

气相色谱仪主要技术参数

1 技术指标

色谱性能: 保留时间重现性<0.008%或 0.0008min, 峰面积重现性<0.5% RSD。

1.1 主机

1.1.1 气相色谱仪主机: 彩色触屏, 具有查看色谱图, 无需访问工作站即可编辑方法和序列, 并提供彩页证明材料。

1.1.1.1 电子流量控制 (EPC): 所有流量、压力均可以电子控制, 以提高重现性;

1.1.1.2 压力调节: 0.001psi。

1.1.1.3 大气压力传感器补偿高度或环境变化;

1.1.1.4 程序升压/升流: 3 阶;

1.1.1.5 具有 4 种 EPC 操作模式: 恒温, 恒压, 程序升压, 程序升流;

1.1.1.6 保留时间重现性: <0.0008min;

1.1.1.7 峰面积重现性< 1% RSD

1.1.1.8 可同时安装四个检测器 (质谱检测器除外)

1.1.1.9 电子气路控制模块具有可防止颗粒, 水汽, 油等污染物的功能, 并提供彩页证明材料。。

1.1.2 柱温箱

1.1.2.1 操作温度: 室温以上 4°C-450°C

1.1.2.2 温度分辨: 1°C 温度设定, 0.1°C 程序设定

1.1.2.3 最大升温速率: 120°C/分钟

1.1.2.4 最大运行时间: 999.99 分钟

1.1.2.5 20 梯度/21 平台程序升温

1.1.2.6 温度稳定性: <0.01°C 每 1°C 环境变化

1.1.2.7 可最多控制 9 个阀。

1.1.3 毛细柱分流/无分流进样口 (带电子气路控制, 简称 EPC)

1.1.3.1 最高使用温度: 400°C

1.1.3.2 电子参数设定压力, 流速和分流比

1.1.3.3 压力设定范围: 0-100Psi, 精度 0.001Psi

1.1.3.4 流量范围: 0-500mL/分钟 N₂, 0-1000mL/min H₂ or He

1.1.3.5 载气节省模式可以减少气体消耗而不影响仪器的性能。

1.1.3.6 配扳转式顶部密封系统，有利于快速、简便地更换进样口衬管。

1.1.3.7 惰性化处理进样口，并提供彩页证明材料。

1.1.4 填充柱进样口（PPIP）

1.1.1.1 直接进样到填充和宽径毛细管柱中

1.1.4.2 电子流量/压力控制：可选择的压力范围为 0 到 100 psig，流量范围从 0.0 到 200.0 mL/min。选择范围以获得优于常规填充柱设定值范围的最佳性能。

1.1.4.3 电子隔垫吹扫流量控制

1.1.4.4 最高使用温度：400 °C

1.1.4.5 适配接头可用于和 1/8 英寸填充柱和 0.530 mm 毛细管柱

1.1.5 热导检测器（TCD）

1.1.5.1 最低检测限：400 pg 丙烷/mL，以氦作载气

1.1.5.2 线性动态范围：> 10⁵ ± 5%

1.1.5.3 独特的流体切换设计，提供了开机后快速稳定、低漂移的性能

1.1.5.4 对于热导率高于载气的组分，可在运行时对信号极性重新编程

1.1.5.5 最高操作温度：400 °C

1.1.5.6 用于两类气体（与载气类型匹配的氢，氢，氩或氮）的标准 EPC

- 尾吹气：0~12 mL/min

- 参比气：0~100 mL/min

1.1.6 火焰光度检测器（FPD，具有 EPC 功能）

1.1.6.1 最低检测限：<2.5 pg S/sec，≤45 fg P/sec（甲基对硫磷）

1.1.6.2 选择性：10⁶ gS/gC，10⁶ gP/gC

1.1.6.3 动态范围：>10³ S，10⁴ P（甲基对硫磷）

1.1.6.4 数据采集速率：最高 200 Hz

1.1.6.5 标准的 EPC 用于三种气体：

- 空气：0~200 mL/min

- H₂：0~250 mL/min

- 尾吹气：（N₂ 或 He）0~130 mL/min

1.1.6.6 最高操作温度：400 °C

1.1.7 火焰离子化检测器（FID）

- 1.1.7.1 最高操作温度：425 °C
- 1.1.7.2 最低检测限：<3 pg C/s，以十三烷计
- 1.1.7.3 线性范围：>10⁷（±10%），采用 N₂ 载气和 0.29 mm 内径喷雾
- 1.1.7.4 最大数据采集速率：500 Hz
- 1.1.7.5 全程数字数据路径能够在一次运行中对整个 10⁷ 浓度范围内的峰进行定量分析
- 1.1.8 自动进样器
 - 1.1.8.1 进样速度：<0.1s
 - 1.1.8.2 进样量：0.1-50ul
 - 1.1.8.3 具有重叠进样的功能
 - 1.1.8.4 进样针位置：2-30mm 可调
 - 1.1.8.5 样品容量：不少于 150 位（2ml 样品瓶）
 - 1.1.8.6 进样精度：RSD<0.6%
- 1.1.9 化学工作站
 - 1.1.9.1 软件：中文原版软件，Win 7 操作环境，通过软件操作可控制仪器，自动进行数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析
 - 1.1.9.2 软件可反控仪器
 - 1.1.9.3 软件具有保留时间锁定（RTL）应用软件。可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物而实现，并提供彩页证明材料。
 - 1.1.9.4 早期维修反馈功能（EMF），操作认证/性能认证功能（OQ/PV），实时仪器监控和智能诊断功能
 - 1.1.9.5 软件图象化，灵活简单，操作易学。
 - 1.1.9.6 具备智能监控和诊断功能
 - 1.1.9.7 全中文在线帮助软件。

流变仪主要技术参数

一、主要技术参数

- 1.1、仪器马达要求：无刷直流永磁同步马达；
- 1.2、位移传感器：高分辨率光学编码器；
- 1.3、多孔碳空气轴承，内置集成在轴承中的非接触式电容式传感器；
- 1.4、最大扭矩： $\geq 230\text{mNm}$ ；
- 1.5、最小扭矩（旋转模式）： $\leq 1\text{nNm}$ ；
- 1.6、最小扭矩（振荡模式）： $\leq 0.5\text{nNm}$ ；
- 1.7、最小角速度： 0rad/s ；
- 1.8、最大角速度： $\geq 314\text{rad/s}$ ；
- 1.9、偏转角设定值： $0.05\text{ }\mu\text{rad}$ 至无穷大；
- 1.10、最小角频率： $\leq 10^{-7}\text{rad/s}$ ；
- 1.11、最大角频率： $\geq 628\text{rad/s}$ ；
- 1.12、最小法向力： $\leq 0.005\text{N}$ ；
- 1.13、最大法向力： $\geq 50\text{N}$ ；
- 1.14、控温采用帕尔贴方式，温度范围：0 到 200°C ；
- 1.15、电压控制范围：0~12500V；
- 1.16、所有测量转子需采用无螺纹快速连接器，可方便快速连接、更换测量转子；
- 1.17、为防止测量转子的错误选择，所有测量转子均需要安装有异频雷达收发器芯片，确保提供无差错的文件和完善的可追溯性；
- 1.18、仪器需采用模块化设计并具有广泛的扩展功能，用户可以根据未来的科研需要进行选配相应的附件。可选配的附件至少包含：摩擦附件、流变-拉曼联用附件、小角 X 射线散射 (SAXS) 联用附件、湿度控制附件、粉末流变、磁流变附件等；
- 1.19、主机需要具备彩色液晶显示屏，可实时显示仪器状态、样品温度、法向力、间隙数值等信息，可直观方便观察实验进程；
- 1.20、流变软件采用 SQL 数据库管理系统进行数据管理，确保数据安全性；与 Office 构架类似的设计，具有 Ribbon 功能区，使用方便；流变软件具有测试和分析模板，方便使用；

流变软件具有英文和中文操作界面。

二、功能要求

2.1、旋转测量：包括粘度、流动曲线、粘度曲线、粘温曲线、剪切应力、剪切速率、屈服应力、触变性、滞后环面积、流动模型拟合和分析、零剪切粘度计算等参数；

2.2、振荡测量：包括应变扫描、频率扫描、温度扫描、时间扫描等模式，通过储能模量 G' 、损耗模量 G'' 、复数模量 G^* 、复数粘度 η^* 、阻尼系数 $\tan \delta$ 等参数；

2.3、瞬态测量：包括蠕变回复和应力松弛测试，可以得到蠕变柔量、松弛模量等参数。

2.4、可获取原始数据（LAOS、原始波形）；