氢能行业资讯与研究

HYDROGEN ENERGY INDUSTRY NEWS AND RESEARCH

2025 年第 22 期(总刊第 22 期)　2025-11-21出版

本期推荐>>>

■财政部：发布《新能源汽车政府采购需求标准（征求意见稿）》

■内蒙古：发布《内蒙古自治区绿电直连项目开发建设实施方案（试行）》

■央视新闻：我国首台套绿氢煤化工项目进入市场化运营

■内蒙古：固阳绿色甲醇产业迈向国际市场

■国家发展和改革委员会：全国已建成绿氢产能超过 15 万吨，推动氢能向绿色氢氨醇范围延伸

■韩国科学技术院：KAIST 研究团队实现 0.02 秒升温至 3,000℃，氢气制备效率提升 6 倍

一、政策动态

1.财政部：11 月 19 日，财政部发布关于征求《新能源汽车政府采购需求标准（征求意见稿）》意见的函。文件指出，本标准适用于新能源汽车政府采购项目，供采购人参考使用。新能源汽车是指纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池（氢能）汽车。其中，氢燃料电池乘用车要求氢气消耗量≤0.9kg/100km。

来源：财政部

2.内蒙古：11 月 19 日，内蒙古自治区能源局公开征求《内蒙古自治区绿电直连项目开发建设实施方案（试行）》意见，文件指出，本实施方案适用于内蒙古自治区绿电直连项目开发建设。绿电直连是指风电、太阳能发电、生物质发电等新能源不直接接入公共电网，通过直连线路向单一电力用户供给绿电，可实现供给电量清晰物理溯源的模式。采用直连线路向多用户开展绿色电力直接供应的，待国家发展改革委、国家能源局有关规定明确后另行安排。其中提到，新建氢基绿色燃料项目（绿氢、绿氢制绿氨、绿氢制绿色甲醇、绿氢制可持续航空燃料等）可开展绿电直连。项目应为同一投资主体控股，作为一个市场主体运营，建设运行期内须按照同一法人统一经营管理，并落实应用场景、提供消纳协议。

来源：内蒙古自治区能源局

3.重庆市：11 月 19 日，重庆市经济和信息化委员会发布公开征求对《重庆市燃料电池汽车加氢站管理暂行办法（征求意见稿）》的意见。文件指出，重庆市市域内加氢站的规划、建设、运营和安全管理适用于本办法。本办法所称加氢站，是指为燃料电池汽车车载储氢瓶充装氢燃料的专门场所。加氢站运营企业承担安全生产的主体责任，应将加氢站安全运营纳入本企业的安全生产管理，并对氢气供应安全负责，加强对加氢站安全运行的技术保障。企业应加强加氢站安全科学技术研究和先进技术的推广应用，提高加氢站安全生产水平和信息化水平。加氢站选址、建设、管理等应符合《加氢站技术规范》（GB50516）、《加氢站安全技术规范》（GB/T34584）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156）、《氢气站设计规范》（GB50177）、《制氢加氢站一体站建设技术规范》、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681）等相关要求。

来源：重庆市经济和信息化委员会

4.河北省：11 月 24 日，河北省人民政府发布《中共河北省委关于制定河北省国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》，其中提到：培育壮大新兴产业和未来产业。实施产业创新工程，加快生物医药、电子信息、新能源、新材料、智能网联汽

车、机器人、空天信息和卫星互联网、低空经济、安全应急装备等产业培育，实现融合集群发展，打造一批各具特色、优势突出的新兴支柱产业。前瞻布局发展生物制造、第六代移动通信、具身智能等未来产业，打造绿氢全产业链体系，打造高水平孵化平台和加速器，实施一批前沿创新项目，不断催生产业发展新变量。完善产业生态，加快发展创业投资，实施新技术新产品新场景大规模应用示范行动，加快形成一批新的增长引擎。

来源：河北省人民政府

5.内蒙古：11 月 24 日，内蒙古自治区人民政府发布《内蒙古自治区党委关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》，其中提到：推广绿电直连、增量配电网等消纳新模式，积极承接先进绿色高载能产业转移，拓展新能源非电利用，完善引导重点用能行业企业使用绿电激励政策。开展大规模风光制氢、新型储能技术攻关，扩大储能规模。壮大风光氢储产业，打造绿氢绿氨绿醇产业发展集群。推进新能源产业关键材料、装备及零部件等全产业链发展，建设国家级新能源装备制造基地。加强天然气管网设施建设，推进跨省氢氨醇长输管道项目，打造安全高效的油气和绿色燃料管网骨干通道。聚焦新能源、稀土新材料、碳基新材料、半导体新材料、有色金属新材料、绿色氢氨醇、生

物制药、生物育种、草业乳业等优势领域实施一批重大科技任务，产出更多标志性原创成果。

来源：内蒙古自治区人民政府

6.北京市：11 月 26 日，北京市人民政府发布《中共北京市委关于制定北京市国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》。文件指出，优化能源结构，严控化石能源规模，加强光伏、地热等本地可再生能源开发利用，积极发展氢能等清洁能源，扩大绿电进京规模，提高终端用能电气化和能源消费绿色化低碳化水平。

来源：北京市人民政府

二、行业资讯

1.前沿技术

（1）全国首艘氨氢动力船舶成功试航。近日，由福大紫金氢能科技公司打造的全国首艘氨氢内燃机增程混动动力船舶在福建省福安市近海顺利完成试航，标志着氨氢动力技术在船舶领域的应用实现全新突破，为我国近海电动船舶零碳化发展提供了全新技术路径。本次试航船舶采用氨氢内燃机增程混动技术路线，核心装备为福大紫金氢能自主开发的氨内燃机增程器。该装备创新性耦合传统内燃机与自主研发的氨分解反应器，成功攻克氨发动机着火困难的行业关键难题。与传统燃油船舶相比，该混动系

统在动力响应速度、工况适应性和成本控制上均具备显著优势。该系统大幅扩大船舶工况运行范围，既能适配近海航行的低速巡航需求，也能满足突发作业的动力输出要求，实现氨燃料的高效转化与稳定供能。与传统燃油船舶相比，其运营成本降低 45%，碳排放降幅超 99%；相较于纯电动船舶，购置成本降低 30%，续航里程达到同级别纯电船舶的 4 倍。

来源：巴彦淖尔紫金有色金属有限公司

（2）全国首个“电化学+氢储能”电网侧示范项目电化学储能系统并网。近日，由运达能源科技集团打造的乌兰察布化德县电网侧独立储能示范项目顺利完成90MW/360MWh电化学储能系统并网，标志着国内首个电网侧“电化学+氢储能”独立储能示范项目取得关键突破，为我国新型电力系统建设注入全新动能。作为全国首个电网侧“电化学+氢储能”独立储能项目，运达在化德县打造了一座总规模达100MW/400MWh的新型集中式储能电站。其中，90MW/360MWh电化学储能系统，主要负责秒级调频与短时峰谷调节;10MW/40MWh氢储能系统则承担长时储能与多能联供任务，二者形成“秒级响应—小时级调节—跨日/跨季储能”的梯度互补，构建起“短时调峰—长时储能—多能供应”的立体储能体系。这种“电氢耦合”模式，不仅提升了电网对风光波动的调节能力，更拓展了储能的价值链——氢能可作为工业原料、

交通燃料或区域供热来源，推动“绿电—绿氢—绿氨”产业链发展，实现“一份绿电、多种产出”的能源综合利用。

来源：运达能源科技集团

（3）三峡集团首个“制储运加”绿氢项目完成调试。近日，三峡集团首个绿氢“制储运加”一体化综合示范项目在内蒙古三峡乌兰察布源网荷储技术研发试验基地顺利完成调试。该项目由三峡集团科学研究院牵头研发，聚焦“制氢、储氢、运输、加注”四大核心领域技术攻关，完整覆盖电解水制氢、多元储运、氢燃料电池发电、氢气加注等关键环节，构建了“绿电制氢—多元储运—多场景应用”的全流程闭环，打造了一片聚焦技术验证与模式创新的绿氢“试验田”，助力我国氢能产业高质量发展。

来源：三峡小微

（4）我国首台套绿氢煤化工项目进入市场化运营。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，这是国内首个绿氢耦合煤化工示范项目。“绿电制氢+余电上网”的协同模式成功落地，为煤化工行业绿色转型提供了可复制的实践样本。项目攻克核心技术难关，建立大容量电解槽在新能源并网制氢中的深度调整机制，完成全国首个大容量电解槽在化工行业持续稳定运行技术攻关，填补行业空白。项

目完成发明专利 28 项，发布企业标准 3 项，并成功入选首批国家能源局能源领域氢能试点名单。

来源：央视新闻

2.市场概况

（1）固阳绿色甲醇产业迈向国际市场。11 月 19 日，昕岛氢能源科技（包头）有限公司与韩国绿色能源领域知名企业在包头举行绿色甲醇消纳协议签约仪式。此次跨国合作的达成，不仅标志着固阳县绿色甲醇产业打通国际输出通道，更构建起“离网风电制氢—合成甲醇—跨国消纳”的全链条合作模式。此次签约是固阳县绿色甲醇产业从“产能建设”向“市场拓展”跨越的关键一步，更是跨国绿色供应链协同的生动实践。项目落地后，将充分发挥固阳绿电成本优势与韩国市场需求优势，实现“风光资源—绿色产品—国际市场”的价值闭环，同时，该合作将进一步完善固阳县绿色甲醇产业链条，加速 CO_2 资源化利用与可再生能源消纳，为区域实现“双碳”目标提供坚实产业支撑，其“绿电—绿氢—绿色甲醇—跨国消纳”模式也将为全国新能源产业国际化提供可复制的“固阳经验”。

来源：固阳县

（2）数千万元氢能无人机订单落定迪拜。近日，在刚刚落幕的 2025 年迪拜航展这一全球航空航天领域的顶级舞台上，协

氢新能源氢能无人机凭借其超长续航、强环境适应性、卓越可靠性、零碳排放的硬核实力，不仅与 DRONIFY 公司签订数千万元氢能无人机合作协议，更收获多家合作意向，订单盛况远超预期。这些订单不仅是一个数字，更是国际市场对中国氢能无人机尖端技术的深度认可与投票。

来源：协氢新能源

（3）杭叉氢能叉车“108 将”隆重出征。2025 年 11 月 18 日，由杭叉新能源与新氢动力携手打造的 108 台 3.5 吨氢能叉车正式批量发货及交付，标志着双方在氢能工业车辆领域新一轮深度协同正式落地，为低碳经济注入新动力。此次交付源于 2025 年 7 月 18 日双方达成的百台订单重磅签约，双方通过高效协同，完成了从研发、生产制造到批量交付的全过程。本次批量交付的 3.5 吨氢能叉车，是杭叉集团在氢能领域与新氢动力深度融合的结晶，也是目前国内氢能叉车单笔交付量最大的订单，这充分体现了市场对氢能技术解决方案的高度认可与迫切需求。该车型搭载了高效燃料电池系统，具有零排放、高效率、长续航、加氢快等显著优势，可满足仓储物流、制造业高强度连续作业需求，助力客户绿色运营。同时，该批订单的落地既验证了氢能动力系统的可靠性，也为工业车辆领域氢能规模化应用提供了新的视角，作为杭叉集团新能源战略布局的重要成果，这是企业践行“双碳”

战略的具体实践，未来双方将持续深化协同，探索氢能叉车多元化应用，共推绿色低碳发展。

来源：杭叉集团

（4）国富氢能签约马来西亚登嘉楼州帕卡绿氢一体化项目。11 月 21 日，国富氢能与新星苏利亚有限公司正式签约马来西亚登嘉楼州帕卡绿氢一体化项目。项目位于马来西亚登嘉楼州，是当地首批大型绿氢旗舰项目，项目将建设 200 兆瓦制氢工厂，满负荷运行后每年可生产近 3 万吨绿氢，既能供应马来西亚本土工业需求，又能出口至国际市场，形成“本地消纳 + 全球分销”的双功能布局。

来源：国富氢能

3. 行业热点

（1）全国已建成绿氢产能超过 15 万吨，推动氢能向绿色氢氨醇范围延伸。11 月 27 日，国家发展改革委政策研究室副主任、新闻发言人李超在新闻发布会上表示，随着我国风电、光伏等新能源装机规模和比例的不断提高，电力系统调节能力已经成为建设新型电力系统的重要环节，储能、氢能等产业是提升调节能力的重要方面。近年来，国家发展改革委会同有关方面加快推进储能和氢能发展，取得了积极成效。储能方面，我国储能产业快速发展，大规模压缩空气储能、高安全化学储能、固态电池储能等

技术路线开发和示范应用取得积极进展。目前，全国新型储能装机超过 1 亿千瓦，是“十三五”末的 30 倍以上，占全球总装机的比例超过了 40%。储能设施建设周期短、布局灵活、响应速度快，可以快速承担起电力系统调节功能。今年迎峰度夏期间，全国晚高峰调用新型储能峰值超过了 3000 万千瓦，是三峡水电站满负荷发电功率的 1.3 倍，相当于重庆电网今夏的负荷峰值，“超级充电宝”为电力顶峰保供提供重要支撑。氢能方面，国家发展改革委牵头建立了氢能产业发展部际协调机制，持续完善政策、标准和制度体系，支持各类创新主体不断突破绿氢制备、燃料电池等关键技术难题，开展大规模示范应用。目前，我国已建成绿氢产能超过 15 万吨，并推动氢能向绿氢、绿氨、绿色甲醇范围延伸，加快绿色氢氨醇的制储输用一体化产业布局，后续将逐步在新能源消纳、终端能源消费清洁替代方面发挥重要作用。

来源：国家发展和改革委员会

（2）全球最大绿色甲醇项目工艺验证成功。2025 年 11 月 17 日，在首届兴安盟绿色氢氨醇产业基地生态共建发布会上，兴安盟宣布全球最大绿色甲醇项目工艺验证成功，这标志着全球首个实现商业化闭环的绿甲醇项目正式落地。会上，全国政协常委、中国科学院院士、国际氢能燃料电池协会主席、清华大学教授欧阳明高线上致辞，兴安盟委副书记、盟长于吉顺出席并致辞。

该项目产出的绿色甲醇将直供马士基、赫伯罗特等国际航运巨头，有力推动全球航运业低碳转型。项目预计于2027年底形成年产145万吨绿色甲醇的总产能，将成为引领化工产业绿色低碳转型的重要标杆。

来源：海德氢能

（3）我国拟建氢氨醇协同输送大通道。近日，国家管网集团组建专业项目开发团队，与辽宁省各地市开展调研对接工作，正式启动赤峰-锦州氢能管道项目可行性研究，助力辽宁省能源高质量发展。该项目有望成为我国规模最大、运输距离最长的氢氨醇多介质绿色能源协同输送通道，标志着我国在绿色能源基础设施领域迈出关键一步。据悉，该管道起点为内蒙古自治区赤峰市，终点为辽宁省锦州市锦州港，采用氢气、甲醇/液氨管道并行敷设方案，单管线路长度290千米。输送的氢气、甲醇、液氨均为绿色能源，为国内首个多介质绿色能源大通道。

来源：新华网

（4）我国首个焦炉煤气100%转化项目落地。11月24日，我国首个焦炉煤气100%转化项目在辽宁凌源落地。钢铁厂直接出产清洁能源，为钢铁行业绿色低碳发展开辟新的路径。此次落地的焦炉煤气100%转化项目，凭借自主研发的核心技术，攻克了多项行业难题。项目采用“预处理净化+高效转化+产物

提纯” 的全流程工艺，首先通过高精度过滤技术去除焦炉煤气中的硫、萘等杂质，确保后续转化过程稳定高效；随后利用新型催化反应装置，将煤气中的氢气、一氧化碳等组分转化为高纯度合成气，进而可加工为甲醇、乙二醇等高附加值化工产品，或作为清洁燃料用于工业生产与民生领域。与传统技术相比，该项目转化效率提升 30% 以上，且产物纯度达到 99.9%，完全满足高端化工市场需求，真正实现了 “变废为宝、化害为利”。

来源：央视新闻

三、专题研究

KAIST 研究团队实现 0.02 秒升温至 3,000℃，氢气制备效率提升 6 倍

——韩国科学技术院

为更高效且低成本地生产氢气等清洁能源，如何以更少能耗快速合成高性能催化材料已成为关键研究方向。韩国科学技术院（KAIST）研究人员开发出一项平台技术，仅用 0.02 秒光照即可使材料温度骤升至 3,000℃，实现高效制氢催化剂的快速制备，使氢气产率提升至原有的 6 倍，同时能耗仅为原方法的 1/1000。该成果被视为未来清洁能源技术走向商业化的关键突破。

10 月 20 日，KAIST 宣布，由材料科学与工程系金日斗教授与电气电子工程系崔成律教授团队共同开发的“直接接触式光热

退火”合成平台，可利用强光瞬时照射实现高性能纳米新材料的快速合成。

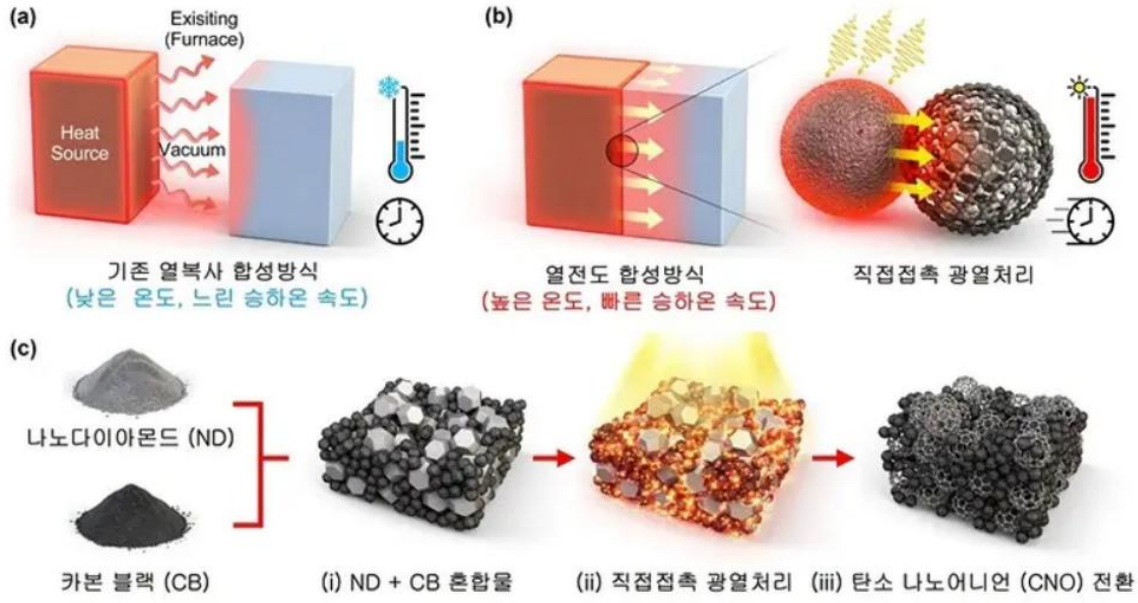
研究团队提出的催化剂合成技术，通过极短时间（0.02 秒）的光照便可瞬时产生 3,000℃超高温，借由光热转换将原本惰性且难以反应的“纳米金刚石”转化为导电性优异、适合作为催化载体的新材料——“碳纳米洋葱（carbon nanoonion）”。相比传统基于热丝加热的热处理工艺，该方法能耗降低至 1/1000，工艺速度提升数百倍。

更具突破性的是，该工艺可同时在转化后的碳纳米洋葱表面负载金属单原子，从而实现催化功能一体化。也就是说，该平台实现了“结构转化+催化赋能”在一次光照中同时完成。

碳纳米洋葱是一种由碳原子多层堆叠而成的超细球形材料，具备优异的导电性与化学稳定性，是理想的催化载体。但现有工艺需先合成碳纳米洋葱再进行催化剂负载，且依赖高能耗、耗时长的热丝热处理工艺，商业化难度较高。

为解决这一问题，研究团队利用“光热效应”将光能转为热能。他们将吸光性能优异的“炭黑”与作为前驱体的“纳米金刚石”混合，再用氙灯强光瞬时照射。结果表明，纳米金刚石仅需 0.02 秒即可转化为碳纳米洋葱，分子动力学模拟也验证了该过程

在物理上是可行的。



图为通过直接接触式光热处理实现碳纳米洋葱转化的示意图，以及现有热辐射合成方法的局限性（图片来源：KAIST）。

此外，该平台还可实现碳纳米洋葱的同步单原子催化功能化。当加入金属前驱盐（如铂）并照射光线后，金属被分解成单原子并立即附着于刚形成的碳纳米洋葱表面，随后快速冷却避免其团聚，从而实现材料合成与催化负载的一步式集成。研究团队利用该技术成功制备了八种高密度单原子催化剂，包括 Pt、Co、Ni 等。

新开发的“铂单原子催化剂–碳纳米洋葱”体系展示出氢气产率提升 6 倍的优异性能，同时大幅减少贵金属用量。

金日斗教授表示：“我们首次实现了通过<0.02 秒强光照射使材料温度升至 3,000℃的直接接触光热处理技术。该项实现能耗降千倍级的‘极速合成+单原子催化集成’技术，有望加速氢能、气体传感及环境催化等多领域的商业化进程。”

该研究由 KAIST 材料科学与工程系博士生全度炅、申夏敏博士(现于 ETH 苏黎世任博士后)与电气电子工程系车俊烘博士(现于 SK hynix 任研究员) 共同为第一作者，崔成律与金日斗教授为通讯作者。成果刊发于美国化学会旗舰期刊《ACS Nano》9 月增刊封面论文。

主　　办：内蒙古自治区氢能产业发展促进会
承　　办：华电内蒙古能源有限公司规划发展部
内 容 编 辑：张　蕾　李特日根　郭　嘉
编 辑 指 导：赵毅峰　程树鑫
编 辑 审 核：焦　佳
联　系　人：张　蕾
邮　　箱：hdnmgqn2024@163.com