

智能配电网在电力营销中的应用

韩砚月 李梦博

国网陕西省电力有限公司延安供电公司 陕西延安 716000

摘要: 随着我国经济社会的快速发展和能源结构的不断优化,智能电网的建设步伐也在不断加快。随着电力市场的全面放开,传统营销模式面临挑战,以市场为导向的电力市场营销模式成为未来发展的必然趋势,而智能配网技术为电力营销提供了新的思路。结合实际,浅析智能配网在电力营销中的运用。

关键词: 智能配电网; 电力营销; 应用

Application of Intelligent Distribution Network in Electric Power Marketing

Han Yanyue Li Mengbo

State Grid Shaanxi Electric Power Co., LTD. Yan 'an Power Supply Company, Yan 'an, Shaanxi 716000

Abstract: With the rapid development of China's economy and society, as well as the continuous optimization of energy structure, the construction of smart grids is also accelerating. With the comprehensive opening of the power market, traditional marketing models face challenges, and market-oriented power market marketing models have become an inevitable trend for future development. Smart grid technology provides new insights into power marketing. In light of this, this paper explores the application of smart grid in power marketing, taking into account practical considerations.

Keywords: Intelligent distribution network; Power marketing; application

随着我国经济持续高速发展,社会用电需求不断增长,电力供应保障压力不断增大,配电网建设与改造成为解决电力短缺问题的重要途径。智能配电网是实现电力的优化配置、提高供电可靠性的有效手段^[1]。近年来,智能配网在电力行业得到广泛的应用,为促进经济社会高质量发展提供了有力支撑。输变电企业作为国家能源战略的重要承担者,要充分认识智能配电系统的作用和价值,积极推动相关技术的研究,提升智能化管理水平。同时,也要结合自身实际,加强与上下游企业的沟通协调,发挥各自优势,共同推进智能配电系统的发展。

一、智能配电网的特点和基本要求

具有通信功能,即能够实现与电力系统调度中心、用电企业等之间的信息交换。具有自动运行控制功能。包括:对线路和变电所进行远方控制;对用户侧的负荷进行远方控制,以及通过远传装置实现就地控制;同时,还可以根据用户的需要,提供各种故障录波信号或告警信号,以便在出现故障时,迅速切除部分用户,减少停电时间。具有安全保护功能。主要包括:过载保护,短路保护和接地保护。具有数据采集处理功能^[2]。包括:电压、电流、频率测量;有功功率和功率因数、无功功率和无功因数检测;谐波监测;继电保护动作记录。能够实时监控各配电设备的状态,并按照要求向调度机构发出相应的信息。

对智能配电网的基本要求:安全性,这是最基本的要求。由于电力系统的特殊性,一旦发生事故,往往会造成严重的

后果。因此,必须确保电力系统不发生单点故障,并且要尽量缩小事故影响面。为此,一方面要对输配电设施采取必要的防护措施,防止外来的破坏,另一方面,还要建立完善的安全保障体系,以使整个电力系统处于一种良好的工作状态之中。可靠性,这是保证供电可靠性的重要条件。对于智能配电网来说,除了应满足上述安全性方面的要求之外,还应具备以下一些基本性能:抗灾、自愈、恢复、自适应、容错性、快速切换的能力。灵活性,为了适应不同地区、不同客户的需要,智能配电网应该具有一定的灵活性和可扩展性,从而满足不同的需求,提高经济效益和社会效益^[3]。

二、智能配电网在电力营销中的价值体现

(一) 故障诊断及自愈能力增强

传统的配电线路发生故障后,需要经过抢修人员现场处理,不仅耗费人力物力,而且影响正常生产生活。而通过智能配电网的建设,可以有效提高设备运行效率,提升线路自愈能力和故障判断能力。同时,通过大数据的采集与挖掘,还可以实现对设备运行状况的精准预测,为日常维护提供参考依据。

(二) 降低线损水平,减少停电损失

在传统配电网中,由于缺乏统一协调管理,不同区域之间存在大量交叉重复架设的情况。随着智能配电网的建设发展,将逐渐打破这种局面。一方面,可以通过统一规划,合理布局,减少线损,提高资产利用率;另一方面,可通过对各条线的实时监控,及时发现并消除隐患,避免因线路问题

造成的停运,进而减少停电损失。

(三) 提升供电可靠性

通过智能配电网的建设,能够实现快速隔离,确保重要客户用电安全。同时,利用现代信息技术,还可开展在线监测,准确掌握设备的健康情况,从而提高供电可靠性和安全性。

(四) 提高综合经济效益

受制于传统输变电技术,无法满足用户不断增长的用电量需求。因此,如何充分挖掘现有输变电资源,充分发挥其在经济和社会效益方面的优势,成为当前发展的重点。

(五) 助力智慧能源互联网的发展

随着“互联网+”时代的到来,以新能源发电为主的新能源产业迎来爆发式增长。但目前,新能源发电大多采用大马拉小车的方式,导致弃风、弃光现象严重,不利于清洁高效可持续的发展。未来,若能将新能源与常规能源有机结合,形成互补关系,则有助于促进绿色低碳循环经济发展,推动国家生态文明建设的进程。

三、配电网的主要构成

(一) 变电站

变电站是电力系统中重要的基础设施,承担着将电能从发电厂输送到用电设备的重要任务,也是实现电力系统安全运行和可靠经济运行的基本保证,因此,对变电站的可靠性要求非常高。我国目前运行的变电站大多采用常规接线方式,即由主变压器、出线开关柜等组成,其结构简单,便于维护。但随着负荷的增加,传统接线方式已难以满足现代大规模供电的要求。智能配电网中,以特高压交流输电技术为骨干网架,以智能配电自动化技术为基础,通过信息通信技术和先进控制技术的综合应用,实现配电网各环节之间的互动,从而形成功能强大,高度柔性和自愈能力的坚强智能电网,具有更高的供电质量、更大的供电范围和更好的服务性能。

(二) 配电线路及杆塔 配电线路及杆塔作为连接发电厂与用户的纽带,在电力系统中发挥着至关重要的作用。必须采取相应的措施来保障配电线路的安全稳定运行。目前,我国正在大力推进城市配网建设,其中,架空线的智能化改造就是一项重要内容之一。

(三) 低压集抄系统

传统的低压集抄系统主要采用人工抄表,存在数据不准确的问题。近年来,随着信息技术的发展,计算机技术开始逐渐被应用于低压集抄系统的开发,并逐步取代传统的纸质抄表。目前,国内部分地区已实现了电子化自动化的集中式低压集抄,如北京、上海等。

(四) 计量装置

计量装置是衡量电量消耗水平的重要指标,同时也是进行节能管理的重要依据。为了缓解供需不平衡的状态,国家出台了多项政策鼓励节约用能。其中,推行节能降耗工作,提高终端用能产品的利用效率,降低单位产品能耗,已成为当务之急。

四、电力营销

(一) 电力营销介绍

从市场角度讲,电力营销是运用现代营销理论,通过多种渠道和形式,向消费者传递产品或服务,实现企业目标的过程,包括市场调研、需求分析、产品策划与开发,以及销售促进等环节。从生产角度讲,电力营销是指以市场需求为导向,按照企业的战略规划及年度经营计划,对产品的生产过程进行合理组织,使资源得到有效利用,并实现利润最大化。

(二) 电力市场营销的现状

我国电力的供用电关系已经由过去的卖方市场转变为买方市场,社会公众对电力的需求不断增加,同时,国家也逐步加大了对电网投资力度,为满足社会经济发展和人民生活需要提供了有力支撑。各发电企业纷纷加大改革创新步伐,积极探索新的发展道路,努力提升自身素质,增强自身的实力。但是,由于我国发电行业起步晚,基础差,管理水平低,导致很多企业缺乏竞争意识,没有形成良好的竞争机制,无法应对激烈的市场竞争。要解决我国能源紧张的问题,就必须加快清洁高效利用新能源的发展,而发展清洁高效的核能,则离不开电力行业的支持。随着全球经济的快速发展,国际间经济联系日益密切,特别是加入世贸组织后,国内外的资本将加速进入中国,这必将给国内的企业带来巨大的挑战,同时也为国内的企业提供了难得的发展机会。

(三) 做好电力市场营销的对策

作为从事供电工作的员工,必须认真学习党的各项方针政策和国家的法律法规,深刻理解其内涵,全面掌握其精神实质,自觉用党的基本路线武装头脑,指导实践,推动工作。加强沟通,建立良好的外部环境。一方面,应主动与政府有关部门沟通;另一方面,应主动与客户单位沟通,了解意见和要求,从而改进工作,提高服务质量。强化管理,提高效率。在工作中,必须强化内部管理,规范业务流程,严格控制成本,降低运营费用,减少浪费。

五、智能仪表

智能仪器:指采用微处理器作为核心的仪器。这种仪器

的特点在于：采用微处理器，使得仪器的内部电路结构简单，体积小，重量轻，便于携带，使用方便。由于采用微处理器，使仪器内部电路结构简单，工作可靠，维修容易，寿命长。由于采用了先进的电子技术和计算机技术，使仪器能适应各种不同的环境，如恶劣的环境，高温，低温等。由于采用了先进的电子技术和计算机技术，使仪器的性能指标高，精度高。智能化：指利用现代科学技术，通过一定的途径或设备，把人工制造的产品变成具有一定人工智能的产品。

六、营配一体化

营配一体化是电网营销发展的大方向，也是电力行业信息化的重要组成部分。近年来，我国电力企业积极探索，初步形成了以营配一体化为核心的信息通信平台。该平台在提升供电服务水平的同时，也为电网经营决策提供了支撑。形成营配一体化的信息通信平台，需要实现对客户、供应商和内部生产运行等各环节的实时监控，从而提高运营效率，降低运营成本，保障安全生产。目前，国家电投已经构建了覆盖全国 31 个省份的“互联网+”智慧用电综合服务平台，通过建设统一开放、标准规范的数据中心，实现了数据集中管理、应用系统互联互通，为各级公司开展业务创新提供有力支撑。同时，国网冀北电力也建立了集智能抄表、故障报修、负荷预测分析等于一体的智能用电综合服务平台，实现了客户侧与生产侧的无缝衔接和高效互动。此外，南方电网公司则利用大数据技术，搭建了基于泛在物联技术的泛在电力物联网，打造了一个全流程感知，全要素链接，全过程留痕，

全周期监管，全方位服务的能源互联网^[10]。营配一体化信息通信平台，不仅能够满足不同类型用户的需求，而且能够有效促进各类主体之间的沟通交流。形成营配一体化的信息通信平台，还需要建立有效的安全防护措施，确保网络及数据安全。当前，我国已基本完成骨干传输网架，全面建成 5G 规模组网的移动宽带，具备了加快推进数字经济的基础条件。与此同时，随着人工智能、5G 等新技术的发展，网络攻击方式也在不断变化。因此，要加强关键设备的安全防护，做好网络安全风险管控，完善网络安全应急响应机制，筑牢网络安全防线。

七、结束语

在智能配电网的建设过程中，需要充分考虑用户需求，以客户为中心，通过数据采集和挖掘分析、设备状态感知、运行维护管理、故障诊断与自愈等应用系统实现对配电设备的精细化运营。同时要注重提升供电可靠性水平及供电服务水平，提高用电客户的满意度；此外还要加强安全风险管控能力建设。

参考文献：

- [1]姜涛,韩勉之.智能配电网在电力营销中的重要性探讨[J].现代工业经济和信息化,2022,12(09):177-179.
- [2]梁健.关于电力营销中智能配电网价值与作用的研究[J].现代营销(下旬刊),2020(09):136-137.
- [3]左兆欣.智能配电网在电力营销的重要性与作用分析[J].数字通信世界,2019(12):86+105.