



Malvern
Panalytical

马尔文帕纳科

AccuSorp HP

高压容量法气体吸附仪



获得更多高压吸附数据， 同时减小人员操作压力

传统高压吸附分析效率低、测试周期长、流程复杂，实验数据偏差较大。研究者需要多次验证才能产出可用于论文发表的有效数据，通量难达标、效率低；操作人员被困于低自动化程序的设备操作，无法专注于数据解读与应用研究。

解锁全自动化、高精度高压吸附测试

AccuSorp™ HP 核心优势：

- 最大分析测试压力 200 bar
- 符合学术发表标准的数据：压力传感器精度 $\pm 0.04\%$ FS
- 超高分辨率数据：每 0.1 秒采集一组动力学数据
- 测试通量：双站独立或并行测试，配置独立脱气站
- 无人值守全自动测试，支持超长时间连续运行
- MicroActive 软件自动生成可直接发表论文的过剩吸附量和绝对吸附量
- 第三方安全测试与认证，配置 2 个可燃性气体检测器

AccuSorp HP 与众不同

AccuSorp HP 具备行业领先的测试精度，无人值守全自动运行，支持双站独立或并行测试，多重安全防护确保操作安全。AccuSorp HP 可在最高 200 bar 压力下测试真实工况下材料的吸附性能，提高测试效率、操作方便、数据精准可靠。

静态容量法气体吸附分析

获得符合学术发表标准的数据

真实工况下的测试

无人值守全自动运行

准确可靠的实验报告





CO₂ 捕集

CO₂ 捕集技术的核心是测试多孔材料的 CO₂ 吸附量。

AccuSorp HP 收集多孔材料的高压吸附脱附等温线，评估吸附剂性能、优化吸附循环性。



煤层气、页岩气

AccuSorp HP 测量多孔地质样品的高压 CH₄ 吸附量，获取吸附脱附行为及动力学数据，为储层建模与资源评估提供数据支撑。



气体分离

气体分离，如烯烃/烷烃分离、N₂/O₂ 分离以及从混合气中分离 CO₂，都需要研究多孔材料在不同压力下各个组分的气体吸附行为。

AccuSorp HP 采集各个单组分吸附等温线，MicroActive 软件内置理想吸附溶液理论 (IAST)，预测混合气体吸附行为与气体分离吸附选择性。



储能：氢气、天然气、氨气

多孔材料（如金属有机框架、活性炭、分子筛）的储气量对储能系统的研发是至关重要的。

AccuSorp HP 测试多孔材料的 H₂, CH₄, NH₃ 等气体的高压吸附等温线，评估材料的储能潜力。



特点

AccuSorp™ HP : 高通量、全自动分析

- 1 双站测试通量，支持独立或并行测试
- 2 高精度压力传感器: $\pm 0.04\%$ FS
- 3 限流板防止压力过冲，节省测试气体、缩短实验时长
- 4 恒温歧管，温度精度 $\pm 0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 5 集成触控显示屏，内置测试实验方法
- 6 自动升降梯，测量环境温度和分析温度下的自由空间
- 7 适配多种实验分析温度控制选项
- 8 2 个可燃性气体检测器，监测实验运行安全
- 9 2 个机械泄压阀，防过压保护
- 10 带锁安全门，保证测试过程无干扰
- 11 设备联网，支持远程监控与操控
- 12 支持 MicroActive 数据分析
- 13 2 个伺服控制阀，保证测试过程压力的稳定性和重复性



10



清洁能源中的高压吸附分析

- 研究气体与多孔材料的相互作用，是下一代清洁能源与工业工艺研发的核心。从 CO₂ 捕集吸附剂、储氢材料到气体分离膜，材料吸附行为直接决定其性能。
- 静态容量法气体吸附技术，精准控制测试温度和压力，量化多孔材料气体吸附量。通过宽压力范围内的吸附等温线，研究者可全面评估材料的储气量、吸附动力学和气体分离吸附选择性。
- 常规低压吸附测试无法满足前沿的清洁能源技术研发需求。
- 材料性能表征必须贴合真实工况压力，保证高压吸附测试数据的可靠性。
- AccuSorp HP 专为高压吸附分析设计，具备卓越的测试精度、稳定性和样品通量。

AccuSorp™ HP

新一代高压静态容量法气体吸附分析仪

符合学术发表标准的数据精度

- 压力传感器精度 $\pm 0.04\%$ FS
- 空管测试精度 100 bar $\pm 0.1\%$
- 歧管温度精度 $\pm 0.02^\circ\text{C}$
- 动力学数据采集间隙 0.1 秒

无人值守全自动运行

- 自动升降梯，测量环境温度和分析温度下的自由空间
- 双伺服控制阀，歧管目标压力控制偏差 $<1\%$
- 触控显示屏内置测试实验方法，测试稳定连续运行
- 限流板防止压力过冲，节省测试气体、缩短实验时长
- 无需操作员值守，实验全自动运行

满足高通量测试需求

- 双站测试通量，支持独立或并行测试
- 独立脱气站，减少设备待机时间、降低样品交叉污染风险
- 全自动运行，无需人为干预，满足高通量测试



应用

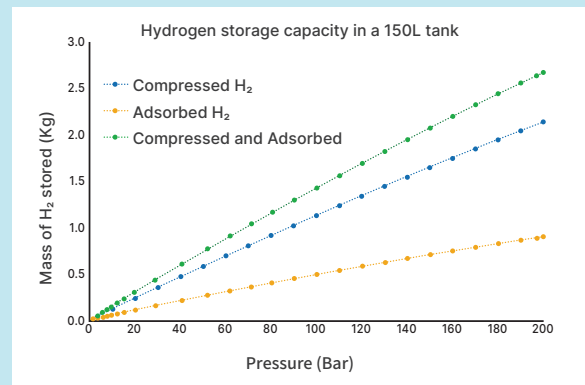
CO₂ 捕集

高效 CO₂ 捕集系统研发的核心是测量多孔材料 CO₂ 吸脱附量。AccuSorp HP 模拟在真实工况下多孔材料的 CO₂ 吸脱附等温线，帮助筛选吸附剂、优化吸附循环工艺。



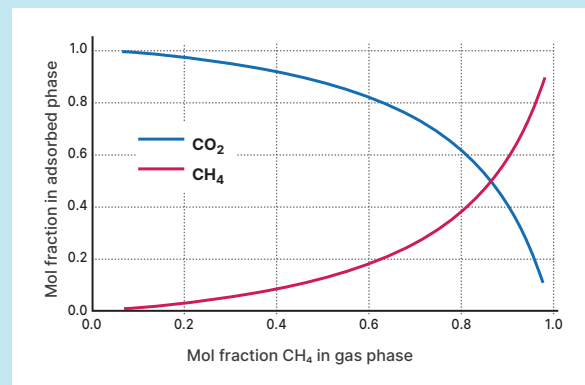
储能：氢气、天然气、氨气

新一代储能系统研究的基础是测量金属有机框架、活性炭、分子筛等多孔材料的储气量。AccuSorp HP 表征多孔材料在不同压力下对 H₂, CH₄ 和 NH₃ 的储存能力，收集重量百分比吸附曲线或吸附等温线，评估多孔材料的储能潜力。



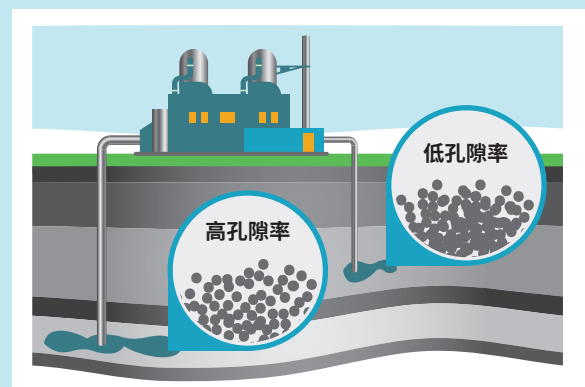
气体分离

评估烯烃/烷烃、N₂/O₂ 以及含 CO₂ 的混合气等多组分气体体系中多孔材料的气体分离吸附选择性，需要多压力、多气体维度的吸附数据支撑。AccuSorp HP 获得单个气体组分的高压吸附等温线后导入 MicroActive 软件引入理想吸附溶液理论 (IAST) 计算气体分离吸附选择性，预测混合气体中各组分的吸附行为。



煤层气、页岩气

AccuSorp HP 测量多孔地质样品的高压 CH₄ 吸附量，解析地下岩层的吸脱附特性；实验室获取的 CH₄ 吸脱附速率等动力学数据为储层建模与资源评估提供数据支撑。



稳定可靠的真实工况适用性能

AccuSorp™ HP 支持高达 200 bar 的高压吸附测试，实验室获取的精准数据可直接用于评估真实工况下的材料性能。有效指导气体储存、气体分离和 CO₂ 捕集等工艺过程的优化，为工艺研发和质量控制提供坚实的数据基础。

多样化的温度控制模块

AccuSorp HP 搭载多款可互换的温度控制模块，提供极宽的实验分析温度选项：



Iso controller 低热电制冷杜瓦

此选项无需外接液体浴；可将实验分析温度控制在 -5 °C 至 105 °C，精度 ± 0.1 °C



高温炉

此选项可将实验分析温度控制高达 500 °C，精度 ± 0.1 °C



循环浴

此选项适配低于室温的高压吸附分析，通过不同的液体介质精准控制实验分析温度；



杜瓦瓶

此选项装入液氮等低温介质，满足超低温吸附分析需求；

操作安全

严谨可靠的安全设计，远程操作同样稳定可靠。

为安全而设计， 因性能而信赖

2 个可燃性气体检测器：

泄漏浓度达 10000 ppm（远低于氢气、轻质碳氢化合物爆炸下限）时，设备自动停机并泄压至安全压力

带锁安全门

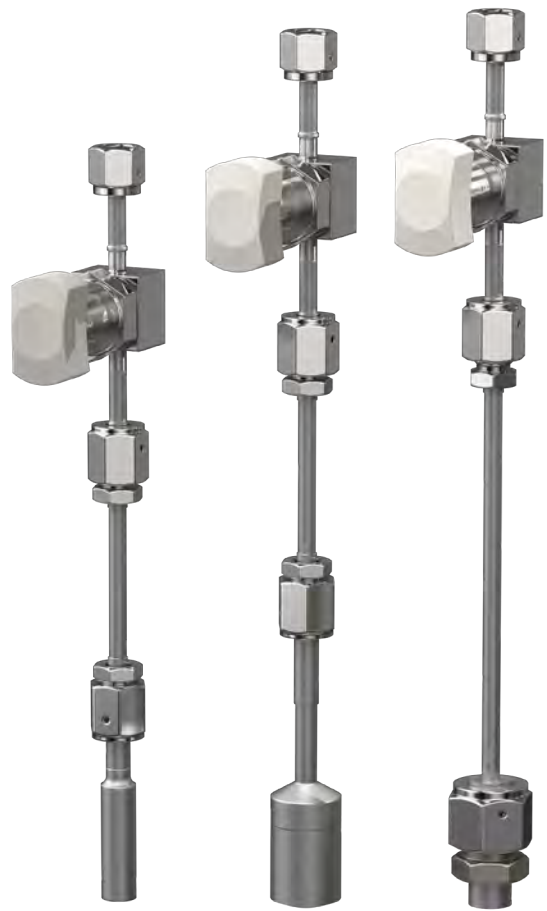
防止误触高温 / 低温温控装置

2 个机械泄压阀

系统过压时，保护歧管，避免超压损坏设备

第三方安全认证

具备 CE 认证、NRTL 标志及 CB 体系认证



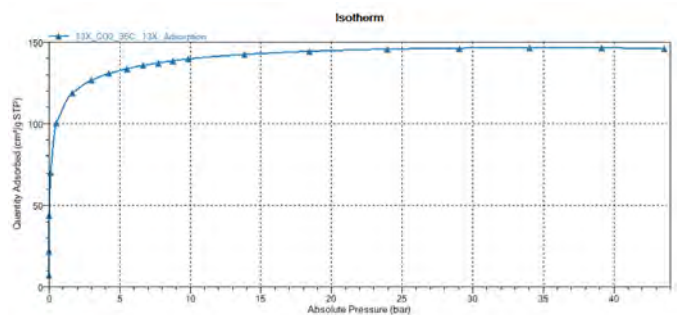
MicroActive 软件，从数据到结论，快速转化

Micromeritics MicroActive 软件自动生成符合学术发表标准的高压吸附等温线，减少数据处理时间，快速转化实验数据。

软件内置丰富的分析模型，提高研发和质量控制数据分析效率。

MicroActive 数据分析后导出：

- 过剩吸附量、绝对吸附量
- 吸脱附动力学速率
- 重量百分比吸附量
- 等量吸附热
- IAST计算吸附选择性
- 自定义报告选项



应用技术支持

作为马尔文帕纳科旗下品牌，麦克默瑞提克提供全球化培训、设备运维与技术支持服务，持续保障实验室高标准分析工作，提升设备投资回报率；伴随客户分析需求拓展，全程提供配套技术服务。

全球专业技术团队为客户业务赋能：提供专业应用方案、快速售后响应、最大化设备开机率。

技术服务：

- 为 Micromeritics 客户提供专业的终身应用支持
- 官网免费培训课程、应用技术文档和操作视频
- 美国、德国、韩国、中国地区可提供线下实操培训
- 与工业和学术伙伴深度合作，不断提高材料检测质量和表征数据解析方案

服务支持

客户服务是我们业务核心，过去 60 年间全球设备装机量超 10000 台。

ISO-9001 认证服务

- 整机以及相应零部件质保
- 最小化设备故障率
- 标准化操作人员培训
- 预防性定期维护
- 运营成本低
- 售后维保方案

麦克默瑞提克提供覆盖设备全生命周期的安装、预防性维护、维修服务；全球工厂认证工程师网络，可提供上门维修、返厂检修两类服务。

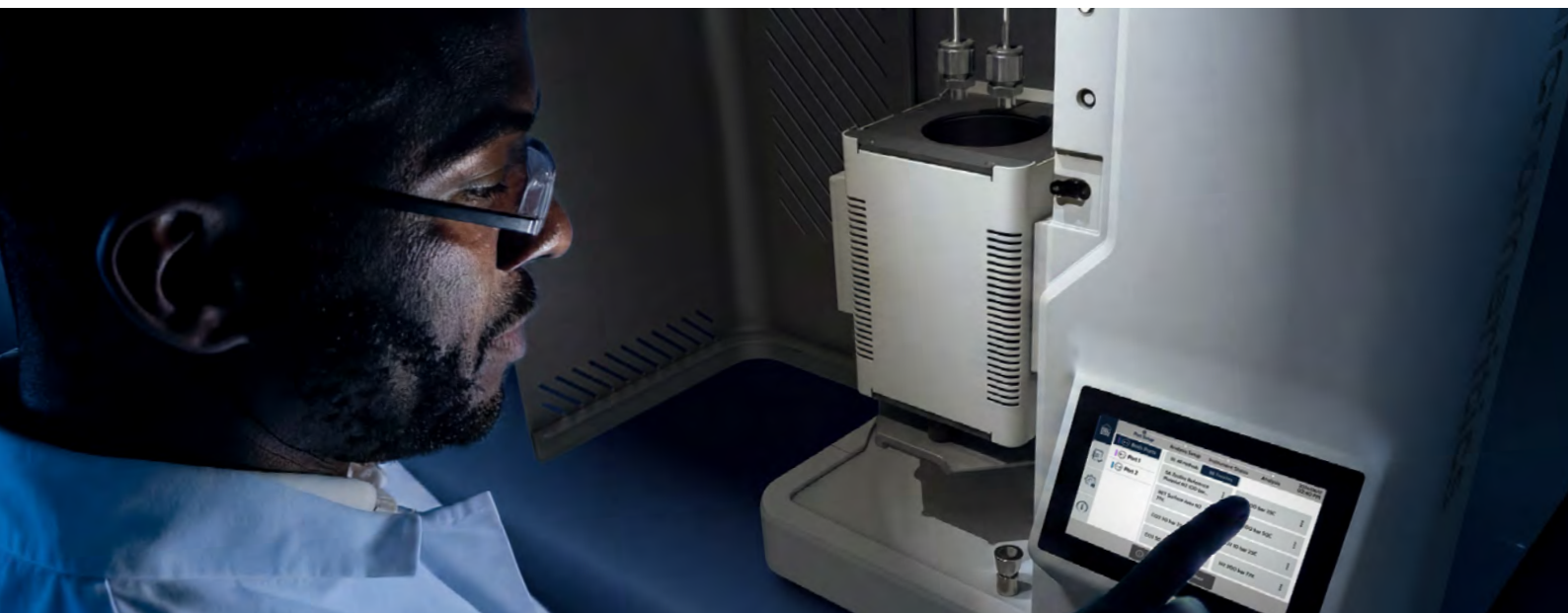


技术指标

测试压力	0.00013 to 200 bar
压力传感器	200 bar $\pm$ 0.04% FS 1 bar $\pm$ 0.1% FS
分析站	2
进气口	3
泄压阀	2 个, 压力分别为 2.5 bar 和 207 bar
氢气传感器	2 个, 触发浓度 $\geq$ 1% 氢气泄漏
注气和抽气控制	2 个伺服阀, 压力控制偏差 < 目标压力的 1%
测试气体	H ₂ , CO ₂ , CH ₄ , N ₂ , He, Ar, C ₂ H ₆ , C ₂ H ₄ , C ₃ H ₈ , C ₃ H ₆ , NH ₃ , 和 O ₂ *
歧管温度	30-50 °C $\pm$ 0.02 °C
测试温度	加热炉: 80-500 °C $\pm$ 0.1 °C Iso Controller 低温热电制冷杜瓦: -5-105 °C $\pm$ 0.1 °C
合规性、安全性	符合 RoHS 和 REACH 标准 EMC 合规: FCC, CISPR 11, ICES, IEC 61326-1, UL 和 EN 标准 安全认证: CSA C22.2 # 61010-1-12, IEC 61010-1; IEC 61010-2

*安全须知: O₂ 安全限压10 bars, 使用干泵测试。

尺寸	高度 104 cm 宽度 60 cm 深度 70 cm
重量	60 kg
电气	100-240 VAC, 50/60Hz, 500 VA
样品仓	样品量 10cc ¼ inch 连接口; 样品量 2cc ¼ inch 连接口; 样品量 2cc ½ inch 连接口





关于 Malvern Panalytical

马尔文帕纳科 (Malvern Panalytical) 是全球材料表征领域的专家。随着 Micromeritics 新成员加入, 进一步完善了马尔文帕纳科的材料表征解决方案。

我们为全世界创新型企业、学术科研机构和政府实验室提供强有力的分析工具和解决方案。强大的分析技术和极具深度的专业知识备受客户认可, 使我们成为客户探索之路上的亲密伙伴。

Malvern Panalytical 的仪器可用于分析材料的化学、物理和结构性质, 从蛋白质到聚合物, 从半导体到矿物。其分析技术可测量颗粒粒径、颗粒形状、颗粒浓度和 Zeta 电位、生物分子相互作用和稳定性、元素含量和物质结构。

Micromeritics 为各种终端市场提供颗粒、粉末和多孔材料的表征技术, 其分析技术可测量表面积、孔隙率、密度、吸附和催化剂活性。

马尔文帕纳科始终坚持以客户为中心, 在北美、欧洲和亚洲设有研发和制造基地, 业务遍及全球, 在全球 20 个国家设有销售和服务机构, 超过 2500 员工致力于为客户提供快速且专业的客户支持。

服务与支持

马尔文帕纳科为您提供全球范围内的培训、服务和技术支持, 助力您的分析流程始终保持行业顶尖水平。我们帮助您提升投资回报率, 并确保在您的分析需求不断增长时, 始终为您提供可靠支持。

我们遍布全球的专业团队, 凭借深厚的应用经验、快速响应能力及最大化仪器正常运行时间, 为您的业务流程持续创造价值。

- 本地和远程支持
- 全面且灵活的售后支持协议
- 合规与 检验 验证支持
- 现场或马尔文帕纳科应用实验室培训课程
- 在线学习培训课程和网络研讨会
- 样品分析和应用方案咨询



马尔文帕纳科中国
售前咨询: 400 630 6902
售后咨询: 400 820 6902
邮箱: info@malvern.com.cn
网址: www.malvernpanalytical.com.cn

上海总部

地址: 上海市徐汇区田州路99号新安大楼13号楼101室
Room 101, XinAn Plaza, Building 13,
No.99 Tianzhou Road, Xuhui District, Shanghai

www.malvernpanalytical.com.cn

上海应用中心

地址: 上海市闵行区中春路1288号金地威新科技园24幢3层, 3A层
Floor 3&3A, Buliding 24, No.1288 Zhongchun, RD. Shanghai

上海应用中心 (Micromeritics)

地址: 上海青浦区徐泾镇双联路88号三银基金园D座一楼
1st Floor, Block D, Sanyin Fund Park, No. 88 Shuanglian Road,
Xujing Town, Qingpu District, Shanghai

北京应用中心

地址: 北京市石景山区鲁谷路74号瑞达大厦9层F908
Rm. F908, Ruida Building, No.74, Lugu Road, Shijingshan
District, Beijing