

第一包：气相色谱-四级杆高分辨质谱联用仪

1. 环境要求

1.1 电源：220V，50Hz，功率：8KVa

1.2 温度：操作环境 15℃ -35℃

1.3 湿度：35~85%

2. 设备用途及功能要求

气相色谱-质谱联用技术已经成为挥发性、热稳定性有机小分子化合物，或经衍生化后的有机小分子化合物定性、定量分析的常用手段，甚至成为标准的分析检测方法，可用于营养代谢物、药物代谢产物、微生物代谢产物分析研究等。气相色谱-四极杆-高分辨质谱联用系统，集合了气相色谱的高分离功能，四极杆-高分辨质谱的高灵敏度定量能力及高分辨的强定性能力，以及二级质谱结合精确质量数的超强定性能力，在小分子化合物的分子式确认、未知物化学式推断、多目标组份筛选和风险物质的发现等研究方面将发挥其独特的优势，是开展代谢组学研究的必须设备。

3. 气相色谱

3.1 柱温箱

3.1.1 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

3.1.2 温度范围：室温以上 4℃~450℃

3.1.3 多级程序升温柱温箱，可达 20 阶 21 段；最大升温速度为 120℃/min（根据不同样品可设置不同升温状态）

3.1.4 降温速率：从 450℃降至 50℃，时间小于 4 min

3.2 进样口

3.2.1 分流/不分流进样口：最高温度 400℃，分流比最高 7500:1

3.2.2 多模式/大体积进样口：提供标准的分流/不分流的进样口，具有程序升温的功能，可以进行大体积进样，以及冷却进样，温度控制：液氮（至-160℃），液态二氧化碳（至-70℃），空气冷却（至室温以上 10℃，柱温箱温度<50℃）

3.3 反吹配置

3.3.1 配置反吹装置，可提高仪器长期运行的稳定性

3.3.2 电子气路控制精度：0.001 psi

3.4 多功能自动进样器：液相、顶空、固相微萃取三合一

3.4.1 液体样品承载容量：可承载样品盘优于 120 位 2ml 标准样品瓶

3.4.2 顶空进样：顶空位数优于 45 位，加热温度 30°C~150°C，可选择设定每增量 1°C

3.4.3 固相微萃取进样：固相微萃取不少于 4 种纤维头。纤维伸入样品瓶内的深度可设定调整以方便做顶空条件下萃取，在萃取过程中，样品瓶可被搅拌及加热

4. 质谱

4.1 离子源：EI 源，CI 源或低能量 EI 源

4.2 质量分析器：采用四极杆与高分辨串联组合质谱，具有二级质谱功能

4.3 质量数范围：30-3000 m/z

*4.4 质量精度：小于 2ppm （在 m/z 271.9867）

*4.5 分辨率：大于等于 25,000 FWHM （在 m/z 271.9867）

4.5 扫描速率：大于等于 18 张谱图/秒

4.6 仪器检测限(EI MRM IDL)：小于 60 fg 八氟萘 (OFN)

*4.7 EI 全扫描灵敏度：进样 1pg 八氟萘 (OFN)，S/N 大于 12000: 1

4.8 真空系统：三级分子涡轮泵高真空系统

5. 工作站控制系统

5.1 仪器控制软件：自动调谐，数据采集，数据检索，分析结果报告，定性定量分析及谱库检索功能

5.2 数据分析处理软件：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；解卷积软件可从复杂分离中提取谱图信息；未知物结构推导与解析功能；代谢组学差异分析功能；代谢通路分析功能

5.3 GCMS 代谢物保留时间数据库：具保留时间锁定谱库，可依据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

5.4 最新 NIST 谱库和化学结构式库：包括 26.7 万个化合物的 30.7 万幅谱图以及 8.2 万多个化合物的气相色谱保留指数

5.5 数据库接口开放，支持自建库

6. 工作站硬件

CPU 不低于 Intel 四核，不低于 16G 内存，1T 或以上硬盘/DVD-RW/, 22” LCD /激光打印机

7. 仪器配置

7.1 气相色谱：1 台

7.2 四极杆与高分辨串联组合质谱：1 台

7.3 三合一自动进样器：1 套

7.4 数据分析处理软件（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；解卷积软件可从复杂分离中提取谱图信息；未知物结构推导与解析功能；代谢组学差异分析功能；代谢通路分析功能）：1 套

7.5 GCMS 代谢物保留时间数据库、最新 NIST 谱库和化学结构式库：1 套

7.6 大产量氮气发生器（产气量不小于 30L/min）：1 台

7.7 UPS 电源（10Kva，供电 1 小时）：1 台

7.8 低温研磨仪（压缩机自动降温，一次性处理样本不低于 64 个）：1 台

8. 提供试剂耗材及易损件报价单

包括色谱柱、检测器、离子源灯丝、自动进样针、衬管、密封圈、大容量整合式捕集阱、气质测试标样盒、前级泵油、石墨密封垫等试剂耗材和易损件。

9. 质量保证与服务

9.1 整机免费保修至少一年

9.2 供应商免费提供操作手册（中/英文可选）壹套

9.3 正规注册的办事处、维修站及零备件保税库。在中国境内有专门负责的经验丰富的维修工程师和在中国境内应有专门的技术应用支持工程师，在国内设有应用开发实验室。保修期后，保证长期供应零备件和正常的售后服务。在国内的技术服务中心（包括维修中心）或消耗品代理商应当提供所有的服务，包括备用零配件及消耗品。

9.4 在货物到达后，由卖方公司派专业工程师到现场负责清点、安装和调试，确保达到验收标准。

9.5 在安装调试完毕后，卖方公司将派专业售后技术专家到现场提供技术培训。承诺教会所有的使用人员正常、熟练地操作设备，软件使用和设置以及仪器日常

维护保养程序。

9.6 根据用户需求提供除正常安装验收外一次免费移机服务，卖方提供二次异地安装调试（包括设备专业技术拆、运，确保设备安全）并派专业技术人员到现场提供技术培训。

9.7 供应商在中国境内设有专业的培训中心，为用户提供不少于两个免费培训名额，培训内容为仪器构成、维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用，时间一周。

10. 交货期

合同签订后 2 个月内

11. 交货地点

中国农业大学

12. 付款方式

12.1 合同正式生效后，买方将 100%货款支付到指定进口代理公司。指定进口代理公司将 90%货款向制造商开具不可撤销信用证，制造商凭发货单据承兑；货物到货并验收合格后，进口代理公司将 10%货款凭买方签字并加盖公章的验收报告电汇给制造商。

12.2 误期赔偿费：如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，买方可考虑终止合同。

第二包：流式细胞分选仪

1. 工作条件

- 1.1 电力供应：220V，50Hz，10A；UPS 1400VA；
- 1.2 工作温度：25℃；
- 1.3 工作湿度：30%至 80%，无冷凝；
- 1.4 安装条件：仪器必须确保良好接地，零地线电压低于 1VAC，地线对地阻抗小于 4 欧姆；
- 1.5 仪器运行的持久性：仪器可连续使用。

2. 设备用途及功能要求

高速流式细胞仪主要用于复杂细胞样本中同时快速分选纯化出一种或几种目标细胞，用于干细胞、免疫细胞、血液细胞、肿瘤细胞和其它所有低含量稀有细胞的高端研究。对细胞表面、内部分子包括抗原、核酸等进行检测与分析，可用于分析细胞凋亡、增殖、融合、细胞毒、胞内活性氧水平、细胞膜电位、细胞内钙离子浓度等，需要多通道染色。

3. 技术规格

3.1 光路系统

- 3.1.1 激光器配置：3 根固态激光器，488nm 蓝色激光，640nm 红色激光和 355nm 紫外固态激光，激光最大功率不小于 100mW，激光可同时打开或单独控制开关，激光功率可调。
- 3.1.2 可升级到至少 7 根激光器，可实现 7 根激光器同时激发工作；
- 3.1.3 具有至少 7 个独立 pinhole，具备同时开启并使用五根以上激光器能力；
- 3.1.4 探测器配置：≥8 个荧光探测器和 2 个散射光探测器，同时检测≥8 色荧光参数；

3.2 分析性能：

- 3.2.1 散射光分辨能力：可分辨≤0.2 um 粒径的颗粒；
- *3.2.2 荧光灵敏度：FITC ≤125 MESF，PE ≤110 MESF；
- 3.2.3 分辨率：PI 标记鸡红细胞核，G0/G1 期全峰宽 CV<4%
- 3.2.4 信号类型：每种荧光可同时收集 5 种信号（Height、Width、Area、Log Height、log Area）；
- 3.2.5 荧光补偿：机器具备自动多色荧光补偿功能；

3.3 液流系统

3.3.1 压力系统：5-75PSI；

3.3.2 上样流速控制：连续可调；

3.3.3 可自主供气，不需外接气瓶；

3.3.4 可高压灭菌大容量鞘液桶和废液桶；

3.3.5 气泡检测器防止气泡进入，样本跑空遇气泡能自动报警并自动终止分析分选；

3.3.6 进样装置：配置全自动上样平台，（1）可用上样管规格：0.5ml、1.0ml、1.5ml、5ml、7ml、15ml、50ml；（2）具有自动气泡检测器，避免空气进入液流系统；（3）可自动启动上样、振荡混匀、自动反冲功能；

3.3.7 无菌分选模式：有设定模式；

3.3.8 冷凝装置，保证液流温度 4-40℃；

3.4 分选系统

3.4.1 一体化电荷式分选系统：分选速度 ≥ 70000 个细胞/秒；

3.4.2 振荡频率： $\geq 100K$ Hz（每秒 10 万个液滴），可调节；

3.4.3 分选纯度： $> 98\%$ ；

3.4.4 分选回收率： $\geq 80\%$ ；

3.4.5 分选喷嘴：至少包含 70 μ m，100 μ m 喷嘴和不小于 120 μ m 喷嘴各一个；

3.4.6 分选通道和收集装置：（1）支持 4-6 路分选；（2）可使用 1.5ml、5ml、7ml、15ml、50ml 等多种规格试管收集；细胞收集管位于封闭区域；

*3.4.7 配备高通量克隆分选系统：可以使用载玻片、微孔板（能使用 6-96 孔板、384 孔板）或其他用户自定义装置收集细胞，可以进行精确的单细胞克隆分选；

*3.4.8 液滴时间延迟：可实现全自动实时液滴延迟时间计算，快捷，无需依赖荧光显微镜等其它外部设备或人工读取荧光微球数等方式来辅助校准；

3.4.9 具备自动监控液流断点的功能，并自动调节震荡振幅保持液流断点位置恒保证最佳的分选效果，具备自动检测液流堵塞的功能，异常情况出现时，自动收集管保护装置；

3.5 电子和信号处理系统

3.5.1 信号精度：大于 18 bit 文件精度，支持图形 16x 无损放大，确保微弱荧光表达差异和荧光连续表达细胞群体的有效识别；

3.5.2 电子信号采样频率：≥100M Hz；

3.5.3 信号动态线性范围：达到 10^5 ；

3.5.4 荧光补偿系统：数字化全矩阵式补偿，可进行任意激光间的荧光间补偿。可提供实时补偿、获取后脱机补偿和软件自动补偿；

3.6 数据管理系统

3.6.1 工作站：PC 工作站，CPU Pentium IV 双核 3.2 GHz 以上；内存 >4GB RAM；硬盘 >300 GB；DVD 或 CD-RW；Iomega ZIP 750 MB；软盘驱动器；网络 Ethernet；FireWire；

3.6.2 软件系统：主机配套原版多功能软件包，软件开放，可以安装在任意多台计算机上，方便用户在个人电脑上分析数据；

3.6.3 数据文件格式：流式细胞仪标准数据 FCS 3.0；

3.6.4 软件功能：数据获取和分析以及仪器控制；在检测中可任意调取之前所优化设定的仪器参数和实验条件；可兼容各种格式的流式标准数据；软件可独立控制每个激光器开启关闭及调整激光器功率；软件具备全矩阵补偿、脱机补偿，并可实现全自动补偿；软件中预设周期，凋亡等实验模块，用户亦可自定义实验模块；软件同时具备手动设门工具和自动设门工具等；

3.6.5 独立脱机分析软件功能：软件需具有 10 种插件分析功能、2 种异常数据清理功能、3 种降维分析功能、3 种自动聚类分析功能、50 个自动聚类群体数量、50 个样本多数据整合分析功能；

3.6.6 使用全数字信号系统，用户界面直观易掌握，将仪器设置、质量控制、数和管理均置于软件控制之下，具备自动延迟时间校准功能。

3.6.7 装机时报告仪器性能基线；自动调整电压、激光参数，保证不同时间检测数据的一致性；提高仪器设置的精确性，降低不一致设置造成的检测误差；仪器追踪性能，帮助用户了解仪器性能，以及在使用过程中的仪器变化；简化实验设置，根据每日仪器状态自动调整实验的电压设置，保证不同时间实验数据的一致性；减少停机检修时间；

4. 产品配置要求：

4.1 三激光八色以上高速流式细胞分选仪主机一台，必须不少于以下 3 根**激光**：
488nm 蓝色激光，640nm 红色激光，355nm 紫外激光，激光器为固态激光器，最大功率不低于 100mW，激光功率可调；可同时开启 5 根以上**激光**；

4.2 自动上样及液流控制系统：一套；

4.3 仪器操控及数据分析系统：一套；

4.4 两根上样针；

4.5 提供 70 μ m、100 μ m 喷嘴和不少于 120 μ m 喷嘴各 1 个；

4.6 上样仓、收集仓冷凝装置；

4.7 4-6 路分选系统；多功能板式收集系统（6-96 孔板、384 孔板）；

4.8 独立脱机分析软件：软件需具有 10 种插件分析功能、2 种异常数据清理功能、3 种降维分析功能、3 种自动聚类分析功能、50 个自动聚类群体数量、50 个样本多数据整合分析功能；

4.8 其它附属设备：液晶显示器 1 台，UPS 1 个（供电 30-40min），装机试剂、混合荧光微球一套；彩色激光打印机 1 个。

5. 提供试剂耗材及易损件报价单

包括激光器、进样针、液流管路、过滤器、混合荧光微球、鞘液桶、废液桶、鞘液桶传感器和废液桶传感器等配件报价。

6. 技术文件：

6.1 投标人应提供仪器主体及主要附件的详细的操作，安装，及保养说明书。

6.2 投标人应提供仪器使用软件的所有说明书。

6.3 投标人应提供电子版说明书。

7. 技术服务：

7.1 投标人须承诺所提供的流式细胞仪为全新机，并完全满足提供技术描述和配置清单。在货物到达后，由投标人派专业工程师到现场负责清点、安装和调试，确保达到验收标准。

7.2 在安装调试完毕后，投标人将派专业售后技术专家到现场提供技术培训。承诺教会所有的使用人员正常、熟练地操作设备，软件使用和设置以及仪器日常维护保养程序，进行细胞分析和分选。

7.3 根据用户需求提供除正常安装验收外一次免费移机服务，卖方提供二次异地安装调试（包括设备专业技术拆、运，确保设备安全）并派专业技术人员到现场提供技术培训。

7.4 质保期：自仪器验收合格之日起 12 个月，仪器除人为损坏以外，所发生的一切费用由投标人负责。

7.5 投标人收到报修通知后的 12 小时内应作出响应，并在 48 小时内赶到设备使用现场进行维修工作。

7.6 随机提供强大的数据分析与仪器操作软件，承诺无 license 的限制，除控制仪器的计算机之外，可安装在任意 PC 电脑上面，方便用户可以随时随地分析数据。

7.7 投标人应针对用户提出的特殊试验，协助建立实验方案。如用户单位将来有新的技术应用，投标人应派专业技术人员协助。

7.8 投标人应在国内定期组织举办流式 Club 或论坛，邀请用户参与流式细胞技术的研讨和交流，及时了解业内最新技术进展。

7.9 投标人在中国境内设有专业的培训中心，为用户提供不少于两个免费培训名额，培训内容为仪器构成、维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用，时间不少于一周。

8. 交货期

合同签订后 3 个月内

9. 交货地点

中国农业大学

10. 付款方式

10.1 合同正式生效后，买方将 100%货款支付到指定进口代理公司。指定进口代理公司将 90%货款向制造商开具不可撤销信用证，制造商凭发货单据承兑；货物到货并验收合格后，进口代理公司将 10%货款凭买方签字并加盖公章的验收报告电汇给制造商。

10.2 误期赔偿费：如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的

百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，买方可考虑终止合同。