

智能电网建设中电力工程技术的应用措施

孙 露

扬州三新供电服务有限公司江都分公司 江苏 扬州 225200

摘 要: 由于国内经济社会发展层次的不断化提高,当前许多领域的发展也取得了更大进展,其中尤其是智慧电网建设的发展成果尤为明显。在智能电网建设进程中,最常使用的要当属电力工程技术,这主要是因为如果电力工程技术在智能电网建设中进行了合理的运用,将会使未来智慧电网的建设工作越来越富有保障性。电力工程技术有着众多的优点特性,包括高经济效益、安全可靠等都是该技术较为主要的优点。所以,我们现在针对智能电网工程中电力工程技术的运用措施。

关键词: 智能电网; 建设; 电力工程技术; 应用

引言:近些年来,国家的社会经济逐渐的提升,科学技术逐渐的发展,电力工程的技术发展逐渐的取得了良好的效果,但是只能电网的建设中电力技术还需要不断加强研究,要加强电能的使用效率,促进电力工程技术的发展。

1 智能电网的概况

随着中国当前人数的迅速增加和世界天气的持续改变,电能的供应备受影响,所以,智慧供电越来越被世界重视。近年来,作为一个重要目标,国家恢复了良好的经济,避免了能源危机,并通过它开发了其他领域。我国还处在资源匮乏阶段,智能电网发展是一个迫切的问题^[1]。因为中国人口众多、国土面积广阔,再加上在不同区域的经济差异,使得中国的信息能量资源分配严重不均。在中国智能电网的构建中,要充分考虑到中国的现实发展,并在了解现实问题的前提下逐步建设。我国目前建立的智慧电网的总体目标是“强智能电网”,即通过构建坚强的网络架构和智能结构,使之形成一个整体,主要由发电、输变电、通讯和调度等自动化系统构成。从当前的实际情况看,智能电网发展要符合以下特点:(1)绿色节能环保型。适应了我国目前环境发展的特点,实现电网资源循环使用,从而降低了环境的污染物可以减少工业对自然环境带来的影响。(2)结构坚固。我国自然灾害时有发生,灾害会对电网体系造成较大的影响,导致电能无法正常运送,稳固的结构有很大的承受力,不至于对设备的工作产生影响,同时又不至于由于外部条件的改变而终止工作。(3)优化资金。供电系统的建立必须使用各种资金,但过去供电系统的建立过程中资金利用比较少,使得设备的投资不够合理。要合理提升供电运营的质量,必须最大程度的对其加以改善。(4)自动化。国家电网的智能化可以使其在发生故障时会

自动做出判断,找到方法加以调整,大大减少时间和人工。(5)经济性。电网的建设应从多方面考虑,成本应该控制在合理的范围内,这样不仅能够保证电能的质量,同时还能够提高经济效益。(6)资源互相性。交互性指的是在资源上的供

2 智能电网建设的重要作用

目前由于经济、技术等领域快速发展,燃料使用量也在逐年增加,这使得中国的燃料短缺不断扩大。为更好地为不同产业提供在技术开发领域中所需的资源,国家一直致力于寻求缓解能耗问题的最有效方法。为此我国不断改善供电建设的整体效益,逐步明确智能供电的发展中,构建企业和用户中间的沟通模式,以针对顾客的各种需要来改善服务。的发展方向。目前,国家关于智能电网建设的主要求将其形成了发电、输变电、信号交流等的有机整合,同时还要充分考虑智能电网运营的可靠性和安全。智慧电网发展应向着可持续的目标前进,致力于在绿色环保、节约低碳、资源优化等领域的提升。智能电网工程将逐渐打破人们对常规能源资源的依赖性,对某些特别需要利用的常规资源要进一步提高资源的利用效益,从而减少对资源破坏的损失,也就必须满足经济效益的需要。比如在材料层面,由于智慧电网设计使用的材料一定要比普通网架的结构性好,而且材质需要更加坚固,对材料的承受能力也有了相应的要求。因此只有综和运用各种新型技术,才能建造出和上文介绍的相配套的智能电网控制系统。优质的智能供电系统电网的实际工作效益,又是一个有力的保证。通过建立优质的智能电网体系,就可以使国家电力工程研发技术创新的成就得以充分体现,并为国家科学发展所需要的电力资源保驾护航。

3 电力工程技术在智能电网中的整体应用

3.1 电力能源转化的应用形式

研究表明, 由于我国的电能资源相对匮乏, 而且随着我国的电力工业的发展趋势逐渐走向低碳能源时代, 在智能电网建设中, 中国电力公司也担负了很大的责任, 唯有在确保智能电网安全的前提下, 才能更高效地进行长距离输电^[2]。从能源的视角出发, 在智慧电网发展上, 能源产业转型需要通过新能源的环保技术进行低碳。在目前的形势下, 中国智慧电网建设主要采用了二类资源: 传统可再生能源和分布式网络结构资源作为首选的可再生能源技术, 在智慧电网建设工程中主要采用的电力工程技术, 将可再生能源作为一个新能源, 包括了核能、风电等, 并在使用中带动将智慧电网功率转化为的电力工程技术的建设。

3.2 电源部分的应用形式

从系统的层面来看, 电气工程技术人员在智慧电网构建中起了不可或缺的角色。电源的发展主要集中于二个传输, 即通信和直流, 而交流电源则主要分成了变频和恒频电流二类。在智能电网设备中, 主要应用于变频和恒频电流, 为智能设备工作中的安全和可靠性, 以及在智能设备的下一个阶段发展打下了更牢固的根基。

3.3 输电过程中的应用形式

电力工程技术运用到智能电网的建设施工, 首先要保持良好的工作环境与状态, 以确保电力工程技术人员在其中起到相应的效果, 从而最大限度地发挥电力工程技术人员的功能。在输电技术的实际运用中, 一般分为无功补偿和谐波抑制技术二个类型, 通过应用于这两类技术, 在输电工程中都能够减少电能损耗, 从而改善电能品质。无功补偿技术主要应用于低压输电与配电线路, 尤其是在中国农村中。

3.4 智能电网发电过程中的应用形式

在建设智能电网发电的过程中, 电力工程技术人员主要通过电力电子元器件来监控电网的工作状况^[3]。例如: 通过节电设备, 可以降低发电的能源消耗, 从而有效提升智能电网的效能, 从而减少运作成本, 降低投资成本, 从而成为最终的电力企业, 为经济效益方面创造了最大的经济效益。

4 电力工程技术目前的发展障碍

首先, 在我国目前的主要产业区域中熟悉电力工程技术, 以及对智能电网建设技术有相当认识的人员少之又少, 中小企业往往无法运用电力工程技术人员开展简单高效的电网建设人员的储备问题成为无法忽视的问题。其次, 其他支持手段不能跟上电力工程技术的发展。电力工程科技在智慧电网中的运用难免存在几个无法调和甚至寻求最佳解决的步骤, 这也需要其他领域科

技的支撑。但目前与此有关的科技进展也相对迟缓, 无法产生相应的相关技术。部分企业资金不足, 无法开展高效的基础设施投资, 对智能电网建设项目的扶持资金投入不足, 这些都是急需解决的问题。

5 强化智能电网建设电力工程技术应用的措施

5.1 改进并完善电力工程技术水平

在实际的智能电网建设过程中, 为有效保证电力工程技术的合理使用, 有关电力技术人员要提高和完善电力项目技术。通常情形下, 电力能够按照一定方式分为几个等级, 在具体的智能电网设计流程中会采用不同的判断电力等级的方式和判断电力等级的手段, 这么做是为了更快更好的建立智慧电网相关系统。相关电力技术人员在建立智能电网的过程中, 必须选取最优化的方式来设定电力接口方式, 健全电能品质评价系统和客户评价系统。除此之外, 在实施智能电网的建设过程中, 有关工程技术人员还一定要在有关规范和法律上的规范的前提下, 提高和完善电力工程技术和能力, 有效提高智慧电网工程的经济合理性和效率便捷性。

第二, 充分的运用到智能发电的工作流程当中。对智能电网建立流程来说, 加强人们对电网的工作能力的完善是必不可少的, 所以人们一定要对整个发电流程实施高度自动化的控制, 以确保顺利发电, 并达到人们所要求, 这样才能有效在发电的流程当中利用电力工程技术人员。通过利用一些电子器件, 使能量实现合理的转化, 同时降低不必要的耗能, 加强了能量的合理传递, 才可以保障智能设备的正常高效工作, 同时提升工作的效率与品质。这就必须利用大量的电力项目管理技术来对整个发电流程加以保护, 提高设备的安全性。而由于高新技术的日益发达, 零点五导体收音机器件的使用已经十分的普遍, 而且发展的效率和能力也获得了极大的提高, 所以在智慧发电的发展进程当中就必须全面的利用发电项目管理技术, 特别是要注重利用新型的科学技术来提升发电的质量, 才可以更有效的取缔一些对电网能源消耗巨大的发电设备, 从而全面改善发电的总体品质, 并促进了智能电网的稳定高效运转。

5.2 高压直流输电技术

智能电网工程虽然是一个很复杂的工程, 但在建成过程中, 高压直流输电技术将贯通全部的用电生产作业。因此高压直流输电技术在实际使用上也具有了许多好处, 其一, 由于高压直流输电技术对导线的要求并不高, 使得建设输电管线的费用也更低廉。其二, 由于高压直流输电技术在传递电能的过程中, 功率消耗很小, 从而产生了很大的节能降耗的效果。其主要特点体现

在,由于输电过程中所使用的导线数量较小,因此大大减少了电流过热现象,并以此使电力的消耗相对减少了^[4]。其三,高压直流输电方式也具备了线路走廊相对狭窄的优点,并从一定意义上降低了对土地的投资。此外,高压直流输电设备不但拥有很大的实用意义,而且也具有很大的技术性。比如,直流输电调节速率较高,而且工作速度平稳,在直流输电工程中发生紧急事件时,也能够进行应急保障。

5.3 加强能源转换中技术应用

在现实的智慧电网发展进程中,要更有效的保证新电力工程技术的正确运用,各大电力企业就一定要做好对新能源技术的正确应用,在新能源领域的主要表现就是能够在极大程度上降低能量的耗费,最大限度的减少碳的排放量,推动智慧电网更快更好的发展,促进了智慧电网的经济性与社会效益消息互相结合,相互促进,不但可以增加我国电力企业的经营效益,而且也可以为经济与社会发展做出更多的贡献。在现实的智慧电网建设进程中正确的应用了洁净电能,将有助于实现智慧电网的节能减排目标,但专业电力技术却必须采用全新的能量变换工艺和新型的实验仪器,高效的实现能量的科学转化。目前很多国家开始广泛的使用新能源,例如风电、核能等,所以各大电力企业及电力部门工作人员,一定要关注输配电工程中的并网关键技术,以增加对项目的关注,并切实保证电气工程领域的并网关键技术的正确使用,如此才能保证智能电网安全平稳的运转。此外,在能源的转化工艺上,咱们我国与西方国家尚有较大的差异,在能源转化上尚有较大的提升空间,但相关的转化工艺仍有待继续发展与探索^[1]。此外,为推动能量变换技术的合理利用,电力有关主管部门还一定要将加强对有关人员的教育和能力培养工作,一定要培育大量高才能的电气技能人员,并以此为智能电网的建立做出更大贡献,以推动智能电网建立工作更快更好的开展。

5.4 智能配电网预警系统

在配网工作的进程中,配电监测与预警系统同样起

到了十分关键的角色,所以在加强配网工作维护管理的进程中,也需要继续加强配电监测与预警系统。利用配网预警系统可以高效的对于配网运营、道路沿线的数据加以采集,进而对于配网运营服务管理的实施打下良好的基础。同时利用互联网的先进技术对于配网线路的运营信号加以采集,也就可以提高了信号的准确度与及时性。同时在完成供电价格预警系统后,能够把网络系统所采集到的信号录入计算机中加以储存,同时形成配网线路的数据库,然后通过智能化信息技术的合理运用通过网络系统进行全程监测,准确地找到配网所出现的问题并采取相应的方法加以解决通过配网预警系统的建立,能够有效的提升配网运营维修管理工作的质量,提升配网运营维修与管理工作的智能化程度,同时增强配网运营管理工作的及时性,更为精确有效的针对配网运营管理中所出现的情况加以解决。

结语

综合以上的详细分析表明,智慧电网工程对于当前经济社会发展十分重大,相关电力部门负责人必须为此给予高度重视。篇论文重点从三方面进行研究,首先介绍了智能电网工程的基本性质,然后又研究了智能电网工程建设所可以起到的效果最后还详细地分析了在智能电网工程中电力项目管理手段的运用情况^[2]。从中能够很明显看出,电力项目管理技术手段对智能电网工程建设而言是不能缺少的,广大电力部门也就必须对电网项目管理技术进行较为科学化的重视才行。

参考文献:

- [1]乔永祥.智能电网建设中电力工程技术的应用对策[J].山东工业技术,2017(15).
- [2]范碧莹.基于智能电网建设中电力工程技术应用研究[J].科技风,2018.
- [3]吴昊.电力工程技术在智能电网建设中的应用探讨[J].黑龙江科技信息,2014,(31):11-12.
- [4]康洪波.移动智能体技术在智能电网中的研究和应用[J].电源技术,2014,38(4):781-782.