

# 开发海洋能源助力“双碳”目标实现

新华社记者 王立彬

减税降费、鼓励创新、金融扶持……政策措施落地实施,带动我国海洋经济全面复苏。特别是海洋能源开发利用快速发展,成为实现“双碳”目标的“蓝色途径”。

## 海上风电增速领跑全球

自然资源部最新数据显示,上半年我国海上风电新增并网容量215万千瓦,同比增长102%。江苏、广东、浙江加大政策支持力度,山东、海南、广西积极谋划海上风电开发。

我国成为全球第二大海上风电市场。全球风能理事会最新数据显示,中国海上风电新增容量连续三年领跑全球。截至今年6月底,全国海上风电累计装机规模超过1110万千瓦,海上风电总容量超过德国,仅次于英国。国际能源署预测,2040年中国海上风电装机容量与欧盟相当,减排能力将进一步提升。

海上风能发电,用的是风,靠的是科技。海上风电机组研发向大兆瓦方向发展,产业链条进一步延伸。国内首台自主知识产权8兆瓦海上风电机组安装成功,10兆瓦海上风电叶片进入量产阶段。海上风电场向智能化方向发展,国内首个智慧化海上风力发电场在江苏实现了并网运行。

据国家海洋技术中心副主任彭伟介绍,在漂浮式风电方面,我国也取得突破性进展:明阳集团、三峡集团联合研制的全国首台漂浮式海上风电机组“三峡引领号”7月在阳江成功安装,单机容量5.5兆瓦,最高可抗17级台风,计划年底投产。

中能融合公司自主研发的V型6兆瓦漂浮式风

电机组,即将在青岛蓝谷小管岛海域安装运行,为浮式海上风电机组走向深远海提供经验。

## 潮流能总装规模全球第二

目前我国潮流能总装机规模已达3820千瓦,居全球第二位,仅次于英国。年内我国首台兆瓦级潮流能机组将投运,从而成为世界上少数几个掌握规模化潮流能开发利用技术的国家,在连续运行时间等方面达到世界先进水平。

据彭伟介绍,在财政部、自然资源部和浙江省政府支持下,杭州林东新能源科技股份有限公司自主研发的LHD潮流能装置首期机组在舟山并网发电,连续运行超过50个月,累计提供超过221万千瓦时清洁电力,实现二氧化碳减排约2000吨,目前总装机规模达1.7兆瓦,连续运行时间和发电量均居世界前列。该项目可实现连续扩容,目前正在开展单机兆瓦级机组组装,已完成总成平台布放。

在波浪方面,我国波浪能应用领域不断拓展,在深水养殖、远海供电等方面实现成功应用,创造多项全球首次。我国500千瓦波浪能装置“舟山号”“长山号”先后开展海试。气动式波浪能供电装置已在海洋观测和航标灯领域商业化。

为推动海洋养殖向深远海、绿色、智能化转型升级,中科院广州能源所研制的半潜式波浪能养殖旅游平台“澎湖号”通过法国船级社认证,可提供1.5万立方米养殖水体,具备120千瓦清洁能源供电能力,搭载自动投饵、鱼群监控、水质监测等现代化渔业设备。

据中科院广州能源所研究员盛松伟介绍,“澎湖

号”作为全球首台半潜式波浪能养殖一体化平台,已在渔业基地开展超过24个月的养殖示范并在多个省份推广应用。该平台作为海洋能与海水养殖结合的“绿色发展”成功案例,获得多地企业订单,带动社会投资上亿元。

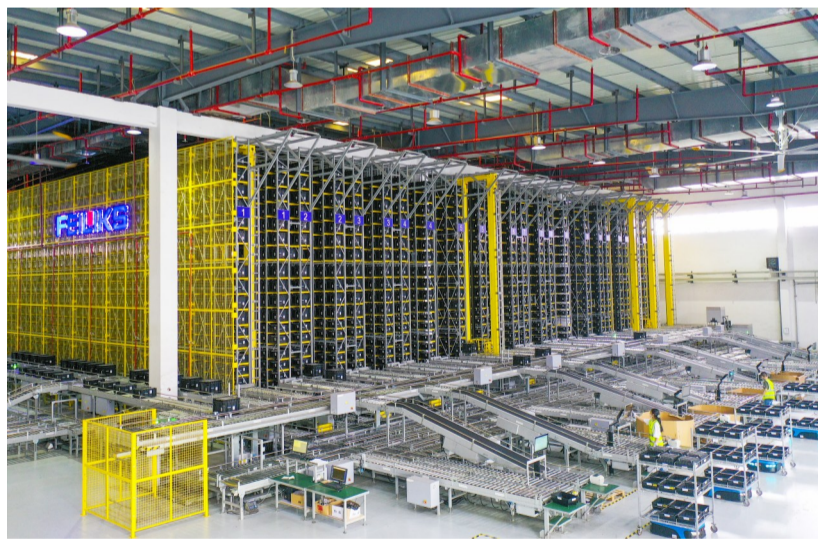
## 海洋油气开发量价齐升

上半年,我国海洋原油、天然气产量分别同比增长6.9%和6.3%,6月末布伦特原油期货价格比上年末上涨45%,海洋传统行业全链条加快绿色转型。

上半年首个海上“绿色油田”在渤海建成投产,引入了创新型环保设备实现减排增效。与此同时,23000标准箱LNG和传统燃油双燃料动力超大型集装箱船实现批量交付,助力海洋交通领域降低碳排放。福建全面推广使用新型环保养殖设施,“振渔1号”“福鲍1号”等深远海智能化养殖平台相继投入使用。

作为中国海洋石油集团有限公司研发项目,国产自主天然气水合物钻探和测井技术装备海试任务近日完成。中海油研究总院负责人米立军表示,本次海试低成本、高效率获得了高质量测井数据,验证了国产自主深水技术装备的可靠性,创下我国依靠自主力量进行海洋水合物钻探作业深度和水深两项纪录。

据国家海洋信息中心何广顺介绍,目前企业主体活力稳步恢复,上半年全国重点监测海洋行业新登记企业8843户,同比增长15.9%,比第一季度提高0.9个百分点;海洋领域融资大幅跃升,上半年海洋领域IPO企业24家,比2020年同期增加19家,比2019年同期增加18家;融资规模是2020年同期的12.6倍,2019年同期的4.4倍。



近日,在重庆飞力达供应链管理有限公司的自动化立体仓库内,数台工业机器人在货架上快速取放货物(无人机拍摄)。

商业化车路协同智慧物流系统在商业试运行中已经实现生产、仓储、运输等环节全流程自动化、可视化管理,可有效提高操作效率、操作准确度和库存周转率。

新华社记者 刘潺 摄

## 新型太阳能电池拥有更高光电转换效率

为了充分利用太阳能,科学家一直致力于最大限度地光能转换为电能。目前地面光伏系统大量使用的是以硅为基底的太阳能电池,其光电转换效率最高为26%。在近日的一项研究中,研究人员将钙钛矿与硅配对,生产出更强大的太阳能电池,最高可以将29.52%的光能转换为电能,突破了传统硅太阳能电池的转换效率限制。

研究人员表示,钙钛矿可以沉积到传统的硅太阳能电池上,这使其非常方便地成为硅光伏技术的补充。此外,钙钛矿-硅电池拥有更高的输出功率,可以抵消生产太阳能电池的原料高纯硅所带来的碳足迹。(本报综合)

## 我国JF-22超高速风洞预计明年建成

我国正在攻关的JF-22超高速风洞,是研制新一代飞行器的摇篮,预计2022年建成。它可以复现40-100公里高空、速度最高达10公里/秒(相当于约30倍声速)的飞行条件。

风洞是空气动力学研究和试验中最广泛使用的工具,以验证和发展有关理论,并直接为各种飞行器的研制提供服务,通过风洞实验来确定飞行器的气动布局和评估其气动性能。

作为一座超大型激波风洞,JF-22超高速风洞的研发目标是针对天地往返飞行技术领域的国家重大需求和高温气体动力学学科的前沿探索,解决超高速飞行技术的试验研究问题。

据研究人员介绍,JF-22风洞的目标是助力天地往返系统,若成功,可以把卫星和航天器的发射费用减掉90%。(本报综合)

## 我国研制出仿生超弹性碳材料“碳弹簧”

近日,中国科学技术大学俞书宏院士团队成功研制出一种兼具高度可压缩性和可拉伸性的超弹性全碳多孔材料,研究人员称其为“碳弹簧”。其独特的微观结构和性能使其成为制造智能振动和磁性传感器件的理想材料,所获得的传感器件甚至能够在极端温度环境下有效地发挥作用。

研究人员受人类“足弓”的宏观弹性拱形结构启发,成功构筑了由微拱结构单元有序堆叠构成的全碳多孔材料,通过深入研究表明,这种独特的长程有序层状微拱结构,不仅可以解决多孔碳材料的压缩脆性问题,同时还可以有效解决其拉伸脆性问题。基于此,研究人员成功研制出“碳弹簧”,该碳弹簧可以在-60%-80%的大应变范围内实现可逆的

拉伸和压缩形变,并能完全回弹,类似于真正的金属弹簧。

由于碳弹簧的独特变形机制和机械性能,以及良好的导电性,研究人员将其作为关键部件,成功研制了可检测微小振动的应变传感器件,其应变检测限至少为±0.5%,可检测的最高振动频率至少为1000Hz,并能对多种复杂的振动模式做出灵敏的响应。不仅如此,研究人员还制备出可被磁场驱动的磁性碳弹簧。该磁性碳弹簧可被用作关键部件,制造出一种新型磁性传感器件,可探测到小至0.4mT的微小磁场。这两种传感器件均可以在-100-350℃的极端温度环境中稳定地发挥作用,这种独特优势使其应用到外太空探测任务中成为可能。(本报综合)