

引领绿氢科技 赋能零碳未来

Pioneering Green Hydrogen Technology,
Powering a Zero-Carbon Future.

01

公司简介与实力

PART01 核心实力	02
PART02 愿景	02
PART03 使命	02

02

突破性成果与荣誉资质

PART01 世界级里程碑	03
PART02 政府认定	04
PART03 行业荣誉	04

03

核心团队

PART01 核心团队	05
PART02 团队规模	06
PART03 产业实战团队	06

04

硬核实力解析

PART01 核心技术体系	07
PART02 产品系列与关键参数	08
PART03 性能测试数据	09

05

价值落地实践

PART01 创新应用场景	10
PART02 先进制造能力	11
PART03 全流程质量保障	11

06

生态共赢体系

PART01 合作伙伴	12
PART02 产学研合作	12

公司简介与实力



COMPANY PROFILE & CORE COMPETENCIES

山海氢（上海）新能源科技有限公司成立于2023年3月，由复旦大学高分子科学系张波教授创立，是一家专注于新材料与新能源领域的高科技企业。公司专业从事质子交换膜（PEM）电解水制氢催化剂、浆料、膜电极的研发、生产及销售，并提供定制化与测试技术服务。

核心实力

研发生产基地位于上海宝山

膜电极年产能：≥1 GW（2026年）

催化剂自主产能：≥500 KG/年

申请专利：20+项

服务客户：50+家企业，涵盖能源、化工、交通等领域

愿景

引领电解制氢技术革新，让波动风光尽化为平稳氢能。

使命

专注电解水核心材料创新，为世界提供可持续的零碳氢能解决方案。

突破性成果与荣誉资质

BREAKTHROUGH ACHIEVEMENTS & HONORS



世界级里程碑

山海氢世界上首次全面达成美国能源部（DOE）设定的2026年PEM电解水技术指标：



性能

1.72vs1.8V@3A/cm²



钎载量

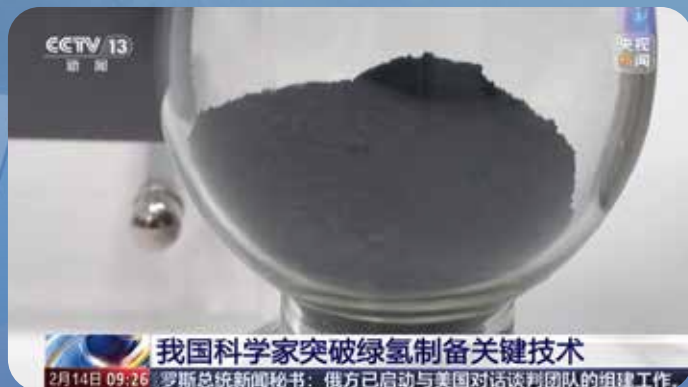
0.3vs0.5 mg/cm²



稳定性

0.8vs2.3μV/h

研究成果发表于国际顶级期刊《Science》，获央视新闻、人民日报、文汇报等权威媒体专题报道，被誉为“突破绿氢制备关键技术”。这是电解水制氢领域首篇以中国单位为第一通讯单位发表于《Science》的论文。



政府认定



上海宝山区绿色低碳（电解水制氢）创新联合体牵头单位

获批上海市服务业发展引导资金支持项目

宝山区“先投后股”政策支持

宝山区博士后创新实践基地入驻单位

上海市科委2025年度关键技术研发计划“新能源”项目

2025年度上海市创新型中小企业、科技型中小企业

行业荣誉

入选上海市发改委绿色低碳先进技术目录（2025年版）

中国国际工业博览会“绿色低碳奖”

世界前沿科技大会“先进制造业前沿技术创新标杆案例”





张波

教授 | 创始人/首席科学家

复旦大学特聘教授（二级），国家杰出青年基金获得者、教育部长江学者特聘教授。中国最早从事电解水制氢研究的学者之一，近二十年深耕电化学与新能源催化领域。在《Science》《Nature》等顶刊发表论文90余篇（Science 3篇、Nature 2篇），被引14000余次。作为国家重大任务首席科学家，牵头承担多项国家级重大项目。

核心团队

山海氢团队依托复旦大学张波教授近20年电催化科研积淀，汇聚来自世界级化工企业、上市公司及投资机构的产业精英，覆盖研发、生产、管理全链条。团队成员兼具法律、投资、生产管理等复合背景及高端制造供应链管理、企业上市经验，打通从实验室到量产的工程化路径。

团队规模

现有员工30人，其中博士7人、硕士3人，科技人员占比68%。背靠复旦大学聚合物分子工程全国重点实验室，以科学家思维与产业家执行力，加速绿氢商业化进程，赋能零碳未来。

产业实战团队



孙镇 总经理

复旦硕士

5年行业投资+6年新能源管理经验



周文杰 商务副总

天使投资人/联合创始人

20年股权/证券投资经验



邵万兵 生产副总

26年行业经验

曾任两家上市公司生产厂长



乔博士 技术总监

华东理工博士

15年世界500强研发经验



李博士 品牌副总

复旦博士后

8年氢能材料开发与项目管理经验



栗博士 工程技术中心主任

复旦博士

10年关键器件研发经验

CORE COMPETENCIES

硬核实力解析



全球领先的高性能催化剂技术

- Ir载量低至 0.3 mg/cm^2 ，提前达到美国能源部2026年目标
- 电能转化效率 $\geq 86\%$ (@ 3 A/cm^2)
- 加速老化寿命 ≥ 15 年 (衰减率 $< 1.3 \text{ } \mu\text{V/h}$)。

人工智能赋能的催化剂研发平台

- 联合加州理工学院开发AI高通量筛选算法
- 实现催化剂数字化设计与快速迭代
- 多通道测试平台，快速匹配最优工况

创新型非氟离聚物与浆料体系

- 自研非Nafion离聚物，提升界面性能与质子传导效率
- 独家浆料配方使槽电压下降 $80\text{-}120 \text{ mV @} 2 \text{ A/cm}^2$
- 同等能耗下，产氢量提升10%以上

卷对卷双面直涂装备与工艺

- 全球首台套装备，涂布速度7米/分钟
- 浆料利用率 $> 95\%$ ，产品良品率 $> 98\%$
- 集成在线检测：激光测厚仪、前置/后置XRF、视觉检测、缺陷打码器，实现100%全检

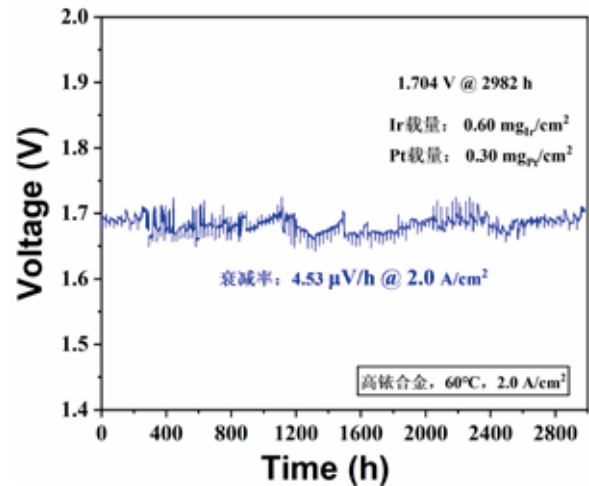
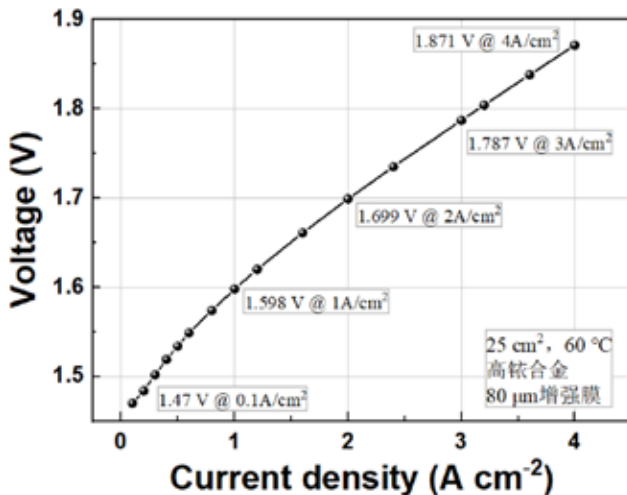
产品系列与关键参数



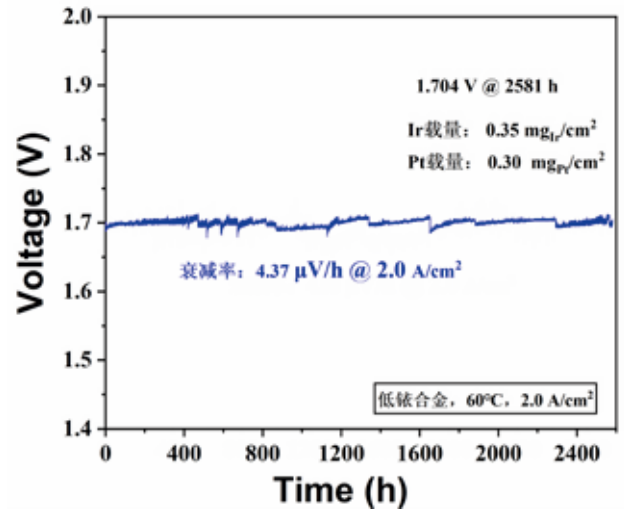
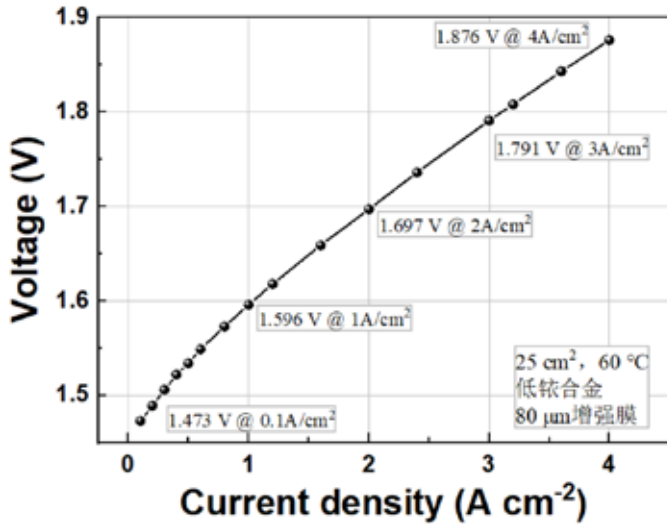
产品型号 Product Series	山海·鲲鹏系列(极致性能) (Kunpeng - Ultimate Performance)	山海·白泽系列(性价比) (Baize - Cost-Effective)	山海·鹿蜀系列(经济型) (Lushu - Economy)
核心催化剂类型 Catalyst Type	高铱合金 High-Iridium Alloy	低铱合金 Low-Iridium Alloy	低铱复合材料 Low-Iridium Composite
Ir载量 (mg/cm ²) Ir Loading	≥ 0.6 (可定制)	≥ 0.35 (可定制)	≥ 0.2 (可定制)
质子交换膜 Membrane	高端进口膜 High-End Imported	中高端进口膜 Mid-High Imported	国产膜 Domestic
直流电耗 (kWh/Nm ³ H ₂) @2A/cm ² Power Consumption	≤ 4.05	≤ 4.05	≤ 4.20
I-V 性能@2A/cm ² I-V Performance	≤ 1.70 V	≤ 1.70 V	≤ 1.73 V ≤ 1.63 V @1A/cm ²
衰减率@2A/cm ² Decay Rate	≤ 5 μV/h @ ≥ 3000 h	≤ 5 μV/h @ ≥ 2000 h	保证万小时寿命 >10,000h Lifespan
氧中氢含量@80μm H ₂ in O ₂	≤ 0.2%	≤ 0.6%	≤ 0.7%
建议功率负荷范围 Load Range	5%–300% (额定1.5A/cm ²)	5%–300% (额定1.5A/cm ²)	5%–120% (额定2.0A/cm ²)
典型应用场景 Applications	风光电制氢、工业绿氢、混合制氢等 对性能与寿命要求高的场景 Wind/Solar, Industrial, Hybrid	风光电制氢、分布式能源等 性价比敏感场景 Wind/Solar, Distributed Energy	富氢水机、氢动力两轮车、 小型消费级设备等C端应用 H ₂ Water, E-Bikes, Consumer
<p>说明： 所有性能数据均在测试温度60±2°C，常压，80μm质子交换膜，5cm²有效面积，阴极0.3 mgPt/cm²条件下测试。 所有产品均支持定制化服务，可根据客户需求调整催化剂载量、质子膜品牌、活性面积、边框形式、封边材料等参数。</p>			

性能测试数据

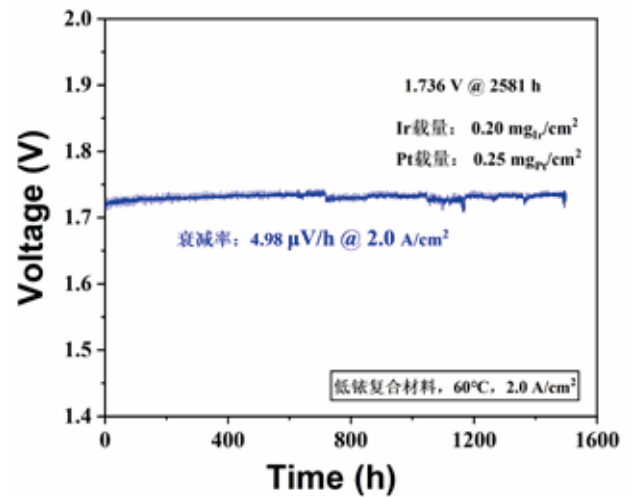
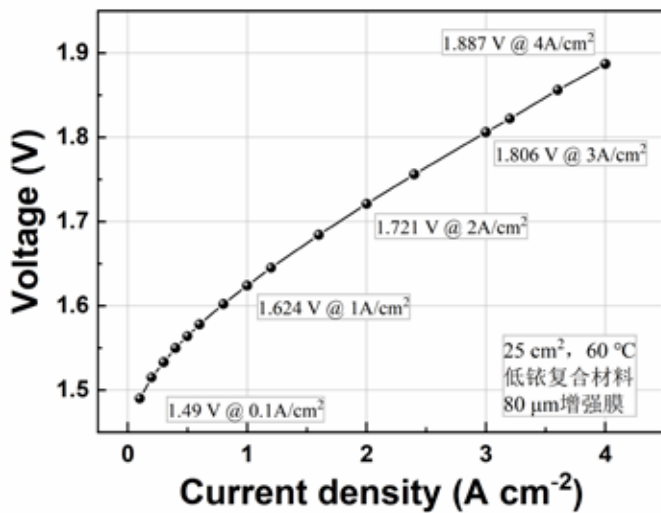
山海·鲲鹏系列 (极致性能)



山海·白泽系列（性价比）

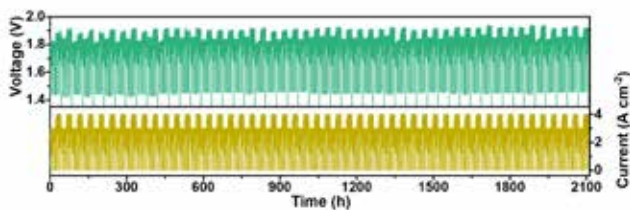


山海·鹿蜀系列（经济型）

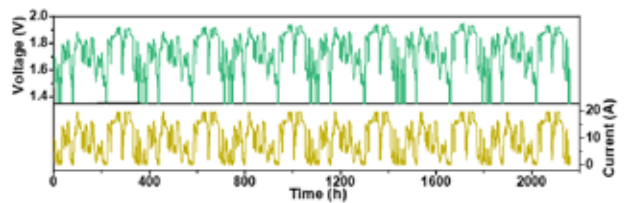


模拟风光电测试：


在0%-400%宽负荷的波动光伏工况下：



在0%-400%宽负荷的波动风电工况下：

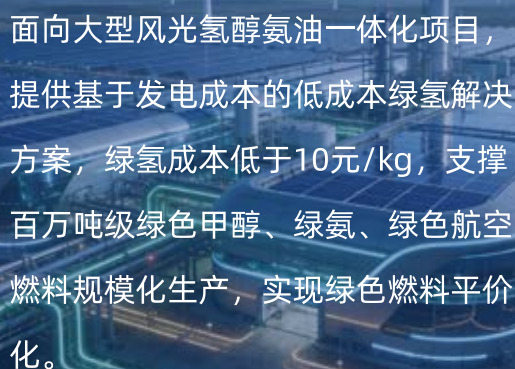


山海氢膜电极已通过模拟光电波动电流宽负荷制氢测试，具备巨大应用优势。



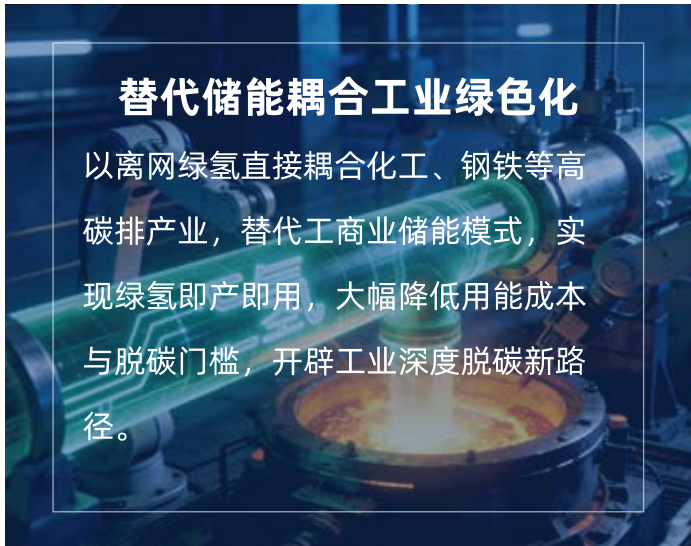
山海氢凭借高电密、宽负荷、长寿命膜电极核心技术，实现0弃电、0储能离网制氢，将风光电“吃干榨净”，以极致性价比驱动绿氢规模化应用

驱动绿色燃料平价化




面向大型风光氢醇氨油一体化项目，提供基于发电成本的低成本绿氢解决方案，绿氢成本低于10元/kg，支撑百万吨级绿色甲醇、绿氨、绿色航空燃料规模化生产，实现绿色燃料平价化。

替代储能耦合工业绿色化




以离网绿氢直接耦合化工、钢铁等高碳排产业，替代工商业储能模式，实现绿氢即产即用，大幅降低用能成本与脱碳门槛，开辟工业深度脱碳新路径。

构建零碳园区能源闭环化



以模块化PEM制氢单元为核心，构建“风光发电-离网制氢-多元用能”闭环系统，为产业园区提供稳定、经济的零碳综合能源服务，打造可复制的零碳园区样板。

赋能绿色农业现代化



将绿氢技术融入现代农业，通过富氢水灌溉提升作物品质，结合分布式供电提升能源自给率，以绿氢赋能农业绿色转型，开创现代农业能源解决方案新范式。

GW级膜电极智能化产线

山海氢建成从催化剂制备、浆料分散到卷对卷涂布的全链条制造能力

能力维度	指标
年产能	≥1 GW (膜电极)
催化剂自产	≥500 kg/年
涂布工艺	卷对卷双面直涂, 速度7米/分钟
浆料利用率	>95%
产品良品率	>98%



全流程质量保障

智能在线检测系统

集成激光测厚仪、前置/后置XRF、视觉检测、缺陷打码器, 实时监测与100%全检



多级质控流程

来料检验 → 过程监控 → 成品测试 → 出厂认证, MES系统实现单件产品全流程溯源



体系认证

通过ISO9001质量管理体系认证, 核心膜电极应用于通过TÜV认证的兆瓦级PEM电解槽系统



BUSINESS PARTNER



合作伙伴



UNIVERSITY-INDUSTRY COLLABORATION

产学研合作



山海氢 · 高性能PEM电解水膜电极引领者

SHINE-HYDROGEN · LEADER IN HIGH-PERFORMANCE PEM ELECTROLYSIS MEAS



以材料创新驱动绿氢平价化，赋能零碳未来

联系方式

山海氢（上海）新能源科技有限公司

地址：上海市宝山区牡丹江路1900号宝武互联宝地滨江园A2座

电话：13661464089

邮箱：salesupport@shine-hydrogen.com

官网：www.shine-hydrogen.com