

关于电力营销中智能配电网价值与作用的研究

高毓茁 薛楠

国网陕西省电力有限公司延安供电公司 陕西延安 716000

摘要: 在当今的智能电网体系中, 智能配电网是一个非常关键的环节, 在提升整体的运营效能方面有着非常重大的意义, 为电力市场提供了强大的支撑。本文对智能配电系统在我国电力营销中的运用进行了一定程度的研究。

关键词: 电力营销; 智能配电网; 电网运营

Study on the value and function of intelligent distribution network in power marketing

Yuzhu Gao, Nan Xue

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

Abstract: In today's smart grid system, the smart distribution network plays a crucial role and holds significant importance in enhancing overall operational efficiency, providing strong support for the electricity market. This paper explores to a certain extent the application of smart distribution systems in power marketing in China.

Key words: electric power marketing; Distribution network only; Value and function; Countermeasure research

伴随着电力系统的持续发展, 智能电网技术取得了长足的进步, 在电力整体体系中的作用也越来越显著。然而, 目前的电力装备及有关设施都出现了技术滞后的问题, 这些问题与电力发展的现实需求不符, 从本质上对系统的运作效能产生了一定的负面影响, 所以, 要对电力系统的有效运作给予更多的重视, 这也是未来发展的趋势。

一、电力营销的概述

(一) 电力市场营销的特点

电力市场营销是以用户为中心, 以电力产品为载体, 以满足用户需求为目标的营销活动。电力产品的特殊性由于电能是一种稳定可靠的二次能源, 同时具有商品的基本属性: 可储存、易运输、质量高, 并可多次重复使用; 在生产与消费过程中不产生污染; 因此电能有其独特的特性: 电能生产和消费过程是连续性生产, 具有很强的连续性^[1]。电能质量要求高, 可靠性好。电能是一种能量流和信息流高度统一的载体。用户对电能质量的要求很高, 这也是我国电网建设还不能满足用户要求而主要依靠新建电网解决用电问题的主要原因。

(二) 电力营销目前存在的问题

电力营销是一项涉及多个部门的综合工程, 由于供电企业传统观念的影响, 使其在电力营销工作中存在诸多问题, 特别是电价结构不合理问题较为突出, 这对售电侧改革造成一定程度的阻力。当前我国居民生活用电量增长很快, 但是居民生活用电电价在总供电量中所占的比重却相当低, 与居民消费水平的快速增长极不相称, 具体表现为工业生产消耗

电能占比较高, 民用电量占比较低。与此同时, 部分供电企业缺少竞争意识, 其制定的供电服务单一, 用户无法根据需求选择合适价格的电能^[2], 由于长期以来供电企业缺乏竞争意识, 使电力企业对电力市场营销认识不够, 进而影响了电价调整效果。

二、智能配电网的概述

(一) 新能源与分布式能源

分布式能源主要是指在用户附近、负荷附近或者远离用户的地方, 比如建筑的屋顶或路边等, 直接安装于建筑物、公共建筑、工业厂房及其他类似环境中, 安装在这些地方的小型机组。分布式能源在智能配电网中, 不仅可以为电力用户提供稳定可靠的电能供应, 而且可以节约大量的土地资源, 有效提高能源利用率。对于一些不适合利用大型发电厂集中供电的用户, 分布式能源则是一种较好的选择。分布式能源具有可再生、无污染、分散布置、运行灵活等优点, 因此越来越受到人们关注^[3]。在智能配电网中, 分布式能源主要用于工业生产和生活用能负荷, 包括工业生产所需的热、电、冷等多种能源。

(二) 电能存储

从电能的传输方式上看, 电能的传输过程包括: 升压、降压、直流和交流四个环节。其中, 直流与交流传输过程中能量密度变化不大, 而电能存储则是利用电容等器件将能量存储起来, 所以, 电能存储技术是实现分布式能源发电的关键。储能是一种能量存储方式。其基本原理是: 利用某种能源的化学能、热能或电效应, 在适当的时间把所储能的能量

以热能的形式释放出来,以满足实际需要。储能系统分为化学储能和物理储能两大类。化学储能包括抽水蓄能、压缩空气储能和飞轮储能等;物理储能包括燃料电池、锂离子电池、超级电容器以及磁存储等。

(三) 自动化技术

电能存储技术的发展和运用,对工业生产、商业活动和人民生活水平的提高起到了非常重要的作用。随着自动化技术在工业领域的广泛应用,如何使现代工业生产自动化系统更好地发挥作用,就成为一个亟待解决的问题。我国从本世纪初开始研究电力自动化技术^[4]。经过近二十年的发展,智能化供电技术成为我国电力网络中的核心组成,以计算机技术为辅助的新型电力系统建设,其成为世界上最为庞大、完整的电力系统。随着电子技术和计算机技术的发展,电气自动化和计算机控制也日趋成熟并被广泛应用。

(四) 智能化技术

目前智能化技术成为供电网的核心技术之一,我国已经建成了世界范围覆盖面最广的智能电网系统。目前的智能化是在不断地提高效率和质量,这个趋势不可阻挡,利用智能技术能够对电网进行精确化控制,从而提高电力管理的质量。

三、智能配电网在电力营销中的价值

(一) 提高客户服务质量

随着智能配电网在电力营销中的不断渗透,将为电力营销提供更多的营销方式,其中智能配电网可以利用其自身的特点,改善电力企业与用户之间的关系,从而为用户提供更好的服务质量。智能配电网的运用使得电力企业与用户之间形成了一个虚拟网络,在这个网络中,所有参与该服务的客户都可以实现实时通信、信息共享,并对其服务进行监督。例如,智能配电网可以让电力企业与客户之间进行及时、准确、全面的信息交流和沟通,包括了解用户对于供电方案以及价格方面的需求、实时跟踪和远程控制等;也可以根据用户的实时状态和历史数据进行故障处理以及分析等。

(二) 降低运营成本

电力系统的运营成本是指由于电网的输配电能力和运行方式不合理,造成电能输送损耗增加或资源浪费而引起的运行成本。降低电力系统的运营成本包括两方面的内容:一是发电侧通过调整设备选型,利用智能设备合理控制电能供给,提高发电厂的发电效率、降低发电成本;二是输配电侧智能输电线路建设,合理安排输电网络结构,提高电网传输容

量和效率、降低输电费用。电力营销工作就是要解决如何有效地降低电网的运营成本这一问题。

(三) 促进电力营销的可持续发展

电力营销的可持续发展,要求供电企业不断地适应社会经济的发展,改变传统的观念,开拓新的营销思路,采取灵活多样的营销手段,为广大电力用户提供更加优质、高效、便捷的服务。面对当今日新月异的市场变化,传统电力营销方式已不能适应当前形势,无法满足广大用电客户对电力服务的需求。在电力营销工作中实施信息化管理,对加强电网安全、提高供电可靠性、改善服务质量等都起到了极大促进作用。同时通过信息化建设,还可大大提高工作效率和质量,能将企业各部门信息数据集中到一个平台上共享,实现统一规划、统一管理和共享使用。

(四) 改善电力营销效果

市场定位精准。针对不同类型的电力用户,进行统一的市场调研分析,利用科学的方法和手段,分析用户对电能质量和供电服务的需求情况,从而发现潜在市场需求。用户服务灵活。通过对客户的不同需求进行分析,提供不同的服务方式和服务内容;灵活调整服务措施,以满足不同类型用户的差异化需求;快速响应用户需求,为用户提供及时优质服务。信息采集准确。利用各种技术手段采集终端设备以及生产运行、调度等业务数据,采集效率高、准确性高,对运行监控、状态分析及电能质量进行实时监控、分析以及科学处理。

四、智能配电网在电力营销中的作用

(一) 营销体系的优化

优化营销信息平台建设。智能配电网中的所有终端都是用电信息采集系统的终端,而信息采集系统又是整个电力营销信息系统的基础,因此,对配电网进行优化改造就必须首先实现智能配电网中所有终端的升级。按照“全覆盖、全应用”的总体思路,充分利用现有资源,实现配变、电缆等终端的数字化改造,将配电自动化采集和计量设备全部接入信息采集系统。将原配电自动化采集和计量设备与配变、电缆终端进行融合,在统一的信息平台上实现用户数据实时在线共享与更新,为电力营销提供基础数据保障。

(二) 业务流程的简化

在电力营销的业务流程中,通常涉及到生产管理、客户服务以及资质审核三个方面,而智能配电网系统中的相关设

备能够实现业务流程的简化,使各业务流程都可以在一个平台上完成,从而有效的提高了电力营销的效率。生产管理:在智能配电网系统中,通过实时监测各种数据,从而有效的减少了生产数据管理过程中出现的人为差错,为电力企业节约了大量时间;在电力企业中将一些用电信息通过网络直接传送给各个用户,从而减少了中间环节和审批环节;在智能配电网系统中,可以通过分析各用户的用电情况来制定合理的生产计划与生产任务,从而提高了生产效率。

(三) 技术手段的创新

智能配电网中,通过技术手段的创新,实现了技术手段的突破,提高了服务水平。在智能配电网中,主要的技术手段包括:基于地理信息系统的配电网全景展示与分析系统,通过对配电网拓扑结构、运行状态的三维可视化展示,为电网规划和建设提供准确、详实的信息资源和决策依据;基于5G技术的配电网实时监测系统,能够准确、实时地获取配电网运行状态信息,并可对各类信息进行统计分析,为配电网管理和客户服务提供决策依据;基于GIS的配电网负荷管理系统,可实现对配电网中用户负荷进行有效管理;基于云计算的智能用电分析系统。

(四) 业务服务水平的提升

智能配电网对营销业务服务水平的提升,主要体现在对供电服务、电力需求侧管理、智能配电自动化的融合等方面。供电服务。智能配电网可以通过分布式电源和微网等技术,将用户侧的用电负荷需求转变为分布式电源和微网等资源,

以分散式电源替代集中式电源,实现供电可靠性的大幅提升;同时,分布式电源和微网可以通过智能配电网接入方式和控制方式,对用户侧用电负荷进行实时调控,合理调整峰谷电费差,改善电能质量;利用配电自动化和通信手段可以实现对配电网的实时监测和分析,并实现故障定位、隔离、抢修等功能。

五、结束语

综上所述,在电力营销的实际工作中,必须要与智能化配电网网络相配合,使供电工作更加顺畅。利用智能配电网可以极大地提高电力营销工作的效果,提高电力系统的经济效益,从而推动电力系统的信息传递和交流,确保营销工作的顺利开展。同时,通过集成的信息化系统,提高了市场的运行效率,为我国的电网的基础建设提供了新的思路和方法。

参考文献:

[1]符杨,司马超,田书欣,蔡鹏程,顾吉平,刘舒.基于 μ PMU的智能配电网预想故障集组合筛选方法[J].电气传动,2023,53(01):59-65+73.

[2]金涛.基于智能电网的配电网标准化规划设计体系探讨[J].自动化应用,2022(12):141-143.

[3]杜剑峰,朱明嫒,庄镇宇.智能配电网中分布式储能布局优化配置分析[J].现代工业经济和信
息化,2022,12(10):268-270.

[4]杨偲.配电自动化技术在智能配电网建设中的应用研究[J].电子测试,2022,36(20):113-115.