



SOFC 和 SOEC 测试台

Evaluator HT 系列 & 烧结还原台

Evaluator HT 系列测试台



用于监控所有组件功能的系统测试。测试台覆盖的功率范围为 300 W ~50 kW 。

基于灵活的设计，测试台用途广泛，能完成各种复杂的测试任务而且操作简便。它们安装在研发机构、大学、电解槽制造商实验室、测试服务提供商和电堆生产线上。

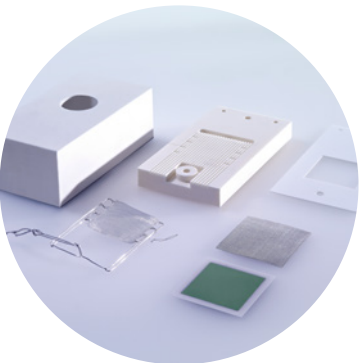
高温测试台非常适合单电池和电堆开发人员进行初始应用研究、工作周期测试、寿命和耐久性测试以及性能评估。同时，测试台经过精心设计，可集成阻抗谱等嵌入式电化学分析工具。测试台通过基板和适配板可灵活适应各种类型的电堆设计，配备 PLC 和 PC 控制系统可实现安全、不间断的长期测试。

强大的 SQL 数据库确保数据记录和数据管理，从而顺利进行长达 40,000 小时的长期测试。

HORIBA FuelCon 的 Evaluator HT 系列测试台是成熟的解决方案，可满足客户对 SOFC/SOEC 单电池、组件、电堆、热箱或系统的产品研究、性能测试、系统认证以及其他特定的要求。我们的定制化解决方案旨在表征互连板、密封件、电极、MEA、完整单电池和短堆等组件。产品线包括 SOFC/SOEC 的测试诊断解决方案以及用于 SOFC/SOEC 电堆生产制造的烧结还原台。

对于燃料电池的各个开发阶段，HORIBA 都有合适的产品来满足客户的测试需求：从基本的电池研究到检查催化剂、膜、气体扩散层、整个电池设计；从性能、效率和耐久性方面的概念验证评估，到在不同动态条件下进行性能研究的原型分析，以及

技术特点和您的收益



- 灵活的设计
 - 可以从 SOEC 切换到 SOFC 测试, 反之也行
 - 2象限负载可以重复地在 SOEC 和 SOFC 之间切换
- 加热炉内实现均匀的温度分布
 - 多区域温度控制
- 模块框架设计
 - 根据测试台类型选择翻盖式或钟罩式炉子
- 特有的“热身待命”功能
 - 四级报警系统, 包括安全气体净化等
- 多样的加湿方法
 - 直接蒸发, 直接喷淋, 对流, 鼓泡等加湿方式
- 重整和去硫化选项
 - 对于一氧化碳, 二氧化碳, 甲烷等气体
- TrueXessory HT 电池外壳
 - 全陶瓷单电池外壳, 可实现高度可重复的电极接触
- 多样的电堆适应方法
 - 简便的电堆和单电池转换, 高达40kN的压缩力

技术特点和您的收益



高质量材料和零部件

- 测试台组件具有高可靠性, 而且可以支持长期运行测试
- 维护校准成本低

准确控制和测量

- 数据保护且可追溯

强大的自动化软件 TestWork

- 全自动、无人值守操作, 测试程序创建具有充分的灵活性
- 高控制和测量精度, 可提高测试数据质量
- 所有数据均同步时间戳, 便于测试后进行因果分析

可靠的 PLC 和 PC 控制系统

- 安全无中断长时间测试

配备安全 PLC, 实现多等级事件和报警系统

- 分开独立的安全控制器保证了测试样件, 操作人员和测试台的安全

基于风险评估的 ISO12100 和 CE 认证而设计

- 标准化操作保证安全

灵活添加其他测试

- 集成电化学分析, 阻抗谱和电池电压监测

一个自动化系统控制所有设备

- 简单流畅地操作整个测试台

规格表

测试台等级	Evaluator C50-HT	Evaluator C1000-HT	Evaluator S5-HT	Evaluator S25-HT
				
电 流	≤ 100 A	≤ 360 A	≤ 1,000 A	≤ 1,000 A
电流精度	± 0.05 % FS ± 0.08 % 测量值*			
电 压	≤ 6 V	≤ 35 V	≤ 600 V	≤ 1,000 V
电压精度	± 0.03 % FS ± 0.05 % 测量值			
功 率	≤ 300 W	≤ 3,600 W	≤ 10 kW	≤ 50 kW
	0V启动功能, 可以根据客户需求提供额外的电解模式电源			
阳极流量 [Nl/min]	≤ 1	≤ 20	≤ 100	≤ 1,000
阴极流量 [Nl/min]	0.05 ~ 5	1 ~ 100	5 ~ 500	50 ~ 5,000
控制精度	± 0.1 % FS ± 0.5 % 测量值			
气体温度范围	室温到 750 °C		室温到 800 °C	
气体温度 控制精度	± 5 K (稳态)			
实际测试样件 温度设定	高达 1050 °C 翻盖式加热炉		高达 1050 °C 钟罩式加热炉	
数据记录	SQL 数据库			
安全气体吹扫	可编程或单独的氮气吹扫模式			

* 参数如有变化, 恕不另行通知。

烧结还原台



烧结工艺包括将多个陶瓷 MEA 互连以形成 SOFC 电堆的过程。这是一项至关重要的任务,需要很高的精度和可重复性。

为了在不影响电堆性能的情况下较大限度地提高产量,需明确定义烧结和还原过程中的参数。

HORIBA FuelCon 的烧结还原台不仅可以准确控制和管理阳极和阴极气体流量,还可以准确控制气体成分、温度、电子负载参数、电池电压和机械压力,从而使烧结过程更为精准可控。

HORIBA FuelCon 烧结还原台的另一个关键特性在于配备了特殊的电化学分析工具,可显著缩短组装过程的时间并帮助操作员在过程中评估电堆的质量和性能参数。

可编辑的流程脚本可对烧结工艺参数保密,并确保保护客户的专有技术。

技术特点和您的收益



同时测试

对不同的电堆并行烧结



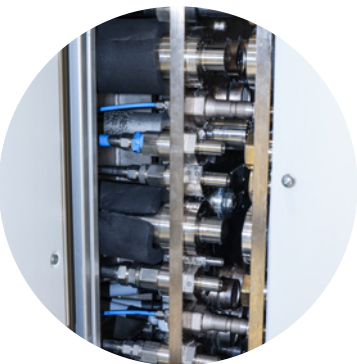
配备人体工程学测试项目穿梭系统

样件操作简便



集成加热的冷却回路

快速处理测试样件和加速加热炉冷却



提升装置和压缩控制

由电动化执行器打开加热炉顶盖

在测试项目中具有较高的适应性

在量产中配备用于测试样件识别的相机和扫描仪

全自动多路耦合接触系统

减少准备时间,降低人工劳动强度,提高安全性和降低错误率

自动化适应

灵活掌控测试台,使用 TestWork 软件创建简单和复杂的测试程序

直观友好的用户界面,轻松监控操作面板

公司简介

位于德国的 HORIBA FuelCon 是 HORIBA 集团旗下成员之一,在燃料电池与电解槽测试台领域有超过 25 年的专业经验,具备深厚的专业知识和突出的专业能力,其每个测试台的设计开发都凝聚了宝贵的经验和智慧。因而 HORIBA FuelCon 能够同时提供标准化和定制化的解决方案,无论是常规的测试任务还是特定复杂场景下的挑战,均能灵活、高效应对。

HORIBA FuelCon 坚持将产品的可靠性和质量放在首位,同时紧密关注客户需求。为满足各类测试需求,公司实施了智能工程策略,构建了高效的价值链体系,并在整个产品开发流程中严格遵循高标准的安全规范。基于多年的项目实践经验, HORIBA FuelCon 已成为客户在燃料电池与电解槽测试、认证及验证环节中的信赖伙伴。

HORIBA 集团,在分析与测量领域拥有超过 70 年的核心技术积淀和丰厚经验,能够提供超越传统燃料电池与电解槽测试范畴的综合性解决方案,涵盖了气体分析、材料测试、动力系统评估、车辆测试平台以及大型测试场的自动化软件等多个方面。HORIBA 集团在全球拥有 8,000 多名员工和 50 家公司,凭借强大的本地销售和服务支持体系,助力世界各地的客户加速产品国际化进程,开启更加广阔的全球市场之门。



HORIBA

HORIBA 中国总部：

上海市天山西路1068号联强国际广场A栋1层D单元
Tel: 021-6289-6060

HORIBA FuelCon 德国总部：

Otto-von-Guericke-Allee 20 39179 Magdeburg-
Barleben, Germany



更多资讯欢迎关注
HORIBA 能源与环境公众号



扫描二维码了解更多
HORIBA 氢能解决方案详情

FuelCon SOFC/SOEC CN:20250217

Explore the future

HORIBA