

新能源发展下的我国智能电网建设

秦亮

国网陕西省电力有限公司超高压公司 陕西 西安 710075

[摘要]为切实推进低碳经济发展,促进我国经济、社会和环境的可持续发展,为我国经济、社会和环境的可持续发展提供必要的准备和条件。本文对新能源发展下的我国智能电网建设进行探讨,以供相关的工作人员参考借鉴。

[关键词]新能源;发展;智能电网;建设

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.821

目前,我国的用电需求在逐步提升,而对电网的稳定、可靠、安全和电能质量等方面的要求也在逐渐提高。同时,我国化石资源的枯竭也日益明显,因此,需要通过对新能源发电技术的大力发展来解决这些突出的问题。另外,我国新能源发电技术也取得了很多成效,可以有效预见,未来的可再生能源必然是一次能源的核心,而电力也会变为终端能源的主要部分。

1 我国发展智能电网的紧迫性

伴随着经济社会的持续发展、尤其是电力行业的迅速发展,对我国供电系统的可靠性、稳定性、安全系数和高效率指出了更高的要求。近年我国电力能源消费呈持续上升趋势,主要是一次能源消费。与此同时。在中国资源消费环节中污染物排出严重超标,空气污染比较严重,不符合社会发展环境三方面可持续性共享发展的核心理念。近年伴随中国经济发展的极大需求,在我国一次性能源储备持续降低,一次性能源储备显著无法达到绿色发展的主要要求。为了更好地确保安全,平稳、可靠、维护自然环境和自然资源,必须在我国建立智能电网。

2 智能电网在我国的重要性

首先,建立智能电网可解决能源供需不平衡、能源结构不平衡、发电效率低、环境污染情况严重等具体难题,完成电力能源的合理布局。使能源结构更为有效,保证电力能源的及时输送。与此同时也为绿色能源的快速发展带来了较好的平台,能合理地推动和促进绿色能源的迅速发展,保证电力供应的安全性。改进电力能源消费和供应构造,使电力能源消费和供应更为有效;其次,加强智能电网建设可提高电力输送效率,保证电力的及时供应,保障人民的正常生产。此外可克服远距离输电的弊端,即使远距离输电也不会造成大量电力资源的损失,实现电力的大规模输送。

3 新能源发展给我国智能电网带来的压力

(1) 新能源的发展对于国家电网来说是个机遇也是个挑战。新能源可以在保护环境、节约资源的前提下,为国家经济发展提供基础的物质资源材料,从发展前景上看,它得到世界广泛的认可及支持。随着科技的不断进步,新能源的利用率将会大大提升,尤其是在发电的功能上。电网必须针对新能源的特殊性不断完善建设,电网的智能化、自动化就可以很好地适应新能源的发展,同时大大提高电网的工作效率。但是这在技术上就对电网建设提出很大的要求,新能源不同于传统能源,例如说水能发电,是利用传统的水轮机器。而太阳能作为新能源,能量来源于太阳,因此受太阳的影响因素大。太阳能转化为电能是一方面,太阳能蓄电是另一方面,如何在技术上减小日照时间、天气等对新能源发电的影响是智能电网建设的一大难题。(2) 依据我国的现实状况,我国再生资源分布呈不均匀的状态此外,我国人口数量大,也是世界第一大经济体,电能需求量大,大电网的发展趋势是必然的。如此一来,大电网的发展与发电网的分散性就产生了矛盾,如何找到两者之间的平衡点也是将来智能电网发展所要扫清的障碍。我国区域发展的差异性较大,新能源电站的分布也不能统一,电网建设需要因地制宜,做好新能源电站的选址工作,尽全力做到统一的大电网与分散的发电网的有机统一。

4 新能源背景下我国智能电网建设策略

4.1 大力发展储能技术

大力发展储能技术,可以极大地促进未来智能电网技术的发展。存储技术的应用,将会使电网的性能得到大幅度提升,且对可再生能源以及分布式发电的大规模应用和大型可再生能源发电站的开发利用具有一系列明显的优势,其不仅提供丰富的技术选择,也为其提供非常有利的技术支撑。另外,可再生能源发电系统对储能装置也有一些要求:具有较快的响应速度;能量密度大,能够以较小的体积重量提供较大的能量;功率密度大,能够提供系统功率突变时所需的补偿功率;耐温性能好,能够适应一些特殊的环境;储能效率高;储能量大,能够满足调节峰谷和适应可再生能源资源昼夜变化和短期不稳定性变化的要求。因此,储能技术的应用将会使电网运行无论在安全、经济还是灵活性方面都会得到明显的改进。

4.2 积极开发智能分组网络

该智能电网是为用户设计的小型智能电网。它采用小型发电机并根据用户需求设计储能系统。这种分布式智能电网是适应新能源发展要求、实现新能源综合利用的有效途径。分布式智能电网具有稳定性高、突发事件发生概率低的特点,可极大地提高资源利用率、节约投资,降低功耗、提高系统安全性。大电网与分布式电网的结合将成为智能电网的发展方向。

4.3 超导材料的开发

超导性提高了电网运行的稳定性,保证了高质量的输电和故障的自动识别。超输电技术是针对大容量输配电线路的,可与智能电网技术相结合。只有在开发新能源的基础上,才可推动统一电力网和分布式系统电力网的并行处理发展,以达到社会经济发展对电力工程平稳、安全性、高效率的要求。

5 结束语

传统的经济发展模式虽然给我们带来了经济的飞速发展,但是人类生存的环境却遭到难以弥补的破坏,大量有限资源面临着枯竭殆尽的问题。保护环境,节约资源成为全世界的共同主题,新能源在现代科技的进步下得到了很大的突破。新能源的广泛利用可以减缓当下的资源紧缺、环境破坏的问题,有助于国家发展走资源节约型、环境友好型的道路。新能源的发展对国家电网建设也提出了要求,电网建设必须跟上时代发展潮流,利用新科技、新技术推进国家智能电网的建设。

参考文献

- [1] 许志腾. 碳达峰、碳中和背景下福建省新能源发展思考与展望[J]. 能源与环境, 2021(6): 49-50.
- [2] 王荷静, 田焯, 张杰. 智能电网建设与电力市场发展研究[J]. 中国高新区, 2017, 0(22): 143-143.
- [3] 高毅. 智能电网及其在新能源发电中的应用分析[J]. 中国战略新兴产业, 2018, 0(8X): 21-22.
- [4] 宋新甫, 戴拥民, 赵志强, 吴高磊, 付高善, 聂洪展, 李佳鑫. 全球能源互联电网发展的规划技术框架及研究方向[J]. 电工技术, 2018, 0(9): 7-10.