

# 智能电网时代电力信息通信技术的应用分析

包竺萱 张泰银

内蒙古电力(集团)有限责任公司阿拉善供电分公司

**[摘要]**在智能化网络的构建中,信息和通讯技术是必不可少的重要技术。因此,各有关部门必须加强对电网的运用,提高其使用的品质和使用效益,以适应我国的发展要求,为我国的现代化、经济建设提供有利的环境。本文旨在探讨在智能化电网环境下,如何更加科学地运用电力信息通讯技术。

**[关键词]**智能电网;时代电力;信息通信技术;应用分析

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2706

## 一、智能电网与电力信息通讯技术的基本知识

### (一) 智能电网

智能电网是指将智能化技术、信息技术和先进的设备技术应用于自动控制的电力系统;综合运用各种技术,使电网的功能最大化。电网在发电和传输过程中,会生成许多的数据和信息,而对其进行采集和加工,则是一种智能化的表达方式。智能化电网是一个涵盖了全部电力信息和数据的综合性的网络,因此可以实现对其进行高效的管理。

### (二) 电力信息通讯技术

如何能够保证电力信息的有效采集,要想解决这些问题,必须要有好的技术支持。一般来说,电力系统在发电、输电的过程中,都有可能存在着细微的缺陷,而要做到安全、顺利的供电,就需要通讯技术了。为了保证电网的稳定运行,必须加大对信息和通讯技术的运用,使电网进入智能化的发展阶段。

## 二、电力信息化技术在智能化电网中的运用

### (一) 电力系统的使用

在智能电网的构建中,发电是其中的一个关键部分,要使整个生产流程达到更高的智能化水平,就需要对其进行更多的研究。要保证在发电中实现对电力和信息通讯的科学化,就必须采用先进的通讯技术,对电网的运行进行严格的监控。同时,在电力生产的同时,也要积极地引入新的能量。在实际生产中,对相关的参数进行了全面收集,并将所有的参数都进行了实时的反馈,通过对电力系统的科学运用,保证了电力系统的智能化,保证了电力系统的正常运转。

在智能化电网中,一般都是通过具备相应的自动化装置组成的智能化电网,通过对这些设备和数据的合理运用,实现对智能电网进行动态的管理,从而保证智能电网作用得到更加高效的发挥,向控制终端及时反馈电力系统运行具体状态,保障智能电网控制工作人员能够及时明确智能电网具体运行状态,进而确保及时有效地消除智能电网中存在的安全隐患,避免出现安全事故。在我国目前的智能化网络工程中,采用了自动控制技术;传感器技术是它的核心技术,它对整个电力通讯工程有着非常大的意义。同时,电网还必须将信息通信平台、智能设备和信息设备相融合,以保证电网的运行更加高效。比如,监测装置可以对现场的数据进行实时的收集,将相关的信息反馈到监控中心,根据实际的分析

结果,根据实际的情况,给出相应的调整命令,从而保证了智能电网的高可靠性。

### (二) 传输方面的运用

电力输送线路早已遍布了千家万户,一些边远的地方,更是成功开通了电力。但也有很多问题,因为线路太远,能量损失是无法避免的,而且很难被发现。而运用电力资讯通讯技术,则能对传输系统进行全方位的监测,一旦发生故障,则能即时报警,协助技术工作者发现故障并加以处理。该技术适用于大容量、长距离电网建设,提高传输效能、减少能耗。在传输领域,信息通讯被越来越多地采用。该环节的作用是高效地传输电力,但在特定的传输中,一旦发生故障,将不能向使用者提供高质量的服务和资讯。因此,电力系统的输电是电力系统的重要组成部分,在电力系统的具体实施中,科学地将电力系统的电力数据进行高效的传递,并对有关的重要参数进行收集、处理和整合,都要有相应的监测装置,而智能化变电站正是为此而生。智能化也是目前变电所发展的方向,可以使变电所的智能化水平大幅度提高。在该模型的指导下,不仅可以实现对整个传输过程的可视化监测,而且还可以保证电网的安全,提高传输流程的效能。因此,在特定传输过程中,对信息通讯技术的科学运用有着十分重大的意义。

### (三) 在配电方面的运用

配电网是智能化网络中的一个关键环节,对智能化变电所提供的可靠的数据和信息进行正确的传输,对智能化电网的发展有着十分重大的意义。因此,在特定的智能电网的构建中,要对有关的单点进行科学的信息通讯技术的运用;综合运用各种技术,建立了科学的网络化通讯平台,保证了对变电所的自动化和对变电所的综合监控。高效地将先进的传感器技术与电力信息通讯相融合,可以更好地保证配电网的稳定,对于智能化电网的运营有着十分重大的意义。在这一进程中,监测技术可以提高通讯品质,提高其使用的便利性和安全性,从而保证各种存储设备的顺畅连接,从而提高用户对电能的需求,在智能电网中的科学运用是最优的,将集成、经济、兼容,稳定等点集于一身。其中,最优是对电网资源的合理利用,整合是电网的信息资源的分享与整合,保证了电网对电网的有效运行。通过对资源的合理分配,可以最大限度地降低对电网的损害,保证电能的利用率。兼容性就是要将可再生能源、微电网、分布式发电结合起来,并

与使用者建立起一种高效的连接。自修复是指通过对电网自身的诊断和对其进行有效的处理,从而实现网络的实时安全性评价。所谓的“稳定性”,就是即使出现了重大的问题,也不会造成大规模的电力供应中断。实现配电方面的智能化、高效化更是电网发展的必然趋势,从而为电力系统的构建提供帮助,有了电力信息化技术的辅助,智能化的配电网将会更加完善,技术工作者可以快速地找到问题所在,从而降低影响电网的运行效率不良的风险因子,提高电网的运行质量。在智能配网的支撑下,将使整个智能电网更加完备。

#### (四) ICT技术在智慧电网建设中的应用

电网要连接到成千上万的居民,与用户有很大的联系,所以要将传统的电力系统进行改造,让它变得更加的聪明,这样才能够让用户和公司都能够得到优质的电能。为了使整个智能电网高效覆盖,必须通过利用电力和信息技术手段,把用户和用户之间高效串联在一起,使传输的流程变得顺畅,从而解决技术难题。此外,由于电子产品的不断发展,用户对电能的需求量也在急剧增长,因此,必须要对发电及传输技术进行变革,而科技工作者则要运用网路智能化技术,以支援电力资讯通讯技术,提高其应用效能。

与常规的电力系统相比,智能化网络的复杂性和工作量都比较大。在智能化网络建设中,信息通讯占有很大比重,是智能化网络建设中的一个关键环节,它将极大地提高电网的可靠性,从而提高电网的运行质量。就智能化输电项目而言,用户用电是其相关工作的重中之重。从传送的观点来看,在特定的运输中,需要对用户的需求进行深度的剖析,以达到最大限度地满足用户的需要,从而为用户供电。员工要对信息进行全面地收集、汇总、以及科学地数据处理,还要进行实时监控,使员工的工作量呈几何倍数增长。在这一进程中,通过科技手段的运用,可以提高工作的效能,从而大幅度地减少了人工费用。该系统拥有完备的数据库,可以实现对客户资料的智能化分析,并建立起与电网更加高效的交流与合作的信息化系统,为用户与电网之间的高效连接打下了良好的地基,保证了用户在使用中的便捷,从而保证了智能化网络的进一步发展。

#### 三、在运用电力和信息通讯技术时要考虑的问题

(一) 对智能电网而言,应根据目前的现实状况,充分考虑未来的通讯技术所需要的能源,从而最大限度地改善人民的生存条件。由于电力网络的发展,许多新的业务和能源正在蓬勃发展,如何高效利用都是炙手可热的话题,促进电力能源的充分利用需要深度的挖掘和研究。

(二) 建立智能化电力系统具有多个领域;为使智能化网络和电力通讯技术有机结合,需要在网络建设中充分兼顾电网的安全性;通过这种全方位的综合考察,确定合理的施工取向。

(三) 将功率通讯技术应用于智能电网的可能性;当

前,在智能电网的构建中,需要对电网技术的可行性进行全面的研究,从研发进度、技术水平、通信与智能电网的兼容程度、投资回报等多个角度进行论证,从而为今后的发展奠定坚实的基础。

#### 四、电力信息化技术在我国推广

目前的发电产业发展,总体上是很好的,并且在经济上也有一定的优势;在社会经济效益方面,其业绩十分突出。根据前人工作的实践,以及当前的工作规范,指出了电力信息通讯技术在实际中的重要作用:首先,这项技术可以实现信息在电力信息通讯中的有效传递;在交流和甄别的过程中,他们也可以根据自己的想法和要求,去解决那些潜在的问题,并予以解决。另外,电力和信息通讯技术的长期应用,可以极大地提高通讯的效率和质量,特别是电力项目的建设和辅助工作,以及电力系统的更新换代。因为对能源的需求,已经呈现出了很大的增长,因此,通讯的互通,必须要得到适当的改进,以便以后的工作,能够持续的产生更高的效益。

智能化网络的发展已有了一定的规模,许多地区都在进行智能化的网络工程;公司的运作受到了所有人的一致好评。未来,随着电力信息通讯技术的应用,必须加强对电网的安全保护,以防止其面临严峻的威胁与挑战。第一,通过实施电力信息通讯技术,可以对各个方面的影响因子进行有效的统计与分析。比如,建立了一个智能化的电力网络,确实可以增加电力供应的可靠度;另一方面,一些潜在的危险并不是那么好察觉的,可以通过在运行的电力信息通讯技术中,对比研究各种信息,掌握好电网的使用情况。在一些重要的环境中,它的使用特性,将会在以后的技术进步中取得更好的效果。第二,对电网运行中出现的问题和危险进行实时通报是保证电网安全运行的关键。比如,高压、供电不足、新老项目之间出现的问题,都能被迅速地锁定和解析,从而从根本上消除问题。

#### 五、结语

总之,电力行业、传输行业在变电领域、配电领域和用电领域的科学运用,可以保证更高水平的满足智能电网的建设需要,提高工程建设质量,推动我国现代电力工程建设的进一步发展,为相关行业的发展提供充足的电能,确保电力工程建设能够更高层次的满足智能电网时代各行各业对电力工程提出的全新需求。

#### 参考文献

- [1] 赵伟通. 智能电网时代电力信息通信技术的应用探讨[J]. 电声技术, 2020, 44(02): 42-43+55.
- [2] 田波. 智能电网时代电力信息通信技术的应用和研究[J]. 数字通信世界, 2019(10): 192-193.
- [3] 邹海亮. 智能电网时代电力信息通信技术的应用分析[J]. 江西建材, 2017(15): 220+223.