



建设零碳园区 完善新型能源体系

北京绿色交易所有限公司董事长 王乃祥

零碳园区是新型能源体系深度融入生产环节与消费环节的创新实践，是探索能源问题解决路径、引领新型能源体系建设的重要载体。

零碳园区对新型能源体系的完善，主要体现在两个方面。一方面是推动能源生产清洁化转型。通过绿电直连实现可再生能源与园区企业“点对点”，降低传输损耗；依托源网荷储一体化，实现能源供需的实时动态匹配；“风光氢储”多能互补供应网络可以弥补单一能源局限。另一方面是促进新型能源消费高效化。推动节能降碳改造，助力低碳生产；推进终端用能电气化，构建清洁低碳的终端

将绿色化、低碳化贯穿于全产业链

陕西建工控股集团有限公司党委副书记、总经理 李文明

陕建深耕基建全产业链，秉持“运营引领、投资驱动、建造支撑”产业发展理念，将绿色化、低碳化贯穿于全产业链。

锻造新优势，以绿色建造领跑行业变革。依托国家级装配式产业基地，推动施工向工厂预制转变，建筑垃圾减排60%；自主研发低碳建材、量子发热膜，从源头降低全生命周期碳排放；运用智慧工地平台及智能监测系统等，实现全流程精准低碳管控。

锚定新赛道，以绿色能源赋能企业转型。主动布局清洁能源、循环经济，构建“绿电生产—储能调峰—电力运营”一体化产业链。做大固废循环产业，

能源消费场景；依托智慧能碳管理平台，引导需求侧企业削峰填谷，缓解电网调峰压力。

面向未来，零碳园区的发展将为新型能源技术创新与商业模式探索提供重要的试验田，持续推动新型能源规模化发展，为能源经济绿色低碳高质量发展提供强劲动力。

北京绿色交易所将深入助力新型能源体系建设，为符合条件的新型能源项目提供兑现减排收益的平台，支撑新型能源领域低碳技术转化应用与规模化推广，不断夯实支撑新型能源体系多元化应用的园区生态。

陕西省内3座垃圾焚烧发电项目年减碳130万吨，哈萨克斯坦垃圾发电项目落地；规模化开发风光新能源，在建、运营装机规模达150万千瓦；布局抽水蓄能等多元储能，年输出绿电超10亿千瓦时。

培育新动能，以绿色产业夯实发展根基。筑牢市场、资产、品牌竞争优势，新能源、生态环保成核心增长板块，今年上半年战略性新兴产业新签合同额同比增长59.56%，垃圾发电、储能等项目形成稳定收益，获得37项陕西省科学技术进步奖。

未来，陕建将持续培育新质生产力，为区域高质量发展、美丽中国建设贡献力量。

深化合作 共同推动能源绿色低碳转型

上海环境能源交易所副总经理 彭 峰

目前，我国已建立重点排放单位履行强制减排责任的全国碳排放权交易市场和激励社会自主减排的全国温室气体自愿减排交易市场。二者互补衔接，共同推动“双碳”目标实现。

在制度建设层面，中国碳市场的法治保障体系不断完善：2020年底出台《碳排放权交易管理办法（试行）》，2024年《碳排放权交易管理暂行条例》施行，今年通过《中华人民共和国生态环境法典》，为碳市场长期稳定运行提供保障。

在行业覆盖层面，全国碳排放权交易市场自正式上线交易至今，已纳入发电、钢铁、水泥、铝冶炼

4个行业，覆盖重点排放单位3378家，年覆盖排放量约83亿吨，后续将逐步扩大行业覆盖范围。

在市场运行层面，全国碳市场交易规模稳步扩大。截至2026年7月底，全国碳排放权交易市场碳配额累计成交量达9.35亿吨，累计成交额632.72亿元。市场交易活力持续提升，2025年全年碳配额成交量达2.35亿吨，创历史新高。

新型能源体系建设既需要政策引导、技术创新，也需要市场化机制的协同发力。上海环交所将持续做好系统运维、市场服务、产品创新等工作，也期待深化合作，共同推动能源绿色低碳转型。

走好西部炼化绿色低碳转型之路

中国石油兰州石化公司副总经理、总工程师 蒋鹏飞

兰州石化锚定“双碳”目标，以技术创新、清洁能源替代、零碳布局为抓手，探索老炼化企业高质量发展新路径。

深耕技改提质增效，打造行业低碳标杆。公司全面推行精细化用能管理，创新落地“摸、析、优、管、挖”五步能源优化体系，建立能耗与碳排放双动态考核台账，闭环管控全流程用能损耗，已完成938台高耗能电机更新，中水回用率提升至95%。通过实施炼油梯级供能优化、火炬放散大幅下降。榆林乙烷制乙烯装置作为国家级绿色低碳示范工程，每吨乙烯碳排放较传统路线降幅超60%。

绿色筑基 创新发展

赛力斯集团品牌公关总监 郭 锋

赛力斯始创于1986年，从一根弹簧起步，到2003年开始进入整车制造领域，全面转型新能源汽车赛道，2021年与华为跨界合作打造问界品牌，形成多个产品系列。

市场与品牌的稳步向上，离不开对绿色低碳发展的长期坚守。赛力斯搭建起覆盖全面、层次清晰、执行有力的ESG（环境、社会和公司治理）实践体系，推动绿色转型在各业务环节落地见效。

赛力斯坚持增程与纯电双技术路线并行，让更多用户拥抱绿色出行。2025年，问界全系车型纯电行驶里程达99亿公里，占总行驶里程70%，相当

于减少二氧化碳排放约233万吨。

同时，赛力斯积极推进低碳制造升级和绿色供应链协同。在制造端，赛力斯超级工厂的光伏发电系统累计发电量超过2.8亿千瓦时，减少约15万吨二氧化碳排放。此外，我们打造零碳智慧物流港，通过使用无人驾驶电动重卡大幅降低碳排放量。

绿色供应链打造方面，赛力斯构建“厂中厂”供应链模式，多家核心供应商直接将其产线建设在赛力斯超级工厂内，从下达指令到产线调整耗时不到20分钟，大幅提升了上下游协同效率。

程，足额匹配风电绿证与碳减排权益，提前储备碳资产；长期直供电协议大幅降低用电成本。

“向未来”协同，科创驱动全产业链长效减碳。依托华锦阿美研究院，联合沙特阿美、沙比克等合作伙伴，聚焦绿氢、绿氨、绿甲醇、可再生航空燃料等前沿赛道，推进中试与产业化落地。制定分层分步降碳路线：短期以风电直供快速替代化石电力，中长期前瞻布局节能技改、风光储多能互补项目等。

下一步，华锦阿美将持续深化绿电替代与低碳前沿技术产业化，以可落地的工程实绩和可量化的减碳成果，为行业升级和区域能源结构优化贡献力量。

建设世界一流绿色低碳综合能源化工企业

陕西延长石油(集团)有限责任公司党委副书记、总经理 陈 琦

近年来，延长石油聚焦构建新型能源体系、服务能源强国建设，积极探索能源化工产业绿色低碳高质量发展新模式。

推动能源绿色高效开发，实现源头减碳。延长石油坚持稳煤、扩油、增气并举，强化技术攻关和智能化生产，持续提升资源勘探开发水平。同时，利用油气煤田自有土地，建设1吉瓦风光微电网和分布式新能源项目，有效控制化石能源消耗。

坚持煤油气资源综合利用，实现过程降碳。延长石油结合煤、天然气特点，首创“碳氢互补”技术理念，在榆林靖边、延安富县建成投产两个煤油气资源

综合利用基地，实现降碳、减污、扩绿、增长协同发展。

加快布局发展CCUS(碳捕集、利用与封存)产业，实现末端固碳。近年来，延长石油持续开展二氧化碳捕集利用与封存技术攻关和工程实践，建成了我国首个获国际认证的全流程一体化CCUS项目；形成每年30万吨二氧化碳捕集和41万吨二氧化碳注入能力，二氧化碳累计注入50多万吨，单井日产油量提高50%，采收率在水驱基础上可提升8个百分点以上。

未来，延长石油将发挥多产业协同耦合优势，持续完善源头减碳、过程降碳、末端固碳等技术创新体系，为美丽中国建设贡献力量。

向新而行 向绿而生 向智而进

山东能源集团有限公司党委常委、副总经理 刘 强

山东能源集团认真贯彻落实能源安全新战略，探索新型能源体系建设的转型发展之路。

向新而行。打造新模式，构建一体化耦合、多能互补协同发展模式。应用新技术，规模化应用国产12.6兆瓦海上风机，带动北方低风速海域大型机组迭代升级；创新“熔盐储能+电化学储能+超级电容”融合项目，有效解决高比例新能源消纳难题。融入新业态，累计达成绿证交易700万张、碳配额结转89.1万吨，绿电自主化交易规模超1.3亿千瓦时。

向绿而生。黑色煤炭绿色开采，“以矸换煤”

3120万吨，消纳矸石固废4600万吨。高端化工绿色转化，以国家级科研平台为支撑，建成3个示范装置，多喷嘴对置式大型煤气化技术获国家科技进步奖二等奖，市场占有率行业领先。

向智而进。建设智慧矿山，开发“盘古矿山大模型”，9处矿井入选国家首批智能化示范煤矿，智能开采产量占比达到92%。打造智慧化工，开发“云鼎伏羲化工大模型”，人工干预频次降低90%以上。布局智慧电厂，牵头编制智慧火电行业规范、风电智慧工地技术标准，盛鲁电厂千兆瓦级智能燃料系统年增效4090万元。

煤化工绿色升级的榆能实践

陕西榆林能源集团有限公司党委委员、副总经理 文尧顺

当前煤化工行业转型主线清晰，榆能集团主动向精细新材料延伸，现有50万吨煤焦油深加工、40万吨乙二醇装置。2025年开工的100万吨高端化学品新材料项目，采用国内首台套DMTA(甲醇甲苯制芳烯炔)技术，产出二甲苯、环氧丙烷、聚醚大单体、丙烯酸酯系列产品，下游配套40万吨聚羧酸减水剂、40万吨环保丙烯酸乳液，服务高铁、核电、水性涂料领域。

同步推进全球首套煤基甲醇制环氧树脂一体化一期项目，依托本地煤制甲醇，串联丙烯、环氧氯丙烷、双酚A全链条，年产环氧树脂25万余吨，副产POE(聚烯烃弹性体)、乙丙橡胶。项目毗邻西

北风电、光伏产业带，可就近供给原料，大幅降低区域物流成本。

科技创新是绿色升级的核心驱动力。新材料项目采用DMTA工艺，以煤基甲醇替代石油路线生产芳烃，减少原油对外依存。环氧树脂一体化采用DMTP(甲醇制丙烯)工艺，能耗低、副产物少，实现首次工业化示范。通过废盐综合利用装置实现钠氯平衡，减少固废。

榆能集团将以科技创新为驱动，以化工新材料方向，坚定不移走高端化、多元化、低碳化发展之路。

激活“水动能” 答好“双碳卷”

中原环保股份有限公司党委书记、董事长 梁伟刚

中原环保围绕“双碳”目标，主要从四条路径推进。

技术降碳，锻造“智慧大脑”。依托院士专家智库和国家级博士后工作站，参与国家水专项、京津冀环境综合治理等项目，形成活性焦污水超低排放、污泥热解气化等核心技术矩阵。自主研发新技术，破解脱氮除磷行业难题，以“人工智能+”创新污水处理厂运营模式。

减污降碳，打造“资源中心”。落地“水能耦合”理念，推动污水厂向资源、能源、碳汇“三个中心”转型。年处理污水9亿吨以上，建设百万吨级

郑州新区污水处理厂，入选首批全国污水处理绿色低碳标杆厂。

节能降碳，打造“能源中心”。建成千吨级污泥热解气化项目，将污泥转化为清洁可燃气体、高价值工业产品及建材原料。建立碳足迹监测管理平台，让污水厂成为绿色工厂、能源工厂。

节水降碳，打造“碳汇中心”。构建“再生水+”四大应用场景，形成“先提能、再利用、后景观”梯级循环利用模式。开发郑州金融岛等再生水供冷供热项目375万平方米，年减碳8.1万吨，携手华为落地“再生水+洗车+光伏超充”便民服务站。

探索制造业降碳增效新路径

卡奥斯智慧能源副总经理 杨子江

推进新型工业化，绿色低碳是必由之路。面对制造企业能耗管控分散、碳核算体系缺失、能源调度失衡等转型痛点，卡奥斯COSMOPlat以“AI+工业互联网”为核心，研发并应用“能碳大模型”，打造覆盖工厂、园区的一体化数字化能碳管控体系，提供可复制的绿色转型方案。

从基础供能保障、厂区绿色改造，到全域能源数据打通、碳资产实时监测，卡奥斯COSMOPlat历经多轮技术迭代，于2025年推出“能碳大模型”。依托19家国家级绿色工厂、12条绿色供应链实践经验，平台完成海尔16大园区、58家工厂统一能碳

治理，覆盖600余种用能场景，实现水、电、气、光伏储能协同调度。

围绕产业转型需求，卡奥斯COSMOPlat构建“规划咨询、数字平台、场景落地、低碳装备”四大业务板块，平台搭载能源站长数字人入口，实现设备监控、能耗预警、AI节能优化、碳足迹追溯全链条覆盖，一站式解决企业相关需求。

面向产业绿色升级，卡奥斯COSMOPlat将持续迭代能碳数字化解决方案，输出标准化节能减碳服务能力，以数字技术赋能制造企业降本、提效、低碳，携手产业链助力工业高质量发展。

打造新型电力系统实践样本

国网冀北电力有限公司党委委员、副总经理 李阿勇

国网冀北电力立足保障首都供电安全、服务区域发展、服务新能源发展，着力打造新型电力系统实践样本。

做强绿电输送主通道，筑牢能源安全底座。冀北是国家“西电东送、北电南送”关键枢纽，国网冀北电力依托这一区位优势，建成世界首个±500千伏四端柔直电网工程，投运张北至雄安特高压工程，每年向北京、雄安等地输送约350亿千瓦时清洁电能。

源网荷储协同发力，提升绿电消纳与市场化水平。源侧建成国内前列的调相机群，完成火电灵活

性改造，提升送出能力。网侧建成怀来智慧配电网示范工程，提升分布式光伏消纳能力。荷侧打造华北最大虚拟电厂集群，连续多年参与市场调节，需求响应能力355万千瓦。储侧在运及在建抽蓄、新型储能规模持续扩大。市场侧绿电交易规模保持全国省级电网前列。

强化科技创新引领，抢占能源技术制高点。国网冀北电力在张家口、承德地区系统布局科技创新示范工程，牵头承担国家级科技项目，建成调度运行仿真中心，推动全国重点实验室实体化运行，为关键技术攻关提供智力支撑。

——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

本版责编
张彦春 宋 宇 张智琪
版式设计
张芳曼

深化绿电替代与低碳前沿技术产业化

华锦阿美石油化工有限公司副总裁 钟璐玮

华锦阿美精细化工及原料工程项目自规划之初便锚定“双碳”目标，坚持向绿、向新、向未来，探索大型石化项目低碳转型的可复制路径。

“向绿”固本，全流程深挖内生降碳潜力。基础设计阶段同步优化总流程、能量集成、公用工程与能源结构。采用化工型炼油路线，通过装置集约化布局、热联合集成、窄点技术应用，实现能量梯级循环复用；回收低温余热用于供热与发电。从源头压减碳排放，为全流程降碳奠定基础。

“向新”提效，绿电直连实现绿色效益双向赋能。联动大型发电央企打造专属绿电直供示范工