

## 电力信息与电力通信技术的融合分析

闫鹏 牛志鹏

国网大同供电公司, 山西 大同 037006

**[摘要]**随着现代化技术的飞速发展,电力系统的发展跟进也亦步亦趋。社会发展离不开电路系统中电力信息和电力通信技术的大力支持,是电力传输中的重要载体。现代化科技对电力系统的要求越来越高,对电力传输能力的提升也更为紧迫。如何将电力信息和电力通信技术更好地进行融合,来保证电网系统及电力运输的运行效率,是提高电网运行效率与质量的关键。电力信息与电力通信技术的融合,是社会发展及优化电网资源配置,完善电力输送需求,满足社会电力系统运行标准的重中之重。

**[关键词]**电力信息; 电力通信; 技术融合分析

DOI: 10.33142/sca.v5i8.8121

中图分类号: TP3;TM7

文献标识码: A

### Analysis of the Integration of Power Information and Power Communication Technology

YAN Peng, NIU Zhipeng

State Grid Datong Power Supply Company, Datong, Shanxi, 037006, China

**Abstract:** With the rapid development of modern technology in society, the development of the power system is also following suit. Social development cannot do without the strong support of power information and power communication technology in the circuit system, which is an important carrier in power transmission. The requirements of modern technology for the power system are becoming increasingly high, and the improvement of power transmission capacity is also becoming more urgent. How to better integrate power information and power communication technology to ensure the operational efficiency of the power grid system and power transportation is the key to improving the efficiency and quality of power grid operation. The integration of power information and power communication technology is a top priority for social development, optimizing the allocation of power grid resources, improving power transmission needs, and meeting the operational standards of the social power system.

**Keywords:** power information; power communication; technology integration analysis

### 1 电力信息及电力通信技术的概述

#### 1.1 电力信息概述

电力信息指的就是电力信息技术,它是一个近年来发展需求下的新兴学科,主要指的是的是电力工程与信息技术的融合产生的学科。通过研究电力工程领域中信息技术的整体基础理论及实际应用技术,来作为电力信息技术学科的研究重点。首先在电力行业主要理论研究中,对电力行业信息进行系统性的管理信息构建及安全等新技术的理论研究,其中还包括了管理决策、电力安全等技术理论,其次在基于理论研究的基础上,进行电力信息应用方法的进一步研究。因为电力工程以及电力其他学科的基础就是电力信息技术,并且,电力信息技术又可以根据技术特性与其他作为电力工程与电力信息技术的载体,延伸出新的研究方向,所以电力信息技术是一项在电力工程中极为重要的信息技术<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 电力通信技术概括

电力通信技术作为电力信息及数据资源传输的主要载体网络,不同于电力信息技术是将电力通信技术整合下的数据信息进行专业系统的全面利用,进一步将电力通信技术网络打造成一个可以管理电力各项业务的信息平台,

两者的有效融合是电力企业发展的有力助手,又可以在发展电力企业的同时将相关技术共同进步提升。而电力工程理论作为电力信息技术的基础,进一步通过现代化技术如计算机技术、网络技术等信息技术的融合应用,进一步提升了电力通信的通信质量及通信效率。为电网系统安全稳定作出重要保障,将电力信息技术带领进入更高更全面技术标准的信息技术方向。电力通信技术的重点是采用有线无线等方式对通信技术运行时的声音数据信号等进行数据的传输,保障电力系统在运行中的专业需求<sup>[2]</sup>。电力系统的发展方向与通信技术的质量效率息息相关,智能电网的发展也离不开电力通信技术的支撑,并且电力通信技术的质量能直接影响电力企业的效率。因此电力信息与电力通信技术融合也是技术发展必要的决策与方法。

### 2 电力信息与电力通信技术融合的必要性

#### 2.1 有利于电力技术的长远发展

我国的网络通信技术相对于全球其他发达国家来讲,仍有许多技术方面的不足之处,依然缺少一定的技术标准,需要逐步地进行相关技术的进一步研究与完善,才能更加准确将相关技术逐渐趋于成熟,先进的网络通信技术不仅是电力企业的技术需求,也是国家电力发展不可或缺的重

点发展项目。除此之外,我国在电力信息及通信技术方面的研究中,仍然存在一些相对复杂的技术难点没有被解决,因此电力信息及电力通信技术的进步及融合迫在眉睫,及时解决才能将技术性问题逐一攻克,为计算机网络延迟等问题的改善及电网系统的稳定性做出更大提升。一方面因为电力信息与通信技术的融合是提升数据传输稳定的关键,而融合电力通信技术也是数据处理过程中信息延迟等问题目前所能做到的最优改善措施,另一方面,计算机网络系统技术如何才能获得更加优良的应用效果,也是技术融合的重要目的所在。

## 2.2 有利于通信技术工作效率的提升

现代化社会迅速发展,对电力通信技术的要求和技术应用效率也逐步提高。而电力信息与通信技术的融合,首先能够极大地改善我国目前电力行业的工作方式,信息技术结合的技术进步能进一步地使数据信息的获取时间变得更为快捷容易,极大地缩短了电力行业工作人员的数据信息获取时间,为工作效率的提升作出有效贡献。其次信息技术及通信技术的融合,能在网络数据传输时的数据真实性和准确性得到极大提升,保证了数据传输过程中的稳定性,在缩短接收及传输时间的同时,降低了电力工作人员的工作量,也在保证数据的真实及准确的同时提升了电力人员的工作效率<sup>[3]</sup>。由此可见,电力信息和电力通信技术的融合是改善电力工作效率及数据信息质量稳定性的重要进步所需,也是电力系统发展大势所趋的发展方向。

## 2.3 有利于社会经济发展需求

近年来社会经济发展迅速,互联网技术的应用更是至关重要的技术载体,电力系统则是互联网技术的重要支持基础。网络运用更加频繁的同时,对电力系统及通信技术的的海处理、数据传输更是提出了更高要求,因此,对传统电力系统的优化创新改进是极为迫切的事情,否则在经济发展进程中就无法提供相应的技术支持。而电力信息与通信技术的融合,能极大地提升技术进步,在现今快节奏的网络运用时代,满足互联网时代对计算机网络信息传输速度需求,进一步加快数据信息传输中的信息处理能力,为推动我国电力系统发展作出重要贡献。

## 3 电力信息与电力通信技术融合的可行性分析

### 3.1 技术发展有国家政策支持

电力信息在与通信技术融合的过程中,首要考虑的是电力通信技术的的海传输是否安全稳定,数据信息整合过程中,数据是否保持真实准确。电力通信技术作为信息资源传输的主要链接网络,已经逐步具备了技术融合条件,因此我国在近几年对电力信息技术的发展更加重视,首先我国在近几年由国家电网发布了有关智能电网建设工程等相关政策信息,进一步强调了对电力信息与电力通信技术融合的大力支持,与实际结合推进起到了很好的领导效果<sup>[4]</sup>。其次,我国近几年成果完成的北斗系统,在电力应

用地覆盖到了发电、输电、变电、等各类电力项目,为加强我国电力资源的管理和电力安全应急体系建设都作出了巨大改变。更加有利于对技术融合方面的全面性研究,为两项技术的融合提前打好技术基础,为电力系统的安稳运行提供更好保障。

### 3.2 技术资源的共享带动技术进步

想要更加快速的发展需要的专业技术,技术资源的共享能极大地推动技术发展进程。倘若电力信息与电力通信能够及时融合,必将能为电力企业的资源共享及共同进步作出更大贡献。因此可以根据相关专业技术采取信息共享平台搭建的方式,通过专业的技术参数进行核心网络的融合,在保证电力系统的可靠性及安全性的同时,在所搭建的信息共享平台上,实现电力运行的实时监控,为更迅速地发现电力运行所出现的问题作出技术支持,协助技术人员进行针对性的解决方案,为系统稳定性的提升作出进一步的改善。

### 3.3 专业技术支持

我国在电力行业的投入不可谓不大,因为未来新能源发展下,电力是最基本也是各方面最优选择的发展标准。所以国家不仅通过北斗系统的精准系统进行通信信息及通信安全管理的基础要素,还在此基础上拓展研发了各类应急管理设备,并且结合电力系统的安全管理制度完善建立,还将电网的安全运行及调度授时等多技术手段都结合电力信息及电力通信的融合应用,来提高电力行业的应急安全管理能力。除此之外电力无线专网技术更是作为统筹信息的建设平台,对比传统的光纤网络,更大程度地降低了通信建设成本,为更高效灵活的终端接入业务作出更大贡献。综上所述可以看出,国家对电力信息与电力通信技术的融合极为支持与看好,是社会发展的重点投入项目。

## 4 电力信息与电力通信技术融合的可行性措施

### 4.1 关键技术的融合

电力信息与电力通信技术的融合是一项极为复杂的融合技术,必须根据相应的技术操作来保证技术融合的科学合理性,由专业人员根据相关技术进行合理融入,才能保证两项技术融合之后能真正做到技术专业性的效率提升。以核心网络层面的IP技术举例来说,IP技术的应用是属于关乎网络通信安全性的一项重要技术,更是提高核心网络数据传输处理速度的关键因素,并且在提高速度的同时为运行时的延时控制能力做出更进一步的提升,使宽带利用效率得到更大的进步,保证了配电网在运行时的运行稳定。除了IP技术的融合之外,还有强化接入式技术,与IP技术相同,强化接入式技术也是以核心网络层的技术融合为融合点,是电力信息与电力通信技术融合是否能顺利开展的关键之一,通过此技术的融合可以将网络宽带的利用率更进一步地进行整体全面的提升<sup>[2]</sup>。由此可见,接入式技术是科学技术提升接入网络技术的有效措施,接入

网络技术的提升,能更好地带动监控技术与网络技术的融合效果,为电信网络宽带及数据网连接等作出有效贡献。

#### 4.2 软件交换技术融合

在电力信息与通信技术的融合过程中,必然要出现资源数据的共享与交接,软件交换技术是技术数据交接与融合时的业务开展的总结性说法。想要使传输过程更加简单,数据传输效率得到更加有力的提升,并且在数据传输及优化方面得到落实,软件交换技术的融合是电力系统稳定及传输效率的极佳改善方式,因为软件交换区别于硬件系统,可以实现更协调的双向融合,将通信系统处理过程中的通信协议进行更为全面的技术融合,为多角度的传输质量做出更稳定更利于展开的融合技术。

#### 4.3 完善电力制度体系

在电力信息与电力通信技术的融合过程中,完善的制度体系也是顺利融合必不可少的一个环节,只有将融合制度更加规范化,才能更好保障融合过程顺利开展。因此,如何科学合理构建一个更加完善全面的融合制度,保证融合工作的各环节流程顺利进行,从而达到减少融合过程中可能出现的风险及问题。首先,为了确保融合工作的科学合理,统一系统调度是工作开展的基础保障,其次通过建立相应的专业性调度部门,根据规范化的制度体系要求,对融合工作进行有效管理,更加有利于实现调度系统的过程中专业性的自动化搭建,使电力企业对融合有更高的重视,在技术数据信息的共享传递过程中,利用计算机网络系统辅助传递通信,最大程度地提升通信效率,加深信息的实时共享,保证专业技术的有效融合及安全稳定<sup>[3]</sup>。完善科学的融合制度及管理机制不但能更大程度地避免电力信息与通信技术融合过程中可能出现的专业性问题,进一步加强技术工作者的操作稳定性,而且也可以根据制度下的数据管理系统能力,加大管理力度,使技术人员操作风险降到最低,更能保证电力通信融合后的通信质量。

#### 4.4 优化调度系统

电力系统的调度工作是两项电力技术融合时是否能顺利展开的基础保障。各项技术在技术融合时都应进行严格的把控,保证电力信息及电力通信技术融合期间的技术安全。现代化计算机网络技术下的云计算技术,是电力系统的调度系统的主要载体,是通过在进行固定与移动的终端连接时,根据专业性的相关技术支持下的自动化管理。摒弃了传统的人工电话的低效率指令传递模式,在保证指令安全准备的前提下直接经由电脑系统进行指令发布,保证了指令发布的即时性和安全性,另外在技术融合的提升下,极大地改善了指令发布及指令调整速度,使调度台的工作效率得到了很大提升。在进行技术融合准备工作时,技术人员就要提前考虑电力调度系统的总体规划,进一步

使技术融合过程中及融合后的工作质量标准及工作效率得到最大程度提升。

#### 4.5 加强操作机制标准规范

严格规范的操作机制是在实际技术融合时的实际操作过程中更为重要的环节。因为电力系统运行时的运行效率及运行质量是直接受电力系统的受控程度的影响的,所以,严格规范的操作机制是融合工作顺利稳定运行的技术保障。电力系统在运行时,专业性的技术操作人员应严格按照专业技术规范标准进行技术操作,否则将直接影响到系统的运行,出现系统故障的问题,甚至不当的操作行为可能会直接导致系统瘫痪,为电力系统的运行带来严重损失。因此,应该以规范化的操作机制标准作为操作人员的操作依据,确保操作人员严格按照规范制度操作,避免系统事故的发生<sup>[5]</sup>。此外,在电力系统制度完善后,根据不同专业特性给予相关技术人员更为专业的工作安排,保证技术人员与技术岗位的匹配,最大程度地保证电力系统工作的工作质量,在可能出现的故障发生时,根据负责人的负责范围进行针对性的分析及解决方法,提升了故障处理能力,为电力系统安全稳定地运行提供保障。

#### 4.6 技术人员的培训

在电力信息与电力通信技术融合过程中,专业操作人员的技术水平也是重中之重,在选择相关的操作人员时,着重进行技术水平的考察检测,根据操作人员的专业能力及工作经验知识储备量,进行综合的技术考量,保证技术融合时的操作能力,减少工作失误概率。在技术进步的同时加强阶段性的知识培训,及时跟进技术需求,保证电力系统的运行质量。

### 5 结束语

电力信息及电力通信技术的融合是时代发展下电力系统必须的重要技术进步,加强技术融合执行力,完善技术融合时的制度规范,提高电网系统工作效率及运行质量,进一步保证电力系统的稳定运行。

#### [参考文献]

- [1]张利萍. 电力信息与电力通信技术的融合分析[J]. 通信电源技术, 2021(3): 88-90.
  - [2]程王峰,王枫宁. 电力信息与通信的技术融合分析[J]. 电子技术, 2021(12): 216-217.
  - [3]张光荣. 电力信息与电力通信技术的融合[J]. 现代工业经济和信息化, 2022(12): 89-90.
  - [5]李华生. 关于电力信息与电力通信技术的融合探究[J]. 通讯世界, 2019(8): 333-334.
- 作者简介: 闫鹏(1990.9-),男,汉族,电力技术工程师,长期从事电力信息通信工作;牛志鹏(1988.10-),男,汉族,电力技术工程师,长期从事电力信息通信工作。