氢能行业资讯与研究

HYDROGEN ENERGY INDUSTRY NEWS AND RESEARCH

2025 年 第 4 期(总刊第 4 期) 2025-3-1 出版

本期推荐>>>

■工业和信息化部等八部门：共同印发《新型储能制造业高质量发展行动方案》

■国家能源局：发布《2025 年能源工作指导意见》

■江苏省：发布推动氢能产业高质量发展行动方案（2025—2030 年）

■国家电投：国内天然气掺氢项目新突破

■中石油：中石油西南分公司与航天氢能科技有限公司签订氢能产业合作框架协议。

■研究报告：充电锂金属-氢气电池

一、政策动态

1.工业和信息化部等八部门：2月17日，国家工业和信息化部等八部门联合发布《新型储能制造业高质量发展行动方案》。方案指出，适度超前布局氢储能等超长时储能技术，鼓励结合应用需求开发多类型混合储能技术，支持新体系电池、智能电池、储热储冷及新型物理储能等前瞻技术基础研究。

来源：工业和信息化部

2.国家能源局：2月27日，国家能源局发布《2025年能源工作指导意见》。对于氢能提出：稳步发展可再生能源制氢及可持续燃料产业；稳步推动燃料电池汽车试点应用；有序推进全国氢能信息平台建设；稳妥有序探索开展管道输氢项目试点应用；推动各地建立完善氢能管理机制。

来源：国家能源局

3.广东省中山市：2月12日，中山市人民政府印发《中山市进一步推动新能源产业做大做强若干政策措施》，其中提到：支持开展关键核心技术攻关。通过“揭榜制”“赛马制”等组织方式，对标国际领先水平，以产业化为导向，围绕风电、光伏、氢能、核能、储能等新能源领域开展关键核心技术攻关，对开展

攻关的企业单个项目最高给予1000万元资助。支持布局建设创新平台。围绕新能源关键核心技术的研发和转化应用需要，重点在风电、光伏、氢能、核能、储能等领域布局建设一批重点实验室、工程研究中心、工程技术研究中心、企业技术中心等，最高给予1000万元资助。对于入库企业拟建设新能源领域的实验室和研发中心，其建设方案经过市科技部门组织的专家论证（评审），可通过政企共建方式给予支持，市财政出资比例不高于30%，最高出资5000万元。

来源：中山市人民政府

4.江苏省：2月18日，江苏省推动氢能产业高质量发展行动方案（2025—2030年）发布，根据方案，在建设目标方面，江苏省将在2030年建设100座以上的加氢站，并推广燃料电池汽车超过10000辆。在供氢体系方面，产业发展初期以工业副产氢规模化低成本提纯，就近建设供氢母站的方式为主，以谷电制氢、富余蒸汽热解制氢等为辅。开展可再生能源制氢试点，拓展省内外绿氢供给渠道。在氢能应用场景方面，交通领域以氢燃料电池重卡、叉车等应用为重点，积极探索氢能高速公路试点线路建设，重点打造京沪、沪宁、沈海高速江苏段氢走廊；在工业应用方面，积极开展石化、钢铁、建材等领域工业用氢替代试点，

探索以氢冶金为核心的绿色冶金路径。

来源：江苏省发改委

5.北京市：2月19日，北京市经济和信息化局下发了关于征集《北京市绿色能源新技术新产品首应用目录（第一批）》的通知，本次目录产品征集主要面向电解水制氢装备、液氢装备、固态储供氢装备、氢气压缩机、高温燃料电池、氢燃机、高能效锂电池储能系统、钠离子电池储能系统、液流电池储能系统、大功率飞轮储能系统、压缩空气储能系统、固态电池、钙钛矿太阳能电池以及其他绿色能源装备领域和方向。

来源：北京市经济和信息化局

6.河北沧州市：2月18日，河北沧州市发改委发布《沧州市氢气补贴管理办法（试行）》，补贴对象：社会经营性固定式/撬装式加氢站。补贴标准：在本市行政区域范围内提供加氢服务，且氢气市场销售价格不高于25元/公斤的社会经营性固定式/撬装式加氢站，在补贴期限内给予补贴，加氢站氢气销售价格、加氢量以发票为准，具体如下：氢气销售价格不高于25元/公斤，

按照3元/公斤进行补贴：在25元/公斤（含）基数上，氢气公斤售价每降低1元，额外再享受补贴0.5元。

来源：河北沧州市发改委

7.广西省：2月26日，广西壮族自治区科技厅下发《关于再次征集2025年工业领域重点产业链重大研发需求的通知》，面向全区再次征集绿色化工（重点产业链：煤化工、石油化工）、高端装备制造（重点产业链：工程装备、智能机器人）、先进新材料（重点产业链：锡、锑、铟、镓、锗、稀土）、新一代信息技术（重点产业链：集成电路、新型显示）、新能源及储能（重点产业链：氢能、动力电池）等五个产业领域重点产业链重大研发需求。

来源：广西壮族自治区科技厅

二、行业资讯

1.前沿技术

（1）近日，全球首台套兆瓦级电解海水制氢撬装装置在珠海试运行成功。该装置由中海油能源发展股份有限公司清洁能源分公司设计研制，其试运行成功标志着中国海油在加快培育发展海洋能源新质生产力，推动能源绿色低碳转型方面取得新进展。该装置克服了电解海水过程中杂质多、盐度高、腐蚀强等问题，成功将单机功率提升至1兆瓦，为海水制氢的规模化应用打下基

础。

来源：科技日报

（2）国内天然气掺氢项目新突破。2 月 17 日，国家重点研发计划项目《纯氢与天然气掺氢长输管道输送及应用关键技术》取得重要进展。由国家电投集团科学技术研究院有限公司（以下简称“中央研究院”）承担的“大流量高压力天然气随动精准掺氢技术”研究任务顺利完成性能指标测试的专家及第三方机构现场见证会。本次测试工作由中央研究院主导构建全流程测试平台，并严格遵循国家检测标准实施。经相关专家及具有资质的第三方机构全程现场见证，现场取样测试数据显示：该设备在 6.3MPa 及 2000Nm3/h 使用工况、体积掺氢比例分别为 5%、10%、15%和 20%的设定条件下，氢气组分控制精度≤±1%。本次测试是国内首次开展 2000Nm3/h 流量以上的随动掺氢设备性能指标测试，对于高压长输燃气管道掺氢组分控制研究具有重要的验证意义。

来源：国家电投集团中央研究院

（3）陕西省氢能领域首个省级院士工作站成立。2 月 20 日陕西省委组织部、陕西省科学技术协会公示了陕西省第三批省级

院士工作站名单。泾河新城陕西旭氢时代科技有限公司院士工作站入选，这是陕西省内首个在氢能领域入选的省级院士工作站。据了解，陕西旭氢时代科技有限公司院士工作站是旭氢时代与西安交通大学陶文铨院士团队联合成立的集产学研于一体的协同创新平台，主要围绕氢燃料电池堆及关键材料、零部件进行研发。

来源：央广网

（4）国家氢燃料电池汽车质量检验检测中心通过国家级评审即将全面运行。近日，国家氢燃料电池汽车质量检验检测中心（筹）顺利通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）实验室认可和国家认证认可监督管理委员会（CMA）检验检测机构资质认定的现场评审。这标志着该中心在检测能力建设上取得重大突破，为其正式投入运行奠定了坚实基础。

来源：北京市场监管

2.市场概况

（1）2 月 18 日，中国石油集团新疆销售克拉玛依分公司白碱滩综合能源站改扩建项目正式启动，这也是中国石油集团在全疆建设的首座加氢站。该项目位于白碱滩区门户路与沙河路交叉口，总投资 1500 余万元，占地面积超 8000 平方米。该项目建成

后，将成为一座集油、气、氢加注功能于一体的现代化综合能源站。

来源：北极星氢能网

（2）尼日利亚与中国签署 76 亿欧元氢基绿色甲醇项目。据国家报消息，近日尼日利亚与中国签署了一项价值 76 亿欧元的绿色氢能协议，项目投产后，每年生产 120 万吨绿氢衍生物，并转化为绿色甲醇出口。这标志着尼日利亚在从化石燃料向清洁能源的转变进程中迈出重要一步，将按照全球最佳实践逐步实现能源转型。该协议于周末在尼日利亚阿夸伊博姆州首府乌约签署，签约方包括尼日利亚联邦政府、APPL Hydrogen Limited（AHL）以及中国公司隆基绿色能源科技股份有限公司（LGETCL）。

来源：国家报

（3）中船集团自主研制的甲醇双燃料主机交付。2 月 26 日，由中国船舶集团有限公司旗下中船温特图尔发动机有限公司 WinGD 研发、中船动力（集团）有限公司建造的世界最大功率甲醇双燃料船用主机—CPGC/CMD-WinGD10X92DF-M-1.0-LPSCR 在上海交付。该机型拥有完全自主知识产权，设计最大功率可达 64500 千瓦，采用先进的数字化智能控制系统和灵活高效的双燃料喷射

系统，具有节能减排佳、运行能效高、维护成本低等特点，在航运业绿色低碳转型下具有广阔的市场前景。

来源：中国船舶

3.行业热点

（1）南通开发区牵手申能集团，打造长三角氢能走廊核心枢纽。2 月 18 日，南通开发区与申能集团旗下企业上海申能能创能源发展有限公司签署战略合作协议，根据协议，双方将以油氢综合能源站项目为基础，推动南通开发区氢能基础设施布局，建设油氢加注一体技术中心；在南通市支持下，建设分布式光伏、陆上风机、海上风电，配套绿电制氢项目，实现开发区零碳绿色氢能源一体化示范型项目的落地，建设以南通开发区为中心的长三角氢能走廊核心枢纽，将南通市打造成为全国氢能示范城市。

来源：南通经济技术开发区

（2）中石油西南分公司与航天氢能科技有限公司签订氢能产业合作框架协议。2 月 19 日，中石油西南分公司与航天氢能签订氢能产业合作框架协议，本次签署氢能业务框架协议，将是双方深入贯彻国家能源战略，落实《能源法》推动氢能产业发展的标志性事件，希望双方以此为契机，畅通合作渠道，强化市场

信息共享，全方位布局项目并推动项目策划与实施，进一步推动工程建设与航天科技融合发展，促进双方高质量发展。

来源：CPECC 西南分公司

（3）丰田 vs 本田：新一代燃料电池技术战打响，近日在2025 年日本国际氢能及燃料电池展览会上，丰田与本田这对“日系双雄”同步亮剑，公开了其新一代氢燃料电池系统，展示了各自在氢燃料电池领域的最新突破。丰田和本田的氢燃料电池技术应用正向多元化迈进，不再局限于乘用车领域，而是拓展至商用车、工程机械、固定式发电等更广泛场景，这将扩大技术适用范围，也将进一步拓展两者的氢能市场版图，带动相关配套设施和产业链完善，加速氢能生态体系的全面发展。

来源：中国氢能源网

三、专题研究

充电锂金属-氢气电池

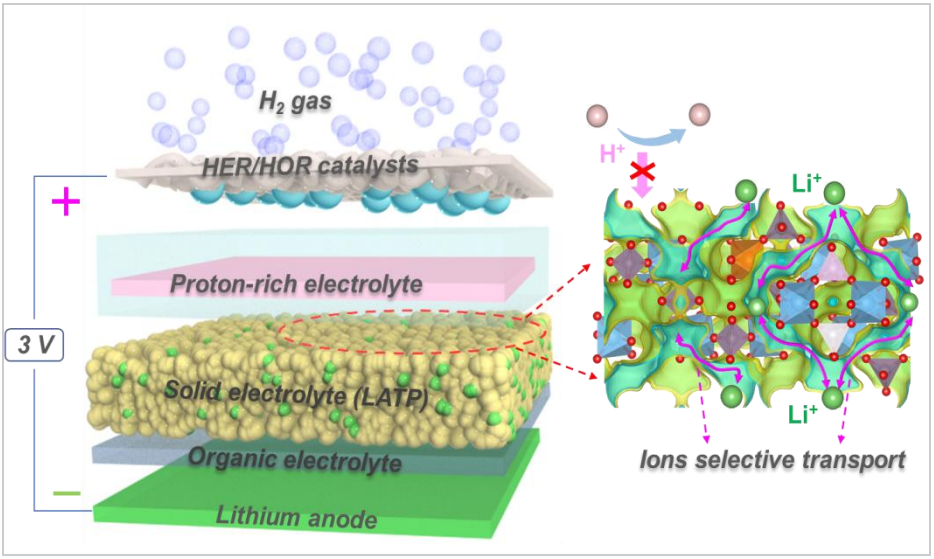
--中国科学技术大学化学与材料科学学院

近日，中国科学技术大学化学与材料科学学院陈维教授课题组在国际期刊《德国应用化学》（Angew. Chem. Int. Ed）发表了

题为“Rechargeable lithium-hydrogen gas batteries”的研究文章，首次报道了氢气电极作为正极的电池化学新体系，为基于氢气正极设计高性能电池提供了一种新途径。

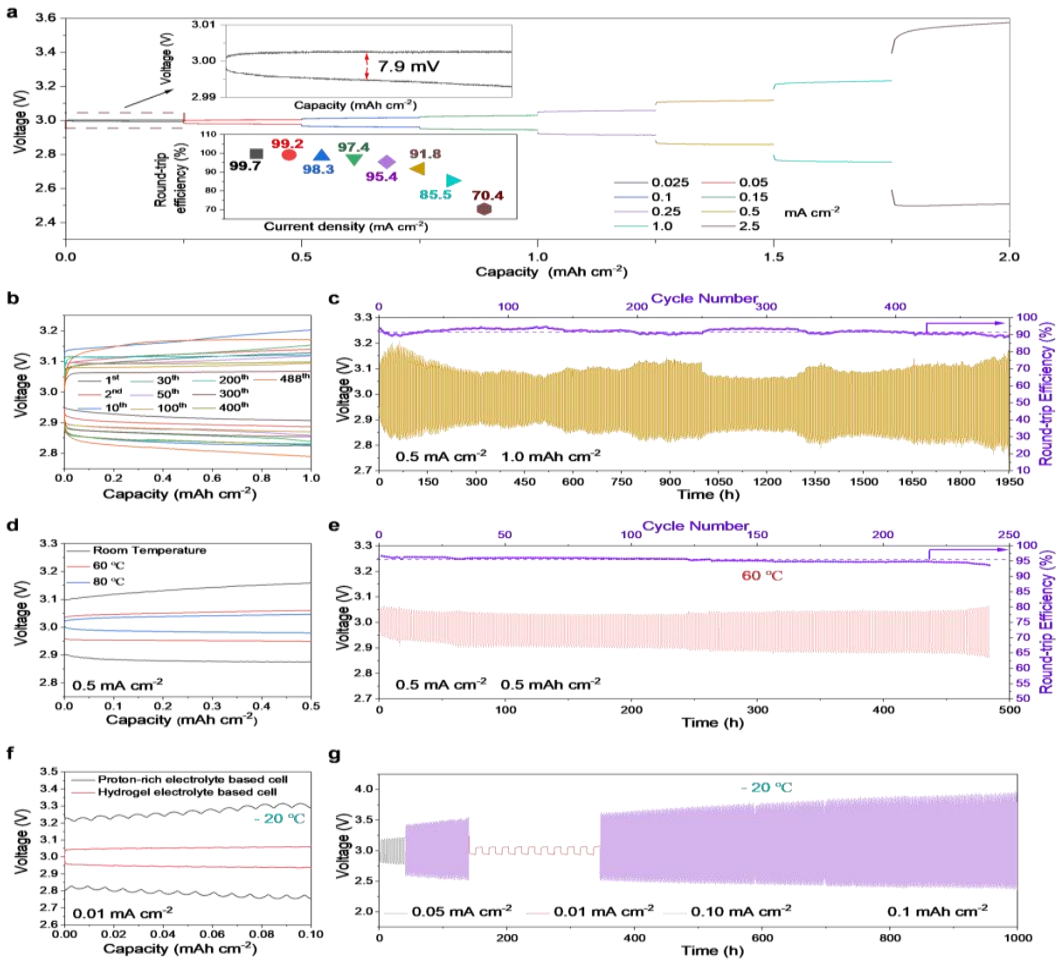
氢气（H2）作为最具前景且经济高效的可再生资源之一，凭借其合适的氧化还原电位（0Vvs.SHE）、低过电位（约 0V）以及长期稳定性，可在与高活性电催化剂（如 Pt/C）结合时，成为一种极具吸引力的电池电极材料。自 20 世纪 60 年代以来，可充电的镍-氢气（Ni-H）电池化学因其高稳定性、可靠性和耐久性，已被 NASA 成功应用于航空航天领域超过 30 年。近年来，中国科学技术大学陈维教授课题组聚焦于氢气电池，创制了不同类型的氢气电池体系(Adv.Mater.2024,2412108;Chem.Rev.2022,122,16610-16751)，包括先进的镍-氢气电池(Adv.Mater.2023,2300502)、卤素-氢气电池(JACS2023,145,25422-25430)、质子-氢气电池(JACS2021,143,20302-20308)以及碳-氢气电池(Nat.Commun.2022,13,2805)等，以其卓越的循环稳定性重新受到关注，并在大规模储能中展现出巨大潜力。这些体系均将氢气电极用作负极。然而，基于氢气负极的电池在 0.8-1.4V 的有限工作电压下运行，能量密度相对较低。因此，作者提出，氢气的优异氧化还原特性不仅使其可作为负极，还可作为极具潜力的正极，与低电位负极配对。基于氢气正极的电池在与碱金属负极结

合时，可展现出更高的能量密度和工作电压。其中，锂金属负极在高电压和高能量密度的氢气电池应用中具有巨大潜力。



图一：Li-H 电池结构和工作示意图。

该论文首次报道了一种可充电锂金属-氢气（Li-H）电池，该电池利用了最轻的两种元素 Li 和 H。Li-H 电池通过正极的反应 H2/H+和负极的 Li/Li+沉积溶解反应实现稳定运行。H2 正极的优异特性使该电池展现出极具吸引力的电化学性能，包括高达 2825Whkg-1 的理论比能量、3V 的放电电压、99.7%的循环能量效率、5-20mAhcm-2 的可逆面容量、-20-80 ℃的宽工作温区及活性材料的高利用率。



图二：Li-H 电池综合电化学性能展示。a 倍率性能；b-c 长循环稳定性；d-e 高温性能；f-g 低温性能。

此外，作者进一步构建了一种无负极 Li-H 电池，在首次充电时从低成本的锂盐中沉积锂金属生成负极，进一步提升了电池的实际能量密度和经济适用性。该工作为基于氢气正极设计高性能储能电池提供了一种新途径。

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：郭　嘉 李特日根 张　蕾
编 辑 指 导：赵毅峰　程树鑫　王　潇
编 辑 审 核：焦　佳
联　系　人：张　蕾
邮　　箱：hdnmgqn2024@163.com