖掘的能力,不能很好地分析用户的用电特性、负荷曲线、电价匹配情况等重要信息,不能为电价的制定、需求响应、用户服务的优化提供强有力的支撑,数据本身的价值得不到充分发挥。部分企业如一些中小型供电企业,还依靠人工对用户的用电数据进行分析,不能对用户的节能空间以及电费优化潜力做出准确的判断,这是与精细化管理的要求相违背的。

(二) 流程管控粗放,运营效率偏低

传统的电费管理存在着环节繁杂、缺少协作、自动化程度低等主要问题,抄核收等主要环节仍然存在许多需要人工参与的环节。抄表阶段,一些偏远的地方还没有实行智能抄表,仍然使用手工抄表的方式,这种方法既低效又容易由于视觉误差、责任心缺失等产生抄表差错,误差率为3%~5%。核算环节用人工手动或者初级电子表格进行计算,对于复杂的电价政策以及多种用户的类型,工作人员很难快速完成大量用户电费的核算,核算结果也容易受到人为因素的影响而出错。收缴环节同样存在明显的不足,渠道协同性差、应急处理手段少,部分地区电子支付普及率不高,边远地区缴费便捷程度低,缺少有效的催费措施,造成电费回收时滞现象加剧,资金回收效果较差。

(三) 服务精准度不足,供需适配性差

目前电费服务大多采取“统一化”的方式,缺少对不同种类用户进行精准画像并提供差别化服务的能力,不能满足用户多样化、个性化的需求。对企业而言,企业没有根据企业的用电负荷特点和生产过程提供电价匹配建议和能效提升方案,造成企业用电成本居高不下;焦作供电公司开展专项行动之前,就有部分重点工业企业由于基本电费过高,不能实现最优计费方式。居民用户的缴费服务形式比较单一,没有个性化的电费查询、节能建议、账单解读等服务,用户对电费组成、电价政策了解不够,易造成缴费纠纷和投诉。除

此之外, 服务响应机制不健全, 用户咨询、投诉的处理速度慢, 也会造成用户体验差。

(四) 风险防控薄弱, 潜在隐患突出

电费管理过程中出现的电价风险、回收风险、数据安全风险等都没有被有效地控制, 风险防控体系存在着明显的缺陷。电网企业在电价市场化的过程中, 代理购电模式又使电价波动风险更加严重, 一些企业缺少对电价波动风险的科学预警与处置手段, 不能很好地规避电价变动给企业的经营造成的影响。电费回收上企业对于恶意欠费、逾期欠费的控制力度不够, 缺少对风险进行准确识别并制定催收策略的方法, 坏账、呆账情况较为严重。伴随着数字化转型的不断推进, 电费数据量急剧增大, 数据泄露、篡改等安全问题也随之增多, 而部分企业缺乏健全的数据安全制度、技术防御手段, 不能保证用户的信息、电费数据的安全。

二、电费精细化管理模式构建

根据目前电费管理中的深层痛点, 以数字化技术的发展趋势以及电力行业的改革要求为指导思想, 本模式是以数据整合为基础, 以流程优化为中心, 以精准服务为方向, 以风险防控为保证, 对电费管理全过程、全方位进行精细化控制, 实现管理效能和管理服务质量双提升的一种模式。

(一) 核心构建逻辑

本模式属于精细管理、智能化运作以及协同发展的一种方向, 在消除各种各部门以及数据间壁垒的同时, 实现数据、流程、服务以及风控等各方面要素间的联动。其基本逻辑可以从三个方面来解读, 数据驱动为基础, 创建统一的电费数据整合平台, 整合抄表、核算、收缴、用户信息、电价政策等各种数据, 利用大数据、人工智能等技术进行数据挖掘和精准分析, 给管理决策和服务优化提供坚实的支撑, 流程闭环为核心, 重构抄核收全流程, 实现从抄表、核算、收缴到对账、风控、服务的全环节自动化、标准化管控, 形成采集、核算、收缴、分析、优化的闭环管理, 协同赋能为保障, 加强企业内部营销、财务、运维等各方面的协同合作, 联动政府、用户、第三方服务机构等多方力量形成协同的管理体系, 提高管理和服务的协同效应。

(二) 模式核心框架

1. 数据支撑层

数据支撑层是模式的基础, 起数据整合、价值挖掘的作用。建立统一的电费数据中台, 整合智能电表、营销系统、财务系统、用户服务平台等各种数据源, 可以达到数据实时采集、清洗、存储和共享的目的, 从根本上解决数据孤岛的问题。建立用户用电画像模型、电价适配模型、电费回收风险模型等各方面的数据分析模型, 可以对用户的用电行为、电费缴费情况、电价变动趋势进行准确分析, 给以后的管理和服务工作提供可靠的数据支持。国网福建电力构建起电费

智能核算架构, 把近三年的政策文件和 9000 多万条电费发行数据融合起来, 创建起全方位的核算知识库, 给智能化管理赋予了充足的数据支撑。

2. 流程管控层

流程控制层以提高抄核收全流程的标准化、自动化、智能化为目标, 从优化升级的角度出发, 对流程展开管控。抄表环节全面使用智能抄表技术, 采用物联网、电力载波通信等技术对电表数据实行实时采集, 完全取代人工抄表方式, 最大程度上减少抄表误差。利用应用人工智能技术来进行电费自动核算、异常智能识别等业务, 对核算法的核对过程中的审核规则进行修正, 进而达到提高电费核算精度的目的。在收取电费过程中, 要将线下与线上缴费渠道进行整合, 并且大力推动电子支付、自动代扣等形式的缴费方式的发展, 改善催费方案, 进而促使电费可以做到精准催收并快速回收。对账环节实现电费数据同财务数据的自动对账, 减轻人工干预, 提高对账效率。

3. 精准服务层

精准服务层是以用户需求为中心, 根据用户的用电画像创建出不同的、个性化的服务。就工商业用户而言, 创建起“用电负荷特性剖析-设备能效评价-电价政策契合”的三维诊断模型, 给出“一企一策”的能效改善方案和电价匹配意见, 助力企业降低用电成本。对于居民用户, 改善线上服务平台的服务内容, 即给用户供电费账单解释、节能建议、个性化的缴费提醒等服务来提高用户的缴费信息知晓率和缴费满意率。并且要创建起快速的服务响应机制, 保证用户的咨询、投诉可以得到迅速解决, 不断改善用户体验。

4. 风险防控层

风险防控层给整个模式筑起安全防线, 创建起全方位的电费风险防控体系, 全方位覆盖电价风险、回收风险、数据安全风险等各种可能的风险。创建电价风险预警体系, 对电价波动状况实施及时监控, 提早拟定应对措施, 较好地防范电价变动引发的损害。建立电费回收风险评估模型, 对用户欠费风险实行精准分层, 推行差异化催收手段, 削减坏账, 呆账比率。健全数据安全管理制度, 规定数据使用的权限, 做好数据加密、备份等工作, 防止数据泄露、被篡改, 保证用户信息和电费数据的安全。

三、电费精细化管理模式的实践路径

根据上文构建出的精细化管理模式, 并参考国网福建电力、焦作供电公司等企业已有的经验做法, 从数字化赋能、流程再造、精准服务、风险防控四个方面提出可以落地、可以推广的实践路径, 保证模式可以得到有效地落实, 发挥实际的作用。

(一) 强化数字化赋能, 激活数据价值

创建统一的电费数据中台, 融合各种数据来源, 达成数

据实时共享和高效联动,冲破长久以来存在的数据孤岛局面,给精细化管理工作赋予强有力的支撑。健全数据标准体系也是必需的,规范数据采集、存储、分析、应用等各个环节,保证数据的准确性、完整性、一致性。全面运用智能化技术,安装智能电表对用电量实行全过程的跟踪管理,并可以对用电量进行远程监控,实现所有用户用电数据的自动录入系统,使电量计量误差忽略不计,用大数据、人工智能搭建起分析服务平台,对用户用电形成画像式记录、智能化计算、对异常用电实时检测——国网福建电力推出的电费智能核算产品,将市场化客户电费的发放时间由原来的 70.59 小时缩短到现在的 44 小时,效率提高了 31.7%。加强数据人才队伍建设,创建数据分析专业团队,改善团队数据挖掘、模型建立、风险预测等各方面能力,才能完全发挥电费数据价值,给管理决策给予有力支持。

(二) 重构管理流程,提升运营效能

对抄核收全流程进行优化,制定标准化流程规范,确定各个环节的职责、流程和时限,达到流程闭环管理的目的。抄表环节全方面推行智能抄表技术,保证数据随时传送到后台;核算环节改良审核准则,加入 AI 智能核算系统,达成异常智能评判并实行自动处理,改善核算速度和精确度;收缴环节融合线上线下缴费途径,推进微信,支付宝,自动代扣等便捷支付手段的运用,健全催缴费机制,依照不同的欠费等级采取差别化催费措施,切实缩减电费收缴周期。加强部门间的协同,破除营销、财务、运维等各个部门之间的壁垒,形成协同机制,对电费数据、用户信息、设备信息等进行实时共享,可以大大提高管理的协同效果。推进流程自动化更新,使用 RPA 机器人这类技术,让电费数据输入,对账,报表制作这些重复性的操作变得自动完成,从而缩减人力介入的程度,进而缩减运营开支。

(三) 聚焦精准服务,优化用户体验

根据用户用电数据、缴费记录、行业属性等信息建立准确的用户画像,将用户分为工商业用户、居民用户、新能源用户等不同种类,并针对不同类型的用户需求提供差异化的服务。对工商业用户实行能效诊断,给出基本电费优化、峰谷时段调节等一系列个性化的建议,帮助企业缩减用电费用,焦作供电公司借助专项行动,给 238 家重点工业企业制订用能优化计划,共节电成本 700 万元左右。对于居民用户,改善线上服务平台的运用情况,给予账单解释、节能提议、缴费提醒这些服务,促使用户清楚知晓电费的组成及其运算规则。完善服务响应机制,创建 24 小时智能客服系统,及时回应用户咨询、投诉,缩短处理时间,可以很好地提高用户的满意程度。加强政策宣传工作,利用线上线下等多种方式向用户宣传电价政策、缴费方式、节能知识等内容,提高用户对于电费管理相关政策的了解程度,减少由于电费管理相关

政策导致的纠纷。

(四) 健全风控体系,防范潜在风险

建立电价风险防控体系,实时监控电力市场的电价波动状况,依照代理购电政策的要求,创建电价风险预估模型,及时发出风险预警信息,制订调整购电策略,改善电价传导渠道等应对措施,有效预防因电价变动而造成的经营亏本。加强电费回收风险控制,创建用户欠费风险评价模型,全面衡量用户欠费的历史纪录,信用水准,用电量等各方面情况,进而确定其风险等级,对高危用户先行予以预警并安排上门催收,实行差别化催收手段,从而减少坏账,呆账的比例,健全欠费追缴体系,规定追缴程序及责任,保证电费能按时收上。加强对数据安全的管控,制定和完善相关数据管理规范,明确数据使用权限,提高数据加密、备份等方面的技术防范等级,对数据安全状况开展定期检测并安排应急演练活动,改善数据安全的应急反应效能,保证用户信息以及电费数据得到妥善保护。

结束语

电力行业数字化转型和市场化改革不断深入的时候,建立电费精细化管理模式,这是电力企业提高核心竞争力、适应行业发展的一种必然。本文通过剖析目前电费管理存在的深层次问题,构建出以数据驱动、流程闭环、精准施策、协同赋能为内涵的精细化管理新模式,从数字化赋能、流程重构、精准服务、风险防控四个方面给出具体实施路径,结合国网福建电力、焦作供电公司等企业实际案例,证明该模式可行有效。该模式克服了以往粗放式的管理方法的弊端,依靠数据赋能、流程改善、精准服务和风险防控等手段来改进电费管理的效率,缩减运营成本,改良用户满意度,并且给电力企业的电费管理走向精细化的变革给予了诸多理论上的参照和实际操作上的借鉴。

电费精细化管理模式的形成和实行,实际上是长期的系统工程,电力企业应当根据自身实际情况来持续改进完善模式架构,积极进行技术革新和管理革新。加强人才培育同部门协作并联用户等各方面力量来推进,才能使这一模式有实。随着大数据、人工智能、物联网等技术的发展,未来电费精细化管理会越来越智能、越来越精确、越来越高效,给电力行业的高质量发展注入了强大的动力,也给碳达峰、碳中和目标的实现提供强有力的支撑。

[参考文献]

- [1] 张勇. 基于低成本高效运营的电费管理实践研究——以 A 公司为例[J]. 上海企业, 2025(2): 214-216.
- [2] 潘要锁. 铁塔公司数智化电费管理平台构建及应用探索[J]. 长江信息通信, 2025, 38(12): 75-79.
- [3] 陈红. 浅析电费业务的精细化管理[J]. 低碳世界, 2014(4): 2.