

用电信息采集系统在国家电网电力营销中的应用分析

刘钊

国网河北省电力有限公司馆陶县供电分公司

摘要:在电力行业快速发展的今天,用电信息采集系统已经成为电力企业营销中的重要组成部分,不仅能对供电企业用电情况进行实时监控,还能及时发现用电异常问题。因此,用电信息采集系统在电力营销中的应用对于提升供电企业经济效益具有重要作用。本文基于用电信息采集系统,对其国家电网电力营销中用电信息采集系统设计原则进行了分析,探讨了用电信息采集系统存在的问题,对其在电力营销中的应用进行了研究,以期对国家电网电力营销中用电信息采集系统建设提供理论参考依据。

关键词:用电信息采集系统;国家电网;电力营销;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.11.030

引言

电力营销作为电力企业的核心业务之一,在电力企业的经营管理中发挥着重要的作用。其中,用电信息采集系统是智能电网中非常重要的一个环节,它能有效提高电力营销效率。对于供电企业而言,其用电信息采集系统的设计应根据国家电网企业的发展规划、用电信息采集系统建设原则和供电企业实际需求等综合因素来进行。

一、用电信息采集系统的功能及作用

用电信息采集系统包含了数字通信技术、电力营销技术、电能智能计量技术等诸多前沿技术,通过以上各种先进技术,使用电信息采集系统具备了较为完善的信息采集、处理等功能,以移动通信网络、光纤网、无线网等为通信媒介,通过多样化的通信载体和模式,使系统的主站与现场终端之间进行数据通信,为电力营销工作带来了极大的便利。

1. 功能

用电信息采集系统可以分为四个部分:

(1) 数据采集功能。该功能能够收集到多种不同的数据,例如:用户用电量,预付费用户信息,电流电压等,这些都可以进行实时的收集,便于企业与用户进行有效地交流。在信息采集方面,该系统根据企业的具体需要,设计出相应的信息采集工作,并进行相应的工作,在工作的实施中,也可以监督工作的进行,保证工作的成功完成。

(2) 数据处理功能。在用电信息采集系统的帮助下,对电能的信息进行实时的、全面的分析和计算,对用户的用电量、用电负荷、线路损耗情况进行了解,还能将一些异常数据给找出来,这对电力市场的发展有很大的帮助。

(3) 定值控制。在电力市场中使用用电信息采集系统,充分利用信号遥控输出、智能电表和终端的作用,可以对用户的电率值和功耗等多种数据进行精确地

探测和控制,为企业的经营决策提供了一个重要的依据。

(4) 综合性功能。用电信息采集系统可以很好地利用预收费管理和运行时间调整、报表管理、运行监控、密码管理等多种功能,可以在不同的业务系统中进行数据信息的共享与传递。

2. 作用

用电信息采集系统抛弃了传统的人工抄表等业务,对供、购、售等方面的资料进行了动态化、实时性的采集,从而使以往的全部人工管理和收取电费的方式发生了变化,从而达到了对用电市场的经营方式的革新,从而提升了供电企业的经营效率。在电力市场上建立用电信息收集系统,对用户不同时段的用电资料进行实时监控,可以对各种情况进行及时地发现,对电能质量进行监测,对漏电、窃电、电能质量差等情况进行及时的发现和解决,保证了电网的正常运行,提高了电网的精细化管理。

用电信息收集系统与电力市场的工作相结合,充分利用智能科技的优点,有效地对用户的需要进行实时、有效地理解,并根据他们的使用特性,为他们提供有针对性的用电服务,满足服务的多样化、个性化的需要。充分利用用电信息采集系统数据采集、分析、处理和多种作用,定时向用户发送电费账单,提醒他们做好付款等工作,保证了电网运行,实现更高的电能服务品质。

二、国家电网电力营销中用电信息采集系统设计原则

1. 先进性原则

根据用电信息采集系统的特点和建设要求,在功能设计、产品选型、设备配置等方面均应满足技术先进、实用性强、便于扩展等要求。在设计方案中要充分考虑系统建设所涉及的各种技术问题,包括网络通信技术、软件技术、智能电表技术等,在设计方案上要有一定的

前瞻性，保证系统建设能够满足将来的业务需求。

考虑到系统运行的可靠性和稳定性，系统硬件要采用成熟稳定的产品，软件采用安全可靠的软件平台，数据存储采用双份备份或多份数据同时存储方式。

系统应用软件采用面向对象的开发方法，模块化设计思想，减少对系统设计人员经验和知识的依赖，提高了软件开发效率和质量。同时充分考虑未来发展需求，预留一定扩展空间，便于以后系统升级和功能扩展。

2. 规范性原则

用电信息采集系统的规范性是指系统结构、逻辑结构、物理结构、通信规约和数据管理等方面的规范性，它反映了系统的总体设计和实现方案。它包括各个组成部分的设计原则，以及应用系统之间的接口与通信方式等。

3. 实用性原则

用电信息采集系统建设必须具有可操作性和实用性。设计方案的可实施性，在满足国家电网企业相关管理规范和规定的前提下，力求达到“简单实用、用户满意”的目标。首先，系统设计应充分考虑目前国家电网企业电力营销现状、电网运行方式及现有设备等因素，考虑系统建设可能对电力营销管理带来的影响。其次，系统设计应充分考虑用户实际需求及应用环境，采用易于理解和使用的人机界面和操作方式，尽可能方便用户的使用。最后，系统设计应具有较强的可扩展性、可维护性及灵活性，系统能够根据业务发展和需要进行及时改进、升级和扩展。

三、用电信息采集系统存在的问题

1. 营销人员缺乏系统应用知识

由于我国用电信息采集系统的发展时间较短，因此在管理和建设方面还存在很多问题。供电企业在对用电信息采集系统进行建设的过程中，对于其具体的功能并没有进行全面的了解。在对电力营销管理人员进行培训的过程中，也缺乏对用电信息采集系统的系统应用知识进行培训，导致他们在对用电信息采集系统进行实际操作的过程中存在一定的困难。除此之外，供电企业还没有建立一套完善的用电信息采集系统管理机制，从而导致营销人员进行实际操作时出现了一些问题。

2. 设备系统的运行和维护问题

随着用电信息采集系统在电力营销中的应用，这也就意味着设备系统的运行和维护工作变得十分重要，需要专业的技术人员及时地对设备系统进行维修和更换。如果不能及时地维修和更换，不仅会使设备系统不能正常运行，而且还会影响电力营销的工作。所以，必须保证设备系统能够正常运行。

3. 采集系统的性能和功能不完善

采集系统的主要功能是实现用户用电信息的实时采

集、集中处理和远程传送。但是由于受到电力系统中通信设施建设条件的限制，在电力营销中用电信息采集系统存在着数据传输量大、实时性要求高以及通信通道易堵塞等问题，难以满足现代化市场竞争的需求。在实际工作中，因为设备、网络和软件等问题导致的故障也频繁发生，影响了系统的正常运行。对于采集系统而言，其最基本的功能是采集电能计量设备和用电设备的运行状态、用户用电信息等。但是在实际工作中，由于受自身条件限制，很多采集系统并不能实现这些基本功能，直接影响了电力营销工作的开展。

4. 营销数据处理难度大

在用电信息采集系统中，数据的处理主要是通过系统对各个环节的数据进行收集、整理和分析，并且对其进行存储。营销系统在应用中，也需要通过数据处理来完善营销业务。但由于数据类型较多、数据量大，使得营销系统的数据处理难度较大，在实际应用中还存在诸多问题。例如，营销系统的数据管理不够规范、不够完善，使得用电信息采集系统无法发挥其应有作用。此外，一些营销系统在应用过程中由于缺乏统一的标准，导致用户无法在相关平台上查询用电信息，从而影响了用电信息采集系统的应用效果。

四、用电信息采集系统在国家电网电力营销中的应用

1. 实现数据采集，准确计量

国家电网企业为加强用电信息采集系统建设，提高用电管理水平，保障电量数据的准确性、可靠性、及时性。国家电网企业利用用电信息采集系统，对所有终端用户进行实时的数据采集，并利用先进的计量技术对电能进行准确计量。根据采集到的数据，对电能使用情况进行分析，对电网运行中出现的问题及时进行反馈，从而提高国家电网企业的管理水平。

用电信息采集系统能够将用户用电量、用电时间、用电量等信息直接上传到电力营销系统中，并且通过营销系统和低压集抄系统实现信息共享。国家电网企业可以实时掌握各供电企业的电力供应情况和电量使用情况。对电量使用情况进行分析和统计，提高了国家电网企业对电量使用情况的监控能力，及时发现异常现象并采取有效措施解决问题，提高了电能计量的准确性、可靠性、及时性。

2. 实现实时监控，防范窃电行为

用电信息采集系统可以实现对供电企业用户的远程监控，对用电异常的用户进行实时监控，及时发现窃电行为。目前，国家电网企业已建成了全国一体化的用电信息采集系统，实现了供电企业、营销、计量等系统的统一。国家电网企业充分利用用电信息采集系统，根据

用户实际情况制定出合理的电能计量装置改造方案。通过用电信息采集系统,可以实现对用户用电行为的远程控制 and 监测,解决了用户窃电行为难以及时发现和取证的问题。

3. 提高电能质量,提高供电可靠性

用电信息采集系统在国家电网电力营销中的应用,有效提高了供电质量,在一定程度上保障了用户的正常用电,减少了事故对用户的影响,并促进了国家电网电力营销的进一步发展。用电信息采集系统中的电能质量监测功能,可以实时地对电能质量进行监测、分析和处理,能够有效提高用户用电质量,减少故障发生,提高供电可靠性。在用电信息采集系统中的负荷管理功能也能对电网中的负荷进行有效地管理,保证电网中负荷分配的合理性。通过对用户用电信息采集系统中的负荷信息进行分析,能够了解到不同用电设备对于电能质量的要求。通过对不同用电设备用电信息进行分析和管理,能够提高供电可靠性和供电质量,保证电力营销的顺利开展。

4. 提高故障预警能力,减少停电损失

在用电信息采集系统中的电量异常预警功能可以及时发现用户的用电异常,当用户出现异常时,用电信息采集系统会自动将预警信息发送至相关人员,使其尽快排查问题。同时,通过用电信息采集系统可以对电力营销中的各项工作进行实时监控与管理,一旦出现电力故障,就可以在第一时间发现并通知相关工作人员及时处理,有效减少了电力故障带来的损失。

5. 实现统一管理,推动营销现代化进程

用电信息采集系统在国家电网电力营销中的应用不仅能够有效提升供电企业的服务水平,而且也能够提高电力企业的工作效率。同时,用电信息采集系统在电力营销中的应用还能够有效推动国家电网电力营销现代化进程。用电信息采集系统在国家电网电力营销中的应用,可以为用户提供更加方便快捷的服务。在该系统的作用下,能够有效减少人工抄表工作时间,提高数据录入速度,及时处理用户信息。同时,该系统还能够对用户信息进行有效管理,从而避免用户信息泄漏等问题出现。因此,在国家电网电力营销中应用用电信息采集系统能够有效提升供电企业的服务质量,推动企业营销现代化进程。

6. 优化电力配置,实现工作智能化

为了确保智能电表的运行效率,应当在电力系统中安装用电信息采集系统,能够对居民用电信息进行全面、准确地收集与记录。在智能电表应用过程中,要对电力负荷进行精准计量与控制,在确保居民用电需求的前提下,对电能进行合理分配。在智能电表设置一系

列的安全装置与监控措施,通过采集系统对用户用电信息进行统计分析,确保用户用电信息的安全性。同时还能对用户用电情况进行有效控制,提高用户电能使用效率。

电力营销服务工作应当实现智能化管理与自动化操作。要使智能电表的运行效率得到显著提升,还需要对数据信息进行科学分析,利用用电信息采集系统对数据信息进行收集、存储、传输以及处理,通过智能化操作实现电力营销工作的自动化、智能化。

7. 实现远程抄表,促进配电网管理的现代化

国家电网电力营销中远程抄表系统的应用有利于提高电力营销工作人员对供电企业用户用电情况的掌握程度,从而提升了供电企业对电力用户的服务质量和水平。同时,远程抄表系统在用电信息采集系统中的应用,能够及时、准确地采集用户用电信息,进而提高了供电企业对电力用户用电情况的监控能力。这样就能够及时发现供电企业在电力营销中存在的问题,并及时解决。同时,远程抄表系统在用电信息采集系统中的应用,还能有效地提升供电企业对配电网运行情况的掌握能力,进而促进了配电网管理工作的现代化。基于此,国家电网电力营销中应用远程抄表系统也能够进一步促进用电信息采集系统在配电网管理中的应用。

五、总结

总之,将用电信息采集系统运用到国家电网电力营销中,可以大大提高供电企业的营销效率。但是其还存在着许多的局限性,所以必须要进行更深层次地剖析,采取有针对性、有效性的措施来进行应对,持续改进用电信息采集系统,增强用电信息采集系统的匹配程度,从而提高用电信息采集系统的使用效率与效益,从而推进电网的智能化建设,改善供电的品质,从而推动国家电网的高品质发展。

参考文献

- [1] 邓红霞. 电力营销电能计量现场作业危险点及预控措施分析[J]. 电子乐园, 2019, 0(18): 0430-0430.
- [2] 郑杰. 电力市场营销及电力优质服务在营销中的作用[J]. 电子乐园, 2019(16): 0392-0392.
- [3] 张丽. 电力市场营销中集中电费核算的应用研究[J]. 当代旅游: 下旬刊, 2018, 0(2): 00104-00104.
- [4] 王萍, 王奇. 浅谈大数据环境下的电力营销信息化建设[J]. 电子乐园, 2019(16): 0028-0028.
- [5] 孙搏阳. 利用电力营销稽查提高营销的效率[J]. 电子乐园, 2019, 0(19): 0354-0354.
- [6] 李冬娜. 新时期电力营销管理创新探讨[J]. 科技创新导报, 2019, 16(21): 161-161.