

电网规划中的新能源接入影响分析

于海洋

(国网黑龙江省电力有限公司绥化供电公司 黑龙江 绥化 152000)

[摘要]随着社会的发展,电力能源在我国社会经济快速发展中扮演着非常重要的角色,电力能源在我国居民生活中更是如此。各行各业都需要电力能源的支撑才能顺利开展,电力能源就是一切行业顺利发展的前提和基础,随着人们对电力能源需求的不断增大,我们专注于开采新的能源,破坏了当地稳定的生态环境,环境保护的问题也愈发严重。在能源开采和生态系统中我们必须找到一个平衡点,环保型的新能源电力将会是未来电力领域发展的一大方向。

[关键词]电网规划;新能源;接入影响

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.2199

引言

常见的新能源主要包括风能、太阳能、生物质能、地热能、海洋潮汐能等,与传统能源相比,具有绿色环保、可再生性好等优点。新能源在开发技术上的成熟促进了新能源商业化的应用。各种新能源渐成规模和并网发电,对传统电网带来了一定的影响。需要采取适宜的应对策略,对传统电网供电调度进行重新规划,提高电网的利用效率。研究新能源接入对传统电网的影响,进行新能源接入对传统电网规划的效能评估,对实现电网的优化设计和调度、提高电网对新能源的使用效率、降低不必要的能量损耗具有重要意义。

1 电网规划中的新能源接入情况概述

①太阳能能源接入。太阳能应用较为方便,在电网规划中的可接入性非常强,目前在我国的绝大部分地区的用电领域都可以实现应用。我国有80%的地区太阳能资源富饶,主要分布在西北地区,东部沿海的许多城市相对较少,此外由于太阳能发电受天气影响波动性较大,因此无法保障电网运行的稳定性和可靠性。但太阳能作为自然资源中较易获取的资源,在电力行业仍具有很大的发展潜力,随着科技的不断进步,经过不断的实践优化,在电网规划中太阳能能源的应用将会更加常见。②风力能源接入。风力是一种清洁能源,在新能源发电领域中占有比较大的优势,在我国的大部分平原丘陵地区利用风力发电可以获得较好的投资收益和环境效益,具有很高的发展价值,特别是在风力强劲的北方地区,建立起有效的风力发电系统,不仅建设工期短、投资成本低,能够降低传统资源的消耗,满足该地区对电力的需求,而且还可以为其他行业提供动力需求。但风力发电自身输出的电流具有不稳定性,因此同一个地区不能单独只依靠风力发电方式,必然需要与其他能源合理组合利用。

2 电网规划中的新能源接入影响分析

2.1 对电网运行的影响

一是对电网调度的影响,相较于传统发电方式来说,新能源发电随机性较强,基于风力和水力建设的发电厂发电能力无法精确测定,作为电源的可靠性较差,电网需要更多的备用电源和调峰容量,且大规模风电接入后往往会增加电网调度的难度,使得电网运行变得更加复杂和低效;二是会影响整个电网系统的功率平衡,新能源并网后与常规电网的发电机组有功功率调节等产生冲突,无法维持电网功率的平衡,从而对电力系统的安全稳定运行产生冲击;三是对电网潮流的影响,由于整个电网潮流注入功率多元化,新能源并入电网的方式以及规模不同,影响对电网损耗的监控,增加电网运行的电能损耗。因此要建立系统综合的评价体系,根据接入形式、新能源出力场景等进行计算分析,分析电源结构、布局 and 性能、系统运行性能,了解新能源接入的难点、要点、关键点,并从经济实力和

电网技术水平来提高其可行性和有效性,使新能源与常规能源、电网协同发展。

2.2 新能源电力接入对电能质量的影响

新能源发电的方式必定会受到一些外在因素的影响,比如季节和温度都会影响新能源发电的状态,从而使得这些新能源发电在波动性和间歇性方面都比传统能源发电要高一些。简单来讲,新能源发电会使用相应的机械设备和电子设备,谐波就是这样产生而来的,若这些谐波电流和电力系统融为一体,就很有可能导致电网中的电压处于非平衡状态,进而破坏电能的质量,给电能质量方面产生一定的负面影响,有时候还会导致相关的数据计算仪器计算的结果不准确,增加整个电网的负载,最终使得各个自动化设备无法按照正常状态进行相关的工作,给整个电网的安全运行埋下隐患。新能源并网电力最大的不足就在于它的随机性和可调度性,会给整个电网稳定运行带来非常大的麻烦。

2.3 新型电网

为保证新能源顺利接入,在电网发展过程中应加大基础设施建设,有效解决电网老旧、薄弱问题。尤其是在环网骨架规划设计过程中,应依照新能源接入预测规模合理增加电网回路,形成星型环网,保证电网能够安全、稳定输送。如广东省某地区电网改造过程中就可依照区域风电接入现状,在风电机组运行需求和风电接入规模基础上合理预测功率变化情况,确定电网长期运行状态,形成准确电网结构性能和消纳能力评估报告。相关单位根据上述报告对电网风电机组进行协调和优化,调整传统电网架构,形成适应风电接入的新型电网体系,从而使电网安全保障能力全面改善,做好新能源接入的基础保障。

结语

各能源的发电形式都具有其优势和局限性,但对于电力行业和环保事业来说依然具有很高的发展价值。受限于我国的地形和气候条件影响,电网规划中的新能源接入任重道远,大规模的、安全而又稳定的新能源发电模式还需进一步研究深入,因此在电网规划阶段,可根据它们的特点进行合理开发,有效增加使用频率和适用范围,以便更好地满足国家发展对于电力的持续性增长需求,为经济生产和日常生活提供重要的保障和动力。

参考文献

- [1]朱思瞳,姜浩滩.基于新能源协同发展的电网规划关键技术探讨[J].中国设备工程,2019(4):179-180.
- [2]文钰.新能源电力接入对电网规划的影响[J].中国新技术新产品,2019(19):137-138.
- [3]高宇.浅析新能源发电接入及对电网规划的影响[J].科学技术创新,2018(31):196-197.