构建新型能源体系 推动“双碳”目标实现

——二〇二六能源经济与碳达峰碳中和高质量发展论坛发言摘编

推动核电、新能源协同高质量发展

中国核工业集团有限公司党组副书记、总经理 张 涛

中核集团以“科技赋能、产业造福”为使命，以“做世界核领域发展的引领者”为愿景，以核能“三步走”战略为牵引，坚守闭式核燃料循环路线，加快发展新一代核能技术，全力保障国家能源安全。

坚持自主创新，实现核能技术从跟跑、并跑到领跑跨越。热堆领域，自主三代核电“华龙一号”具备能动与非能动结合、双层安全壳等优势，已进入批量化建设阶段。快堆领域，百万千瓦商用快堆完成总体设计，攻关闭式燃料循环关键技术，大幅提升铀资源利用率。聚变堆领域，新一代“人造太阳”中国环流三号突破“双亿度”关键技术，解锁能源发展路径。

依托核能多元利用与“核风光储”多能互补模式，中核集团赋能“双碳”目标落地。核能发电场景拓展工业供汽、城市供暖、同位素生产等赛道，田湾核电“和气一号”是我国首个工业用途核能供汽项目。当前，中核集团在运核电机组27台、装机容量约2621万千瓦，在建机组22台、装机容量2560万千瓦；新能源在运装机容量6340万千瓦，可控装机容量达1亿千瓦。集团正在推进田湾滩涂光伏、风光储氢一体化、超临界二氧化碳与熔盐储能耦合发电等项目的建设与应用场景落地。

中核集团拥有覆盖天然铀、核燃料、工程建造等的完整现代化核工业产业体系。下一步，将继续推动核电、新能源协同高质量发展，为国家能源安全、能源经济绿色转型、“双碳”目标实现贡献力量。

向绿而行 向新发力

中国长江三峡集团有限公司党组成员、副总经理 吕庭彦

三峡集团深耕清洁能源赛道三十余载，已发展成为全球最大的水电开发运营企业和我国领先的清洁能源、生态环保集团。

围绕保障国家能源安全，三峡集团精益运行管理长江干流梯级水库群，充分发挥能源保供“压舱石”“顶梁柱”作用，积极服务新型电力系统建设，建成全国最大线性菲涅尔“光热+”一体化综合能源示范基地、全球首个“双塔一机”光热储能项目、全国首个万吨级光伏制氢项目和“源网荷储”一体化项目，实现稳健布局多能互补，不断提升能源安全保障能力。

围绕绿色低碳发展，三峡集团建设运营世界最大清洁能源走廊，6座电站年发电量约3000亿千瓦时，每年可减排二氧化碳超2.4亿吨。同时，大力推进新能源规模化开发，新能源装机超7200万千瓦，积极参与绿证市场交易，牵头实施“三北”防沙治沙重点项目，完成沙地系统治理36.6万亩。

围绕科技创新，三峡集团建成国家级创新平台5个、省部级创新平台28个、院士工作站6个，攻克超高拱坝、百万千瓦水轮机组等关键技术，持续推进“智慧三峡”建设，加快打造新型能源数字生态，为能源行业数智化转型提供实践经验。

面向“十五五”，三峡集团将持续做强做优做大清洁能源业务，着力做新型能源体系建设的主力军、生态环境保护的守护者、科技自立自强的排头兵、数智融通发展的践行者，助力经济社会发展全面绿色转型、实现“双碳”目标。

构建现代煤化工产业体系

国家能源投资集团有限责任公司党组成员、副总经理 闫国春

当前，全球能源格局加速重构，我国“双碳”进程纵深推进。作为骨干能源央企，国家能源集团坚决扛牢保供责任。立足“煤”这一主体能源，深耕“化工”这篇大文章，以高端化、多元化、低碳化发展为路径，将资源优势转化为产业优势。

固本强基，筑牢能源安全“压舱石”。集团坚持创新引领、以煤为基、以电为本、油化互补、物流协同、绿色低碳、数智赋能七大发展方向，持续释放“煤电油气化”“产运销储用”一体化协同效能。在现代煤化工领域，高标准构建产业体系，煤制油、煤制烯烃产能分别达到每年531万吨、393万吨，持续引领煤炭清洁高效利用。

创新引领，激活产业升级“主引擎”。勇担产业链链长职责，紧扣“三化”发展方向，攻坚关键技术。依托全球首套百万吨级煤直接液化示范工程，突破新型反应器设计等系列关键技术；做强煤基特种燃料等产业集群，形成多元产品矩阵；积极探索“煤化工+新能源”耦合模式，建成榆林“煤化工—光伏—储能—制氢—储热”示范项目；在源头减量、过程控制、末端治理全链条发力，集团化工产业实现污水近零排放，擦亮绿色发展鲜明底色。

面向“十五五”，集团将统筹优化六大化工基地布局，推动煤炭从“燃料”向“原料”再到“材料”转变。积极筹建国家产业技术工程化中心，推进国家科技重大专项实施，提速绿色低碳技术攻关，构建上下游贯通、全产业链协同的现代煤化工产业体系，书写高质量发展时代答卷。

坚持生态环境保护 助力国家水网建设

中国南水北调集团有限公司党组成员、副总经理 黄爱国

中国南水北调集团深入践行习近平生态文明思想，坚定不移走生态优先、绿色发展之路，加快构建南水北调和国家水网绿色建设运营体系，为中国式现代化筑牢坚实水安全屏障。

践行低碳调水，打造调水行业绿色标杆。南水北调东中线一期工程累计向北方调水超900亿立方米，惠及沿线7省份48座城市、1.95亿群众。中线工程1432公里基本实现全程自流供水，输水水量损耗从设计时的10%优化至3%左右；东线工程13级泵站经节能改造和优化调度，能耗持续降低。

助力环境改善，书写生态文明生动篇章。通过实施水源置换、生态补水等措施，南水北调东中线一期工程向沿线50余条(个)河湖生态补水。永定河865公里河道连续5年全线流动，京杭大运河全线贯通。华北地区地下水超采有效缓解，北京平原区地下水位连续10年回升。沿线河湖生态环境持续向好。

建设绿色工程，开启“水能融合”新模式。引江补汉工程生态环保设施与主体工程同时建设，203个监测点覆盖施工区环境要素，打造14个环水保“示范项目”，应用推广5项绿色低碳“四新技术”。青海柴达木盆地水资源配置一期工程形成“水能融合”新模式。

能源转型离不开水资源坚实支撑，绿色发展需要水与能源双向赋能。中国南水北调集团将以建设安全韧性现代水网为己任，依托“调水+”优势拓展绿色低碳水产业链，以高质量生态环境保护支撑高质量发展。

全方位纵深推进企业节能降碳

中国中车集团有限公司党委常委 谭 沐

中国中车深入践行“双碳”目标，于2021年9月发布碳达峰碳中和行动计划，并作出承诺：力争到2035年实现企业运营碳中和，到2050年实现全价值链碳中和。为实现碳中和目标，中国中车在8个方面做了探索和实践。

坚持顶层谋划，将绿色发展理念融入公司高质量发展全局，明确绿色投资、绿色创新、绿色制造、绿色产品及绿色服务、绿色低碳供应链、绿色企业发展思路。

坚持推进双控，把碳排放强度和碳排放总量指标一并纳入经营绩效评价考核体系。

坚持源头管控，规定所有建设项目在可研阶段必须开展项目碳排放评价。

坚持经济激励，构建内部碳交易机制，引导企业节能降碳。

坚持数智驱动，正在开发碳管理智能平台，上线后将实现碳数据统一归集、碳排放自动核算。

坚持降碳研发，推动“碳+研发”体系融合，推进重点产品碳足迹核算，发布全球首份纯电新能源机车产品碳足迹报告。

坚持示范引领，“十四五”时期，旗下41家企业获评国家级绿色工厂，10家企业获评国家级绿色供应链管理企业。

坚持产业培育，沉淀减碳技术经验，对外输出“管碳、算碳、减碳、易碳、拓碳”5类服务。

未来，中国中车将全方位纵深推进企业绿色低碳转型，助力践行“双碳”目标、推动经济社会高质量发展。

技术创新，激活能源经济发展动能

中国电力建设集团有限公司党委副书记 姚 焕

构建清洁低碳、安全高效的新型能源体系，关键在于以技术创新激活发展动能，以全链条能力夯实供给底座，以开放合作拓展全局空间。中国电建依托能源领域规划设计领先能力与“投、建、营”全产业链一体化优势，从技术、产业、全球布局三个维度发力，赋能能源经济与“双碳”目标落地。

科技创新是能源革命的动力。中国电建以技术破解产业转型痛点，创新流域水风光储多能互补协同发展路径，推动清洁能源向系统集成转型；布局深远海风电、氢能、新型储能等新赛道，推动能源工程专用卫星“电建一号”、具身智能工程机器人等成果落地，以数字化解决方案赋能能源基础设施升级。

绿色低碳是能源经济的底色。中国电建巩固水电、抽水蓄能领域领军优势，承担全国80%以上大型水电站、90%以上抽水蓄能电站勘察设计任务；新能源全产业链覆盖规划、建设、运营全环节；同步延伸水生态环保治理能力，以流域修复、污水处理、海水淡化等业务，助推能源与生态协同发展。

全球合作是能源发展的特色。中国电建业务覆盖130余个国家和地区，境外新能源业务保持稳步增长。在输出工程能力的同时，推动中国标准与装备出海；多个海外项目为全球能源转型贡献中国方案。

能源转型是长期系统性工程，需多方协同。中国电建将持续以“向新 向绿 向未来”为方向，深化全产业链优势，与各界携手共推能源革命，助力能源强国建设。

高水平规划研究赋能能源转型新场景

电力规划设计总院党委书记 胡 明

今年6月印发的《新型能源体系建设“十五五”规划》，绘就了未来5年能源发展的蓝图。我国要建设的新型能源体系，是非化石能源逐步替代化石能源、新能源占比不断提升的能源体系；是能源品种之间互相转化和支援能力不断提高，系统多元融通，安全韧性不断增强的能源体系；是供需双向协同、运行灵活智能的能源体系；是科技能力不断提升、产业创新融合发展的能源体系；是能源治理更加公平、规范、高效的能源体系。

多年来，电力规划设计总院在能源电力高质量转型和创新发展方面持续深耕，形成了一系列研究成果：一是支撑决策，从顶层设计上夯实能源转型的安全性、科学性。紧密围绕国家战略部署，开展了一系列前瞻性研究论证，支撑国家“十五五”能源、电力、可再生能源、能源科技创新、氢能、新型储能等规划编制。二是赋能行业，共享能源高质量发展研究成果。深入探索新型电力系统、新型能源体系建设路径，在行业内率先发布《新型能源体系发展研究蓝皮书》等。三是服务企业，推动重大工程决策和重大科技创新转化应用。积极做好重大工程建设服务，创新推动能源与工业、交通、建筑、算力等重点用能领域深度融合，探索能源转型发展的新场景、新模式、新业态。

未来，电力规划设计总院愿与各方深化交流，携手并进，不断推动能源高质量发展。

大力推进资源型城市绿色低碳转型

陕西榆林市委副书记、市长 马月逢

陕西榆林市作为国家重要能源基地、首批碳达峰试点城市，肩负保障国家能源安全与低碳转型示范的双重使命，始终紧扣国家规划和全省发展布局，以创建国家能源革命创新示范区为牵引，走出了一条资源型城市绿色低碳发展之路。

坚决扛牢能源保供责任，夯实能源安全战略根基。全市煤油气产量分别占全国的13.2%、4.8%、9.5%，形成年运力3.5亿吨的运煤干线铁路网，正在建设靖边国际陆港、岳阳煤炭铁水联运储备基地等综合枢纽，打通陕北至河北、山东、湖北三大电力外送通道，实现70%以上能源产品保供全国。坚定推动能源结构转型，构建多能融合发展格局。高质量推进“三北”大型风光新能源基地建设，新能源装机占比达到43.1%，火电机组深度调峰能力可达20%，氢气年产量突破28亿立方米。依托榆林中科洁净能源创新研究院等高能级科创平台，建成全国首台套技术装备30余个。坚持能源清洁高效利用，统筹产业升级与节能降碳。锚定煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展方向，布局建设以国能、陕煤、延长、榆能等千亿级项目为支柱，中煤、山能、兴化等百亿级项目为骨干，一大批下游精细化工项目为配套的现代煤化工产业体系，全市化工产品产能达2000万吨，煤炭就地转化率提升至26.6%。积极响应“双碳”目标新要求，完成低效用能设备更新改造3万余台，二氧化碳捕集利用与封存规模达到每年130万吨，“十四五”能耗强度下降15.3%。

坚持多能融合 加快绿色发展

中国石油天然气股份有限公司副总经济师，长庆油田分公司党委书记、执行董事 李战明

当前，绿色低碳转型已是不可逆的全球经济潮流。中国石油把“建设能源强国、赋能美好生活”作为战略使命，贯通推进传统产业升级焕新、新兴产业培优塑新、未来产业超前谋新，打造世界一流综合性能源与化工公司。

作为中国石油旗下最大油气田企业，长庆油田建成了国内最大天然气生产基地和陆上天然气管网枢纽中心，油气当量连续13年5000万吨以上高效稳产，构建起“油丰气旺、绿色融合、数智赋能”产业生态。“十四五”时期，公司能耗指标连续5年“双控双降”。

长庆油田将按照中国石油“清洁替代、战略接替、绿色转型”三步走总体部署，坚持多能融合发展，积极探索化石能源与新能源深度融合发展新模式，推动构建清洁低碳安全高效的能源体系。持续优化油气产业结构，将天然气作为产业发展的优先方向，在原油稳产上产的同时，不断提升天然气的产量和比重。深化勘探开发全过程的节能降耗和清洁替代，加快绿电自建自消，降低单元能耗和碳排放强度。积极探索创新CCUS(二氧化碳捕集利用与封存)模式，通过二氧化碳驱油与埋存技术，推动油田绿色增产。加快新兴产业发展，推进氢能、地热等项目及碳汇林工程建设，打造高质量发展新的增长极。

以新型能源体系共建零碳未来

中国启源工程设计研究院有限公司党委委员、副总经理 孙安礼

一般来说，新型能源体系具备以下特征：清洁低碳，推动能源结构从化石能源为主向多元清洁能源体系转型；安全韧性，统筹能源保供与低碳转型，构建稳定可靠的能源供应网络；供需协同，实现供给侧与消费侧双向互动；系统高效，提升能源整体利用效率。

作为以节能环保为主业的中央企业，中国节能环保集团具备全产业链优势，是同时打通供给侧绿色能源生产、消费侧节能降碳服务全链路的平台，与新型能源体系“供需协同”的要求高度契合。在供给侧，中国节能统筹布局风电、光伏、生物质能、地热能等清洁能源业务，构建多能互补、安全稳定的绿色供能矩阵；在消费侧，深耕工业、建筑领域的节能降碳和能效提升，通过全链条服务优化终端用能效率，实现能源生产与消费的双向贯通、一体协同。中国启源作为中国节能环保集团旗下关键工程技术实施平台，为园区、工厂、公共机构提供从规划设计到建设运营的全周期解决方案，持续推动零碳场景从单点试点走向规模化推广。

中国启源愿以新型能源体系建设为牵引，深耕零碳工厂、零碳园区建设，努力走出经济社会绿色高质量发展新路子。

本版责编
陈 娟 杨笑雨 董汶鑫
版式设计
张芳曼

