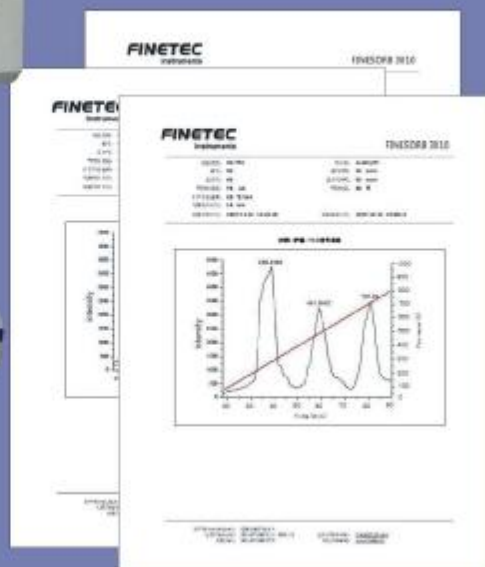


FINESORB 3010

程序升温化学表征装置



FINETEC
Instruments

泛泰仪器 版权所有

FINESORB 3010 程序升温化学表征装置

FineSorb 3010是泛泰仪器公司最新的全自动催化剂表征设备。使用FineSorb 3010能进行无辅助设备的程序控温催化剂表征，确定金属色散，相对活性，吸附强度，酸性中心等。内置的TCD探测器来分析吸附体积的量，并可以连接气相色谱和质谱仪。多路载气和多路反应气，并能在仪器内部混合成一定的混合气。宽的温度变化范围和高精度的温度控制保证测量精度，并可根据客户的需求增加可选配置，能够最大限度的发挥实用性和灵活性。

Finesorb 3010是通过程序升温来表征催化剂性能的一种化学吸附仪，它能实现多种流程，主要包括有TPD, TPR, TPO, TPSR和脉冲滴定。

在多相催化研究中，由于催化剂本身成份、结构及与之相关的反应动力学系统的复杂性，是在解释催化活性和机理方面有很大的困难，因而阻碍了特定化学过程最佳催化剂的选择。

以程序升温技术为支持的化学吸附作为一种有效手段，广泛应用于各种催化剂的研究。程序升温化学吸附法是表征催化剂是一种经典有效的方法。

仪器特点

- 全自动程序升温催化剂表征
- 高精度质量流量控制器；
- 6路载气和反应气入口, 气路
- 室温~1000度升温炉, 0~30度
- 4臂铼钨丝TCD探测器, 可选
- 可扩展蒸汽发生器和低温冷
- 可连接GC或在线MS;
- 试验过程实时动态显示;
- 强大的分析能力, 并能与Exce
- 符合CFR21规定, 完整记录
- 2年免费服务, 高效完善的服务

应用领域

化肥、炼油、石油化工、石油工业、精细化工等行业的催化剂和助剂研究、开发。

仪器原理

TPD 程序升温脱附

在不同温度下，用气体吸附量来确定催化剂表面所存在的活性中心数目、类型和浓度。在样品经脱气、还原或其他表面处理后，分析气与样品中活性成份反应，在载气条件下开始程序升温脱附。

在一定温度下，热能将会克服活化能，使吸附质与吸附剂之间的键断裂，这样吸附物质会被脱附。若有不同的活性金属存在，吸附物种通常会在不同的温度下脱附。脱附分子进入惰性气流中，其浓度会被热导池检测出来。从所得到的TPD图谱中可以获得脱附峰，脱附温度点等相关信息。

TPR 程序升温还原

TPR法可以确定催化剂存在还原成份的数目，并显示出还原反应发生的温度。TPR法一般要求催化剂是一种氧化物，即含有能被还原出的金属元素。由反应气与载气混合而成的混合分析气流过样品，当样品温度线性变化时，反应气会被消耗掉，从而造成混合气的成份改变，从而显示在TPR图谱上，通过计算峰的面积，便可以求出氢气消耗量。

TPO 程序升温氧化

TPO法是检验催化剂被氧化程度的一种方法。通常催化剂为基础金属的情况下，或者经过还原预处理为基础金属，然后采用脉冲进样或稳定气流的方式，将2%氧气/载气混合的反应气通过样品。样品温度程序升温，氧化反应在一定温度时发生，从而消耗掉氧气造成混合气的比例变化，通过探测器检测出样品的耗氧量。

PT 脉冲滴定

脉冲滴定是通过测量流过样品的反应气的脉冲来确定样品的活性表面积、晶体平均粒度。气体与活性成份发生化学反应多次发生反应，直到全部反应完为止。一旦活性成份全部反应，进出样品管的气体体积也就不会变化，在谱图上就是一个相同的脉冲峰。通过谱图上的峰面积可求出样品的表面积和平均粒度。

切换自动完成；

度/分钟升温；

配FID；

阱捕获器；

和Origin交互；

试验过程的数据；

体系；

NH₃

特性优势

功能强大

- 多种工作流程 - TPD、TPR、TPO、TPSR、脉冲滴定、预处理
- 多路独立气源 - 除载气和反应气之外，各路独立控制，并能按比例混合
- 多个气体接口 - 3个是接载气，3个是接反应气
- 蒸汽发生器 - 配备一个饱和蒸汽发生器，方便使用液体NH₃等反应气
- 可以连接GC或MS - 带有外接接头可以连接气相色谱 (GC) 或质谱仪 (MS)
- 辅助探测器 - 仪器能输出一个电压信号方便连接气体的辅助探测器，比如FID
- 材料的构造 - 不锈钢管路，密封为氟橡胶，特殊应用环境需向公司特别定制

控制精确

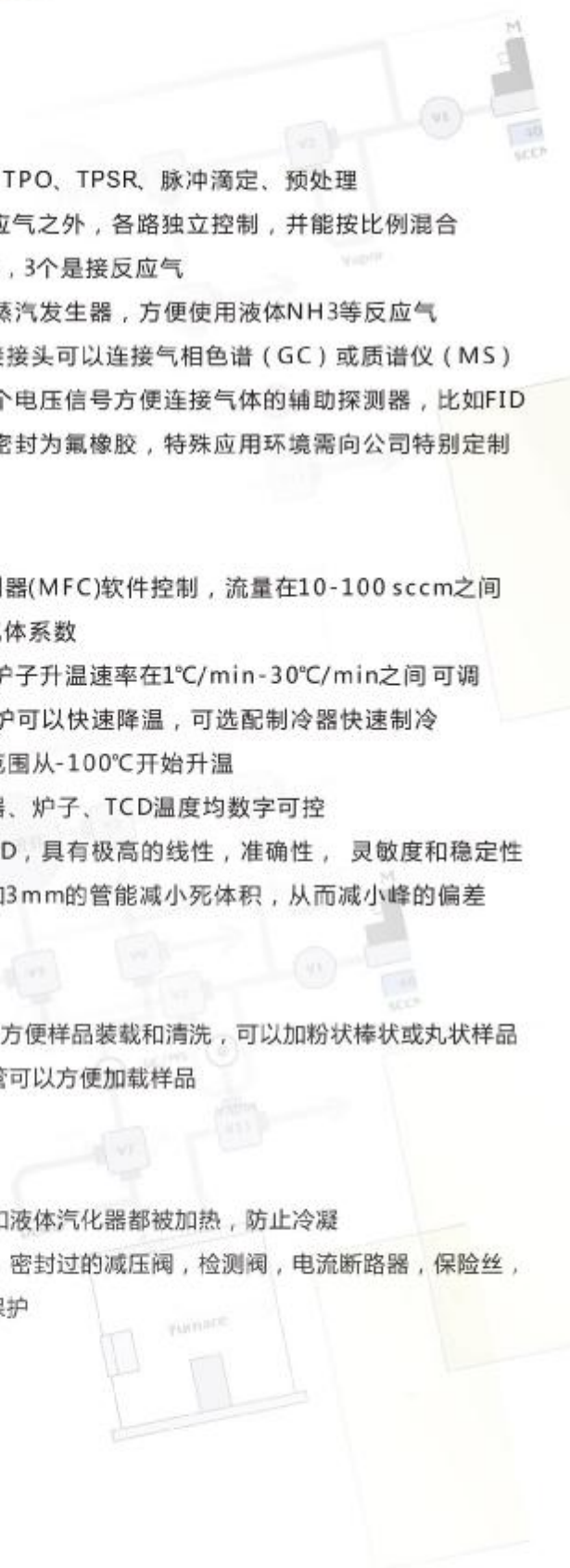
- 流量控制 - 使用质量流量控制器(MFC)软件控制，流量在10-100 sccm之间可调，软件控制气体系数
- 高温炉 - 温度最高1000度，炉子升温速率在1°C/min-30°C/min之间可调
- 空气制冷 - 敞开式(贝壳型)电炉可以快速降温，可选配制冷器快速制冷
- 选配低温冷阱 - 可以将温度范围从-100°C开始升温
- 温度控制 - 管路、蒸汽发生器、炉子、TCD温度均数字可控
- 热导池检测器 - 4臂钨钨丝TCD，具有极高的线性，准确性，灵敏度和稳定性
- 很小的死体积 - 小体积的阀和3mm的管能减小死体积，从而减小峰的偏差

操作方便

- 样品支架 - 大尺寸的U型管可以方便样品装载和清洗，可以加粉状棒状或丸状样品
- 样品加载 - 可自由取下的样品管可以方便加载样品

安全性

- 加热的管路 - 所有的管路、阀和液体汽化器都被加热，防止冷凝
- 安全性 - 独立的炉温过温保护，密封过的减压阀，检测阀，电流断路器，保险丝，系统设计有失效安全保护



操作软件

直观显示

每个流程的原理图直观显示在屏幕上能够直观了解各个阀门的情况

动态试验过程中显示各阀门的状态

显示各探测器传感器的值，并根据需要显示数字量或者曲线

显示编程时候设置的参数值，方便与实测值对比

直观显示各器件的状态，显示正常运行或者报警状态

编程控制

试验流程中的载气和反应气，及是否使用蒸汽发生器都可以软件编程控制

试验流程中吹扫的时间可以编程控制

炉子温度最多可以30段程序升温，控制模块有自动校正和学习功能，精度0.2%FS

TCD热导池的温度可以编程控制，始终保持高精度恒温，精度0.2%FS

数控恒流源可以编程输出，并能保持高精度恒流，恒流精度0.1%

蒸汽发生器温度也可以编程控制，根据液体的汽化温度选择合适的温度

管路气路防冷凝系统温度也可以编程控制，使设备能够在恶劣的环境条件下正常使用

数据处理及报告

试验过程中软件能记录并显示一些重要参数，试验后将采样来的数据自动处理，

能够将对测得的数据处理成报表，并能手动标注

数据能够导入Excel或者Origin

选择模式将报告打印

样品分析

1 根据试验样品确定试验流程，选择好载气和反应气，选择好炉子升温速率。

2 根据确定好的流程设置好软件参数，和控制参数。

4 将试验数据显示为报表打印。或者将数据导入Excel或者Origin继续分析。

3 开始动态试验，通过监视窗口观察TCD信号曲线和炉温曲线。

FINESORB 3010 程序升温化学表征装置

主要的技术参数

温度控制

炉子温度	室温~1000°C(加冷阱可以扩展到最低-100°C)
炉子精度	0.2% FS
升温速率	0-30°C/min可调
蒸汽发生器	室温~300°C
TCD温度	室温~300°C
TCD池控温精度	0.2% FS
凝露控制器	自动控制凝露,也可手动加热控制

气体控制

载气	N ₂ , Ar, He, H ₂ 等
反应气	H ₂ , NH ₃ , CO, N ₂ O, O ₂ 等,根据样品特性选择
气体入口	3路载气, 3路反应气
流量控制	质量流量控制器 (MFC)
流量范围	0~100sccm(ml/min)
MFC校正系数	内置;客户修正

样品管

样品管	U型,口径14mm, 熔点1300°C
-----	---------------------

电气特性

电源	AC220V, 50Hz
功率	约1.1KW (含炉子)

环境要求

温度	15~35°C(试验状态下) -10~50°C(停机状态下)
湿度	20%~80%相对湿度,无冷凝

物理参数

宽	71mm
高	66cm
厚	56cm
净重	46Kg

计算机最低配置

处理器	奔腾333MHz
操作系统	Windows Xp
内存	128M
硬盘空间	1G
显示器	800x600 SVGA
其他	CD-ROM

特约经销商

FINETEC
Instruments

浙江衢州泛泰仪器有限公司

电话: 0570-3852112 3852113
传真: 0570-3852778

电邮: finetec@126.com
网址: www.finetec.cn