

电力工程技术在智能电网建设中的应用

刘文凤

江西昌港建设工程有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i9.4019

[摘要] 伴随我国电力能源需求的增加,电能供应质量也需要进一步提升。智能电网应运而生,智能电网可强化电力系统维护功能。通过加大电力工程技术在智能电网中的应用力度,既可保证电力企业电能提供质量达标,又能有效发挥电力工程技术、智能电网各自功效,完善各项电力系统功能,促进智能电网建设工作有序、顺利开展。基于此,文章就电力工程技术在智能电网建设中的应用进行了探究。

[关键词] 电力工程技术; 智能电网建设; 应用

中图分类号: TM75 **文献标识码:** A

Application of Power Engineering Technology in the Construction of Smart Grid

Wenfeng Liu

Jiangxi Changgang Construction Engineering Co., Ltd

[Abstract] With the increase in China's power energy demand, the quality of power supply also needs to be further improved. The smart grid came into being, and the smart grid can strengthen the maintenance function of the power system. By increasing the application of power engineering technology in smart grids, it can not only ensure that the quality of power provided by power companies meets the standard, but also can effectively play the respective functions of power engineering technology and smart grid, improve various power system functions, and promote the orderly and smooth construction of smart grids. Based on this, the article explores the application of power engineering technology in the construction of smart grids.

[Key words] power engineering technology; smart grid construction; application

引言

在经济发展过程中,对于电力能源的需求度持续提升。基于此背景,应为社会提供优质电能服务,妥善处理电力企业面临的难题。智能电网建设发展不仅应管理和维护电力系统,还需要合理应用电力工程技术,全面提升电力企业供电效率与质量。注重研究智能电网、电力工程技术,有助于加强系统功能,为社会输送高质量电能,实现可持续发展。

1 智能电网概述

智能电网具备较高技术性,属于智能型新电网,在原有物理电网上增设自动化、科技性系统控制。智能电网可以融合现代通信技术,充分发挥计算机控制技术的作用。通过应用高新技术能够赋予物理电网技术含量,还可以满足用户的电力资源需求,维护电能供应的环境

性、高效性、稳定性。社会技术水平日益提升,智能电网的出现能够优化整合电力资源、科技资源,全面促进社会发展。

2 电力工程技术在智能电网建设中的作用

2.1 有助于提升智能电网水平

建设智能电网时,合理应用电力工程技术,能够带动智能电网发展,加强智能电网建设质量与安全。电力工程技术可以提升智能电网建设效益,应用价值显著。从当前发展可知,建设智能电网时必须确保电力工程技术应用合理性,自动收集和存储电网相关数据,对用户用电行为进行控制。建设智能电网时应结合智能化信息技术,提升电力数据的处理效率,对用电对象合理性进行控制,监测智能电网建设全过程,持续反馈数据

信息,全面提升智能电网建设水平。应用电力工程技术能够避免由于人为因素所致故障与错误,全面提升智能电网建设效率与质量。

2.2 可以对故障进行自动检测

供电网络在运行的过程当中会受到很多因素的影响,其中外在因素的影响效果是最为明显的。如果系统出现问题或故障的话,不仅会给企业带来一定的经济损失,同时还可能会对居民正常用电造成威胁。由此可见,降低供电网络故障发生的概率具有十分现实的意义。而智能电网具有故障自动监测的功能,可以在第一时间将故障发生的位置探测出来,同时还可以搜集相应的信息来对故障的原因进行分析。工作人员可以根据这些信息进行针对性的维修,避免故障进一步恶化。这可以缩短维修的周期,

降低企业的经济损失,为民众的正常用电提供了保障。

2.3能够更好地整合和采集相关数据

通过使用电力工程技术,工作人员能够更好地掌握不同功用和具备差异的电力设备,通过对相关数据的掌握,工作人员通过数据归纳和整理,进而收纳有关智能电,网的相关建设资料。电力工程技术能够对数据的采集和整理进行优化,通过科技的手段,建立立体模型,找寻智能电网建设中的问题。电力工程技术能够有效地提升整个企业的运营水平,提升企业的经营效益。

3 电力工程技术在智能电网建设中的应用

3.1电能优化技术

在现代化社会经济高速发展中,各领域对于电能需求量的提升,同时也对供电质量、安全等有更高的要求,逐渐推动其向着数字化、自动化的方向发展。电子工程技术的应用,对电能等级作出科学划分,并根据智能电网建设现场实际情况,选择科学的评估方式,构建科学的质量体系,保证电网等级质量体系的完善性,确保电能服务质量,且在我国电力市场环境完善背景下,电力单位必须对智能电网运行状况做出综合性评估,选择合理的接口方式,对电网运行经济性做出评估。同时,根据用电客户反馈的意见,有效提升智能电网的经济效益,进一步提高电能服务水平。对电能质量进行优化过程中,必须根据电能质量评价结果,结合电能等级评估等,对智能电网市场进行规范化管理,满足用户需求,提高智能电网体系的经济性。

3.2电网架构技术

智能电网建设中,为了能够提升电网运行的稳定性,必须充分应用电力工程技术,具体建设中,对电网结构进行合理的优化,有利于解决目前我国能源分布均衡性较差的问题,利用点对点送电

模式,能够提升电能的利用效率,保证电能配置更加合理。借助于电网架构技术,优化电网结构,智能电网对现场环境的适应性更强,还能够为电力用户提供更好的供电服务。目前,对于一些偏远地域或者孤立海岛,借助于远距离直流输电技术。高压直流电技术在我国电力市场中应用较为广泛,在远距离输电中具有广阔的应用前景。

3.3变电及配电技术

智能电网建设过程中,变电环节与配电环节是技术处理中的关键部分。在以往很长一段时间内,我国应用的是数字变电站实施变电配电,但是该种设施不具备太多的功能,只是具备电力输送变换信息的采集整理与传输的不定时监控功能。实现智能电网与电力工程技术的结合,可使得变电环节能够进行电网系列信息的自动收集以及任务的实时测控,并在电力控制系统的协助下进行相应的继电保护。配电环节电力工程技术的应用,使得智能电网更加的高效,保障智能电网在电力输送以及双向流动中对电压进行智能调控。

3.4网络拓扑控制技术

智能电网在运转期间运用无线传感器可以更好把控电路,在此期间最重要的技术就是网络拓扑控制技术。使用这种技术的建设能够更好把控路由协议,为网络生存时间提供有力保证,除此之外,由于受到无线传感器而形成的电磁波影响,智能电网当中的全部节点都会运用大功率通信。由此每个节点的干扰性会越来越重,其通讯率也会越来越低,每个节点之间会产生很大的能源损耗问题导致不必要的浪费情况,对于这种问题可以运用网络拓扑控制技术进行解决,然而智能电网当中的每个节点攻略大小不同,不然就会对网络的覆盖率造成影响。

3.5柔性交流输电技术

作为一种新型电力技术,柔性交流

输电技术成为该领域推广应用的新兴技术之一,这项技术的应用可以充分提高交流输电系统的运行稳定性和控制合理性。在开展智能电网建设过程中,相关人员需要做好高压输电工作,而这一环节的具体建设离不开大量清洁能源,其需要做好控制措施来确保不同能源有效隔离,由此来提高整个电力系统的运行稳定性和安全性。与此同时,通过应用电力工程技术,还可以更好地发挥控制效果,从而为智能电网运行提供更加稳定安全的外部环境。在整个电力工程项目中,相关人员可以通过应用增强柔性交流输电技术来进一步控制整个系统,同时可以发挥清洁能源效用来最大程度降低电力资源损耗量,这同样有助于充分提高整个电网系统的输电能力和运行效率。

4 结论

当今时代是以互联网智能化与高科技技术为特点的智能化新时代,随着电力工程技术对我国的智能电网建设的普遍高效应用,促使我国智能电网采集与处理电力用户数据的质量与数量得到了迅速的提升、输电技术与水平同时也得到了大幅度地升级,对于改善我国智能电网的电能质量基础,对于保障我国智能电网建设过程的安全性及节能稳定性做了系统的保障,而且对于促进我国的电力能源事业的稳步发展起到了关键性的作用,是我国智能电网建设中保驾护航的关键技术。

[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]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.
- [3]宋博,李士巍,姜新.电力工程技术经济分析在造价控制中的作用分析[J].中国管理信息化,2020,23(22):126-127.