

电力优化营商环境中线路损耗管理对电力营销的影响及对策

李丽

内蒙古电力(集团)有限责任公司阿拉善供电分公司, 内蒙古 阿拉善盟 750306

DOI:10.61369/EPTSM.2025010017

摘要 : 本文深入探讨在电力优化营商环境下的线损管理, 分析其对电力营销的技术、经济和服务层面的影响, 从电网规划、用电行为及管理机制角度剖析线损成因, 并提出针对性对策, 涵盖健全制度体系、优化电力网络架构、深化技术融合应用、精细化绩效考核以及引入多元社会监督。实现电力企业降损增效, 提升市场竞争力, 促进可持续发展。

关键词 : 电力营销; 线路损耗管理; 供电网络; 技术手段

Impact of Line Loss Management on Electric Power Marketing in the Optimized Business Environment of Electric Power Industry and Countermeasures

Li Li

Alashan Power Supply Branch of Inner Mongolia Power (Group) Co., Ltd. Alashan, Inner Mongolia 750306

Abstract : This paper delves into the management of line losses in the optimized business environment of the electric power industry, analyzing its impact on the technical, economic, and service levels of electric power marketing. It examines the causes of line losses from the perspectives of power grid planning, electricity consumption behavior, and management mechanisms, and proposes targeted countermeasures, including improving the institutional system, optimizing the power network architecture, deepening the integration and application of technology, refining performance appraisal, and introducing diversified social supervision. These efforts aim to reduce losses and increase efficiency in electric power enterprises, enhance market competitiveness, and promote sustainable development.

Keywords : electric power marketing; line loss management; power supply network; technical means

引言

电力作为一种能源形式, 在现代社会中肩负着重要作用, 其供电的稳定性与传输效率对企业的经济效益和客户用电质量有着重要影响。在当前严峻的电力优化营商环境下, 线路损耗管理愈发凸显其重要价值, 成为电力营销工作的重要环节。高效的线路损耗管理不仅能削减用电成本, 为企业拓展利润空间, 还能切实提升供电服务质量, 稳固并扩大用户群体, 强化企业在市场中的竞争力。然而, 当前电力企业在线路损耗管理方面面临诸多挑战, 从电网规划、用电监管到内部管理机制, 均存在一定程度的问题, 影响线损管理的成效。

一、线路损耗管理在电力营销中的重要性

(一) 技术层面

在电力营销中线损管理如一面精准的“晴雨表”, 紧密关联着供电企业的供电质量、运营效益是电力系统稳健、高效运行的关键指标。它分为固定损耗和变动损耗两类, 当把变压器铁损、线路介质损耗等固定损耗与铜损这类变动损耗控制在合理范围时, 便是电网设备最优的运行状态。这离不开科学精细的规划管理, 电网企业要紧跟地方规划, 优化电网网架布局, 秉持绿色节

能理念, 合理选择电气设备, 及时淘汰高耗能设备, 筑牢电网经济运行根基, 保障供电稳定。降损增效能提升企业效益, 需技术、管理协同发力^[1]。线损作为衡量电网运行效率的重要指标, 在技术上, 可通过加强电网规划建设、优化供电半径、配电变压器采用小容量多布点方式、优化线路承载能力对重载地区采用新建线路或转带负荷方式解决重载问题, 及时对老旧城区与农村地区的高负荷线路进行改造、设备升级减少电能传输损耗, 例如推广节能型变压器使用(如S13、S15型以上规格变压器)、根据负荷增长趋势合理选择导线, 优化无功补偿装置配置等方式。同

时，推广智能化监测手段，部署配电自动化系统（DAS）与智能采集终端，实时采集线路负荷数据，精准定位异常损耗区域。

（二）经济层面

对一个高负荷地区，若将线损率降低1%~2%，每年可减少数百万元的电费损失。通过设备升级与网络优化对成本节约有着显著成效，从投资回报方面，长期的技改投入与降损收益平衡分析显示，节能设备的投资回收期一般在3-5年，长远来看设备升级与网络优化可为企业提供稳定的收益预期；在响应国家“双碳”目标方面，降损管理也意义重大，通过降损减少碳排放，电力企业能够争取到财税补贴与绿色金融支持等政策红利。经济层面的量化分析需要紧密结合企业实际情况，制定动态线损目标，以此实现降本与增效的协同发展，对电力企业在成本控制的道路上稳步前行，提升综合竞争力有着积极作用。

（三）服务层面

在服务理念上，将用户需求置顶，全力打造优质服务体系。服务流程持续优化，从用户受理时的热情接待，到办理时简化流程、快速办理，再到故障报修后的迅速响应、高效维修，各环节紧密衔接，极大缩短了业务办理时的等待时长，使服务效率显著提升。同时，构建多渠道的用户反馈，线上通过官网、蒙电E家APP设置反馈入口，线下在营业厅设置意见箱并定期开展问卷调查，广泛收集用户意见，对于用户反馈的问题建立台账，安排专人跟进，快速解决用户疑难问题，确保用户诉求事事能落实，件件有回音。线路损耗管理有力助推了服务升级，对保障供电稳定，减少电压波动，提供了可靠电力。智能电表实时更新用电数据，降低计量纠纷。尤其在偏远农村地区，线损率降低缓解了“低电压”问题，村民用电体验改善，对供电服务认可度提高。此外，电力企业通过95598客服24小时在线解答用户疑问，定期回访用户，深入了解用户需求，进一步提升服务质量。

二、影响电力营销中线损管理工作的主要因素

（一）线路因素

供电网络存在前期缺乏科学规划，供电线路布局欠妥，电能传输路径过长，配变布局不合理，重负荷线路不能得到有效解决，老旧城区、偏远农村线路损耗严重。已有架空裸导线衍生新问题，旅游景区农业地区用电负荷受季节影响较大，致使电能传输效率不稳定。在高污染环境下，线路污秽严重绝缘性能受损，加剧电能损耗，亟待解决。农村地区配电线路普遍存在着线路老化严重、线路线径较细、输送电能距离远等问题，个别地区仍有高耗能变压器（例如S9、S7等变压器）使用等情况^[9]。

（二）用电因素

在电力输送和使用过程中，用电设备与变压器容量不匹配和用户违规用电等问题，如同隐形炸弹，对电力系统稳定和能耗控制构成巨大威胁，让线损治理倍感棘手。在供电过程中，诸多因素会对线损产生不良影响。用户违规用电、私自增容或使用高耗能设备，致使变压器超载运行，变压器容量与负荷不匹配，极大地影响了电力系统的经济运行。用户私自接线用电、更改计量装

置接线、篡改或损坏计量装置等窃电行为造成少计漏计用电量，进而虚增线损率，严重扰乱了供用电秩序等等。

（三）管理机制因素

当前线损管理已形成跨部门协同治理体系，生产、营销等专业通过常态化协同机制实现业务联动。随着管理精细化发展，尤其在新型业务场景拓展过程中，需进一步完善动态化责任衔接机制以提升响应效率。实践表明，虽然基础管理框架能有效支撑日常运作，但局部责任边界交叉可能引发偶发性管理盲区，需通过强化过程监督与责任追溯来巩固管理闭环。面对此类问题，应从细化绩效考核体系着手，线损管理工作一直作为供电公司营销管理方面的一项重要工作，但却未建立起线损率与设备主人制结合，紧密挂钩个人绩效机制，缺乏激励导向，不能充分激发员工工作积极性，工作推进动力不足。同时部分地区存在采控系统管理不成熟，抄表不同期，导致线损升高，难以完全满足智能化线损管理精细化需求。为此，企业要结合各地区线损治理经验，精细完善考核细则，明确各环节人员职责，建立精细绩效考核体系，加大营销采控智能抄表等技术投入，提升数据质量，推动线损管理工作实现突破。

三、电力线损管理存在的问题

（一）线损管理工作制度不够完善

当前线损管理虽有一定成效，但在管理上还存在重叠或空白的地方，职责划分缺乏连贯性和延伸性。这并非是企业管理能力不足，而是随着业务发展、技术革新，管理架构未能及时适配新需求所致^[9]。台区责任制在落实过程中，由于缺乏清晰的执行细则与监督机制，导致责任人对职责的理解和执行存在偏差。当异常线损发生时，现有管理流程难以实现快速、精准溯源。这并非员工工作态度不积极，而是管理体系中信息传递与协同机制不够完善。为改善这一状况，企业可着力构建“市-县-所”三级管理体系，进一步精细明确各部门职责。将线损指标科学化，分解至每个工作岗位，让每一位员工都清楚线损管理中的具体职责。同时，建立跨部门沟通协调机制，定期召开线损管理分析会议，加强信息共享与协同作业。完善监督考核机制，对台区责任人的工作进行量化评估，激励员工积极履行职责，推动线损管理工作迈向新高度。

（二）线损管理工作资金投入力度明显不足

目前，资金短缺问题较为突出。为有效解决这一难题，建议设立专项线损治理基金。该基金应优先投向高损耗台区的改造项目，力求快速降低高损耗台区对线损率的负面影响。此外，引入合同能源管理（EMC）模式也是一个行之有效的办法^[9]。通过与相关能源服务公司合作，借助其雄厚的资金实力与先进的技术优势，由对方承担部分投资，双方以分享节能效益的方式达成合作共赢，既能缓解企业的资金压力，又能加快老旧设备改造与智能化监测系统的建设步伐。

（三）供电线路布局缺乏科学性

在工业园区等负荷集中区域，部分企业不具备环网和新建线

路条件,高负荷、设备老旧导致供电可靠性不足,电力传输过程中损耗较大。在农村地区,单辐射线路占比较高,这种线路布局方式在遇到故障时,容易造成大面积停电,且供电半径不合理,进一步增加了线损。因此,需要紧密结合负荷预测结果,对网架结构进行优化调整。积极推广“小容量、密布点”的配电模式,以提升供电的稳定性与经济性,有效降低线损。

(四) 线损管理工作队伍专业性不强

当前,构建“理论+实操”的全方位培训体系成为关键举措。培训重点聚焦现场用电检查与采集信息分析,通过理论课程加深员工对先进节能技术的理解,再借助实际操作让员工熟练掌握技术应用。例,组织员工参与模拟用电检查场景训练,提升其对各类用电问题的排查能力^[7]。同时,推行持证上岗和师带徒制度。持证上岗激励员工自主学习专业知识,确保每位上岗人员都具备扎实的基础。师带徒制度则充分发挥经验丰富员工的传帮带作用,新员工在师傅的指导下,能更快熟悉业务流程,提升业务能力。

四、加强电力营销线损管理工作的有效对策

(一) 建立健全线损管理制度体系

为确保线损管理的及时有效,需加强精细管理和线损治理工作,供电公司应由公司分管领导负责牵头工作,各职能部门明确责任划分,并由各部门专人负责具体落实,生产部门确保设备良好运行及时淘汰落后耗能设备,营销部门则需监督用电行为,遏制违规现象,对客户落后耗能设备提出整改建议,严格执行用电检查工作,严厉打击窃电等违法行为,保障用电秩序。对各线路各台区做好线损分析台账,设定具体指标,明确设备主人制,针对线损管理对员工进行绩效评估,调动员工的积极性。此外,做好线损管理人才培养工作,定期培训和交流将有助于提升员工的业务能力^[8]。

(二) 着力优化电力网络结构布局

在电力行业迅猛发展的今天,电力网络作为电能传输的“生命线”,其规划的科学性和合理性至关重要,直接影响输电效率、企业效益和服务质量。电力企业要及时掌握台区线路运行情况,结合地方用电特点,负荷增长趋势,城市规划方向,实现精准布局,及时升级老旧线路和设备,减少电能损耗。经验表明,供电

网络优化结构、淘汰老旧耗能设备是降低线损的关键,合理规划可减少电能的传输损失,均衡供电。对于老旧城区和农村地区,应针对性改造线路和升级设备,不断提升供电质量,适应本地用电需求,帮助企业降本增效,提升服务水平。

(三) 加强技术手段的应用

在科技快速进步的背景下,电力行业正经历着新的变革,先进的电力监测设备和电力物联网技术成为解决线路损耗的关键^[9]。加快配电网自动化设备的应用和升级,对配电网运行数据进行实时采集,实时监测线路状态,迅速定位异常线路台区,通过采集数据、远程监控对异常线损做精准评估,为管理人员提供决策支持。广泛应用智能设备,通过整合传感器和智能终端结合物联网技术,构建智能监控网络,对配电网数据做到精准把握,当电网出现异常损耗时及时做到密切相关电气设备,有效降低线损提高电能利用效率,促进电能的高效利用。

(四) 完善管理制度和加强社会监督

电力企业在降低线损的过程中,完善企业管理制度和社会监督至关重要,共同巩固降损增效,确保线路稳定运行^[10]。对内管理需建立完善的线损监测和考核体系,积极采用智能监控设备对配电信息实时采集数据,精准计算线损;各部门提高认识明确责任,对线路、台区做到精准管控,明确考核制度,激励全员参与降损。对外,建立社会监督机制,通过官网和公众号公开线损信息,举办科普活动提升公众意识,积极通过客户反映的问题和专家提出的相关意见,进行针对性的整改,共同解决线损问题。

五、结论

在当前电力优化营商环境下,线路损耗管理在电力营销中有着重要影响,关乎企业的生存与发展。影响线损管理的因素繁杂,高负荷线路不能得到缓解、高损耗设备没能及时淘汰,用户违规用电、窃电行为的发生,还有管理机制的不完善、配电设备布局不科学等,以上对线损管理都有一定影响。对此,电力企业需提早规划精准布局,提高电网网架结构,合理布局配电设备,及时更新淘汰老旧设备;积极运用配电自动化监测设备与物联网技术结合,健全线损管理制度,严抓管理落实,不断提升人员技术水平,同时引入社会监督,多措并举,降本提效、不断提高服务水平,提高电能使用效率,实现长远发展。

参考文献

- [1] 李湘勇,杜毅威.电力线路上存在的信息安全隐患及解决方法[J].建筑电气,2021,40(08):38-41.
- [2] 王莹.油田10kV电力线路的节能降耗[J].化学工程与装备,2021,(03):50+34.DOI:10.19566/j.cnki.cn35-1285/tq.2021.03.025.
- [3] 刘沅玲.农村电力线路减损技术及其有效管理分析[J].南方农机,2020,51(24):188-189.
- [4] 殷秀梅.农村电力线路降损技术措施及管理措施关键分析[J].农村实用技术,2020,(11):183-184.
- [5] 王语园,惠亮亮,王江彬.特高压交流电力线路仿真模型的创建[J].无线互联科技,2020,17(05):121-122.
- [6] 汤真荣,肖乔华.基于配网线路同期线损计算的配网线路线损管理分析[J].电器工业,2023,(07):50-53.
- [7] 胡月.配电网生产信息管理系统在油田生产中的应用[J].石油石化节能,2022,12(02):31-34+10-11.
- [8] 王宁.线路线损及台区线损降损管理研究[J].无线互联科技,2020,17(22):114-115.
- [9] 朱真辉.电力计量自动化在线损管理中的应用[J].科技与创新,2021,(09):175-176.DOI:10.15913/j.cnki.kjycx.2021.09.076.
- [10] 潘崇杰.电力线路降损技术措施及管理对策分析[J].中国新技术新产品,2019,(14):122-123.DOI:10.13612/j.cnki.cntp.2019.14.074.