

面向新型电力用户的营销安全保障体系研究

左学飞

国网河北省电力有限公司武安市供电分公司

DOI:10.12238/hwr.v9i5.6366

[摘要] 新型电力用户的多样化需求对电力营销安全保障体系提出了更高要求。随着分布式发电与储能及电动汽车充电等新型电力用户快速增长,传统营销安全保障体系难以适应其多样化需求。基于此,本文基于营销安全现状分析,从技术基础与组织架构及风险防控三个维度构建系统化保障体系,技术层面构建智能计量监测与数据分析处理及网络安全防护核心支撑;组织层面建立三位一体架构;风险层面完善用户信用评估与异常行为识别及应急处置机制;该体系能够有效提升营销服务水平与安全管理效能,保障电力企业与用户合法权益。

[关键词] 新型电力用户; 营销安全; 保障体系; 风险防控; 数字化技术

中图分类号: F407.61 **文献标识码:** A

Research on the Marketing Security Guarantee System for New Types of Power Users

Xuefei Zuo

State Grid Hebei Electric Power Co., LTD. Wu 'an City Power Supply Branch

[Abstract] The diverse demands of new types of power users have put forward higher requirements for the power marketing security guarantee system. With the rapid growth of new types of power users such as distributed generation, energy storage and electric vehicle charging, the traditional marketing security guarantee system is difficult to meet their diverse demands. Based on the analysis of the current situation of marketing security, a systematic guarantee system is constructed from three dimensions: technical foundation, organizational structure, and risk prevention and control. At the technical level, the core support of intelligent measurement monitoring, data analysis and processing, and network security protection is built. At the organizational level, a three-in-one architecture is established. At the risk level, the user credit assessment, abnormal behavior identification, and emergency response mechanism are improved. This system can effectively enhance the level of marketing services and the efficiency of safety management, and safeguard the legitimate rights and interests of power enterprises and users.

[Key words] New-type power users Marketing security Guarantee system Risk prevention and control Digital technology

随着能源革命与数字化转型不断深入推进,分布式发电与储能以及电动汽车充电等新型电力用户快速增长起来,其用电特性与服务需求呈现出显著差异性与复杂性。传统电力营销安全保障体系已很难适应新形势下市场变化与用户诉求,迫切需要构建更科学完善的保障机制。新型电力用户的营销安全问题涉及技术与管理及服务等多个层面,需要运用系统化思维和创新性解决方案,以此确保电力企业经营安全和用户权益得到保护。营销安全保障体系的构建对于提升电力服务质量与防范经营风险意义重大,对推动电力行业高质量发展也会产生深远影响。

1 新型电力用户营销安全现状分析

随着能源转型进程不断加快,新型电力用户群体呈现多元化发展态势。分布式光伏发电用户受政策支持力度加大影响持续增长,电动汽车充电设施运营商在城市核心区域进行密集布局,工商业储能用户借助峰谷电价差来实现经济效益最大化,能源互联网产业园区通过智慧能源管理系统优化用能结构,使得新型用户整体呈现用电负荷波动性大与电能供需双向互动频繁及计量方式复杂多样等显著特征。当前营销安全形势正趋于严峻,主要体现在信息安全隐患增多与用电数据采集准确性不足及结算误差频发等方面,随着电价机制改革不断深化,部分用户采用改装计量装置等不当手段来谋取利益,智能化设备接入导致网络攻击风险上升,用户信息安全防护形势十分严峻,传统营

销管理模式难以适应新型用户个性化需求,服务质量还有待进一步提升。面对新型电力用户群体,营销安全保障需求正日益凸显,电能计量设备防篡改技术亟待进行升级,用电信息采集系统安全防护需要得到增强,用户用能行为分析能力迫切需提高,尤其在分布式能源并网与智能充电及工商业负荷响应等新兴业务场景中,安全保障体系建设任务显得更为艰巨,建立覆盖全业务流程与全要素管控的营销安全保障机制刻不容缓。

2 营销安全保障体系的技术基础

随着新型电力用户业务形态日趋复杂,传统营销技术体系难以满足多元化服务需求。构建以智能计量监测与数据分析处理及网络安全防护为核心的技术支撑体系,对提升营销安全水平具有重要意义。新型电力用户营销安全保障体系需要充分运用数字化技术,建立全方位与多层次的技术防线,实现对用电信息的精准采集与高效处理及安全防护。

2.1 智能计量与监测技术应用

智能计量与监测技术是营销安全保障的基础支撑,借助高精度智能电能表等设备实现用电数据全面感知,新一代智能计量终端采用模块化设计,具备计量芯片自检验证等功能确保计量数据准确可信。电力系统的不断发展,不仅有效推动了生产技术的进步,提升了人们的生活水平,同时也带来了网络安全漏洞等问题^[1]。分布式光伏发电用户用双向计量方案实现发用电信息同步采集,电动汽车充电桩配备专用计量模块支持分时计费与负荷预测,园区用户部署智能融合终端,实现多种用能数据协同采集,在线监测系统对采集设备运行状态实时监控及时发现故障,智能计量终端具备边缘计算能力,支持就地化数据处理分析,减轻通信负荷。

2.2 数据分析与处理平台构建

针对海量用电数据的分析处理需求来构建集中统一的数据处理平台,此平台采用分布式架构且配置大容量存储阵列与高性能计算集群,以此支持PB级数据的快速处理^[2]。运用数据清洗与特征提取及关联分析等技术来建立用电数据质量评估模型,进而实现异常数据的识别与修正,依据不同类型用户的特点开发用电行为分析模型,以此识别窃电与超限及电能倒流等异常行为。构建用户用电模式画像并结合负荷预测技术,为精准营销提供有力的数据支撑,平台设置数据访问权限管理以确保用户敏感信息的安全,数据处理平台采用多层级存储架构,把热点数据存储于高速缓存而将历史数据归档至低速存储,以此优化系统性能。平台提供标准化数据接口,支持与其他业务系统进行灵活对接,从而实现数据的共享利用。

2.3 网络信息安全防护技术

构建具备纵深防御能力的网络安全体系,通过部署防火墙与入侵检测及态势感知等安全设备,实现对采集传输网络全流程的有效防护,采用国密算法对终端通信报文进行加密处理,以此防止数据出现被窃取篡改的情况。建立终端接入认证相关机制,以此确保只有经过授权的设备才能够接入系统,设置专门的网络安全隔离区域,对重要业务系统进行物理层面的隔离操作,

开发具备实时监测功能的安全态势感知平台,通过实时监测网络流量与系统日志,及时发现攻击行为,针对用户信息安全方面的问题,采用数据脱敏和访问控制等相关技术防止信息出现泄露现象,安全防护系统具备自学习方面的能力,通过机器学习算法持续优化安全规则来提升异常检测的准确率。

3 营销安全保障体系的组织架构

营销安全保障体系的有效运行离不开科学完善的组织架构支撑。构建管理制度体系与业务流程标准及人员培训考核三位一体的组织架构,形成权责明确且流程规范及执行有力的营销安全管理机制。围绕新型电力用户营销服务特点,优化组织管理模式,提升营销安全管控效能。

3.1 管理制度及职责分工

制定营销安全保障管理制度,明确各层级以及各部门的职责定位^[3]。建立起以营销部门为主导,计量中心与信息部门及客户服务等多部门协同配合的管理架构,营销部门要负责制定营销安全管理规划并统筹协调各项工作,计量中心需承担计量装置管理维护职责以确保计量数据准确性,信息部门要负责系统平台建设运维来保障信息系统安全稳定,客户服务部门要做好用户信息管理与服务响应相关工作。建立营销安全工作例会制度,定期研究并解决重点难点问题,制定营销安全事件分级管理办法,规范应急处置流程,设立营销安全管理责任制,把安全管理指标纳入部门绩效考核以强化各级管理人员安全意识。建立营销安全监督检查机制,组织开展安全隐患排查整治工作,形成以制度为核心的管理闭环,确保各项安全管理要求都能落实到位,制定安全管理评估机制,定期开展管理成效评估以持续优化管理制度。

3.2 业务流程标准化设计

围绕新型电力用户营销的全过程来细化完善业务流程标准,制定用户接入流程规范并明确设备安装等环节要求,规范计量装置异常处理流程同时建立计量数据质量监控标准^[4]。完善电费结算流程且制定差错处理等操作规程,建立用户信息管理流程以规范信息采集等环节,制定营销安全事件处置流程并明确应急响应与处置要求,建立业务流程评估优化机制依据实际运行情况持续改进。细化岗位操作规程并且制定标准化作业指导书,建立业务流程执行监督机制定期开展流程符合性检查,确保各项制度要求都能够落实到位,设计流程优化反馈机制收集基层执行问题,适时调整完善业务流程标准,建立流程执行考核制度将流程规范执行情况纳入部门考核指标体系。建立流程数字化管理平台,实现业务流程全程可追溯,强化流程执行质量评估,推动业务标准化水平持续提升。

3.3 人员培训及考核体系

建立分层分类的营销人员培训体系来提升队伍专业能力。针对管理人员开展营销安全管理理论及法律法规等培训,针对技术人员组织智能计量技术与系统平台应用等专业培训,针对营销服务人员进行业务流程规范与服务技能等实务培训。采用线上线下相结合的方式并通过案例教学与技能竞赛等形式提升培

训效果,制定营销人员能力评价标准并建立岗位准入制度,建立营销安全绩效考核体系且将安全管理与业务质量及服务水平等指标纳入考核范围。开展营销人员技能等级评定并建立动态调整机制,完善激励约束机制把考核结果与薪酬待遇与岗位晋升相挂钩,构建专业人才培养体系,设立技术能手与业务专家等荣誉称号以激发员工成长动力,建立培训效果评估机制,定期开展培训满意度调查,持续改进培训方式方法。

4 营销安全风险防控机制

营销安全风险防控是确保新型电力用户营销安全的关键环节,通过建立用户信用评估体系与异常行为识别方法及应急处置预案,构建全方位风险防控机制。随着新型用户规模扩大,营销安全风险呈现多样化趋势,需要建立科学完善的风险防控体系,提升风险防范能力。

4.1 用户信用评估体系

建立起新型的电力用户信用评估指标体系,从用电行为与缴费情况及违约记录等维度做综合评价,设计一套信用评分模型,对用户用电数据展开分类分析并建立用户信用等级划分标准。依据用户类型特点来制定差异化的评估规则,对于分布式光伏用户重点评估发用电量计量数据准确性与电费结算及时性,对充电设施运营商关注设备运行状况和服务规范性,工商业用户则侧重合同履行情况与安全管理水平^[5]。建立用户信用信息动态更新机制,以此及时反映用户信用状况的变化,完善信用奖惩相关制度,为信用良好的用户提供优质服务,对失信用户实施重点监管举措,构建用户信用修复机制,明确信用整改的具体要求,引导用户做到诚信用电,开发信用评估管理平台,实现信用信息的自动采集与评估以及预警功能,建立信用信息共享机制,以此推进电力行业信用体系的建设。制定信用评估标准规范,确保评估过程做到公平公正。

4.2 异常行为识别方法

构建依靠人工智能技术的异常行为识别模型来对用户用电行为开展实时监测分析,建立起用户用电特征库并提取用电负荷曲线与电量变化及功率因数等关键指标以刻画用户用电模式,运用机器学习算法识别用电数据异常与计量装置故障及窃电以及漏电等行为。针对分布式发电用户开发发用电异常监测模型识别发电数据造假与电能倒送等违规行为,建立充电设施运营监测体系识别计费异常与设备篡改等问题,开发智能预警模型设置多级预警阈值实现异常行为的精准识别与及时预警,建立异常行为核查机制规范现场核实流程确保识别结果准确可信,完善异常行为处置流程明确分级处理要求加强过程监督管理。构建异常行为识别知识库积累分析经验持续优化识别算法,建立

多维度交叉验证机制提高识别准确率,开发异常行为分析评估系统实现对异常行为的溯源分析。

4.3 应急处置预案设计

制定营销安全应急处置预案,建立分级分类应急响应机制,针对信息系统故障与计量装置异常及数据泄露等各类突发事件制定专项处置方案,明确应急组织架构并成立应急指挥部且设立技术专家组来落实岗位职责,规范应急处置流程并制定事件上报与分析研判及处置实施以及总结评估等环节操作规程。建立应急资源保障体系来配备应急设备物资并组建专业应急队伍,开展应急演练通过桌面推演与实战演习等形式提升应急处置能力,建立健全预案评估完善机制根据实际应急处置情况持续优化预案内容,完善应急信息报送制度并建立快速响应机制确保突发事件得到及时有效处置。构建应急处置经验库通过总结典型案例提升预案的实用性,建立预案分级管理制度实现预案的动态更新与维护,开展应急预案培训教育提高人员应急意识与处置技能,制定预案演练考核标准确保应急预案的可操作性。

5 结语

面向新型电力用户构建营销安全保障体系属于系统工程,需要在技术支撑与组织管理及风险防控等方面形成协同效应。通过建立完善保障机制,强化技术创新应用,优化管理流程,提升风险防控能力以适应新型电力用户快速发展需求。未来应持续推进保障体系优化升级并加强智能化数字化技术运用,不断提高营销服务水平与安全管理效能,推动电力营销事业持续健康发展。营销安全保障体系的建立对规范市场秩序与维护用户权益及促进电力企业稳健经营有重要价值,将为电力行业转型升级提供有力支撑。

【参考文献】

- [1]曹伟,吴繁宇,刘媛.面向新型电力系统的网络安全保障体系构建[J].广西电力,2024,47(05):63-68.
- [2]雷珊珊,何金栋.电力系统网络安全保障体系的策略分析[J].电子技术,2024,53(09):86-87.
- [3]尹明.推动电力消费革命的关键是“以用户为核心”[J].中国电力企业管理,2024,(13):45-48.
- [4]吴冬梅.浅议电力档案安全保障管理体系构建研究[J].兰台内外,2023,(07):43-45.
- [5]苏伟.健全治理体系提升电力安全保障能力[N].中国电力报,2022-04-18(001).

作者简介:

左学飞(1985--),男,汉族,河北省武安市人,本科,助理工程师,研究方向:营销安全方面。