



节能 低碳 | 月报信息

Energy&Carbon



2025 年 12 月刊
佛山环境与能源研究院
责任编辑：蔡承楷、黎宏权

目录

| | |
|---|-------|
| 一、国内政策 | |
| 1.1 国家能源局：《关于推进煤炭与新能源融合发展的指导意见》 | 1 |
| 1.2 国家发改委：《石油天然气基础设施规划建设与运营管理方法》 | 2 |
| 1.3 工信部：《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2025年版）》 | 3 |
| 1.4 国家发改委、国家能源局：《关于促进新能源消纳和调控的指导意见》 | 4 |
| 1.5 工信部：《公开征求对风电装备行业规范条件的意见》 | 5 |
| 1.6 生态环境部：《2024、2025年度全国碳排放权交易市场钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案》 | 7 |
| 1.7 生态环境部：《温室气体自愿减排项目方法学海上油田伴生气回收利用（CCER-10-002-V01）》等3项方法学 | 8 |
| 1.8 国家能源局：《关于组织开展“人工智能+”能源试点工作的通知》 错误！未定义书签。 | |
| 1.9 中共中央办公厅、国务院办公厅：《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》 | 11 |
| 二、地方政策 | |
| 2.1 杭州：《杭州市推动碳排放双控工作十条》 | 13 |
| 2.2 浙江：《浙江省分布式可再生能源发电项目绿证核发工作方案》 | 14 |
| 2.3 成都：《国家碳达峰试点（成都）实施方案》 | 15 |
| 2.4 山西：《绿电园区规划、建设和运营工作指引（2025年）》 | 16 |
| 2.5 内蒙古自治区：《关于规范独立新型储能电站管理有关事宜的通知》 | 17 |
| 2.6 福州：《关于推动工业绿色低碳发展的若干措施》 | 18 |
| 2.8 盐城：《大丰港经开区绿电直连工作实施方案》 | 19 |
| 2.7 湖北：《湖北省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》 | 20 |
| 三、国际新闻 | |
| 3.1 《巴黎协定》A6.4 碳信用机制（PACM）首个减排方法学获批 | 22 |

| | |
|--|----|
| 3.2 荷兰最大绿氢项目破土动工！Plug Power 5 兆瓦电解槽启动安装 | 22 |
| 3.3 1GW/4GWh！LEAG 携手 Fluence 公司计划建设欧洲最大电池储能项目 | 23 |
| 3.4 欧盟低碳燃料授权法案正式发布：设定氢气 70%减排新门槛，蓝氢、网电制 氢路径明确 | 24 |
| 3.5 EIB Global 向南非 Transnet 提供 3.5 亿欧元，用于绿色氢能及交通升级 | 25 |
| 四、国内新闻 | |
| 4.1 国家新闻办公室 8 日发布《碳达峰碳中和的中国行动》白皮书 | 27 |
| 4.2 国家能源集团连江港电携手元颐电力，共建国内首条 50 万吨级生物质碳化 产线 | 28 |
| 4.3 北大二马丁及其合作者：利用痕量卤素实现费托合成“零碳排放”烯烃生产 | 29 |
| 4.4 全国首个大唐多伦绿氢耦合煤化工示范项目全面投产 | 29 |
| 4.6 2025 能源转型大会在京举办 | 31 |
| 五、市场化 | |
| 5.1 2 亿元融资，万吨级氧化物固态电解质明年投产 | 33 |
| 5.2 大正微纳完成超亿元 A3 轮融资，资金用于全球首条 100MW 柔性钙钛矿薄 膜生产线建设 | 33 |
| 5.3 大唐集团华银电力拟定增不超 15 亿元，约三分之二投向四个湖南风电项目 | 34 |
| 5.5 江苏国富氢能配售新 H 股募资约 2 亿港元，60%用于氢能项目投资，40%用 于营运资金 | 36 |



第一章

国内政策



1.1 国家能源局：《关于推进煤炭与新能源融合发展的指导意见》

2025年10月28日，国家能源局正式印发《关于推进煤炭与新能源融合发展的指导意见》（国能发煤炭〔2025〕89号），为传统能源与新能源协同发展绘制清晰蓝图。该政策立足能源安全新战略与“双碳”目标，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，响应党中央、国务院关于煤炭绿色低碳转型的决策部署，系统性解决煤炭行业转型痛点。

政策明确总体目标：到“十五五”末，煤炭矿区光伏风电产业模式成熟，电能替代与新能源渗透率显著提升，建成一批清洁低碳矿区，增强行业绿色发展动能。核心任务聚焦七大方向，包括盘活采煤沉陷区等土地资源发展光伏风电产业，推进矿区生产环节电气化与运输设备新能源替代，利用地热能、乏风余热等实现可再生能源供暖制冷，建设智能微电网与绿电交易体系，推动煤炭企业向综合能源服务商转型，强化耦合发电等关键技术研发与人才培育，以及完善资金、电网接入等政策支持。

实施层面，政策构建“国家统筹、地方细化、企业落实”的三级推进机制，要求省级能源主管部门完善配套措施，煤炭企业编制实施方案并打造典型案例，通过全链条协同推动传统能源与新能源从“此消彼长”转向“共生共荣”，为我国新型能源体系建设提供重要支撑。

《意见》原文请见：

《关于推进煤炭与新能源融合发展的指导意见》

政策解读：

《关于推进煤炭与新能源融合发展的指导意见》-政策解读

1.2 国家发改委：《石油天然气基础设施规划建设与运营管理辦法》

2025年10月30日，国家发展和改革委员会正式发布《石油天然气基础设施规划建设与运营管理辦法》，旨在进一步规范石油天然气基础设施全生命周期管理，保障能源安全稳定供应，推动油气行业绿色低碳转型。该办法基于我国能源结构优化需求，结合当前油气基础设施建设运营现状，对规划衔接、项目审批、运营监管、绿色发展等关键环节作出系统规定，为行业发展提供清晰制度框架。

在核心内容上，办法突出三大重点：一是强化规划统筹，要求油气基础设施规划需与国家能源规划、国土空间规划精准衔接，优先布局跨区域输送管道、储备设施等关键项目，提升全国油气网络互联互通水平；二是优化建设管理，简化审批流程的同时，严格落实安全、环保准入标准，明确项目建设中的生态保护要求，推动油气基础设施与生态环境协调发展；三是规范运营监管，要求运营企业建立健全安全管理制度，加强设施日常维护与应急能力建设，同时鼓励通过数字化技术提升运营效率，推进油气基础设施智能化升级。

该办法的实施，将有效解决油气基础设施规划碎片化、建设标准不统一、运营效率待提升等问题，既保障了国家能源供应安全，又为

油气行业绿色低碳转型提供制度支撑，对推动我国能源高质量发展具有重要意义。

《管理办法》原文请见：

[《石油天然气基础设施规划建设与运营管理 办法》](#)

政策解读：

[《石油天然气基础设施规划建设与运营管理 办法》-政策解读](#)

1.3 工信部：《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2025年版）》

2025年11月7日，工信部节能与综合利用司正式发布《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2025年版）（征求意见稿）》，公示期为11月8日至14日。该目录以支撑“双碳”目标为核心导向，经企业申报、省级主管部门及行业协会推荐、专家评审等规范程序编制，构建起覆盖工业、信息化两大领域的“技术+装备+场景”协同降碳体系，为产业绿色转型提供明确技术指引。

目录聚焦三大核心板块，覆盖十大重点行业及关键信息化场景。工业节能降碳技术板块包含83项技术，针对性覆盖钢铁、石化、建材等十大高耗能行业，形成源头减碳（氢能制备）、过程降碳（工艺优化）、末端固碳（CCUS）全链条解决方案，其中钢铁行业线材通廊控温热处理技术可使吨钢能耗最高下降30%，建材行业水泥富氧煅烧技术能减少40%碳排放。信息化领域收录22项技术，聚焦数据中心、通信基站等场景，突出AI调优、自然冷却、液冷等前沿技术，数据中心PUE最低可降至1.10，制冷系统能耗降低30%。高效节能

装备板块涵盖电机、变压器、热泵等 7 类 103 款产品，能效均达 1 级以上，部分电机效率超 95%，系统综合节能率最高可达 60%。

技术与装备呈现三大显著特征：一是针对性强，聚焦重点行业关键耗能环节，破解减排痛点；二是成熟度高，多数技术已实现工程化应用，兼具经济效益与推广潜力；三是协同性突出，融合数字化与绿色化转型，如工业综合能源管理平台可实现 15% 节能率。该目录的发布，将加速先进节能降碳技术装备的推广应用，推动重点行业技术改造与设备更新，助力工业和信息化领域能源利用效率提升，为“双碳”目标落地提供坚实的技术与装备支撑。

《目录》原文请见：

[《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2025 年版）》](#)

政策解读：

[《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录（2025 年版）》
- 政策解读](#)

1.4 国家发改委、国家能源局：《关于促进新能源消纳和调控的指导意见》

2025 年 11 月 10 日，国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于促进新能源消纳和调控的指导意见》（发改能源〔2025〕1360 号），旨在破解新能源规模扩张带来的消纳难题，为新型能源体系建设提供政策支撑。该意见立足新能源占比快速提升的现状，以“系统观念、

“市场引导、安全为基”为原则，构建起覆盖开发、电网、市场、技术的全链条消纳调控体系。

核心举措聚焦四大维度：一是分类引导开发消纳，将新能源划分为“沙戈荒”基地、水风光一体化、海上风电等五类，明确各类场景的开发与消纳路径，拓展分布式新能源发展空间；二是创新消纳模式，支持源网荷储一体化、绿电直连等四类新业态，推动新能源与产业融合及“以绿造绿”的集成发展；三是强化电网适配能力，加快主配微协同电网建设，探索基地集群协同调控模式，提升跨区域资源互济水平；四是完善市场机制，缩短中长期交易周期，建立适应新能源的价格机制，推进跨省跨区交易常态化。

政策设定阶梯式目标：2030 年基本建成多层次消纳调控体系，满足年均新增 2 亿千瓦以上新能源消纳需求；2035 年实现新能源全国优化配置，支撑国家自主贡献目标。该意见的实施，将加速新能源从“大规模开发”向“高质量消纳”转型，为碳达峰目标落地筑牢能源基础。

《指导意见》原文请见：

[《关于促进新能源消纳和调控的指导意见》](#)

政策解读：

[《关于促进新能源消纳和调控的指导意见》-政策解读](#)

1.5 工信部：《公开征求对风电装备行业规范条件的意见》

2025 年 11 月 17 日，工业和信息化部装备工业二司发布《公开

征求对风电装备行业规范条件的意见》，同步配套征求《风电装备行业规范公告管理办法》意见，此举既是落实三部门《电力装备行业稳增长工作方案（2025-2026年）》中“制定风电装备制造行业规范条件”要求的关键举措，也为我国风电装备产业高质量发展划定标准框架。政策立足行业现状，聚焦技术升级、绿色转型与国际竞争三大核心痛点，旨在通过规范引领推动产业提质增效。

政策核心方向明确三大发力点：在产业升级层面，强调全流程绿色化与智能化转型，鼓励企业将相关技术融入研发设计、生产制造及售后服务各环节，同时推动研发迭代保持合理节奏，避免无序竞争；在质量管控层面，呼应行业对核心部件标准的迫切需求，间接推动齿轮箱、发电机等关键零部件测试与设计标准的完善，助力解决行业技术规范不统一问题；在国际布局层面，支持企业参与国际标准制修订，加快风电装备及关键零部件“走出去”，强化我国在全球风电产业链中的话语权。

实施推进上，政策构建“标准引领+公告管理+行业自律”的协同机制：通过规范条件明确准入与发展要求，依托管理办法建立公告制度实现动态监管，同时鼓励行业协会发挥作用，引导企业以质量与服务提升竞争力。这一政策与能源领域煤炭新能源融合、海上风电用海管理等政策形成联动，为新型能源体系建设提供装备制造端的坚实支撑。

原文请见：

[《公开征求对风电装备行业规范条件的意见》](#)

政策解读：

《公开征求对风电装备行业规范条件的意见》-政策解读

1.6 生态环境部：《2024、2025 年度全国碳排放权交易市场钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案》

2025 年 11 月 17 日，生态环境部正式发布《2024、2025 年度全国碳排放权交易市场钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案》。作为全国碳市场首次扩围的核心配套政策，该方案为三大高排放行业（合计覆盖全国超 60%二氧化碳排放）提供了明确的碳管控路径，标志着我国碳市场进入“电力+十三高行业”的全面管控新阶段。方案以《碳排放权交易管理暂行条例》为依据，延续发电行业成熟经验，构建起稳定且具激励性的配额管理体系。

方案核心思路凸显三大原则：一是政策延续性，采用基于强度控制的免费配额框架，配额与实际产出动态挂钩，不设绝对总量上限以保障行业合理发展空间；二是“抓大放小”，聚焦高炉—转炉钢铁、水泥熟料、铝电解等关键环节，覆盖各行业 98%以上碳排放；三是精准调控，将企业配额盈缺率控制在±3%内，排放强度越低则盈余空间越大，强化减排激励。

配额分配实行年度差异化安排：2024 年度配额按经核查实际排放量等量分配，确保企业无履约成本压力；2025 年度以“盈亏平衡”为原则，仅水泥特定生产线（如电石渣替代率超 15%的生产线）仍实行等量挂钩。温室气体覆盖上，钢铁、水泥聚焦二氧化碳，铝冶炼则额外纳入四氟化碳、六氟化二碳等工业气体。

实施上，2024 年度配额将尽快下发并完成首次清缴，企业基础结转量设定为 10 万吨；2025 年度先按上一年度排放量的 70%发放预分配配额，年末再行结算。方案特别强调数据质量“红线”，要求企业开展关键参数月度存证，借助数智化手段强化监管，为碳市场平稳运行筑牢基础。

原文请见：

[《2024、2025 年度全国碳排放权交易市场钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案》](#)

政策解读：

[《2024、2025 年度全国碳排放权交易市场钢铁、水泥、铝冶炼行业配额总量和分配方案》-政策解读](#)

1.7 生态环境部：关于发布《温室气体自愿减排项目方法学海上油田伴生气回收利用（CCER-10-002-V01）》等 3 项方法学的通知

2025 年 11 月 21 日，生态环境部联合国家能源局发布《温室气体自愿减排项目方法学海上油田伴生气回收利用（CCER-10-002-V01）》等 3 项方法学（环办气候函〔2025〕428 号），标志着油气行业温室气体自愿减排有了统一官方操作指南，将 CCER 覆盖范围拓展至海上油田、陆上气田及陆上油田的气体回收场景。此举既是落实碳市场建设重点领域全覆盖目标的关键举措，也为油气行业甲烷减排提供了精准路径。

方法学核心规范体现三大特点：一是场景适配精准化，针对不同

油气开采特性划定适用边界——海上项目聚焦无输气管道的伴生气回收，陆上气田限定试气放喷阶段（常规气井 7 天、页岩气井 21 天），陆上油田专为日处理量小于 3 万立方米的低气量项目量身定制，且允许多个小规模项目合并申报。二是数据监管刚性化，要求所有项目监测数据接入全国碳市场管理平台，按场景设定差异化上传频率，海上项目每小时上传，陆上项目每分钟上传，且试运行数据传输率需超 90%。三是流程设计便捷化，免予额外性论证，部分参数可采用国家标准默认值，大幅降低企业开发成本。

实施机制上，方法学明确减排量核算逻辑：以气体直接燃烧为基准线情景，按“基准线排放量-项目排放量”计算，同时对回收率进行保守扣减避免虚高。经估算，相关项目年减排量未来可增至 100 万吨二氧化碳，单个项目年增收益超千万元。

这 3 项方法学与风电装备规范、煤炭新能源融合等政策形成协同，既通过碳资产收益激活企业减排动力，又以标准化核算强化碳市场公信力，为新型能源体系建设注入油气领域降碳新动能。

《通知》原文请见：

[《关于发布《温室气体自愿减排项目方法学海上油田伴生气回收利用\(CCER-10-002-V01\)》等3项方法学的通知》](#)

政策解读：

[《关于发布《温室气体自愿减排项目方法学海上油田伴生气回收利用\(CCER-10-002-V01\)》等3项方法学的通知》-政策解读](#)

1.8 国家能源局：《关于组织开展“人工智能+”能源试点

工作的通知》

2025 年 11 月 25 日，国家能源局综合司发布《关于组织开展“人工智能+”能源试点工作的通知》，正式启动相关试点，旨在落实《推进“人工智能+”能源高质量发展的实施意见》，推动人工智能与能源产业深度融合。通知明确以“少而精”为原则，聚焦八大类场景、37 个重点任务及百余项具体应用，构建“场景征集—揭榜挂帅—试点落地—成果推广”的完整推进机制。

高价值场景需聚焦行业痛点，具备技术赋能空间大、推广潜力强等特征，如电力系统智能调度、煤矿开采自主运行等。能源企业申报后，国家能源局将发布场景清单，由 AI 技术供给方“揭榜”，双方组建联合体形成方案，经评审认定为试点项目。试点将建立动态监测机制，对成效突出的项目推荐纳入国家示范工程，优先支持承担国家级任务。最终通过总结经验、制定标准，推动成果规模化落地，助力能源产业智能化升级。高价值应用场景需聚焦电力系统智能调度、煤矿开采自主运行等行业痛点，具备技术赋能空间大、推广潜力强等特征，且需设定降本增效等可量化目标。能源企业申报后，国家能源局将发布场景清单，由 AI 技术供给方“揭榜”并组建创新联合体形成方案，经评审认定为试点项目。试点将建立动态监测机制，对成效突出的项目优先推荐纳入国家示范工程。最终通过总结经验、制定标准，推动成果规模化落地，助力打破供需信息壁垒，提升能源行业智能化水平。申报工作需于 2025 年 12 月 29 日前通过省级能源主管部门或央企集团完成报送。

《通知》原文请见：

[《关于组织开展“人工智能+”能源试点工作的通知》](#)

政策解读：

[《关于组织开展“人工智能+”能源试点工作的通知》-政策解读](#)

1.9 中共中央办公厅、国务院办公厅：《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》

2025年11月25日，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》，以市场机制为核心抓手，明确全国碳市场建设路径，为实现碳达峰碳中和目标提供关键制度支撑。

政策确立“双市场协同”发展框架，聚焦碳排放权交易和温室气体自愿减排交易两大市场。明确阶段性目标：2027年碳排放权交易市场基本覆盖工业主要排放行业，自愿减排市场实现重点领域全覆盖；2030年建成规则健全、价格合理的碳定价机制。

核心举措突出系统性与创新性：在制度设计上，推动配额管理从强度控制转向总量控制，有序提高有偿分配比例；在市场活力上，鼓励开发碳质押等绿色金融产品，适时引入自然人参与自愿减排交易；在监管上，构建数字化监管体系，严厉打击数据造假、操纵市场等行为。

该意见强化政策协同与国际衔接，推动碳市场与绿电、绿证机制衔接，积极参与全球碳市场规则制定。作为顶层设计文件，其落地将

加速传统产业低碳转型，激发新质生产力活力，为全球气候治理贡献中国方案。

《意见》原文请见：

[《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》](#)

政策解读：

[《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》-政策解读](#)

第二章

地方政策



2.1 杭州：《杭州市推动碳排放双控工作十条》

2025年10月30日，杭州市发展和改革委员会印发《杭州市推动碳排放双控工作十条》（以下简称《杭碳十条》），作为落实国家碳达峰试点城市创建要求、衔接浙江省碳排放双控制度的核心政策文件，明确以“强度控制为主、总量控制为辅”的管控逻辑，提出2030年前实现碳达峰、单位GDP碳排放较2005年下降75%以上的核心目标。

政策关键举措聚焦三大维度：在项目管控层面，呼应江苏、上海等地的能碳审查要求，提出制定“两高”行业项目碳排放评价技术导则，对存量项目强化能碳监测预警与节能诊断，对新上项目推行全生命周期能碳管理与验收数智化，“十五五”时期将探索分类实施碳排放等量、减量替代。在试点示范层面，一方面推动开发区（园区）创建零碳园区并探索绿电直供模式，另一方面借鉴银川碳普惠经验，制定绿色出行碳普惠平台试点方案，以市场化机制激活社会参与度。在基础能力建设层面，重点构建产品碳足迹管理体系，培育第三方核算认证机构，推进出口导向型产品碳足迹核算与标准编制，探索建立区域互认的产品碳足迹数据库，与长三角碳市场形成联动。

实施特色上，政策深度衔接浙江省部署——作为省级碳排放预算管理先行试点城市，杭州将通过“十条”落地细化预算编制与执行监测机制；同时立足产业特色，在数字赋能（数智化验收）、开放协同（区域碳足迹互认）等领域形成突破，为长三角特大城市碳排放双控提供可复制经验。

原文请见：

[杭州：《杭州市推动碳排放双控工作十条》](#)

政策解读：

[杭州：《杭州市推动碳排放双控工作十条》-政策解读](#)

2.2 浙江：《浙江省分布式可再生能源发电项目绿证核发工作方案》

2025年11月6日，浙江能源监管办与浙江省能源局联合印发《浙江省分布式可再生能源发电项目绿证核发工作方案》（以下简称《方案》），作为国家能源局部署的三省试点之一，该方案旨在破解分布式项目绿证核发难题，推动绿证核发全覆盖落地，为全国提供可复制经验。

《方案》以“先行先试、分步实施”为基本原则，明确六大重点任务：一是统筹项目建档立卡，将自然人户用、工商业分布式光伏及分散式风电等纳入管理，覆盖全额上网、自发自用等多元模式；二是强化计量装置管理，规范电网企业与非电网主体的表计安装及检定标准，夯实数据基础；三是打通数据交互路径，实现国家绿证系统、可再生能源项目信息平台与电网企业系统的数据贯通；四是按电量用途分类核发绿证，上网电量核发可交易绿证，自发自用电量核发不可交易绿证；五是规范绿证划转流程，明确权属变更与交易衔接规则；六是建立地方电网及增量配电网信息交互机制，适配浙江工商业分布式发展特色。

在实施保障上，《方案》依托浙江政务服务网构建线上申领通道，结合多部门联审机制强化监管，并将核发成效与可再生能源消纳责任权重考核挂钩。截至 2025 年 11 月，浙江分布式项目绿证核发数量已居全国首位，通过激活绿电环境价值，既为企业低碳生产提供凭证，也为新能源项目带来额外收益，助力浙江绿色能源体系升级。

《方案》原文请见：

[浙江：《浙江省分布式可再生能源发电项目绿证核发工作方案》](#)

政策解读：

[浙江：《浙江省分布式可再生能源发电项目绿证核发工作方案》政策解读](#)

2.3 成都：《国家碳达峰试点（成都）实施方案》

2025 年 11 月 7 日，成都市政府正式印发《国家碳达峰试点（成都）实施方案》，作为该市入选第二批国家碳达峰试点后的顶层设计文件，明确以八大重点任务推动绿色转型，目标到 2030 年实现单位 GDP 能耗与碳排放持续下降，绿色低碳产业竞争力跻身全国前列，为同类城市提供可复制经验。

方案聚焦能源与产业两大核心领域精准发力。能源端加快构建新型电力系统，推动工业园区屋顶光伏“能建尽建”，到 2030 年可再生能源装机超 150 万千瓦；同时以“绿氢之都”为抓手，加速打造半小时加氢网络，完善制氢、储氢、加氢全链条布局。产业端实施“立提破”策略，培育锂电、新能源汽车等绿色产业，目标 2027 年先进能源产业规模达 2000 亿元，并推进低碳零碳园区建设。

资源循环与科技创新成为重要支撑。方案明确 2030 年城市生活垃圾资源化利用率提至 87%，主要再生资源循环利用率达 86%；通过“揭榜挂帅”机制攻关碳捕集、新型储能等技术，建立产品碳足迹因子数据库。交通与建筑领域同步推进转型，推广新能源汽车，新建建筑中星级绿色建筑占比 2030 年将超 60%。

政策创新层面，方案深化“碳惠天府”碳普惠机制，完善绿色信贷、碳中和债券等金融工具，并建设数字化能碳管理平台。该方案的落地标志着成都碳达峰工作进入系统化推进阶段，通过“政策+科技+产业”联动，将为西部城市绿色转型提供标杆范例。

《办法》原文请见：

[成都：《国家碳达峰试点（成都）实施方案》](#)

政策解读：

[成都：《国家碳达峰试点（成都）实施方案》-政策解读](#)

2.4 山西：《绿电园区规划、建设和运营工作指引（2025 年）》

2025 年 11 月 10 日，山西省能源局以晋能源规发〔2025〕224 号文印发《绿电园区规划、建设和运营工作指引（2025 年）》，聚焦绿电资源就地转化，通过 15 条硬措施打造高质量绿电园区，助力招商引资与产业升级，为资源型经济转型注入绿色动能。

《工作指引》围绕四大关键环节精准发力。在控制开发成本上，鼓励绿电项目同主体开发，优先支持电源、储能等配套设施一体化建设，通过落实新能源“标准地”简化审批，并引导优质资本参与降低

融资成本。降低配电成本方面，以增量配网为基础平台，实现园区整体对大电网结算，推行电价折扣与差异化结算机制。

园区运营层面，创新提出组建源荷类虚拟电厂，通过源网荷储利益协同机制优化电力平衡，降低购电成本。网购电成本控制则聚焦市场交易优化，明确按年确定中长期电价，并探索煤电协同机制，将煤炭资源优势转化为电价优势。

该文件强化“政策+金融+产业”联动，要求市县能源局结合资源禀赋精准施策，推动绿电与产业需求高效衔接，为电池制造、绿色算力等产业提供低成本用能保障，标志着山西绿电园区建设进入标准化、规范化发展新阶段。

《工作指引》原文请见：

[山西：《绿电园区规划、建设和运营工作指引（2025 年）》](#)

政策解读：

[山西：《绿电园区规划、建设和运营工作指引（2025 年）》-政策解读](#)

2.5 内蒙古自治区：《关于规范独立新型储能电站管理有关事宜的通知》

2025 年 11 月 10 日，内蒙古自治区能源局发布《关于规范独立新型储能电站管理有关事宜的通知》，旨在根治此前储能项目指标倒卖问题，推动产业从规模扩张向高质量发展转型。该政策立足内蒙古新型储能千万千瓦级装机优势，衔接《内蒙古自治区能源局关于加快新型储能建设的通知》等前期文件，形成管理闭环。政策以“规范管

理、提升效能”为核心，覆盖项目申报、建设、并网、运营全流程，为独立新型储能电站划定清晰准则。在收益方面，明确 2026 年度放电量补偿标准为 0.28 元/千瓦时，清单内项目自实质性投产当月起享受补偿，叠加电力现货价差等收益构建多元盈利体系。建设运营环节，严禁项目擅自变更建设内容，建设期及投产后 2 年内不得通过代持、股权转让等方式变更投资主体，违规者将被移出项目清单。同时规范调度规则，明确日内全容量充电次数不超 1.5 次，要求电网企业逐日公示供需信息，助力储能精准发挥电力“蓄水池”作用，支撑新型电力系统建设。

《通知》原文请见：

[内蒙古自治区：《关于规范独立新型储能电站管理有关事宜的通知》](#)

政策解读：

[内蒙古自治区：《关于规范独立新型储能电站管理有关事宜的通知》-政策解读](#)

2.6 福州：《关于推动工业绿色低碳发展的若干措施》

2025 年 11 月 13 日，福州市人民政府办公厅印发《关于推动工业绿色低碳发展的若干措施》（榕政办规〔2025〕15 号），旨在衔接省市碳达峰碳中和战略部署，为“十五五”期间工业绿色转型提供精准政策支撑，该措施自 2026 年 1 月 1 日起施行，有效期至 2030 年。

政策以“资金激励+标杆引领”为核心，构建四大支持体系：一是企业节能改造补助，对年节能量 150 吨标准煤以上的改造项目，按

每吨 500 元补助，单企业年最高获补 500 万元，且可预拨 50%资金；二是资源综合利用扶持，对产能 55%以上、投资额 100 万元以上且节约率 20%以上的固废利用项目，按投资额 10%补助，年最高 100 万元；三是节能服务激励，合同能源管理项目年节能量 300 吨标准煤以上的，每吨补助 500 元，年最高 150 万元；四是标杆企业奖励，实行“免申即享”，其中国家级绿色工业园区可获 100 万元奖励，国家级能效“领跑者”获省级奖励 50%配套，低零碳工厂、“无废企业”等均有专项奖励。

在实施管理上，政策明确资金按市级工信专项资金管理，由市工信局负责解释，通过梯度化补助与精准化奖励相结合的方式，既激活企业节能改造动力，又加速绿色制造体系建设，为福州工业领域 2030 年前达峰奠定基础。

《实施方案》原文请见：

[福州：《关于推动工业绿色低碳发展的若干措施》](#)

政策解读：

[福州：《关于推动工业绿色低碳发展的若干措施》-政策解读](#)

2.8 盐城：《大丰港经开区绿电直连工作实施方案》

2025 年 11 月 18 日，盐城市大丰区发展和改革委员会正式发布《大丰港经开区绿电直连工作实施方案》，作为落实国家“双碳”战略与省市绿电发展要求的关键文件，以争创国家级零碳产业园为目标，通过“一对多”“一对一”试点示范，构建可溯源绿电供应体系，助力企业破解国际“碳壁垒”，为县域绿电转型提供实践路径。

方案立足大丰港风电、光伏资源优势，聚焦“供得多、管得全、落得下”构建服务体系。能源供给端推进变电站改造与专线建设，已完成 110 千伏锦城变电站升级，年供绿电 1500 万度，后续将依托丹桂、围海等变电站拓展直供范围，并配套风光储一体化项目，2030 年实现园区可溯源绿电消费占比超 85%。

产业赋能与智慧管理形成支撑合力。方案推动联鑫钢铁等企业改造升级，通过绿电消纳年减碳超 26 万吨，同时布局绿氢制储运项目降低产品碳足迹。依托能碳智慧管理平台，提供碳排放核查、绿证获取等全周期服务，并联合 BSI 等机构实现认证标准与国际接轨。2024 年能源设备更新投资已达 1.9 亿元，为绿电直连落地提供保障。

该方案通过“电力改造+产业适配+智慧服务”三维联动，既破解了绿电就地消纳难题，又以可溯源绿电提升企业出口竞争力。随着试点推进，大丰港经开区将形成“绿色能源吸引绿色产业”的良性循环，为长三角县域级园区能源转型与外资外贸稳增长提供典型示范。

《实施方案》原文请见：

[盐城：《大丰港经开区绿电直连工作实施方案》](#)

政策解读：

[盐城：《大丰港经开区绿电直连工作实施方案》-政策解读](#)

2.7 湖北：《湖北省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》

2025 年 11 月 28 日，湖北省发改委正式印发《湖北省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》(以下简称《实施办法》)。

作为落实国家能耗双控向碳排放双控转型要求的省级配套政策，其核心是将碳排放评价全面纳入固定资产投资项目节能审查体系，形成全流程用能与碳排放管控机制。

《实施办法》明确了分级管理原则：年综合能源消费量 50 万吨标准煤及以上的“两高”项目需报请国家发改委审查；1 万至 50 万吨标准煤的项目由省发改委负责，其中 10 万吨以上“两高”项目需先经国家复核；1 万吨以下项目由市州发改部门实施，而千吨标准煤以下且用能简单的项目可实行承诺制管理。这一划分强化了“两高”项目源头管控，坚决遏制低水平项目盲目上马。

在审查要求上，碳排放评价与节能审查同步开展，重点评估项目碳排放总量、强度及降碳措施，评价结果直接纳入审查意见。同时明确节能审查意见是项目开工、验收的必备依据，未通过审查的项目不得建设或投产。

《实施办法》还规范了流程与监管，明确审查经费纳入财政预算，不得向企业收费，并建立权限动态调整机制。此举将为湖北碳达峰碳中和提供刚性制度支撑，助力形成科学高效的项目用能碳管控体系。

《实施办法》原文请见：

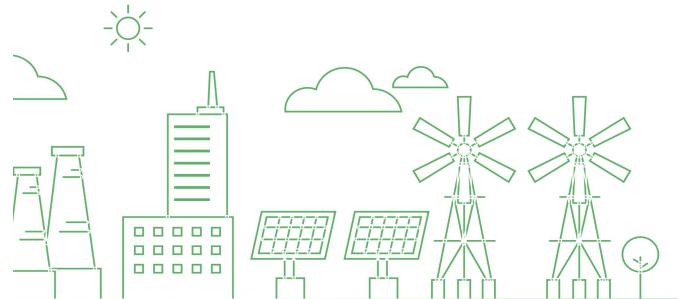
[湖北：《湖北省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》](#)

政策解读：

[湖北：《湖北省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》](#)

第三章

国际新闻



3.1 《巴黎协定》A6.4 碳信用机制（PACM）首个减排方法学获批

2025年10月30日，联合国气候变化框架公约（UNFCCC）《巴黎协定》A6.4 碳信用机制（PACM）监督委员会宣布，首个减排方法学《A6.4-AMM-001：垃圾填埋气燃烧或利用》正式通过审议，标志着全球统一碳信用机制进入实质运行阶段。

该方法学聚焦垃圾填埋场甲烷治理，明确了填埋气收集、燃烧及能源化利用的减排量核算标准。其创新引入“递减调整”机制，鼓励甲烷能源化而非单纯燃烧，并配套附加性论证工具，确保碳信用真实可信。

作为 CDM 机制的升级替代方案，PACM 方法学获批为各国通过碳信用交易推进 NDC 目标提供了路径。监督委员会主席称，这是“巴黎对齐碳信用”从概念到实践的关键突破，将加速全球气候行动落地。

原文请见：

[《巴黎协定》A6.4 碳信用机制（PACM）首个减排方法学获批](#)

3.2 荷兰最大绿氢项目破土动工！Plug Power 5 兆瓦电解槽启动安装

2025年11月10日，荷兰规模最大的绿色氢气项目在泽兰省正式破土动工，现场同步启动美国 Plug Power 公司 5 兆瓦质子交换膜（PEM）电解槽的安装工作，标志着荷兰氢能战略落地迎来关键节点。

该项目总投资约 6 亿欧元，由 Plug Power 与荷兰 Gasunie、道达尔能源联合开发，核心依赖北海 Oranje Wind 海上风电场提供的可再生电力。项目搭载多套 Plug Power 5 兆瓦电解槽，采用模块化设计，满产后年产能可达 3 万吨绿氢，其中 90% 将直接供应道达尔位于荷兰的炼油厂，助力传统工业脱碳。

作为项目核心设备供应商，Plug Power 的电解槽系统以高效稳定著称，其技术已在美国 15 吨/日级液氢工厂得到验证。此次安装的电解槽单套日产氢能力超 120 公斤，整套系统预计 2027 年底前投运，每年可减少 30 万吨二氧化碳排放。

该项目将助推荷兰向 2030 年 2000 万吨绿氢产能目标迈进，同时为欧盟“氢能走廊”提供关键支撑，加速工业与交通领域的能源转型。

原文请见：

[荷兰最大绿氢项目破土动工！Plug Power 5 兆瓦电解槽启动安装](#)

3.3 1GW/4GWh！LEAG 携手 Fluence 公司计划建设欧洲最大电池储能项目

2025 年 11 月 14 日，德国第二大能源生产商 LEAG 集团宣布，其低碳子公司将携手全球储能巨头 Fluence，在东部萨克森州雅恩施瓦尔德建设 1GW/4GWh 电池储能项目，该项目刷新纪录，成为目前欧洲单体规模最大的电化学储能电站。

项目命名为“GigaBattery Jänschwalde 1000”，采用 4 小时长时储能设计，核心搭载 Fluence 最新一代 SmartStack AC 模块化系统，以磷酸铁锂电芯为核心，通过“上电池、下电气”堆叠结构提升空间

利用率，且符合 UL9540A 国际安全标准。整套系统计划 2027-2028 年建成投运，较传统抽水蓄能电站建设周期缩短超 80%。

作为德国褐煤能源基地转型标杆，该项目将承接当地风电、光伏产能，助力消纳波动电能。LEAG 依托本土能源运营经验，Fluence 则提供软硬件一体化方案及云端运维支持，双方合作精准对接德国“2030 年可再生能源发电占比 80%”的转型目标，每年可提升区域新能源消纳能力超 3 亿千瓦时。

原文请见：

[1GW/4GWh！LEAG 携手 Fluence 公司计划建设欧洲最大电池储能项目](#)

3.4 欧盟低碳燃料授权法案正式发布：设定氢气 70% 减排新门槛，蓝氢、网电制氢路径明确

2025 年 11 月 23 日，欧盟《低碳燃料授权法案》正式发布，为“低碳氢气”设立统一标准，明确其全生命周期温室气体排放量需较化石燃料减少 70%（即 $\leqslant 28.2$ 克二氧化碳当量/兆焦耳），蓝氢与网电制氢的合规路径也同步落地，为欧洲氢能市场提供关键监管依据。

法案采用“技术中立”原则，将配备碳捕获、利用与封存（CCUS）技术的天然气重整制氢（蓝氢）纳入低碳范畴，要求其实际碳捕获率及上游甲烷排放均纳入核算。针对网电制氢，法案明确电力碳强度按成员国或区域标准计算，可再生电力碳排放当量被认定为零，非完全可再生电力供电的电解项目也可通过达标实现合规。

作为欧盟氢能与天然气市场一揽子计划的核心补充，该法案统一了认证方法学，与现有可再生燃料认证框架衔接。其发布将解决投资者长期面临的监管不确定性，加速氢能在重工业、海运等难电气化领域的应用，为欧盟 2050 年气候中和目标提供支撑。

原文请见：

[欧盟低碳燃料授权法案正式发布：设定氢气 70%减排新门槛，蓝氢、网电制氢路径明确](#)

3.5 EIB Global 向南非 Transnet 提供 3.5 亿欧元，用于绿色氢能及交通升级

2025 年 11 月 24 日，欧洲投资银行（EIB）下属国际业务分支 EIB Global 宣布，向南非国有运输巨头 Transnet 提供 3.5 亿欧元专项贷款，资金将定向用于绿色氢能基础设施建设及铁路、港口交通网络低碳升级，这是欧盟支持非洲能源转型的单笔最大规模氢能相关融资。

根据合作协议，贷款的 40% 将用于在德班港、开普敦港建设氢能加注站及绿氢存储设施，配套服务港口集装箱卡车及铁路货运机车的氢能化改造；其余资金将投向约翰内斯堡至德班的铁路电气化升级，以及沿线光伏电站建设，实现“绿电-绿氢-交通”的闭环联动。

Transnet CEO 表示，项目建成后可使港口氢能货运车辆替代率提升至 30%，铁路货运碳排放降低 45%，同时为当地创造超 2000 个建设岗位。EIB Global 非洲区负责人强调，此次融资契合南非“公正转

型框架”，将助力其摆脱对煤炭的依赖，为非洲氢能产业发展树立标杆，也为欧盟与南非的绿色供应链合作奠定基础。

原文请见：

[EIB Global 向南非 Transnet 提供 3.5 亿欧元，用于绿色氢能及交通升级](#)

第四章

国内新闻



4.1 国家新闻办公室 8 日发布《碳达峰碳中和的中国行动》白皮书

2025 年 11 月 8 日，国家新闻办公室正式发布《碳达峰碳中和的中国行动》白皮书，系统梳理中国“双碳”目标提出五年来的实践成果，明确后续转型路径，为全球气候治理提供中国方案。白皮书分为六个部分，聚焦能源转型、重点领域降碳等核心议题。

白皮书强调能源转型是“双碳”关键，明确 2035 年非化石能源消费比重将达 30% 以上，风电、太阳能发电总装机容量力争达 36 亿千瓦。针对工业、交通等重点领域，提出钢铁、水泥行业严控产能，推动新能源汽车规模化应用，同时强化节能降碳，将能耗双控融入发展全局。

在支撑保障方面，白皮书提及构建新型电力系统、完善碳市场机制、强化科技攻关等举措，强调“全国统筹、双轮驱动”原则。国际合作上，中国承诺分享低碳技术经验，推动多边气候治理，彰显负责任大国担当。

白皮书指出，中国已实现单位 GDP 碳排放较 2020 年下降 18% 的目标，此次发布将为各行业低碳转型提供明确指引，助力 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和目标实现。

原文请见：

[国家新闻办公室 8 日发布《碳达峰碳中和的中国行动》白皮书](#)

4.2 国家能源集团连江港电携手元颐电力，共建国内首条 50 万吨级生物质碳化产线

2025 年 11 月 11 日，国家能源集团连江港电有限公司与元颐电力科技股份有限公司联合宣布，双方共建的国内首条 50 万吨级生物质碳化产线在福建连江正式启动建设，标志着我国生物质资源高值化利用迈入规模化新阶段。项目总投资约 8.2 亿元，预计 2027 年一季度建成投运。

该产线创新性采用“热解碳化一体化”工艺，以农林废弃物、畜禽粪便等生物质为原料，通过精准温控实现能源高效转化，年产生生物炭可达 12 万吨、生物质燃气 8000 万立方米。生物炭将定向供应土壤改良与炭基肥生产领域，燃气则接入连江港电现有能源系统，实现“资源-能源-肥料”的闭环利用。

项目投产后，每年可消纳农林废弃物 50 万吨，替代标煤约 6 万吨，减少二氧化碳排放 15 万吨，同时为当地创造超 800 个就业岗位。国家能源集团相关负责人表示，此次合作整合了港电企业的能源消纳优势与科技公司的技术研发能力，为生物质能规模化应用提供了可复制的“连江模式”，助力“双碳”目标下的农业绿色转型。

原文请见：

[国家能源集团连江港电携手元颐电力，共建国内首条 50 万吨级生物质碳化产线](#)

4.3 北大—马丁及其合作者：利用痕量卤素实现费托合成“零碳排放”烯烃生产

2025年11月19日，北京大学马丁教授团队与合作者的一项费托合成领域突破性成果引发广泛关注。该成果于10月底发表于《Science》，通过引入痕量卤素，成功实现烯烃生产“近零碳排放”，为煤化工绿色升级提供关键方案。

费托合成是煤制烯烃的核心技术，但传统铁基催化剂易生成18%—35%的CO₂。马丁团队联合中科院山西煤化所等机构，在反应气中加入ppm级卤代烷烃，精准调控催化剂表面反应路径。实验显示，CO₂选择性降至1%以下，烯烃选择性超85%，烯烃/烷烃比值达13。

该“轻插拔式”策略无需改造设备，现有催化剂即可适用，连续运行稳定性达450小时以上，获国际学界高度评价，被认为补上了低碳化工的关键一环。

原文请见：

[北大-马丁及其合作者：利用痕量卤素实现费托合成“零碳排放”烯烃生产](#)

4.4 全国首个大唐多伦绿氢耦合煤化工示范项目全面投产

2025年11月20日，中国大唐多伦15万千瓦风光储制氢一体化示范项目全面进入市场化运营，作为国内首个绿氢耦合煤化工示范项目，其投运标志着我国煤化工行业绿色转型迈出关键一步，为新能源与传统工业融合提供了可复制样本。

项目位于内蒙古多伦县，整合 120MW 风电场、30MW 光伏电站及 22.5MW/45MWh 储能系统，配套 14 套碱性电解水制氢装置，形成“绿电-绿氢-煤化工”闭环。攻克大容量电解槽稳定运行难题后，项目年制氢量达 7059 万立方米，所产绿氢直接输送至煤化工装置，替代传统灰氢用于甲醇和聚丙烯生产。

该项目已获 28 项发明专利，年减排二氧化碳 13.88 万吨，相当于 1400 公顷成熟森林的年吸碳量，同时实现 20% 绿电余电上网。大唐相关负责人表示，项目将推动煤化工领域降碳与增效双赢，为国家“双碳”目标下的能源结构调整提供重要支撑。

原文请见：

[全国首个大唐多伦绿氢耦合煤化工示范项目全面投产](#)

4.5 《2025 中国光伏建设进展报告》发布

2025 年 11 月 22 日，国家能源局联合中国光伏行业协会发布《2025 中国光伏建设进展报告》，系统呈现我国光伏产业年度发展成果。报告显示，截至 11 月中旬，全国新增光伏装机 1.4 亿千瓦，累计装机突破 6.5 亿千瓦，光伏发电量占全国总发电量比重提升至 16%，成为仅次于火电的第二大电力来源。

“沙戈荒”基地建设成为核心增长极，第一批基地项目已全容量投产，第二批基地累计建成超 5000 万千瓦，配套的特高压外送通道利用率保持在 95% 以上。技术创新成效显著，N 型组件市场渗透率超 75%，量产光伏电池转换效率突破 26.5%，钙钛矿-晶硅叠层电池中试效率达 33%，关键指标领跑全球。

报告指出，光伏产业链韧性持续增强，硅料、组件等核心产品全球市场份额超 80%，同时绿氢耦合光伏示范项目达 32 个，推动光伏从发电向“发电+储能+制氢”多元应用延伸。这份报告为后续政策制定提供依据，助力 2030 年非化石能源消费比重目标实现。

原文请见：

[《2025 中国光伏建设进展报告》发布](#)

4.6 2025 能源转型大会在京举办

2025 年 11 月 25 日，2025 能源转型大会在北京国家会议中心开幕。本次大会由国家能源局、中国能源研究会联合主办，以“加速清洁低碳转型，构建新型能源体系”为主题，吸引了 30 多个国家的能源部门官员、120 家国际能源企业代表及 500 余名专家学者参会，共商全球能源转型路径。

大会设置“新型电力系统”“氢能产业化”“储能技术突破”等 8 个平行论坛，发布《中国能源转型发展报告（2025）》等 12 份权威成果。报告显示，我国已建成全球规模最大的清洁能源系统，2025 年非化石能源消费比重达 22%，新增绿电装机 1.3 亿千瓦，均超额完成阶段性目标。

中外企业在大会期间达成 28 项合作协议，涵盖风光大基地建设、跨境能源互联等领域，合作金额超 800 亿元。大唐、国家电投等企业分享了绿电耦合煤化工、虚拟电厂运营等实践经验；欧盟能源委员则提出加强中欧氢能走廊技术标准对接，共同推动能源转型。

大会共识指出，能源转型需强化技术创新与国际协作，与会各方承诺将加大可再生能源投资，加速能源产业链低碳升级，为全球气候治理注入动力。

原文请见：

[2025 能源转型大会在京举办](#)

第五章

市场化



5.1 2亿元融资，万吨级氧化物固态电解质明年投产

2025年11月10日，专精特新“小巨人”企业蓝固（常州）新能源有限公司宣布完成超2亿元人民币B轮融资。本轮融由国投招商联合高瓴创投领投，资金将专项用于万吨级固态电解质产线的设备调试与量产准备，加速推进氧化物、硫化物等关键材料的产业化落地。

作为同时覆盖多技术路线的固态电解质龙头，蓝固新能源已构建“研发-中试-量产”完整体系，累计申请专利超250件，研发人员占比超50%。其江苏基地千吨级氧化物产线已稳定运行，淄博基地具备5万吨混合固液电解质产能，此次加码的常州万吨级产线主体车间已于10月封顶，2026年初将进入试运行。

该产线聚焦高能量密度、高安全性电解质产品，可直接配套下游半固态及全固态电池生产，投产后年产能将满足超50GWh电池需求，有效缓解行业核心材料供给瓶颈。投资方表示，本轮融将助力蓝固巩固技术优势，推动固态电池在新能源汽车、储能等领域的商业化进程，为产业链降本增效提供支撑。

原文请见：

[2亿元融资，万吨级氧化物固态电解质明年投产](#)

5.2 大正微纳完成超亿元A3轮融资，资金用于全球首条100MW柔性钙钛矿薄膜生产线建设

2025年11月12日，柔性钙钛矿光伏领军企业大正微纳宣布完成超亿元A3轮融资。本轮融由日本最大风投SPARX旗下基金领

投，国兴投资持续增持，资金将专项用于厦门海沧区全球首条 100MW 柔性钙钛矿薄膜太阳能电池生产线建设，推动技术从实验室走向规模化量产。

成立于 2018 年的大正微纳，已构建全产业链技术优势，手握国内首个柔性钙钛矿发明专利及 30 余项核心专利，电池转换效率经认证突破 23.17%。此次投建的产线采用自主“卷对卷”印刷工艺，较传统晶硅产线投资成本更低、能耗更少，预计 2026 年实现量产。

产线主打轻薄柔性组件，每平方米重量仅数百克，可贴合厂房立面、农业大棚等复杂场景，发电效率是同功率晶硅组件的两倍以上。投产后年产能将满足超 150 万平米组件需求，成本较晶硅产品降低 40%，助力其开拓 BIPV、便携能源等千亿元级蓝海市场，为光伏产业开辟新赛道。

原文请见：

[大正微纳完成超亿元 A3 轮融资，资金用于全球首条 100MW 柔性钙钛矿薄膜生产线建设](#)

5.3 大唐集团华银电力拟定增不超 15 亿元，约三分之二投向四个湖南风电项目

2025 年 11 月 17 日，大唐集团旗下核心电力平台华银电力发布定增预案，拟向不超过 35 名特定投资者发行股票，募集资金总额不超过 15 亿元，其中约 10 亿元将定向投入湖南境内四个风电项目建设，剩余资金用于补充流动资金，为企业绿色转型注入动力。

此次募投的四个风电项目分布于湖南桂东、新化等风资源富集区域，总装机容量超 200 兆瓦，核心包含桂东普洛风电场等重点工程。参考同类项目数据，项目全部投产后预计年发电量可达 4.2 亿千瓦时，每年可节约标煤约 12.8 万吨，减排二氧化碳超 35 万吨，兼具显著环保效益与经济效益。

作为大唐集团在湘能源布局的主力军，华银电力此次定增聚焦风电主业，既契合湖南“风光倍增”行动计划，也完善了自身清洁能源矩阵。预案显示，定增价格将以竞价方式确定，控股股东将为发行提供稳定保障，相关方案尚需股东大会及证监会批准。业内认为，此次募资将加速湖南风电资源开发，助力区域能源结构向清洁低碳转型。

原文请见：

[大唐集团华银电力拟定增不超 15 亿元，约三分之二投向四个湖南风电项目](#)

5.4 宁德时代战略投资氢鸾科技（AEM 制氢企业）

2025 年 11 月 25 日，动力电池巨头宁德时代宣布通过全资子公司问鼎投资，独家战略入股上海氢鸾科技，持股比例达 11.11%。此次投资标志着宁德时代正式切入制氢装备领域，完成“制氢—储氢”氢能产业链闭环布局。工商信息显示，氢鸾科技注册资本已增至 562.5 万元，相关变更于当日完成。

氢鸾科技是国内 AEM（阴离子交换膜）制氢技术领军企业，核心优势在于全栈自研能力，已实现从膜材料到电解槽系统的完全自主知识产权。其 200kW 级 AEM 电解单槽为全球最大规模上市产品，能

耗低至 3.6-4.3kWh/Nm³，无需贵金属催化剂，动态响应时间<10 秒，可快速适配风光电波动。目前该企业已中标三峡等央企订单，金额达 2850 万元。

此次合作将实现技术协同，宁德时代的电化学积累可加速 AEM 膜材料突破，氢弯科技的制氢技术则与宁德的储能系统形成互补，构建“风光氢储”体系。业内认为，宁德时代入局将推动 AEM 技术商业化进程，助力绿氢成本下降，为其能源解决方案版图再添关键一环。

原文请见：

[宁德时代战略投资氢弯科技（AEM 制氢企业）](#)

5.5 江苏国富氢能配售新 H 股募资约 2 亿港元，60% 用于氢能项目投资，40% 用于营运资金

2025 年 11 月 26 日，国内氢能装备领军企业江苏国富氢能技术装备股份有限公司发布公告，宣布通过配售新 H 股完成募资约 2 亿港元，配售价格为每股 3.8 港元，认购对象涵盖多家国际主权基金及新能源产业投资机构，此次募资将聚焦主业强化与运营升级。

根据公告披露，募资总额的 60%（约 1.2 亿港元）将定向投入氢能核心项目，包括扩建 500 套/年电解水制氢电解槽产线、升级加氢站核心设备研发中心，以及在长三角布局 3 座撬装式加氢站示范项目。剩余 40%（约 0.8 亿港元）将用于补充营运资金，优化供应链管理及加大海外市场拓展投入。

作为江苏氢能产业链龙头企业，国富氢能已形成“制氢—储氢—

加氢”装备全链条能力，其 $300\text{Nm}^3/\text{h}$ 碱性电解槽市场占有率超 20%。此次 H 股募资是企业继 2024 年登陆港交所后的首次再融资，既契合江苏省“2027 年氢能产业规模破千亿”的规划，也为其实现国际氢能装备竞争补充资金。业内认为，募资将加速其产能释放，助力绿氢装备成本进一步下降。

原文请见：

[江苏国富氢能配售新 H 股募资约 2 亿港元，60% 用于氢能项目投资，40% 用于营运资金](#)



佛山环境与能源研究院 ◎

官网：www.fieet.org.cn

电话：0757-82259841

地址：广东省佛山市禅城区华远东路56号7层

