

电力工程技术应用在智能电网建设中的研究

高 倩,孔佳琪

(国网陕西省电力公司延安供电公司,陕西 延安 716000)

摘 要:随着国力的增强,技术的发展,我国智能电网建设也在有条不紊地进行着,电力工程技术的应用对智能电网建设起到了至关重要的作用。本文通过电力工程技术在智能电网建设中的应用分析,为相关研究人员提供如何提升智能电网的发展作参考。

关键词:电力工程;技术应用;智能电网

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.18.149

1 引言

全球信息化时代,人们对能源的需求日渐增加。致使能源消耗越来越快。智能电网的建设,在发展中起到了至关重要的作用。不仅能够解决电能供给紧缺的危机,还能在其他行业上给予帮助,推动社会发展。

2 智能电网建设中应用电力工程技术意义

2.1 保障智能电网建设质量

智能电网中运用电力工程技术,可以有效提升智能电网质量。快速采集用户用电数据、提高智能电网自动化处理信息速度。利用高科技的信息处理技术,能快速有效进行用户数据分析,从而获得精确的反馈信息。电力工程技术的合理运用可以有效减少以往技术不完善所带来的影响,保障智能电网在建设运用过程中,实现能源最大化。

2.2 实现自动化数据采集

早前的电网中因为科技含量和自动化程度低造成采集的数据混乱、准确度低,无法实行自动整理信息。现在,通过电力工程技术的应用与智能电网相结合,不仅可以有效提高数据采集率,还能将混乱的数据根据功能、种类进行精准地分析归纳。可以快速提供有效数据对电力工程运行做检测,也能通过整理过的数据进行快速制定优化方案,有效地提高智能电网运营水平。

3 智能电网建设中电力工程技术具体应用

3.1 柔性交流输电技术

在现代社会中,智能电网建设的过程里,我国基本都是通过电力工程技术来达到高压变电的实现。其主要作用是在高压变电输电过程中,输送并且隔离清洁能源。电力工程技术在控制输电方面表现出了良好的性能,与我国电网的发展相辅相成,保证了电网稳定有效的运行。此外,随着研究的日益加深,调整智能电网中不同的参数,在降低输电中的损耗、提高输电能力方面有很大的作用。

3.2 高压直流输电技术

高压直流输电技术有速度快,运行稳定的特点,同时在智能电网这项复杂的工程中表现出了多种优点。首先,高压直流输电造价低,对线路要求不高。其次高压直流输电技术在输电过程中,运用导线数量较少,减少了电阻发热现象,在减少电能消耗中,起到了很强的节能作用。再次,高压直流输电技术需求空间小,节省很多土地征收费用。另外,高压直流输电技术也可以向偏远地区输电,在很多农村改革中也起到了非常大的作用^[1]。

3.3 变电与配电环节技术

变电环节在智能电网建设过程中相对来说很复杂。尽管在很早之前我国就利用了数字变电站进行变电,但那时候的数字变电站功能只有简单的采集电力信息、整理电力信息的作用,无法更进一步实现信息自动化。而电力工程技术和智能电网的结合,不仅可以在变电环节上能有效快速地收集相关信息,实时监测,还可以在电力控制系统的运作下,进行有效的电力输送保护,在科技性上有很强的发展。在配电环节中,广泛应用电力工程技术可以更加高效的运行配电网,可以用配电网实施智能调控电压,促进智能电网建设。

3.4 用电及其他环节技术

用户用电是电网的运行终点。智能电网和电力工程技术的相结合使电力调度管理功能日渐完善,给人们的日常生活带来有利影响,提高能源利用率。保证用户用电需求,智能电网在用电环节上可以提供给用户更加完善的、准确度更高的用电计量服务,保证用户用电稳定性,减少用户用电损失,并且在智能电网运行过程中方便用户随时查阅自己用电信息,解决了用户只能通过电表数来明确电量,改善了准确性低、功能不足的缺点。积极开展智能电网建设推动电力行业持续平稳发展的同时,也为人们提供更高效的社会服务,满足用户日常用电需求,提升人们生活水平,为更有利的社会经济发展做出有利的贡献^[2]。

电力工程技术还在其他环节上起到重要作用。第一,提高智能电网的灵活运用。提升智能电网灵活运用作为有效开展其余各项重要工作的基础条件,是一项必不可少的工作。创建坚固的高压电网、加强电网建设、链接区域之间的电网是提升智能电网灵活性的前提,另外优化配电结构、提升智能电网应用性、招聘电力工程技术人才是提升智能电网灵活性的重要条件。第二,在实现配电自动化方面也起到关键作用。智能电网实现配电自动化可以使其高效运行,加强运行效率。通过电力工程技术和应用新型配电技术,构建完善的控制系统和通信系统,实现智能电网配电自动化。

3.5 发电及输送环节技术

电力工程技术建设应用在智能电网发电过程中,可以充分提高能源转换效率。为电子设备电能的转换和控制提供有效的办法。减少了电力设备的能源消耗,提高电力设备的功能效率。

要满足电能输送的需求,需要进行复杂的运作。大量的电网铺设必不可少,但同时资金的投入,先进的技术支持也要同时满足输电环节。但智能电网中能源输送同样面临着许多问题因素,例如自然环境和人为破坏等影响,会导致输电设备损坏,进而影响到用户使用。如输电设备长期暴露自然环境中,阳光的照射、雨水的腐蚀都可能使设备损坏。人们的好奇破坏、其他工程建设的挖掘也同样能使设备受损。因此,通过利用电力工程技术在智能电网建设中,加强对输电环节的重视程度,充分利用电力工程技术,克服外在因素,在保证输电过程的稳定性和安全性上设计可以抵抗外界环境的设备,定期对人们宣传保护设施,宣传智能电网电力输送的重要性。从而为用户提高更加优质安全的电力能源。

4 结束语

综上所述,电力工程技术在智能电网建设中有着重要的意义和作用,不仅能提升智能电网技术的水平,还能在不同环节产生不同的作用,保障了智能电网建设质量,提高了智能电网的高效性、安全性和稳定性。

参考文献

- [1]尹卿.电力工程技术在智能电网建设中的应用研究[J].中国设备工程,2020(24):200-201.
- [2]郑斯聪.智能电网建设中电力工程技术的应用[J].科技创新与应用,2020(32):170-171.