氢能行业资讯与研究

HYDROGEN ENERGY INDUSTRY NEWS AND RESEARCH

2025 年第 10 期(总刊第 10 期) 2025-5-31 出版

本期推荐>>>

■辽宁省：发布《辽宁省推广高速公路差异化收费对氢燃料电池货车免收车辆通行费的实施方案》

■山西省：发布《关于对通行山西省高速公路的氢能货车实施通行费补贴的通知（试行）》

■中国能源网：我国首个集“源网荷储”与制储运加协同的氢能产业示范项目开建

■证券日报网：首车国家能源集团绿氢进京交付实现绿氢商业应用新突破

■中国汽车战略与政策研究中心：“氢车万里行”活动线路正式发布

■研究报告：全新声波技术可从催化剂包覆膜中回收 92%的铂

一、政策动态

1.辽宁省：5月14日，辽宁省交通运输厅联合辽宁省发展和改革委员会正式印发《辽宁省推广高速公路差异化收费对氢燃料电池货车免收车辆通行费的实施方案》，标志着辽宁省在推进绿色交通建设进程中取得重大突破——自政策实施起，氢燃料电池货车在辽宁高速免收通行费。该政策聚焦降低物流企业运输成本、加速交通运输行业绿色低碳转型，是推动区域经济与生态协同发展的重要举措，为物流行业带来显著政策红利。

来源：辽宁省交通运输厅

2.吉林省：5月15日，吉林省科学技术厅发布《吉林省氢能产业综合研究院科技专项2025年度项目申报指南》。其中包括：制氢材料、部件与系统领域、储运氢材料、部件与系统领域、用氢材料、部件与系统领域。

来源：吉林省科学技术厅

3.山西省：5月21日，山西省发展和改革委员会等部门联合发布《关于对通行山西省高速公路的氢能货车实施通行费补贴的通知（试行）》。文件指出，氢能货车通行费补贴实施范围包括：在山西省综合交通运输管理服务平台运政系统登记，且安装并使

用 ETC 设备的氢能货车。行驶路段为山西省境内高速公路，且上下站记录和站间行驶路径均在山西省境内。符合上述条件的货车，通行山西省境内高速公路，通行费由省财政予以补贴、统一支付。实施时间为自 2025 年 6 月 1 日 0 时至 2027 年 5 月 31 日 24 时，试行期暂定 2 年，到期后根据执行情况优化调整。

来源：山西省发展和改革委员会

4.上海市：5 月 21 日，上海市科学技术委员会发布《2025 年度关键技术研发计划“新能源”项目申报指南》，征集范围包括：绿色燃料、可再生能源、新型储能、新型电力系统。其中绿色燃料领域包括电催化合成氨关键技术、质子交换膜电解水制氢高性能膜电极开发及批量化制造技术、阴离子交换膜电解水制氢关键材料及大功率电堆设计技术、高功率高能量密度燃料电池小堆系统技术及应用、基于氢内燃机的船舶动力系统关键技术及应用、基于内河航运的甲醇船舶动力系统关键技术及应用。

来源：上海市科学技术委员会

5.国家能源局：5 月 22 日，国家科技管理信息系统公共信息服务平台发布《国家能源局关于发布国家重点研发计划“氢能技术”“储能与智能电网技术”重点专项 2025 年度项目申报指

南的通知》。

来源：国家能源局

6.生态环境部：生态环境部、国家发展改革委、财政部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部、国家林草局联合发布关于《美丽河湖保护与建设行动方案（2025—2027 年）》的通知。文件指出，到 2027 年，美丽河湖建成率达到 40%左右；到 2030 年，美丽河湖建设取得明显成效；到 2035 年，美丽河湖基本建成。加快推动绿醇、绿氨、绿氢等新能源船舶推广应用。

来源：生态环境部

二、行业资讯

1.前沿技术

（1）我国首个集“源网荷储”与制储运加协同的氢能产业示范项目开建。近日，我国首个集"源网荷储"四位一体与制储运加全产业链协同的氢能产业示范项目在山东莱芜正式开工建设。这个项目由山东昊源综合能源服务有限公司投资建设，总投资 3.2 亿元，该项目是济南市交通部补链强链重点项目，不仅构建起氢能全产业链闭环体系，更创新实现了可再生能源与氢能系统的深度耦合，为新型电力系统建设提供了可复制的解决方案，

打造“源网荷储+制储运加”一体化绿色能源新标杆。

来源：中国能源网

（2）我国电解水制氢装备检测核心技术取得重大突破。

5月18日，由国家能源集团氢能科技公司牵头，国能氢创科技有限责任公司具体组织实施的“电解水制氢装备检测关键技术及应用”项目成果，经中国电机工程学会组织的院士专家技术成果鉴定，关键技术处于国际领先水平，标志着我国电解水制氢装备检测领域核心技术攻关取得重大突破。该项目针对电解水制氢装备的检测需求，在工况测试、参数调节、安全防护等方面开展了系列研究，创造性提出了风光波动出力下电解槽宽负荷工况测试技术、电-氢多参数时钟同步精准采集与能质联算技术、设备本体与气体环境联锁的立体安全防护技术等关键技术，研发了全球首个千方级碱性电解水制氢装备一体化测试平台，解决了国内外可再生能源制氢安全稳定测试技术缺失的问题。

来源：中国氢能联盟

（3）漂浮式海上风电制储氢系统试验样机完成实海测试。

近日，由三峡上海院牵头研制的漂浮式海上风电制储氢系统试验样机，在三亚崖州湾近海试验场顺利完成720小时的实海试验，

为国内首次顺利完成连续运行超过240小时实海测试的漂浮式海上风电制储氢系统。

来源：三峡上海院

（4）国内首台200升/天小型氢液化器研制成功。近日，中国科学院理化技术研究所成功研发出国内首台200升/天小型氢液化器。该设备采用自主创新的"压缩机+小型制冷机高压节流液化"技术方案，通过优化流程设计和关键部件研发，各项性能指标均达到设计要求，液氢产品仲氢含量在线检测结果≥97%，液化功耗小于69.2kWh/kgLH2。

来源：中科院理化所

2.市场概况

（1）协氢新能源与京能科技签约，共同推动长续航氢能无人机在能源行业应用。2025年5月19日，协氢新能源与京能科技合作签约仪式在北京举行，东岚集团、协氢新能源及京能科技相关领导出席签约仪式。双方将围绕能源行业应用场景，氢能无人机的高载荷、长续航技术研发及规模化应用展开深度合作，共同推动氢能无人机在新能源巡检、清洗、吊装等产业生态建设。此次签约是协氢氢能无人机产业化迈入规模化应用新阶段，双方

通过整合京能科技的能源专业经验和丰富场景资源、协氢新能源氢能无人机技术优势，不仅加速了氢能无人机在能源领域的商业化落地，更构建了"绿氢+无人机"的零碳能源运维服务新模式。

来源：协氢新能源

（2）首车国家能源集团绿氢进京交付实现绿氢商业应用新突破。5 月 23 日 10 点 50 分，随着最后一道安全检查完成，国家能源集团国华投资（氢能公司）河北分公司赤城制氢厂内，一辆满载纯度为 99.999%绿氢的长管拖车奔赴进京外销之路。经过 3 小时，该拖车顺利到达中国石化销售股份有限公司北京石油分公司庆园街 919 加氢站。首车国家能源集团绿氢完成全部氢气卸车操作，为北京氢能公交提供氢能供应。国家能源集团绿氢进京外销第一单圆满交付，标志着国家能源集团实现绿氢商业应用新突破，以京津冀一体化新成果，打通源源不断输送至北京的“绿氢动脉”。

来源：证券日报网

（3）浙江宁波首批氢能源公交车投运。近日，浙江宁波首批氢能源公交 375 路投入试运营，以氢气为燃料，无污染、零排放，续航里程长。据介绍，该车由宁波公交集团镇海公司联合浙江鲲华新能源科技有限公司和浙江中车电车有限公司。据悉，氢

能源公交车的发动机噪音低，行驶平稳，车内配备了无障碍设施、人性化座椅，升级防颠簸设计，并搭载了360°全景影像、碰撞预警等安全系统，更加安静舒适且智能。

来源：北极星氢能网

（4）湖北氢动“氢车万里行”汉宜高速氢能冷链示范运行启动。5月27日，氢动科技湖北氢动“氢车万里行”汉宜高速氢能冷链示范运行启动活动在国家电投华中氢能产业基地隆重举行，来自政府部门、行业协会、企业代表及专家齐聚一堂，共同见证氢能冷链运输迈向规模化应用的关键一步，为我国“双碳”目标下的绿色物流转型提供创新样本。

来源：氢动科技

3.行业热点

（1）华能彭州水电解制氢示范站正式投产。5月15日，四川华能氢能公司成功取得成都市应急管理局颁发的《安全生产许可证》，成为四川省首个取得安全生产许可证的水电解制氢企业，也标志着华能彭州水电解制氢示范站由试生产转入正式生产。

来源：华能四川公司

（2）广州市道路货运行业燃料电池汽车供需对接会议召开。近日，市交通运输部门召开广州市道路货运行业燃料电池汽车供需对接会议，市发展改革委、各区交通运输部门、广州道路运输行业协会、市建筑废弃物处置协会、市混凝土行业协会相关负责同志及部分燃料电池汽车产业链企业、道路货运企业代表参加会议。会上，市发展改革委介绍了燃料电池汽车推广应用工作背景、任务要求及扶持政策；各燃料电池汽车产业链企业分别介绍了旗下产品及具体应用场景；与会各方就燃料电池汽车推广应用工作进行交流。会议要求，各区交通运输部门要加大宣传力度，做好政策宣贯，多方协同推进我市道路货运行业燃料电池汽车推广应用工作；相关道路货运企业要结合自身业务规模、发展定位，推广应用燃料电池汽车，积极推动道路货物运输绿色转型。

来源：广州市交通运输局

（3）日本将推出商用车氢燃料补贴。日本政府将推出一项补贴，涵盖燃料电池卡车和公共汽车的氢燃料成本，以每公斤700日元（约35元人民币）的标准提供支持。据日经亚洲报道，日本经济产业省（METI）计划在日本全国六个行政区为商用车提供加氢奖励。引入该激励措施是为了帮助缩小氢燃料和柴油之间的价格差距，政府支持应用于位于五个优先领域的加氢站。

来源：全球氢能网

（4）“氢车万里行”活动线路正式发布。“氢车万里行”是全球首次燃料电池汽车跨区域大规模示范活动，旨在通过实车示范、实地加氢、实时监控，综合评估燃料电池汽车在干线物流等典型场景下实际运营效果，为产业发展提供权威参考。近期，燃料电池汽车示范应用支撑办公室向行业广泛征集“氢车万里行”示范线路，共 20 余家企业上报了近 50 条示范线路。经过筛选整合，初步了确定以下 15 条线路，共 200 余辆燃料电池汽车参与示范活动，途径沿线加氢站 40 余座。

来源：中国汽车战略与政策研究中心

三、专题研究

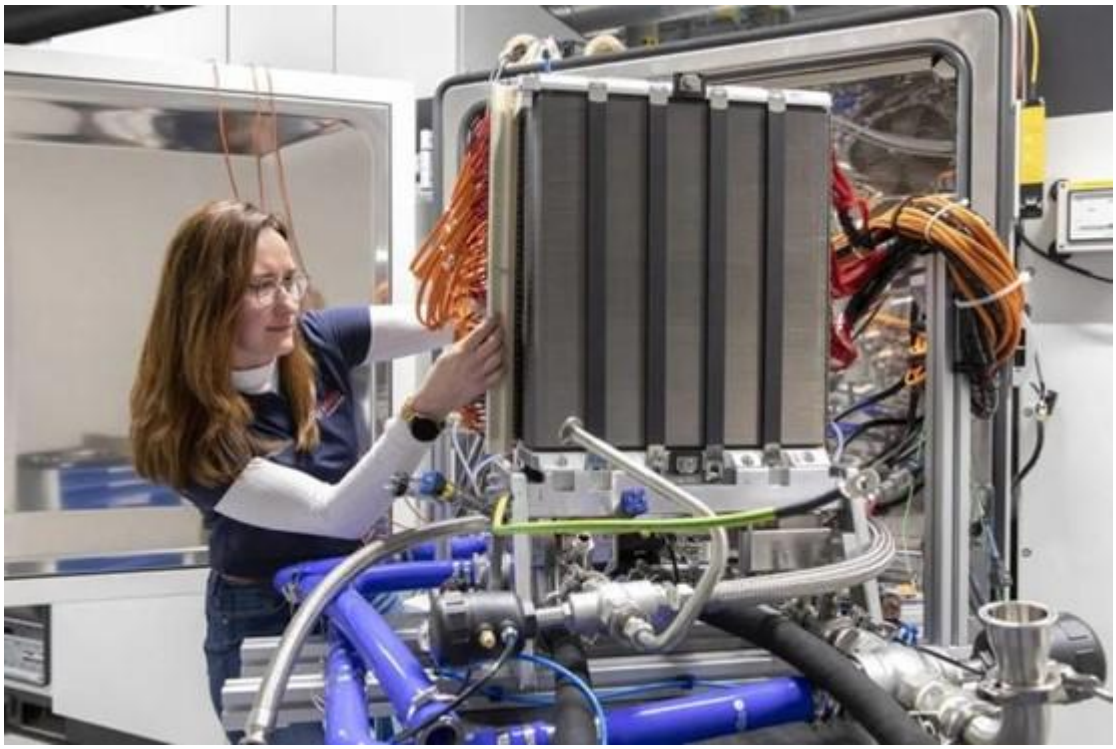
全新声波技术可从催化剂包覆膜中回收 92%的铂

——英国莱斯特大学

英国莱斯特大学科学家利用超声波实现燃料电池膜高效回收铂回收率达 92%引领绿色回收技术新突破。

来自英国莱斯特大学的研究团队开发出一种可扩展的溶剂浸泡结合超声处理的新技术，可从废旧氢燃料电池中高效回收铂

和含 PFAS 膜材料，实现高达 92%的催化剂回收率。这一突破性成果不仅提升了燃料电池材料的回收效率，还为氢能源系统的循环经济发展提供了可持续、低成本和环保的新路径。



催化剂包覆膜（CCMs）广泛应用于氢燃料电池和电解槽中，如公交车和列车等交通工具的动力系统。然而，由于贵金属铂族元素与含氟聚合物膜之间粘附牢固，回收利用极为困难。莱斯特大学团队与庄信万丰（Johnson Matthey）合作，采用有机溶剂浸泡与水相超声联合的方法，成功实现了在室温条件下对催化剂与 PFAS 膜的高效分离。该方法无需使用强腐蚀性化学品，具有绿色、简便且易于规模化的优势。

“这是一种简单且可推广的方法，我们现在可以在无需使用强酸或其他剧毒溶剂的情况下，将 PFAS 膜与贵金属分离开来，这将彻底改变燃料电池的回收方式，” 莱斯特大学化学学院的杨剑博士（Dr.Jake Yang）表示，“燃料电池一直被视为清洁能源的重要突破口，但铂族金属的高成本一直是制约因素。这项技术的推广有望建立起贵金属的循环利用体系，使这一清洁能源技术更具可行性。”

在后续研究中，研究人员进一步开发出一种连续剥离系统，使用定制的超声探头（sonotrode blade）产生高频超声波，可在数秒内快速剥离膜层。这一过程中，超声空化效应（微气泡在压力作用下迅速崩塌）产生强烈的剪切力，从而高效释放出铂催化剂。

庄信万丰首席研究科学家 Ross Gordon 强调：“高强度超声在分离负载催化剂的膜材料中展现出革命性的潜力，为燃料电池回收提供了全新的解决方案。”

该项技术不仅显著提升了燃料电池的可持续性与经济性，也为全球日益增长的氢能源需求提供了重要支撑。同时，该技术还为缓解 PFAS“永久化学品”污染问题提供了有效思路——PFAS 广泛存在于工业产品中，具有极强的环境持久性，已被证实会污染水体并难以自然降解。

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