

电力工程技术在智能电网建设中的应用

冯素园

南京六二零二科技有限公司 江苏南京 210009

摘要: 智能电网的建设是我国未来电力系统发展的必经之路,是保证人们日常用电安全的关键支撑,能够有效地提升电网运行的稳定性和科学性。就现阶段电力工程技术来讲,智能电网的形式多种多样,并且其应用范围较为广泛,所以促进智能电网运行的安全性和稳定性的提高,保障人们能够获得更加充足的电力供应具有极为重要的意义。本文将简要论述分析智能电网的特征,同时重点探讨电力工程技术在智能电网建设中的应用,以求能够为相关单位提供借鉴作用。

关键词: 电力工程技术;智能电网;应用策略

在现阶段社会背景下,人口增长速度日渐提升,对于能源的需要也正在飞速增长上,结合相关数据统计来看,我国幅员辽阔并且能源丰富,但是因为人口基数较大,所以人均资源占有量并不高^[1]。在人们的日常生活当中,电力资源作为不可或缺的组成部分,发挥着极为关键的作用。而对智能电网的有效利用则能够解决电力供应不足方面的问题^[2]。根本原因在于智能电网具备数字化、智能化、信息化等多元化特征,使得电网建设管理更为便捷^[3]。伴随现阶段我国对多种能源的开发和应用,电力网络以及电力市场的关联性越发密切,除此以外,为切实有效地满足用户的实际需要,人们对于电能质量的需要也正在日渐提高,而智能电网则为我国电力市场的未来发展奠定了坚实。

一、智能电网的特征

首先,智能电网的性能优秀。在受到外界干扰或者出现内部故障的时候,因为电网直接受到有关设备的控制,所以并不会产生大范围停电的问题,进而便能够保证用户的用电安全,提供持续且稳定的电力能源供应,切实有效的降低因为停电而引发的经济问题和安全问题。而在面对各种外界因素的影响的时候,常规电网可能已经出现故障,但是智能电网却仍然能够持续且有效地进行供电,其优良性能使得企业受到广泛的关注和认可,所以将其应用在现代电网系统当中,可以取得极为良好的成效^[4]。其次,智能电网的兼容性比普通电网兼容性更强,可以保证不同能源的有效接入,比如可以同时接入分布式微电网以及电源,这样便能够保证用户的多元

化需求得以满足。最后,智能电网还能够进行自我诊断处理,因为拥有系统的直接控制,所以智能电网在出现故障以后,监测机制将会迅速发现电网存在的问题并予以警报,同时系统还会尝试自行解决问题,在完全修复故障以后才会停止警报状态。

二、电力工程技术在现代智能电网建设中的应用

(一) 高压直流输电

在智能电网的建设过程中,可以通过对电力工程技术的应用,区分智能电网和传统交流电输配电的方式,根本原因在于其所利用的是高压直流输电的方法^[5]。在通过此种方式来输配电的时候,可以借助于仪器的直流和逆流完成输送,最后促使电流更好的到达输送点,高压直流输电的应用可以有效地增强输电系统的合理性和稳定性,同时还能够降低供电企业所需要投入的经济成本,但需要重点关注的是在许多偏远地区,对于智能电网的建设是存在着相应的负面影响的,此类负面影响主要来源于地理位置、地形条件和气候条件的,而针对于电力工程技术的应用,则可以降低上述负面影响的程度,不仅能够更加便捷,合理地传输高压直流电,而且还能够有效地完成对孤立区域的电力输送,切实有效地提升智能电网的覆盖范围。

(二) 变电和配电

变电和配电可以说是智能电网建设过程中的重难点,需要供电企业切实有效地提升重视力度,通过对有关方法的应用来对企业进行优化改进,而这自然无法脱离对电力工程技术的有效利用^[6]。要求完成对变电环节的各项信息的自动收集整理,同时还需要自主完成测控任务,使得各项工作的开展更为简单,而在电力工程技术当中的自动化系统则可以被应用在继电保护方面,充分彰显

作者简介: 冯素园(1986.8)男,汉,江苏南通,工程师,硕士,主要研究:通信设备/授时系统。

智能作用。在后续开展各项配电和变量工作的时候，能够通过电力工程技术当中的信息化资源的应用，实现配电网的优化改进，以此为基础促进运营质量和运营效率的同步提高。长此以往，自然能够有效地促进配电网的双向流动，进而提升智能化管理效率。

三、电力工程技术在现代智能电网建设中的实践

(一) 强化智能电网的灵活性

电网结构是否如果灵活，将会直接关系到智能电网的运行效率，就目前来看，我国许多地区在电能分配上仍然存在着部分问题，所以在讲话智能电网灵活性的时候，可以从如下几点着手予以解决。首先，构建稳定且健全的高压电网络，全方位的提升高压电网络的覆盖范围，实际扩大到偏远山区当中，全方位地提升区域内部的各个电网的衔接程度，从电网的基本框架构建、电缆输送，连线等多方面着手，提升高压电网的运作质量和运行效率；其次，需要重点关注配电结构的状态，着重提升工作人员的职业素养高度以及技术融合程度，以此为基础，优化改良智能电网的性能，此举具有相当重要的实践作用^[7]。最后，相关单位需要构建专业化的人才团队，从技术创新和实践应用等角度强化智能电网的运行灵活程度。

(二) 提升对先进电力设备的引用力度

智能电网传输的质量和效率和电力设备的关联是非常密切的，具体来讲，电力设备的更新状态以及其运作质量将会产生巨大的影响，所以在实际建设智能电网的过程中，有必要结合现阶段已有电网建设水准，科学合理地选择并开发各种新型电力设备^[8]。比如可以通过对各种老旧的电力设备的回收利用，降低所需要投入的经济成本，同时有效地提升电力设备的应用性能，此举将会为后续智能电网的基础建设水准提高带来不可忽略的帮助。又比如可以针对性地应用卫星网络功能，以uSAT卫星通信终端有效地完成双向通信的工作，而电力调度所属变电站则直接接受相应的指令控制。卫星终端因为体积较小并且维护管理简单，所以广泛受到行业的认可和关注，在部分突发情况下，还可以成为备用通道，这显然会给电力系统安全带来巨大的促进作用。

(三) 加大对转换能源应用

自改革开放以来，国家经济获得飞速发展，但与此同时，生态环境问题也在日渐扩大，现阶段我国的经济重点方向是可持续发展道路，也就是说，未来能源发展需要贯彻落实低碳节能的重要目标，以此为基础，切实有效的降低对各种不可再生能源的应用力度，进而

减少对生态环境造成的污染。对于低碳型能源来讲，其关键是在能源转换的前提支撑下，对相关技术进行创新优化，同时以此为基础，切实有效的提升使用质量和使用效率，满足能源资源的高效应用的目标。对于智能电网的建设来讲，切实有效地步入到可持续发展的道路中也是未来的必经之路，更是现代社会的发展呼唤，通过对可持续发展理念的贯彻应用，智能电网建设单位可以有效地提升运营水准以及建设水平。和国外智能电网建设的能源转换相比，目前我国在转换能源方面的技术投入力度仍然较低，仅仅处于初始阶段，今后的发展道路还很长远。

(四) 培养电力工程技术人才

通过对优秀人才的培养，可以有效地促进产业的持续稳定发展，为用户提供更为良好的体验。因为技术本身存在着复杂性和系统性等重要特征，所以更加要求相关单位能够提升对专业化人才的培训教育力度，不断充实并扩大行业内部的人才队伍规模^[9]。对于政府来讲，需要积极地提升政策引导力度，激励高校加大对电力工程技术人才的培养，建设与其相互关联的教育专业，同时还需要着重从住房优惠以及福利政策等多方面提升对优秀电力工程人才的待遇，为行业内部的人才就业提供良好的环境支撑，这是满足电力工程深度发展的需求。

(五) 提高电力通信效率

电力工程技术也同样能够应用于电力通信工作中，利用自身智能化的优点提高电力通信的效率。通过智能化的智能化电网系统构建工作，能够是相对于电网运行状况的实时监控，还能够利用智能化手段对电网的运行情况进行分析，确保能够迅速了解到其基本状况。一旦出现了问题，才可以迅速做出反应，记录异常的发生时间，方便技术人员进行维修工作。同时还可以制作风险报告，防患于未然，在异常出现之前作出预防，确保能够以最快的速度排除安全隐患，并且进一步为电力通信工作的安全性构建起完善的保护屏障。而为了进一步实现这一工作，还需要电力相关部门做好电力工程技术的进一步开发与创新，力求为我国的电力通讯技术提供更优秀的帮助。

四、结束语

总而言之，针对于智能电网的建设，将会直接关系到国家未来的经济发展和人民的幸福生活，对于促进国家经济进步而言意，意义非凡，是我国未来电网建设和发展的重要方向。但从其他角度来看，智能电网是电力

系统以及智能系统的优势的共同呈现。所以将电力工程技术融合渗透在智能电网建设的过程中，可以有效地推进后者的发展，同时还能够切实有效地提升电力能源的输出效益，最终为社会的健全，绿色发展提供不可或缺的支撑作用。所以这自然要求相关单位能够提升对电力工程技术和智能电网的重视，全面加大人才培养力度，同时构建与其相互匹配的管理机制，最终为国家发展提供源源不断的贡献。

参考文献：

[1]李建业.智能电网建设中电力工程技术的应用策略探讨[J].智能城市,2021,7(14):64-65.

[2]巩锐锐,高建莉.电力工程技术在智能电网建设中的应用分析[J].中国高新科技,2021(06):19-20.

[3]杜博文,张士也,潘瑞辉.电力工程技术在智能

电网建设中的应用研究[J].中国管理信息化,2020,23(24):160-161.

[4]钟鸣.电力工程技术在智能电网建设中的应用研究[J].工程技术研究,2019,4(22):85-86.

[5]王祝军,宋安心.电力工程技术应用于智能电网建设中的分析[J].科技风,2019(31):182.

[6]熊玉佳,许静宇.智能电网技术特点及电力工程技术的应用方法[J].科技风,2019(26):186.

[7]石凯军.智能电网背景下电力工程技术的应用与实施[J].计算机产品与流通,2018(12):55.

[8]王永恒.电力工程技术在智能电网建设中的运用探究[J].绿色环保建材,2018(11):229.

[9]付强.浅谈智能电网技术特点及电力工程技术的应用方式[J].山东工业技术,2018(18):171.