

基于台区线损管理的电力营销策略研究

曹凤鸣

国网长武县供电公司

摘要:在社会经济的推动下,我国的电力事业不断发展,配电网规模不断扩大,电力企业的各类用户也随之增加,台区线损管理是电力营销工作的重要组成部分,台区线路线损会导致电能的损耗,其工作的效果不仅影响到电力企业的经营成果,还影响到电力企业的管理水平。在当前的电力营销工作中,台区线损管理问题愈发重要,这就需要电力企业结合当前的各项条件对台区线损进行精细化管理。基于此,本文深入分析台区线损管理现状,并提出相应的策略。

关键词:台区线损; 电力营销; 策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.09.210

引言

随着我国社会经济的进步与发展,社会各界对电力的依赖和需求日益增加,这也导致电力资源供需矛盾凸显,在配电网规模持续扩大过程中,伴随着大量相关的电力问题。相关部门为满足供电需求,选择大量使用低压进行线路架设,加之大量分布式光伏发电以低压形式并网,使线损情况变得更加复杂。台区线损是电力营销的工作重要环节,其中由于导线其本身所存在的电阻,在电流输送时,影响电流的顺利流通,此时突破电阻阻碍所产生的电能损耗就被称为线损,当前台区线损问题不仅影响供电质量,还会给企业带来一定的经济损失。在紧张的电力供应环境中,电力网架工程的相关能力较弱,尤其是大负荷突增电量,比如农村城镇化实施,电网建设改造不及时,在一定时间增加了台区线损问题,此外,一些地方非法盗用电力的现象严重,给电力企业的经营发展带来严峻挑战。所以如何优化台区线损管理成为电力营销部门的工作要点,应深入分析电力线损原因提出相应对策并加以解决,是提高供电质量、提升电力企业经营效益的重要工作内容。

一、电力营销开展台区线损管理的概述及其必要性

(一) 电力线损管理概述

电力企业在供电过程中,线损所消耗的电量在总电量中的占比即为线路损失率;线损还可进行细分,可将其分为固定线损、管理线损、理论线损以及统计线损等其他多种线损。其中,管理线损主要产生在电力营销环节,主要表现为电表计量以及电力计量装置等相关装置出现误差而造成线损时,就可将这种情况称为电力损失。而在电力营销的实际工作中产生的线损则是指根据售电与购电过程中电表所现实的数据展开对应的差值计算;理论线损则是在配电网中配置电能及输送电力时,因其电力负荷情况以及供电设备都有其参数决定,此外,其在各项电力作业中都无法避免线损问题,但都有

属于常规的电能损耗,所以可使用相关的理论展开电量计算,所以,其又被称为不可控线损以及技术线损。以上都是对电力企业开展线损管理计划考核的重要指标。电网的经营管理以及生产运行效率都可通过线损率得以体现,因此电力企业在台区管理工作中,应重视对线损管理工作的规范,以此保障电网运行的实际经济效益^[1]。此外,以降低电能损耗的方式可促进电力企业提升经济收益,在实施相应管理措施时,可对区域供电用户的线路、负荷特点、运行管理等内容有针对性的展开线损管理策略的制定,保障其在实施过程中可获得显著的线损管理成效。

(二) 电力营销进行线损管理的必要性

电力企业中的台区线损管理是电力营销经营、生产、规划等一系列设计的具体表现,这部分内容是检验电网经营企业经济技术的关键指标。在配电网中若出现台区线损程度过高,那么其原因则可追溯两个方面的内容,即管理原因与技术线损导致管理线损。其中,技术线损主要包括配电网架线径小、供电半径不符合规范、计量点配置及装置不科学、相间负荷分配不科学以及无功补偿容量不足等多个领域因素,虽然台区线损问题可利用配电网调整改造,比如优化供电半径、科学配置台区负荷、增大供电线径等措施,然而因配电网台区工作内容包括诸多方面,比如供电营销、电力配置等,可见对线损进行管理就是台区降低线损问题出现的关键途径,线损管理需通过跨专业的统一协调实现,以此解决各个部门、专业中独立操作、缺乏统一管理的缺陷。电力营销中的台区线损管理正好为配电网台区的统一管理提供手段、建设有效的降损管理平台,在电力营销的台区线损管理下,可增强台区线损管理的针对性、科学性以及合理性。电力企业应重视企业内部电力营销部门的台区管理工作,制定科学的管理规划、提升台区管理工作效率,如此不但可以实现企业内部资源的节能降耗、多供

少损、增效挖潜，还能够增强企业电力营销、低压配电网等多个部门的管理水平，为企业创造更多的经济效益，促进电力行业的长远发展。

二、电力营销中台区线损管理现状

（一）窃电问题

近年来，科学技术与社会经济的快速发展，电力领域也逐渐引入多项现代化技术，同时，这也使得窃电现象日益频繁，其中窃电是导致线损问题高发的主要因素。电力计表的安装位置以及“一户一表”的改造，与之前的合表用电方式相比，电力企业也承担了相应的个别户窃电风险责任，窃电方式层出不穷，例如无表用电、私拉乱接等方式花样窃电，其利用电力的计量装置运行的基本原理，使用失流法、失压法等窃电，并且还选择抄表人员的工作间隔隐形窃电^[2]。还有部分的人采取电表进线分接箱以及低压电缆埋进地下等方式进行隐形窃电，不易被人察觉。这一直是电力营销管理的难题，在实际的电力工作中，将计量表移至户外，并增加了计量箱设计，这种设计其表前以及表后都使用了PVC材料密封，起到显著的防窃电作用。因此，企业在开展台区管理工作的过程中，应根据线路铺设的实际状况，有效升级、更新相应的防窃电技术系统，以此保障线损管理有良好的维护手段与环境。

（二）缺乏健全的线损管理制度

由于电力企业并未完善相关的台区线损管理制度，因此，在电力营销中对线损管理要求的执行效率并不高，有关工作人员并未按照对应的作业流程操作，在实际操作时，工作人员的线损管理就会出现无序性，这就严重降低电力营销台区线损管理水平，在长期的作业中就会给电力营销线路埋下隐患，从而提升了后续的电力营销管理工作难度，约束台区线损工作的高质量发展。此外，电力企业在台区线损管理工作中，还有不足之处，这是由于其未建设统一的线损计算系统，大大增加线损出现异常情况的概率，从而导致电力营销系统产生严重的线损问题。可见，电力营销的线损问题大多数是由于人为而引起的，从当前的电力企业发展状况分析，社会各界对于电网的供电安全以及供电质量都提出更高的要求，若忽视有关工作人员的专业技术培训管理，则会大幅度削弱电力企业营销人员对线损管理的意识，影响供电质量、阻碍电力企业发展^[3]。因此，要从根本上解决问题，就应在电力营销线损管理工作中，注重对管理机制的建立与完善、营销人员专业素质提升、深化电力营销人员的线损管理技术水平，为电力营销的发展注入源源不断的动力，从而增强电力企业的实际供电水平与效率，降低台区电力线损问题的出现。

（三）线损管理的技术与设备

有关研究人员在长期的实践中发现，电力设备与电力线损管理技术是导致线损发生的因素之一。由于电能传输过程中存在一定比例的能源消耗问题，其主要是输电线路过短或者过长等问题，所以，在线路的布局方面应严格按照科学合理的方式进行网架建设，还有一部分电力企业存在只注重电力所带来的高经济效益，而忽略电力线路其本身的性能与质量，在长期的运作下，线损问题日益积累；电力设备问题主要是变电设备的损耗，在配电网规模的扩张下，用电量不断增加，而变电设备其是对电力负荷的承受力是有限的，在长期的高度负荷运行中，极易引发配网的电能的损耗增加，此外，因为电能计量装置间所存在的准确度差异，导致在电量的统计上出现误差，从而引起配电台区线损产生波动。

（四）其他影响因素

此外，我国城镇化的进程的推进，增加了台区线损问题，例如台区线路与客户计量装置老化、抄表率、三相负荷不平衡等问题，相对应的变台负荷管理配置并未进行更新，因此导致配变空载以及超载等问题频繁发生。此外，在部分地理位置较为偏僻的地区，受地域通讯信号影响，采集终端无信号，导致台区远程集抄抄表成功率较低，台区经理对于采集失败表计现场补充不及时，也是影响台区统计线损的主要问题，另外部分配电变压器关口计量配置不合理，低压电流互感器出现过流、欠压等现象，这也是导致电表数据记录精度出现偏差的原因，所以难以精确计算电力用户其实际的用电量。这些问题都是导致台区线损出现波动的原因，对线损管理造成不利影响。

三、台区线损管理下的电力营销策略

（一）充分应用监控系统

将提升线损率以及自动抄表率作为导向，根据“站一线一变一户”这一统一性原则，优先对“变一户”进行关系核查，以此保障“变一户”关系的一致性，并在此基础上，增强10kv的线路异常与GIS图纸，以此为导向进行“站一线一变”等关系核查，实现减存量、空存量。在电力营销的台区线路管理中使用监控营销系统、线损异常分析系统+计量+现场核对，以此保障“站一线一变一户”关系保持100%的一致率，完善用户的基本信息^[4]。准确查找线损异常因素，进行隶属问题的专项治理，仔细排查零电量用户进行排查，保障采集系统与营销系统档案的一致性。此外，应普及配电地理信息在电力营销台区管理中的充分应用，电力营销台区管理包括迁杆移线、台区割接、配网改造、销户、新装等多项台区异动业务，这影响到电力营销台区当月移动

电量计算以及表变关系等，所以应建立完善的台区移动闭环管理。在此管理模式中，借助配电GIS系统高效利用可提升配电低压网运行效率，以此增强台区异动管理效果。通过维护以及更新异动信息传递、专业业务流程以及客户营销系统等数据，精确将台区信息资料关联起来，以便工作人员及时核查台区下挂分表以及总表的表变关系，最后再计算出台区异动的当月用电总量，从而实现线性计算及分析台区负荷的经济运行效益。

(二) 数据通道管理及用电普查制度的完善

(1) 现代电力企业向信息化管理转型，高效的信息传输是其优化管理的关键，而数据通道是其进行数据传输的重要途径，因此应将其作为线损管理工作的突破点，数据通道的构建应注意以下两个方面问题，即提升信号强度、在供电验收之前应告知运营商覆盖电能量监测设备^[5]。比如说，集抄系统中的集中器安装位置需保障其具有信号覆盖，从而避免由于信号不稳定而导致电力量数据丢失的状况，此外，还要加强对电力载波通道的监控以及实时监测力度，若载波通道或是负荷各界等出现故障，则要及时进行合理调整，设置相应的有线通信，从而保障电网系统运行时所产生的各项数据被精确、安全传输。

(2) 增强用户侧用电量的普查。用电普查制度的完善，主要是对用户侧电能无功补偿以及计量装置的管理，相关部门应对用电量进行分析，开展定期普查以及专项用电检查等策略，将重点放在及时更换破损表箱、迁移不合理位置计量装置等方面，以此堵塞用户窃电的可能，此外，应增强宣传力度，深化用户的用电规范意识，预防窃电。并且针对用户负荷特性，指导、建议用户加装无功补偿装置，实现无功就地平衡。

(三) 增强用电数据信息收集的准确性

实现台区线损管理需要切实增强用电数据收集的准确性：(1) 增强数据采集效率。电力营销部门应实时关注台区内的用户电量应用实际情况，及时排查因为私自改造电表而引发的窃电行为，并且对更换电表与违规用户按照相关规定进行上报与惩罚。还需对台区内电力用户的信息进行及时纠正与补充，以保障用户的真实信息与系统所采集的信息一致，降低由于数据错误而增加人工信息采集工作量；(2) 对用电数据系统及设备进行定期检修。影响用电信息系统数据收集、整理、处理等准确性的关键是信息采集设备及系统是否稳定运行^[6]。因此，应重视对其进行定期检修，减少线路及计量表等部分出现故障的可能性，保障信息系统的准确性。对配电设备应定期巡检，借助配变监测设备掌握台区的负荷状况，以此实时把控台区不同时间段的负荷情况，并进行及时调整负荷，实现将变压器低压出口中的

三相负荷电流不平衡度掌控在10%内，降低由中性点偏移导致的线性损耗，并对设备中空载、低载等台变采取停运及负荷迁移等措施。

(四) 增强台区线损管理综合水平

电力企业用聚焦于台区线损治理，将其作为电力营销的主线，建构完善的全台区全过程的管理体系，将责任落实到个人、精准分析、限时整改等作为台区线损治理的主要方针，联合企业多个部门协同推动企业发展。重点对台区内异常与监测部分为主，全方位增强线损管控力度，杜绝营销管理中出现的“跑冒滴漏”现象，切实提升线损率指标能控及再控，增强台区线损管理的综合能力水平^[7]。此外，还可实施“一台区一指标”的措施，举办台区线损治理竞赛，执行日分析、月考核等工作体系，实行月考核制度，进行合理的奖惩，以此调动各部门的工作主动性。为保障台区线损治理的有序开展，可进一步落实同期一体化系统等策略，实施精准“销号”、负损、高损等有效措施。

结语

现如今我国积极推进对资源节约型社会的建设，为促进社会经济的长远可持续性发展，电力企业应将节能减排工作落实到位，深化电力营销中的台区线损管理，促进台区线损智能化管理，应增强线损管理的科学性及其合理性，实现电力资源的高效利用，在电力营销中使用精细化的管理模式，减少线损率，从而切实增强电力企业的经济收益。基于此，电力企业应重视台区线损管理，在技术水平提升的同时，增强台区线损的综合管理水平，科学规划台区线损管理方案，将线损控制在可控范围内，增强电力企业相关人员的培训，提升工作积极性，以期获得最佳的降损成效。

参考文献

- [1] 李明, 蔡潇, 凌薇, 等. 低压台区线损异常分析及管控对策探究[J]. 农电管理, 2022(02): 52-53.
- [2] 杨永楨. 大数据分析助力线损管理提升[J]. 农村电工, 2021, 29(02): 53.
- [3] 王佳珍. 台区同期线损异常数据治理对策[J]. 中国高新科技, 2020(21): 76-77.
- [4] 成坤, 黄欣琰. 基于同期线损的电力营销精益管理实践[J]. 企业管理, 2020(S2): 266-267.
- [5] 周有金. 电力系统台区线损分析系统的设计与实现[D]. 电子科技大学, 2020.
- [6] 彭力, 周帅成. 基于用电信息采集系统的台区线损管理分析[J]. 通信电源技术, 2019, 36(07): 272-273.
- [7] 张超. 基于用电采集系统中台区线损分析与研究[D]. 西安科技大学, 2019.