



皖电快讯（周报）

2024年5月17日（总第八十期）

协会秘书处编辑

2024年5月17日

本期目录

『政策传递』

- ◆电力市场——【7月1日起施行！国家发改委发布《电力市场运行基本规则》】..... 1
- ◆能效诊断——【国家发改委：深入开展重点用能单位能效诊断】..... 7
- ◆虚拟电厂——【安徽省组织申报虚拟电厂试点示范项目：单个虚拟电厂的调节容量原则上不低于5000千瓦】..... 9
- ◆光伏发电——【安徽合肥：聚力打造“6+5+X”产业集群 力争光伏和新型储能等成为国家级战新产业集群】..... 10

『行业聚焦』

- ◆核能——【由“核”向“新” 中法能源合作走深走实】..... 10
- ◆储能电站——【我国首个大容量钠离子电池储能电站投运】..... 15
- ◆企业——【华电集团：加快建设金上国家水风光一体化示范基地】..... 19
- ◆企业——【华能集团：加快传统产业数字化智能化绿色化转型升级步伐】..... 22
- ◆企业——【大唐集团：积极开展智慧供热试点与推广】..... 23

『会员风采』

- ◆【安徽送变电工程有限公司获“中国建造品牌企业”称号】..... 24
- ◆【中国能建建筑集团多台火电机组获全国能效水平对标优胜机组】... 25
- ◆【合肥电力安装有限公司青年团队参加市公司首期“青禾工程”人才队伍创新实践成果发布会】..... 27
- ◆【省售电（交易）交易公司成功签订储能电站容量租赁 长周期合同】. 28

『协会资讯』

- ◆【关于开展 2024 年国网初级职称考核认定工作的通知】..... 28
- ◆【关于 2024 年度安徽省电力创新优秀成果名单的公示】..... 29
- ◆【关于开展 2024 年第一期电力行业光伏发电运维值班员培训的通知】 29
- ◆【关于开展 2024 年第一期光伏发电运维值班员职业能力水平评价的通知】..... 30

『政策传递』

电力市场——【7月1日起施行!国家发改委发布《电力市场运行基本规则》】

电力市场运行基本规则

第一章 总则

第一条 为规范电力市场行为，依法保护市场成员的合法权益，保证电力市场的统一、开放、竞争、有序，按照《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》《中共中央国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》等有关精神，根据有关法律和《电力监管条例》等行政法规，制定本规则。

第二条 本规则适用于各类电力市场。

第三条 国家能源局及其派出机构（以下简称电力监管机构）、国务院有关部门根据职能对电力市场实施监督管理。

第二章 电力市场成员

第四条 本规则所称的电力市场成员包括经营主体、电力市场运营机构和提供输配电服务的电网企业等。其中，经营主体包括参与电力市场交易的发电企业、售电企业、电力用户和新型经营主体（含储能企业、虚拟电厂、负荷聚合商等）；电力市场运营机构包括电力交易机构、电力调度机构。**第五条** 电力市场实行注册制度。电力交易机构根据国家有关规定建立市场注册制度，具体负责电力市场注册管理工作。经营主体进入或者退出电力市场应当办理相应的注册手续。

第六条 电力市场运营机构按职责负责电力市场交易、电力调度和交易结果执行，以及配套的准入注册、计量结算、信息披露等，维护电力系统

的安全稳定运行。

第七条 电网企业应当公平开放输电网、配电网，根据交易结果为经营主体提供安全、优质、经济的输配电服务，根据结算依据向经营主体结算相关费用。严格执行国家规定的输配电价，并接受相关电力监管机构的监督检查。

第八条 经营主体应当按照有关规定履行交易结果，根据交易结果使用输配电网。

第九条 电力市场应当按照国家有关规定组建电力市场管理委员会，作为独立于电力交易机构的自治性议事协调机制，对电力市场成员实施自律管理。

第三章 交易类型与方式

第十条 电力市场交易类型包括电能量交易、电力辅助服务交易、容量交易等。

第十一条 电能量交易按照交易周期分为电力中长期交易和电力现货交易。电力中长期交易，是指对未来某一时期内交割电力产品或服务的交易，包含数年、年、月、周、多日等不同时间维度的交易。电力现货交易，是指通过现货交易平台在日前及更短时间内集中开展的次日、日内至实时调度之前电力交易活动的总称。

第十二条 电力辅助服务交易是指由经营主体通过市场化方式提供调频、备用和调峰等有偿电力辅助服务。

第十三条 容量交易的标的是在未来一定时期内，由发电机组、储能等提供的能够可靠支撑最大负荷的出力能力。根据新型电力系统建设需要，

逐步推动建立市场化的容量成本回收机制，探索通过容量补偿、容量市场等方式，引导经营主体合理投资，保障电力系统长期容量充裕。

第十四条 国家统筹推进全国统一电力市场体系建设，持续完善电力市场功能，发挥市场机制作用。

第四章 电能量交易

第十五条 电能量交易由电力市场运营机构按照电力市场运行规则组织实施，也可以由电力交易双方协商。

第十六条 经营主体在履行市场注册程序后，参与电能量市场交易。经营主体之间不得实行串通报价、哄抬价格以及扰乱市场秩序等行为。经营主体进行电能量交易，不得滥用市场支配地位操纵市场价格；有多个发电厂组成的发电企业进行电能量交易，不得集中报价。

第十七条 电能量交易应通过电力市场运营机构校核后执行。

第五章 电力辅助服务交易

第十八条 经营主体应当按照有关规定提供用以维护电压、频率稳定和电网故障恢复等方面的电力辅助服务。

第十九条 电力辅助服务分为基本电力辅助服务和有偿电力辅助服务。其中，基本电力辅助服务是经营主体应当无偿提供的电力辅助服务。有偿电力辅助服务是经营主体在基本电力辅助服务之外提供的其他电力辅助服务。具备条件的辅助服务采用市场竞争方式确定提供者。

第二十条 各地按照国家有关规定确定参与辅助服务市场的准入条件时，应当实行公平准入，不得指定特定主体或对特定主体作出歧视性规定。

第二十一条 国家能源局会同国家发展改革委负责制定电力辅助服务

管理办法及基本交易规则，明确电力辅助服务的具体内容、技术标准、提供方式、考核方式。

第二十二条 承诺按照要求提供电力辅助服务的经营主体，在实际运行中，电力调度机构按照有关规定进行考核。

第六章 电能计量与结算

第二十三条 经营主体应当安装符合国家标准的电能计量装置，由电能计量检测机构检定后投入使用。本规则所称电能计量检测机构，是指经政府计量行政部门认可、电能交易双方确认的电能计量检测机构。

第二十四条 电能计量检测机构对电能计量装置实行定期校核。经营主体可以申请校核电能计量装置，经校核，电能计量装置误差达不到规定精度的，由此发生的费用由该电能计量装置的产权方承担；电能计量装置误差达到规定精度的，由此发生的费用由申请方承担。

第二十五条 参与电能量交易的经营主体，应当明确各自电能计量点。电能计量点位于经营主体与电网企业的产权分界点，产权分界点不能安装电能计量装置的，由双方协商确定电能计量点。法定或者约定的计量点计量的电能作为电费结算的依据。经营主体以计量点为分界承担电能损耗和相关责任，国家另有规定的除外。

第二十六条 电网企业应当建立并维护电能计量数据库，并按照有关规定向经营主体公布相关的电能计量数据。

第二十七条 电力市场结算包括电能量交易结算、电力辅助服务交易结算、容量交易结算等。

第二十八条 电网企业和电力调度机构负责向电力交易机构提供相关

数据，电力交易机构负责提供电力市场交易结算依据和服务，电网企业受经营主体委托提供相关结算服务。

第二十九条 电力市场成员应当按照政策要求和电力市场运行规则规定的电费结算方式和期限结算电费。

第七章 系统安全

第三十条 经营主体应当执行有关电网运行管理的规程、规定，服从统一调度，加强设备维护，按照并网协议配备必要的安全设施，提供电力辅助服务，维护电力系统的安全稳定运行。

第三十一条 电力调度机构应当严格执行电力调度规则，合理安排系统运行方式，及时预报或者通报影响电力系统安全运行的信息，防止电网事故，保障电网运行安全。负责电力市场交易的安全校核，并公布校核方法、参数。根据电力供需形势、设备运行状况、安全约束条件和系统运行状况，统筹安排电力设备检修计划。电力并网运行管理规定及实施细则由电力监管机构制定。

第三十二条 电力市场技术支持系统建设应当符合规定的性能指标要求，具备能量管理、交易管理、电能计量、结算系统、合同管理、报价处理、市场分析与预测、交易信息、监管系统等功能。

第三十三条 电力市场运营机构负责管理和维护电力市场技术支持系统，保障电力市场运营所需的交易安全、数据安全和网络安全。电力市场技术支持系统建设应当符合规定的性能指标要求，以电力市场运行规则为基础，统一规划、统一设计、统一管理、同步实施、分别维护，根据电力市场发展的需要及时更新。

第八章 市场风险防控和监管

第三十四条 国家发展改革委、国家能源局会同有关部门依职责开展市场监管，引导市场价格运行在合理区间。电力市场应建立健全电力市场风险防控机制，防范市场风险，保障电力系统安全和市场平稳运行，维护经营主体合法权益和社会公共利益。

第三十五条 电力监管机构根据维护电力市场正常运作和电力系统安全的需要，制定电力市场暂停、中止、恢复等干预规则，规定电力市场干预措施实施条件和相关处理方法。

第三十六条 电力市场运营机构按照“谁运营、谁防范，谁运营、谁监控”的原则，履行市场监控和风险防控责任，对市场依规开展监测，接受电力监管机构监管。市场成员应共同遵守并按规定落实电力市场风险防控职责。

第三十七条 任何单位和个人不得非法干预电力市场正常运行，不得实施地方保护、市场分割、指定交易、区域壁垒等妨碍统一市场和公平竞争的政策。

第九章 信息披露

第三十八条 信息披露应当遵循“安全、及时、真实、准确、完整、易于使用”的原则。信息披露主体应严格按照要求披露信息，并对其披露信息的真实性、准确性、完整性、及时性负责。

第三十九条 经营主体、电网企业应当按照有关规定向电力市场运营机构提供信息。电力市场运营机构在确保信息安全基础上，定期向经营主体和社会公众按要求披露电力市场运行信息。

第四十条 电力监管机构制定电力市场信息披露规则并监督实施。

第十章 法律责任

第四十一条 电力市场运营机构违反本规则规定，有下列情形之一的，按照《电力监管条例》第三十三条的规定处理：

（一）不按照本规则及配套规则规定组织交易的；

（二）未经电力监管机构审定同意，擅自出台交易细则开展相关电力市场活动的；

（三）擅自执行未按法定权限、程序制修订的规则；（四）其他违反本规则规定且造成社会不良影响的。

第四十二条 任何单位和个人扰乱电力市场运营机构的秩序且影响电力市场活动正常进行，或者危害电力市场及相关技术支持系统安全的，按照有关规定处理；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第十一章 附则

第四十三条 国家能源局及其派出机构会同有关部门依据本规则组织制定相关配套规则和实施细则。

第四十四条 本规则由国家发展改革委、国家能源局解释。

第四十五条 本规则自 2024 年 7 月 1 日起施行，2005 年 10 月 13 日发布的《电力市场运营基本规则》（原国家电力监管委员会令 10 号）同时废止。（来源：国家发改委）

能效诊断——【国家发改委：深入开展重点用能单位能效诊断】

近日，国家发展改革委办公厅关于深入开展重点用能单位能效诊断的通知。

根据通知，主要目标为到 2024 年底，各地区建立年综合能耗 1 万吨标准煤及以上重点用能单位节能管理档案，完成 60% 以上重点用能单位节能监

察，摸清重点用能单位及其主要用能设备能效水平，滚动更新节能降碳改造和用能设备更新项目储备清单。到2025年底，各地区建立年综合能耗5000吨标准煤及以上重点用能单位节能管理档案，实现重点用能单位节能监察全覆盖，重点用能单位节能降碳管理水平进一步提升，持续完善节能降碳改造和用能设备更新项目储备清单。

重点任务包括：

（一）建立重点用能单位节能管理档案。更新工业、建筑、交通运输、公共机构等领域重点用能单位名单。梳理重点用能单位能源消费量、能源消费结构、绿电绿证交易、主要产品及生产线、主要用能设备、能源管理措施、节能改造计划、能源管理人员等信息，按照统一编码规则建立重点用能单位节能管理档案。指导重点用能单位按规定设置能源管理岗位并聘任能源管理人员，提升节能降碳管理水平。

（二）摸排重点领域和行业能效水平。对标能耗限额强制性国家标准和《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》《煤炭清洁高效利用重点领域标杆和基准水平（2022年版）》《公共建筑节能设计标准》《公共机构能耗定额标准》等标准及政策要求，摸排本地区工业、建筑、交通、公共机构等重点领域，以及钢铁、有色、建材、石化、化工、数据中心等重点行业能效水平，查找能源利用薄弱环节和突出问题。

（三）摸排主要用能设备能效水平。对标产品设备能效强制性国家标准和《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）》，摸排重点用能单位在运锅炉、电机、变压器、风机、泵、空压机、换热器等主要用能设备运行管理情况和能效水平，梳理高效节能装备和先进节能

技术应用潜力。

（四）形成节能降碳改造和用能设备更新项目储备。根据重点用能单位节能管理档案，结合重点领域行业、主要用能设备能效水平摸排情况，建立并滚动更新节能降碳改造和用能设备更新项目清单，形成改造计划、明确改造时限。（来源：国家发改委）

虚拟电厂——【安徽省组织申报虚拟电厂试点示范项目：单个虚拟电厂的调节容量原则上不低于 5000 千瓦】

近日，合肥市发展和改革委员会转发安徽省能源局关于组织申报虚拟电厂试点示范项目的通知，本次试点示范项目申报范围为省内拟建、在建或已建成的虚拟电厂项目，项目申报单位应为虚拟电厂运营商，具备法人资格、财务独立核算、信用良好、能够独立承担民事责任的经济实体。虚拟电厂应具备对可调节资源聚合、量测、调控管理的能力，并具备参与电网互动服务及电力市场交易的相应资质和管理能力，如需求响应、辅助服务市场、电能量市场等。其聚合的资源应符合电网接入规范、满足电网安全技术要求。

并且，包括分布式电源、储能、可调节负荷等资源。其中，分布式电源应为在安徽电网并网运行且调度关系不归属电力调度机构的光伏、风电、生物质发电等；储能资源应为省内电源侧、用户侧各类分布式储能设施；可调节负荷侧资源应为具有省内独立电力营销户号，具备可调节能力并可接入新型电力负荷管理系统的电力用户，重点聚合商业楼宇、充换电设施、基站、空调、集中式供冷供热、数据中心及非专线工业用户等尚未安装负控终端的快速可调节负荷资源。

单个虚拟电厂的调节容量原则上不低于 5000 千瓦，参与需求响应持续时长不低于 1 小时，响应时间达到秒级、分钟级或小时级，调节速率不低于（调节容量*3%）/分钟，以每 15 分钟为一个时段计算的调节偏差率不超过±15%。（来源：合肥市发展和改革委员会）

光伏发电——【安徽合肥：聚力打造“6+5+X”产业集群 力争光伏和新型储能等成为国家级战新产业集群】

5 月 13 日，安徽合肥市人民政府办公室关于印发《合肥市有效投资专项行动方案（2024）》。文件提出，实施制造业提质扩量增效行动计划。聚力打造“6+5+X”产业集群，力争新能源汽车、生物医药、先进光伏和新型储能成为国家级战新产业集群。实施强链延链行动，新开工大众安徽二期、中车 IGBT 生产基地等 10 亿元以上工业项目 30 个。推动中小企业数字化转型 200 家以上，建成省、市级智能工厂、数字化车间 120 家以上。力争全年完成工业投资超过 1500 亿元。

深入开展能源投资专项行动。强化能源保障供给，大力发展光伏等清洁能源，加快建设电、气、热等能源类重点项目，力争全年完成投资 80 亿元。开工建设 LNG 应急调峰储备站及配套管线、热电天源热源升级改造供热等，加快建设义兴、派河、循环园 220kV 输变电以及环巢湖天然气高压管线等，建成花岗镇渔光互补光伏发电厂 110kV 送出、庐北至池州高压天然气管线、骆岗锦绣湖能源站等。（来源：合肥市人民政府）

『行业聚焦』

核能——【由“核”向“新” 中法能源合作走深走实】

今年是中法建交 60 周年。从 1978 年首度开启核电合作，到如今核能、

油气、可再生能源等多领域结出累累硕果，能源合作是中法全面战略伙伴关系的重要组成部分。面向未来，中法合作共赢之路仍在继续，中法能源合作正转“新”转“绿”。

5月11日上午，国家主席习近平结束对法国、塞尔维亚和匈牙利国事访问后乘专机回到北京。

今年是中法建交60周年。60年前，中法打破冷战坚冰、跨越阵营鸿沟，建立大使级外交关系；60年后，中法作为独立自主大国和联合国安理会常任理事国，以中法关系稳定性应对世界不稳定性。

从1978年首度开启核电合作，到如今核能、油气、可再生能源等多领域结出累累硕果，能源合作是中法全面战略伙伴关系的重要组成部分。面向未来，中法合作共赢之路仍在继续，中法能源合作正转“新”转“绿”。

始于核电，合作伙伴关系不断深化

中法能源合作始于核电。1978年12月，中方宣布决定向法国购买两座核电站设备。随后，双方共同建设了中国大陆首座大型商用核电站——中广核广东大亚湾核电站，两国在核能领域的长期合作由此开启。大亚湾核电站不仅是改革开放初期中国最大的中外合资项目，也是中国改革开放的标志性工程。时至今日，大亚湾核电站已安全运行30年，为粤港澳大湾区的经济社会发展作出贡献。

“法国是第一个同中国开展民用核能合作的西方国家。”欧盟中国商会秘书长方东葵接受《中国能源报》记者采访时表示，“两国在这一领域的合作具有悠久历史，自1982年签署首个和平利用核能合作议定书以来，中法两国始终坚持科技合作与产业合作并重的方针，核能合作已成为中法

两国间最为稳固的合作领域之一。”

从大亚湾到台山再到英国欣克利角，中法核能合作走过了从“法方为主、中方为辅”到“中方为主、法方支持”，再到“共同设计、共同建造”三个重要阶段。进入新世纪，中法共同建设了采用欧洲先进压水堆（EPR）第三代核电技术的广东台山核电站，并使其成为全球EPR首堆，中广核台山核电一期工程成为中法两国在华能源领域的最大合作项目。

今年，中法两国核能合作更是成果不断。2月29日，全球最大“人造太阳”国际热核聚变实验堆（ITER）组织与中核集团中核工程牵头的中法联合体正式签署真空室模块组装合同。4月6日，中核集团董事长余剑锋和法国电力集团董事长雷蒙共同签署《关于“核能支持低碳发展前瞻性研究”蓝皮书谅解备忘录》，中核集团与法国电力集团就核能利用支撑能源低碳发展达成共识，双方将共同对核能领域的技术发展方向和市场发展趋势进行前瞻性研究。同日，中广核党委副书记李历与法国电力集团董事长雷蒙签署《关于核能领域设计与采购、运维、研发合作协议的签署声明》。

在方东葵看来，中法在核能领域的合作推动了两国经济和能源战略的发展并产生了积极影响。对中国而言，发展核能一是推动能源结构多样化和能源安全，二是实现技术进步和自主能力提升，三是取得显著环境效益，四是推动经济增长和创造就业。对法国而言，中法核能合作商机无限，中国庞大能源市场为法国核能企业如法国电力公司提供了巨大发展机会，不仅可以通过在中国的项目实现盈利，还将进一步增强在全球核能市场的地位。

厦门大学中国经济研究中心教授孙传旺对《中国能源报》记者表示，

中法核电合作不仅是能源技术和经济发展的深度融合，更是两国能源战略选择与全球治理担当的共同体现。

优势互补，能源合作转“新”转“绿”

中法能源合作始于核电，却不止于核电。2019年，中国石化与法国液化空气集团签署合作备忘录，探讨加强氢能领域合作。2020年10月，国家能源集团与法国电力集团合资建设的国华投资江苏东台50万千瓦海上风电项目落地，标志着我国首个中外合资海上风电项目正式落地。

今年5月7日，中国石油化工集团有限公司董事长马永生和道达尔能源董事长兼首席执行官潘彦磊分别代表各自公司在法国巴黎签署战略合作协议，两家公司在现有合作基础上，将利用双方的资源、技术、人才等优势，共同探索在油气勘探开发、天然气和LNG、炼油化工、工程贸易及新能源等全产业链合作机会。

马永生表示，中国石化与道达尔能源是重要的合作伙伴，双方将以此次合作为契机，继续深化和扩大合作，探索在可持续航空燃料、绿氢、CCUS等低碳能源领域的合作机会，为行业绿色、低碳可持续发展作出积极贡献。

今年3月，中国石化还宣布与道达尔能源共同生产可持续航空燃料，助力国际航空业实现绿色低碳发展，双方将在中国石化的一家炼厂内合作建设一条可持续航空燃料生产线，利用废弃油脂生产可持续航空燃料，提供更好的绿色低碳解决方案。

孙传旺表示，中国具备庞大的能源市场、高效的装备制造能力，法国拥有先进的油气开采技术、成熟的操作经验。复杂环境下的资源勘探与开发合作、高端能源科技的携手研发，是中法两国在油气资源开发和新型清

洁能源领域的合作典范。通过多元化能源投资策略、能源技术创新以及海外市场开拓等多维路径，有望共同维护全球油气供应稳定。长期来看，中法合作应聚焦于绿色油气技术、能源数字化、氢能经济等新兴领域，巩固两国在全球能源体系中的战略地位。

互利共赢，携手布局“新蓝海”

在近日举行的中法企业家委员会第六次会议期间，中法企业家代表围绕产业创新与互信共赢、绿色经济与低碳转型、新质生产力和可持续发展三个专题进行研讨，双方企业更是在核能、航空、制造业、新能源等领域签署 15 项合作协议。

“中法在新能源领域的合作，是中国装备制造能力、市场深度优势，与法国先进能源技术、绿色发展理念的有机统一。”孙传旺表示，“首先，深化法国先进能源技术与中国广阔市场的优势互补；其次，降低新能源技术交流门槛、优化市场准入机制；再次，推动核电等清洁能源接受程度与应用范围，充分发挥清洁能源的替代效应。未来，双方应进一步挖掘分布式绿色电力、海上风电、光伏建筑集成、氢电耦合等方面的广阔蓝海。”

方东葵认为，下一步，中法能源合作的重点集中于共同应对气候变化，实现碳中和目标，而核能合作是中法两国应对能源和环境挑战的积极共识。

“中法都在积极探索小型模块化反应堆的研发和应用，同时在高温气冷堆、快中子反应堆等第四代核技术上各有战略布局。此外，研发更高效核燃料循环技术和安全、环保的核废物处理技术也是大势所趋。安全更是重中之重，中法两国可以共同开发更为先进的核安全技术，并协作制定相应的国际标准和监管规范，以促进全球核能行业的安全水平提升。”

中法两国能源企业互利合作正走得更深更远。施耐德电气集团董事长赵国华在中法企业家委员会第六次会议上表示，产业转型需要技术助力，更需要生态协同带来的强大合力，产业协作将促使产品研发、技术创新、产业链协作等各个领域实现优势互补，共同为全球经济、环境、社会发展作出贡献。

道达尔能源中国投资有限公司总裁安颂岚强调，一直以来，法中能源发展的关键词都是合作伙伴。“中国企业在可再生能源领域积累了大量经验，有着深厚功底。在中国本土，我们和中国石化、中国海油、中国石油、中国三峡集团、中远航运等建立了良好的合作关系。在中国市场和全球市场，我们同样也和中国企业形成了优势互补，共同推动合作共赢。目前，中国企业积极发展新能源并积极在国外投资，助力全球气候目标实现，我们将与中国合作伙伴一道，寻找项目开发落地的可能性。”（来源：中国能源报）

储能电站——【我国首个大容量钠离子电池储能电站投运】

5月11日，从南方电网公司了解到，我国首个大容量钠离子电池储能电站——伏林钠离子电池储能电站在广西南宁建成投运。这是国家重点研发计划“百兆瓦时级钠离子电池储能技术”项目示范工程，通过自主创新，首次将钠离子电池技术应用于大容量储能电站。工程的投产标志着钠离子电池大规模储能工程技术取得关键性突破。

自主研发的大容量钠离子电池储能系统整体技术国际领先

从空中俯瞰伏林钠离子电池储能电站，铁塔银线牵引电力能源，汇聚到整齐排列的电池舱、变流器舱组成的白绿格子方阵中。这片储能装置投

入运行后，具有自主知识产权的大容量钠离子电池储能技术也实现了在电力工程的首次应用。

在电站主控楼里，技术人员通过电子大屏实时监控储能电站设备。“通过大屏，我们可以看到储能电站运行设备的实时参数。通过相连的线路，储能电站可以智能化参与电力调峰，实现灵活存储和释放新能源电量，把清洁电力送到千家万户。”南方电网广西南宁供电局高级工程师罗传胜指着电子屏幕介绍。

该电站由南方电网广西电网公司投资建设，本期投产规模为十兆瓦时。区别于常规的电化学储能电站，该电站采用全新自主研发的大容量钠离子电池储能技术，这在国内尚属首次。

南方电网广西电网公司创新管理部副总经理高立克介绍，2022年11月起，广西电网公司承担了国家重点研发计划项目子课题“百兆瓦时级钠离子电池储能系统集成技术及应用示范”研究任务，联合中国科学院物理研究所、南方电网储能股份有限公司、中科海钠科技有限责任公司等多家单位组成项目团队进行攻关。

经过一年多的研究，项目团队研制出了全国首款210安时长寿命、宽温区、高安全性的钠离子储能电池，研制了国内首套十兆瓦时钠离子电池储能系统，并运用这些技术建设了全国首座电力储能用钠离子电池储能电站——伏林储能电站，形成了从材料-电池单体-储能系统-工程建设的成套解决方案。“项目团队围绕高性能电芯规模制备、系统集成和安全防控等关键技术开展攻关，形成了具有自主知识产权的钠离子电池制备及系统集成技术。”高立克介绍。

南方电网广西电力科学研究院领军级技术专家唐彬博士介绍，项目采用了大容量钠离子电池和智能组串式技术，在提高储能系统安全性的同时，系统能量转换效率也得到了大幅提升。

南方电网储能股份有限公司领军级技术专家李勇琦介绍，项目组运用了新的储能变流温控技术和安全防控技术，让该钠离子电池储能系统能够在实现能量整体转换效率超过 92%的同时，22000 多个电池温差不超过 3 摄氏度，转换效率、安全性等多项关键指标优于同类锂离子电池储能系统。

1 月 28 日，由中国工程院蒋剑春院士、中国科学院程时杰院士、张跃院士、欧盟科学院孙金华院士等专家组成的中国机械工业联合会鉴定委员会对项目成果作出评审鉴定：该项目团队研制的“十兆瓦时电力储能电站用钠离子电池储能系统”整体技术处于国际领先水平。

新型储能技术开启钠离子电池新赛道

钠离子电池储能技术的应用发展，正在加快打破我国新型储能技术现有格局。

当前，我国新型储能技术路线以锂离子电池为绝对主导。截至今年一季度末，全国已建成投运新型储能项目超过 3500 万千瓦，其中锂离子电池储能装机占比超过 95%。在储能和电动汽车快速发展下，锂离子电池存在关键材料进口依赖度较高、资源短缺等问题，难以支撑我国新型储能产业可持续快速发展，与锂离子电池储能形成互补和有效替代的新材料需求迫切。

据了解，新型储能是指通过电化学储能、物理储能等技术实现能量存储。钠离子电池与锂离子电池都属于电化学储能，它们的工作原理相似，都是通过电能和化学能的相互转化来完成充、放电。相对于锂离子电池储

能，钠离子电池储能原材料储量丰富、易于提取、成本低廉，低温条件下性能更好，在大规模储能方面具有明显优势。

中国科学院物理研究所研究员胡勇胜介绍，钠离子电池的工作原理与锂离子电池相似，生产工艺类同，产业线转换成本相对较低，可推动实现大规模风电、光伏发电的经济并网。“广西伏林储能电站顺利投运，为钠离子电池储能技术大范围应用提供了实证支撑，未来还将进一步推动产业链条的发展。”胡勇胜表示。

可规模化复制推广 发展前景广阔

本次投运的国重项目示范工程一期工程，是我国首次实现钠离子电池储能技术规模化应用。其系统的一大优势，是可规模化复制推广。“这个储能系统可以灵活地进行模块化组合扩展，好比搭积木，积木越多，规模越大。”高立克介绍，该系统通过模块化组合扩展，可以达到百兆瓦时级以上规模。

钠离子储能技术的规模化应用发展，也将进一步推动降低运行成本。“钠离子电池储能进入规模化发展阶段，成本造价可降低20%至30%，在充分改进电池结构和工艺、提高材料利用率和循环寿命的前提下，度电成本可下探至0.2元/千瓦时，是推动新型储能经济应用的重要技术方向”，全国电力储能标准化技术委员会副秘书长、南方电网战略级技术专家陈满表示。

随着关键技术的突破，钠离子电池有望成为成本最低的电化学储能技术，将加快推动我国新型储能电站向集中式、大型化趋势发展，促进新能源大规模、高比例消纳，进一步打造新质生产力，为构建新型电力系统和

新型能源体系、支撑实现“双碳”目标夯实基础。

“钠离子电池储能技术应用前景广阔。”中科海钠科技有限责任公司总经理李树军博士认为，钠离子电池储能技术在大规模电化学储能、电动汽车、工程机械等主要应用领域，有望与锂离子电池形成互补和有效替代。包括钠离子电池储能技术在内的新型储能创新发展技术突破和应用探索，也将有力推动新型储能产业体系培育壮大。

中国工程院院士陈立泉表示：“目前新型储能装置里重要的装置就是锂离子电池和钠离子电池，钠电池现在发展趋势就是要把它产业化，将来钠离子电池肯定会有很大的经济效益。”（来源：中国电力报）

企业——【华电集团：加快建设金上国家水风光一体化示范基地】

5月13日，中国华电党组书记、董事长江毅赴华电四川区域调研。江毅强调，要深入学习贯彻习近平总书记关于四川工作系列重要指示精神和在新时代推动西部大开发座谈会上的重要讲话精神，牢牢把握主责主业，全力服务地方经济社会高质量发展，勇担能源保供重担，促进绿色低碳发展，积极推动科技创新，加快形成新质生产力，充分发挥科技创新、产业控制、安全支撑作用，共同推动集团在川高质量发展。

在参观四川公司二十年成就展时，江毅认真了解四川公司发展历程，详细询问能源保供、绿色发展、科技创新、乡村振兴等工作情况，强调要坚决扛牢能源保供政治责任，大力推进绿色低碳转型，加速推进氢能、储能等战新产业发展，实施创新驱动战略，以科技创新推动产业创新，助力地方经济社会发展。在金上公司企业文化展厅，江毅详细查看了金沙江上游流域规划图，听取流域在建、规划项目介绍，了解金上公司推进国家水

风光一体化示范基地发展规划及建设情况，强调要积极推进基地规划，加快建设金上国家水风光一体化示范基地，服务构建新型能源体系和新型电力系统，让金沙江清洁能源资源更好造福人民。

座谈会上，江毅听取了四川公司、金上公司工作汇报，对取得的工作成绩表示充分肯定。江毅指出，四川公司作为省内电力装机主力单位，在做好能源保供和推动新能源发展等方面作出了积极贡献；金上公司作为集团公司重要的水电路域开发公司，在推进水风光一体化基地建设和科技创新等方面取得了良好成效；华电四川区域干部员工创新奋进、奋勇争先，展现出干事创业的精神风貌。希望进一步坚定信心、攻坚克难，抓实抓好各项重点工作，奋力谱写四川区域高质量发展新篇章。

针对下一步工作，江毅强调：

一是全力推进项目高质量发展。

高质量发展是首要任务，坚持高质量发展是新时代的硬道理，要落实党中央决策部署和地方政府工作安排，加快建设新型能源体系和新型电力系统，打造集团公司战略性可再生能源基地。四川公司要重点围绕“三州一市”地区清洁能源资源获取，谋划清洁能源基地式开发；要围绕新能源+特色产业，以科技创新推动产业创新，融入国家重大战略布局；稳妥推进电力项目建设，确保项目高质量投产。金上公司要继续推动水风光一体化示范基地规划，统筹清洁能源项目建设进度，稳妥推进水电站移民安置工作。

二是要全力保障能源安全稳定供应。

要认真落实习近平总书记对广东梅州市梅大高速茶阳路段塌方灾害重

要指示精神，加大对重大自然灾害的防范、监测，保障工程建设安全及沿岸人民生命财产安全；做好迎峰度夏能源供应保障，超前谋划电煤履约、储备工作，根据来水情况做到丰存枯用。要加快淘汰超期服役的落后低效设备、高能耗高排放设备、有安全隐患的设备，积极推动传统产业高端化、智能化、绿色化发展。要强化生态环保监督管理，防范化解生态环保风险。

三是要全力提升价值创造能力。

要坚持以发展调结构，以控成本降成本，全力争取政策支持，持续深化提质增效，加强新型营销体系建设。四川公司要细化稳量控价措施，围绕电量、电价、煤价等核心要素持续改善发电边际，提升资产质量效率。金上公司要加快推动金上水风光一体化营销体系建设，加强送受端电力市场研究，持续增强流域梯级水电核心竞争力。

四是要全力抓好党建引领保障。

要巩固拓展主题教育成果，扎实开展党纪学习教育，营造风清气正良好氛围。要打造高素质专业化干部队伍，加强对年轻干部的教育管理监督，加大对基层干部特别是艰苦地区干部员工的关心关爱力度。四川公司要充分利用技能培训基地资源优势，加快培育高科技、高技能领军人才。金上公司要充分利用流域水电开发优势，建设高水平的水电人才队伍。要发挥自身优势，在农村能源转型、特色产业发展、党建帮扶等方面协同发力，助力巩固拓展脱贫攻坚成果和全面推进乡村振兴。

集团公司总助，总部有关部门、四川公司、金上公司负责人等参加调研。（来源：中国华电）

企业——【华能集团：加快传统产业数字化智能化绿色化转型升级步伐】

5月13日，中国华能集团有限公司党组书记、董事长温枢刚主持召开党组会，认真传达学习习近平总书记在4月30日中央政治局会议上的重要讲话精神，学习贯彻习近平总书记对广东梅州市梅大高速茶阳路段塌方灾害作出的重要指示精神，在“五一”国际劳动节、五四青年节到来之际向全国广大劳动群众、全国广大青年寄语精神，在参加首都义务植树活动时的重要讲话精神，紧密结合实际研究部署贯彻落实工作。集团公司党组副书记张文峰，党组成员王益华、王文宗、王利民、郝金玉参会。

温枢刚指出，习近平总书记在中央政治局会议上的重要讲话，为进一步全面深化改革、推进中国式现代化、持续深入推进长三角一体化高质量发展提供根本遵循。公司上下要深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神，与学习贯彻习近平总书记关于国有企业改革发展和党的建设的重要论述紧密结合，切实把思想和行动统一到党中央对当前经济形势的科学判断和决策部署上来，增强信心和底气，保持战略定力，迈出华能事业高质量发展新步伐。

温枢刚强调，要全面落实党中央关于经济工作的新部署新要求，聚焦服务构建新发展格局、推进高质量发展，围绕“一利五率”目标，全力抓好生产经营、改革发展任务，加快推进绿色低碳转型发展，因地制宜发展新质生产力，持续巩固提升价值创造能力，进一步巩固“稳”的基础，激发“进”的动能，增强“立”的实效，切实当好国民经济的稳定器、压舱石。要扎实推进国企改革深化提升行动，更加注重系统集成，更加注重突出重点，更加注重改革实效，不断增强改革内生动力，切实提升改革的针

对性和实效性；立足增强核心功能、提高核心竞争力，推动各类资源要素优化配置，做强做优做专主责主业；围绕增强活力、提高效率，深化体制机制改革，打造真正按照市场化机制运营、充满活力的现代新国企。要主动对接长三角一体化发展战略，紧扣一体化和高质量两个关键，立足自身所长、结合地方优势与所需，加快传统产业数字化智能化绿色化转型升级步伐，加大战略性新兴产业和未来产业布局力度，聚焦前沿技术领域深化原创性引领性技术攻关，为持续深入推进长三角一体化高质量发展贡献华能力量。（来源：中国华能）

企业——【大唐集团：积极开展智慧供热试点与推广】

5月7日至9日，大唐集团公司党组成员、副总经理苟伟到大唐吉林发电有限公司所属企业调研，并组织召开集团公司2023-2024供热季供热总结会暨“冬保夏备”部署会。

苟伟先后到长山分公司、琿春分公司、长春三热及长春二热的生产现场、班组调研和座谈，详细了解企业生产经营、燃料保供、转型发展、人才培养等情况，对吉林公司在安全生产、提质增效、深化改革等工作中取得的成效予以肯定。

苟伟指出，各供热企业要进一步完善供热管理体系，努力提升供热能力，全面夯实供热安全设备基础，提升供热安全管理水平。要持续提升风险防控能力，全面开展供热风险评估，梳理问题清单，落实整改措施，有效管控供热风险。要持续提升供热经济运行水平，加大供热指标管控力度，踩准节奏做好供热储煤工作，实现降本增效。要提升可持续供热能力，加大科技投入，积极开展智慧供热试点与推广，实现智慧供热；加快供热模

式创新，构建清洁供暖和多能互补供热体系，实现供热协同发展。要持续提高供热应急处置能力，加强应急队伍建设，完善供热应急预案；落实好新闻发言人制度，加大供热工作宣传力度，树立中央企业良好的社会形象。

（来源：大唐集团）

『会员风采』

【安徽送变电工程有限公司获“中国建造品牌企业”称号】

5月10日至14日，以“中国品牌，世界共享；国货潮牌，品筑未来”为主题的2024年中国品牌日活动在上海举办。经中国施工企业管理协会推荐，公司作为全国送变电行业唯二参展企业之一，参加中国建造品牌专题展，并获“中国建造品牌企业”称号。

中国品牌日活动是经党中央、国务院批准，由国家发展改革委联合国务院国资委、国家市场监督管理总局、国家知识产权局共同主办的国家级综合博览活动。

据悉，2024年中国品牌日活动期间，中国品牌博览会同步搭建线上线下载展示平台。其中，线上展览5月10日正式上线，常年在线开放；线下展览则在上海世博展览馆举办，规模约7万平方米，集聚了近1800家品牌企业。

中国建造品牌展览面积为988平方米，是中国品牌博览会最大的专题展区。设沉浸体验区、专业展区、企业展区、项目展区和品牌推介墙，立体展示23个专业的建造水平，45家企业的建设成果和28项国家重大基础设施项目。

品牌展示墙环绕展区设置，集中展示45家品牌企业名录。这些企业从

工程建设行业 23 个专业领域推选，综合实力位居专业前列。在展示墙的“安徽送变电”板块，通过“线下实体展+线上云展厅”模式，运用以图文、视频、动画等形式，集中展示企业基本情况、核心专长和品牌建设成效，让观众切身感受了“世界四最特高压”“白鹤滩送出特高压”等“大国重器”工程所彰显的强劲实力。

公司成立于 1958 年，拥有电力工程施工总承包壹级等多项资质，主要负责电网工程建设、输电线路运维检修及应急抢修。66 年来，累计承建输电线路 40000 余公里，变电站 930 余座，参建“十三交十五直”28 个特高压工程 67 个标包，守护 59 条/7387 公里超、特高压电网运行，承担 154 条/1.3 万公里线路检修任务。

公司坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，认真落实安徽省委省政府、网省公司决策部署，按照“15136”发展要求，传承“四特”光荣传统，弘扬新时代电网铁军精神，着力打造综合实力国内一流的送变电企业。（来源：安徽送变电工程有限公司）

【中国能建建筑集团多台火电机组获全国能效水平对标优胜机组】

近日，中国电力企业联合会公布 2023 年度电力行业火电机组能效水平对标结果。中国能建建筑集团承建 23 台机组获评全国优胜机组称号，占获奖总数 7.3%。其中，5A（最高）级机组 3 台，4A 级机组 10 台，3A 级机组 10 台。新疆华电喀什热电有限责任公司 5 号机组荣获供电煤耗最优机组，内蒙古和林发电有限责任公司 2 号机组、淮河能源洛河电厂 5 号机组荣获厂用电率最优机组。

5A 级优胜机组共评选出 59 台，公司承建华能瑞金电厂二期 2×1000 兆

瓦超超临界机组扩建工程 4 号机组、新疆华电喀什热电有限责任公司 5 号机组、华电伊犁煤电有限公司 2 号机组等 3 台机组荣登榜单，占 5A 级优胜机组 5.1%。尤其是华能瑞金电厂 4 号机组是世界首台百万等级双机回热二次再热高效超超临界燃煤机组，也是国家首台套重大技术装备全国产 DCS/DEH 一体化项目，发电效率达 49.25%、发电煤耗达 249.7 克/千瓦时，各项经济和环保指标均为目前国内所有现役同类型机组最优水平，创下了世界火电的最低煤耗新纪录。

近年来，公司作为能源电力建设的国家队，胸怀“国之大者”，践行“质量强国”战略，高度重视火电机组性能指标，贯彻落实中国能建基础“334”工程建设和项目管理“十化”，深入推进火电项目精细化管理。坚持质量 0.8 倍原则，推行精品示范、样板引路和可视化管理，实施举牌验收，严控重要部位、关键工序、隐蔽工程等施工质量。大力弘扬“规范施工，一次成优”质量文化理念，围绕机组轴振、真空严密性、漏氢量及机组连续运行时间等指标，刚性落实精细化管理、洁净化施工和深度调试措施，确保机组长周期稳定运行和关键性能指标行业领先。突显火电专业化资源优势，培育技术精湛、管理先进的专业化队伍，具有强大核心竞争力和超强资源整合能力。坚持创新驱动，依托“三大国字号”科创平台，推广大型火电机组汽轮发电机安装、P92 钢窄间隙全自动焊接、相控阵超声检测、成套设备位移安装技术、悬挂式液压提升装置吊装大型设备等多个核心技术，研发国家和行业标准 68 部，工法、发明专利、科技奖等 400 余项。

公司已累计承建百万机组 30 台、66 万机组 60 余台，9H、9F 等燃机 30 多台，运检、技改大中型机组 400 余台，承建风电、光伏光热、氢能及储

能电站突破 3400 万千瓦，实现百万交直流特高压和各等级输变电全覆盖，获“国优金奖”“鲁班奖”等省部级以上优质工程奖 130 余项。

电力行业火电机组能效水平对标是中国电力企业联合会根据《全国火电燃煤机组能效水平对标办法》有关要求，对能效指标、技术监督指标、环保指标和可靠性指标进行了综合评价，并经过数据公示、核实及最终评审等程序，评选出 2023 年度电力行业火电 1000 兆瓦、600 兆瓦、300 兆瓦级优胜机组及各类型机组的供电煤耗、厂用电率最优机组。其中，5A 级是此项对标竞赛的最高荣誉。（来源：中能建建筑集团）

【合肥电力安装有限公司青年团队参加市公司首期“青禾工程”人才队伍创新实践成果发布会】

4 月 28 日，公司青年团队参加市公司首期“青禾工程”人才队伍创新实践成果发布会，青年员工高水平展示了在公司培养体系下取得的成绩，并结合自身经历分享了认识感悟，畅谈了如何与企业共同成长。

此次发布以情景演绎形式呈现，讲述青年员工从入职以来的发展历程。公司持续关注新入职员工培养，加强人才队伍建设，在系统培养下，公司 2022 年新入职青年员工已全部完成“职场”转型，在不同岗位上形成向着“专精特新”的人才成长目标大步迈进的蓬勃态势。

青春因磨砺而出彩，人生因奋斗而升华。此次发布，充分展现出公司青年员工的蓬勃朝气和过硬本领，合安新兵，用执着的信念，只争朝夕的精神，如火如荼的青春，在挑战中披荆斩棘、在平凡中奋勇坚守、在前进中创新攻坚，以青春之我、奋斗之我，为公司高质量发展添砖加瓦。

公司始终坚持人才是第一资源，坚持为党育人，为企业育才。在探索构

建青年人才培养体系的过程中，持续细化优化青年人才发展路径，结合市公司青年人才培养“青禾工程”，开展以“成长”为系列主题的关键性培训项目，引导青年员工树立崇高追求，把个人理想规划与公司实现高质量跨越式发展战略目标结合起来，主动融入公司发展大局，加快发展新质生产力。（来源：合肥电力安装有限公司）

【省售电（交易）交易公司成功签订储能电站容量租赁 长周期合同】

近日，交易公司同淮北矿业股份有限公司签订储能容量租赁合同，租赁期限为3年。

此次储能容量租赁合作从业务对接到合同签订仅用不到一个星期。期间，公司派专人负责谈判与跟进，以长周期租赁为目标，以市场行情为导向，做到“两稳”（稳定租赁关系与稳定租金水平）。

此次的长周期容量租赁合同成功签订为储能容量长期租赁工作积累宝贵经验，为后续电站宣传推广起到积极作用。

下一步，交易公司将继续做好储能容量租赁市场信息的捕捉与分析，结合此次租赁经验制定有效的长周期租赁方案，确保圆满完成储能电站长期、高效容量出租工作。（来源：安徽省售电开发投资有限公司）

『协会资讯』

【关于开展2024年国网初级职称考核认定工作的通知】

根据《国网人才评价中心关于印发协会工作站初级职称考核认定实施细则的通知》（以下简称《细则》）规定和国网人才评价中心《关于协会工作站2024年初级职称考核认定工作安排的通知》要求，协会工作站将开展2024年初级职称考核认定工作。

详情见协会官网 <https://www.ahpea.cn/> “协会公告” 栏。

【关于 2024 年度安徽省电力创新优秀成果名单的公示】

为贯彻落实国家创新驱动战略，促进电力行业科技和管理水平提升，进一步调动电力工作者创新创效的积极性，鼓励电力职工自主创新，解决实际问题，根据《关于开展 2024 年度电力创新成果申报的通知》（皖电协行服字〔2024〕5 号）、《关于举办 2024 年安徽省电力行业创新成果交流会的通知》（皖电协行服字〔2024〕33 号）等文件要求，安徽省电力协会对 40 家企业的 81 项申报成果进行评审，按评分高低，拟授予“2024 年度安徽省电力科技创新优秀成果”共计 35 项，拟授予“2024 年度安徽省电力职工创新优秀成果”共计 38 项。现将成果名单（见附件）予以公示。

一、公示时间：2024 年 5 月 14 日—5 月 21 日。

二、公示期间如有异议，请以书面形式向协会秘书处反馈。

三、联系方式

联系人：翟富胜

联系方式：15856913166 0551-65306772

邮箱：ahdlhyxhzc@163.com

地址：安徽省合肥市经开区九龙路 66 号国通电力大厦 4 楼

名单详见协会官网 <https://www.ahpea.cn/> “协会公告” 栏。

【关于开展 2024 年第一期电力行业光伏发电运维值班员培训的通知】

为满足新时代电力行业“双碳”领域人才需求，建立光伏发电专业人才培养和发展的长效机制，加快光伏发电人才培养，拓展光伏发电运维值班员专业知识，切实提升光伏发电运维值班人员的职业素养和专业水平，

安徽省电力协会定于2024年6月举办第一期光伏发电运维值班员培训班。

详情见协会官网<https://www.ahpea.cn/>“协会公告”栏。

【关于开展2024年第一期光伏发电运维值班员职业能力水平评价的通知】

为加强安徽省电力相关企业光伏发电运维人才队伍建设，提升技能人员职业能力水平，根据《中电联关于印发〈电力行业职业能力水平评价目录（2022年版）〉的通知》的要求，作为中国电力企业联合会授权的安徽省电力行业职业能力评价基地，安徽省电力协会定于6月开展第一期光伏发电运维值班员职业能力水平评价。

详情见协会官网<https://www.ahpea.cn/>“协会公告”栏。

主题词：电力 快讯 周报

发：协会会员单位

安徽省电力协会秘书处

2024年5月17日