



阳光绿氢
YANKON G.H.



阳光绿氢
YANKON G.H.

产品手册

AEM制氢系统、测试装备
综合解决方案提供商

浙江阳光绿色氢能科技有限公司
Zhejiang Green Hydrogen Energy Innovation Co., Ltd.

电话：0575-82133341 / 153-3528-7555
邮箱：mkt@yankon.com



扫码了解更多

浙江阳光绿色氢能科技有限公司
Zhejiang Green Hydrogen Energy Innovation Co., Ltd.



公司简介 Company Profile

专注AEM氢能技术，打造从材料到系统的全栈自主能力

浙江阳光绿色氢能科技有限公司（简称“阳光绿氢”）于2024年1月正式注册成立，系A股上市公司浙江阳光照明电器集团股份有限公司（SH:600261）旗下专注于新能源领域的子公司。

母公司阳光照明成立于1975年，是国内领先的节能照明企业，于2000年7月在上海证券交易所挂牌上市，拥有多个生产基地和完善的供应链体系，具备强大的制造与全球化运营能力。



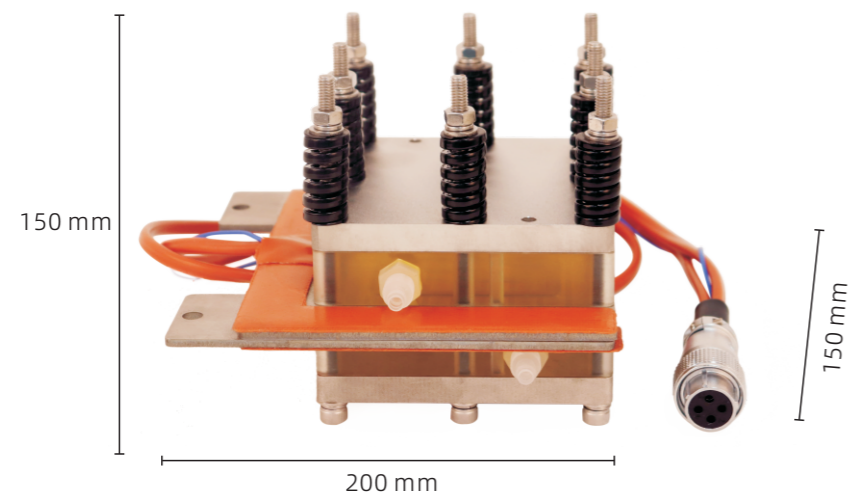
阳光绿氢聚焦（AEM阴离子交换膜）电解水制氢技术，构建“材料→电堆→系统→测试”的全栈自研能力：

- 掌握AEM膜材料、电解槽设计、BOP系统集成等核心技术；
- 拥有自主知识产权的AEM电解槽与BOP系统；
- 已实现从研发到量产的闭环，可提供制氢系统、测试平台等一体化定制解决方案。

产品介绍 Product Introduction

PART 01 | 电解槽产品

5 cm × 5 cm 单片夹具



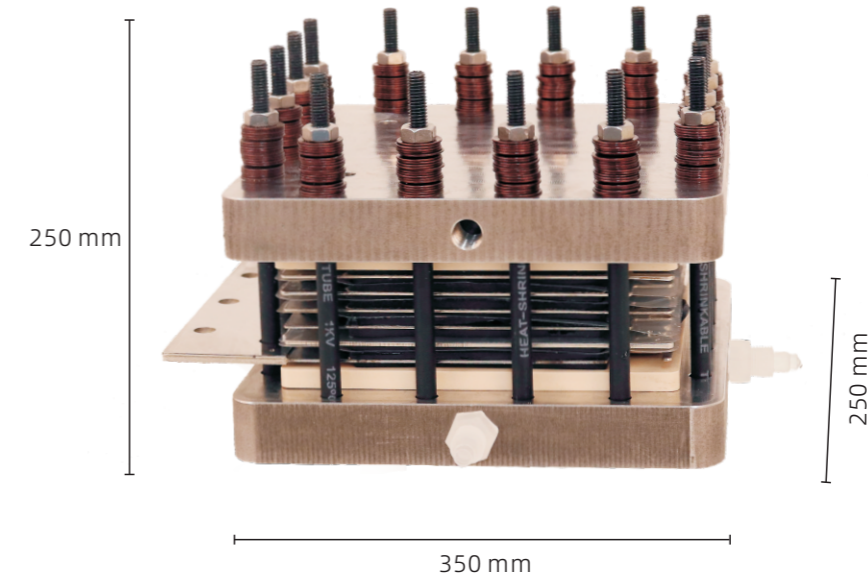
活性面积

- 活性面积：50 mm × 50 mm。
- 节数：单节。

技术优势亮点

- 极板材质为纯镍，端板材质为不锈钢，绝缘板材质为PSU塑料。
- 耐腐蚀、导电性好、寿命长、易于维护。
- 支持辅助加热，温控精准，数据可靠性高。
- 采用缓冲装配设计，压力分布均匀。
- 流道形状平滑，不易损伤电极。
- 双重密封结构，密封可靠，不易泄漏。
- 可定制（活性面积、流场、匹配电极）。

5 cm × 5 cm 短槽



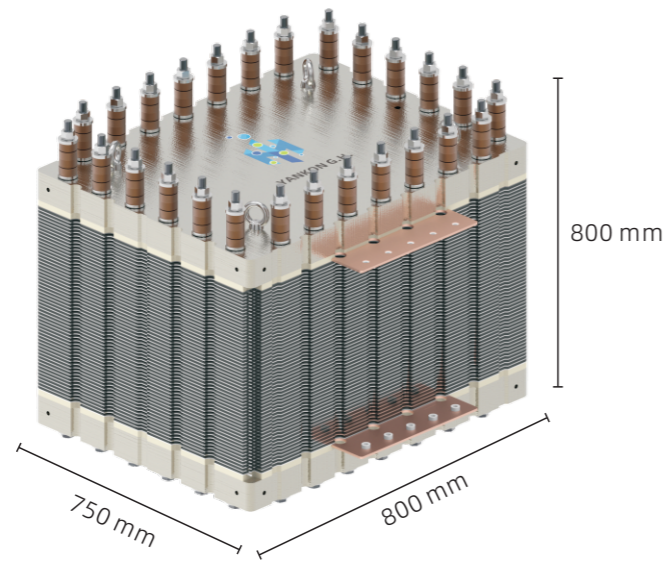
活性面积

- 活性面积：50 mm × 50 mm。
- 节数：可定制。

技术优势亮点

- 极板材质为不锈钢镀镍，端板材质为不锈钢。
- 高效流场设计，使活性区反应分布均匀。
- 采用耐碱密封材料，密封可靠性高。
- 堆叠节间受力均匀，内阻低，性能稳定。
- 电极定位设计，便于对齐；极板设有限位装置，不易错位。
- 可定制（活性面积、流场、匹配电极）。

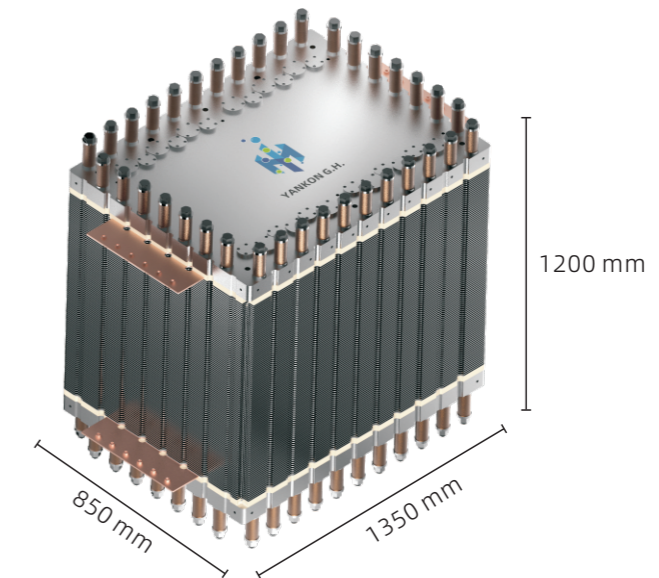
250 kW 电解槽



| 电解槽参数 | 性能指标 |
|-------------|---|
| 额定功率 | 250 kW |
| 直流电耗 | <4.4 kWh/Nm ³ H ₂ |
| 运行压力 | ≤3.2 MPa |
| 电流密度 | 1.5 A/cm ² |
| 氢气出槽纯度（未纯化） | >99.9% |
| 运行功率范围 | 5-120% |
| 响应速率 | 33.3%/s |
| 运行条件 | 1 M KOH @60°C |
| 电压衰减率 | <10 μV/h |
| 质保时间 | 3年 |
| 产品优势 | 运行电流密度高；运行功率范围宽；响应速度快；耐久性高；体积功率密度高。 |

250 kW 电解槽参数与性能指标

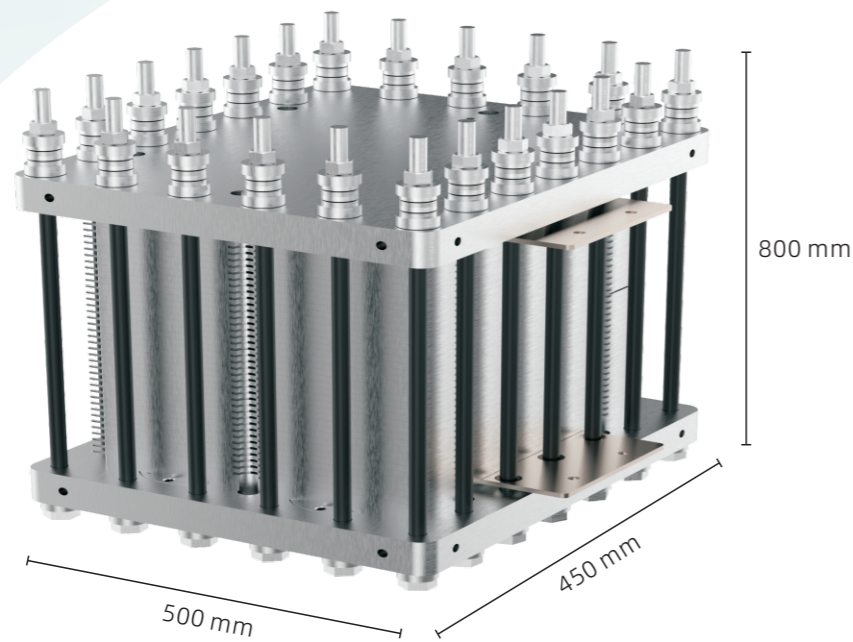
1 MW 电解槽



| 电解槽参数 | 性能指标 |
|-------------|---|
| 额定功率 | 1000 kW |
| 直流电耗 | <4.4 kWh/Nm ³ H ₂ |
| 运行压力 | ≤3.2 MPa |
| 电流密度 | 1.5 A/cm ² |
| 氢气出槽纯度（未纯化） | >99.9% |
| 运行功率范围 | 5-120% |
| 响应速率 | 33.3%/s |
| 运行条件 | 1 M KOH @60°C |
| 电压衰减率 | <10 μV/h |
| 质保时间 | 3年 |
| 产品优势 | 运行电流密度高；运行功率范围宽；响应速度快；耐久性高；体积功率密度高。 |

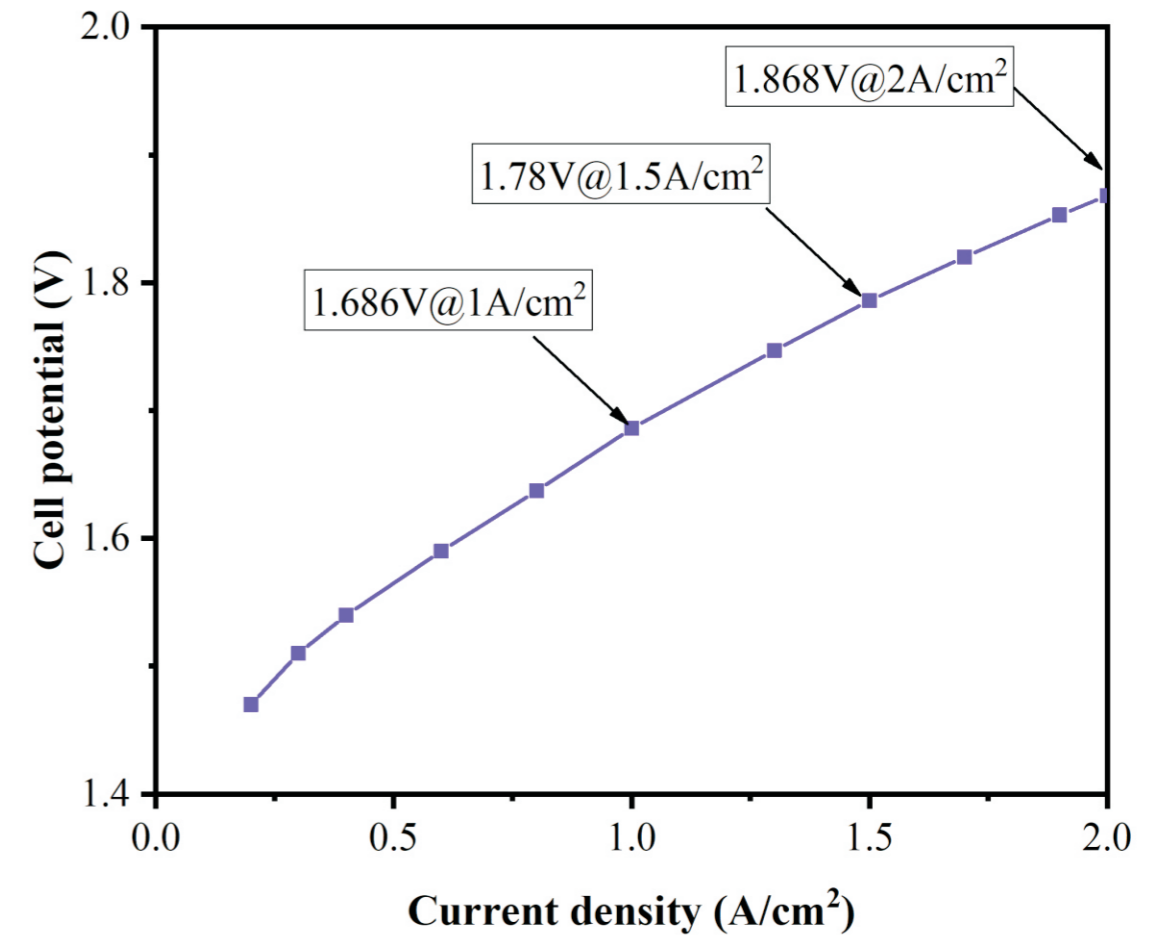
1 MW 电解槽参数与性能指标

小型低压电解槽



| 电解槽参数 | 性能指标 |
|-------------|---|
| 额定功率 | 5-100 kW |
| 直流电耗 | <4.3 kWh/Nm ³ H ₂ |
| 运行压力 | ≤1.6 MPa |
| 电流密度 | 1.5 A/cm ² |
| 氢气出槽纯度（未纯化） | >99.9% |
| 运行功率范围 | 5-120% |
| 响应速率 | 33.3%/s |
| 运行条件 | 1 M KOH @60°C |
| 电压衰减率 | <10 μV/h |
| 质保时间 | 3年 |

小型低压电解槽参数与性能指标

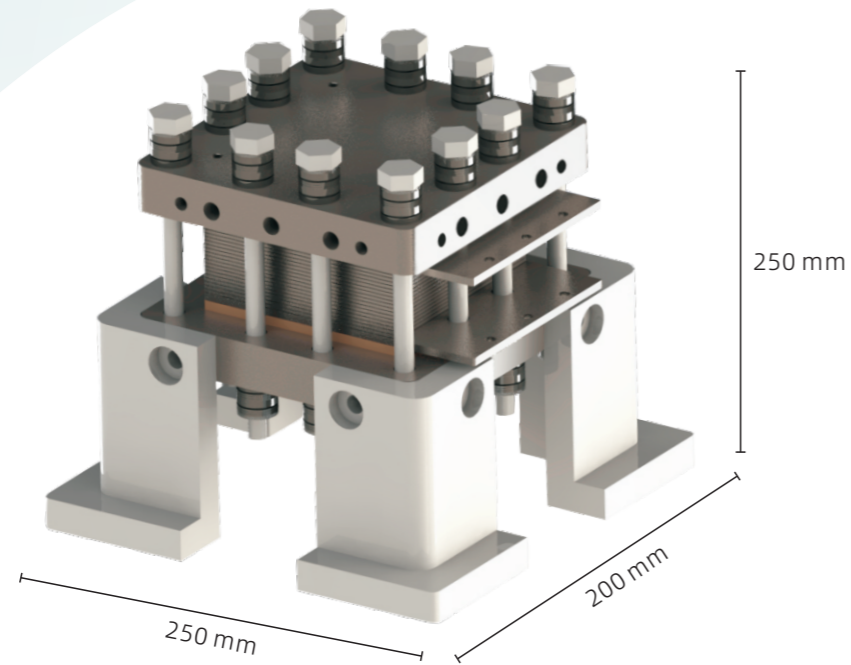


性能曲线图

技术优势亮点

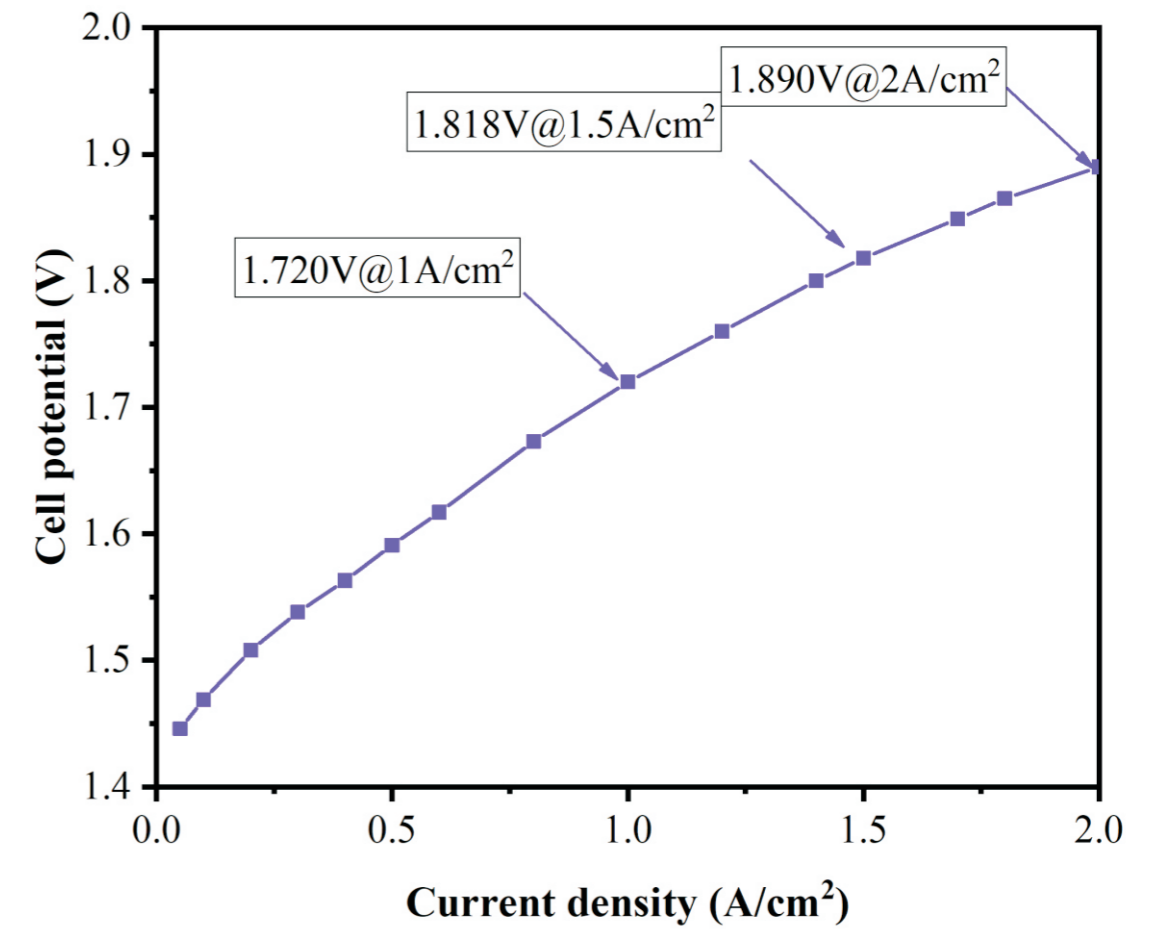
- **全栈自主可控：**所有核心部件自主设计，实现整堆系统的正向研发与国产化替代。
- **高效节能：**在1.5 A/cm²下平均电压仅为1.78V，同等电流密度下的电耗优于行业平均水平。
- **长期稳定验证：**系列产品已在模拟工况下完成超8000小时连续运行测试，涵盖启停、变载等复杂场景。

小型高压电解槽



| 电解槽参数 | 性能指标 |
|-------------|---|
| 额定功率 | 5-100 kW |
| 直流电耗 | <4.4 kWh/Nm ³ H ₂ |
| 运行压力 | ≤3.2 MPa |
| 电流密度 | 1.5 A/cm ² |
| 氢气出槽纯度（未纯化） | >99.9% |
| 运行功率范围 | 5-120% |
| 响应速率 | 33.3%/s |
| 运行条件 | 1 M KOH @60°C |
| 电压衰减率 | <10 μV/h |
| 质保时间 | 3年 |

小型高压电解槽参数与性能指标



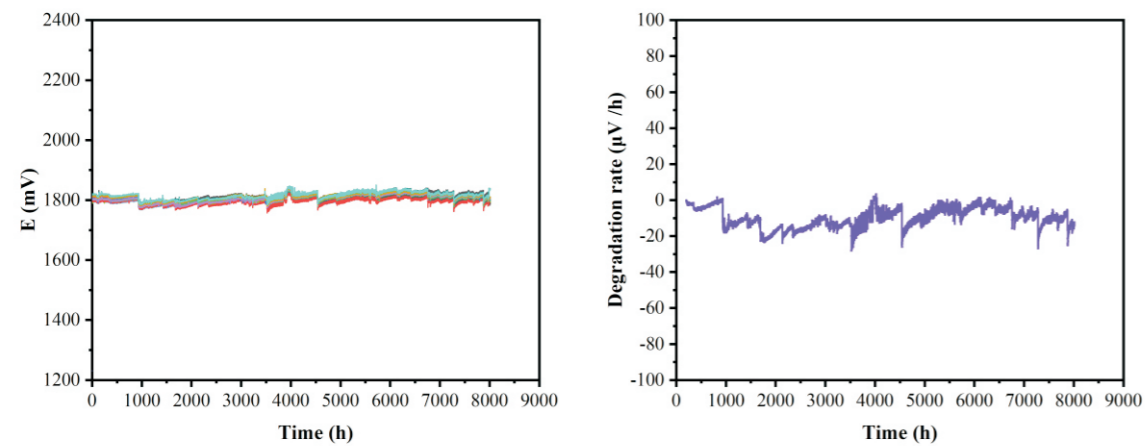
性能曲线图

技术优势亮点

- **全栈自主可控**：所有核心部件自主设计，实现整堆系统的正向研发与国产化替代。
- **高效节能**：在1.5 A/cm²下平均电压仅为1.818 V，同等电流密度下的电耗优于行业平均水平。
- **长期稳定验证**：系列产品已在模拟工况下完成超3000小时连续运行测试，涵盖启停、变载等复杂场景。

耐久曲线

耐久性测试结果（还在持续测试）

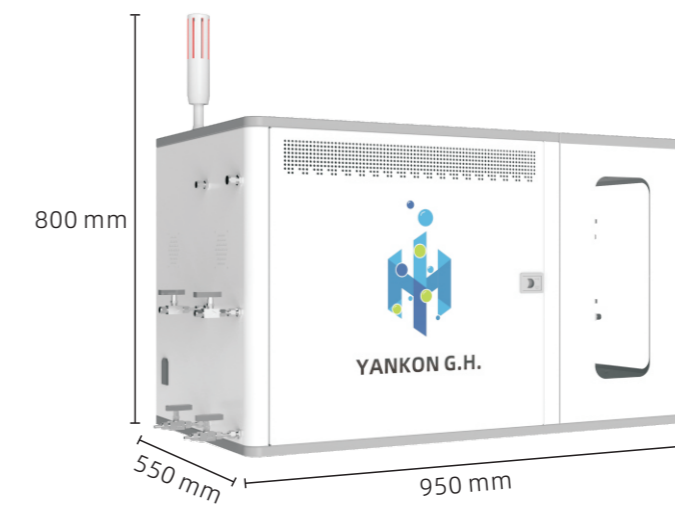


技术优势亮点

- **结构优化：**采用模块化设计，摒弃冗余部件，实现轻量化与低成本。
- **高效稳定：**在 1.5 A/cm^2 标准工况下，电耗表现优于行业均值。
- **长寿命验证：**量产样机已批量完成超过8000小时的实际工况测试，衰减率 $<10 \text{ } \mu\text{V/h}$ 。
- **快速响应：**具备秒级动态调节能力，可以直接接入光伏波动电源，满足复杂电网需求。

PART 02 | 测试台产品

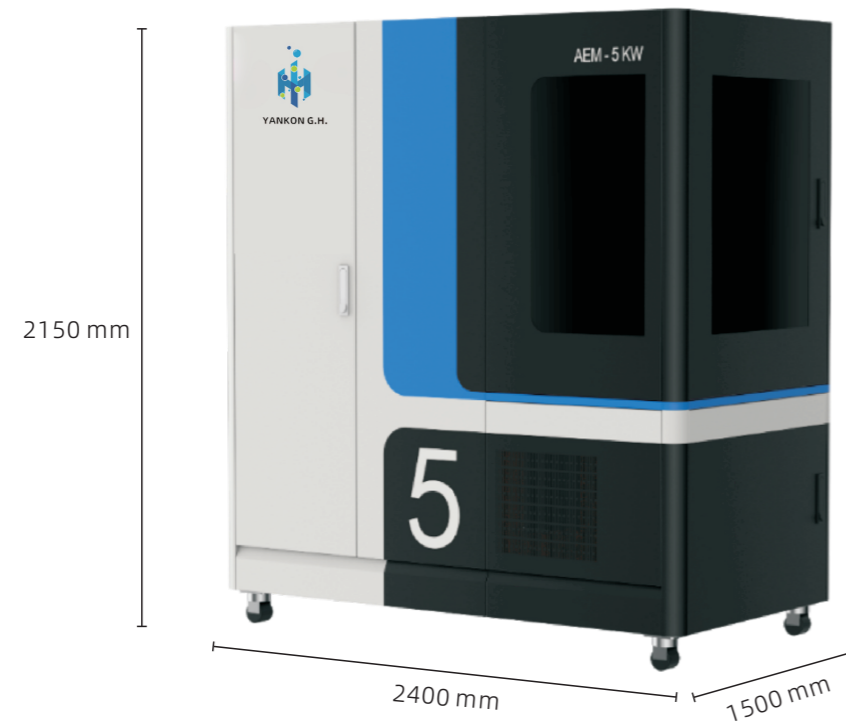
桌面测试台



| 测试台参数 | 性能指标 |
|---------|-----------------------------------|
| 功率 | 500 W（可定制） |
| 适配电解槽类型 | AEM/PEM/ALK |
| 运行模式 | 单侧进液/双侧进液 |
| 运行压力 | 可定制 |
| 巡检数 | 6（可定制） |
| 无人值守 | 24h无间断自动运行 |
| 数据记录 | 自动采集；本地数据存档/分析；云端数据上传/分析（选配） |
| 产品优势 | 可适用于多种电解槽类型；可移动式设计；自动运行；数据本地/云端分析 |

桌面测试台参数

小功率测试台



| 测试台参数 | 性能指标 |
|---------|---------------------------|
| 额定功率 | 5-20 kW |
| 运行压力 | ≤3.5 Mpa |
| 氧中氢检测范围 | 0-40000 ppm (分辨率: ±5 ppm) |
| 氢中氧检测范围 | 0-40000 ppm (分辨率: ±5 ppm) |
| 报警策略 | 多级报警 + 自动连锁保护 |
| 手机联网控制 | 支持远程监控与操作 |
| 气体后处理 | 可选配干燥器、净化单元, 提升纯度至99.999% |

小功率测试台参数与性能指标

备注: 所有测试台均支持光伏/电网混合供电模式下的动态负载测试或自定义模拟波动测试。
测试台尺寸根据客户需求可定制。

大功率测试台



| 测试台参数 | 性能指标 |
|---------|---------------------------|
| 额定功率 | 100-250 kW |
| 运行压力 | ≤3.5 Mpa |
| 氧中氢检测范围 | 0-40000 ppm (分辨率: ±5 ppm) |
| 氢中氧检测范围 | 0-40000 ppm (分辨率: ±5 ppm) |
| 报警策略 | 多级报警 + 自动连锁保护 |
| 手机联网控制 | 支持远程监控与操作 |
| 气体后处理 | 可选配干燥器、净化单元, 提升纯度至99.999% |

大功率测试台参数与性能指标

备注: 所有测试台均支持光伏/电网混合供电模式下的动态负载测试或自定义模拟波动测试。
测试台尺寸根据客户需求可定制。

技术优势亮点

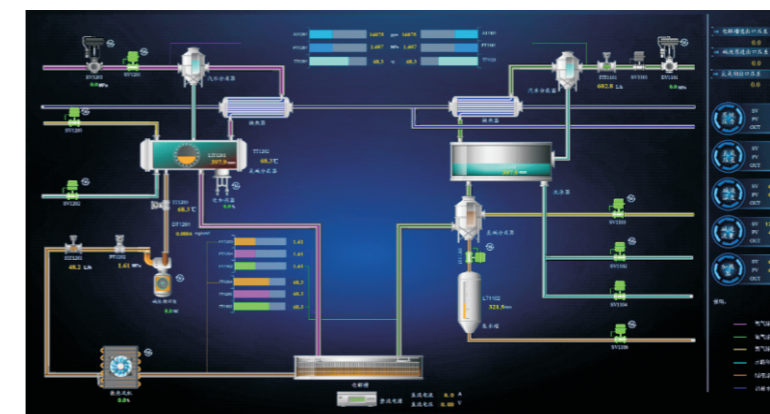
- **全自动运行：**支持24小时无人值守，配备多级报警与自动连锁保护机制。
- **全参数监控：**实时采集氢中氧、氧中氢、管路压力、气液温度、碱液浓度、电流电压等核心数据。
- **智能分析：**内置健康度评估系统，基于性能曲线动态判断电解槽运行状态。
- **灵活工况：**支持恒流（CC）、恒压（CV）、恒功率（CP）及自定义波形测试。
- **高并行测试能力：**测试工厂配备多台测试台，可同步开展多套AEM电解槽的性能验证与客户现场联调。
- **真实场景模拟：**支持光伏/电网混合供电模式下的动态负载测试或自定义模拟波动测试，验证制氢设备的响应速度与稳定性。
- **功率可定制：**可根据客户需求提供100-500 kW及以上规格的定制化测试平台。

软件系统能力体系



软件简化化
提供“全信息”操作界面

- 实时显示电解槽电压、电流、压力、温度等核心参数；
- 各子系统（电源、冷却、气体处理）运行状态一目了然；
- 支持历史数据曲线生成，可自由选择时间区间进行回溯分析；
- 多级安全预警机制，异常时自动触发报警并执行保护动作。



软件生动化
充分显示信息流

- 以三维拓扑图形式呈现电解槽内部气、液、电三大核心流场；
- 实时动态模拟气体流向、液体循环路径、电流分布情况；
- 支持CC/CV/CP等典型工况快速设定，并可自定义复杂波形；
- 自动识别关键节点波动，快速定位潜在故障源。



软件全面化
完整运行状态与自定义测试

- 支持恒流 (CC)、恒压 (CV)、恒功率 (CP) 三大标准工况;
- 可自定义复杂波形测试 (如阶梯加载、脉冲扰动), 满足科研需求;
- 内置智能分析引擎, 自动计算电耗、效率、衰减率等关键指标;
- 所有原始数据可一键导出, 支持Excel、CSV 格式;
- 远程可实时查看运行状态、接收报警通知。



软件集成化
测试集群式管控

- 支持多台测试台统一接入, 实现集中监控与远程调度;
- 实时监测每台设备的运行状态、负载水平、能耗表现;
- 集群级安全防护机制, 一旦某台设备异常, 可联动隔离或停机;
- 全流程运行日志自动记录, 支持事件审计与故障溯源;
- 数据统一归档, 便于长期跟踪与合规管理。

PART 03 | 制氢系统产品

1Nm³ 制氢系统



| BOP 系统参数 | 性能指标 |
|----------|---------------------------|
| 氢气产率 | 1 Nm ³ /h |
| 运行压力 | ≤3.2 MPa |
| 氢气纯度 | > 99.9% (配置纯化可提高至99.999%) |
| 氧气纯度 | > 98% |
| 响应速率 | 33.3%/s |
| 运行条件 | 1 M KOH @60°C |
| 质保时间 | 3 年 |
| 产品优势 | 响应速度快; 耐久性高 |

1Nm³ 制氢系统参数与性能指标

小功率制氢系统



| BOP系统参数 | 性能指标 |
|---------|--------------------------------|
| 氢气产率 | 50 Nm ³ /h |
| 运行压力 | ≤3.2 MPa |
| 氢气纯度 | > 99.999% |
| 运行功率范围 | 5-120% |
| 运行条件 | 1 M KOH @60°C |
| 热启动时间 | <10 s |
| 冷启动时间 | <30 min |
| 集装箱尺寸 | 12 m (长) × 2.5 m (宽) × 3 m (高) |

小功率BOP系统参数与性能指标

大功率制氢系统



| BOP系统参数 | 性能指标 |
|---------|--------------------------------|
| 氢气产率 | 200 Nm ³ /h |
| 运行压力 | ≤3.2 MPa |
| 氢气纯度 | > 99.999% |
| 运行范围 | 5-120% |
| 运行条件 | 1 M KOH @60°C |
| 热启动时间 | <10 s |
| 冷启动时间 | <30 min |
| 集装箱尺寸 | 12 m (长) × 2.5 m (宽) × 3 m (高) |

大功率BOP系统参数与性能指标

技术优势亮点

- **高效响应：**支持5-120%宽功率调节，响应速度快，可接入多种电力。
- **结构简化：**采用单阳极碱液循环结构，减少管路与阀门数量，降低BOP复杂度，避免阴极碱液流失与气污染。
- **快速部署：**全模块化、撬装化设计，所有BOP子系统集成于标准集装箱，典型安装周期≤7天。
- **智能运维：**每套系统配备智能运维系统，支持云平台远程监控、故障诊断、性能优化与预测性维护，用户可远程实时查看产氢量、能耗及收益。
- **全栈安全：**具备多级安全防护机制，涵盖气体泄漏、超压、过温等场景，实现从预警到自动干预的闭环管理。

示范项目 Pilot Project

公司正在建设“光伏绿电 + AEM电解水制绿氢 + 天然气掺氢”减碳示范项目，依托厂区屋顶光伏与自研AEM制氢系统，打造“绿电→绿氢→终端应用”闭环，全面验证绿氢在工业场景中的经济性与可行性。

研发测试中产生的绿氢将不再排放，而是优先用于园区氢能叉车和喷塑车间天然气掺氢（5-20%），实现资源高效利用。

目前，公司正与国内高校及国家电网相关单位紧密协作，共同推进“园区级绿氢综合应用”试点项目。三方在技术路线、应用场景与商业模式上高度契合，已就氢能叉车供氢、掺氢燃烧系统集成等关键环节开展联合论证，加速项目落地与标准输出。

