

智能电网中的电力设计关键技术

陈宏勤

国网甘肃省电力公司庆阳供电公司

DOI:10.32629/hwr.v4i5.2973

[摘要] 伴随经济与科技的发展进步,智能技术开始在各个领域都有所应用,而且都取得了比较可观的成绩,在电力行业中自然也会利用到智能技术。在如今高速的双向通信网络中,智能电网的应用可以让整个电力系统的用电安全可靠,既能保障用电的需求,同时更符合我国生态可持续发展的理念。因此智能电网的建设以及关键技术的探索,已经成为目前电力行业十分重视的话题。本篇文章针对电力设计的主要技术环节进行了建设性的探讨。

[关键词] 智能电网; 电力设计; 关键; 技术

我国社会现阶段的发展状况就是资源在逐渐减少,而人们的需求却在逐渐增多,这一矛盾催促着我国政府开始对资源的利用率情况越来越重视。而电力设计技术在智能电网中的应用,也可以较好的解决电能资源的问题。

1 智能电网的特点

智能电网在设计的过程中通常包括以下几点:首先是其自愈能力很强,这一特征表现了电网的安全稳定性,正是由于智能电网的该种特性才让电力设备可以保持长久的有序进行。其次就是有较强的互动能力,互动性可以让电网运行的更加科学合理,而且通过提升电能自身的质量和和使用效率,可以更好的利用电能资源,减少了浪费。再有就是智能电网还具备很强的兼容性,依据目前我国的实际情况来说,风力发电大多数是在西北地区这些风能条件较好的位置,但是当地的智能电网技术如果得不到良好的发展和完善,就会让很多的资源浪费,使电能的利用率无法提升上来。除此以外,虽然风力发电是清洁能源,但是却有一定的缺陷,比如锋利的强弱是不可控的因素,在一定程度上会影响着电能的质量。我国在未来电力技术的发展方向仍然是趋向于节能环保这一理念,所以在智能电网的设计中一定要改进资源利用率低这一问题。

2 智能电网中的电力设计关键技术分析

2.1 信息的收集和运用技术

通过智能化的应用,在信息交互的网络中,智能电网可以及时的收集与电力系统有关的各种信息,包括用电情况以及功率和频率等,同时还可以根据具体的情况来对电压的信号进行转变,当出现故障的时候,也可以及时的通过监控进行保护,对现有的线路以及其他可能存在的故障,做出最合理的处理,保证用电持续稳定。另外电力设计的信息收集的及时性还体现在电压与电流等相关参数的准确性上,这些数据为以后的电力系统工作提供了一定的基础性依据。

2.2 环保的能源转换技术

在我国的新能源研究中,风能与太阳能的发电已经成为我国广泛应用的发电方式。在未来的电力系统发展过程中,电网中所使用的发电线路会依靠光伏,因为光伏具有很强的稳定性,能让供电更加可靠。对于国内的有关技术来说,即便与国外存在一定的差距,但是能源转换技术在学习过程中还是取得了一定的进展的,虽然还没达到成熟的状态,但是在智能电网的建设中采用该种技术可以实现能源的再生与利用,既降低了能耗,又可以让能源充分利用起来,完全符合我国生态可持续发展的理念。

2.3 电能的质量优化技术

电能的质量优化技术最早提出是用于衡量电能的运行状态的,通过分析电能的运行状况,可以有针对性的进行改善,确保电能质量不断加强。要想让智能电网在电能质量优化技术中充分体现其作用,要确保以下工作做到最优,首先是电能质量等级评价机制一定要完善,这样可以该技术在考核的时候更加便捷同时效益更高。此外在构建智能电网的过程中,除了要使用电能质量优化技术以外,还要将该技术与其他工艺相结合,最大程度上保证电能的质量,同时降低能耗。

2.4 超导电力技术

超导电力技术就是将超导体和电力技术综合起来,超导体本身的特性就是电阻极小且可近似看为零,所以在电力系统的应用过程中,将超导系统与电力系统结合在一起,就可以让电机本身的容量以及输送量增大,这种技术在电力系统中是一个全新的技术,若该项技术得到合理的运用,就能确保电网运行的安全可靠程度更高,给未来的智能电网发展创造了良好的前景。

2.5 高压直流输电技术

目前在智能电网的输电过程中通常会采用直流电,而在发电系统中就采用交流电,直流输电因为本身的电量很大,而且稳定性高,这让其在智能电网中的应用效果非常好,在输电线路的输送一端,变压器将交流电送到整流器中,可以通过变电转变为高压的直流电,进而流入到输入线路中。我国在一些远距离的输电系统中通常会采用高压直流输电技术这种技术的应用,既能克服远距离的缺陷,同时还让输电效率更高。尤其是在一些偏僻的地方,该技术的应用优势更加明显。

3 结束语

综合以上分析,电力系统在设计的过程中,智能电网的规划与构建在整个电网中发挥着关键的作用,对于智能电网的整体质量与工作效率都有非常密切的关系。所以对于电力设计技术来说,进行研究和思考是非常有必要的方向,它能够整体的提升整个电力行业的技术水平以及供电的稳定性,同时通过推动智能电网的发展和进步,可以让电力经济保持一个持续健康的状态,希望通过本篇文章的分析论述,能为我国的智能电网发展提供更多的帮助。

[参考文献]

- [1]梁志辉.电力设计管理的创新性研究[J].通讯世界,2015(2):181-182.
- [2]范秉琰.基于波特五力模型的电力设计行业国际市场竞争分析[J].经济师,2013(06):48-49.
- [3]李咏梅,林静,王鹏.基于智能电网的电力设计工作研究[J].中华民居,2019(4):247-248.