

首个商业开发大型页岩气田
产气量突破600亿立方米

本报讯 作为我国首个投入商业开发的大型页岩气田，中国石化涪陵页岩气田累计产气量已突破600亿立方米。涪陵页岩气田分布于重庆市涪陵、南川、武隆、忠县、梁平、丰都等区县，于2012年12月开始建设，2014年3月投入商业开发，是川气东送管道重要气源之一。截至目前，气田累计探明储量近9000亿立方米，日产页岩气约2300万立方米。

该气田开发建设以来，形成了页岩气地质综合评价、开发设计与优化、水平井组优快钻井、长水平井高效压裂、采气工艺配套、绿色开发六大页岩气高效开发核心技术，同时充分发挥全产业链优势，自主研发网电钻机、全电压裂机组等装备工具，关键设备全部实现国产化。

涪陵页岩气田在页岩气勘探开发、技术装备、标准规范、产学研结合等方面提供可复制、可推广的经验，有力支撑我国页岩气产业高质量发展，为长江经济带沿线70多个城市送去绿色清洁能源。

海上亿吨级油田垦利6-1
完成全部钻井作业

本报讯 近日，我国海上首个规模化钻井开发的亿吨级油田——垦利6-1油田，完成全部177口井钻井作业，工程质量合格率100%，提速超20%，完成13项新技术应用，打破8项中国海油钻井纪录，大大缩短了产能建设周期，目前油田已到达日产原油近万方的规模。

垦利6-1油田位于渤海南部海域，其钻井作业的快速完钻，标志着我国海上非整装亿吨级油田规模化钻井技术实现跨越，对渤海油田进一步增储上产、保障国家能源安全具有重要作用。垦利6-1油田钻井开发项目由3个区块组成，钻井作业平台累计达9个，完成钻井177口井，是我国迄今为止规模最大、时间最短、平台最多的海上钻井开发项目。

据中国海油天津分公司工程技术作业中心渤南区域项目经理冯硕介绍，面对油气田储量分布“散、窄、薄、杂”，亿吨级油田规模化开发等诸多难点，项目通过国产化工艺技术赋能，保障了项目的高效运行，全面实现了“提速、提质、提产、提效”目标。

北京到2025年新能源汽车
产量突破30万辆

本报讯 日前，北京市经信局发布的《北京市新能源汽车高质量发展实施方案（2023—2025年）》提出，到2025年新能源汽车在京产量超30万辆，新能源、智能网联新零部件供应体系加速构建，产业链供应链安全稳定性持续提升，形成技术、产品、服务和应用示范的协同发展格局。

《实施方案》明确，北京将着力打造“2+N”新能源汽车产业区域格局，突出经开区、顺义区整车制造“双基地”引领，强化房山、昌平、怀柔等特色制造和零部件“多园区”环绕支撑。

北京发展智能网联汽车优势显著。2023年上半年，北京智能网联汽车产业营业收入超2000亿元，在测试道路开放、评估标准、指导政策、牌照发放等多个环节都保持着国内领先，已成为智能网联汽车技术创新和政策创新双高地。

《实施方案》指出，将完善京津冀新能源汽车产业协同发展生态，充分发挥整车企业带动效应，引导一批高附加值和新能源智能网联汽车供应链企业在北京布局，推动京津冀智能网联汽车分工协作。

（本组消息由本报记者张海莺编辑整理）

能源发展编辑部
主任：张宇
编辑：张海莺
新闻热线：(010)81129157
电邮：ceeq66@sina.com
网址：www.nationalee.com

中国东盟清洁能源合作迈上新台阶

□ 吴昊

海风习习，诉说着跨越山海的情谊；海浪滚滚，连接着一衣带水的邻邦。在中国与东盟经贸关系日益密切的背景下，双方在清洁能源领域的合作正迎来广阔前景。近日，由国家能源局、海南省人民政府和印度尼西亚能源与矿产资源部共同主办的2023中国—东盟清洁能源合作周在海南省海口市成功举办。

当前，面对日益严峻的全球气候变化挑战，中国与东盟国家都在积极推动清洁能源发展。国家能源局局长章建华指出，中国和东盟都高度重视能源转型和气候变化问题，中国提出了“3060”目标，绝大多数东盟国家也明确提出本国碳中和目标，面向未来，中国和东盟清洁能源合作潜力巨大。

优势互补
清洁能源合作持续深化

近年来，中国与东盟国家在清洁能源领域积极开展合作。据章建华介绍，截至今年7月，中国同东盟国家累计双向投资额超过3800亿美元，新能源、电动汽车等领域是其重要组成部分，一大批水电、光伏风电等标志性工程建成并投产，既增强了所在国能源安全，又促进了当地经济社会发展。

合作持续深化的背后，是中国与东盟国家在发展清洁能源方面的共识。据了解，东盟国家目前正致力于实现可再生能源消费比重在2025年之前达到23%的目标。东盟秘书长高金洪表示，东盟与中国合作的重点包括海上风能、水电、电力互联互通和绿色交通等方面，“希望中国—东盟以清洁能源合作周作为重要平台，促使双方采取进一步措施，利用现有的政策和技术，共同促进能源绿色低碳转型，为双方经济社会发展和人民生活幸福带来更大好处。”

面对中国与东盟在清洁能源领域的巨大合作潜力，章建华建议，加强区域能源互联互通合作，加强可再生能源发展合作，加强清洁能源合作平台建设，加强能源绿色投融资的合作。他指出，要深入对接能源政策和发展规划，发挥各自优势，加快本地区能源基础设施建设和互联互通，特别

是电力互联互通，努力把区域资源优势转化为经济优势，助力区域经济社会可持续发展。

在李昇看来，中国能源转型的经验在于，坚定的国家意志，构建起清洁低碳安全高效的能源体系；科学的能源规划，编制出一系列国家及地区级的专项规划；广泛的市场参与，保障行业健康有序发展；持续的技术创新，加速推动产业升级与成本下降；妥善的移民安置，带动区域经济社会发展；践行水电绿色发展理念，实现生态价值与发电效率协同发展。

在国内清洁能源发展不断取得举世瞩目成就的同时，中国也在积极承担大国责任，助力区域清洁能源发展和全球减排事业。东盟能源中心数据显示，2000年至2020年，中国对东盟国家可再生能源项目公共投资总量，占同期东盟所有外国公共投资的60%，为区域实现联合国可持续发展议程作出了积极贡献。

聚焦减碳
加强技术创新成果共享

随着能源转型不断推进，东盟国家对于国际合作的需求也在持续提升。印度尼西亚能源与矿产资源部长阿里芬·达斯里夫指出，印度尼西亚愿积极加强能源国际合作，尤其加强能源科技创新方面的务实交流，助力清洁能源规模化发展，建立更为紧密的合作关系，共同应对能源安全挑战。

“预计到2050年，东盟地区能源需求将增加3倍至4倍。”东盟秘书长高金洪表示，东盟与中国合作的重点包括海上风能、水电、电力互联互通和绿色交通等方面，“希望中国—东盟以清洁能源合作周作为重要平台，促使双方采取进一步措施，利用现有的政策和技术，共同促进能源绿色低碳转型，为双方经济社会发展和人民生活幸福带来更大好处。”

面对中国与东盟在清洁能源领域的巨大合作潜力，章建华建议，加强区域能源互联互通合作，加强可再生能源发展合作，加强清洁能源合作平台建设，加强能源绿色投融资的合作。他指出，要深入对接能源政策和发展规划，发挥各自优势，加快本地区能源基础设施建设和互联互通，特



近日，由国家能源局、海南省人民政府和印度尼西亚能源与矿产资源部共同主办的2023中国—东盟清洁能源合作周在海南省海口市成功举办。图为会场。（2023中国—东盟清洁能源合作周组委会供图）

别是电力互联互通，努力把区域资源优势转化为经济优势，助力区域经济社会可持续发展。

加强可再生能源发展合作，是中国与东盟共同推进能源变革的重要途径。章建华表示：“聚焦碳中和目标，中方愿同东盟各国一道，积极拓展清洁能源项目合作深度和广度，提升光伏、风电等可再生能源开发利用规模，探索开展绿氢、先进储能、CCUS等合作，推动清洁能源产业链供应链安全、稳定和可持续发展。”

“我们需要深化前瞻性的研究和产业布局，加强清洁能源领域的技术创新和技术成果共享，强化绿色金融支持，并深化清洁能源和可再生能源领域的国际交流合作。”中国电力建设集团有限公司副总经理王小军认为，站在能源转型的历史转折期，中国与东盟更需秉持“一带一路”倡议蕴含的共商共建共享理念，以合作促共赢。

立足海南
共同推动区域能源转型

中国和东盟山水相连、血脉相

亲，而海南和东盟则地缘相近、人文相连。海南地处中国与东盟合作的重要交汇点和21世纪海上丝绸之路的战略支点，在中国与东盟国家的合作中发挥着重要的作用。海南省委书记冯飞指出，海南正加快建设具有世界影响力的中国特色自由贸易港，东盟地区已经连续七年成为海南第一大贸易伙伴。他表示：“海南将加快构建中国企业走向国际市场的总部基地和境外企业进入中国市场的总部基地。”

“海南正以清洁能源岛等标志性工程为抓手，高标准建设国家生态文明试验区，愿与东盟各国加强合作。”据冯飞介绍，海南自贸港正积极发展海上风电、太阳能等新能源、新技术，目前清洁能源装机比重超过70%，远高于全国平均水平；智能电网综合示范省基本建成，正加快建设新型电力系统。

近年来，海南持续加大能源革命的步伐，清洁能源发展正在迈上新的台阶。据了解，海南计划到2025年清洁能源消费比重达50%左右，清

能源岛初具规模。到2035年，能源清洁转型基本实现，清洁能源岛基本建成。冯飞强调：“海南未来将积极发展海上风电、太阳能、电气等新能源、新技术，建立健全城乡电网和环岛气网，加快建设新型电力系统。”

面向未来，中国与东盟清洁能源的合作正不断涌现新的机遇，布局新业态、新领域是推动合作深化的重要方向。海南省发展改革委副主任梁誉腾指出，海南正积极开发建设可再生能源，加快构建以新能源为主体的新型电力系统，创建零碳示范区域工程，并大力推广清洁能源汽车，积极推进建设氢能产业链。

“站在新的历史起点，海南将更好地服务和融入建设更为紧密的中国东盟命运共同体大局，与东盟各国深化海上风电、氢能、储能等清洁能源产业链、供应链合作，共同推动区域能源转型。”梁誉腾表示：“我们愿意与大家共同努力，探索新形势下清洁能源的发展方向，让我们携手向前，为推动全球清洁能源发展贡献出更多的智慧和经验。”

“天枢一号”打造综合能源管理智慧大脑

□ 本报记者 焦红霞

数字化、智能化、绿色化，正在成为越来越多能源企业的不懈追求。9月22日，国家电投综合能源智慧大脑“天枢一号”系列产品发布会在北京举行。

记者了解到，该系统横向贯通“源网荷储”全域物联场景，纵向融合“云大物移智链”先进技术，集能源监视、预测、调控、分析、运维和服务等近百项功能、千项应用于一体，拥有800个以上核心智能算法，具备百万级并发、千万级计算能力，构建服务用户需求的全谱系应用，实现数十种不同能源的综合管控。

“国家电投积极响应‘双碳’目标，提升能源的精细化管理和个性化服务水平，创新能源消费模式，为推动能源转型和实现可持续发展提供了新的方向。”国家能源局监管总监黄学农在发布会上表示。

解密“天枢”

国家电投集团综合智慧能源科技有限公司董事长宫兆军向记者

表示，此次发布的系列产品是“天枢一号”首批系列产品，能够通过“大数据+大模型”的创新技术，实现“电热冷气多能互补、源网荷储柔性互动”。

据了解，“天枢一号”系列产品为“能管”“能碳”“能效”“能赋”平台。“能管”平台以实现资产安全和生产安全为核心价值，集常规场站的“DCS、SIS和MIS”系统功能于一体，服务源储侧资产管理，提供建、管、运全链条服务支撑，实现分布式能源资产的高效管理、高质量开发、低成本运营、运维。

“能碳”平台服务负荷侧，以服务和企业的能源管理、碳管理为核心价值，构建覆盖政府、企业、产品的能碳整体解决方案，为政府、企业节能降碳提供数字化支持。

“能效”平台聚合海量分布式资源及实时运行数据，将数字化技术和能源技术相结合，实现“源、储、荷”协同运行，提高用户侧综合能源系统的运行效率；打通用户侧能源竖井，挖掘柔性负荷调节潜力，通过虚拟电厂的聚合方式，为电网提供灵活、稳定

的调节服务。

“能赋”平台是基于“天枢一号”智慧系统数字化底座，集成面向广大能源用户的服务端载体，以服务能源用户为核心，深度融合能源物联网和消费互联网，实现能源生产端到产业消费端的导流互通，为用户提供更为丰富和优质的增值服务。

宫兆军表示，该系列产品的投运可以使项目平均节能率提升33%以上，成本节约30%以上，综合能耗降低15%以上，综合能源利用效率提升至75%以上，对于助力构建新型能源体系、“3060”目标实现以及乡村振兴具有重要意义。

数话“天枢”

“天枢一号”基于海量的分布式资产规模和产业变化趋势，紧跟能源市场改革方向，通过智慧系统对资产进行聚合、协调、优化、运营，与电网互动交易，实现资产保值增值，助力能源保供，实现“双碳”目标。

数据显示，截至目前，“天枢一号”智慧系统已覆盖全国30个省市、1288个县域，部署光伏场站24010

座、户用光伏近76万户，设备物联测点1.7亿个，总装机容量接近27000兆瓦，到2023年底，“天枢一号”管控的综合能源总规模将超过40000兆瓦，将成为全球最大的综合智慧能源数字化平台。同时，国家电投在安徽省小岗村、河南省兰考县、浙江省安吉县等县域乡村建设了一批以“天枢一号”智慧系统为主线的示范项目，形成了丰富完善的技术体系和一系列良好实践。

在安徽省，在“天枢一号”支撑下，小岗村项目通过农光互补、水面、屋顶光伏项目建设，每年降低能耗23%，给村集体、村民带来租金收益30万元，户用光伏每年为每户居民带来租赁收益约2000元。小岗村年度实现减排近2700吨，绿电的发电量已经远远超过了一年的用电量，已实现零碳排放目标。

未来“天枢”

与此同时，通过“天枢一号”，汇聚能量流、信息流、价值流，以构建“能源网”为基础，融合“社群网”，联通“政务网”，提质加速“三网融合”，