氢能行业资讯与研究

HYDROGEN ENERGY INDUSTRY NEWS AND RESEARCH

2025 年第 24 期(总刊第 24 期)　2025-12-31 出版

本期推荐>>>

■生态环境部：发布《温室气体自愿减排项目方法学 可再生能源电解水制氢（CCER—01—004—V01）》

■重庆市：印发《重庆市加氢站行业发展规划（2025—2035 年）》

■央视财经：全球首台 30 兆瓦纯氢燃气轮机投运

■央视新闻：全球最大绿色氢氨醇一体化项目投产

■内蒙古：内蒙古自治区绿氢产量突破 1 万吨

■海南大学：突破海水制氢提镁联产技术

一、政策动态

1.国家发改委：12 月 15 日，国家发展和改革委员会发布《鼓励外商投资产业目录(2025 年版)》。在氢能领域，主要投资方向包括氢燃料绿色制备技术；可再生能源电解水制氢—氨、可再生能源电解水制氢—甲醇的生产、储运；氢能制备与储运设备及检查系统制造；富氢或纯氢气体钢铁冶炼装备、高品质生态钢铁材料制备装备研发、制造；建材氢能煅烧窑炉装备研发、制造；汽车发动机制造及发动机研发机构建设：混合动力系统发动机，燃料电池和混合燃料等新能源发动机，低碳、零碳燃料等新能源发动机（氢、氨、醇醚以及碳中性燃料）等。

来源：国家发改委

2.重庆市：近日，重庆市经济和信息化委员会关于印发《重庆市加氢站行业发展规划（2025—2035 年）》的通知。文件指出，到 2035 年，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 2500 万千克/年。规划分三个关键阶段明确建设任务，2025—2027 年，重点完成 10 座加氢站新建任务，实现日供氢能力 1.5 万千克，初步构建起区域性加氢服务基础网络；2028—2030 年，持续扩大建设规模，新增加氢站 20 座，日供氢能力提升至 4 万千克，服务覆盖能力进一步增强；

2031—2035 年，攻坚完成 30 座加氢站新建任务，日供氢能力突破 7 万千克，全面达成建设总体目标。

来源：重庆市经济和信息化委员会

3.乌鲁木齐市：近日，乌鲁木齐发改委发布了《乌鲁木齐氢能产业发展三年行动方案(2025-2027) 》（以下简称《方案》）。《方案》提出，到 2027 年，氢能产业培育初见成效，氢能产业“制储运加用”产业链基本形成。氢能基础设施建设有序推进，建成风光电制氢一体化项目 3 个以上，新增绿氢产能不少于 2 万吨/年，建成加氢站 5 座以上(含综合能源站)，氢燃料电池车辆示范运营数量达到 300 辆以上，涵盖公交、物流、矿山等领域初步形成示范效应。

来源：乌鲁木齐市发展和改革委员会

4.海南省：12 月 19 日，海南省发展和改革委员会等部门发布《关于开展海南自贸港零碳园区建设的通知》，其中提到：完善交通脱碳新体系。推动园区绿色交通基础设施改造升级，完善园区充电桩、换电站、加氢（醇）站等绿色基础设施，推广港口岸电、空港陆电、油机改电应用，鼓励开展车网互动技术应用。提升园区绿色运输比例，支持园区应用新能源货车、物流车辆和船舶等绿色运输方式，加快运输工具低碳多元替代。

来源：海南省发展和改革委员会

5.生态环境部：12 月 26 日，生态环境部办公厅 国家能源局综合司关于发布《温室气体自愿减排项目方法学 可再生能源电解水制氢（CCER—01—004—V01）》等 2 项方法学的通知。通知指出，各地方生态环境、能源等主管部门应鼓励支持符合条件的可再生能源电解水制氢项目、电气设备六氟化硫回收和净化项目积极参与全国温室气体自愿减排交易市场并获得减排量收益。鼓励可再生能源电解水制氢项目结合输氢管道建设与天然气管网优化布局提升减排效益与资源配置效率，推动制氢与管道输氢协同发展。

来源：生态环境部

6.国家发改委：12 月 26 日，国家发展改革委关于印发《低空经济及其核心产业统计分类（试行）》的通知。文件指出，低空经济是依托低空航空活动带动相关产业创新和场景应用形成的综合性经济形态。本分类将低空经济范围确定为：01 低空制造业、02 低空运营业、03 低空基建与信息服务业、04 低空配套业等 4 个大类。其中包括低空用燃料、石油制品制造，指用于低空航空器的燃料、石油制品、化学制品制造，包括低空航空器生产、使用、维护、维修过程中消耗的航空汽油、煤油、生物燃料、润滑油、氢能等航空燃料和石油制品，以及密封胶和胶黏剂、清洁剂、脱漆剂、防腐用品及各种纯化学试剂等。

来源：国家发展改革委

二、行业资讯

1.前沿技术

（1）国内首个规模化海上风电制氢制甲醇示范项目正式启动。12 月 19 日，申能集团旗下申能海南 CZ2 海上风电示范项目（二期）暨绿色氢基能源示范项目建设正式启动。作为海南省首个利用海上风电电解水制氢并合成绿色甲醇的一体化项目，标志着海南自贸港在海上风电与绿氢、绿色甲醇一体化开发领域实现突破性进展。申能海南 CZ2 海上风电示范项目是海南省“十四五”期间首批通过自然资源部审批的海上风电项目，位于海南省儋州市西北部海域，平均水深 14 米，离岸距离 26 公里，规划总装机容量为 120 万千瓦（1200 兆瓦），分两期建设。项目一期已于 2025 年 3 月实现全容量并网。此次启动的二期工程，计划安装 48 台单机容量 12 兆瓦的先进风机，并配套建设海上升压站，预计 2026 年底全容量并网。CZ2 项目全容量投产后，每年可提供清洁电能约 37 亿千瓦时，节约标准煤超百万吨，减排二氧化碳近 300 万吨。

来源：申能集团

（2）全球首座动态绿色氨工厂在丹麦投入运营。2025 年 12 月 20 日，全球首座动态绿色氨工厂在丹麦投入运营，标志着一

个历史性成就的达成。该项目由 Topsoe（托普索）、Skovgaard Energy、Vestas 和 EUDP 共同推进，并已正式投运。这座工厂采用动态方法，能够适应可再生能源的自然波动，并与电解水制氢及氨合成结合，确保了氨的最佳生产，同时提高了绿色氨的成本效益。这种动态方法对于优化操作至关重要，它减少了对绿色氢气或可再生能源昂贵储存解决方案的需求。这座工厂不仅展示了丹麦如何在绿色转型中发挥引领作用，还为欧盟能源独立目标提供了支持，证明了如何通过可再生能源生产绿色氨。

来源：全球氢能网

（3）东方锅炉成功实现煤掺氨燃烧技术突破。12 月 26 日，东方锅炉圆满完成国家重点研发计划子任务项目“兆瓦级煤掺氢/掺氨燃烧器稳定清洁燃烧中试研究”的关键阶段验证，成功实现煤掺氨燃烧连续 100 小时稳定运行，并通过专家组现场评审。本次试验由东方锅炉技术团队与华中科技大学师生协同参与完成。试验实现了煤掺氢氨等离子燃烧器在掺氨热量比 0～100%范围内的连续可调工况运行，通过运用水冷取样枪与便携式傅里叶红外光谱分析仪，精确测量了燃烧区水平炉膛沿程的 H_2 、NH_3 等关键组分。试验期间，国家课题评审专家亲临现场，对试验运行与数据记录进行监督与核验，一致认定试验符合规范、数据真实有效。

来源：东方锅炉

（4）全球首台 30 兆瓦纯氢燃气轮机投运。12 月 28 日，由我国自主研发的全球首台 30 兆瓦纯氢燃气轮机实现纯氢发电并保持稳定运行，标志着全球首个 30 兆瓦级“电-氢-电”实证示范项目成功从蓝图迈向现实。项目融合风电、光伏、电解水制氢系统，构建了“绿电制绿氢，绿氢再发电”的“电-氢-电”能源转化模式，有效解决了新能源富余电力消纳的难题，为构建以新能源为主体的新型能源体系，提供了可落地、可推广的一体化解决方案，已成功入选首批国家级能源领域氢能试点项目。

来源：央视财经

2.市场概况

（1）全球最大绿色氢氨醇一体化项目投产。12 月 16 日，全球规模最大的绿色氢氨醇一体化项目——“青氢一号”松原项目一期工程在吉林松原正式投产，项目多项技术填补了国内空白，为我国规模化制氢和绿色氢氨醇一体化发展提供了技术支撑。总投资近 300 亿元的“青氢一号”松原项目，创新性采用“风光氢氨醇一体化”模式，构建起涵盖制氢、储氢、氢基化工、氢能装备和科技研发全产业链条。项目规划建设 300 万千瓦风电、光伏等新能源发电装置，配套年产 80 万吨绿色合成氨和绿色甲醇装置。其中，一期项目建设 80 万千瓦新能源发电装置，形成年

产 20 万吨绿色合成氨和绿色甲醇的产能规模。项目成功破解了新能源波动与化工稳定生产之间难以耦合的世界级难题，为全国规模化消纳新能源、推进绿色氢基化工发展开辟了切实可行的新路径。

来源：央视新闻

（2）全球首制甲醇双燃料动力智能超大型油轮交付。12 月 22 日，我国自主设计建造的全球首制甲醇双燃料动力智能超大型油轮“凯拓”轮在辽宁大连成功交付。“凯拓”轮是大连造船自主研发的第八代超大型油轮船型，入级中国船级社，总长约 333 米，具有适航性强、适港性佳、低排放和智慧运营等性能，未来将服务于中东—远东航线。“该船满载吃水浅于常规超大型油轮船型，显著增强了通航马六甲海峡的便捷性，大大提升了港口适应性。”大连造船项目经理李吉明介绍。在动力方面，“凯拓”轮采用国产甲醇双燃料主机和甲醇燃料供给系统，相比使用常规燃油，二氧化碳排放最高减少 92%，硫氧化物排放减少 99%，颗粒物减少 90%。在智慧运营方面，“凯拓”轮搭载了国内自主研发的智能船基平台、智能液货管控系统、智能机舱运维系统等，能有效提升船舶智慧运营的经济性、高效性和安全性。

来源：人民日报

（3）鲲华科技200台氢能重卡交付新疆哈密。12月26日，鲲华科技举行了盛大的氢能基地投运暨氢能重卡交车仪式，交付200台氢能重卡。本次交付的氢能重卡搭载了鲲华科技自主研发的第二代大功率单堆燃料电池发动机——鲲·运200，额定输出功率达到215千瓦。这款产品是专门针对高海拔、极寒天、长坡道、重载荷等极端应用环境量身打造的成果。

来源：鲲华科技

（4）荣程新能首批氢助力两轮车启动试运行。12月26日，荣程新能首批氢助力两轮车在津南区启动试运行，将氢能应用场景向日常出行领域拓展，以清洁、智能的科技赋能短途交通，为零碳城市生活注入新动能。氢助力两轮车搭载先进氢燃料电池技术，全程实现零排放。每一次出行都是对低碳生活的践行，为构建可持续发展的城市生态贡献力量。

来源：荣程新能

3.行业热点

（1）内蒙古自治区绿氢产量突破1万吨。2025年以来，内蒙古自治区绿氢产量保持连续增长。据行业调度，截至2025年12月15日，全区绿电直连模式下的绿氢产量达到11265吨，提前超额完成年度绿氢产量1万吨的目标，是2024年全年绿氢产量的4倍，居全国领先，我区绿氢规模化生产取得阶段性重要进

展。按照自治区党委、政府工作部署，自治区能源局坚持目标导向和问题导向，主动担当作为，在已有的14项政策基础上，今年继续在风光制氢项目申报、建设、验收、运营等方面出台5项政策措施，推动风光制氢项目加快实施。同时，多次深入项目一线，解决企业急难愁盼问题。目前，华电包头项目、大唐锡盟项目、远景赤峰项目已实现稳定生产运营；其余已建成项目正在调试生产，加速将产能转化为产量；在建项目加快推进，支撑产能稳定提升。

来源：内蒙古自治区能源局

（2）俄罗斯推出首款氢动力全地形车（ATV）。俄罗斯近期推出全球首款氢动力全地形车（ATV），这不仅是世界上第一台、也是目前唯一一台能够在北极极端环境中运行而不结冰的ATV车辆。该车全长12米，高约3米，配备直径与人等高的轮胎，最高时速可达60公里，单次加氢续航达500公里。其载客量为8人，并可装载1.5吨货物。该车最突出的优势在于其环保特性：它采用燃料电池驱动，通过氢气转化为电能，仅排放水蒸气，实现零污染运行。同时，氢能储存比传统电池更加紧凑高效，若将现有电动车的电池替换为氢能系统，同类型车辆将有望实现更远续航或更大运载能力。

来源：全球氢能网

（3）海南产出首公斤海上风电制氢。12 月 17 日，明阳智慧能源集团股份公司在海南临高大型海上风电机组检测试验基地完成关键技术验证，依托自主研发的离子膜柔性制氢系统，以海上风电功率波动为核心场景，成功产出海南首公斤海上风电制氢，此举标志着海南自贸港在“海上风电-制氢”耦合技术领域实现零的突破，为海南新能源消纳与绿色产业升级奠定关键技术基础。本次验证的核心是明阳离子膜制氢系统的柔性运行能力。技术团队以海南海上风电实际运行数据为蓝本，跟随风电功率骤升骤降、持续波动等典型工况，验证离子膜制氢系统对不稳定新能源的适配性能。针对当前市场上主流 ALK 制氢系统普遍存在的在 30%额定功率以下工况难以维持稳定运行的瓶颈，本次验证对离子膜制氢系统设置了 0%-30%的低功率区间范围。运行结果显示，凭借本征柔性技术优势，明阳离子膜制氢系统可实现负荷秒级跟随电源波动，攻克“新能源出力波动-制氢系统响应”的核心技术痛点，在动态工况下稳定产出 5N 级别高纯度氢气。

来源：海南日报

（4）国内首条百万吨级近零碳钢铁产线全线贯通。12 月 23 日，国内首条百万吨级近零碳钢铁产线已在宝钢股份湛江钢铁全线贯通。作为中国宝武绿色转型的核心示范工程，该项目率先为行业走通了一条短流程生产近零碳高等级板材的工艺路线，有望

助推行业绿色钢材生产成本下降。这标志着中国钢铁正撕掉“高能耗”的标签，闯出一条绿色高端的新路。湛江钢铁这条近零碳产线依托的核心技术为中国宝武首创的氢冶金电熔炼工艺（HyRESP）。2023 年 12 月，宝钢股份湛江钢铁建成投运国内首套百万吨级氢基竖炉，以“氢”代“碳”作为还原剂进行冶炼，为冶金工艺摆脱传统化石能源依赖提供了全新路径。为了打造完整的近零碳产线，2024 年 4 月，宝钢股份湛江钢铁启动氢基竖炉配套电炉、连铸生产线建设。近零碳产线贯通后，宝钢股份湛江钢铁将以“氢基竖炉直接还原铁+废钢”为主要原料生产低碳排放的板坯，利用现有轧钢设施生产低碳、近零碳钢铁产品，形成“氢基竖炉还原—高效电炉冶炼—低碳轧制生产”的完整低碳冶金工艺流程。

来源：宝钢股份

三、专题研究

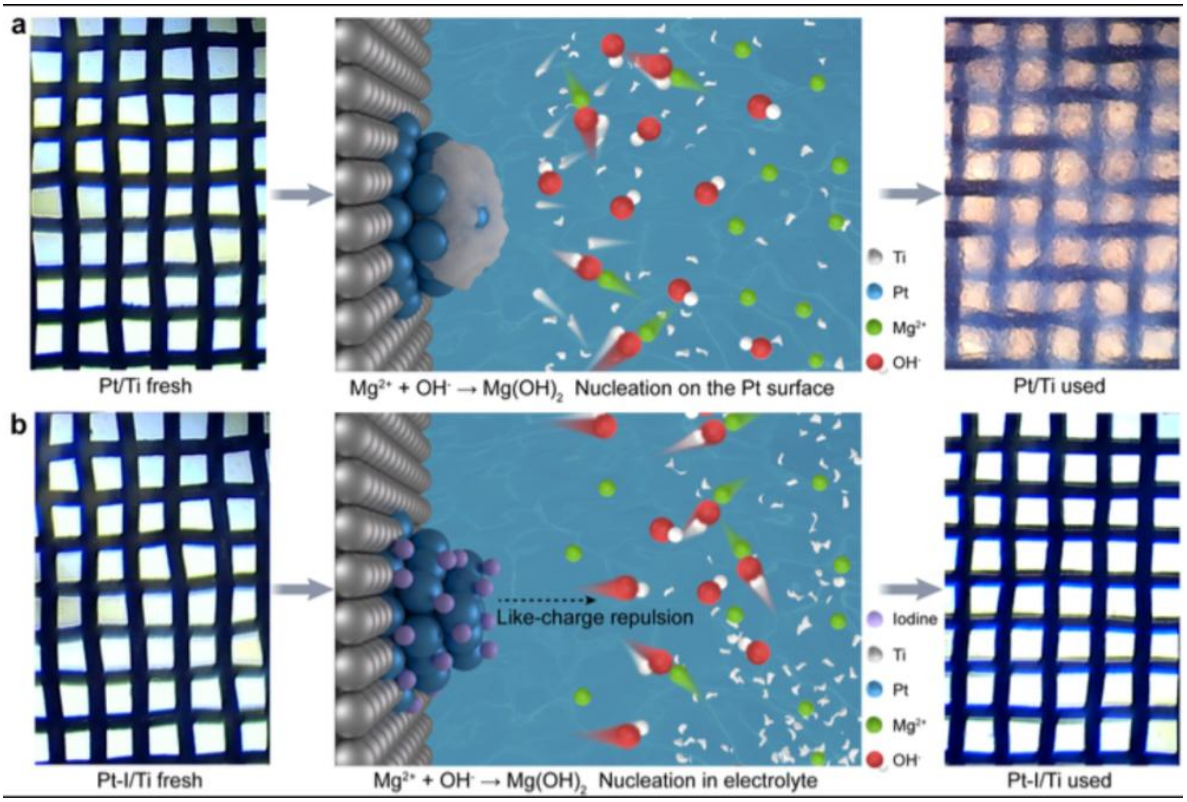
海大科研团队突破海水制氢提镁联产技术

——海南大学

海南大学联合中国科学院宁波材料技术与工程研究所，突破直接电解天然海水制氢提镁技术，实现氢气和氢氧化镁联产，有望大幅降低氢气生产成本。近日，相关研究成果在国际学术期刊《自然·通讯》发表。

一直以来，电解淡水制氢成本高、资源消耗大。相比较淡水，丰富的海水是理想的制氢原料，但其中富含的镁离子在电解过程中易在电极表面沉积，导致电极快速失效。

海大科研人员研制了一种像“不粘锅”的新型电极，通过在铂电极表面添加碘离子，利用静电排斥力，使电解海水析氢反应中生成的氢氧化镁远离电极表面并沉淀到溶液里，有效防止电极表面结垢。目前，该科研团队开发的海水制氢提镁工程样机，可在天然海水中稳定运行超过 5000 小时。



新型电极在海水析氢反应中能有效防止氢氧化镁沉积。海南大学海洋清洁能源创新团队供图

“这项技术核心是能够实现高纯度氢气和氢氧化镁的联产。”海南大学海洋清洁能源创新团队负责人田新龙介绍，试验数据显示，产生 1 公斤氢气的同时，可提取约 15 公斤高纯度氢氧化镁，而氢氧化镁的价值可基本抵消制氢成本。

据了解，针对该项技术，海南大学正在依托落户该校科技园的海南氢镁科技有限公司开展中试，为其进一步推广与产业化铺平道路。该技术有望显著降低“绿氢”生产成本。

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