

IEA发布《2014能源技术展望》

时间: 2014-06-19 来源: 中国财经报网 作者: 编辑: Hlh

近日,国际能源署(IEA)发布《2014能源技术展望》(简称ETP2014),该报告对到2050年的超过500种能源技术方案的应用前景进行了分析,还探讨了通向可持续能源未来的发展路径。

全球能源趋势显示,能源需求与经济增长脱钩方面的努力取得了进展,但也同时存在瓶颈和不确定性

全球变暖2℃情景表明,全球人口和经济增长可以与能源需求脱钩。全球变暖6℃情景是将目前的趋势扩展到2050年,与2011年相比,全球能源需求会增长70%,排放增长会超过60%。而2℃情景中的激进行动会大幅提高能源效率,把需求增长限制在略高于25%,而排放会减少50%以上。两种情景最显著的一个区别是:在6℃情景中,石油依然是最重要的一次能源载体,需求会增长45%,而2℃情景下所做的政策和技术选择会让石油需求减少30%。

太阳能、水电和陆上风电目前正在大力发展,而其他清洁能源的发展程度则参差不齐。政策确定性对于积极的清洁能源技术投资前景依然非常重要。陆上风力发电和太阳能光伏发电的单位成本在2013年继续下降,但下降速度放缓。在一些国家,部分由于创新市场设计,其成本竞争力正在改善。但全球核电容量目前处于停滞时期,2025年的全球核电装机容量有可能比所需水平低5%至24%,具有很大的不确定性。

新兴经济体已经增强雄心,并成为推广低碳能源技术的领导者。新兴市场远远弥补了欧洲和美国放缓的或更为动荡的可再生能源电力增长。2013年,亚洲拥有一半以上的全球光伏发电新增装机。中国通过大力发展清洁交通来改善城市空气质量,已使在路上行驶的电动自行车超过1.5亿辆,并且加大了电动公交车的推广。全球来看,2013年混合动力电动汽车和纯电动汽车的销售创下新纪录,但仍未达到2℃情景发展轨迹的要求。

推进电气化是全球能源系统的驱动力之一

在全球范围内,电力需求增长正超过所有其他终端能源载体,这有可能从根本上转变能源供应和终端用能。自20世纪70年代以来,电力在总能源需求中的份额已经从9%增加到17%以上。到2050年,2℃情景下电力需求会增长80%,6℃情景下会增长130%。各地区的电力需求增长率差异巨大:OECD国家几乎持平,平均需求增长为16%;在非OECD地区,增长猛增至300%。

向电气化过渡并非是碳中和的。当前,继续依赖化石燃料发电的趋势并未减弱,而电力脱碳要求大规模逆转这一趋势。为实现2℃情景目标,到2050年单位电力CO₂排放必须下降90%。但由于需求日益增长,同时排放强度变化不大,在1990年至2011年期间总体电力排放增加了75%。这种趋势会进一步推高电力相关的排放。一些国家持续使用进口化石燃料用于发电,会增加能源安全风险和燃料供应波动,造成竞争力问题。为此,应采取实现2℃情景的政策和技术措施,大幅降低排放强度,减少燃料进口和提高终端用能效率,以缓和电力需求增长。

为充分发掘电气化的潜力,供应和需求方面要进行彻底变革,充分增强利益相关方之间的协调

可再生能源技术的推广正在开始塑造一个完全不同的未来能源供应格局。尽管在2011年化石能源载体依然占到全球电力结构中一次燃料的三分之二,并且近年需求增长的大部分都源于化石能源,但过去几年,风电和太阳能光伏发电保持了两位数的增长,使得全球的可再生能源份额在2011年增加到20%。2℃情景下,到2050年,可再生能源的份额会达到65%。

在CCS技术得到推广前,天然气是通往更清洁的能源技术的桥梁。在2℃情景下,2025年之后的燃气电厂的排放会高于全球电力结构的平均碳强度,天然气会失去其作为低碳燃料的地位,基荷燃气电厂将需要CCS来实现2℃情景的目标,但条件是CCS在技术上可以推广且成本有效。

电力行业脱碳可以带来减少终端用能行业排放的溢出效应,无需进一步的终端用能投资。增加脱碳电力份额的效益仍未被充分利用,需要采取全面综合的方法将电气化和终端用能举措结合起来。提高消耗效率和应用需求侧管理对于限制产能扩张需求和减少电力供应链上的投资成本来说很重要。

交通电气化，连同燃油经济性提高、燃料转换和新型车辆技术，会大大减少2℃情景中的交通运输行业的石油用量，而无需大幅增加总体电力需求。2℃情景下的措施会迅速实现私家车和公共乘用车的电气化，并扩展铁路货运电气化。

“系统思维”的框架有助于优化跨行业整合

发电、输配电和电力消费环节的技术选择及应用对于发展经济高效的一体化电力系统十分关键。能源界已经普遍认识到，从长期来看需要整合供应、输配电和需求等部门的技术和政策，建立一个清洁的系统，支持高效、灵活、可靠和可负担的电力运行。这一“系统思维”在向优化电力系统投资和确保有效管理的转型过程中显得尤为重要。还需要通过“系统思维”促使所有利益相关方优化现有的基础设施，为实现一体化进行研发、示范和推广。

储电在一体化低碳电力系统中可以发挥多种作用，但自身不可能成为一种变革的力量。储电在特定电力系统中的作用要看整个系统范围的发展。储电技术可提供的灵活性的价值会随着可变可再生能源在电力系统中份额增加而备受赞誉，但也会和其他资源进行竞争，比如更强的内部电网、电网互联。

支持全球能源系统转型的政策、金融和市场

ETP2014提出的证据认为，要实现能源系统脱碳，符合到2050年达到2℃情景目标，需要44万亿美元的额外投资，大大抵消超过115万亿美元的燃料节约，从而实现71万亿美元的净节约。即便是按照10%的贴现率计算，净节约也会超过5万亿美元。为实现整合能源系统的潜力和解锁这些节约，必须采用协调的政策，积极转变能源系统和潜在的市场。

从现在进入能源市场的清洁技术中学习到的经验表明，监管和市场转型能够帮助或阻碍单个技术的发展潜力，包括其竞争力。迄今为止，配套方案已经推动了低碳投资，包括上网电价、基于产出的补贴和配额制度。政府需要评估这些机制是否依然有用，还是需要用新的方案替代。从有配套机制的受监管的环境转变为市场化环境会大大增加投资者的风险，增加技术投资者在不确定的碳市场和批发电价风险，并可能要求采取不同的监管平衡措施。若没有碳定价的刺激，则有必要制定替代政策工具，激发竞争性市场的低碳投资。作为一种政策工具，高碳价继续显示出巨大的潜力，政府可借助该工具刺激所需的低碳投资。

技术的成熟与发展能够促进政策、监管和市场提供新的创新方案，为技术支持机制提供补充。智能电网技术将会为电力系统的技术运行和推进电力市场的演进提供新的选择方案，例如，通过促进更多的分布式发电和需求响应来实现。实施广泛的城镇交通电气化可以成为土地使用、步行、自行车、网络化的机动车行驶和低碳电力综合规划的一部分。