

电力工程技术在智能电网建设中的应用探析

白旭东

内蒙古电力(集团)有限责任公司锡林郭勒供电分公司

[摘要]随着科技的发展以及人们对生活水平的质量要求越来越高,智能电网的建设工作也开始被重视起来,被应用的领域越来越广泛,使人们生活、学习、工作各方面都得到了提升。如果想要智能电网建设有足够的保障,就要充分发挥电力工程技术的作用。为了使电网建设更加自动化和智能化,更好地发挥作用,本文对用电力工程保障智能电网建设的方法进行了探析。

[关键词]电力工程技术;智能电网;建设;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.732

智能电网具有非常广泛的发展前景,其中包括很多种技术,而电力工程技术逐渐闯入人们的视野,并且成为新的趋势和方向。因为电力工程智能电网起着非常重要的保障作用。受不断增长的电网负荷和全球气候的影响,智能电网建设迎来了挑战,要想有效地解决这些问题,使智能电网建设顺利进行,就要尽我们最大的努力,合理且有效的运用电力工程技术,这对未来电网的发展有着非常积极的作用,能够使工农业和居民的供电更加安全,并且有助于解决能源危机,可进一步保障并发展智能电网建设。

一、智能电网的概念

智能电网就是智能化的传统电网,它以通信网络为基础,联合各种现代化技术和物理电网,最终形成一种新的智能化的电网,通过先进的技术应用,使电网的经济性能大大提高,并且减少能源消耗,更加环保安全且高效。人们对电力的要求和标准都很高,而它安全可靠,且有良好的经济性能,完美满足了人们的需求。

目前,全世界坚强智能电网的发展只是刚开始,处于萌芽时期,并没有准确的定义,而最早的概念是出现在美国,被说成一个电力传输网络,可以监视并控制用户的各个关键点,且不需要人工操作。

与传统电网做比较,智能电网的坚强性更胜一筹,如果收到外来攻击,它可以有效抵御减少损害,有很强的适应性,它综合运用了通信、信息和现代管理技术,将这些技术高效的结合到一起,进一步降低损耗从而提高效率,更加经济高效,并且广泛应用了各种技术,使得运行更具有灵活性,还与用户建立了双向互动的模式,使用户有更好的体验的同时也能更加详细的了解用电的信息,提供更多的增值服务。

二、智能电网建设的关键技术

在建设智能电网时,会用到很多的方法与技术,这些技术有助于智能电网的资源优化,更利于控制和管理,其中比较常用的两种是信息管理系统技术和电力电子技术。信息管理系统技术对集成产液量和电网信息有着促进作用,对信息进行采集后再整理分类,使得信息更加清晰有效。并且可以根据用户的不同类型及需求提供个性化和可视化的信息内容,是用户需求得到满足。

电力电子技术再智能电网的建设中也扮演着很重要的角色,不仅可以减小机器设备的体积,还能试下最佳工作效率。其中最关键的技术是柔性交流输电技术,它能提高电网的电力输送的稳定性,对清洁能源接入电网系统有积极意义,有效保障配电网的安全稳定,被广泛使用。

三、电力工程技术在智能电网建设中的总体应用

(一) 电力工程技术在输电中的应用

随着科技的不断发展以及人们生活质量的不断提高,对智能电网的要求和标准也越来越高,需求越来越多,希望电能的质量可以提高,使用更加高效,又希望电网的状态可以稳定,使用便捷,基于此,合理运用无功补偿技术和谐波抑制技术就能起到事半功倍的效果,我们要合理有效的使用这两项技术,那么人们的需求会得到完美实现。

(二) 电力工程技术在电源领域的应用

智能电网对电源的要求很高,普通的电源难以满足需求,而电气工程技术可以提供一个与原先不同的电源,更好地实现智能电网的建设。

(三) 电力工程技术在发电中的应用

发电过程中,能源消耗一直是很大的问题,如果能源消耗

很大就会使智能电网的效率大大降低。电力工程技术作为一种新技术应运而生,使发电中的问题得到了有效解决,它通过电子设备以及电力的变换和控制,是能源在转换过程中以及发电中,消耗得到有效控制,相应的,发电的工作效率就会大幅增加,一举两得。电力工程技术在发电中得以广泛应用,有着非常广阔的发展前景。

四、电力工程技术在智能电网建设中的具体应用

(一) 电能的质量优化技术

电能的质量关系到配网的网架完善,而电力工程技术可以大幅提高电能的质量,使成本降低,有很广泛的应用前景。其中电气化铁道平衡供电技术和统一电能质量控制器等都有很大的积极意义,使智能电网的发展有更高的效率和更好的质量。

(二) 高压直流输电技术

电流工程技术在智能电网建设中是很重要的,它可以使电流在输送时更加稳定,在一些相对偏远的地方,配电供应比较困难,而电流工程技术具有经济实惠的特点,并且十分稳定,降低了运输中的困难,在智能电网建设中应用广泛,为人们的生活带来了很大便利。

(三) 柔性交流输电技术

这是一种以控制交流输电为主的技术,它能够通过通信控制技术,有效控制新能源的输入,在输入电网时对能源进行保护然后隔离。我国的智能电网建设正在不断进步,主要是在输变电方面,需要很高的电压才能达到要求,有利于清洁能源的输送和隔离。因此这一技术在智能电网建设中的应用越来越广泛。控制技术与电力工程技术的结合,使电网的稳定性大大增加,并且能够有效降低损耗提高效率,前景广泛。

(四) 能源转换的技术

随着科技发展,人们对能源的使用日渐增多,而处理不完善,导致排放过多而造成环境污染,低碳经济能源的实现迫在眉睫,我们的首要任务就是要降低能源消耗,合理处理排放的能源,尽力地控制并改善环境污染,而除了后续排放外,最重要的使用过程中,如何使效率最大化。太阳能、风力发电等等越来越被人们广泛应用,将能量转化,充分利用。而目前我国的能量转换技术仍然不够完善,处于起步状态,需要技术来开发促进发展,从发展趋势上来看,电网并网技术有着非常广阔的前景,会被人们越来越广泛的使用,成为新的流行趋势,实现利用这一技术有效地促进能源转换。

五、结束语

通过上面的论述,电力工程技术在智能电网建设中起着非常重要的作用,降低损耗,提高效率,使经济性和安全性显著提高,这会使我国的电力系统发生巨大改变。在现在智能电网建设处于重要时期,我们要慎重地从多方面进行考察,建设有效电网,提高科学性和合理性,使建设水平得到提高,重视电力工程技术的应用,促进建设目标实现。

参考文献:

- [1]李湘.试析电力工程技术在智能电网建设中的应用探析[J].科技创新导报,2017,14(33):2.
- [2]胡高铭,朱路遥.分析电力工程技术在智能电网建设中的应用探析[J].中国房地产业,2019,000(021):211.
- [3]刘鹏.电力工程技术在智能电网建设中的运用探析[J].2020.