

# 协会三届三次会员代表大会 暨三届六次理事会



中国工程院院士、浙江工业大学校长 高翔



华东电力设计院公司、数智科技公司总经理 孔宇



杭州新中大科技股份有限公司总裁 韩望生



# 会员风采



新奥集团



国家电投江苏



江苏核电



大唐江苏新能源



华电江苏



华能江苏



# 目录

# CONTENTS



## 热点新闻 / HOT NEWS

- 04 2025年电力调度交易与市场秩序厂网联席会议在京召开
- 05 2025年江苏省政府工作报告：推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式
- 06 省长许昆林一行赴国信淮安盐穴压缩空气储能发电项目调研指导  
江苏省产品碳足迹核算认证工作推进会召开
- 07 “绿电三进”工程扎实推进 我省在全国率先实现绿电绿证服务站全覆盖
- 08 江苏能源监管办召开2024年下半年厂网联席会议
- 09 我省在全国率先开展绿电直连供电试点  
我省开建我国首个百万千瓦级虚拟电厂



## 形势分析 / ANALYSIS OF SITUATION

- 10 2024年全国可再生能源并网运行情况
- 11 2024年全国新型储能发展情况：  
江苏新型储能累计装机规模562万千瓦/1195万千瓦时
- 12 2024年全国绿证核发和交易情况
- 13 2024年江苏电力市场运行情况
- 14 2024年江苏电力运行及天然气供需情况  
2024年江苏风、光发电量1143.54亿千瓦时 同比增长27.72%

### 专家视野/EXPERT VISION

- 15 统筹规划源网荷储各侧调节能力  
支撑新型电力系统构建  
——电力规划设计总院解读《电力系统调节能力  
优化专项行动实施方案（2025—2027年）》  
胡明 刘强 王雅婷 崔阳 任正伟
- 19 推动分布式光伏发电科学有序健康发展  
——国家发展和改革委员会能源研究所解读  
《分布式光伏发电开发建设管理办法》 时璟丽
- 23 全面贯彻落实现源法  
以能源高质量发展助力经济大省挑大梁 戚玉松

### 政策·风向标/POLICY·WIND VANE

- 27 国家发改委、国家能源局：  
深化新能源上网电价市场化改革
- 28 《2025年能源工作指导意见》：  
非化石能源发电装机占比提高到60%
- 30 《抽水蓄能电站开发建设管理暂行办法》：  
生态优先、需求导向、优化布局、有序建设
- 31 《江苏省推动氢能产业高质量发展行动方案（2025-  
2030年）》：开展天然气管道掺氢、纯氢管道输氢试点
- 35 我省出台新能源产业集群高质量发展行动方案



### 协会资讯/INFORMATION OF ASSOCIATION

- 36 省能源行业协会三届三次会员代表大会  
暨三届六次理事会会议顺利召开
- 38 协会2025年重点工作

### 发展方略/DEVELOPMENT STRATEGY

- 40 国能江苏公司：跑出领军省公司建设加速 施大阳
- 44 新能源上网电价全面入市  
天合光能以场景化解决方案应对变革 石巍
- 46 华能苏州热电：以哪吒之名 向国产化致敬  
李必辉 韩武乐
- 48 华电扬州：以“赶考”之姿 答好“奋进之卷” 夏元明

### 企业风采/COMPANY STYLE

- 52 数字底座赋能企业数字化转型 孔宇
- 55 AI+赋能工程管理数字化创新 韩爱生

### 工程项目/PROJECT STATUS

- 58 国网新源江苏句容抽水蓄能电站3号机组投产发电  
江苏江阴燃机热电项目补单机组并网  
国能常州2×100万千瓦扩建项目4号机组厂  
用电系统受电一次成功
- 59 我国离岸距离最远海上风电项目开工  
振江风电二期项目开工  
国内规模最大光氢储一体化海上光伏示范项目并网  
江苏泰州罡杨51.8MW渔光互补光伏发电项目  
全容量并网发电
- 60 中盛黄海渔场200MW渔光互补光伏项目并网  
悦达华辉华丰农场西176MW渔光互补发电项目并网  
安徽宁国龙潭抽水蓄能电站项目建设取得新突破  
江苏海太长江隧道110千伏变电站工程投运

# 江苏能源

2025年第1期（总第79期）



主办：江苏省能源行业协会

《江苏能源》编辑委员会

主任：徐国群

主编：李想

副主编：黄蓉

编辑：黄蓉 刘志华

封面题字：桑作楷

编印单位：江苏省能源行业协会

地址：南京市建邺区庐山路246号金融城3号楼9层

邮编：210019

电话：025-86738270

E-mail: jsea2011@126.com

印刷：江苏新华日报印务有限公司

编印周期：双月每期

印刷日期：2025年3月10日 印数：1740本

发送对象：协会会员单位

《江苏能源》2012年2月创办

内部资料·免费交流 如有印刷问题或装订、  
投寄错误、请与本单位联系

#### 副主任（按姓氏笔画）

丁旭春	丁辉	刁保圣	马则良	王多宏
王菊林	王粤涛	王颖	尹飞	冯庆斌
冯树荣	宁海峰	朱伟	朱建刚	朱建德
向昌明	庄建新	刘永生	孙建	严倪芳
杜杰	李山	李世中	李洪友	李银显
吴宁	杨金才	杨惠新	沙伟	沙建华
沈群	沈钧	张佩良	张洪志	张铨平
陆烨	陈刚	陈顺全	陈炯	陈维亚
邵衍伟	罗乾	季伟	季明彬	周明
赵军	赵建国	胡歙眉	查申森	柳扣林
姜冰	官罗建	费智	秦艳	袁军
莫俊武	顾素平	钱俊	奚林根	高劲松
高武军	郭磊	郭亚斌	黄澔	曹庆伟
康林林	章雅	蒋跃军	储荣清	雷鸣
潘龙	薛文顺			

#### 委员（按姓氏笔画排列）

马丙周	王丙化	王国兴	王晓	王爱军
王谅	文学	文彬	包晓明	刘坡
刘润华	孙昊明	严实春	李文彬	李国斌
李斌	吴江	沙友平	张文祥	张苏闽
周小犇	宗伟刚	赵龙生	胡日明	胡文龙
保伟中	施曙光	闻捷	姜旭舟	姚长兴
袁军	钱勇武	徐爱军	盛少清	盛澍
谢伟华	解其林	薛晓丹		

## 2025年电力调度交易与市场秩序 厂网联席会议在京召开

为进一步加强厂网信息沟通交流，规范调度交易秩序，推进电力市场建设与市场监管，3月3日，国家能源局在京召开2025年电力调度交易与市场秩序厂网联席会议。国家能源局党组成员、副局长宋宏坤出席会议并讲话。

会议强调，当前能源行业正处于绿色低碳转型的关键期，推动能源发展改革和维护国家能源安全的任务十分艰巨。今年，国家能源局将深入贯彻落实党的

二十届三中全会精神和习近平总书记关于建设全国统一电力市场、健全自然垄断环节监管体制机制等各项重要决策部署，进一步树牢法治理念，强化系统思维，深化改革创新，提升监管效能，重点做好能源安全保障、推动能源绿色低碳发展、加快全国统一电力市场建设、强化电力市场秩序监管、加强能源自然垄断环节监管、增进民生用能福祉等工作。

会议指出，今年是“十四五”规划收官和“十五五”规划谋篇布局的承上启下之年，也是全国统一电力市场初步建成的关键时间节点。面对新形势、新挑战，政企厂网要协同发力，持续做好电力保障供应，扎实推进全国统一电力市场建设，切实维护公平公正的市场秩序，共同推动电力高质量发展。■

## 2025年江苏省政府工作报告： 推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式

### 2024年工作回顾

协同推进降碳减污扩绿增长，5个地方和园区开展国家首批减污降碳协同创新试点，生态产品价值实现机制试点深入推进，**可再生能源累计装机达9000万千瓦、首次超过煤电装机量，新型储能项目规模达665万千瓦，绿电交易量增长144%**。推进生态保护修复，“国家山水工程”江苏项目建设取得明显成效，完成生态保护修复78万亩，生物多样性本底调查发现物种数更新至8842种，在全国首批开展湿地生态补偿工作，美丽江苏画卷徐徐铺展。

### 2025年重点工作

加力促进绿色船舶、风电装备等出口，提高绿色贸易占比。

持续打造先进制造业集群和重点产业链。实施先进制造业集群培育专项行动，大力建设国家先进制造业集群，重点打造智能电网、工程机械等10条具有国际优势，生物药、集成电路等10条具有全国优势，飞机配套等具有发展潜力的重点产业链，让江苏制造业更加“筋强骨壮”。

高质量完成国有企业改革深化提升行动，**加快能源、矿产、种业等领域战略性重组和专业化整合**，推动国有企业增强核心功能、提升核心竞争力，更好发挥科技创新、产业控制、安全支撑作用。

完成煤电机组深度脱硝改造，推进挥发性有机物和臭氧协同治理，开展垃圾焚烧发电、铸造等行业深度治理。

推动形成绿色低碳的生产方式和生活方式。建设一批零碳工厂，打造一批具有示范引领效应的零碳园区。持续优化江苏省产品碳足迹公共服务平台，建立碳标识认证制度。积极参与全国碳市场建设，开展碳排放统计核算，加快推动碳排放权、用能权、排污权等市场化交易。因地制宜有序推进盐穴综合利用。全面推进公共机构碳普惠活动。**大力推进煤炭清洁高效利用，实施绿电进江苏、进企业、进园区工程，开展企业绿电直连试点，提高绿电就近就地消纳能力。**■

## 省长许昆林一行赴国信淮安盐穴压缩空气储能发电项目调研指导

1月15日，省委副书记、省长许昆林一行赴国信淮安盐穴压缩空气储能发电项目调研指导，国信集团党委书记、董事长董梁、集团副总经理、党委委员丁旭春等领导陪同调研。

许昆林一行参观了项目安全培训中心、样板展示区、施工现场，观看了项目储能到释能的动态演示模型，详细听取了公司对

项目进展与安全管理情况的汇报，他对项目取得的阶段性成果表示肯定，并对项目团队所展现出的专业素养和辛勤工作给予了高度评价。

许昆林指出，要鼓励、支持省属企业发挥示范引领作用，加大对盐穴储能项目的政策支持，鼓励企业坚持创新驱动发展，进一步加大科技研发层面的资源投

入，促进省属企业在提升创新体系整体效能、建设现代化产业体系中不断建功立业。他勉励企业负责人，强化工期管理，加快建设进度，使项目尽早投产达效，为提升调峰保供能力和供电可靠性，服务构建新型电力系统作出贡献。■

## 江苏省产品碳足迹核算认证工作推进会召开

2024年12月31日，我省召开产品碳足迹核算认证工作推进会。省委常委、常务副省长马欣出席并讲话。

会议指出，碳足迹核算认证是助力实现碳达峰碳中和目标的重要举措，事关产业升级和绿色低碳转型，要深入贯彻中央经济工作会议精神，按照省委、省政府部署要求，持续加大工作力度，加快构建我省碳足迹管理体系，研究探索碳标识认证制度，为全国碳足迹核算认证工作贡献

江苏力量。

会议强调，**要围绕数据填报、核算、认证、采信等重点环节**，持续优化平台功能模块和操作流程，联动行业协会、龙头企业加快建立企业实景数据库和行业背景数据库，切实提升平台的用户体验和应用质效。**要确保数据安全自主可控**，加快制定数据库和数据安全标准，统筹开展数据采集、授权、脱敏应用等工作，保障数据交换环境安全可靠。**要推动国际互信互认**，加强

与有关国际机构对接和合作，推动我省标准和平台获得国际认可。**要强化碳足迹结果运用**，研究财政、金融支持政策，鼓励消费者购买和使用低碳产品。**要上下协同推进，“一盘棋”谋划布局全省碳足迹管理工作**，做到标准统一、数据互通、资源互补，同时积极培育相关服务型企业，加快打造全生命周期、全产业链条的低碳服务生态圈。

当天，江苏省产品碳足迹公共服务平台正式上线。■

## “绿电三进”工程扎实推进 我省在全国率先实现绿电绿证服务站全覆盖



1月9日，江苏省举办“搭建绿色桥梁 助力绿电三进工程暨江苏绿电服务站全覆盖”活动，全省已建成16个市级绿电绿证服务站、67个服务专区、259个服务微网点，在全国率先实现绿电绿证服务站全覆盖。活动面向社会公众全程直播，全面展示绿电绿证服务站风采及建设运营情况，省发展改革委副主任、能源局局长戚玉松参加活动。

活动中，戚玉松表示，全省电力条线要深入贯彻落实省委、省政府关于加强绿电利用、促进

低碳发展的战略部署，按照“绿电三进”工程推进方案，深入分析省内绿电供需情况，挖掘省内平价分布式新能源潜力、扩大省外绿电供给，满足企业绿电消费需求。各绿电绿证服务站要加强电力市场和绿电绿证理论知识学习，提升自身业务水平，将政策咨询、走访调研、业务指导等各项工作做深做实，为企业绿电绿证交易做好服务，推动服务站服务水平不断提升。2024年，全省累计成交绿电127亿千瓦时、绿证385万张，同比分别增长144%

与328%。全省绿电绿证交易主体数量大幅增长，从最初的20多家增长至现在超1530家，增长幅度超过70倍，涉及能源化工、电子信息、节能环保、食品餐饮等多个行业领域。下一步，省发展改革委（能源局）将会同省电力公司继续为广大新能源发电企业和电力用户提供覆盖面广、普惠性强、专业度深的绿色电力服务，打造省内“绿电绿证1小时”服务圈，打通企业绿色服务“最后一百米”，推进绿电和产业协同发展，打造经济发展新动能。■

## 江苏能源监管办召开2024年下半年厂网联席会议



1月17日，江苏能源监管办召开2024年下半年厂网联席会议。会议以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻落实2025年全国能源工作会议精神，总结2024年全省电力市场化改革和能源监管工作，通报监管工作情况及发现问题，分析当前电力行业高质量发展面临的形势和挑战，协调推进2025年各项工作。江苏能源监管办主要负责同志出席会议并讲话。

会上，江苏能源监管办通报了“十四五”能源规划政策监管、江苏电力业务资质管理、电力市场秩序突出问题专项监管等相关工作情况，省电力调控中心、江苏电力交易中心通报了电网运行以及电力市场运营等情

况。省发改委相关负责同志交流工作情况，并提出有关工作要求。省电力公司，供电公司、发电集团、大用户企业、售电公司代表进行交流发言，并提出意见和建议。

会议充分肯定全省电力行业2024年各项工作取得的成绩，全面分析当前能源高质量发展面临的新问题新挑战，并就下一步工作提出要求。**一是要进一步提高政治站位，助力能源高质量发展。**夯实煤电基础保障和系统调节的基础作用，提前谋划锁定区外电力资源，建立健全新能源和新型主体参与市场机制，发挥储能等新型主体灵活调节能力，重点监管频繁停电常态化治理情况以及民生用电突出问题，切实做

到保供应、促消纳、保民生。**二是要进一步加强合规管理，夯实能源发展根基。**推进重大能源规划、政策和项目落实，坚决遏制纳规项目“批而不建”“批而缓建”等不良势头，做好市场运行监测，加强运行过程管理，严格落实能源项目建设、市场运行、资质许可等各项规定，做到合规经营。**三是要进一步增强责任感紧迫感，切实维护良好市场秩序。**加强自然垄断环节监管力度，推动电网公平无歧视开放，加大电力市场秩序突出问题检查力度，开展电力市场数字化监管，加强对电力市场的动态监测、风险预警，维护公平、公正的市场环境，有效保障市场成员合法权益。**四是要进一步服务大局，加快全国统一电力市场建设。**优化完善各类市场基本规则，做好中长期、现货、辅助服务市场有序衔接，加强现货市场运行监管，持续做好市场信息披露工作。发挥电力市场管理委员会协调沟通作用，共同促进市场规范运行。发挥能源企业协同联动作用，及时反映新形势下能源发展的苗头性、倾向性问题，及时防范预警，为领导科学决策贡献江苏能源力量。■

## 我省在全国率先开展绿电直连供电试点

近日，省发展改革委印发《关于创新开展绿电直连供电试点项目建设工作的通知》，明确了常州时代新能源科技有限公司等5个项目为我省首批绿电直连供电试点项目，在全国率先启动由电网企业统一规划建设连接电池企业和绿电电源的绿电专线的创新试点。

根据省委、省政府关于加强绿电利用的工作要求，省发展改

革委扎实推进绿电“三进”工程，进一步做好企业绿电直连供电试点工作，积极争取国家电网公司支持，会同省电力公司加强顶层设计，制定技术规范、明确交易条件，着力推动绿电直连供电试点项目规范有序、可持续健康发展，协同各地发展改革部门针对受欧盟新电池法草案影响的重点电池企业，因地制宜、一企一策打造绿电直连供电试点方

案，有序开展绿电接入规划，组织筹措绿电资源，降低我省电池产品碳排放。

电池企业绿电直连供电试点工作有效提升了地方招商引资吸引力，已促成宁德时代等企业在盐城等地规划投资新型电池项目，为地方经济发展注入了强劲动能。■

## 我省开建我国首个百万千瓦级虚拟电厂

1月14日，我国首个百万千瓦级居民虚拟电厂在江苏开建，利用物联网、大模型和智能AI互动等先进技术，将省内海量居民家中的大功率智能电器整合为云端虚拟能量池，配合新能源的发电特性开展灵活调配，助力全社会绿色低碳转型。

随着新型电力系统建设的稳步推进，2024年10月底，江苏新能源发电装机容量首次超过煤电，成为江苏第一大电源。此外，空调负荷也已经成为用电高峰期的的重要组成部分，2024年夏

季，江苏省最高用电负荷达1.47亿千瓦，其中居民空调负荷最高达2796万千瓦，相当于同时有近2800万台空调在线，负荷占比接近20%。

国网江苏电力此次开建的百万千瓦级虚拟电厂，依托江苏新型电力负荷管理系统，以及与美的、格力、海尔等多家主流家电品牌的深度合作，把空调、热水器等分散的家用电器集合在一个拥有百万千瓦级能力，具备“云边协同、主动聚合、动态优化”等核心能力的虚拟能量池

中。在新能源满发或不足期间，特别是夏（冬）季用电高峰期，居民可通过能量池的邀约，实现家用电器与电网的智慧互动，主动参与错峰、避峰用电。

为了鼓励全民参与虚拟电厂的运营，国网江苏电力正在探索固化远程邀约、实时反馈等机制流程，通过多元化激励模式，引导居民家中智能用电设备主动参与能量池的活动，居民可实时查看贡献与收益，形成透明、高效的互动模式。■

## 2024年可再生能源并网运行情况

可再生能源装机规模不断实现新突破。2024年，全国可再生能源发电新增装机3.73亿千瓦，同比增长23%，占电力新增装机的86%。其中，水电新增1378万千瓦，风电新增7982万千瓦，太阳能发电新增2.78亿千瓦，生物质发电新增185万千瓦。截至2024年底，全国可再生能源装机达到18.89亿千瓦，同比增长25%，约占我国总装机的56%，其中，水电装机4.36亿千瓦，风电装机5.21亿千瓦，太阳能发电装机8.87亿千瓦，生物质发电装机0.46亿千瓦。

可再生能源发电量稳步提升。2024年，全国可再生能源发电量达3.46万亿千瓦时，同比增加19%，约占全部发电量的35%；其中，风电太阳能发电量合计达1.83万亿千瓦时，同比增长27%，与同期第三产业用电量（18348亿千瓦时）基本持平，远超同期城乡居民生活用电量（14942亿千瓦时）。2024年全

国可再生能源发电量较去年同期增加5419亿千瓦时，约占全社会新增用电量的86%。

**（一）水电建设和运行情况。**2024年，全国新增水电装机容量1378万千瓦，其中常规水电625万千瓦，抽水蓄能753万千瓦。截至2024年12月，全国水电累计装机容量达4.36亿千瓦，其中常规水电3.77亿千瓦，抽水蓄能5869万千瓦。

2024年，全国水电发电量14239亿千瓦时，全国规模以上水电平均利用小时数为3349小时。

**（二）风电建设和运行情况。**2024年，全国风电新增装机容量7982万千瓦，同比增长6%，其中陆上风电7579万千瓦，海上风电404万千瓦。从新增装机分布看，“三北”地区占全国新增装机的75%。

截至2024年12月，全国风电累计并网容量达到5.21亿千瓦，同比增长18%，其中陆上风电4.8

亿千瓦，海上风电4127万千瓦。

2024年，全国风电发电量9916亿千瓦时，同比增长16%；全国风电平均利用率95.9%。

**（三）光伏发电建设和运行情况。**2024年，全国光伏新增装机2.78亿千瓦，同比增长28%，其中集中式光伏1.59亿千瓦，分布式光伏1.18亿千瓦。

截至2024年12月，全国光伏发电装机容量达到8.86亿千瓦，同比增长45%，其中集中式光伏5.11亿千瓦，分布式光伏3.75亿千瓦。

2024年，全国光伏发电量8341亿千瓦时，同比增长44%；全国光伏发电利用率96.8%。

**（四）生物质发电建设和运行情况。**2024年，全国生物质发电新增装机185万千瓦。截至2024年12月，全国生物质发电装机容量达到4599万千瓦，同比增长4%。生物质发电量2083亿千瓦时，同比增长5%。■

## 2024年全国新型储能发展情况： 江苏新型储能累计装机规模562万千瓦/1195万千瓦时

2024年，新型储能保持快速发展态势，装机规模突破7000万千瓦。截至2024年底，全国已建成投运新型储能项目累计装机规模达7376万千瓦/1.68亿千瓦时，约为“十三五”末的20倍，较2023年底增长超过130%。平均储能时长2.3小时，较2023年底增加约0.2小时。新型储能调度运用水平持续提升，据电网企业统计，2024年新型储能等效利用小时数约1000小时，发挥了促进新能源开发消纳、顶峰保供及保障电力系统安全稳定运行功效，有力支撑新型电力系统建设。

**分地域看**，新型储能累计装机规模排名前5的省区分别为：内蒙古1023万千瓦/2439万千瓦时，新疆857万千瓦/2871万千瓦时，山东717万千瓦/1555万千瓦时，江苏562万千瓦/1195万千瓦时，宁夏443万千瓦/882万千瓦

时。河北、浙江、甘肃、广东、湖南、广西、河南、安徽、湖北、贵州等10省区装机规模超过200万千瓦。华北地区已投运新型储能装机规模占全国30.1%，西北地区占25.4%，华东地区占16.9%，华中地区占14.7%，南方地区占12.4%，东北地区占0.5%。

**从单站装机规模看**，新型储能电站逐步呈现集中式、大型化趋势。截至2024年底，10万千瓦及以上项目装机占比62.3%，较2023年提高约10个百分点，1万-10万千瓦项目装机占比32.8%，不足1万千瓦项目装机占比4.9%。

**从储能时长看**，4小时及以上新型储能电站项目逐步增加，装机占比15.4%，较2023年底提高约3个百分点，2-4小时项目装机占比71.2%，不足2小时项目装

机占比13.4%。

新型储能快速发展的同时，技术创新不断取得突破。国家能源局以公告形式发布新型储能试点项目和第四批能源领域首台（套）重大技术装备，持续推进智能电网重大专项和储能相关重点研发计划，不断健全标准体系，有力促进新型储能技术创新应用。30万千瓦级压缩空气储能电站建成投产，推动国产化大容量空气压缩机、透平装备的研发应用，带动我国压缩空气储能技术走在世界前列。钠离子电池储能项目落地，进一步深化大型钠离子储能电站应用探索。多地建成构网型储能项目，有效提升新型储能支撑电网安全稳定运行能力。下一步，国家能源局将立足行业健康有序发展要求，持续推动新型储能技术和产业发展，积极培育能源领域新质生产力。■

## 2024年全国绿证核发和交易情况

国家能源局核发绿证以来，不断完善绿证核发政策体系，健全绿证核发工作机制，建设并升级国家绿证核发交易系统，推动绿证与碳市场等政策有效衔接，使得绿证核发职责分工更加明确，核发机制更加完善，交易模式更加多样。高效的核发工作机制有力保障了核发规模迅速扩大，灵活的交易模式充分激发了供需两侧参与市场积极性。

**2024年我国绿证核发质效显著提升，全年核发绿证47.34亿个，同比增长28.4倍，其中可交易绿证31.58亿个，占66.71%。**按项目类型分，风力发电19.41亿个、太阳能发电8.27亿个、常规水电15.78亿个、生物质发电3.81亿个、其他可再生能源发电809万个。截至2024年12月底，我国累计核发绿证49.55亿个，其中可交易绿证33.79亿个。

2024年我国绿证交易规模增

长迅速，全年交易绿证4.46亿个，同比增长3.6倍，其中绿证单独交易2.77亿个、绿电交易绿证1.69亿个。按项目类型分，风力发电2.39亿个、太阳能发电2.02亿个、生物质发电359万个、其他可再生能源发电206万个。截至2024年12月底，我国交易绿证5.53亿个，其中绿证单独交易3.15亿个、绿电交易绿证2.38亿个。

2024年我国绿证核发和交易主要呈现以下四个特点：**一是绿证核发范围逐步拓展。**2024年，我国正式对常规水电、地热能发电项目核发绿证，填补了这两种能源类型绿证空白，实现绿证核发全覆盖。推进分布式光伏项目绿证核发，全年共对6.42万个分布式光伏项目核发绿证2331万个。

**二是历史电量绿证核发成效显著。**2024年11月，基本实现对已建档立卡集中式可再生能源发电项

目2022年6月至今电量绿证核发全覆盖，后续将进入以当期可再生能源电量为主核发绿证阶段。

**三是绿证交易范围逐步扩大。**参与交易的企业和个人消费主体达5.9万个，同比增长2.5倍，消费主体遍布包括香港、澳门、台湾等全国34个省级行政区。消费主体中制造业企业绿证购买量占比最高，达70%，京津冀、长三角、粤港澳地区全年合计交易绿证达2.4亿个，占比超过50%。

**四是绿证的权威性、唯一性、通用性进一步加强。**我国绿证由国家能源局负责核发，通过登录国家绿证核发交易系统或扫描二维码即可准确追溯绿证相关信息，保障了绿证全生命周期数据真实可靠、防篡改、可追溯，同时与CCER互通深远海海上风电和光热发电项目信息，确保环境权益唯一性。■

## 2024年江苏电力市场运行情况

2024年全年，江苏省共有116235家用户和123家售电公司参加市场交易，其中一类用户48家，涉及电量约270.11亿千瓦时；二类用户116187家，涉及电量约4299.67亿千瓦时；一、二类用户电量合计约4569.78亿千瓦时。

**2024年全年，江苏电力市场发电企业结算上网电量5548.01亿千瓦时；其中直接交易结算电量4003.99亿千瓦时，均价451.52元/兆瓦时；省内绿电结算电量75.66亿千瓦时，均价449.76元/兆瓦时；现货电量5.21亿千瓦时，优先发电1447.29亿千瓦时，**

**调试电量4.11亿千瓦时，备用服务交易2.43亿千瓦时，深度调峰服务交易-0.02亿千瓦时，其他9.34亿千瓦时。**

**按发电类型，**火电4350.2亿千瓦时、核电483.21亿千瓦时、风电542.44亿千瓦时、太阳能160.26亿千瓦时、水电2.55亿千瓦时、其他9.35亿千瓦时。

批发侧结算用电量4569.03亿千瓦时，均价445.91元/兆瓦时；其中直接交易4441.70亿千瓦时，均价445.87元/兆瓦时；超用0.83亿千瓦时，均价469.20元/兆瓦时；绿电（含省外）126.50亿千瓦时，均价446.96元

/兆瓦时（含环境权益费用）。

**按用户类型，**一类用户结算电量270.11亿千瓦时，均价443.39元/兆瓦时，其中绿电6.75亿千瓦时，均价461.76元/兆瓦时（含环境权益费用）；售电公司结算电量4298.91亿千瓦时，均价446.06元/兆瓦时，其中绿电119.75亿千瓦时，均价446.13元/兆瓦时（含环境权益费用）；具体到零售用户，结算均价447.27元/兆瓦时，其中绿电结算均价460.44元/兆瓦时（含环境权益费用）。■

## 2024年江苏电力运行及天然气供需情况

### 一、全省发电情况

截至12月底，全省装机容量20409.26万千瓦，含统调电厂14246.08万千瓦，非统调电厂6163.18万千瓦。

12月份，全省发电量577.01亿千瓦时，同比下降1.55%，年累计发电量6703.75亿千瓦时，同比增长6.91%。其中统调电厂累计发电量5840.21亿千瓦时，同比增长3.95%，非统调电厂累计发电量863.54亿千瓦时，同比增长32.46%。

1-12月份，全省发电累计平均利用小时3515小时，同比下降192小

时。其中，统调电厂累计平均利用小时4230小时，同比增长73小时。

### 二、全省用电情况

12月份，全社会用电量747.44亿千瓦时，同比增长2.10%；年累计全社会用电量8486.93亿千瓦时，同比增长8.35%。

本年调度用电最高负荷13582.70万千瓦，同比增长3.47%。

### 三、电力建设情况

1-12月份，全省投产机组2571.13万千瓦，电网建设新增110千伏及以上线路长度3037.98公

里、变电容量2384.55万千伏安。

### 四、全省天然气供需情况

2024年，全省天然气表观消费量346.4亿方，同比增长3.7%。其中，管道天然气消费量318.8亿方，同比增长5.1%；LNG消费量27.6亿方，同比减少11.0%。

城市燃气天然气消费量220.1亿方，占比63.5%，同比增长2.7%；发电天然气消费量106.5亿方，占比30.8%，同比增长4.7%；直供工业天然气消费量19.8亿方，占比5.7%，同比增长8.8%。■

## 2024年江苏风、光发电量1143.54亿千瓦时 同比增长27.72%

截至12月底，江苏省装机容量20409.26万千瓦。全省风电和光伏装机容量8486.17万千瓦，占总装机容量的41.58%，占比同比提高6.99个百分点。其中，风电装机2321.46万千瓦，占总装机容量的11.37%，占比同比下降1.36个百分点；光伏装机6164.71万千瓦，占总装机容量的30.21%，占

比同比提高8.35个百分点。

1-12月份，全省新增发电能力2571.13万千瓦，其中风电新增40.09万千瓦，光伏新增2240.05万千瓦，风光新增发电能力占比达88.68%。

1-12月份，全省发电量6703.75亿千瓦时，同比增长6.91%。全省风电和光伏发电

量1143.54亿千瓦时，同比增长27.72%，占全省发电量的17.06%，占比同比提高2.79个百分点。其中，风电发电量560.32亿千瓦时，同比增长4.25%；光伏发电量583.22亿千瓦时，同比增长62.97%。■

## 统筹规划源网荷储各侧调节能力 支撑新型电力系统构建

——电力规划设计总院解读《电力系统调节能力优化专项行动实施方案（2025—2027年）》

文/胡明 刘强 王雅婷 崔阳 任正伟



近日，国家发展改革委、国家能源局结合《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027年）》（以下简称《行动方案》）《关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见》有关要求，印发《电力系统调节能力优化专项行动实施方案（2025—2027年）》（以下简称《实施方案》），明确提出各省（区、市）能源主管部门编制本地区调节能力建设方案。科学规划配置调节能力资源，对于推动新能源合理消纳利用和高质量发展、支撑新型电力系统构建具有重要意义。

### 一、调节能力建设方案是能源电力发展规划的重要组成部分

新形势下，加强调节能力规

划意义重大。国家能源局《关于进一步加强和完善电力规划管理工作的指导意见》强调，全国电力规划应包括系统调节能力建设等内容，省级电力规划重点细化本地系统调节能力建设任务，要综合考虑新能源规模和布局、新能源渗透率和合理利用率、技术经济性等因素，统筹确定各类调节资源规模和布局。

新能源大规模集中并网消纳压力增加，系统调节能力建设亟需加强。“十四五”以来，新型电力系统加快构建，电力行业绿色低碳转型步伐加快，新能源发展较“十三五”时期进一步提速。2024年，全国新能源累计装机约13.5亿千瓦，其中“十四五”新增约8.2亿千瓦，约占新能源目前装机的60%。从出力特性来看，新能源发电具有随

机性、间歇性、波动性的特征，大规模集中并网导致系统供需平衡和安全稳定运行压力增加，对运行灵活性提出更高要求。

受新能源“跨越式”发展影响，2024年全国新能源利用率同比下降1个百分点左右，辽宁、黑龙江、甘肃、新疆等“三北”省份弃风弃光现象反弹明显，广西、云南等南方省份开始出现新能源弃电。为支撑碳达峰目标实现，当前至2030年是新型电力系统构建的关键期，“十五五”期间新能源仍将保持高速增长态势，年均新增规模预计约2亿千瓦。为满足电力绿色低碳转型需求，保障新能源合理消纳利用，系统运行灵活性提升成为亟待解决的关键问题。

实现新能源合理消纳利用，亟需推动源网荷储调节资源科学



规划。“十四五”时期，国家能源局等部门出台《全国煤电机组改造升级实施方案》《抽水蓄能中长期发展规划（2021—2035年）》《“十四五”新型储能发展实施方案》等专项规划方案，分别提出源网荷储各侧调节资源建设目标。《实施方案》在此基础上进一步加强顶层设计，按照电力系统统一规划的基本原则，将调节能力作为重要组成部分纳入新型电力系统规划，并强调提升调节能力规划的科学性，统一调节能力建设方案编制大纲，因地制宜推动源网荷储各环节调节资源形成优化组合。

近年来，我国新能源利用率始终保持95%以上的较高水平，

有效促进了新能源和调节资源整体协同发展。随着新能源大规模发展和系统存量调节能力的基本挖潜，部分地区若保持较高的新能源利用率，需要建设大量的新型储能等调节资源，经济代价较大，将推高全社会用电成本。国家能源局《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》等文件已提出，科学优化新能源利用率目标。《实施方案》以新能源合理消纳利用为导向，强调充分统筹新能源发展规模、技术经济性及电力市场运行等因素，科学确定调节能力需求，对经济高效的新型电力系统构建意义重大。

## 二、调节能力提升的核心是源网荷储四端统筹优化

当前，部分地区新能源发展与调节资源配置不匹配，存在调节能力滞后于新能源发展、调节资源布局与新能源错位等情况，不同类型调节资源的规模布局也缺乏统筹考虑。亟需结合新能源增长规模和利用率目标，加强源网荷储各侧调节资源统筹规划，科学确定规模布局，实现新能源合理消纳利用。

一是着力优化火电调节能力。从近期来看，煤电作为传统基础性电源仍将发挥重要作用，为系统提供充足的惯量、电压支撑和电力电量保障。随着新能源电量、电力和安全稳定替代

能力提升，煤电定位将转变为基础保障与系统调节并重，对机组灵活性提出更高要求。《实施方案》提出，2027年实现存量煤电机组“应改尽改”，探索煤电机组深度调峰，最小技术出力达到新一代煤电升级有关指标要求，并确保煤耗不大幅增加，并鼓励煤电配置调频储能。

二是提升新能源主动调节能力。“十四五”前三年我国新增用电量中，由新能源提供的电量占比约43.5%，新能源已部分实现对传统电源的电量替代。但目前新能源参与电力平衡的容量较小，尚不具备提供规模化电力替代和安全稳定替代能力。系统友好型新能源电站基于长尺度高精度功率预测、风光储智慧联合调控运行等技术手段应用，通过一体化调度运行，可切实提升电站可靠出力水平和调节能力。《实施方案》结合《行动方案》中新能源系统友好性能提升行动有关要求，提出积极布局系统友好型新能源电站建设，充分发挥新能源主动调节能力。

三是大力提升电网资源配置能力。从全国范围来看，区域间、省间新能源出力曲线、负荷曲线、调节资源类型存在互补特性，抽水蓄能等大型调节资源规划时，也以服务区域电力系统需求为目标。充分发挥电网大范围

资源优化配置作用，有助于从全局角度统筹优化各地调节资源，通过调节能力互济提升系统运行经济高效性。目前，部分地区网架结构相对薄弱，省间联络线输电容量有限，省间互济存在功率瓶颈。不同省份电价水平、经济发展对电力的依赖程度等各不相同，辅助服务补偿费用等合理分摊协调困难，同时，省间电力交易规则尚不完善，交易机制有待健全，影响了省间互济。

《实施方案》提出充分考虑区域间、省间电力供需互补情况，合理提出区域间、省间调节资源优化配置方案，通过加强网架、优化运行方式、健全跨省跨区市场机制等措施，实现各类调节资源共享调配。

四是加快电网侧共享储能建设。电网侧共享储能和系统友好型新能源电站侧配建储能，是新型电力系统中新型储能发展的两大重要模式。目前，全国已建成投运新型储能规模超过6000万千瓦，其中一半约为电网侧共享储能。共享储能布局在系统关键节点，可发挥调峰功能促进新能源消纳，发挥顶峰供电功能支撑电力保供，提供频率和电压支撑、保障电网安全稳定运行，具备系统性、全局性优势，规模化效应和经济效益显著。

《行动方案》在电力系统调

节能力优化行动中，重点强调建设一批共享储能电站，提升系统层面的电力保供和新能源消纳能力。《实施方案》针对新能源配建储能利用率相对偏低的问题，进一步推动共享储能电站建设，提出推动具备条件的存量新能源配建储能实施改造并由电力调度机构统一调度运行，或建设一批调度机构统一调度的新型储能电站。同时，需要结合电力系统不同应用场景，优化新型储能技术路线，满足爬坡速率、容量、长时间尺度调节及经济性、安全性等要求。

五是深入挖掘负荷侧资源调节潜力。“十五五”时期，我国电力负荷仍将保持刚性增长，电力负荷“增量达峰”是我国碳达峰的重要特征，尖峰负荷等问题将愈发突出。需求侧响应作为经济高效的手段之一，有助于缓解供需紧张形势、促进新能源消纳。目前，我国电力市场处于加速建设阶段，现货市场、辅助服务市场等市场体系尚需健全，需求响应资源参与市场机制有待完善。电价峰谷时段划分、价差设置的科学性有待加强，需求响应激励不足。部分地区通过负荷聚合商、虚拟电厂等形式，试点探索了空调负荷、通信基站、用户侧储能、电动汽车充电基础设施等资源聚合调用，但规模相对较

小、标准规范参差不齐。

《实施方案》强调以市场化方式引导具备条件的可调节负荷参与电力运行调节。针对虚拟电厂、智能微电网等新业态新模式，明确规范化、规模化、常态化、市场化参与系统调节的方案，并健全完善负荷侧响应资源的调度运行机制和市场交易机制。

### 三、强化评估是调节能力建设方案落地实施的重要保障

经济性评估是调节能力建设方案评估的重要环节。对于不同

调节能力配置方案，需要开展经济性对比分析，对比不同方案的成本与效益，以实现资源优化配置，提升运行效率，提高项目实际落地的科学性和可行性。全国统一电力市场建设背景下，经济性分析需要与电力市场仿真模拟深度结合，模拟电力交易出清结果，评估电价水平。《实施方案》首次提出加强经济性评估，明确调节能力建设方案要基于电力市场供需形势、市场电价水平、系统净负荷曲线等开展长周期仿真测算，评估调节能力经济性和对当地电价水平影响。

加强全国与省级层面的衔

接，有助于统筹提升各类调节资源配置的经济合理性。各类调节资源定位存在差别，服务范围涵盖省、区域、跨区域等多个层级。跨省区输电通道、省间互济工程、区域级抽水蓄能电站等调节资源，需要结合不同省份资源禀赋和实际需求，从全国层面统筹优化配置，可进一步提升配置经济合理性。《实施方案》明确，全国电力规划实施监测预警中心按年度动态评估各地调节能力建设方案实施情况和发挥效果，基于各地上报方案统筹优化全国调节资源，开展全国调节能力经济性评估。■



国家发改委能源研究所可再生能源中心研究员  
高级工程师时璟丽:

## 推动分布式光伏发电科学有序健康发展

——国家发展和改革委员会能源研究所《分布式光伏发电开发建设管理办法》系列解读文章



2025年1月23日，《分布式光伏发电开发建设管理办法》（国能发新能规〔2025〕7号）（以下简称《管理办法》）在国家能源局官网上公布。上一版文件是《分布式光伏发电项目管理暂行办法》（国能新能〔2013〕433号）（以下简称《暂行办法》），与12年前相比，分布式光伏市场规模和特征、发展定位和预期、政策机制需求均发生巨大变化。《管理办法》无论是结构形式，还是条款内容，均反映了近期的形势和需求，从回归分布式就近消纳和利用本源特征出发，对分布式光伏开发建设提供了清晰的分类指导，对各级能源主管部门、各类开发业主、各级电网企业及其他相关单位提出了明确的规范要求。在《管理办法》的政策调整和亮点中，本文选取几个业内关注点，分析相关

背景及对继续推动分布式光伏发电市场科学有序健康发展的意义和作用。

**调整分布式光伏适用范围，回归分布式光伏就近消纳。**相较于《暂行办法》以及2014年《国家能源局关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》等既往文件规定，《管理办法》对分布式光伏的适用范围既有扩展又有收缩。扩展是对分布式光伏的单个项目装机容量放宽到不超过5万千瓦，对接网电压等级提升到110千伏及以下并网。收缩的核心是回归分布式光伏就地开发、就近消纳和利用的本质，对于工商业分布式光伏，不再采用全额上网模式，需要在全部自发自用或者自发自用余电上网两种模式中选择，并且对于后一种模式，年自发自用电量占发电量的比例由各省级能源主管部门结合

实际确定，主要是考虑不同地区的发展条件与基础的差异性。对于自然人和非自然人户用分布式光伏，考虑居民屋顶分布建设的特征、对居民尤其是广大农户的支持、政策的延续等因素，保留了全额上网运营模式，与全部自发自用、自发自用余电上网并行。总之，《管理办法》将分布式光伏分为四类并明确不同的容量和接入等级、上网模式要求，以及对于建筑物及其附属场所要求，均表明国家对于分布式光伏开发利用更强调自发自用和就近消纳，体现分布式光伏电力电量就地利用的属性。

对于不符合这四类分布式光伏范畴的新建光伏发电项目，需按照集中式光伏电站项目开发建设管理推进。在《管理办法》同步配套发布的官方解读文件中，专门对规模较小的集中式光伏电



站项目，做了优先安排的原则性规定（各省级能源主管部门在制定年度开发建设方案和组织开展竞争配置时可结合实际情况优先安排，简化项目备案等相关管理程序），即在全额上网项目中，更加支持规模较小、在相对低的电压等级电网覆盖范围内实现电量消纳的光伏电站。因此，《管理办法》与2022年修订并生效的《光伏电站开发建设管理办法》一起，覆盖了各类光伏发电项目，各类项目的开发建设及并网运行等需按对应分类的明确管理规范执行。

**细化分布式光伏分类，体现精细化、差异化管理方向。**《管理办法》第四条基于建设场所、

装机容量、电压等级将分布式光伏项目划分为自然人户用、非自然人户用、一般工商业和大型工商业四种类型，后续条款则针对这四类分布式光伏提出了备案管理、消纳模式、电网服务等差异化规定要求，以实现精准精细管理，符合不同性质和形式的分布式光伏项目开发建设和商业运行需求。如，此前对于户用光伏没有明确的接网电压等级和容量的规定，出现采用自然人申请但实际建设在厂区、装机高至数百千瓦的户用光伏系统的情况，再如一些企业集中采用租赁屋顶方式开发运营的户用光伏，由于没有明确的规定，各地采取的管理方式不一，且随着分布式光伏渗透

率增加地方采取的方式变化，引发争议。《管理办法》将自然人户用和非自然人户用做了清晰的界定，并通过分类规范管理措施，解决了这一问题。

**注重提升接入电网承载力，持续增加分布式光伏发展空间。**近年来部分省份和地区的配电网接入分布式光伏的承载力不足情况频现，对承载力标为红色区域实行暂停备案和项目并网申请，影响了分布式光伏尤其是户用光伏市场。2023年以来国家能源主管部门注重提升接网承载力，当年6月开展了6个省区的接网承载力及提升措施评估试点。在2024年8月发布的《配电网高质量发展行动实施方案（2024-2027

年）》文件中，明确要求“建立配电网可开放容量定期发布和预警机制，按季度向社会公布县（市）一级电网不同区域可承载规模信息”“分析提出进一步提升可承载规模的方案、举措和时限要求”等。这些政策以及《管理办法》于2024年10月对全社会征求意见稿的明确要求，在2024年四季度已经显现出政策实施效果，如辽宁发展改革委在2024年11月发布了第三、四季度全省分布式光伏接入电网承载力评估结果，与二季度结果相比，承载力受限的红区范围明显减小，绿区显著扩大；再如黑龙江发展改革委于2025年1月发布了2024年第四季度电网可开放容量的公告，通过综合考虑电网承载能力及省内新能源整体消纳能力，优化调整计算原则，认真组织测算，红区从半年前公布的86个降至4个。

《管理办法》再次对地方能源主管部门和电网企业强调了接网承载力相关要求，提出“基于分布式光伏规模、电力系统负荷水平、灵活调节能力、电力设备容量等因素建立配电网可开放容量按季度发布和预警机制，引导分布式光伏发电科学合理布局”，同时电网企业出具并网意见也应以分布式光伏接入电网承载力及提升措施评估结果为依据。此外投资主体在开发建设分

布式光伏项目时，也要充分考虑电网承载力、消纳能力等因素，规范开发建设行为。

**对分布式光伏提出“四可”要求，提升电力系统消纳分布式光伏的能力，也为参与电力市场提供基础。**“四可”是指“可观、可测、可调、可控”，对于调度部门来说电源具备“四可”才能参与调度，对于分布式光伏参与电力市场，具备“四可”是基础条件，更多的分布式光伏具备“四可”可以显著提升其接入电网承载力和调控能力，调度机构可以精准合理调度分布式光伏，而不是在难以调度时被迫一刀切限电，同时也有利于电力系统稳定和供电安全。近一年来安徽、河南、江西、陕西等省份对新增或全部分布式光伏提出了“四可”要求，反映了这一方向。

《管理办法》要求确保新建的分布式光伏发电项目实现“四可”，对存量具备条件的分布式光伏发电项目，提出电网企业、分布式光伏发电项目投资主体根据产权分界点进行投资建设改造，提升信息化、数字化、智能化水平的要求，以实现“四可”。《管理办法》中对于存量项目大多采取老项目老办法的政策，但“四可”是对于存量项目提出的专门要求。

给予大型工商业分布式光伏

更多的消纳灵活性和模式选择，激发这一细分市场活力。对于大型工商业分布式光伏，《管理办法》提出在场所内或通过专线（不直接接入公共电网且用户与发电项目投资方为统一法人主体）实现“原则上全部自发自用”的消纳模式要求（满足用电方、发电项目位于同一用地产权红线范围内），是考虑有建设和消纳条件的大型工业园区等开发运营大型分布式光伏的需求，通过专线可实现绿电直供。

相较于在2024年10月面向全社会的征求意见稿，《管理办法》增加了两条规定，“在电力现货市场连续运行地区，大型工商业分布式光伏可采用自发自用余电上网模式参与现货市场”“电力用户负荷发生较大变化时，可将项目调整为集中式光伏电站，具体调整办法由省级能源主管部门会同电网企业确定”。目前山西、广东、山东、甘肃现货市场正式运行，蒙西、湖北、浙江、福建现货市场连续结算试运行，我国已提出有序推动现货市场全覆盖，这给予了大型工商业分布式光伏更多的消纳灵活性和模式选择，消除了开发企业建设大型工商业分布式光伏对用户用电情况变化的顾虑，将有效激发市场活力。

**细化能源主管部门和电网企**

业服务要求，规范管理程序。在各项服务和保障措施上，《管理办法》不但延续和整合了既往文件规定，还更加规范和细化服务要求，增加或明确了促进分布式光伏发展的新规。如，简化项目开发建设合规文件，不得擅自增加备案文件要求，不得超出办理时限，优化非自然人户用项目的备案模式，明确可以合并备案，存量项目可不作备案主体变更、仍按原备案项目类型管理等。对于项目前期，强调不得以特许经营方式控制屋顶等分布式光伏开发资源，不得将强制配套产业或投资、违规收取项目保证金等作为项目开发建设的门槛。对于户用光伏，强调保护自然人合

法权益，避免户用光伏项目投资入损害自然人合法权益。再如，并网方面，要求电网企业针对不同类型的分布式光伏发电项目制定差异化接入电网工作制度，合理优化或简化工作流程，公平无歧视地向分布式光伏发电项目投资主体提供电网接入服务，并明确并网申请受理及答复的时限要求、接入系统受理及答复要求、并网协议和购售电合同要求等。这些均体现了服务民生，优化营商环境，以保障分布式光伏的持续健康发展。

在规范管理和提供服务方面，国家能源主管部门一方面对地方各级能源主管部门和电网企业提出明确要求，另一方面强化

政策落实和监管，如2024年10月国家能源局在官网公开通报了六起分布式光伏并网接入和一起违规备案共七起典型问题。《管理办法》的落实和有效性可期。

**明确划分存量增量项目，做好政策衔接。**《管理办法》充分考虑了分布式光伏发电项目正常建设周期来划分新老项目，对于文件发布之日前已备案且于2025年5月1日前并网投产的分布式光伏发电项目，仍按原有政策执行，3个多月时间足以覆盖已开展前期工作和获得备案项目的建设周期，避免项目处于空窗期，做好衔接，也有利于管理办法实施。■



## 全面贯彻落实能源法

# 以能源高质量发展助力经济大省挑大梁

江苏省能源局局长 戚玉松



能源安全事关经济社会发展全局。党的二十届三中全会《决定》提出，“完善中国特色社会主义法治体系”“全面推进国家各方面工作法治化”“加强重点领域、新兴领域、涉外领域立法”。十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议表决通过《中华人民共和国能源法》，对保障能源安全、优化能源结构、提高能源利用效率等具有重大意义。

### 一、深刻领会能源法出台的重要意义，更好运用法治思维推动能源高质量发展

在全面依法治国的新时代背景下，能源法的出台补齐了能源法律法规顶层设计空白，创造了能源法治“中国模式”。结合前期的学习体会，我们深切感到，能源法对进一步保证能源行业在法治轨道上推进建设，以及我国绿色低碳转型和“双碳”目标实现具有重要意义。

**（一）能源法是贯彻落实能源安全新战略的重大举措。**习近平总书记在江苏考察时强调，能源保障和安全事关国计民生，是须臾不可忽视的“国之大者”。能源法统筹考虑能源供应安全、能源价格安全、能源生态安全，将能源安全新战略指引下的能源改革发展实践经验上升为法律，有利于深入推进能源革命，统筹兼顾促进保障国家能源安全和能源绿色低碳发展，以能源强国建设助力中国式现代化伟大实践。

**（二）能源法是推动能源结构转型升级的内在要求。**党的二十届三中全会《决定》提出，“健全绿色低碳发展机制”“加快规划建设新型能源体系”。能源法紧扣碳达峰碳中和目标要求，明确大

力发展可再生能源，合理开发和清洁高效利用化石能源，要求加快构建新型能源体系和碳排放总量、强度双控的制度体系，强调通过法律手段促进能源节约与环保，有助于加快能源绿色低碳转型、增强社会各界的节能环保意识。

**（三）能源法是促进江苏经济社会发展的重要指南。**从江苏情况来看，我们肩负着经济大省挑大梁的重大责任和“走在前、做示范”的重要任务，能源安全事关经济社会发展全局，能源法的颁布对江苏能源工作作出系统指示、提出更高要求。深入学习贯彻落实能源法，对江苏保障能源安全稳定供应、持续推动能源绿色低碳转型和高质量发展，具有十分重要的意义。

## 二、准确把握能源法核心要义和精神实质，推动江苏能源高质量发展再上新台阶

我们将坚定不移贯彻落实能源法，切实保障能源安全供应，持续推动能源结构调整，大力推动能源科技创新，不断深化能源体制机制改革，以能源安全之“稳”支撑经济发展之“进”。

**（一）切实保障能源供应安全。**今年迎峰度夏期间，全省最大用电负荷7次创历史新高，最高达1.47亿千瓦，比去年最高负荷增长近1500万千瓦，全省能源电力系统采取创新举措，能源电力保供平稳有序。下一步，将严格贯彻落实总体国家安全观，按照“构建多元可靠的能源供应体系，增强能源系统灵活调节能力等能源供给保障制度”要求，持续提升能源安全稳定供应水平。资源获取方面，持续督促省内煤矿企业、石油天然气生产企业安全稳定产稳供。加强与重点资源省区和重点能源资源企业合作，建立长久稳定的能源供应关系。指导支持省属能源企业固化争取区外资源。资源储备方面，常态化推进煤炭储备基地建设，进一步完善应急储备机制。加快构建“战略储备与商业化储备”相结合的天然气、石油储备体系，有序推进沿海沿江LNG接收站规划建设，切实提升安全风险防范与应急管控能力。

**（二）持续推动能源结构调整。**江苏积极推进能源绿色低碳转型和结构调整。2023年，全省煤炭消费占比持续下降至53.9%，非化石能源消费占

比提升至18%。2024年，煤炭消费占比继续下降，非化石能源占比提升至19.5%左右，近几年非化石能源占比增速位居全国前列。万元GDP能耗达到0.3吨标准煤左右，能耗强度水平位居全国前列。下一步，将按照“统筹保障能源安全、优化能源结构、促进能源转型和节约能源等能源绿色低碳发展制度”要求，进一步优化提升能源开发利用水平。**化石能源清洁高效利用方面**，严格控制非电行业用煤，统筹谋划推进天然气有序利用，积极安全有序发展核电。**新能源发展方面**，规范有序发展陆上风电，持续推动海上风电开发，加快推进风电以旧换新、上大压小，集中式与分布式并举发展光伏发电。**更大力度推进能源绿色低碳转型方面**，持续加大现有特高压输电通道利用率，提升省间绿电交易规模，持续推动新增特高压输电通道建设，提升省外绿电供给水平。落实全面节约战略，切实推动工业节能。开展重点行业领域能效提升行动，加快工业、建筑、交通等领域电能替代，提升终端用能电气化水平。

**（三）大力推动能源科技创新。**江苏以科技创新推动能源领域高质量发展，全省能源科技装备产业总体规模和技术水平居全国前列，部分技术、产品全球领先。下一步，将按照“完善能源科技创新机制，推动建立能源科技创新体系等能源科技创新制度”要求，持续推动实现关键核心技术攻关，促进新质生产力发展。技术创新方面，探索攻克能源领域高端芯片、专用软件、控制系统、关键零部件等关键核心技术“卡脖子”难题，协同开展电网智能调度和控制技术、新型电力系统电力电子技术、虚拟电厂、氢能等技术攻关。产业链发展方面，立足江苏风光储装备研发制造优势地位，强化供应链安全保障能力。打造具有全球竞争力的先进光伏和新型储能产业集群。推动现代信息技术与能源清洁高效利用技术的融合创新，促进产业链降碳去碳。

**（四）不断深化能源体制改革。**江苏持续深化电力、油气体制机制改革，全年中长期电力市场交易规模达4500亿千瓦时；全年绿电交易电量有望突破130亿千瓦时；在全国率先探索实施绿电进江苏、绿电进园区、绿电进企业等“三进”工程，创新开展企业绿电直连试点；创新推进天然气管网省网与国网全国首次以上下载方式互联互通。下一步，将把深入学习能源法和贯彻落实党的二十届三中全会精神结合起来，按照“建设全国统一的能源交易市场、完善能源市场化价格形成机制等能源市场基本制度”要求，以更大力度推进能源体制改革。**电力体制改革方面**，着力构建主体多元、竞争有序、运作规范的电力市场交易体系，进一步完善电力现货市场系统功能和机制设计，逐步扩大现货市场主体规模，持续推进中长期市场连续运营。探索分布式、微网等绿电交易试点，开展绿电溯源路径研究。持续实施绿电“三进”工程，创新拓展绿电直连试点，提高全省绿电利用率、消纳水平和企业绿色竞争力。**油气体制改革方面**，按照“放开两头、管住中间”发展思路，统筹谋划天然气“全省一张网”建设，持续推进省沿海输气管道与国家管网互联互通。健全完善上游多元供应格局和下游公开公平销售格局。持续推动沿海沿江LNG接收站和油气储备设施建设。**能源价格调节机制方面**，落实新能源发电上网电价市场化改革、新能源就近消纳、储能、跨省跨区送电等价格形成机制。优化完善天然气发电上网电价政策，持续做好电网代理工商业购电价格政策平稳运行，适时研究工商业分时电价政策，按时联动天然气终端销售价格。

## 三、扎实做好学习宣传贯彻工作，全面提升能源法治化工作水平

法律的生命在于实施，法律的权威也在于实施。我们将进一步增强学习宣传贯彻能源法的政治



## 国家发改委、国家能源局： 深化新能源上网电价市场化改革

为贯彻落实党的二十届三中全会关于推进能源领域价格改革的决策部署，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，近日国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》（发改价格〔2025〕136号，以下简称《通知》）。

《通知》提出，按照价格市场形成、责任公平承担、区分存量增量、政策统筹协调的总体思路，深化新能源上网电价市场化改革，推动风电、太阳能发电等

新能源上网电量全部进入电力市场，上网电价通过市场交易形成；同步建立支持新能源可持续发展的价格结算机制，区分存量和增量项目分类施策，促进行业高质量发展。

《通知》明确，创新建立新能源可持续发展价格结算机制，对存量项目，纳入机制的电量、电价等与现行政策妥善衔接；对增量项目，纳入机制的电量规模由各地按国家要求合理确定，机制电价通过市场化竞价方式确定。通过建立可持续发展价格结

算机制，既妥善衔接新老政策，又稳定行业发展预期，有利于促进新能源可持续发展，助力经济社会绿色低碳转型。

《通知》要求，各地要强化组织落实，周密部署安排，主动协调解决改革实施过程中遇到的问题；加强政策宣传解读，及时回应社会关切；加强政策和工作协同，强化价格改革与规划目标、绿证政策、市场建设、优化环境等协同，确保改革平稳推进。■

自觉、思想自觉和行动自觉，把贯彻实施能源法贯穿能源工作全领域、各环节，切实推动能源高质量发展，保障能源高水平安全。

**（一）全面加强学习宣传教育。**省能源局党组将带头认真学习贯彻能源法，将能源法纳入党组理论学习中心组学习内容，切实把能源法落实到“三重一大”决策和工作部署全过程。同时，将能源法作为全省能源条线党员干部教育培训的必修课，深入学习电力法、煤炭法、可再生能源法和石油天然气管道保护法等行业法律，重点学习蕴含其中的法治思维、法治精神，提升全局党员干部知法懂法、依法行政的法律意识，以法治指导业务工作，

激励和引导广大党员干部自觉维护法律权威、弘扬法治精神、依法履职尽责。利用门户网站、微信公众号等途径普及能源法，针对能源法重点内容答疑解惑，持续开展面向社会公众的线上线下能源普法宣传活动，营造尊法学法守法用法浓厚氛围。

**（二）健全完善依法依规工作机制。**在能源法的统领下，把建设高水平高标准法治机关摆在重要位置，扎实推进能源领域依法行政，健全行政权力制约和监督机制，推动构建现代化能源治理体系。严格依法履行行业监督管理职责，严格落实重大决策程序，依法依规制定能源规划、产业政策，规范开展项目核准。同时，根据权责清单，系统梳

理、补充完善行政许可事项实施规范，进一步细化行政确认、行政检查、行政处罚等权责事项的实施条件、流程、期限和幅度。把贯彻落实能源法融入江苏“十五五”能源发展规划和相关专项规划编制，确保省级规划与国家规划协调一致，研究出台能源领域相关配套支持政策，更好推动能源行业高质量发展。

我们将在国家能源局带领下，以全面贯彻落实能源法为抓手，牢牢把握推动能源高质量发展和高水平安全这一主线，加快构建新型能源体系，持续推进能源结构调整，加快培育能源新质生产力，为推进中国式现代化江苏新实践贡献力量。■

# 《2025年能源工作指导意见》： 非化石能源发电装机占比提高到60%

为深入贯彻落实党中央、国务院有关决策部署，以更高标准践行能源安全新战略，扎实做好2025年能源工作，以能源高质量发展和高水平安全助力我国经济持续回升向好，国家能源局研究制定了《2025年能源工作指导意见》（以下简称《指导意见》），现从四个方面对《指导意见》进行解读。

## 一、出台背景

制定年度工作指导意见是《能源规划管理办法》明确规定的一项任务，也是能源行业统一思想、形成合力，推动能源高质量发展的重要举措。2024年，能源行业深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，以“四个革命，一个合作”能源安全新战略为根本遵循，统筹推进能源高质量发展和高水平安全，能源安全保障能力进一步增强，规模以上工业原煤产量创历史新高，原油产量连续三年稳产2亿吨以上，规模

以上工业天然气产量连续八年增产超百亿立方米，能源消费结构持续优化，绿色低碳发展水平进一步提升。

当前，我国能源发展也面临一些风险挑战，国际形势复杂严峻，油气外采率仍较高，新能源快速增长对系统消纳提出更高要求，能源关键技术装备攻关仍需强化，能源体制机制改革需向纵深推进。《指导意见》提出针对性政策举措，有助于指导各地和各有关单位进一步加快规划建设新型能源体系，合力完成“十四五”收官，以能源高质量发展和高水平安全助力我国经济持续回升向好，满足人民群众日益增长的美好生活用能需求。

## 二、主要考虑

《指导意见》坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神，坚持稳中求进工作总基调，以更

高标准践行能源安全新战略，提出坚持底线思维，持续增强能源安全保障能力，充分发挥化石能源兜底保障作用，强化非化石能源安全可靠有序替代，守牢能源安全底线；坚持绿色低碳，持续推进能源结构调整优化，协同推进降碳减污扩绿增长，提高非化石能源消费比重；坚持深化改革，持续激发能源发展活力动力，把深化能源体制机制改革摆在更加突出位置，不断把制度优势更好地转化为能源发展的不竭动力；坚持创新引领，持续培育发展能源新技术新产业新模式，加快能源关键核心技术装备攻关，因地制宜发展能源新质生产力，推进现代化能源产业体系建设。

## 三、工作目标

《指导意见》提出了2025年能源工作的主要目标：供应保障能力方面，全国能源生产总量稳步提升。煤炭稳产增产，原油产量保持2亿吨以上，天然气产

量保持较快增长，油气储备规模持续增加。全国发电总装机达到36亿千瓦以上，新增新能源发电装机规模2亿千瓦以上，发电量达到10.6万亿千瓦时左右，跨省跨区输电能力持续提升。绿色低碳转型方面，非化石能源发电装机占比提高到60%左右，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。工业、交通、建筑等重点领域可再生能源替代取得新进展。新能源消纳和调控政策措施进一步完善，绿色低碳发展政策机制进一步健全。发展质量效益方面，火电机组平均供电煤耗保持合理水平。风电、光伏发电利用率保持合理水平，光伏治沙等综合效益更加显著。大型煤矿基本实现智能化。初步建成全国

统一电力市场体系，资源配置进一步优化。

## 四、重点任务

《指导意见》提出21项年度重点任务。一是从夯实能源安全保障基础、提高区域能源协同保障能力、强化能源安全重大风险管控三个方面，大力提升能源安全保障能力。二是从保持非化石能源良好发展态势、统筹推进新型电力系统建设、持续深化能源开发利用方式变革三个方面，积极稳妥推进能源绿色低碳转型。三是从持续完善能源体制机制、深化全国统一电力市场建设、不断健全能源法治体系三个方面，深入推进能源改革和法治建设。四是从持续完善能源科技创新体

系、强化能源关键核心技术攻关、培育发展壮大能源新业态三个方面，加快推动能源科技自立自强。五是从提升民生用能服务保障水平、推动县域能源高质量发展两个方面，切实增强人民群众用能满意度。六是从切实维护公平公正市场秩序、持续加强电力安全监管工作两个方面，着力提升能源监管效能。七是从持续增强海外资源供应保障能力、统筹做好重点国家和地区能源合作、积极参与全球能源治理三个方面，巩固深化能源国际合作。八是从加力完成“十四五”能源规划目标任务、科学谋划“十五五”能源规划两个方面，统筹推进能源规划编制实施。■





## 《抽水蓄能电站开发建设管理暂行办法》： 生态优先、需求导向、优化布局、有序建设

近日，国家发展改革委、国家能源局印发《抽水蓄能电站开发建设管理暂行办法》（以下简称《办法》），提出坚持“生态优先、需求导向、优化布局、有序建设”总体原则，促进产业高质量发展。

抽水蓄能电站具有调峰、调频、调压、系统备用和黑启动等多种功能，是绿色灵活调节电源。截至2024年底，全国抽水蓄能投产装机规模超过5800万千瓦，电站利用小时数稳步提升。

《办法》明确，抽水蓄能项

目一般分为服务电力系统、服务特定电源等两类。其中，服务电力系统项目是定位于服务相关省级或区域电网的项目；服务特定电源项目是定位于服务主要流域水风光一体化基地、大型风电光伏基地等特定电源主体的项目。

对于服务电力系统项目，遵循“国家定规模、地方定项目”的规划管理思路，国家层面合理明确各省服务电力系统抽水蓄能发展总量规模，地方层面优化明确具体项目。对于服务特定电源项目，则按“成熟一个、实施一

个”的原则，列入国家能源局印发的专项规划或批复的专项方案后，滚动纳入国家抽水蓄能发展规划。

《办法》明确，抽水蓄能项目应先评估、后核准，重点评估项目建设必要性、技术经济可行性、生态环境影响等，从严控制成本和造价。建设管理方面，明确省级能源主管部门、电网企业和项目单位在电网接入方面的各方责任，确保送出工程与抽水蓄能电站建设进度匹配。■

## 《江苏省推动氢能产业高质量发展行动方案（2025-2030年）》：开展天然气管道掺氢、纯氢管道输氢试点

为贯彻落实国家和省关于加快推动氢能产业高质量发展工作部署，根据《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》《江苏省氢能产业发展中长期规划（2024-2035年）》，结合我省实际，制定本行动方案。

### 一、总体目标

到2027年，氢能发展制度体系更加健全，“制储运加用”供应链和产业体系更加完备，氢能产业规模力争突破1000亿元；科技创新能力显著增强，基础材料、关键零部件等核心技术攻关取得新突破，电解槽、燃料电池等氢能装备整体性能得到提升；氢能基础设施建设有序推进，氢能多元化应用场景持续拓展。

到2030年，清洁低碳、安全高效的氢能供给及应用体系初步形成，绿氢成为供氢增量主体，氢气成本明显下降。建设加氢站100座以上，氢能基础设施基本完善。推

广燃料电池汽车超过10000辆，交通、能源、工业等领域氢能规模化应用取得明显成效。把江苏打造成为科技创新前沿化、装备制造高端化、场景应用多元化的氢能产业高地。

### 二、重点任务

#### （一）强化氢能创新体系建设

##### 1. 加快关键核心技术攻关。

围绕基础材料、核心装备、先进工艺等，在可再生能源制氢、核能制氢、氢气储运、氢气加注、燃料电池等领域，部署实施一批前沿技术研发和重大科技攻关项目。通过“揭榜挂帅”“赛马”等机制鼓励行业龙头企业积极联合高校院所开展核心零部件、基础材料技术攻关。在省前沿技术研发计划和省科技重大专项中设立氢能赛道，推动“制储运加用”成套技术与装备实现自主可控，增强产业链竞争力和稳定性。（省科技厅、省教育厅、省工业和信息化厅、省市场监管局、省发展改革委等按职责分工负责）

##### 2. 搭建产业创新载体平台。

鼓励企业、高等院校、科研院所等联合建设一批以龙头骨干企业为主体、市场为导向、产学研相结合的省级工程研究中心、重点实验室、企业技术中心、未来产业（技术）研究院等氢能技术创新载体平台。

在国家高端储能产品检验检测中心（江苏）、国家氢能装备产品质量检验检测中心、国家再制造汽车零部件产品质量检验检测中心等基础上，高水平推进氢燃料电池、可再生能源制氢等氢能装备及关键零部件测试认证平台建设，提升氢能装备检测认证服务水平，形成国内领先、国际一流的氢能产品全链条公共检测服务平台。（省科技厅、省市场监管局、省工业和信息化厅、省发展改革委等，各设区市人民政府按职责分工负责）

##### 3. 提升氢能装备制造水平。

发挥我省装备制造业优势，提升氢能全链条装备制造产业发展水平，贯通氢能上下游产业链，形成制造

业核心竞争力，打造氢能装备制造产业高地。重点发展可再生能源制氢、工业副产氢提纯、氢储运、氢气加注等氢能制储运加装备，氢燃料电池及整车、工程机械、农机装备、分布式热电联供等氢能应用装备。鼓励装备制造企业运用数字化、智能化技术，提高氢能高端装备创新研制水平，着力提升氢能装备性能。（省工业和信息化厅、省科技厅、省发展改革委、省市场监管局等，各设区市人民政府按职责分工负责）

## （二）推进氢能基础设施建设

### 4. 建立氢能供应保障体系。

有效利用工业副产氢资源，采用先进技术，实现工业副产氢规模化低成本提纯，就近建设供氢母站，保障氢能产业发展初期用氢需求。支持发电企业利用低谷时段富余发电能力在厂区建设可中断电力电解水制氢项目和富余蒸汽热解制氢项目。在风、光、生物质等资源丰富地区开展可再生能源制氢试点，鼓励多元化电解水制氢技术路线，拓展省内外绿氢供给渠道。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省应急管理厅等，各设区市人民政府按职责分工负责）

### 5. 稳步构建氢能储运体系。

积极开展高压气态、低温液态、氨醇、有机液体、固态及地质储

氢等多种氢储运方式应用，降低氢气储运成本，适时稳妥在具备条件地区开展天然气管道掺氢、纯氢管道输氢试点，逐步构建高密度、轻量化、低成本、多元化的氢能储运体系。（省发展改革委、省交通运输厅、省应急管理厅、省科技厅等，各设区市人民政府按职责分工负责）

### 6. 统筹布局加氢基础设施。

鼓励各地在国土空间规划中统筹考虑应用场景实际用氢需求，合理安排空间布局。鼓励利用现有加油站、加气站等低成本建设加氢基础设施，鼓励制氢加氢一体站建设，鼓励液氢储氢型加气站等各类加氢站建设推广。优先开展高速公路、港口物流、工业园区等区域的加氢设施建设。（省发展改革委、省自然资源厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省商务厅、省应急管理厅等，各设区市人民政府按职责分工负责）

### （三）拓展氢能多元应用场景

7. 推进交通领域应用。支持有条件的地区布局氢能交通线路，重点支持氢燃料电池重卡、叉车等在港口、物流园、工业园区等场景应用。积极探索氢能高速公路试点线路建设，重点打造京沪、沪宁、沈海高速江苏段氢走廊。以打造世界级船舶海工先进制造业

集群为依托，推动氢能在船舶产业中的应用。支持氢能无人机、氢能自行车推广应用。（省交通运输厅、省工业和信息化厅、省发展改革委等，各设区市人民政府按职责分工负责）

8. 开展能源领域应用。依托沿海地区风电、光伏等优势资源，打造可再生能源制氢产业基地，探索培育“风光发电+氢储能”一体化应用新模式。在园区、社区、港口等区域开展氢燃料电池热电联供探索。结合综合能源基地和低零碳园区建设，打造“微电网+氢储能”模式。开展离网型可再生能源制氢、燃机掺氢掺氨燃烧发电等试点应用。（省发展改革委，省电力公司等，各设区市人民政府按职责分工负责）

9. 探索工业领域应用。聚焦石化、钢铁、建材等重点行业，积极开展工业用氢替代试点，减少重点领域碳排放。探索绿电制绿氢耦合生产绿氨、绿醇、绿色航煤等石化衍生品，推进绿色低碳石化园区建设。支持省内钢铁龙头企业氢冶金试点项目，探索以氢冶金为核心的绿色冶金路径。（省工业和信息化厅、省发展改革委等，各设区市人民政府按职责分工负责）

### （四）优化氢能产业发展环境

10. 鼓励开展先行先试。支持

常州市武进区、苏州市张家港市建设江苏省未来产业先行集聚发展试点（氢能），及时总结推广先进经验。支持有条件的地方、企业申报国家级氢能应用试点。支持沿海三市依托海上风电、光伏等可再生能源资源，打造“可再生能源制氢-储氢-氢能产业耦合试点”。支持连云港依托石化产业和核电基地，打造“石化-核能-氢能产业耦合试点”。支持长三角氢走廊及燃料电池汽车示范应用城市群建设，打造“燃料电池汽车规模化应用试点”。（省发展改革委、省工业和信息化厅等，各设区市人民政府按职责分工负责）

### 11. 建立健全标准体系。

依据《氢能产业标准体系建设指南》要求，重点围绕氢能质量、安全等基础标准，制氢、储运、加氢等氢能供应相关标准，以及氢燃料汽车、储能、制氢加氢一体站等应用标准，建立和完善我省氢能装备标准体系。积极参加氢能技术委员会等国际标准化组织，鼓励引导省内龙头企业高质量开展技术创新和标准编制，支持有条件的单位主

导和参与制定相关国际标准、国家标准和行业标准。推动绿色氢能减碳标准及机制研究，最大化实现氢能绿色环保价值。探索建立氢能产业统计分类标准，完善氢能产业统计制度。（省市场监管局、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省发展改革委、省统计局等按职责分工负责）



12. 优化产业空间布局。支持苏州、无锡、常州、南通等地发挥氢能先进制造业优势，打造具备全球影响力的“氢能全链条装备制造制造基地”。支持徐州发挥工程机械产业集群优势，打造“氢能工程机械制造基地”。支持沿江地区发挥船舶海工先进制造业集群优势，探索实现氢能船舶技

术突破和应用，打造“船舶燃料电池制造基地”。支持在工业副产氢富余地区建设供氢母站，打造“工业副产氢供给基地”。（省工业和信息化厅、省发展改革委等，各设区市人民政府按职责分工负责）

13. 推广先进技术装备。加大氢能领域新技术新产品推广力度，符合条件的优先列入省重点推广应用的新技术新产品目录，推动相关产品纳入政府自主创新产品目录，支持自主创新产品开拓市场。积极推荐申报国家首台（套）重大技术装备推广应用指导目录、重点新材料应用示范指导目录、绿色技术推广目录、工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录等，推动氢能领域首台（套）装备、首批次新材料等创新产品首购首用。指导企业用足用好首台（套）重大装备、新材料首批次保险补偿政策，降低氢能装备企业创新风险。（省工业和信息化厅、省发展改革委、省科技厅等按职责分工负责）

14. 深化开放合作交流。深化区域合作，推动“一带一路”沿线地区、东西部地区、长三角区域及省内氢能产业链供应链协调



联动、资源互通。务实举办氢能产业国际合作研讨交流活动，提升产业合作水平，促进技术成果转移转化。积极开展氢能产品标准认证、检验检测等方面国际交流与合作，优化企业海外出口业务的检验检测流程，助力氢能企业海外布局。充分发挥行业协会、产业联盟和服务机构的协调作用，搭建国内外、政企间、产业链上下游等交流合作平台。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省商务厅、省市场监管局等，各设区市人民政府按职责分工负责）

**15. 加强创新人才引育。**强化氢能产业创新人才集聚与培育，加大对氢能领域高层次创新团队、领军人才等支持力度，鼓励企业以氢

能技术创新需求为导向，引进和培育高端人才，提升我省氢能产业前沿技术储备和科技创新能力。建立健全人才培养机制，支持省内高校加快推进氢能相关学科专业建设，壮大氢能创新研发人才群体。鼓励职业院校紧密对接氢能产业发展需求，为氢能产业发展培育高素质技能人才。（省人力资源社会保障厅、省教育厅、省科技厅、省工业和信息化厅等按职责分工负责）

**16. 推动管理模式创新。**允许在化工园区外建设制氢加氢一体站，允许在化工园区外满足安全生产条件前提下开展为其他行业配套的可再生能源制氢及核能制氢。支持风光制氢一体化项目业主投资和运营内部输变电工程，鼓励可再生

能源制氢项目参与电力市场。原则上支持“风光发电+制氢”一体化项目将电解水制氢作为市场化并网强制配储的一种形式（制氢作为创新融合方案的海上风电项目除外），根据现有试点情况完善对并网型“风光发电+制氢”一体化项目具体要求。（省工业和信息化厅、省住房城乡建设厅、省应急管理厅、省发展改革委，省电力公司等按职责分工负责）

**17. 加大产业扶持力度。**充分发挥省级相关领域专项资金支持作用，加大对氢能产业扶持力度。积极组织申报国家层面各类扶持资金。落实符合条件的氢能高新技术企业、科技型中小企业享受研发费用加计扣除等税费支持政策。引导

和激励金融机构以市场化方式支持氢能技术开发应用。鼓励有条件的地区制定氢燃料电池汽车奖补政策。研究氢燃料电池汽车便利通行机制和资金支持政策。（省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省市场监管局、省应急管理厅、省工业和信息化厅、省科技厅、省财政厅、省税务局、省地方金融管理局、省公安厅、省交通运输厅等，各设区市人民政府按职责分工负责）

### 三、组织保障

省发展改革委作为氢能产业

牵头管理部门，与省工业和信息化厅统筹推动全省氢能产业发展，协调解决氢能产业发展和项目推进过程中的重大问题，促进氢能产业链上下游协同发展。各相关部门要强化氢能产业全链条规范管理，确保产业链各环节安全发展。**应急管理部门**负责氢能产业安全生产综合监管和氢生产企业安全监管，企业从事氢气生产应取得危化品生产许可；**交通运输部门**负责氢能道路运输企业和氢能运输车辆的安全监管，企业从事氢能道路运输应取得危险货物运输经营许可证；**住建部门**负责加氢站安全监管，参照天然气

加气站模式对加氢站实施管理，制定具体管理办法；**市场监管部门**负责特种设备安全法定检验和安全监察工作，企业从事移动式压力容器、气瓶的生产和充装应分别取得生产、充装许可。各企业要严格落实安全生产主体责任，各设区市人民政府要严格落实属地监管责任，共同推动全省氢能产业高质量发展。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省应急管理厅、省交通运输厅、省住房城乡建设厅、省市场监管局等，各设区市人民政府按职责分工负责）

## 我省出台新能源产业集群高质量发展行动方案

近日，为进一步完善新能源产业发展政策体系，江苏省工业和信息化厅会同中共江苏省委金融委员会办公室、省发展和改革委员会、省科学技术厅、省商务厅、省市场监督管理局、省知识产权局、人民银行江苏省分行等部门联合印发《加快推进新能源产业集群高质量发展行动方案》（简称《行动方案》），实施期为2025年至2027年。

《行动方案》提出明确目标，到2027年，我省新能源产业

集群建设取得显著进展，为增强绿电供给能力、实现碳达峰碳中和目标提供坚实物质保障——**在新一代光伏电池、超大型风电机组、氢能“制储输用”和新型储能等关键技术上实现重大突破；累计培育10家具有生态主导力和国际影响力的行业领军企业，100家国家级专精特新“小巨人”企业和400家左右“筑峰强链”重点企业；重点承载地区内协同发展态势基本形成，行业规模、生产效率和**

市场竞争力保持国内领先，盐常宿淮光伏国家先进制造业集群建设取得显著进展。

《行动方案》以光伏、风电、氢能、新型储能等新能源产业为重点方向，部署了关键技术攻关、创新平台建设、产品推广应用、筑峰强链企业培育、产业集群发展、智改数转网联、绿色制造推进、产业基础能力提升、海外市场拓展九大行动。

## 省能源行业协会三届三次会员代表大会暨三届六次理事会会议顺利召开



3月5日，省能源行业协会三届三次会员代表大会暨三届六次理事会会议在南京召开，省能源局相关负责同志应邀出席并讲话，协会会长徐国群、协会监事会主席李刚出席会议并作报告，协会秘书长袁军主持会议。180余名会员单位代表参加了此次会议。

徐会长代表协会作《求真务实 发挥好协会桥梁纽带作用 助推全省能源行业高质量发展》工作报告。他指出，2024年，协会坚决贯彻省委、省政府决策部署

和省主管部门的有关工作要求，继续秉承“全心全意为会员服务”的办会宗旨，与会员单位一起励精图治、奋发作为，不断提升协会的服务品质和服务效能，助推全省能源行业高质量发展，取得了长足的进步和显著的成效，实现了四个首次：

- 首次申报省5A级社会组织，顺利通过审核；
- 首次举办全省跨煤电等四大行业技能竞赛，获得圆满成功；
- 首次主持编制行业团

标，2项获得审核通过；  
——首次建立行业科技进步评奖制度，并完成设奖备案。

2025年，协会将持续推进党建工作、依法办会、内部治理、工作绩效和社会评价等方面的体系建设，持续强化实施精准服务、创新服务方式、巩固服务机制等措施，努力打造优质服务品牌。

省能源局负责同志简要介绍了我省2024年能源工作情况，她对协会一年来紧紧围绕全省能源工作部署扎实工作所取得的成

绩，尤其是成功创建5A级协会、首次举办全省跨行业技能竞赛等开创性工作，给予充分的肯定和赞许，希望协会继续依托全省能源工作重点，做好沟通政府与企业的桥梁，为全省能源行业高质量发展汇聚形成协会及会员单位的助推力量。

本次会议的主题是“智慧由‘数’赋能，能源向‘新’而行”，特邀中国工程院院士、浙江工业大学校长高翔作《碳中和

背景下能源行业数字化转型的机遇与挑战》，华东电力设计院公司、数智科技公司总经理孔宇作《以数字底座赋能企业数字化转型》，杭州新中大科技股份有限公司总裁韩爱生作《AI赋能工程建设企业新质生产力》等报告。

会议审议通过了协会2024年理事会工作报告和2025年重点工作，以及监事会工作报告，通过了2024年财务报告等议案；同时举行了团体标准发布仪式、报告

了《江苏省能源行业协会能源科学技术进步奖励办法》及2025年协会评奖工作安排。

新的一年，理事会将紧紧围绕省主管部门部署的工作任务，践行服务会员之本，坚持平台赋能和依法治会，积极探索社会组织在新时代治理体系建设和能源行业改革发展中的重要作用，努力为打造符合市场需求和能源转型要求的产业结构贡献协会力量。■



## 协会2025年重点工作



### ■ 进一步发挥好桥梁纽带作用 促进全省能源行业高质量发展

通过组织开展政策宣贯、技术评审、成果鉴定、科创成果评奖和推广应用、示范工程建设、团标建设等活动，推动《江苏省推动氢能产业高质量发展行动方案（2025-2030年）》等能源行业政策的落实和执行；走访会员单位及时掌握行业发展动态，向政府建言献策表达企业发展需求，积极参与“十五五”能源发展规划研究，组织召开煤电低碳化改造经验交流会，探索为中小型新能源企业搭建运维技术合作交流平台，促进新型能源电力系统建设。

### ■ 贯彻落实国家创新驱动战略 促进能源行业科技进步

按省能源主管部门的要求，组织开展科技成果统计调查，及时发现能源领域科技创新的亮点，为科创项目进一步申报做好基础工作；开展江苏省能源行业协会能源科学技术进步奖的评比工作，奖励取得突出创新与贡献的江苏省内能源行业科技创新成果；完善协会智库建设，深入会员单位开展专题交流调研，帮助会员单位整合创新资源，提供技术咨询，促进行业科技创新能力提升。

### ■ 高质量办好第二届全省碳排放管理员技能竞赛

争取把全省碳排放管理员技能竞赛纳入全省引领性职工职业技能一级竞赛，通过精心组织和筹划，使竞赛办为省内高水平、高质量的职业技能竞赛，让竞赛优胜者能按程序优先推荐申报“江苏省五一劳动奖章”；探索碳排放管理员职业技能培训和等级认定工作，与南京工业大学等高校科研院所共同搭建产学研交流平台，助力企业技术创新与升级，提升从业人员技能水平，推动我省碳排放管理人才队伍规范化、专业化建设。

## 协会2025年重点工作



### ■ 促进人工智能与能源产业融合发展

人工智能将为我国能源体系带来深刻变革，2024年被认为是人工智能应用落地的元年，2025年协会将适时成立能源数智化工作委员会，组织相关会员单位开展数智化技术培训和省内外考察学习交流，协助相关会员单位挖掘人工智能在能源领域的潜在应用场景，推进能源数智化转型。

### ■ 强化团标建设

持续开展团标宣贯辅导工作，支持和鼓励会员单位制定并发布促进能源行业技术创新、管理创新，满足市场和行业发展需求的团体标准。今年重点组织《熔盐储热系统运行技术规范》等四项团标的编制、审查和发布工作。

### ■ 深化城燃市场专委会服务效能

组织召开全省城燃市场供需合作交流座谈会，促进气源、储备能力等资源共享互济；适时开展油气体制改革政策宣讲，促进城燃企业主动适应油气体制改革要求；积极探索提升服务企业、市场和社会的能力，推动让市场在资源配置过程中发挥更大的作用，促进天然气行业健康发展。

### ■ 继续做好宣传窗口建设

做好内刊、公众号、网站等三项媒体宣传工作，通过采用杂志满意度调查、微信公众号和网站后台数据统计等方法加强对编辑工作考核，提升媒体宣传质量。依法履行信息公开义务，及时公示并更新收费信息，自觉接受社会监督。组织好2025年度会员单位通讯员培训活动，继续编制年度行业政策汇编。

### ■ 加强协会功能性党组织建设 规范内部治理

进一步强化党建工作主体责任，落实党组织参与重大问题决策制度，探索“党建+服务”工作的深度融合，以高质量党建引领协会高质量发展。不断完善现代法人治理结构，定期组织召开协会“三会”，按照现代社会组织建设的核心要求强化自律自治，健全规范运行机制，使协会更好地服务于经济社会高质量发展。



## 国能江苏公司： 跑出领军省公司建设加速度

文/施大阳

时间，是搏浪前行的刻度。

2024年是实现“十四五”规划目标任务的关键一年，也是江苏公司蓄势腾飞、领军跨越的跃升之年、立标之年。面对错综复杂的煤、电市场形势和艰巨繁重的稳增长、调结构任务，江苏公司党委聚焦高质量发展目标，守正创新抓改革、奋发进取争效益，不断推动各项工作取得新突

破，奋力交出了高质量发展的优异答卷，跑出了领军省公司建设的加速度。

发电量、市场占有率全省第一，利润、供热量再创新高，研发投入强度、新能源发展进度远超责任目标……成绩单的“亮眼度”，折射出全体干部员工往高处攀、向新处闯的蓬勃态势，也为下一步转型突破增添了底气、

增强了信心。

### 厚植“硬实力” 能源保供知重负重

地处江苏主干电网过江通道关键节点的江苏泰州电厂，在2024年创造了连续安全生产无事故6065天、年利用小时数5730小时、年度完成发电量229.22亿千瓦时的历史最好成绩。该厂切实

发挥江苏省最大发电厂的“大国重器”“顶梁柱”作用，加大对电量、供电煤耗、厂用电率等主要技术经济指标管理力度，强化“月考核、周控制、日监督”对标管理机制，合理分配各台机组计划性检修工作，最大限度争取发电负荷。党员同志发扬“三个不相信”精神，积极投身党支部“度电必争担使命 凝心聚力勇攻坚”攻坚行动，以电量、小指标、精准营销等竞赛，凝聚起电力能源保供的强大力量。

“在得知上高5683输电线计划于10月17日开展为期一个月检修工作时，我们的党员突击队立即与省调对接，积极争取公司往扬州江都方向的发电量。”该厂运行党支部书记介绍道。精诚所至，金石为开。经多次沟通，最终成功将该厂1号机组出线由泰兴方向调至江都方向，一举提升了8000万千瓦时发电量，赢得了电量争抢攻坚战宝贵一役。

隔江相望的常州，这里的工程建设者又经历了365个昼夜的磨砺。自2022年12月26日江苏常州电厂二期扩建项目开工建设以来，年轻的常州发电人怀揣初生牛犊不怕虎的冲天干劲，克服了设备排产、进度统筹、承包商管理等考验，获得省能源局项目进度最快、质量最优、标准最高的充分肯定和中国电力建设企业

协会电力建设智慧工程“四星案例”的高度评价。目前，该项目冷却塔顺利封顶，3号机转子已成功就位，新一代煤电项目已初露峥嵘。两台机组将于2025年迎峰度夏期间分别投入商业运营，所发电力将直接送入苏南电网主网架，用以增强系统调峰能力、促进新能源消纳，从而有力保障区域电力安全稳定供应。该项目同时也是江苏公司在“十四五”期间“做好煤电大事”的鲜明注脚。

### 下好“先手棋” 创新升级步履铿锵

“一辆汽车行驶时速90至100公里，可能是燃油经济性最好的时候，但突然降到时速30公里，油耗就会快速升高。”谏壁公司设备管理部党总支书记以此类比火电厂的深度调峰。

2024年，江苏谏壁电厂以14号机组为试点，围绕百万千瓦超超临界机组在深度调峰中面临的锅炉稳燃困难、机组调节速率慢、对外供热压力低、煤耗上升幅度大等问题，大力推进“宽负荷快速灵活调峰关键技术研究与应用”重大科技项目，积极探索大容量机组深度调峰情况下热电解耦、自动控制、最低负荷稳燃等新型技术路线，进一步巩固拓展“三改联动”成果。经权威机

构认证，该项目的升降负荷速率、技术经济性等关键技术成果指标达到行业最高水平，江苏谏壁电厂14号机组也以此成为国内首台具备15%额定负荷深度调峰能力的百万千瓦超超临界机组。据测算，按15%~40%负荷区段调用时间300小时计算，该公司每年可获得深度调峰收益约3600万元；在20%额定负荷下，每发一度电比原先节约标煤20克。

无论什么样的创新，都必须以解决问题为中心和目的。江苏工程技术公司瞄准电力行业转机检修领域长期存在的设备故障率高、检修技术薄弱、检修标准不规范“三大痛点”，把科技创新与技术装备升级相结合，研发了基于数字孪生技术的转机检修智慧管理平台，同时也打造了一个数字化智能化专业化的检修培训基地。目前，该平台已经能够实现风机故障的自主诊断和智能检修。攻关团队又把创新目光转向了基于三维可视化的给水泵全生命周期智慧检修技术研究。

江苏公司的科技工作者习惯把创新工作形象地比作体育场上的竞技：“CCUS、宽负荷调峰、新能源大电厂都是‘单打高手’，下一步我们的目标是赢得电力能源新质生产力比拼的‘大满贯’。”围绕创新链优化产业链、深化产学研用对接合作，江



苏公司已与东南大学、紫金山实验室等专业学院机构达成合作意向，正加速催化人工智能技术在电力行业应用的“从0到1”原始创新突破，积极提供更多创新成果的中试场景，从而孵化更多拥有先进技术和市场竞争力的“链主”企业。

### 勇闯“深水区” 治理改革蹄疾步稳

如果要用关键词来定义2024年的话，“改革”自然是最具力量的一个。江苏公司紧扣推进领军省公司建设这个主题，突出改革重点，推进实施26项改革任务、84项改革举措，组织实施108项“改革深化提升行动”年度要点，构建以公司章程为基础、“三重一大”决策制度为纲、决策事项权责清单为轴、决策会议议事规则为框、多项会议管理制度为支撑保障的

“1+3+N”决策体系，依靠改革破除发展瓶颈、汇聚发展优势、增强发展动力，争当击楫中流的改革先锋。

把坚持党的全面领导贯穿改革全过程各方面，创新开展与外委队伍党建联创共建活动，抓好理论共学、安全共保、绩效共创、廉洁共守、资源共享，协同开展“延续会战精神 争当发展先锋”等主题实践活动。聚焦重点任务，组织选题立项，推进支部攻坚竞赛行动，固化形成《党支部攻坚——江苏公司在行动》案例集。用好“一党委一品牌、一支部一特色、一党员一旗帜”党建工作载体，完成“创红色品牌、树红色标杆、育红色先锋”党建创新三年行动，带动形成党建品牌“百花齐放、百家争鸣”局面。以“三学六度三强化”工作方法推进学习宣传贯彻党的二十届三中全会精神工作，以

“四学四结合两深化”工作方式推进党纪学习教育，将落实管党治党责任与健全全面从严治党体系相结合，与持续深化中央和集团党组巡视整改相结合，与增强基层党组织政治功能和组织功能相结合，以高质量党建引领保障高质量发展。

始终锚定增强核心功能、提升核心竞争力的中心任务，创新实施“一调度三平台六中心”一体化运营模式，持续创新发电、供热、固弃物、污泥掺烧、码头中转、压缩空气、二氧化碳、绿电“八联供”综合能源模式，以“多能互补”模式推进的涟水、宿迁三期综合能源项目取得省内核准批复。建立安全监管、监察“双中心”，完善安全管理体系运行评价模型，借鉴“巡视巡察经验”开展安全管理专项监察。持续推动“三能”机制改革，专项制定市场化激励机制，建立健

全“劳动合同+岗位协议+绩效考核”三位一体市场化用工契约管理体系，不断增强战略支撑能力、价值创造合力。

### 绘好“同心圆” 服务职工用心用情

民生是发展的根本目的。江苏公司始终坚持以人民为中心的发展思想，着力构建企业与职工幸福发展的命运共同体，深入实施民生工程、办好民生实事，竭尽全力将群众“小百分比”的急难愁盼办到“百分之百”。

社会主义是干出来的！江苏公司突出“内赛重质量、外赛争奖项、办赛创品牌”工作导向，积极搭建各种劳动技能竞赛试炼场，全年共承办5项全国、集团和省部级技能竞赛，5人获得全国技能竞赛奖项、30人获得省部级技能竞赛奖项，9人获评省部

级、省行协工匠和技术能手。

“苦，吃定了！放手一搏吧。”公司一线职工胡娟2017年从集控巡检转岗至化验员岗位，她用7年的时间，从一名普通职工成长为技术骨干，成为全国五一劳动奖章获得者。喜讯传来后，江苏公司立即发出《向胡娟同志学习》倡议书，掀起学先进、争先进、当先进的奋进热潮。除此之外，江苏公司把产业工人改革作为推动高质量发展的关键，指导各单位工会制订产改工作方案和任务清单，所属泰州公司获评中央企业先进集体，培训中心被确定为能源化学地质系统工匠学院首批建设点，工程技术公司被地方产改办确认为“全市产改第五批试点单位”。

企业的成功源于员工的幸福。2024年，江苏公司为提升职工生活和工作品质，推出一系列

有温度、见实效举措，不断增强获得感、幸福感、安全感。围绕“我为群众办实事”主题，开展送温暖帮扶慰问活动，依法合规发放节日福利、优化工作环境，持续开展“健康达人”评选活动、职工心理健康关爱活动，升级运动之家、职工书屋等文体活动场馆，持续开展“安康杯”竞赛，1家所属单位被地方政府评为职工幸福企业。

把群众的“心上事”当成“上心事”，在江苏公司一个个民生“难点”变成发展“亮点”，职工群众幸福生活的“成色”越来越足。

岁序更替，华章日新。奋进新征程、展现新作为，在一步步探索、一步步攀登中，领军省公司的模样，在江苏公司渐渐清晰。■





# 新能源上网电价全面入市 天合光能以场景化解决方案应对变革

文/石巍

2025年2月9日，国家发改委、国家能源局联合发布了《关于深化新能源上网电价市场化改革 促进新能源高质量发展的通知》（以下简称《通知》），标志着新能源上网电价全面进入市场化时代。这一政策的出台，不仅终结了风光发电的固定电价时代，也为光储电站的开发带来了新的机遇与挑战。作为行业领先的光储智慧能源解决方案提供商，天合光能前瞻性布局的“场景化解决方案”战略和“以客户为中心，以场景为导向”的经营理念，正成为应对行业变革、挖掘客户价值的核心引擎，为行业提供破局新路径。

根据《通知》，新政策的核心在于推动新能源全面参与电力市场，电价由供需关系决定，

2025年6月1日将成为新能源电价市场化的关键时间节点，在此时间点后投产的增量光伏、风电项目将全面进入电力市场，电价通过市场交易形成，且取消强制配储要求，新能源项目的收益模式将从过去的固定电价转向市场化定价，电价波动将成为常态。此外，政策还提出了新能源可持续发展价格结算机制，通过差价结算方式，确保新能源项目的收益稳定性。

此次新政策影响深远。首先，意味着新能源电站投资模型复杂化，光伏电站收益与市场实时电价深度绑定，地方政府根据项目成本、行业平均利润等测算出的机制电价仅能通过差价结算提供有限托底，午间低价与晚高峰高价时段的出力差异将放大

收益波动风险，光伏、风电出力与电价波动的错配可能削减项目收益。其次，储能需求将从“政策驱动”转向“价值驱动”，取消强制配储后，储能不再是政策“硬指标”，需通过峰谷价差套利、调频服务等市场化手段证明其经济价值。最后，新政策对新能源技术提供商能力要求升级，精准预测发电出力、动态优化储能充放电策略、参与电力市场交易的能力成为企业核心竞争力。

这一政策的出台，旨在推动新能源行业的高质量发展，促进电力资源的优化配置，同时也对光储电站的开发提出了更高的要求，单纯依赖低价竞争的商业模式将难以为继。在市场化电价全面落地的背景下，天合光能如何以差异化战略抢占先机，确保项

## 目的经济性和稳定性？

面对新能源电价全面市场化的变革，单纯依赖低价竞争的商业模式难以为继。天合光能认为，未来新能源行业将从“价格内卷”转型为“价值创造”，从“供给侧创新”走向“需求侧创新”，从“独立性”走向“系统性”，从“各自为战”走向“生态协同”。未来的能源解决方案必须紧密结合客户的实际需求和应用场景，提供精准化、差异化的产品和服务。作为最早布局智慧能源解决方案的光伏企业之一，天合光能已率先从光伏产品制造商向光储智慧能源解决方案提供商转型，“以客户为中心，以场景为导向”的业务理念，正与新政下的市场需求高度契合。

天合光能深耕集中式、分布式、新场景等多个领域，可针对不同场景需求提供定制化解决方案：

**1.源、网、荷、储一体化解决方案：**天合光能深度融合至尊N型高效组件、液冷储能系统与智慧能源管理平台，推出“光储充一体化”“零碳园区”“绿色

算力”等场景化方案，破解市场化收益难题。例如，在工商业场景中，通过动态优化光储配置，帮助客户实现新能源全额消纳、变压器降容及电费成本最优；在零碳园区场景中，结合源网荷储协同控制，助力园区绿电占比提升至90%以上。2024年，天合光能参与的江苏大丰港零碳园区项目，已成为长三角地区绿电应用的标杆。

**2.能源智慧交易：**政策推动下，电力交易复杂度显著提升。天合光能自主研发的AI能源云平台，集成电价预测、负荷管理、储能调度等功能，可实时生成最优充放电策略与营销方案，赋能精准交易决策。在澳大利亚阿德莱德机场光储项目中，平台通过分析实时电价与航班负荷数据，动态调节储能充放电，使场站运营收益提升15%。

**3.产业全生态协同：**随着新能源市场化深入，将推动虚拟电厂、绿氢氨醇等新业态加速落地。为此，天合光能联合金融机构、科研机构构建生态圈，

探索“光储+交通”“光储+绿氢”“光储+算力”等跨界融合场景。在内蒙古某绿色甲醇项目中，天合光能通过风光储氢一体化方案，将制氢成本降低30%，为化工行业零碳转型提供了可行路径。

**4.电站全球经验：**天合光能在新疆、青海、内蒙古等大型基地项目，以及马尔代夫离岛微电网、西藏无电区等项目中积累了大量复杂场景下的实战开发与运营经验，为应对多样化需求提供支撑。

《通知》的出台标志着新能源行业进入了全新的发展阶段，电价市场化变革将为光储电站的开发带来深远影响。天合光能凭借前瞻性的战略布局和场景化解决方案，将技术优势转化为客户的实际收益，差异化能力将进一步凸显，引领行业走向更宽远的未来。天合光能将继续秉持“以客户为中心，以场景为导向”的理念，推动多能融合新场景的发展，助力构建可持续的新型能源体系。■





## 华能苏州热电： 以哪吒之名 向国产化致敬

文/李必辉 韩武乐

国产动画电影《哪吒之魔童闹海》以一骑绝尘之势引爆全球影坛登顶全球动画电影票房榜第一！成为中国电影走向世界舞台的闪亮名片这不仅是国产动画电影的胜利更是“中国制造”的又一次崛起！

从神话到现实回望飞速发展的中国冲破枷锁、逆天改命的又何止哪吒？

华能苏州燃气轮机创新发展示范项目不仅是国家能源局首个投产的F级（80兆瓦）燃机项目更是“中国制造”在重型燃机装备技术领域的又一次突破！

### 不破不立 国产化突围是一条“死磕”之路

重型燃气轮机，向来被誉为工业装备制造业“皇冠上的明珠”，其设计技术和核心部件制造长期被国外厂商牢牢把控。面对这一困境，在国家能源局的大力支持下，华能集团公司与南京汽轮电机制造厂携手合作，开启了具有自主知识产权、达到国际先进水平的重型工业燃气轮机装备的研发之路。

这是一次突破性的转型重塑，也是重型燃机国产化的探索

与挑战。正如哪吒突破天命的枷锁，华能苏州热电厂义无反顾肩负起重型燃机核心部件国产化、产业化的重任，续写下逆天改命、持续发展的传奇。

热端部件是重型燃机研制实现国产化的关键和核心，项目依托GE 6F.03燃机平台，从燃气轮机透平第三级动叶、喷嘴（静叶）着手，打通设计、毛坯铸造、加工制造、装配及成品应用等一系列环节，打破了国外技术垄断的“桎梏”，实现了从替代开发、装配到示范工程应用的突破。华能苏热人一步步探索、一

点点总结，在历经721个日夜的艰苦奋斗，中国首台F级80兆瓦热端部件国产化燃气轮机示范机组顺利通过96小时试运行。

此外，在项目建设过程中，30项实用型专利脱颖而出，由苏热技术人员首创的《6F级燃气-蒸汽联合循环热电联产机组智慧节能脱硝系统技术与示范应用》实用专利，极大提升了脱硝系统的经济性和可靠性。

### 合力托举 神话英雄的逆袭也是平凡建设者的奋斗与坚持

我们在哪吒身上，看到了一代代国人逢山开路、前赴后继的样子。回望华能苏州燃气轮机创新发展示范项目的建设之路，又何尝不是在滚石上山、爬坡过坎中开辟新路，在逢山开路、遇水架桥中筑就通途！

项目建设中，诸多“拦路虎”摆在前行路上，一系列问题互相交织，种种“考验”不断凸显：20公里热网管线途径高速、

铁路、运河、城区交通主干道等区域，规划审批难；送出工程需要穿越铁路，施工建设难；项目设备要求国产化，设计研发难……

然而在种种困难面前，电厂参建人员不退不让，主动揭榜挂帅、冲在一线。一摞摞资料、一张张火车票见证了合同和批文的来之不易；一沓沓图纸、一堆堆工作日志见证了721天的坚守；那一个个在台风来袭时逆行守护的身影，那一双双遇到困难时坚毅笃定的眼神，无数个平凡建设者汇聚起来的点滴力量，推动了示范项目“国之重器”的崛起和发展。

### 山高路远 自信和传承中展现硬核担当

《哪吒之魔童闹海》的票房奇迹证明，真正的成功离不开对行业的敬畏、对创新的坚持、对协作的信仰。在守护示范项目安全稳定运行的征途上，华能苏热

人正以同样的信念前行。机组投产以来，经济性、可靠性、安全性和环保效益均优于预期目标。

2025年1月5日，配套热网2号线一次冲管成功。

2025年2月17日至2月20日，华能苏州燃机创新发展示范项目与华能横塘燃机联合供应全热网试验成功。

这是“华能方案”凝结而成的厚积薄发，更是华能苏热人自力更生的从容不迫。作为苏州市西部片区主要公共热源点，华能苏州燃气轮机创新发展示范项目将与华能横塘燃机热电厂联网供热，最大年供热量可达175万吨，年均能源综合利用效率75.7%，每年可减少江苏省燃煤消费约59.08万吨，有效提高区域能源利用效率，减少大气污染，对促进燃煤小热电的整合关停，推进苏州“蓝天计划”行动、均衡城市热源布局、优化地方能源结构、坚强苏州局部电网具有重要意义。

同样，国产化项目的意义不仅在于技术突破和项目成果，更在于人才培养和团队建设。“这个项目最大的收获是培养了一批骨干人才，打造了一支团结奋进的团队。”这支平均年龄只有34岁的建设团队，也在传承与成长中，成为项目推进的中坚力量，为“中国制造”的持续创新发展提供了坚实的人才支撑。

山高路远，一起攀登，感谢所有为国产化努力的人！



# 华电扬州：

## 以“赶考”之姿 答好“奋进之卷”

文/夏元明

梦虽遥，追则能达；愿虽艰，持则可圆。过去一年，面对复杂严峻形势，江苏华电扬州发电有限公司认真贯彻落实集团公司、江苏公司决策部署，紧紧围绕年度“登高”目标，强化党建引领，践行“奋进”文化，以奋斗履行使命，以责任诠释担当在新征程赶考路上交出一份奋勇争先、稳中优进新答卷：高质量完成能源保供任务，连续安全生产突破3300天，“两个细则”收入创历史新高，超额完成全年减亏登高目标，建成华电江苏区域最大规模集中式光伏项目。

### 织密能源保供“安全网”

这一年，扬电公司以时时放

心不下的责任感抓好电力热力安全保供，坚决守牢能源电力安全生命线。全年，累计发电量44.2亿千瓦时，供热量165万吉焦，连续安全生产突破3300天，有效发挥了能源保供“稳定器”与“压舱石”的关键作用。

安全生产是能源稳定保供的关键。面对电力市场化竞争形势下，不断加大的安全生产风险，作为扬州市区重要电力与供热源——扬电公司强化红线意识，树立底线思维，统筹安全与发展，深入践行“生命至上，本质安全”安全理念，强化全员安全文化熏陶和全面系统安全教育培训。通过开展“反‘三违’保安全”主题活动，精心组织各专业

人员安全技能培训和应急演练，结合安全月活动举办全员安全大讨论、播放安全微视频、开展安全隐患“随手拍”等形式，多渠道、多角度将“不安全不工作”安全行为理念根植到每一位员工心中。635人通过安全技能认证考试和取证，在华电江苏区域基层单位率先实现生产人员持证上岗“全覆盖”。以安全生产治本攻坚三年行动为主线，健全完善双重预防机制，机机组运维、检修技改、紧盯基建、外包工程等重点领域，强化安全生产“两个清单”动态管控，分级督办。加大安全风险辨识、系统化风险管控、隐患排查治理力度，先后及时发现#1、2燃机热通道部件涂

层脱落、#6机组风烟道漏风等重大隐患，完成赣榆新能源建设施工安全和工程质量自查自纠12个问题整改。充分利用机组检修、调停消除机组长期结存缺陷，高质量完成#1、2机组首次T修和#6、7机组小修。累计，消除缺陷1800条，主机消缺率100%，辅助设备消缺率98%。

绿水青山就是金山银山。扬电公司将“绿色低碳、清洁美丽”环保理念贯穿能源保供全过程，持续打好污染防治攻坚战。实施电除尘、循环浆液泵、脱硫吸收塔等环保设备整治改造，提前实现机组全负荷脱硝。深入开展“无组织排放治理”，完成码头加装皮带防风抑尘网和卸煤机降尘及防物料抛撒改造等项目，建成码头污染物智能化回收装置，实现靠岸燃料船舶废油、生活垃圾等污染物高效回收、远程监控，为京杭大运河“生态长廊”建设再筑护绿屏障，以实际行动诠释中国华电、度度关爱的国企价值与担当。

### 打好减亏控亏“攻坚战”

这一年，扬电公司聚焦目标抓落实，聚焦市场增收，聚焦保供显担当，全力以赴打好减亏控亏“攻坚战”，交出了一份厚重的扭亏成绩单：减亏0.66亿元，入厂含税标煤单价、煤机电价对标年度预算实现“一低一高”，“两个细则”收入创历史

新高，荣获电力行业信用企业“AAA”级称号。成绩背后，是扬电人在逆境中奋进的锐气与勇气，是扬电人背水一战、减亏控亏的决心与力度。

作为一个老发电企业，扬电公司在机组容量、地理区位、燃料成本等方面缺少竞争优势，受电力市场化改革不断深化、新能源装机规模日益攀高、市场煤价急剧攀高等诸多因素影响，扬电公司经营困难重重。越是艰险越向前，2024年，扬电公司知难而进，奋力摸高，以落实“亏损企业治理”专项方案为主线，加强形势任务教育，制订以登高目标为引领的提质增效工作方案，紧盯21项工作任务和53条具体保障措施，与各部门签订年度绩效目标责任书，突出高标引领、问题共答、督查督办，层层传递责任和压力。

如何因地制宜拓展电力营销边际贡献，提升电网辅助服务质量效益，成为摆在扬电公司面前的重要课题。

“不是说发电多就效益好，去年我们放弃了一些价格低的电量指标，虽然少发了电，但是通过‘两个细则’，积极参与深度调峰，反而提高了度电效益。”2025年新年首月经济活动分析会上，扬电公司党委书记、董事长刘润华总结去年经营工作时算新账。

过去一年，电量市场形势瞬息万变，扬电公司把优化电量指标作为效益提升的关键要素，以市场化思维带动营销方式转变，既争利用小时数领先，也争电价提高，更争发效益电。通过每周工作例会和月度经济分析会、经济调试会、绩效考评会“四位一体会议”精心部署、精准调度，及时调整发电策略，合理安排电量结构，抓住电力上，货市场月度竞价、挂牌交易电价“战机”，拓展月度市场效益电量，主动参与深度调峰和效益调电，在新能源发电低谷及区域机组检修较多时抢发效益电量。紧紧围绕争创行业标杆机组，加强不同时段时间维度，发电量、供汽量和煤耗、厂用电率等主要经济指标对标分析和综合评价，及用好安全经济运行这把“金刚钻”，揽好机组深度挖潜、提质增效的“瓷器活”。

降低标煤单价是减亏控亏的“第二战场”。扬电公司加强燃料全过程管理，算好控成本大账。按照“大矿优先、煤种均衡、分矿制宜”采购策略，扬电公司加强煤炭市场走势分析，积极对接价格有优势、中间流通环节少的长协资源，及时锁定市场窗口期具有价格优势的经济煤种，加大掺烧经济煤种掺配掺烧比例。通过优化采购节奏，推行多点采购、实行价格优选，加强中转港来煤监质监装等一系列新招实招，努力推动采购标煤单价

有效降低。2024年，扬电公司入厂含税标煤单价低于年度预算35元/吨，长协煤覆盖率52%，兑现率94%。

### 开创转型发展“新局面”

这一年，扬电公司以新发展理念“指挥棒”立高质量转型发展“风向标”，坚定绿色低碳发展方向，坚持循“新”出发、向“新”而行，统筹内外发展，在转型向绿上，跑出了项目发展提速“加速度”。

光伏领域市场竞争激烈，获取优质资源难度日益加大。扬电公司多次召开专题会，深入分析发展形势，研究攻坚突破方案，建立项目发展周例会制度，班子成员抓谋划、抓布置、抓落实，坚决扛牢苏北苏中区域新能源项目发展、基建投产重大责任。

2024年最后一天，扬电公司新能源工程基建和项目拓展捷报双传、精彩收官。

当日，华电江苏区域最大容量集中式光伏发电项目——276MW赣榆墩尚渔光互补光伏发电项目实现年内全容量并网发电。华电盐城洪港390MW光伏项目进入江苏省新能源项目实施库。

大道至简，实干为要。纵观全年，扬电公司基建发展呈现多点突破、提速扩容新图景。

工程基建只争朝夕，可圈可点。扬电公司工程建设部锁定

“精品工程”目标，系统谋划，高效统筹，顽强拼搏。通过加大各方协调力度，倒排施工计划，多措并举抓好工程安全、质量、造价管控、设备监制、催发验收。按期高质量建成投运华电江苏首个新型独立储能电站——赣榆墩尚10MW/20MWh新型独立储能电站。全年，累计建成赣榆墩尚集中式、赣榆户用以及中一环保、恒诚织布、赣榆区政府大楼、金叶科技、天富科技、苏班牧业等6个工商业投产光伏项目332MW，用奋勇争先的力度换来蓝图变为实景的速度。

项目拓展向新而行，勇立潮头。聚焦2024年风光电项目备案、登高发展目标，扬电公司党委把推动绿色发展作为党建工作新的使命和内涵，实施“书记领衔”项目发展攻坚行动，项目发展办用“顶格战法”强势推动项目拓展，奋力谱写新能源抢滩布局新篇章。榆整区光伏项目聚齐党政机关、公共建筑、工商业、户用，养殖设施等应用场景开发“全家福”。沪江牧业集中式、黄桥展鹏塑料分布式光伏发电项目完成投决，靖江赛德力、泰兴鑫德牧业分布式光伏发电项目完成备案，户用项目引进合作取得突破……

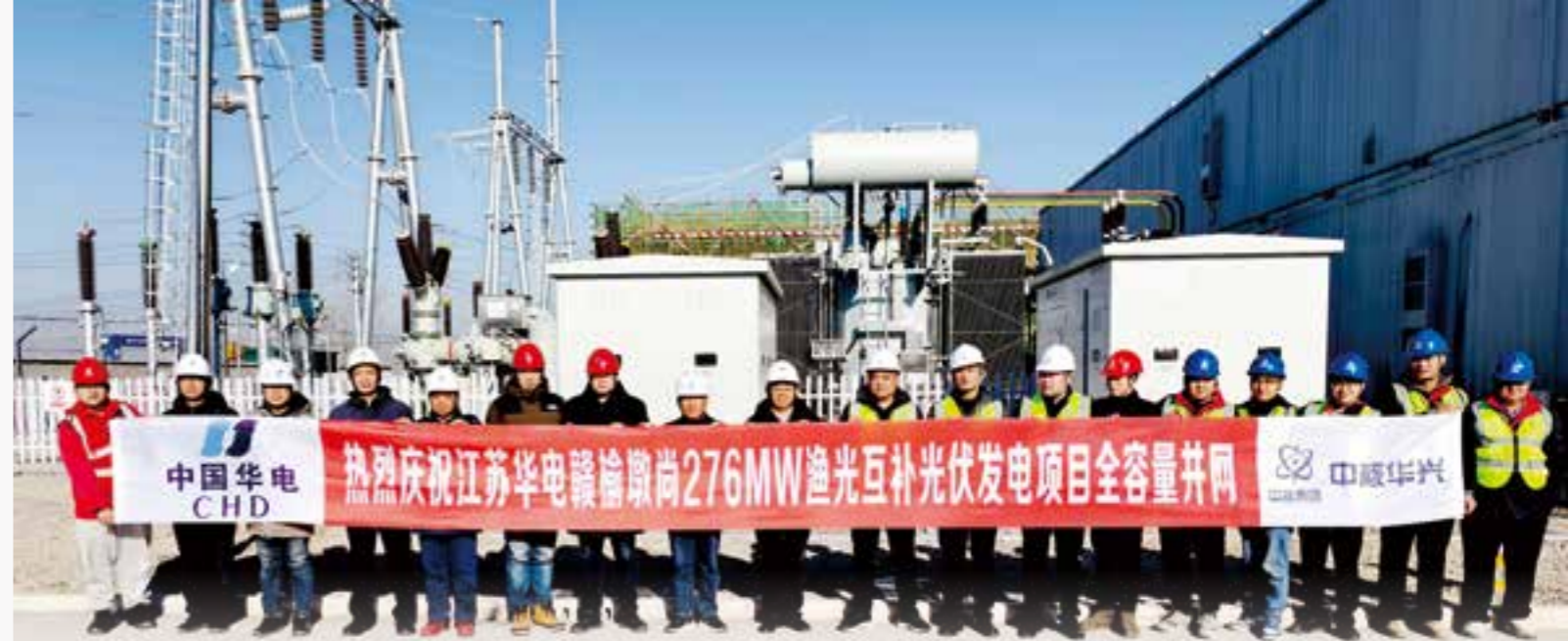
转型发展蹄急步稳，取得进展。扬电公司配合地方政府大运河“生态长廊”建设规划，积极

推进2x330MW万千瓦燃煤机组关停转型，煤机列入集团公司煤电机组“上大压小”专项行动方案，与扬州市人民政府、国信扬二电厂分别就煤机关停争取等容量新能源项目开发替代和煤电机组“上大压小”签署战略合作协议。

### 推动党建工程上水平

这一年，扬电公司坚持以党的政治建设为统领，紧紧围绕“四力四推”党建工程上水平，紧扣“书记抓、抓书记”这一关键环节，加强系统谋划，将党建引领贯穿于提高治理效能、增强动力活力、深化党业融合、打造卓越品牌四个方面，积极构建党建工作新格局，推动党建工作与中心工作深度融合，党建工作在巩固中提高、在创新中发展，为各项工作高质量发展积聚了磅礴力量，党建根魂优势持续转化为高质量发展的实绩实效。

习近平总书记强调，只有基层党组织坚强有力，党员发挥应有作用，党的根基才能牢固，党才能有战斗力。形势越是严峻、生产经营越是困难，越要加强党的建设，更好地发挥政治引领作用。扬电公司党委牢固树立大抓基层的鲜明导向，聚焦发挥党委把方向、管大局、保落实“三大作用”。健全完善学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想



想和党纪学习教育长效机制，对标“第一议题”表单逐项制定贯彻落实措施，推动党员干部把稳“思想之舵，擦亮听党指挥、跟党走的政治底色。动态优化完善“三重一大”决策清单，党委会累计前置把关、审议通过208项“三重一大”议题，为企业能源保供、提质增效、改革发展、队伍建设等重大事项把关定向。扎实开展党纪学习教育，常态化精准化强化政治监督，创新“互联网+督办”工作法，深入开展“转作风、提能力、抓落实”活动，推动党员领导干部干在前列、争当示范。

聚焦推动质量、效率、动力“三大变革”，激发党组织创造力。动态优化创一流企业及价值创造行动方案，加强与同行业同类型先进企业对标排差、补缺强优。建立以劳模（技师）领衔覆盖全工种的职工创新创效工作室，开创了“难题变课题、创意

变方案、项目变成果、成果变效益”的创新创效局面，组织开展“学先进、抓落实、促改革”专项工作，多形式、多途径加强优秀人才培养力度，涌现出集团公司先进个人颜彦彬、集团公司业务大赛（办公室业务）竞赛优秀选手王小波、扬州市劳模黄长春等工匠劳模。

聚焦实施“岗区队”创建深化、“党员重点项目”攻坚、党建质量提升“三大行动”，彰显党组织战斗力，建立42个党员“岗区队”，288名党员对标对表“五亮五好”比作风、创佳绩、争贡献，形成党建引领、党员带头、全员跟进”的良性循环，创新举办党支部书记提升课堂，加大大党建责任制落实考评，加强新时代党建课题研究实践，党建成果荣获全国企业党建创新优秀案例。

聚焦开展“奋进”文化宣贯、职工岗位立功、青春建功

“三大活动”，彰显党组织凝聚力。加强形势任务教育、讲好身边奋斗故事，在各项工作中体现“创新奋进、奋勇争先”要求，形成“领导带头倡导、职工对标内化、工作创先争优”的鲜明文化导向。深入开展以完成重点工作、关键指标为核心的“创优争星”“一体两翼”“指标天天比，电量月月赛”“缺陷天天清、消缺月月赛”等群众性系列劳动竞赛，常态化开展青年精神素养提升工程和“号手岗队”创建，引导和激励广大职工和团员青年争当安全先锋、创效先锋、服务先锋。

艰难方显勇毅，磨砺始得玉成。站在2025年的新赛道上，扬电公司将坚定信心、向光而行，以争的劲头、抢的魄力、拼的精神，推动各项工作上新台阶，努力塑造既解当前之困，又夯实长远之基的核心竞争新优势。■

# 数字底座赋能企业数字化转型

文/华东电力设计院公司、数智科技公司总经理 孔宇

在数字经济浪潮的推动下，企业数字化转型已成为不可逆转的趋势。中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（以下简称“华东院”），作为电力工程技术服务领域的领军企业，积极响应国家号召，紧跟时代步伐，通过构建坚实的数字底座，全面赋能企业数字化转型，开启了智慧化发展的新征程。

## 一、转型背景

### （一）国家政策要求

近年来，国家对数字经济的发展给予了前所未有的高度重视，并出台了一系列政策文件来推动企业的数字化转型。对于国有企业而言，国家更是提出了明确的要求和期望。国务院国资委

已明确提出“国有企业要做推动数字化智能化升级的排头兵”，这进一步坚定了华东院进行数字化转型的决心和信心。

此外，国家还积极鼓励企业利用人工智能、大数据、云计算等关键技术进行数字化转型。通过加大对关键技术的研发投入，构建产学研用协同创新体系，加速技术突破和应用推广，为企业数字化转型提供了坚实的技术支撑。

### （二）企业自身发展需要

随着全球科技创新的日新月异和市场竞争的日益激烈，华东院深刻认识到数字化转型对于企业可持续发展的重要性。数字化转型则能够帮助企业实现业务流程的优化和效率的提升，推动企

业的业务模式创新和管理创新。

具体来说，数字化转型可以帮助华东院实现以下目标：

**1. 提升业务效率：**通过引入先进的数字化技术，如BIM（建筑信息模型）、物联网等，实现设计、施工和管理的数字化和智能化，提高业务处理效率和质量。

**2. 优化资源配置：**通过数字化手段对资源进行精准配置和动态调整，提高资源利用效率，降低运营成本。

**3. 增强创新能力：**通过数字化技术推动企业的业务模式创新和管理创新，为企业的可持续发展注入新的活力。

**4. 满足国央企信创要求：**作为国有企业，华东院积极响应

国家关于信创（信息技术应用创新）的要求，通过数字化转型提升自主可控能力，确保信息系统的安全性和稳定性。

## 二、转型思考与落地

### （一）数字化建设主张

华东院在数字化转型过程中，始终坚持“以数据为核心、以技术为驱动、以业务为导向、以信创为要求”的数字化建设主张。

**1. 以数据为核心：**华东院注重数据的收集、整理和分析工作。通过建立完善的数据治理体系和数据安全机制，确保数据的准确性和可靠性。同时，公司还利用大数据分析技术挖掘数据价值，为企业的决策提供有力支持。

**2. 以技术为驱动：**华东院积极引进和应用先进的人工智能、大数据、云计算等技术手段。通过技术创新和应用推广，不断提升企业的数字化水平和智能化程度。

**3. 以业务为导向：**华东院在数字化转型过程中始终坚持以业务为导向的原则。通过深入了解业务需求和市场趋势，为业务部门提供定制化的数字化解决方案和支持服务。

**4. 以信创为要求：**华东院积极响应国家关于信创的要求，在数字化转型过程中注重自主可

控技术的应用和推广。通过采用国产化的软硬件产品和解决方案，确保信息系统的安全性和稳定性。

### （二）数字化转型模式

华东院在数字化转型过程中积极探索和实践了多种转型模式，以满足不同业务部门的需求和痛点。

**1. 大中小企业融通模式：**华东院积极与产业链上下游企业开展合作与交流。通过构建协同创新的产业生态体系，实现资源共享和优势互补。例如，在设计阶段，华东院可以与设备供应商、施工单位等合作开展联合设计和技术攻关工作；在施工阶段，可以与监理单位、材料供应商等合作开展质量控制和进度管理工作。

**2. 数字化平台赋能模式：**华东院利用自身的技术优势和资源优势，为中小企业提供数

字化平台赋能服务。通过搭建数字化平台，为中小企业提供技术支持、业务培训和市场拓展等服务。例如，华东院可以开发在线设计平台、施工管理平台等数字化工具，帮助中小企业提高设计效率和管理水平。

**3. 自主研发推动模式：**华东院注重自主研发和创新工作。通过加大研发投入和人才引进力度，不断提升自身的技术实力和创新能力。例如，在人工智能领域，华东院可以开展自然语言处理、机器学习等技术的研发工作；在大数据领域，可以开展数据挖掘、数据分析等技术的研发工作。

### （三）数字底座建设原则

在数字底座建设过程中，华东院始终坚持“安全第一、稳定可靠、开放共享、灵活可扩展、自主可控”的原则。

**1. 安全第一：**华东院注重



数据的安全性和合规性管理工作。通过建立完善的数据安全机制和隐私保护机制，确保数据的安全传输和存储。同时，公司还加强了对员工的数据安全培训和教育工作，提高员工的数据安全意识。

**2. 稳定可靠：**华东院注重数字底座的稳定性和可靠性建设工作。通过采用高可靠性的硬件设备和软件系统以及建立完善的容灾备份机制等措施来确保数字底座的稳定运行和可靠服务。

**3. 开放共享：**华东院注重数字底座的开放共享性建设工作。通过提供开放的API接口和数据共享平台等措施来促进数字底座与其他系统和平台的互联互通和数据共享工作。

**4. 灵活可扩展：**华东院注重数字底座的灵活可扩展性建设工作。通过采用微服务架构和容器化部署等技术手段来实现数字底座的灵活部署和快速扩展能力以满足企业未来业务发展的需求。

**5. 自主可控：**华东院积极响应国家关于信创的要求，在数字底座建设过程中注重自主可控技术的应用和推广。通过采用国产化的硬件产品和解决方案，确保数字底座的安全性和稳定性。

#### （四）数字底座核心能力

通过数字化转型和数字底座的建设工作，华东院形成了强大

的数字底座核心能力。

**1. 数据处理和分析能力：**华东院具备了强大的数据处理和分析能力。通过采用先进的大数据处理技术和分析工具来实现对海量数据的快速处理和分析工作，为企业的决策提供有力支持。

**2. 人工智能和大数据技术应用能力：**华东院具备了先进的人工智能和大数据技术应用能力。通过引入和应用先进的人工智能算法和模型以及大数据分析技术来推动企业的业务模式创新和管理创新，提高企业的智能化程度和竞争力。

**3. 系统集成和资源整合能力：**华东院具备了强大的系统集成和资源整合能力。通过采用微服务架构和容器化部署等技术手段来实现不同系统和平台之间的互联互通和数据共享工作，为客户提供全方位、一站式的工程技术服务解决方案。

**4. 信创合规保障能力：**华东院在数字底座建设过程中注重信创合规保障能力建设。通过采用国产化的硬件产品和解决方案以及建立健全信创合规管理体系和流程来确保信息系统的自主可控性和安全性，满足国家关于信创的要求。

#### 三、新技术探索与思考

随着人工智能技术的不断发展和应用推广，华东院将进一步

加强在人工智能领域的研究和探索工作。

**1. 加强技术研发和应用推广：**华东院将积极引进和应用先进的人工智能技术手段和方法论体系来推动企业的数字化转型和智能化升级工作。同时，公司还将加强与国内外知名科技企业和研究机构的合作与交流工作，共同推动人工智能技术在建筑工程行业的应用和推广工作。

**2. 培养专业队伍：**华东院将注重人工智能领域专业人才的培养和引进工作。通过加强内部培训和外部招聘等措施来打造一支高素质的人工智能专业队伍，为企业的数字化转型和智能化升级提供有力的人才保障和支持。

**3. 推动业务模式创新：**华东院将利用人工智能技术推动企业的业务模式创新工作。通过深入挖掘和分析客户需求和市场趋势来开发新的产品和服务模式，以满足客户日益多样化的需求和提高企业的市场竞争力。

**4. 加强信创与AI融合：**华东院将积极探索信创与AI的融合之路。通过采用国产化的AI芯片、算法和框架等技术和产品来推动AI技术的自主可控性和安全性发展。同时，公司还将加强与国内信创企业和研究机构的合作与交流工作，共同推动信创与AI的融合创新和应用推广工作。■



当前，AI技术发展正进入关键转折期。以DeepSeek为代表的国产大模型突破性进展，不仅打破了国际技术垄断，更引发了各行业与AI技术深度融合的新浪潮。这场变革背后蕴含着深刻的经济社会逻辑，其影响将重塑中国数智化发展的底层架构。AI技术正以前所未有的速度渗透到各个行业，工程管理领域也不例外，当工程建设企业不断能够以更经济可行的方式部署行业大模型应用，一场涉及工程建设设计范式、施工流程、管理体系的深层变革已然拉开序幕。

#### 一、跨越拐点，大模型技术加速AI进入千行万业

人工智能的发展已跨越关键拐点，大模型技术成为推动其广泛应用的核心动力。从早期以CNN架构为主，实现物体识别和分析，部分替代人眼、耳功能，到如今以Transformer架构为主，具备理解和生成能力，能在众多领域替代高端脑力劳动，AI的进化历程令人瞩目。尤其是DeepSeek在技术开源、算法优化、成本低廉、普惠应用等方面的特点和优势，将在优化设计方案、提升经营管理能力、降本增效、强化质安风控等方面逐渐显现出其赋能工程管理的能力和价值。



AI在项目全生命周期管理中展现出巨大的潜力和价值。在投资管理阶段，通过智能风控和财务分析提高决策的准确性和效率；勘察设计环节，“AI+BIM”技术实现了智能规划与优化设计，提升了设计质量和效率。施工策划过程中，自动施工技术和安全管理措施显著提高了施工速度和安全性。项目监理方面，AI在供应链管理 and 质量控制上提供了强有力的支持，确保工程进度和质量标准的达成。最后，在预测维护阶段，利用用户数据和智能运营实现设备故障的预判和维护，延长设施使用寿命并



## 国网新源江苏句容抽水蓄能电站3号机组投产发电



3月10日，国网新源江苏句容抽水蓄能电站3号机组投产发电。该站上水库建成了世界最高的抽水蓄能电站大坝、世界最高的沥青混凝土面板堆石坝，是目前世界规模最大的库盆填筑工程。

句容抽水蓄能电站位于江苏省句容市境内，安装6台22.5万千瓦可逆式水泵水轮发电机组，总装机容量135万千瓦，以500千伏出线接入华东电网。该站设计年发电量13.5亿千瓦时，设计年抽水电量18亿千瓦时。

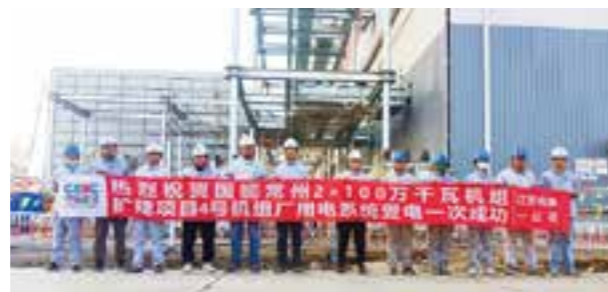
2024年9月23日，句容抽水蓄能电站首台机组投产发电，今年1月1日，2号机组投产发电。截至2月底，该站累计发电量2.35亿千瓦时，抽水电量2.97亿千瓦时。3号机组投产发电将更有效发挥抽水蓄能电站机组启停灵活、响应迅速特性，缓解江苏电力保供压力，增强华东电网顶峰保供和新能源电量消纳能力。

## 江苏江阴燃机热电项目补单机组并网



3月1日，由中国能建广东火电承建、科技公司所属华南电力试研院负责单体调试的江苏江阴2台9F级燃气发电工程项目补单机组首次并网一次成功，为机组168小时满负荷试运行顺利完成奠定了坚实基础。项目位于江苏省江阴市周庄镇，是江苏省“十四五”规划中的电力能源基础设施建设重点工程。项目规划建设2台9F级联合循环燃气发电机组，

## 国能常州2×100万千瓦扩建项目4号机组厂用电系统受电一次成功



近日，中国能建江苏电建一公司承建的国能常州2×100万千瓦扩建项目4号机组厂用电系统受电一次成功，为后续该机组进入分部系统调试创造了良好条件。

该项目位于江苏省常州市新北区，建设2台1000兆瓦级超超临界燃煤机组，同步建设烟气脱硫、脱硝、除尘设施。

## 我国离岸距离最远海上风电项目开工

2月28日，三峡集团江苏大丰800兆瓦海上风电项目全面启动建设，项目位于盐城市大丰区东北方向海域，由H8-1#、H9#、H15#、H17#四个场址组成。其中，H8-1#场址中心离岸距离80千米、最远点离岸距离85.5千米，是我国当前离岸距离最远海上风电项目。

江苏大丰800兆瓦海上风电项目共安装98台风电机组，新建20万千瓦海上升压站2座和40万千瓦海上升压站1座。

## 振江风电二期项目开工



2月3日，总投资20亿元的振江风电二期项目在海门港新区开工。

振江风电项目二期由江苏振江海风新能源有限公司投资建设，占地面积约386亩，聚焦海上大兆瓦风电核心部件研发制造，主要产品包括海上20兆瓦及以上风力发电机转子、风电塔筒、钢管桩、导管架及漂浮式平台等全链条产品。其一期项目总投资7亿元，于2024年11月正式投产。二期项目投产后，可形成约50万吨大型风力发电机零部件的产业化能力，预计实现年新增应税销售80亿元，助力海门进一步抢占海上风电的“黄金赛道”。

## 国内规模最大光氢储一体化海上光伏示范项目并网



近期，全国规模最大的光氢储一体化海上光伏示范项目——国家能源集团国华投资江苏分公司如东光氢储一体化项目日前成功并网发电。这标志着国内首个集光伏发电、制氢加氢和储能电站于一体的“综合能源利用+滨海生态治理”项目投运。

如东光氢储一体化项目地处江苏省如东县豫东垦区堤外滩涂，总装机400兆瓦，占地4300亩，新建一座220千伏岸基升压站，安装60兆瓦/120兆瓦时储能站和一座制氢能力1500标方/小时、加氢能力500公斤/天的制氢加氢站，是国家第三批“沙戈荒大风电光伏大基地项目”。

## 江苏泰州罡杨51.8MW渔光互补光伏发电项目全容量并网发电

近日，三峡集团江苏分公司泰州市罡杨镇渔光互补光伏发电项目实现全容量并网发电。

项目装机容量51.8兆瓦，利用约1080亩鱼塘和蟹塘等地面水域上层空间进行光伏电站建设。项目建成后平均每年可提供清洁电能约7400万千瓦时，相当于节约标准煤2.2万吨，减排二氧化碳6.1万吨，具有显著的经济和生态效益。

## 中盛黄海渔场200MW渔光互补光伏项目并网

1月16日，中国能建江苏院总承包的中盛黄海渔场200MW渔光互补光伏项目并网发电。项目位于江苏盐城滨海港经济开发区，占地面积达3800亩，总装机容量直流侧200兆瓦，采用“水上发电、水下养殖”渔光互补的复合产业模式，可实现土地资源的高效利用与生态开发，为当地新能源产业发展提供了有益的借鉴和示范。

## 悦达华辉华丰农场西176MW渔光互补发电项目并网



近日，中国能建江苏电建一公司与江苏院组成联合体承建的悦达华辉华丰农场西176MW渔光互补发电项目并网投运。项目位于盐城市大丰区华丰农场内，总占地面积约3400亩，光伏发电系统布置区域约占75%，总装机容量为176兆瓦，是2023年江苏省能源领域重大项目。该项目融合了生态养殖、绿色低碳、旅游观光等元素，将现代化渔业养殖技术与新型光伏发电形式相结合，在保证发电量的同时最大限度减少光伏组件对鱼塘生态原貌的影响。

## 安徽宁国龙潭抽水蓄能电站项目建设取得新突破

1月12日，由中国能建葛洲坝集团广西建设分公司承建的安徽宁国龙潭抽水蓄能电站筹建期道路工程下水库左库岸道路工程的2#隧道顺利进洞，项目建设取得新突破。

宁国龙潭抽水蓄能项目是落实长三角一体化发展国家战略的务实举措，是国家抽水蓄能规划“十四五”重点实施项目、苏皖两省能源合作示范工程。项目由江苏省国信集团、宣城皖能国控新能源投资公司、宁国建设投资集团、宁国市宁阳控股集团共同投资建设，电站安装4台30万千瓦可逆式水轮发电机组，总装机容量120万千瓦，总投资83.4亿元，建设工期约70个月，预计2031年7月全部机组投产发电。

## 江苏海太长江隧道110千伏变电站工程投运

近日，中国能建江苏电建一公司承建的海太长江隧道110千伏变电站工程投运。

海太长江隧道位于江苏省南通市海门经济技术开发区，是江苏“十四五”重点推进的过江通道项目。

该工程作为隧道的配套项目，投运后将为海太长江隧道工程施工的电力保障筑牢根基，提升工程的安全性和可靠性。同时，也将极大缓解周边地区用电紧张局面，对提高区域供电可靠性和推动地方经济发展具有重要意义。