

# 电力系统中电子电工技术及网络化技术的应用

叶晓

中铁第五勘察设计院集团有限公司电化通号设计研究院 北京 102600

摘要：阐述互联网终端技术的结合，能够有效地创造新的服务模式以及发展业态，包括提供方便快捷的交易平台、推动电力能源产业增值服务、提升电能服务的精准度。文章首先阐明电子电工技术与网络化技术在系统中的实际作用，然后基于两项技术发展特征与方向，提出今后其在电力系统不同环节当中的应用策略。

关键词：电子电工技术；网络化技术；电力系统；配电网

## 1. 引言

电力系统是一切领域开展生产与运行的基础，基于电力系统的服务，各行业才能展开正常工作。受益于现代化科技的完善与进步，电力系统拥有更加强大的功能性与安全性。在电力系统的发展进程中，电子电工技术与网络化技术是应用较为广泛、利用价值极高的技术。基于此，为实现电力系统运行效率的高速发展与智能化水平的不断提升，有必要针对性的深入电力系统对电子电工技术与网络化技术的理论研究，确保我国电力系统的稳定性、安全性、可持续性发展。

### 1. 互联网终端在电力能源服务中的应用特点

互联网技术目前的发展已日益成熟，在各行各业的的生产活动以及人们的日常生活中应用较为广泛，对国民经济发展及生活质量提高都产生了较大的影响，也取得了较好的成效。所以，电力能源作为日常生产和生活中的重要保障，加强对互联网终端技术的研究，提高与互联网终端技术的融合度，以创新的思维和新型技术应用来提升电力能源服务是电力能源发展中至关重要的因素。通过对互联网终端技术的应用，供电企业在为客户提供服务时，能够将客户采用大数据分析 and 处理技术，有针对性地提供高效优质的服务，实现电力能源服务的创新发展。

通过改变传统的服务理念和服务形式，结合互联网终端技术的应用，提升用电客户电力使用过程中的便利性，同时可以针对不同客户满足其各自的需求，还可以分析用电客户的用电特性和消费特征，给予较好的用电建议和意见，为客户提供更加优质的用电体验。互联网终端在电力能源服务中的应用有以下的必要性。

#### (1) 互联网技术发展的趋势所需。

电力企业也必须顺应时代的潮流，进行业务的改革和创新，通过在电力能源服务中应用互联网终端技术，能够突破服务工作中对于时间及空间的限制性，为用电客户提供极为便捷、高效的服务体验，而且技术的投资较小、成本较低。运用互联网终端技术，电力企业的工作人员也能进行远程监控及管理服务工作，较大地提高了工作人员的工作效率。同

时、互联网技术还有较为重要的一项共享功能，通过对电力服务过程中的信息和数据进行整理、汇总、分析等功能的应用，建立健全信息的数据库，利用互联网的共享属性，可以高效地促进电力企业内部各个部室之间工作的联系，对提升电力企业的管理效率和管理的先进性也具有一定的提升作用。通过良好服务工作的开展，也能最大程度提高电力企业的信誉度和知名度。综上，互联网终端在电力能源服务中应用是互联网技术发展的趋势所需。

#### (2) 用电客户的需求

在互联网技术已广泛应用于人们日常生活中的背景下，用电客户对电力企业的服务也提出了新的要求，这成为电力能源企业管理创新和改革的动力之一。电力企业想要寻求管理上的创新和改革，就必须对用电市场进行调研，对用电客户的需求进行深入了解，进而从根本上为用电客户提供便捷高效的用电服务，尽最大能力满足广大用电客户的服务需求，将互联网终端技术充分应用于电力能源服务过程中，为用电客户提供一个全天候舒适愉悦的用电服务体验，最大程度提高广大用电客户对电力能源企业的信任，对电力能源企业发展新的客户、提高企业效益也具有较大的促进作用，这样也实现了电力能源企业和用电客户之间的利益共赢目标。

## 2. 电子电工技术与网络化技术

### 2.1 电子电工技术

这是一项新技术，其特点包括以下几点：(1) 集成化。电子电工技术不同于以往电子电力零件分离模式，体现出高度集成化特点，通过对所有的全控型器件、单元器件等组合，能够在一片基片内集成。(2) 高效率。在器件与变频技术中应用电子电工技术，可以有效遏制导通损耗，最大限度减少损耗，让电力系统设备长时间处在安全运行状态，能够发挥出应用作用。(3) 高频化。在器件集成化方面有了显著提升，系统运行效率也有保障，可以反映出高频化等特征，电力系统中引入电子电工技术，可以产生有效促进作用。这样能够不断优化电力系统功能，提升服务水平，也改进电能使用勤快点，让设备运行中避免遇到风险隐患。电子电工技术为实现机电一体化发展提供了基础，保证电力系统更加

安全与稳定,对电子电工技术与信息技术进行协调,为电力系统智能化发展打牢了基础。

## 2.2 网络化技术

这项技术主要以计算机技术为支撑,能够充分利用具体技术,达到网络化控制系统的目的。在引入网络化技术后,为电力系统信息采集、信息传递以及数据分析等创造了有利条件,让电力系统控制管理效果增加,也实现了监控设备运行情况的目的。具体来说,网络化技术的优势体现在以下几点:(1)大幅度减少了生产运营成本,能够保证获得足够的经济效益。(2)优化了系统安装与维护流程,可以方便使用,提高了自动化水平。(3)保证了网络化控制系统运行效果,且更加可靠与灵活,能够满足电力系统的要求。第四,在应用网络化技术以后,让故障诊断、维护等获得完整的资料与信息,让电力系统得到及时维护,防止出现故障的现象,提高了故障处理效率。分析网络化技术的优势可知,在电力系统中应用后提高了安全控制效果,为管理工作创造了有利条件,有力推动了我国电力企业的快速发展。

## 3. 电力系统中电子电工技术与网络化技术具体应用

### 3.1 发电环节

电力系统发电工序所用发电设备种类较多、较复杂,只要在发电设备中有效融入相关电子电工技术与网络化技术,才能实现发电设备的高效运转,强化发电设备的实际作用,向电力系统提供更优质的服务功能。风机水泵运行结构,利用网络化技术,可以改进风机水泵的应用成效。在传统发电流程中,实际用电率约为8%,但是,风机水泵所需能源较多,占整个发电厂的60%左右,电能浪费情况较为严重。通过电子电工中的变频调速技术,结合实际情况智能调节风机水泵的运转速率,实现了有效的节能降耗。

### 3.2 输电环节

输电环节是电力系统中最为关键的流程,必须对输电环节的安全性、可靠性、节能性进行有效管理。输电环节整体耗能较大,容易出现大量能源浪费的情况,这对自然环境造成严重、不可逆的负面影响。电子电工技术与网络化技术的应用一方面可以提升输电效率,保证输电的高效性。另一方面,能降低电能损耗,保证资源充分利用。此外,电力系统在电子电工与网络化技术的支持下,能够以直流输电的方式进行电力传送,并通过品闸变流设备展开输电。传统输电模式容易在较长周期的影响下,出现无功损耗的问题。因此,利用电子电工技术与网络化技术,能够尽可能控制输电稳定性,以保证输电线路运维管理人员的安全。

### 3.3 配电环节

在配电设备中的应用环境恶化以后,将对社会生产与人们生活带来了不利影响,越来越多的人已经认识到加强环境保护工作意义重大。在电力系统运行过程中,对电子电工技术、网络化技术等进行有效应用,能够保证电力系统运行更加稳定可靠,且防止在输电时发生安全事故。在以往的电力系统

配电设备之中,往往安装了很多工频变电器,在实际应用这些变电器的过程中,除了会占用较大的场地以外,也很难达到较好的效果,同时设备应用会对环境带来较大污染。在引入电子电工变压器以后,不仅在能量转换上做到了合理性与科学性,也提高了电能质量,让系统运行更加稳定与可靠。

## 4. 在电力系统中应用的问题与应对措施

(1)要充分应用电子电工新技术。对电子控速技术来说,主要对电动工具通过串激电机进行改造,从而更好适用于各种恶劣、复杂的环境,运行效率也能提升。发挥出电子控速技术的作用,将产生对噪音、振动等抑制效果,尤其是在微机控制技术方面,让电动工具结构得到了优化,显著降低了成本,也提高了其自动控制力,工作精度将有明显提升,避免出现过多的损耗。在应用电子绕组温度监控技术的过程中,在设置温度传感器以后,能够让绕组温度得到实时检测,确保温度稳定在规定的范围内,若是超出设定阈值的情况,将完成自动切断,让设备安全性与稳定性有所提升。(2)充分应用网络化技术。在出现网络安全问题后,电力系统运行将面临一定的影响,违法分子利用网络攻击的方式掌握电子用户信息,进而对电力系统造成入侵。将网络化技术应用到电力系统过程中,应该提高对网络安全的重视程度,必须发挥出防火墙、入侵检测、密钥加密以及身份认证等技术,从整体上提高电力系统网络的安全性,防止出现用户信息被窃取的风险。

## 5. 结语

互联网终端技术在电力能源企业中的应用能发挥较大的作用,具有较为广阔的发展空间,也是互联网技术不断发展以及用电客户对服务要求的趋势所需。互联网终端技术在电力能源服务中的技术应用,能提供方便快捷的交易平台,解决传统电能服务过程中人工管理、纸质记录等工作方法中的低效率、高成本的缺陷,大大提高服务效率和服务质量。同时能够有效推动电力能源产业的增值服务以及服务的精准度,电力企业充分应用互联网技术,再结合大数据、云计算等新型技术,能大力挖掘分布式的数据库,获取较多的数据信息,发挥更大价值的信息行为。对于电力企业的工作人员来说,互联网终端技术的应用,给工作执行及工作管理也带来了更好的便捷性,能有效地提高其工作效率。为电力能源企业整体服务质量和管理能力提升具有较大的帮助,更好地提高电力企业的信誉度和影响力,是电力企业管理的发展方向。

## 参考文献:

- [1] 刘祥,叶婉琦,夏成文. 试谈电力系统网络安全维护中入侵检测技术的应用[J]. 电子世界,2020(24):184-185.
- [2] 龙杰. 5G技术在电力系统的应用[J]. 电子元器件与信息技术,2020,4(10):103-104.
- [3] 许冠亚,邵平,赵肖旭,耿玲娜,靳栋曼,谢添. 泛在电力物联网关键技术及其应用前景分析[J]. 时代农机,2019,46(09):47-48+50.