

我国能源技术创新能力和装备国产化水平显著提升

近年来，在党中央、国务院的高度重视和正确领导下，能源行业坚持政府引导，建立“政产学研用”相结合的能源科技协同创新体系；坚持企业技术创新主体地位，依托工程推进重大能源技术和装备自主化；坚持引进消化吸收再创新和集成创新模式，走跨越式发展的路子；坚持国际国内两个市场两种资源，积极推动能源装备“走出去”，我国能源技术创新能力和装备国产化水平得到了显著提升，有力地支撑了能源产业的安全、健康、可持续发展。

一、安全、绿色、高效煤炭开发利用水平显著提升

煤炭先进产能比例持续提升，建设了一批现代化的煤炭安全绿色开采和综合利用研发平台，突破了一批重大关键技术和装备，年产1000万吨特厚煤层综放开采装备、年产400万吨选煤厂洗选设备、重介质选煤技术等一批重大技术和装备实现国产化并广泛应用；煤矿瓦斯治理、灾害防治技术水平显著提升，百万吨死亡率逐年持续下降，瓦斯利用技术实现新跨越，建成12万千瓦瓦斯发电厂；煤炭深加工技术和装备居世界领先水平，具有自主知识产权的年产百万吨级直接液化、16万吨间接液化、40亿方煤制天然气和60万吨级煤制烯烃生产线已投入运行。

二、清洁、低碳、高效燃煤发电技术居世界领先水平

已经投入运行的百万千瓦超超临界机组超过60台，数量和总容量均居世界首位，上海外高桥第三电厂机组供电煤耗达到276克/千瓦时，达到世界领先水平。成立了国家700 超超临界燃煤发电技术创新联盟，继欧、美、日之后，在更高起点、更高参数等级开展超超临界燃煤发电技术领域全面研究。

建成具有自主知识产权气化技术的25万千瓦级整体煤气化联合循环(IGCC)示范项目，为实现更高效率、近零排放燃煤发电技术进行了有益探索和工程示范。百万千瓦级超超临界直接空冷机组已投入运行，并将广泛应用于西部富煤缺水地区，可节约用水80%以上。在消化引进技术基础上自主开发了世界单机容量最大、性能指标最先进的60万千瓦循环流化床锅炉，可将大量劣质煤和煤矸石转化为清洁电力。世界最大规模的上海石洞口电厂12万吨/年二氧化碳捕集、利用和封存技术示范装置已投入运行。

三、大型水电开发技术和装备研制能力居世界前列

我国已成为全球最大水能利用国家，水电装机规模达到2.75亿千瓦，建成了完整配套的水电勘察、设计、施工、维护和技术装备研发制造产业体系，依托骨干企业和科研院所建设了一批现代化的水电技术研发平台，掌握了超高坝筑坝、高边坡综合治理等复杂地质条件大型水电开发成套技术，建成世界最高的龙滩碾压混凝土重力坝和水布垭面板堆石坝，大型水电机组成套设计制造能力居世界领先水平，掌握了世界单机容量最大的80万千瓦水轮发电机组和30万千瓦级抽水蓄能机组设计和制造技术。

四、先进核电研发设计和制造产业体系日趋完善

依托中核、中广核、国家核电等骨干企业建设了一批与国际接轨的现代核电研发、设计和制造平台，已具备百万千瓦级压水堆核电站自主设计和建造能力，在建和已投运的红沿河、宁德等工程国产化率超过80%，单位造价持续降低，阳江核电站每千瓦造价下降到1.07万元，远低于每千瓦造价2500-3000美元左右的世界平均水平；三代核电自主化依托工程正在稳步建设，以AP1000为代表的三代核电成套设计、制造能力已逐步形成，一大批关键设备、材料，如大型铸锻件、关键泵阀、数字化仪控等均已实现国产化；第四代核电技术研发和示范取得重大进展，正在建设20万千瓦高温气冷堆示范工程，实验快堆已实现临界和并网发电，正推进商用示范快堆建设，钍基熔盐堆研发进展顺利；先进核燃料元件已实现国产化制造，乏燃料后处理中试厂已完成热试。

五、风能、太阳能等新能源技术创新呈现明显后发优势

形成了研发、设计、制造、检测和认证一体化的完整产业链，涌现出一批世界级的风能和太阳能研发制造和检测认证企业，风电总装机容量和年投运量世界第一，国产风电机组市场占有率超过90%，开发了与国情相适应的低风速、低温、抗风沙、抗盐雾等兆瓦级新型风电机组，6MW级海上风电机组已经下线；光伏电池产量约占世界总产量的60%，技术和装备水平持续提升，分布式利用广泛推进，发电成本持续下降，大型光伏逆变器、数据采集与远程监控系统等关键设备均已实现自主化；塔式、槽式光热发电和太阳能低温循环发电技术发展与世界同步，正在开展示范工程建设。

六、大容量远距离智能化电网技术处于世界领先水平

建成投运多条特高压交、直流输电试验示范线路，特高压技术和装备的设计、制造和试验能力达到世界领先水平，主要技术装备全部实现国产化。有序建设了一批世界一流的大容量远距离输电、柔性直流输电、电网安全保障等现代电网关键技术研发平台，电网供电可靠性和智能化水平大幅提升，广泛开展了多端柔性直流输电、微电网、间歇式电源并网及大容量储能等先进电网相关技术和装备的研发和示范。

七、油气勘探开发、输运和炼化技术水平显著提升

依托骨干企业建设了一批与国际接轨、覆盖全产业链的油气技术和装备研发平台，研发能力和装备制造能力稳步提升。常规油气勘探开采技术达到国际先进水平，在国际油气资源开发中具有明显的比较优势；非常规油气和深水油气勘探开发后发优势明显，中石化重庆涪陵、中石油长宁-威远、昭通等国家级页岩气示范区建设正在有序推进，已钻采成功的单口井最大日产气达36万方，水力压裂机、桥塞等关键设备及材料已实现国产化并出口美国和加拿大，单口井造价已降至8000万元，规模化建设后有望降至5000万元以下；我国自主设计建造的首座深水半潜式钻井平台“海洋石油981”已成功应用于南海“荔湾3-1”气田，并已开始批量出口；油气长输管线技术日臻成熟，大型电驱压缩机组等核心装备和材料实现国产化，后续每条管线可节省设备和材料造价100亿元，有力保障了西气东输、中亚、中缅等长输管线建设；依托国产装备建成年产60万吨LNG项目；千万吨级炼油工程成套设备、百万吨级烯烃关键设备已实现国产化。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/57339.html>