

一、项目概况

因科研项目需要，拟采购便携式气质联用仪租赁服务，获得挥发性有机物（VOCs）和半挥发性有机物（SVOCs）污染分布情况，明确 VOCs 和 SVOCs 污染管控重点区域，租赁服务期自 2025 年 6 月 21 日起至 2025 年 11 月 21 日止。

本项目共分为 1 个包，投标人不得对包中服务内容分解后进行响应。本项目预算金额为人民币 37 万元。

二、服务条款及商务条款响应要求

采购人可在指定地点采用便携式气质联用仪进行 VOCs 和 SVOCs 污染检测，可以实现快速定性及定量、半定量挥发性有机污染物组份，检测精度 ppb-ppt 级，仪器可以正常在-15℃-45℃条件下工作，仪器能够完全便携，能够适应复杂环境，能进入车辆无法到达的现场采样分析，能够快速、高效分析并得出准确可靠的结果。测定方法要满足《环境空气 挥发性有机物的应急测定 便携式气相色谱-质谱法》（HJ 1223-2021），《水质 挥发性有机物的应急测定 便携式顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 1227-2021）等标准要求，为快速锁定污染源及污染防控提供指导。

2.1 便携式气质联用仪配置

全新（非样机）便携式气相色谱质谱联用仪主机 1 台，附带配套的交流电源适配器，电源转接线；内置可充电电池 2 块；主机内置电池充电器 1 套；数据处理系统 1 套；专用便携式小推车 1 台；主机应急运输箱 1 套；便携式外接电池及充电设备 1 套。

2.2 便携式气质联用仪运维

（1）供应商对便携式气质联用仪设备制定规范的运维方案并在国内的现场开展运维服务，保证服务期内设备运行正常，为 VOCs 和 SVOCs 污染物检测提供高质量的检测数据；

（2）供应商负责便携式气质联用仪设备日常维护、巡检等工作，定期进行设备检查和状态评估，易损易耗件更换，做好运维记录，确保设备运行稳定；

(3) 供应商负责便携式气质联用仪设备的数据质量定期检查和评估，做好巡检记录，确保设备数据质量可靠。

2.3 便携式气质联用仪使用及数据分析服务培训

(1) 提供便携式气质联用仪使用及数据分析培训服务，提供培训教材和分析工具，结合使用场景制定巡查指导意见；

(2) 提供便携式气质联用仪使用及数据分析技术支持；

(3) 提供便携式气质联用仪软件安装及使用技术支持；

2.4 本项目所需设备关键技术要求如下：

2.4.1 工作条件

(1) 电源：直流电或 220V，50Hz 交流电；

(2) 可以在环境温度： $-15^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度：0~90%，正常工作；

2.4.2 性能指标

(1) 便携性能

①重量：主机（含内置电池, 内置载气、内标气等）重量 $\leq 20\text{kg}$ ，便于单人携带使用；

②电源：配套内置可充电电池组和外接电源适配器；配备可充电便携电源（容量 $\geq 120000\text{mAh}$ 、24V，重量 $\leq 1.8\text{kg}$ ）；

③运输过程稳定性：产品具有一定的抗震能力，且在车辆行驶过程中可开机调试运行，保证到达现场后可以立即投入正常工作状态；

▲④防水防尘：仪器外壳密封性能良好，整机防水、防尘， $\geq \text{IP55}$ 防护等级要求，整机适应在雨水、低温冰雪、大风沙尘等恶劣环境下正常工作（供应商报价文件中提供有资质的第三方出具的测试报告扫描件）；

▲⑤携带方便性：应急现场检测环境复杂，仪器主机无裸露在外的连接线。

(2) 气源部分

①载气：高纯氮气或氦气，纯度 $\geq 99.999\%$ ；自带载气瓶，载气可充填；也可使用快插头外接钢瓶载气进行检测分析；

②内标气：用于仪器调谐和内标定量。

(3) 进样部分

①样品进样：内置复合吸附剂的捕集阱浓缩器，方便对低浓度化合物进行痕量分析；

▲②质谱直接进样功能：样品可以不经色谱柱分离直接进入质谱检测，在污染物种类未知、浓度未知、污染范围未知情况下，通过质谱直接进样功能实时响应，3分钟内判断出污染物的组成状况、浓度水平和污染范围，从而确定下一步的实验方法，供应商响应文件中提供证明材料(不限于检测报告、彩页等证明)。

(4) 气相色谱部分

①柱箱温度控制范围：最高 $\geq 200^{\circ}\text{C}$ ；

②毛细管色谱柱：15m \times 0.25mm \times 1.0m 固定相为 100%二甲基聚硅氧烷的色谱柱，也可使用其它等效毛细管色谱柱。适用于分析有毒有害、挥发性有机物的毛细管柱；

③温度可编程，支持三阶以上程序升温，升温速率不低于 $30^{\circ}\text{C}/\text{分钟}$ 。

(5) 质谱部分

①离子化方式：EI 电离源；电子能量： $\geq 70\text{eV}$ ；

▲②质量分析器：四极杆质量分析器，可精准匹配 NIST 谱库。(供应商响应文件中提供证明材料(不限于检测报告、彩页等证明))

③质谱检测质量数范围：1~300amu，能测定恶臭气体及挥发性有机物。

▲④真空系统：采用适应震动、颗粒物浓度、湿度等各种环境的非机械泵，达到 $1.0 \times 10^{-4}\text{Pa}$ 以下高真空，保证较高的灵敏度以及定性定量的准确度；为适合移动监测，可在移动中开机和使用；仪器在关机状态下，可保持低于 10^{-3}Pa 的真空度 30 天，保证开机后快速进入工作准备状态，以应对突发应急监测，实现现场实时分析。供应商响应文件中提供证明材料(不限于检测报告、彩页等证明)；

⑤仪器性能：检测限为 PPT 级别；对于常见的 VOCs，例如苯，检出限 $\leq 1\text{ppbv}$ ，相对标准偏差 $\leq 5\%$ ；动态范围： ≥ 7 个量级；

⑥扫描方式：全扫描（Scan）和选择离子扫描（SIM）两种方式；

⑦调谐方式：自动调谐和手动调谐；开机后和运行 12h 后仪器进行自动调谐；可根据实际情况进行手动调谐。调谐结果需要显示质量峰宽、峰的个数、质量分布、相对丰度、基峰、真空度、增益、EM 电压（提供软件截图展示该功能）；

▲⑧检出限、重复性和准确度：ppb-ppt 级（对于大多数化合物），满足《环境空气 挥发性有机物的应急测定 便携式气相色谱-质谱法》（HJ 1223-2021）、《水质 挥发性有机物的应急测定 便携式顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 1227-2021）标准中对各物质检出限的要求（并且提供有资质的第三方出具的检测报告，物质不少于下表）：

物质	苯	甲苯	乙苯	对/间二甲苯	苯乙烯	邻二甲苯
检出限（ug/m ³ ）	3	4	4	6	7	5

▲⑨质谱稳定性：现场浓度不确定的情况下，仪器在测试不同浓度的样品必须生成稳定的谱图，用同一方法不改变任何参数增加浓度测试 3ppb/30ppb/300ppb/3ppm 直至仪器饱和出现饱和平头峰的甲苯标气，与 NIST 匹配无非正常离子出现，保证定性的准确。供应商响应文件中提供证明材料（不限于检测报告、彩页等证明）：

⑩内置质谱库：NIST/AMDIS/NIOSH 谱图库，用户能根据自己的要求配置外标曲线，外标曲线可储存；超过 NIOSH 浓度限值仪器自动报警。

（6）数据处理系统

①数据库：NIST、AMDIS、NIOSH 数据库；

②操作软件：可对仪器的各项操作进行编程控制。具备数据采集分析、存储记录、实时显示、样品定性定量报告、方法编辑、谱库检索等功能；

③数据处理系统用于分析处理数据。预装正版操作软件，配置：13-16 英寸，i7 以上处理器，集成显卡，内存容量：不小于 16GB，固态硬盘：不小于 512GB。

▲④内置北斗定位系统，不得接入 GPS 信号，真实记录取样位置，以证明数据来源：

⑤内置 LAN、WIFI 等多网络连接端口，可实现操作及数据多端组网查看和实时传输；

⑥分析数据自动保存、备份，具备数据防篡改功能。

2.5 其他服务要求

(1) 项目实施期内成交供应商提供维护和服务（该费用包含在报价中）。在服务期内至少 1 名技术人员提供国内现场维护和技术支持（人员状况填列于《拟派项目部主要服务人员配置》，需要提供该人员的社保证明材料）；

(2) 数据备份。提供数据备份和复制服务；数据的所有权归采购人所有，并要求供应商对数据保密，严禁泄露给其他人。

(3) 投标人应提供本项目的具体服务实施方案，承诺故障处置方案（包括响应时间、解决时间等）。