

智能电网建设中电力工程技术的应用探究

蔡晓冬

中电投新疆能源化工集团陇西新能源有限责任公司 甘肃 定西 743000

摘要: 作为城市基础设施建设的重要部分, 电力供应系统是保证城市正常运行的关键因素, 若是电力供应水平过低, 将直接影响到我国人民的日常生活及工作学习, 对城市经济发展造成较大的负面影响。为加快智能电网建设, 使其能够满足我国人民的用电需求, 需要加强对电力工程技术的应用研究, 在保证电力稳定供应的同时, 提高资源利用率, 为我国电力事业的发展提供有利支持。通过深入分析智能电网建设的特点及作用, 探究电力工程技术在智能电网建设中的应用, 有利于提出更加可靠的依据, 使电力工程技术能够更好地应用到智能电网建设中, 促进智能电网建设水平的提升。本文对智能电网建设中电力工程技术的应用进行探究。

关键词: 电力工程技术; 智能电网; 应用

一、智能电网建设的特点及作用

1.1 特点

(1) 交互性。与传统的供电网络相比, 智能电网能够实现与用户的有效交流, 帮助电网工作人员及时获取用户所反馈的信息, 进而对电网工作进行合理改进, 使电网工作水平得到有效提升。

(2) 可靠性。与传统的供电网络相比, 智能电网能够适应各种各样的气候环境, 使电网运行安全得到有效保障, 从而保证电网传输过程的稳定性。

(3) 经济性。在社会经济快速发展背景下, 我国越来越重视对各类资源的合理利用, 借助智能电网能够对电力资源进行深入分析, 保证资源利用的合理性, 使我国人民对电力资源的需求得到充分满足。

(4) 绿色环保性。在智能电网的运行过程中, 既能够实现电力资源的合理利用, 降低电力资源的浪费, 也能够实现保护生态环境的作用, 减少环境污染问题的发生, 为我国生态环境可持续发展提供有利支持。

1.2 作用

(1) 智能电网建设对环境保护的影响作用。随着我国社会经济的快速发展, 资源逐渐枯竭的问题受到我国各个行业的广泛关注, 对各种资源的充分利用提出了严格要求, 且资源利用过程不能造成过大的环境污染问题, 使我国生态环境得到保护。而智能电网就能够实现各种资源的充分利用, 实现对生态环境的有效保护。

(2) 智能电网建设对提高网架质量及生产水平的影响作用。在智能电网建设过程中, 要求网架结构强度达到规定要求, 使网架质量要求及生产水平得到提高, 从而保证智能电网建设质量, 使电网运行安全得到保障。

(3) 智能电网建设对资源合理配置的影响作用。在绿色节能可持续发展背景下, 要求资源得到合理利用, 避免出现资源浪费等不良情况。通过智能电网不仅能够实现资源

合理配置, 使资源的利用率得到提高, 也能够降低电网工作的难度, 使电网工作效率得到有效提升。

(4) 智能电网建设对自动化系统的影响作用。自动化系统是现代电网系统中的重要部分, 若是自动化系统的作用无法得到充分发挥, 很难及时解决系统中存在的故障, 将直接影响到电网系统的安全运行。通过建立智能电网, 能够充分利用自动化技术, 通过自动化技术提高系统运行的安全性及稳定性, 实现系统故障的自动化诊断和控制, 使电网系统能够处于更加安全、稳定的运行环境。

(5) 智能电网建设对建立合作共赢体系的影响作用。通过智能电网能够提供更加优质的用电服务, 使不同用户的用电需求得到满足, 进而改善企业与用户之间的合作关系, 为电力企业的长远发展奠定良好基础。

二、智能电网建设中电力工程技术的具体应用

2.1 质量优化技术的应用

在目前智能电网建设的过程当中, 需要加强电力工程技术的广泛运用, 尤其是需要针对电力工程技术进行质量优化。一般来讲, 电能可以被划分为不同的等级, 在智能电网建设的过程当中需要采取各种判定方法和评估方式, 只有这样, 才能够切实地保障智能电网体系得到全面形成。从经济学的角度进行分析, 在相关工作人员对智能电网开展工作的过程当中, 需要通过采取多种方式明确供电接口方式, 只有这样才能够促使电能质量评估体系、客户评估体系得到进一步的完善和健全。同时在对智能电网开展工作的过程当中, 相关工作人员要始终坚持在法律法规的引导之下, 对电力工程技术进行改进和完善, 才能够切实保障智能电网建设的经济性和高效性得到全面的提升。

2.2 柔性交流输电技术的应用

在电力工程项目当中, 应当要加强柔性交流输电技术的广泛运用。微电子技术以及电力技术是其中不可忽视的重要基础, 同时, 经过相关人员的深入研究和探讨之后, 柔性

交流输电技术, 这一种新型的电力技术, 可以切实保障交流输电得到科学合理的控制。在我国智能电网建设的过程当中, 高压输电是比较重要的一个方面, 在建设智能网的过程当中, 需要在电力系统当中引入大量清洁性的能源, 同时要有相关工作人员采取有效的措施对相关能源实现有效的隔离。除此之外, 在输电的过程之中, 柔性交流输电技术的应用也能够在很大程度上的降低电能的损耗量, 切实地保障电线输电能力的提升。

2.3 高压直流输电技术的应用

在当前阶段, 智能电网当中应当加强直流输电系统的广泛运用。电网输配电系统有许多部分需要使用交流电, 而供电运行的过程当中, 需要保障是直流形式。在智能电网当中, 控制换流器主要的目的就是为有效地进行逆变等各项工序。为了促使逆变得到有效的发挥, 我们就可以采用高压直流输电技术。一般情况之下, 换流器主要就是利用具有关断功能元件切实地保障电力输送的稳定性、高效性和经济性。利用高压直流输电技术可以切实地保障近距以及远距离直流传输工程实现快速、有效、稳定的电力输送, 甚至是偏远地区的工程也可以实现快速、有效、稳定的电力输送。在我国远距离输电当中, 高压直流输电得到了极为广泛的运用, 随着当前科学技术日益发展, 高压直流输电将会具备广阔的应用前景, 同时也会逐渐朝着容量更大以及距离更远的方向发展起来。

2.4 能源转换中技术应用

在当前智能电网系统建设的过程当中, 应当加强新能源技术广泛运用, 新能源技术最主要的作用就是为了降低传统能源的消耗、降低碳排放量, 切实保障智能电网系统的发展与更好的经济效益、社会效益相结合。在智能电网当中新能源的广泛运用, 能够有助于智能电网的低消耗以及低污染, 通过相关的工作人员增加现代化先进的科学技术以及相应的设备, 可以促使电能转换更加科学合理。在当前各个国家使用普遍使用风能、太阳能等新能源的时代背景之下, 电力部门的相关工作人员、电力研究机构企业的相关研究人员, 更需要对电网并网技术加大投入、加强研究, 在工程人员的配合实践下加强电力工程技术的并网技术的广泛运用, 只有这样, 才能够切实的保障智能电网的稳定性和可靠性得到提高。但是和西方发达国家电能转化技术相比而言, 我国依然不够成熟, 在能量转换方面需要进一步的改进和完善, 需要在技术方面进行更多的创新。智能电网建设的过程当中

能量转换技术具有重要的价值和意义, 同时, 运用先进的并网技术也是发展智能系统技术的核心, 为了切实地保障能源转换技术可以获得较大的优势, 需要相关的工作人员加强技术改进的同时在当前的智能电网建设过程当中培养更多的高素质人才, 更深层次地加强智能电网的优化建设和更新工作。

2.5 智能配电预警系统应用

配电预警系统对保证电力供应系统的安全运行有着较为重要的影响作用, 若是配电预警系统的作用无法得到充分发挥, 难以及时解决电力供应系统中存在的问题, 势必会影响到电能运输的正常进行, 对我国人民的日常用电造成较大影响。因此, 在进行电力工作时, 需要重视对配电预警系统的完善, 使其能够满足电网运行维护及管理工作的要求。在完成配电预警系统的优化和完善之后, 需要利用计算机设备对系统获取到的数据信息进行保存, 并构建完善的信息库, 通过自动化技术对电网运行进行监控, 便于及时发现电网运行过程中的问题, 采取具有针对性的措施进行处理, 使电网运行维护管理水平得到有效提高

结束语

综上所述, 随着当前城市化和工业化不断地发展, 我国对于能源的需求量越来越大, 对于社会电能的工艺需求也越来越高。为了切实地保障电力供应的安全性和稳定性, 在当前的智能电网建设的过程当中, 需要进一步地强化工程技术的广泛运用, 这已经成为当前社会的一种趋势。只有切实地保障智能电网电力工程技术得到良好运用, 才能够促使电力供应朝着更加安全高效和科学方向快速的迈进, 才能够使能源得到优化利用, 才能实现能源得到合理发展与, 才能实现社会效益的提高。

参考文献

- [1] 黄溢. 智能电网建设中电力工程技术的应用对策 [J]. 数字通信世界, 2019 (08) : 173.
- [2] 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) : 139.
- [3] 白亚峰. 智能电网建设中电力工程技术的应用对策 [J]. 科技风, 2016 (24) : 128.

通讯作者: 蔡晓冬, 1988年12月, 汉族, 男, 甘肃省定西市, 中电投新疆能源化工集团陇西新能源有限责任公司, 生产管理部副主任, 工程师, 本科, 743000, 邮箱: 604254520@qq.com, 专业方向: 电气变电 风电光伏。