

发挥能源安全与社会公平协同效应 助力“双碳”目标下能源转型

本报记者 刘亮

中国工程院院士张来斌2022年底在中国石油大学(北京)举办的2022年度碳中和与能源创新发展论坛中提出,“双碳”目标下的能源转型需做好规划,通过加强能源转型前的系统布局、能源转型中的平稳过渡以及能源转型后的稳定运行,发挥能源安全与社会公平的协同效应。

他指出,按照《巴黎协定》的要求,截至2022年7月,全球已经有136个国家提出碳中和目标,占全球总排放量的83%,全球应对气候变化的举措正在加速推进。中国肩负大国使命与责任,是首个提出“双碳”目标并纳入约束力文件的发展中大国。

推进“双碳”目标的核心在于能源系统转型。应对气候变化不能以损害人类发展为前提,因此,在人口增长和经济增长不受影响的前提下,实现“双碳”目标的举措主要有三方面:

一是降低能源强度,即依靠技术、制度、管理等举措提升能源效率,降低单位经济增长对能源的依赖;二是推动能源低碳转型,即通过降低高碳能源或含碳能源比重,提升低碳或无碳能源的比重,从而达到碳减排的目的;三是提升碳汇能力(发展负碳技术),即针对已经最小化的碳排放,通过自然碳汇或人为负碳(如CCUS)技术,从而使得温室气体排放量残留到大气中的比例降至最低。

在这三种举措中,长期、深度减排最主要依赖的是能源系统低碳转型,其次是能源效率提高,最后是负碳技术或碳汇。

与以往相比,“双碳”目标下的能源转型面临速度更快和运行不稳两大风险挑战。历史上前两次能源转型(从薪柴到煤炭、从煤炭到石油)的最大特点是缓慢转型以及转向为更稳定能源。当下能源低碳转型(从油气到可再生能源)的最大特点是转型速度快,且最终所要转向的能源品种(可再生能源)是不稳定的。这种“速度上的快”和“运行中的不稳定”将使得能源安全面临重大风险。

与此同时,实现“双碳”目标是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革,在能源转型的同时需要保障能源安全与社会公平。

“双碳”目标下,我国能源安全的内涵从过去依赖国外进口石油资源的供给安全转向能源供应安全、能源使用安全、能源转型安全、能源投资安全和能源治理安全等更丰富的内涵。此外,可再生能源分布不均或能源供应短缺造成价格上涨可能加重低收入者的经济负担,引发能源贫困与社会公平问题。

因此,以下问题也需要格外注意:一是在转型前的系统布局中,需要合理设计碳中和路径,其中蕴含协同促进能源安全和社会公平的重大契机;二是在转型前的系统布局中,坚持系统谋划,攻克转型过程中区域发展不平衡、产业步调不一致的难题;三是在转型中平稳过渡,坚持“先立后破”,坚持发挥好油气等化石能源的压舱石作用;四是转型后的稳定运行需要关注电力系统灵活性问题,发挥天然气对可再生能源的伴侣作用,构筑“可再生能源+气电”的电力模式,有助于在一定程度上解决电力系统的灵活性问题。