变“碳”为宝大有可为（新知）

《人民日报》（2021年08月23日 第 09版）

【现象】制成干冰用于保鲜、生产甲醇作为燃料、注入油田提高采收率……借助碳捕集、利用与封存（CCUS）技术，燃煤电厂、水泥、钢铁等工厂的二氧化碳不仅无处可逃，还能变废为宝。近年来，我国已建成一批碳捕集、利用与封存技术示范项目，积累了一定的技术和项目经验，对推进化石能源洁净化、生产过程低碳化具有重要意义。

【点评】

碳捕集、利用与封存，是通过给排放源加装脱碳装置，将二氧化碳收集起来加以利用或封存。目前，常用的方法包括化学吸收法、物理吸附法、膜分离法等。所捕集到的二氧化碳，可应用于食品加工、化学产品生产等工业化利用领域。碳达峰、碳中和目标的提出，为绿色低碳技术提供了历史性机遇，也使得碳捕集、利用与封存技术受到更多关注，迎来更大的发展空间。

碳中和不等于零排放，而是要实现碳排放和碳吸收的平衡。就碳排放而言，数据显示，能源燃烧是我国主要的二氧化碳排放源，占全部碳排放的88%左右。正因此，实现碳中和的一个抓手就是调整能源结构、减少碳排放，比如，控制化石能源总量，提高利用效能，实施可再生能源替代行动，等等。不过，虽然非化石能源的消费比重逐渐增加，但我国能源消费依然以煤炭等化石能源为主，其作为我国兜底保障能源的地位和作用短期内较难改变。针对存量化石能源，增加碳吸收的意义不言而喻。

碳捕集、利用与封存技术就是增加碳吸收的手段之一，被认为是推动化石能源清洁高效利用、应对全球气候变化的有效方法。联合国政府间气候变化专门委员会评估报告指出，如果没有碳捕集、利用与封存技术，减排成本将会成倍增加，估计增幅平均高达138%。国际能源署预测，到2050年，碳捕集、利用与封存技术将贡献约14%的二氧化碳减排量，描绘出这一技术的广阔市场前景。

中央财经委员会第九次会议提出：“要推动绿色低碳技术实现重大突破，抓紧部署低碳前沿技术研究，加快推广应用减污降碳技术”。针对碳捕集、利用与封存技术的攻关是推动绿色低碳发展的重要内容，也是国际气候合作的一个重要方面。近年来，我国碳捕集、利用与封存技术取得了一定进展。以广东碳捕集测试平台为例，其依托百万千瓦燃煤机组，每年可捕集二氧化碳约2万吨；经提纯后，还可用于食品加工、化学产品生产等工业化利用领域。就此而言，碳捕集、利用与封存技术的发展，不仅能为煤电、煤化工、水泥、钢铁等高排放行业的绿色低碳转型留下缓冲空间，也对搭建“人工碳循环”模式具有重要意义。

也应看到，碳捕集、利用与封存技术距离规模化商业运用还有很大距离。目前，我国二氧化碳年封存量占年排放量的比重不到万分之二，这其中，成本高、效率低是重要制约因素。推动碳捕集、利用与封存技术的规模化发展，离不开政策支持、技术研发、模式创新等协同发力。比如，出台相应的激励政策，发挥绿色金融作用，优化投融资环境，鼓励碳捕集、利用与封存技术项目示范推广；再比如，加快技术攻关，探索如何进一步降低能耗与成本、如何保障碳封存的安全性，等等。积极探索大规模、低成本的碳捕集、利用与封存技术路径，才能为实现碳达峰、碳中和目标贡献更大力量，为我国工业的低碳绿色转型、高质量发展注入新动能。