

能源结构绿色化进展及前景

核心观点

- **能源转型推进，非化石能源发展空间较大。**2023年，国内一次电力及其他能源消费量为10.24亿吨标煤，占能源消费总量的比重为17.9%。目前国家政策大力推动非化石能源消费量提升，中共中央、国务院发布的《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》提出，到2030年，非化石能源消费比重提高到25%左右。预计随着国家“双碳”目标政策推进，能源结构转型发展，未来非化石能源消费量占比将大幅提升。根据国家发改委能源所发布的《中国能源转型展望2024—执行摘要》预测，到2060年，非化石能源占一次能源消费的比重为85%左右，化石能源的占比为15%左右国家政策推动非化石能源消费量提升。
- **可再生能源发展方面，水电稳中有升，新能源发电为可再生能源的主要增量。**水电方面，截至2024年9月，全国水电累计装机容量达4.3亿千瓦，其中常规水电3.75亿千瓦，占全国电力装机容量的比例为13.6%；水电基地建设持续推进，常规水电装机容量仍有增长空间，国务院发布的《2030年前碳达峰行动方案》提出，“十四五”、“十五五”期间分别新增水电装机容量4000万千瓦左右；抽水蓄能方面，随着新型电力系统建设推进，抽水蓄能作为电力系统中重要的灵活性资源，将迎来快速发展，中共中央、国务院发布的《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》提出，到2030年抽水蓄能装机容量超过1.2亿千瓦。**新能源发电方面**，截至2024年9月，全国风电累计并网装机容量4.8亿千瓦，占全国发电量装机容量的比例为15.18%；全国光伏发电累计并网装机容量7.7亿千瓦，占全国发电量装机容量的比例为24.46%。风电、光伏发电装机容量合计12.5亿千瓦，占全国发电量装机容量的比例为39.64%，接近40%。国家发改委、国家能源局等六部门联合发布的《关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见》提出，2030年全国可再生能源消费量达到15亿吨标煤以上，新能源将成为可再生能源消费量提升的主要增量，未来装机容量有望持续提升。目前，新能源发展面临电价、消纳等方面的挑战，国家不断出台促进新能源消纳改善的政策，推动可再生能源配套基础设施建设和绿色能源消费，加快推动输电通道建设和配电网改造升级，引导产业转移实现新能源就地消纳；同时绿电、绿证交易规模扩大，新能源发电的环境属性得到体现，有助于新能源发电项目维持合理收益率水平。
- **核电发展势头强劲，关注新型核电技术突破。**我国商运核电机组数量达到56台，总装机5821.8万千瓦，位列全球第三；核准常态化，在建及核准待建机组达到46台，总装机5547.1万千瓦，在建规模全球第一，未来增长确定性较强。核电作为基荷电源在电力系统的作用日益显著，绿色价值得到认可，全球发展核电的信心显著增强，装机规划大幅提高，同时小堆、四代堆等新型核电技术得到广泛关注，有望进一步打开核电发展空间。
- **绿氢绿氨为实现双碳目标提供多种路径。**由于风光在能源转型存在稳定性差，利用率低的问题，绿氢可以充分利用弃风、弃光电解水并储存，在电力不足时将储存的氢气通过燃料电池生产电力，既能实现生产过程中二氧化碳零产生、零排放，又能与上游过剩的可再生能源直接耦合，充分实现电能与氢能的协同互补。绿氢生产消费灵活性高，可以在应用终端直接生产，减少储存、运输成本。据中国氢能联盟统计，2020年化石能源和工业副产制氢几乎占据全部市场，绿氢仅占3%。据中国氢能联盟测算，未来三十年，可再生能源制氢和生物制氢等技术将迅速扩张，到2050年有望占据市场80%份额。中国合成氨产量在近年来保持着稳定增长的趋势，从2018年的4587.05万吨增长至2022年的5806.02万吨，年均复合增长率为4.8%。中国的合成氨主要通过煤制合成氨，约占总产能的80%，绿氨制备在中国拥有广阔的发展空间。电价是影响合成氨成本最为关键的因素，在新能源电价0.1~0.2元/kWh时，生产合成氨的全成本区间范围是2275~3563元/吨。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/046222103015011002>