

采购需求

GC-MS 气相色谱-质谱联用仪

(一) 工作条件

- 1.1 电源：220V，50Hz
- 1.2 温度：操作环境 15°C -35°C
- 1.3 湿度： 35~85%

(二) 主要技术参数

2.1 总体性能要求

气相色谱仪和高分辨质谱仪必须由同一供应商制造或具有兼容性，销售和安装，以提供 GC 和高分辨质谱仪之间的无缝连接、诊断和维修。GC 操作参数必须由高分辨质谱仪软件提供和控制。采集软件必须在 GC 和高分辨质谱仪之间实现无缝通信。

2.2 气相色谱仪

2.2.1 柱箱

- 2.2.1.1 操作温度：室温以上 4°C -450°C
- 2.2.1.2 温度分辨：1°C 温度设定，0.1°C 程序设定
- 2.2.1.3 降温速率：从 450°C 降至 50°C<220 秒 (22°C室温下)
- 2.2.1.4 最大运行时间：999.99 分钟
- 2.2.1.5 20 梯度/21 平台程序升温
- 2.2.1.6 温度稳定性：<0.01°C /1°C 环境变化
- 2.2.1.7 具有不低于 3 个色谱柱智能钥匙接口，可记录色谱柱使用情况，反馈色谱柱使用信息，满足数据完整性需求，需提供主机实物截图
- 2.2.1.8 气相主机操作系统包含四种以上不同操作语言，适合不同客户需求，需提供语言选择界面照片

#2.2.1.9 反吹功能大大缩短运行时间，确保系统的减少污染、增加稳定性和增加柱寿命，同时具备不卸真空更换色谱柱的功能。

2.2.2 分流/不分流毛细管柱进样口 (带电子气路控制)

2.2.2.1 可编程电子参数设定压力、流速、分流比

#2.2.2.2 最高使用温度 400°C

2.2.2.3 压力设定精度：0.001psi

2.2.2.4 最大压力设定范围：0-148 psi

2.2.2.5 流量设定范围：0-1200mL/min

2.2.2.6 扳转式进样口密封系统，无需工具能够在 30 秒内快速、轻松地更换进样口衬管

2.3 液体自动进样器

2.3.1 液体进样量范围：介于 0.1-50 μ L 之间

2.3.2 样品瓶位数：不少于 162 位

2.3.3 进样量线性： $\geq 99\%$

2.3.4.进样速度：3 种模式：高速/低速/自定义速度，吸取样品深度可调

2.3.5.面积重现性：小于 0.3% RSD

2.3.6.交叉污染： $< 10^{-5}$

2.3.7 可升级配置标准曲线、加热、摇匀等功能，需提供自动进样器功能说明

2.4 质谱部分

#2.4.1 质量分析器：具有带四极杆的真空夹套低膨胀系数飞行管飞行时间质量分析器或线性离子阱质量分析器

#2.4.2 具有二级扫描功能，其中碰撞池采用线性加速、高压碰撞六极杆碰撞池设计，消除“记忆效应”和“交叉污染”

2.4.3 质谱采集范围：20-3000 m/z，且与采集速率无关。

#2.4.4 质量精度：小于 2ppm（在 m/z 271.9867, 1pg ofn 连续 8 针进样分析）。

2.4.5 仪器检测限指标(IDL):小于 60fg OFN;

#2.4.6 分辨率: 飞行时间质谱 $\geq 25000\text{FWHM}@271.9867\text{ m/z}$, 其他类型质谱 $\geq 240000@200$

#2.4.7 采集速率: >40 谱图/秒。

2.3.8 线性范围: 5 个数量级

#2.4.9 离子源: 多功能高效电子轰击源(EI 源), 非涂层, 采用完全惰性的材料制成。无需更换离子源即可实现标准电离和等效于 PCI 的低能量 EI 电离两种模式的切换。如无法满足, 需提供额外 CI 源一套。

2.4.10 离子化能量: 5-200eV 连续可调

2.4.11 离子源温度: 独立控温, 最高温度可到 350°C

2.4.12 灯丝: 与离子源、排斥极同轴, 以提高电离效率。

2.4.13 快速放空功能: 质谱具备快速放空功能, 以便快速更换离子源与色谱柱。(标书中须提供证明材料; 如无法提供此附件, 则需另外配置真空锁定功能附件及标配以外的第二套完整EI离子源, 保证在不泄真空不停机的条件下更换整个干净离子源, 以实现离子源维护的方便性)。

#2.4.14 检测器: 双模拟-数字转换 (ADC) 检测器或其他技术, 可以记录多个离子事件, 在更宽的质量范围和浓度动态范围内具有更高的质量准确度

2.4.15 真空系统: 四级分子涡轮泵高真空系统

#2.4.16 气质接口温度: 独立控温, 最高温度可到 350°C

2.4.17 具备早期维护预警功能 (EMF)

2.4.18 可提供质量认证功能 (OQ/PV)

2.4.19 辅助电子气路模块, 用以配合反吹装置的使用

2.5 数据处理系统

2.5.1 气相色谱, 质谱, 质谱工作站之间的数据传输全部由内置的网卡实现

2.5.2 软件: 软件应该同时包含中和英文两种软件, 用户可根据自己需要安装不同语言版本的软件

2.5.2.1 手动/自动调谐, 数据采集, 数据检索, 分析结果报告, 定量分析及谱库检索功能

2.5.2.2 数据分析软件应包括常规数据和符合 EPA 要求的专用环境数据处理等多种分析模式。两种模式通过软件配置互相转换,均能独立工作

2.5.2.3 操作环境: Windows 10 (64bit)

2.5.2.4 谱库: NIST20 谱库和化学结构式库

#2.5.2.5 具有高分辨农药和环境污染物库

2.5.2.6 质谱数据处理软件可依据保留时间锁定谱库当中标准保留时间和质谱信息对样品当中可能存在的目标化合物进行自动搜寻,并显示搜寻结果.搜寻结果应显示每个化合物的实测保留时间与谱库当中其标准保留时间的偏差,定量及确认离子之间的标准丰度比与实测丰度比等以供使用者准确定性。

- 数据处理工具能够快速查找、比较和鉴定化合物。
- 定性工具能够充分发掘高分辨率精确质量 TOF 谱图和 Q-TOF 产物离子谱图的丰富信息。
- 以化合物为中心的数据挖掘和导览功能简化了 MS 数据的分析。
- 基于高分辨数据的新一代 3D 解卷积软件可更快的从复杂分离中提取更多、更加准确的质谱信息,同时可提高灵敏度和扩展线性范围。
- 软件自动识别样品组间的显著性差异,并通过精确质量数谱库检索进行化合物鉴定

#2.5.3 具备化学计量学软件平台,可用于任何基于质谱的差异分析,以确定两个或更多样品组和变量之间的关系。软件可用于 GC/MS、LC/MS、CE/MS 和 ICP-MS 数据分析。可与仪器工作站软件进行数据传输,用于代谢组学和蛋白质组学研究集成的通路分析。软件需具备自动样品分类预测功能。

2.5.4 数据处理系统:

CPU 酷睿双核,单主频不低于 1.5G/2G 内存或以上/4T 固态硬盘(SSD)或以上/DVD-RW/双 21.5+”LCD,不低于 10GbE 的以太网连接。

(三) 售后服务

3.1 厂家售后服务通过 ISO 质量体系认证,需提供证书。

3.2 供应商提供仪器的现场安装调试并达到技术指标要求的技术性能,并同时在现场对用户进行操作培训。如果现场安装测试指标未通过,用户有权要求退

货并要求赔偿损失。仪器保修期自验收合格日期起为 12 个月。

3.3 仪器在调试通过后提供保修服务，在保修期内，所有服务及配件全部免费。供应商在中国需设有保税库，能更及时地为用户提供备品备件。

3.4 供应商在中国境内都必须设有分析仪器教育培训中心和应用实验室，为用户提供仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程，并为用户提供上机培训，并提供培训中心地址和照片。

3.5 厂商在中国境内应设有专业的维修站，具备非常完善的售后服务体系，具备培训中心和厂家应用实验室，有专职的维修工程师及应用工程师有效保证售后维修的及时、快捷，并负责提供技术支持，保证仪器的正常操作，并协助用户进行方法开发。

（四）订货数量

1 套。

（五）项目现场

中国科学技术大学指定现场。

（六）交货期

预付款到后 90 天内。