

智能电网建设中电力工程技术的运用

刘鲲鹏¹ 郭慧龙² 姚明伟²

(1 国网河南省电力公司登封市供电公司 2 郑州祥和集团有限公司登封分公司)

摘要:电力是人们生活中不可替代的能源,电力技术如果不能与时俱进的发展,就会限制人类文明的进步。随着各种电器的应用越来越广泛,人们用电的需求也日渐增加,这就需要电力企业完善电网的建设,将科技融入到电力中使用。如果继续采用原有的技术,将不能更好的满足现代社会对用电的需求,所以相关人员要将电能技术进行有效的研究发展。现如今,伴随着智能电网的不断深入,在发展中取得了不错的成绩。要在智能电网中应用电力工程技术,既能将供电的质量以及效率进行有效的提高,还能有效的节约电能的应用,促进社会的进一步发展。本文对在智能电网建设中应用电力工程技术进行研究分析,得出一点建议,希望具有一定的借鉴意义。

关键词:智能电网; 电力工程技术; 网络建设

随着科技的不断发展,衍生了智能电网,人们生活水平提高的同时,生活与生产的用电也是日益剧增。为了达到这些要求,相关人员应将电力工程技术应用到智能电网的建设中,从而促进智能电网的发展。将智能电网有效的建设,不仅能满足人们对电力的需求,还能有效的节约电能,为社会的持续发展打下良好的基础。所以,企业相关人员要将此方式进行研究,将其在智能电网的建设中充分的应用,促进电力能源的发展。随着人口基数的增加,能源的使用也越发加大,尤其是电力能源的使用日益剧增。因此,要将电能的相关技术进行有效的研究与发展,以此达到节约电能的目的,将可重复利用资源进行有效的利用,从而使电能的消耗大大降低,将电力方面的成本减少。

一、智能电网的概述

智能电网的应用,能将小范围的电能进行统一管理,也能根据市场的不同需求迅速做出反应,其结构是非常智能化的,能使信息更加快速的传出,为需要的客户提供更好的服务。以长远发展的眼光来看,要想节约电能,首先就是要将电网的建设智能化。由于我国人口较多,用电量相对较大,相关人员要根据不同的地区情况,将重点的建设工作进行明确,以此更好的建设智能化电网。

智能电网的建设可以将电力进行合理的分配,便于对电力的管理。人们对智能电网的建设重点关注。通过智能电网的研究发展,可以将其他产业的持续发展。尤其是在电能消耗巨大的我国,将智能电网进行合理的建设,不仅能将能源消耗大大降低,还能将能源的分布平衡。因此,在建设智能电网时,要将实际情况考虑在内,通过智能化的建设,将电网的结构与体系进行优化完善,以此促进节约能源的有效发展。

自从我国进入新的世纪,随着工业与机械的不断发展,无论是人们生活中的用电,还是工农业的用电都是消耗非常大的。这种电能的消耗速度,为电力行业带来了很大的负担,所以产生了绿色生产的方式,以及绿色出行的方式,通过绿色方式的利用,想要将电能的消耗减少。但是光靠绿色的方式是不行的,还要研究出一些可以节能的技术,通过这种技术的利用,将电能运行进行更好的控制,节约不必要的电能消耗,将电能的质量进行有效的提升,从而使建设智能电网工作更加顺利的进行。

而从机遇方面而言,随着自动化以及信息化的发展,将电网的智能化、自动化有效的实现。通过计算机的智能自动的控制电能的输出,避免无故停电的事情发生。通过利用智能化的电网,减少电能方面的消耗,将电力输出过程的安全性以及稳定性提高,促进电能向经济、环保方面发展。通过计算机自动化的利用,将电网的抵御能力进行提升,构建一个智能化的系统。虽然在建设智能电网时,会面对非常大的压力与挑战,但

是有高新技术的支持,也能有效的促进电网的发展。

二、智能电网的特征

根据我国生态建设的要求将智能电网进行环保的建设,将其中资源再利用,将工业生产造成的环境影响大大降低,以此更好的节约电力能源。

建设电网需要多种资源的利用,但是现阶段的建设却不能高效的利用各项资源,从而过低的使用率严重的影响了电网的收益。因此,相关人员要将各项资源进行有效地优化,将电网的运行效率大大的提升,促进电网智能化更好的发展。

在智能化电网建设的时候,要合理的考虑各方面的因素,将建设智能化电网的成本进行有效地降低,既能确保电能的品质,也能使物质方面的收益进行有效地提升。

智能电网的交互性特征非常的明显,在提供能源的时候,相关人员要建立高质量的沟通体系,合理的掌握客户的需求,将自身的服务质量进行有效地提升。

智能电网的建设会因为不可抗力因素,影响整体的电网系统,使电能输出困难。建设电网时,要将结构牢固的建造,这样才能将防御自然灾害的能力提升。在自然灾害来临时,才能确保电网系统的运行正常。

三、电力工程技术在智能电网建设中的应用

(一) 将电能质量进行优化

在建设智能电网时,要合理的运用质量优化技术,将电能的等级与质量进行有效的划分,将用电的经济与效益进行深入的分析。同时,结合用户的经济性与技术性的差异,针对不同的质量评估体系进行相应的建立,为满足用户的不同需求。通过建设智能电网,可以将用电智能化,促进高质量的发展。通过质量优化技术的应用,将供电的质量进行有效的提升,从而有效的降低成本,促进其在市场中的应用。持续的为智能电网提供电能,将电力工程技术的作用发挥到最大,电力包括交流与直流。通过变频与恒频组成了交流。交流与直流电源都是可以使用的,大部分的计算机都能通过高频开关控制。高质量电能的应用能为智能电网的建设提供有利条件,智能电网的运行需要安全、稳定的环境作为支撑。相关人员要对相应的技术进行有效地补充与配合,将其作用进行充分的发挥。通过合理的将智能电网进行控制,避免电力问题的发生,因此,要在智能电网建设中合理的运用电力工程技术,以此促进电力系统的发展。电力工程技术近年来新兴的技术,通过科学、合理的利用电子器件,有效地转化与控制电能,将几点设备的应用降低,有效地减少电量的消耗,将工作效率进行有效地提升。

(二) 柔性交流输电技术

将电力科及、微电子科技等简单的技术进行有效的使用是为柔性交流输电技术,将通信技术与管控技术发挥最大的作用,

是经过多方的研究与实验,产生的电力工程技术。将柔性直流输电技术应用在智能电网中,可以引进低污染的新兴能源,尤其是能在智能电网中应用。其以电子技术为基础,有效的发展,将交流电进行有效的控制。在建设智能电网时,要将实际的污染值进行有效的降低,才能使建设顺利开展。相关人员应对电能的质量划分等级,将其评估方法与体系进行完善,以此才能将电力工程技术更好的应用。将用电接口的经济性进行有效地分析,以此为基础,建立相应的评估体系,使电能的经济性提高。在优化完善法律的同时,智能电网逐步向经济、优质方面发展。优化电能质量的技术,通过不同技术的应用,将电能的质量进一步提升,将应用电力工程技术的成本降低,以此为客户提供更好的电能服务。

(三) 高压直流输电技术

现阶段的直流输电系统,普遍是交流电的使用,但是输电是要使用直流电,通过这项技术的应用,将换流器进行有效使用,实现整流的工作状态。一些重量不高的直流输电系统通过元件的关断以及组合将其制作,能有效的帮助输电提供稳定性,从而将输电的稳定性以及安全性进行有效的提升。通过较高的经济效益,能有效的将供电企业的收益进一步提高,促进企业的长远发展。通过换流器的控制在电网输送的过程中起着重要作用。在电网中应用高压直流输电技术,能将换流器的工作状态稳定的控制,将其作用充分的发挥,保证电力能高效的运输,将其中存在的不足加以弥补,从而将电网系统进行有效的完善。

(四) 能源转换技术

随着生态环境的不断恶化,环境污染问题十分严重,人们越来越重视清洁能源工作,各国也在不断地研发新型的能源技术,使其能代替石油、煤等能源。由于现有的能源大部分都是不可再生能源,不能长久的为人类的发展提供能源,所以,新能源的开发是势在必行的。利用一些技术对能源进行转化以及高效的利用,能促进现代低碳生活的发展。如今,我国正在研究电厂的并网技术,将原有的小范围的电网进行充分的结合,有利于统一管理的同时,也将供电辐射的范围进行有效地扩大。如果想要将这一技术实现,要将能源转换技术的核心加大力度研发,而通过智能电网的建设,有效地实现能量转换技术的发展,将可再生资源进行有效的再利用。

(五) 在电力生产中应用电力工程技术

要想使智能电网的作用得到有效的发挥,就需要完全依赖与电能,通过电力工程的技术的应用,为智能电网的建设提供有利条件。电流之间的转换与变频难以把控,用电时,也会有交流与直流电的转换,如果利用计算机进行控制的话,将难度大大的降低了。在控制电频时,要保证供电的稳定性以及安全性。随着科技的发展,利用电子器件能将电能进行转化与控制,这不仅能将电能的消耗减少,还能有效的控制人工的成本,减少机械设备的应用,将电能企业的收益大幅度提升。

(六) 应用在电源部分

在电源方面而言,电力工程的技术应用的重要性不言而喻。通过计算机将输电进行有效的控制,变频与恒频都可以应用在智能电网的建设中,这种方式的运用,能将电网运行的安全性保障,还可以促进下一个环节的安全运行。在建设电网时,通过电容技术的应用,为各种电网设备提供有效的支持,将不同设备对电源的需求进行合理的满足,使其能正常运行。

(七) 应用在输电过程中

要想运行环境以及状态保持良好,就需要在智能电网的建设中合理的运用电力工程技术,使其在电网运行当中发挥最大的作用。通过不同技术的合理应用,能将输电过程中的电能损

耗有效的减少,从而将供电的质量进一步的提高。无功补偿技术普遍在农业领域应用广泛,而谐波抑制技术则是在大部分用电领域得到重用。通过两种技术的应用,将电网系统的工作状态进行稳定的维持,还能将输电过程中的电能消耗减低,从而减少对环境的污染,将电力企业的经济收益进行有效的提高。以此将电力工程技术更好的应用到智能电网的建设中。

(八) 应用在智能电网发电过程中

通过电子器件的利用,将电网的运行状态进行全面的控制。例如,在电工进行维修时,为其提供了虚拟的工作环境,通过情境展现进入实验室,进行相关知识的学习研究,将资源共享的目的有效的达到。还可以通过电子仿真软件的利用,将电路的设计工作进行有效的完成。

电子工程技术是通过高科技含量的新工艺组成的,将其在建设电网发电中应用,不仅能将电能进行智能的转化与控制,还能对电网进行持续的监测,将发电过程中的能源消耗有效的减少。通过将设备的使用减少,从而将发电方面的工作效率大大提高。就现阶段来说,通过自动化技术的支持,将元器件的质量与容量进行有效的提升,促进其向=大容量、小体积方向发展,有利于其在智能电网中的应用。

通过电子仿真软件的利用,能将电路进行更好的设计,从而发挥其最大的作用。能将成本有效的节约,将维修工人的电子开发与设计能力进行有效的激发。在实际的操作过程中,可能因为工作人员没有事先接触过元件,操作不熟练,会导致设备的损坏,不仅会影响工作的进度,还造成了一定程度的损失,这对维修工作的开展影响非常大。而通过电子仿真软件的应用,就能很好的解决这一问题。因为其中元件较为相似,会使工作人员操作更加熟练,上手较快,从而使维修工作顺利的完成。从客观而言,利用这种软件,能有效的减少损害配置设备,将时间进行有效的控制,以此降低维修成本,这对培养优秀的维修人才帮助非常大,促进其工作能力的提升。

结束语:由于社会迅速的发展,致使用电量极速递增,对电能质量要求也是越来越高。如果继续采用原有的技术,将不能更好的满足现代社会对用电的需求,所以相关人员要将电能技术进行有效的研究发展。因此,相关人员应在建设智能电网时,将电力工程技术应用到其中,使其在智能电网的建设中发挥最大的作用,以此实现高效运行智能化电网的目的。根据低碳、节能的要求,要将智能电网进行合理的建设,通过合理运用节能的方式,节约电能,实现低碳的目标。促进电能应用技术的进一步发展,将不可再生资源的再利用率提高。

参考文献:

- [1]赵传涛. 电力工程技术在智能电网建设中的应用[C]//上海筱虞文化传播有限公司.Proceedings of 2022 Academic Forum on Engineering Technology Application and Construction Management (ETACM 2022) (VOL. 1), 2022:96-98.
- [2]蒲文. 电力工程技术在智能电网建设中的应用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(22):2.
- [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]徐清泽, 王晨, 孙迎秋. 智能电网建设中电力工程技术的应用对策简析[J]. 数字通信世界, 2020(04):209+123.
- [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]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.