氢能行业资讯与研究

HYDROGEN ENERGY INDUSTRY NEWS AND RESEARCH

2025 年第 17 期(总刊第 17 期)　2025-9-15 出版

本期推荐>>>

■国家能源局：印发《关于推进“人工智能+”能源高质量发展的实施意见》的通知

■北京市：印发 《北京市氢能产业标准体系》的通知

■国际船舶网：全球首艘醇氢电动集散两用船“远醇 001”吉水

■华电氢能：以天然气掺氢赋能绿氢规模化应用

■重庆高速集团：成渝高速氢走廊首座加氢站投运、首批定点物流发车

■美国化学会：磁场重构水分子结构，大幅提升产氢效率

一、政策动态

1.国家能源局：9月4日，国家发展改革委、国家能源局发布《关于推进“人工智能+”能源高质量发展的实施意见》。文件指出，人工智能+能源新业态。围绕能源保供和绿色低碳转型需求，推进人工智能技术在虚拟电厂（含负荷聚合商）、分布式储能、电动汽车车网互动等灵活性调节资源中的应用，提升负荷侧群控优化和动态响应能力；加强人工智能技术在新型储能与电力系统协同优化调度以及全生命周期安全中的应用，推动可再生能源制氢生产工艺智能寻优。强化人工智能技术赋能能源生产过程中的节能和碳排放管理，提升多能互补综合能源系统电、热、冷、气联供的综合能效和降碳水平。推动人工智能在零碳园区、智能微电网、算电协同中的应用，提升源网荷储一体化智能运行水平，促进新能源就地消纳。绿氢生产工艺智能寻优。融合风光功率波动预测、储氢罐容量、电解槽温度、催化剂状态等多维数据，基于人工智能算法，智能驱动电解槽电流密度动态寻优，构建电解制氢-储氢-用氢全链条智能调控系统，实现可再生能源功率波动与电解装置柔性负荷的毫秒级匹配。

来源：国家能源局

2.四川省：8月29日，四川省经济和信息化厅发布关于《四川省新能源产业链建圈强链发展规划（2025—2027年）》的通

知。《规划》指出：到 2026 年，核心技术攻关取得阶段性成果，在大容量电解水制氢设备、高压氢储运装备等领域形成一批具有自主知识产权的技术成果，基础材料和核心部件自主供给能力有所提升。交通领域氢燃料电池汽车应用场景进一步拓展，在重点区域形成示范运营线路，用户接受度逐步提高，全省累计推广应用氢燃料电池汽车超 3000 辆。加氢站建设实现合理布点，基本满足初期示范应用需求，累计建成加氢站（含制氢加氢一体站）超 30 座。到 2027 年，高端氢能装备性能及关键核心技术取得新突破，基础材料和核心部件自主化水平进一步提高，“制—储—运—加—用”全产业链生态体系更加完备。交通领域实现规模化应用，全省累计推广应用氢燃料电池汽车超 4000 辆。有序推进加氢基础设施建设，累计建成加氢站（含制氢加氢一体站）超 40 座。综合应用成本持续降低，力争实现燃料电池商用车综合应用成本与同类型燃油车持平，产业综合实力和应用规模进入全国第一梯队。

来源：四川省经济和信息化厅

3.国家能源局：9 月 5 日，国家能源局综合司关于开展《绿色液体燃料技术攻关和产业化试点工作（第一批）》的通知。文件指出，绿色液体燃料是以可持续航空燃料（SAF）、可持续柴油、生物燃料乙醇、绿色甲醇、绿氨等为代表的低碳燃料。为推

动绿色液体燃料领域新技术、新模式、新业态发展，原则同意国投生物3万吨/年纤维素燃料乙醇等9个项目开展绿色液体燃料技术攻关和产业化试点工作。

来源：国家能源局

4.国家发展改革委：9月12日，国家发展改革委、国家能源局印发的《新型储能规模化建设专项行动方案（2025—2027年）》指出，总体目标是：2027年，新型储能基本实现规模化、市场化发展，技术创新水平和装备制造能力稳居全球前列，市场机制、商业模式、标准体系基本成熟健全，适应新型电力系统稳定运行的多元储能体系初步建成，形成统筹全局、多元互补、高效运营的整体格局，为能源绿色转型发展提供有力支撑。全国新型储能装机规模达到1.8亿千瓦以上，带动项目直接投资约2500亿元，新型储能技术路线仍以锂离子电池储能为主，各类技术路线及应用场景进一步丰富，培育一批试点应用项目，打造一批典型应用场景。

来源：国家发展改革委

5.北京市：9月3日，北京市经济和信息化局、北京市市场监督管理局关于印发《北京市氢能产业标准体系》的通知。文件指出，到2027年，建立完善北京市氢能产业标准体系，标准与产业科技创新的联动水平持续提升，产业链上下游关键环节标

准基本打通。推动企业积极参与国际标准制修订 5 项以上，深度参与国家标准和行业标准制修订 20 项以上，主导制修订地方标准和团体标准 30 项以上，对北京市氢能产业发展形成强有力的支撑。

来源：北京市经济和信息化局

6.重庆市：8 月 15 日，重庆市经济和信息化委员会发布公开征求对《重庆市加氢站行业发展规划（2025—2035 年）（征求意见稿）》的意见。根据规划意见稿，全市规划新建加氢站 60 座，累计建成加氢站达到 72 座，氢气供应能力达到 2.5 万吨/年。其中，到 2027 年，新建加氢站 10 座，日供氢能力达到 15 吨，能满足约 800 辆氢燃料电池汽车的使用需求；到 2030 年，新建加氢站 20 座，日供氢能力达到 40 吨，能满足约 2000 辆氢燃料电池汽车使用需求；到 2035 年，新建加氢站 30 座，日供氢能力达到 70 吨以上，能满足约 4000 辆氢燃料电池汽车使用需求。

来源：重庆市经济和信息化委员会

二、行业资讯

1.前沿技术

（1）国内首个“本征无储能”离网制氢系统开工。近日，国内首个“本征无储能”离网制氢系统——深能鄂托克旗 5 兆瓦

离网光伏发电制氢工程及科技创新研发项目在内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗开工。这标志着我国自主知识产权离网制氢技术从实验室迈向大规模工程验证，为绿氢生产开辟新路径。氢能作为清洁能源载体，在推动能源转型和实现碳中和目标方面具有重要作用。当前，氢能发展呈现出技术突破与成本下降、应用场景多元化、政策支持体系日益完善等新特点。在储能及新能源消纳方面，氢能具有容量大、时空灵活等独特优势，风光制氢一体化成为解决可再生能源消纳难题的潜在方案。

来源：中国石油报

（2）全球首艘氨燃料集装箱船开工。全球首艘氨燃料集装箱船于 9 月 5 日在中国正式开工建造。该项目由 CMB.TECH 牵头推进，是其助力航运业加速转型的重要举措之一。据相关方介绍，新船将为短途海运带来变革，同时充分展现氨作为低排放燃料的应用潜力。

来源：中华航运网

（3）全球首艘醇氢电动集散两用船“远醇 001”吉水。 2025 年 9 月 12 日，搭载远程醇氢电动技术的全球首艘醇氢电动集散两用船“远醇 001”，在杭州钱航船舶修造厂正式吉水。这是醇氢电动在航运应用上的重大突破，也是醇氢电动技术从陆地走向水域的里程碑事件，充分彰显了“车-船-港-能”一体化协同示

范效应，对于进一步推动醇氢液态能源规模化应用，保障我国能源安全有着重大意义。

来源：国际船舶网

（4）国内首款闭式风冷 BP202 双极板赋能氢燃料飞行器。近日，苏州云帆氢能科技有限公司联合洛阳双瑞精铸钛业有限公司、武汉氢能与燃料电池产研院公司，将历经近一年研发与测试的适用于重型飞行器的超大功率钛基闭式风冷燃料电池双极板 BP202 正式推向市场，该产品也是国内首款单堆达到 30kW 级的闭式风冷金属双极板。

2.市场概况

（1）“绿色暖城 氢新出行”康巴什区氢能共享交通体系示范投入运营。2025 年 9 月 2 日，由鄂尔多斯市康能新能源投资有限公司运营，河南理工大学鄂尔多斯研究院和鄂尔多斯市国盛利华制氢设备有限公司联合研发的绿电制氢储氢加注一体化系统和氢动力共享单车，在康巴什示范运营。氢动力共享单车，作为未来城市短途出行的重要工具，以其高安全性、稳定性和环保性，正在改变我们的出行习惯，让大家不再谈“氢”色变，而是积极拥抱氢能带来的绿色未来。氢动力共享单车不仅减少了碳排放，还提升了能源利用效率，是城市绿色出行的理想选择。该项目的成功落地，开启了内蒙古氢能产业链合作新篇章，对内蒙古

氢能产业拓展场景应用具有重要意义。

来源：全球氢能网

（2）庆铃汽车与云韬氢能签署整车战略合作协议。9月5日上午，国内商用车领域领军企业庆铃汽车股份有限公司，与氢燃料电池系统赛道新锐力量广东云韬氢能科技有限公司，在重庆隆重举行签约仪式，共同签署了《车辆销售合同》。双方就联合推广300台4.5吨庆铃M600氢燃料电池冷藏车达成深度战略合作，标志着国内氢能冷链物流商业化运营迈进坚实一步。

来源：云韬氢能科技

（3）国富氢能10标方制氢设备成功发运。9月8日，国富氢能宣布，其为摩洛哥清洁氢能卓越中心配套的10标方制氢设备及10kW燃料电池热电联产系统已完成发运。该套系统不仅将服务于摩洛哥首个绿氢项目，还将作为当地清洁氢能卓越中心开幕仪式的核心展示装备。此次设备成功发运，是国富氢能与摩洛哥合作伙伴 GF Hydrogen Africa（GFHA）、知名学府 L'Ecole Hassania des Travaux Publics（EHTP）深度协作的阶段性成果，标志着三方在清洁氢能领域的合作迈出关键一步，也为摩洛哥绿氢产业发展及清洁氢能技术推广提供了重要设备支撑。

来源：北极星氢能网

（4）以天然气掺氢赋能绿氢规模化应用。9月11日，华电氢能公司董事、党委书记王新宇，副总经理、党委委员越巍在公司本部同包头新奥燃气有限公司总经理李晨生签订战略合作协议。华电氢能科技董事、党委书记王新宇表示，天然气掺氢是突破绿氢规模化应用的前瞻性举措，市场前景广阔。此次战略合作，氢能公司愿与新奥燃气共同肩负使命，聚焦技术创新与应用拓展，为包头地区绿氢事业发展提供有力支撑。

来源：华电包头氢能科技

3.行业热点

（1）湖南省工业低碳氢应用场景公布。9月3日，湖南省工业和信息化厅公布湖南省工业低碳氢应用场景。12个项目为：氢能火焰切割、基于绿电制氢的日用陶瓷低碳燃烧技术应用场景、PEM电解水制氢（绿氢生产特种陶瓷）、氢基低碳冶金与保护技术、基于氢能源动力的大功率混合动力调车机车(轨道交通车辆)、绿电制氢加氢一体站及氢交通示范项目、面向低碳交通运输的移动式氢能“制-储-加”一体化系统、北汽福田长沙超级卡车工厂氢燃料电池货车加氢及检测设备设施、大功率氢燃料电池市政环境清扫车辆、大功率金属双极板燃料电池城市客车、绿色氢电耦合交直流微电网示范应用、基于AI智能的分布式光伏制氢(固态储氢）热电气联供系统。

来源：湖南省工业和信息化厅

（2）成渝高速氢走廊按下“加速键”首座加氢站投运、首批定点物流发车。9月8日，成渝高速氢走廊暨氢能产业“四企”联动推进大会在重庆市国资委举行。从首座加氢站投运、首批氢能物流车鸣笛发车，到“四企”联动产业联盟成立、超80亿元合作机会清单发布，一系列重磅动作密集落地，标志着成渝地区双城经济圈氢能产业发展进入新阶段。

来源：重庆高速集团

（3）国务院批复同意！成都市绿色氢能纳入试点。9月11日，国务院关于全国部分地区要素市场化配置综合改革试点实施方案的批复。文件指出，同意自即日起2年内开展北京城市副中心、苏南重点城市、杭甬温、合肥都市圈、福厦泉、郑州市、长株潭、粤港澳大湾区内地九市、重庆市、成都市等10个要素市场化配置综合改革试点，原则同意有关实施方案。其中，《成都市要素市场化配置综合改革试点实施方案》指出，积极发展绿色氢能。加快能源管理数字化转型，提升城市能源智慧化水平。出台社会资本投资标准化充换电、储加氢设施建设激励政策。

来源：四川省人民政府

（4）五六集团4米2氢能源冷藏车上线。近日，五六集团宣布，其自主研发的“氢能冷藏车”正式上线租赁及销售平台，

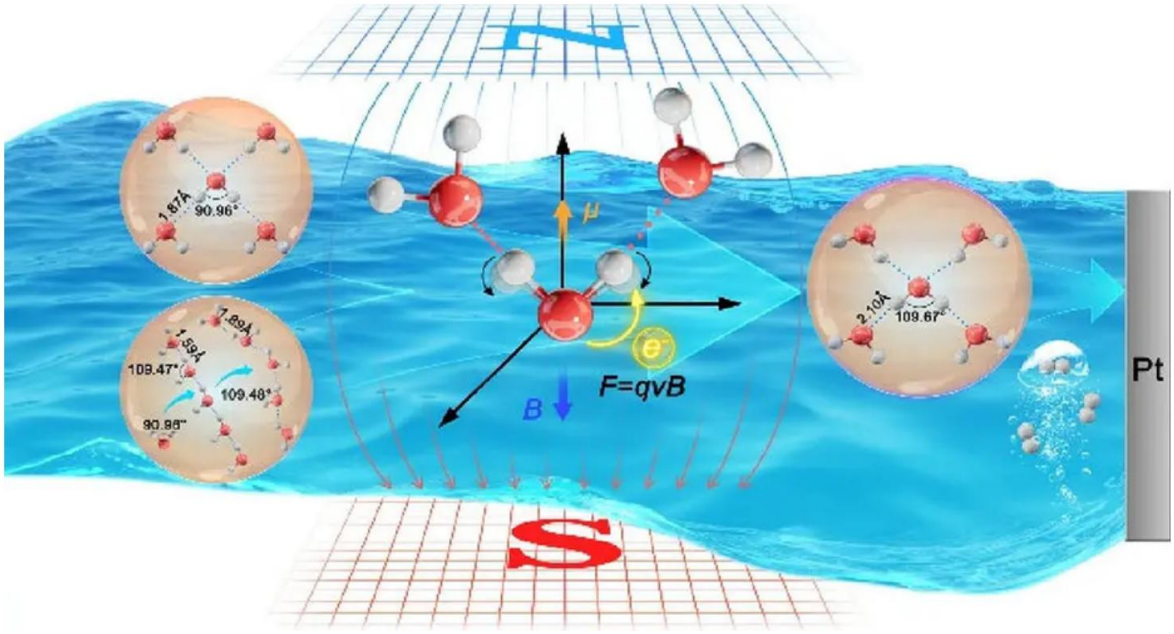
标志着企业在氢能源商用领域的又一重大突破。加氢状态下续航能力跃升至 380 公里，充分满足城际冷链物流的中长途需求。“氢能冷藏车”对外可租售，载货下：加氢行驶 380 公里左右；五六集团在氢能源业务上创新更上一个台阶。

来源：五六集团

三、专题研究

磁场重构水分子结构，大幅提升产氢效率

—— 美国化学会



图片：通过振动斯塔克效应驱动的磁场界面羟基化反应促进碱性析氢反应

在加速迈向清洁能源的重大突破中，研究人员展示了一种强有力的新方法，可通过磁场重构水的分子结构，显著增强氢析出

反应（HER）的效率。该研究成果已发表在《JACS Au》期刊上。研究表明，将水暴露在 1 特斯拉（T）的磁场中，会引发氢键网络的微妙但深远的变化，从而显著提升碱性电解过程中的产氢性能。

与以往依赖于改善质量传输的磁流体动力学（MHD）方法不同，该研究专注于界面水分子在分子层面的重构。研究团队利用振动斯塔克效应（VSE），增强了不对称键合的四面体水分子（被称为 DDAA 水）的占比，这种结构在 HER 过程中可支持更快的电子转移和质子供应。在工业碱性条件下，该策略使析氢过电位降低了 50 毫伏，电流密度提高了 15.4%。

“我们的方法超越了传统的外场调控技术，”共同通讯作者王东表示，“它直接重塑了催化界面的氢键网络，这是加速质子耦合电子转移的关键。”

通过原位拉曼光谱、^17O 核磁共振、紫外–可见光谱以及分子动力学模拟，研究人员观察到磁场诱导水分子转变为更弱的键合构型。尤其是 DDAA 型结构，有助于更快的质子交换，并改善催化剂表面氢氧化物水合络合物的形成。磁场通过洛伦兹力与 VSE 调节分子间相互作用，改变振动频率和氢键角度。

“关键在于认识到，水中的弱氢键可以通过稳定的磁场进行调控，从而降低 HER 中的能垒，”论文资深作者王志指出。

研究团队使用磁化水制备氢氧化钾（KOH）电解液，并在铂电极构成的电化学电池中进行测试。结果表明，磁处理后的电解液具有更低的电荷转移电阻，并显著增强了电极表面的氢吸附能力。该效应持续超过 10 小时，显示出磁场诱导的水结构变化具有良好的长期稳定性。

此外，在一个额定产氢能力为 2 Nm^3/h 的中试规模电解池中进行验证实验时，研究人员观察到 HER 电流密度的持续上升，进一步验证了该方法的工业可行性。作者认为，这种磁场处理策略还可拓展至其他以界面水为关键因素的电催化体系，如氧析出反应和 CO_2 还原反应等。

该研究代表了一种可普适、可扩展的分子层面电催化界面工程方法，是氢能脱碳进程中的重要进展。

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