

三重串联四级杆气相色谱仪联用仪

1. 工作条件

1.1. 电源:220V, 50Hz

1.2. 温度:操作环境 20°C -35°C

1.3. 湿度: 操作状态 25-50%, 非操作状态 20-80%

2. 性能指标

2.1. 气相色谱仪

2.1.1. 柱箱

2.1.1.1 柱箱温度: 室温上 5°C-450°C, 19 梯度/20 平台程序升温

2.1.1.2 升温速率: 最大升温速度 120°C/min, 以 0.01°C /min 增加

2.1.1.3 降温速率: 从 450°C 降至 50°C<220 秒

2.1.1.4 控温准确性: 0.01°C

2.1.1.5 ▲气相主机具有彩色电容触摸屏操作界面, 有三种用户操作界面, 即软件、手机、彩色触摸屏和浏览器界面, 用户无论在实验室还是远程均可自在操作和监控仪器的状态(需提供相关证明材料)。仪器的电子压力控制模块具有在线过滤器, 可以大幅减少油气和机械杂质对于系统的干扰, 减少仪器停机时间. 气质联用中, 不仅可以从软件上监控质谱状态, GC 彩色触摸屏上也可以显示质谱参数, 便于用户及时了解仪器运行状态。

2.1.1.6 气相主机操作系统包含至少三种以上不同操作语言, 适合不同客户需求(需提供相关证明材料)。

2.1.2. 多模式进样口或大体积进样口

2.1.2.1 可编程电子参数设定压力、流速、分流比, 电子流量控制隔垫吹扫

2.1.2.2 最高使用温度 450°C, 采用液氮(可冷却至-150°C) 或干冰冷却(可冷却至-50°C)

2.1.2.3 ▲进样口可以程序升温阶数不少于 8 阶(需提供相关证明材料)。

2.1.2.4 ▲最大升温速率: 最大升温速率不小于 880°C/min(需提供相关证明材料)。

2.1.2.5 进样模式: 热不分流模式、冷不分流模式、溶剂放空模式

2.1.3 ▲具有柱中和柱后反吹功能, 并可同时实现更换色谱柱真空锁定功能; 且反吹条件的优化和自由设定都由内嵌工作站的窗口直接完成, 无需独立的软件进行。(需提供相关证明材料)。

2.2▲多功能进样系统

2.2.1 162 位液体进样位, 2ml 样品瓶

2.2.2 进样体积：1.2 μL 到 100 μL

2.2.3 ▲顶空进样

2.2.4 顶空样品处理量：45 位 10/20ml 样品容量

2.2.5 注射器使用惰性载气吹扫，全流路无阀设计

2.2.6 配 2.5ml 注射器，注射体积 250-2500 μl

2.2.7 顶空注射器加热温度：40-150 $^{\circ}\text{C}$ ；

2.2.8 6 位加热搅拌器：35-200 $^{\circ}\text{C}$ ，1 $^{\circ}\text{C}$ 温度增量

2.2.9 可以采用 10mL and 20mL 顶空瓶

2.2.10 ▲固相微萃取

2.2.11 样品处理量：45 位 10/20ml 样品盘；

2.2.12 液体、顶空 SPME 两种萃取模式

2.2.13 6 位加热搅拌器：35-200 $^{\circ}\text{C}$ ，1 $^{\circ}\text{C}$ 温度增量.

2.2.14 纤维萃取头的老化：配备专用萃取头老化装置

2.2.15 ▲多功能进样器和气质共用一个软件，无需使用两个软件即可实现采集方法和采集序列的建立

2.3 质谱部分

2.3.1 质量数范围：10-1000 m/z

2.3.2 仪器检测限指标及灵敏度（验收指标）：

IDL (MRM)： $\leq 2.0\text{fg}$ ，10fg OFN 连续 8 次进样，峰面积 RSD $\leq 15\%$ 。（需提供相关证明材料）。

PCI MRM 信噪比：

1 μL 100 fg/ μL 苯甲酮对 m/z 183 & 105 (CH₄) 离子对的信噪比大于 50:1 (RMS)

NCI SIM 信噪比

1 μL 100 fg/ μL 八氟萘对 m/z 272 (CH₄) 的信噪比大于 2000:1 (RMS)

2.3.3 分辨率：0.5~3amu 分辨可调

2.3.4 ▲碰撞池具有氦气消除功能，可有效消除载气氦气所带来的背景噪音干扰，氦气消除气体流量范围在 0~5.0 ml/min 可调（需提供相关证明材料）。

2.3.5 扫描速率：最大 800 个 MRM/秒，最小 SRM 扫描时间：0.5ms

2.3.6 无损双灯丝设计，灯丝受长效保护，提高灯丝寿命，灯丝电流：0-300 μA

2.3.7 ▲最大离子化能量：280eV；

2.3.8 离子源：配置独立 EI 源，独立控温，最高温度可到 350 $^{\circ}\text{C}$ ，配置独立 CI 源，独立控

温，最高温度可到 350℃

2.3.9 ▲离子源具有自动清洗功能，或额外提供 1 套 GPC 净化系统及终身免费清洗离子源服务及替换离子源 1 套（需提供相关证明材料）。

2.3.10 ▲质谱端单独氢气传输通道：除氦气载气外，额外配备单独的质谱端安装的氢气传输通道，（需提供相关证明材料）。

2.3.11 ▲单独氢气传输通道氢气流量控制精度：0.07 ml/min

2.3.12 ▲四极杆质量分析器：石英镀金共轭双曲面四极杆，所有四级杆均可独立温控，最高可达 190℃（非预四级杆加热），可终身免维护；或其他材质四级杆，十年内免费四级杆维护服务并提供备用四级杆 2 套（需提供相关证明材料）。

2.3.13 气质接口温度：独立控温，最高温度可到 350℃

2.3.14 扫描功能：全扫描(Full Scan)、子离子扫描(Product Ion Scan)、母离子扫描(Precursor Ion Scan)、中性丢失扫描(Neutral Loss Scan)、选择离子扫描模式(SIM)、多反应扫描模式(SRM)

2.3.15 ▲质谱工作站同时具有分段扫描功能和 dMRM 功能（需提供相关证明材料）。

2.3.16 二级质谱 MRM 数据分析应用套件：包含超过 1100 种农药和环境污染物的 MRM 数据库，每个化合物提供经保留时间锁定的确切保留时间，同时每个化合物包含不少 8 个 MRM 离子对数据。同时还包含 8 种不同基质（至少包含多水、多糖、多淀粉、多色素、多油、高有机酸、茶叶和洋葱 8 种基质）中 7000 对 MRM 离子对信息，目标化合物自动查找软件、化合物自动分组软件、驰豫时间自动优化软件及应用方法开发。（需提供相关证明材料）。

2.3.17 可以满足一针进样筛查植物性基质中超过 1000 种农残及环境污染物的应用需求（需提供相关证明材料）。

2.3.18 可以满足针对 GB2763 全流程解决方案，可以实现气质质结合液质质一天筛查农药种类超过 400 种（需提供相关证明材料）。

2.3.19 数据处理系统

2.3.19.1 软件：气质串接软件应该同时包含中文和英文两种软件（需提供相关证明材料）。

2.3.19.2 通用谱库：NIST20 谱库和化学结构式库（不少于 24 万张）

2.4 计算机：

2.4.1 电脑 1 CPU 四核，单主频不低于 3.2G/8G 内存或以上/500G 硬盘或以上/DVD-RW/19” LCD /激光打印机

2.2.2 电脑 2 CPU 8 核，单主频不低于 3.2G/16G 内存或以上/2T+512G 硬盘或以上/DVD-RW/19”

LCD /2G 独立显卡/win10 以上专业或企业版

2.5 UPS 稳压电源：功率 \geq 10KVA/延迟不低于 1h

配置要求

- 1) GCMSMS 质谱主机(含独立 EI 源、独立 CI 源、自清洁离子源套件或 GPC 净化系统) 数量 1
- 2) 气相色谱主机 数量 1
- 3) 反吹系统套装 数量 1
- 4) 气路辅助系统 数量 1
- 5) 多模式进样口 (含电子流量控制) 数量 1
- 6) 三合一自动进样器 (含液体进样、顶空、SPME、控制器) 数量 1
- 7) 维护工具包 数量 1
- 8) NIST 最新数据库 数量 1
- 9) 常用色谱柱 (弱极性、强极性、非极性质谱色谱柱, 规格 30m*0.25mm*0.25 μ m) 数量 3
- 10) 耗材包 (灯丝、捕集阱、衬管、密封垫圈、柱螺母、O 形圈、调谐液、死堵、进样针、样品瓶套装) 数量 1
- 11) 针对超过 1100 种农药及环境污染物 MRM 数据库 数量 1
- 12) 电脑 2 台套, 打印机 1 台
- 13) UPS 稳压电源 1 套
- 14) 实验室整包服务 数量 1