

# 第一章 采购项目内容、技术规格、参数及要求

## 一、 采购项目内容、技术规格、参数

### 第一包：气质联用仪及备品备件

#### 1、货物需求表

品目号	仪器名称	仪器数量 (台/套)	备注	预算(万元)	供货期
1	气质联用仪及备品备件	1	原装进口	113.5	60天

#### 2、仪器设备主要技术指标及参数要求

1、设备用途：用于水质、气体、土壤、固体废物样品中有机污染物痕量分析。

2、配置要求：主要设备配置如下表。

仪器设备	配置	数量	备注
气相色谱与质谱联用仪	气相色谱主机	1套	仪器主机为原装进口，备品备件均为原厂原装
	多模式进样口	1套	
	惰性分流/无分流进样口，带电子流量控制	1套	
	16盘位自动进样塔	1套	
	液体自动进样 150位进样盘	1台	
	质谱接口	1支	
	质谱主机,配拉出极 EI 离子源,真空泵,工作站,电脑及打印机,氦气捕集阱,离子源清洗工具包,包含不起毛布(15/包),砂纸(5/包),棉签(100/	1套	

	包)，不起毛尼龙手套，研磨用氧化铝粉.		
	真空指示器	1 套	
	2016 年版本 NIST 谱库	1 套	
	设备原装工具包（包括有专用的扳手、起子、铝粉、无纺布、底座等）	1 套	
	UPS电源（带电池组）	1 组	
备品备件	质谱灯丝	2 根	
	HP-PLotQ 毛细管色谱柱 30m, 0.32mm, 0.2um	2 根	
	HP-5MS 毛细管色谱柱 60 m, 0.25mm, 0.25um	1 根	
	石墨密封垫，10/包	1 包	
	质谱端石墨密封垫，10/包	1 包	
	质谱仪捕集阱	1 根	
	进样口隔垫，50/包	1 包	
	分流/不分流衬管，5g/包	1 包	
	O形圈，10/包	1 包	
	2mL 螺纹口样品瓶，100/包	5 包	
	瓶盖及隔垫，100/包	5 包	
	柱螺帽，2/包	1 包	
	启动工具包（至少包含：探漏液1瓶；1/8英寸黄铜螺帽和密封圈套件20个；铜管，1/8英寸，50英尺；1/8英寸三通2个；黄铜管线切割器，1/8到5/8英寸外径管线；1/8英寸螺帽盖2个；螺帽手7mm；螺丝刀TorxT10；螺丝刀TorxT20；开口扳手，	1 套	

1/4和5/16英寸；开口扳手，7/16和9/16英寸；开口扳手，7/16和3/8英寸；扳手，1/2英寸和7/16英寸）		
三年质保	1	
四人次培训（仪器生产厂家集中培训中心）	1	
固相微萃取手动萃取头套装1	3套	
固相微萃取手动萃取头套装2	3套	
固相微萃取手动进样手柄	1	
固相微萃取专用衬管（5个/包）	1包	
85um PA SPME萃取头, 3个/包	1包	
100um PDMS SPME 萃取头, 3个/包	1包	
75um CAR/PDMS SPME萃取头, 3个/包	1包	
7um PDMS SPME 萃取头, 3个/包	1包	
65um PDMS/DVB SPME 萃取头, 手动, 3个/包	1包	

### 3、基本要求

#### 3.1. 工作条件

1.1 温度： 15° C -- 35° C；

1.2 湿度： 5% -- 95%；

1.3 电压： 220V±10%。

#### 3.2. 技术指标：

3.2.1 气相色谱仪柱温箱：

3.2.2 温度： 室温+4°C -- 450°C；

3.2.3 程序升温： 19阶 20平台，可程序升降温；

3.2.4 柱温箱降温速率： 在 4 min 内，达到从 450°C 降温到 50° C；

3.2.5 温度精度： 室温每波动 1°C ，柱温箱的温度波动<0.01°C；

3.2.6 升温速率： 最高可达 120°C/min。

### 3.3: 进样口

#### 3.3.1 大体积进样口

3.3.1.1 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，最大压力可到 100psi

3.3.1.2 最高使用温度 450°C，可直接接入液氮进行冷却，可冷却至-150°C 或干冰冷却（可冷却至-50°C）；

3.3.1.3 压力设定精度：0.01 kPa；

\*3.3.1.4 最大进样体积：单针进样可达 100uL，如果更换更大规格的进样针也可到 250uL；进样口可以程序升温阶数不少于 8 阶；最大升温速率：最大升温速率不小于 880°C/min；

#### 3.3.2 分流/不分流毛细管柱进样口

\*3.3.2.1 压力、流量和分流比可通过先进的流量控制系统进行数字化设定，最大压力可到 148psi；

3.3.2.2 压力设定精度：0.001psi；

3.3.2.3 温度范围：50°C --400°C或更宽，以 1°C 步进调节。

### 3.4 液体自动进样器

3.4.1 液体进样量范围：介于 0.1 μL--40 μL 之间；

3.4.2 样品瓶位数：不少于 160 位；

3.4.3 进样速度包含至少 3 种模式：高速/低速/自定义速度，吸取样品深度可调；

3.4.4 样品优先模式：当进行样品批处理进样时，可对某样品进行优先进样设定，而后继续完成批处理设定。

### 3.5 质谱检测器

3.5.1 具有网络通讯功能，可实现远程操作；

3.5.2 可开式面板，面板控制器可显示质谱状态信息及质谱工作参数的输入；

3.5.3 结构紧凑，无需冷却水及压缩空气冷却；

3.5.4 质量数范围：1.6 amu --1050amu，以 0.1amu 递增；

3.5.5 分辨率：1.0 单位质量数分辨；

3.5.6 质量轴稳定性：优于 0.10amu/48h；

\* 3.5.7 灵敏度：（用 HP-5MS 30mx0.25mmx0.25um 毛细柱测定）；

全扫描灵敏度（电子轰击源 EI）：1pg 八氟萘（OFN），信噪比 $\geq$ 1500：1（扫描范围：50-300amu），仪器检出限：10fg，通过对 OFN（八氟萘）连续不分流进样所得峰面积精密度都在 99%置信水平条件下。

3.5.8 最大扫描速率：20,000amu/s；

3.5.9 选择离子模式检测（SIM）最多可有 100 组，每组最多可选择 60 个离子，质谱工作站可根据全扫描得到的数据，自动选择目标化合物的特征离子并对其进行分组，可自动保存到分析方法当中，无须手动输入。

3.5.10 具有全扫描/选择离子检测同时采集功能；

\*3.5.11 电子轰击能量：5eV --241.5eV 可调；

3.5.12 离子源温度：独立控温，150°C--350°C 可调；

3.5.13 分析器：整体镀金双曲面四极杆，独立温控，温度范围不少于 106°C --200°C；

3.5.14 检测器：长效高能量电子倍增器；

\*3.5.15 真空系统：分子涡轮泵（不小于 255L/s），2.5m<sup>3</sup>/min 机械泵；

3.5.16 气质接口温度可独立控温，100 °C --350°C；

3.5.17 具备早期维护预报功能（EMF）；

### 3.6 数据处理系统

3.6.1 气相色谱，质谱，质谱工作站之间的数据传输全部依靠自身安装的网卡实现，软件：中文和英文可选。

3.6.2 支持手动和自动调谐，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，质谱共流出解析软件和报告。

3.6.3 谱库：NIST16 谱库（谱库化合物不少于 22 万张），化学结构式库（19.2 万张）。

\*3.6.4 气相色谱-质谱具有保留时间锁定功能。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。保留时间重现性： $< 0.0008$ min；峰面积重现性： $< 1.0\%$  RSD，不同仪器之间、不同长度的色谱柱之间、不同实验室之间，同一物质的保留时间误差保持在千分之几分钟之内。。

3.6.5 全中文在线帮助软件，保留时间锁定，农药及其代谢产物库，其中包含至少

926 种农药的标准质谱图，每种农药的标准保留时间和四个特征碎片离子。

3.6.6 原版操作软件中、英文可选，Windows 操作系统；

3.6.7 仪器故障和维护情况可由内置电子跟踪系统自动记录；

3.6.8 早期维护反馈功能,能持续跟踪进样系统、垫圈、衬管、和色谱柱等信息，并将这些信息用图形化直观地显示；

### 3.7. 固相微萃取装置

3.7.1 固相微萃取套装 1：用于挥发性物质和半挥发性物质，包含以下萃取头各一种：85  $\mu\text{m}$  聚丙烯酸酯涂层，100  $\mu\text{m}$  聚二甲基硅氧烷涂层，7  $\mu\text{m}$  聚二甲基硅氧烷涂层。

3.7.2 固相微萃取套装 2：用于水中的挥发性或极性有机物，包含以下萃取头各一种：75  $\mu\text{m}$  Carboxen/聚二甲基硅氧烷涂层，65  $\mu\text{m}$  聚二甲基硅氧烷/二乙烯基苯涂层，85  $\mu\text{m}$  聚丙烯酸酯涂层。

3.7.3 固相微萃取手动进样手柄：可调深度的套管可定位萃取头的取样位置，以及萃取头在 GC 进样口加热区的准确定位。萃取头可以锁定在暴露的位置。保护具有涂层的萃取头并在吸附和解吸分析物时控制萃取头的暴露。该装置可以无限重复使用，适用于可替换 SPME 萃取头。可调深度的导向器可固定萃取头的位置进行进样，以及正确地设置在气相色谱进样端口的加热区。可将该萃取头锁定在暴露位置。

### 3.8 其他硬件

3.8.1 电脑配置：仪器原装计算机，屏幕尺寸不低于 22 英寸，CPU 型号不低于 i5 处理器，CPU 频率不低于 3300MHz，内存容量不低于 4G DDRIII，硬盘容量不低于 500GB SATA，光驱类型：DVD 刻录机，与仪器主机及辅助设备匹配，支持仪器及其使用的工作站等软件。

3.8.2 激光打印机与仪器主机匹配，支持仪器使用软件

#### 3.8.3 不间断电源

3.8.3.1 主机额定容量不低于 6KVA。

3.8.3.2 输入配线：单相二线+地线；电压范围 120V --275V；输入功因>0.99

3.8.3.3 输出电压：220 $\times$ （1 $\pm$ 1%）VAC.

频率范围：市电模式：（46--54）Hz / （56--64）Hz（与输入市电频率同步）；电池

模式： $(50 \times (\pm 0.1\%) \text{Hz} / 60 (\pm 0.1\%) \text{Hz}$

电流峰值比：3：1，额定功率因数不低于 0.8

3.8.3.4 超载能力： $\text{Load} < 105\%$ ，长期运行； $105\% < \text{Load} \leq 125\% > 1\text{min}$ ； $125\% < \text{Load} \leq 150\% > 30\text{sec}$

3.8.3.5 效率：达到 90%

3.8.3.6 电池组保证断电后仪器运行持续供电不少于 2 个小时。

3.9 质保和维保要求：自验收合格日起，气相色谱质谱联用仪和不间断电源质保期为三年，由投标人提供仪器生产厂家的三年质保和维保证明文件。质保期内对非人为因素导致的仪器故障、损坏和仪器配件免费维修，且每年对仪器进行一次免费标准维护，维护内容包含但不限于进样口维护及耗材更换，质谱离子源清洗及灯丝更换，初级泵清洗及泵油更换，色谱流路系统维护等内容，每季度对设备进行一次现场检查，费用计入投标总价内。

### 3.10 售后服务

3.10.1 安装调试：由仪器公司在用户现场免费安装调试仪器直至验收合格。

3.10.2 技术培训：安装人员在安装调试仪器的同时，免费对仪器操作人员进行仪器操作、调试、维护和常见故障检测等技术的现场培训，直至达到独立操作。

3.10.3 售后服务点：仪器公司应在湖北设有专门售后服务点，为用户提供及时有效的技术和配件支持，仪器公司将在接到用户故障反馈后 3 小时内给予响应，12 小时内派出技术服务工程师前往解决，12 小时内展开维修服务。根据仪器安装启动后用户所提交的安装维修卡建立用户档案，定期免费检修和回访。

3.10.4 配件供应：仪器供应方应保证仪器维修、升级等所需的零配件，以保证仪器正常运转。必须承诺提供长期技术服务及备品备件供应（至少 10 年以上）。

3.10.5 应用支持：仪器供应方应向用户提供全面的技术支持，包括但不限于定期的资料赠送和应用交流，为用户提供疑难解答、使用交流、复杂样品检测方法开发等方面的应用支持。

3.10.6、集中培训要求：由中标人组织一次国内年度应用培训，培训为四人次，为期 3~5 天，培训内容应根据甲方需求确定，培训内容包括但不限于：监测分

析仪器技术的发展状况；对上年度分析仪器设备在使用过程中遇到的问题进行答疑，培训过程的往返交通、食宿、培训费用等计入投标总价内。

3.10.7 免费升级：在仪器使用期内，仪器供应方应提供免费的仪器技术咨询和软件系统升级。

## 第二包：快速溶剂萃取仪及备品备件等

### 1、货物需求表

品目号	仪器名称	仪器数量 (台/套)	备注	预算 (万元)	供货期
1	快速溶剂萃取仪及备品备件	2套	原装进口	185.2	60天
2	氮吹浓缩仪及备品备件	1套			

### 2、仪器设备主要技术指标及参数要求

#### 品目1 快速溶剂萃取仪及备品备件

1、设备用途：用于水质、气体、土壤、固体废物样品中有机污染物萃取，如：PAH、BNA、PCB、二噁英和呋喃、TPH、杀虫剂、调味剂、塑料添加剂等。

2、配置要求：主要设备配置如下表。

#### 2.1 主机配置表

仪器设备	规格	每套配置	每套数量	备注
快速溶剂萃取仪	2套	快速溶剂萃取仪主机	1套	原装进口
		40ml 萃取池	6根	
		备用密封圈（上密封圈）	12个	
		备用密封圈（下密封圈）	12个	
		PEEK 支撑圈	2个	
		上纸滤片（100个/包）	1包	

		下纸滤片（100 个/包）	1 包	
		金属过滤片	25 个	
		备用螺塞	2 个	
		接头和卡套	10 个	
		FEP 管	5 米	
		吸入过滤器	2 个	
		240mL 的收集瓶架	1 个	
		溶剂瓶（1L）	2 个	
		萃取用砂	2 公斤	
		工具包	1 套	
		原厂三年质保	一套	

## 2.2 备品与备件配置表

品名	序号	配置	数量	备注
仪器备品备件	1	40ml 萃取池	72 根	仪器原生产厂家原装进口
	2	240ml 收集瓶（6 个/套）	10 套	
	3	护板(用于放置浓缩管的收集)	2 套	
	4	上纸滤片（100 个/包）	20 包	
	5	下纸滤片（100 个/包）	20 包	
	6	硅藻土	4 公斤	
	7	120ml 样品管(1ml 尾管, 12 支/套)	3 套	
	8	150ml 溶剂杯(4 个/套)	3 套	
	9	带砂芯的玻璃样品杯（4 个/套）	3 套	
	10	标准物质	见清单	

## 3、基本要求

### 3.1 工作条件

3.1.1 电源要求：220V±10%，50Hz。

3.1.2 环境条件：具备通风设施和较为稳定的实验室台面。

### 3.2 主要技术参数

\*3.2.1 一次同步完成 6 个样品的萃取，每个样品具备独立萃取通道，无交叉污染；

3.2.2 温度范围：50°C--200°C/±3°C，压力范围：50--150bar/±5bar，高压泵流速：0.01 ml/min --50ml/min ±2%；

\*3.2.3 萃取池体积：10，20，40 毫升可选；耐酸碱镀膜，耐 PH1-13 的酸碱溶液；

\*3.2.4 收集瓶的体积：60，240 毫升（平底）；220 毫升（圆底）可选，也可以直接和 200ml 旋转蒸发瓶和 200ml 氮吹浓缩瓶联用，无需转移样品，防止萃取物转移损失；

3.2.5 溶剂混合器：可自动混合至少 2 种溶剂。每个样品消耗的溶剂 5-200 毫升可以自由设定；

3.2.6 与溶剂或样品接触的材料应为 FEP、FFPM、PEEK、PTFE、金属、陶瓷、玻璃等惰性材料。

3.2.7 萃取模式：符合 HJ783-2016 和 US EPA 方法，在高温高压下高效萃取模式；

3.2.8 安全保护：过温过压保护，温度传感器超过 260°C 激活，压力传感器超过 200bar 激活，保证系统安全，样品萃取过程中出现错误具备自动报警及自动停机功能。

\*3.2.9 样品填充结束时，系统会自动密封萃取池。

3.2.10 中文操作界面，数据输出采用 PDF 和 CSV 等格式，接口：USB2.0；

3.2.11 集成化设计：样品制备、快速萃取和平行浓缩可在内 70 分钟就完成，过程中无需萃取物转移，增强准确性。

3.2.12 自动检漏试验检测系统的密封性，存储至少 20 种溶剂，10 种固定溶剂，10 种客户自设溶剂，100 种萃取程序。萃取完成后可自动关闭加热功能，节省能量和成本。

3.2.13 每套设备提供工具包一套，每个工具包应包含但不限于以下工具：英制扳手工具一套（尺寸至少包含 1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8 英寸），公制

扳手工具一套，万用表一只，不同口径十字和一字螺丝刀各一套，电动钻工具一台，不同口径内六角工具一套，不同类型钳类工具一套。

3.2.14 质保和维保要求：自验收合格日起质保期为三年，由投标人提供生产厂家的三年质保和维保证明文件。质保期内对非人为因素导致的仪器故障、损坏和仪器配件由生产厂家提供原厂免费维修服务，且每年对仪器免费进行1次维护保养。

3.2.15 中标方提供标准物质，应有2年以上保质期，清单如下：

名称	规格成分、浓度	数量(支)
苯系物 8 种	甲醇溶剂，浓度为 1000ug/ml，包含物种为：苯，甲苯，乙苯，邻二甲苯，对二甲苯，间二甲苯，异丙苯，苯乙烯	10
苯系物 8 种	二硫化碳溶剂，浓度为 1000ug/ml，包含物种为：苯，甲苯，乙苯，邻二甲苯，对二甲苯，间二甲苯，异丙苯，苯乙烯	10
挥发性卤代烃 (2)	50-100ug/ml 甲醇溶剂，包含物种为：三氯甲烷，四氯化碳，三溴甲烷，一溴二氯甲烷，二溴一氯甲烷	10
乙醛丙烯醛丙烯腈混标	水溶剂，浓度为 1000mg/l，包含物种为乙醛，丙烯醛，丙烯腈	10
25 种 VOC	甲醇溶剂，100ug/ml，包含物种为：三氯甲烷、四氯化碳、溴仿、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、环氧氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、2-氯-1,3-丁二烯、六氯丁二烯、苯乙烯、苯、甲苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、异丙苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯	10
EPA502.2 VOC60	200ug/ml 甲醇溶剂，包含 60 种挥发性有机	10

种	物	
35 种 VOC	2000ug/ml 甲醇溶剂，包含 35 种挥发性有机物	10

### 3.3 售后服务

3.3.1 安装调试：由仪器公司在用户现场免费安装调试仪器直至验收合格。

3.3.2 技术培训：安装人员在安装调试仪器的同时，免费对仪器操作人员进行仪器操作、调试、维护和常见故障检测等技术的现场培训，直至达到独立操作。

3.3.3 售后服务点：仪器公司应在湖北设有专门售后服务点，为用户提供及时有效的技术和配件支持，仪器公司将在接到用户故障反馈后 3 小时内给予响应，12 小时内派出技术服务工程师前往解决，12 小时内展开维修服务。根据仪器安装启动后用户所提交的安装维修卡建立用户档案，定期免费检修和回访。

3.3.4 配件供应：仪器供应方应保证仪器维修、升级等所需的零配件，以保证仪器正常运转。必须承诺提供长期技术服务及备品备件供应（至少 10 年以上）。

3.3.5 应用支持：仪器供应方应向用户提供全面的技术支持，包括但不限于定期的资料赠送和应用交流，为用户提供疑难解答、使用交流、复杂样品检测方法开发等方面的应用支持。

3.3.6、集中培训要求：由投标人组织一次国内年度应用培训，培训为四人次，为期 3~5 天，培训内容应根据甲方需求确定，培训内容包括但不限于：监测分析仪器技术的发展状况；对上年度分析仪器设备在使用过程中遇到的问题进行答疑，培训过程的往返交通、食宿、培训费用等计入投标总价内。

3.3.7 免费升级：在仪器使用期内，仪器供应方应提供免费的仪器技术咨询和软件系统升级。

### 品目 2 氮吹浓缩仪及备品备件

1、设备用途：对实验样品进行快速定量浓缩，无需人工看管。

2、配置要求：主要设备配置如下表。

仪器设备	配置	数量	备注
氮吹浓缩仪	全自动定量浓缩仪主机	1 套	

	200ml/1.0ml 终点样品浓缩管	8 只	
	废气排放管	1 根	
	不锈钢 8 位样品管架	1 套	
	样品浓缩管盖	8 只	
	1 米排水管	1 个	
	电源线	1 根	
	电源保险丝	1 根	
	氮气快接装置等	1 套	
	仪器使用说明书	1 本	
	系统操作软件光盘	1 本	
备品备件	200ml/1.0ml 终点的样品浓缩管	32 只	
	不锈钢 8 位样品管架	4 套	

### 3、基本要求

#### 3.1 工作条件

3.1.1 电源要求：220V±10%，50Hz。

3.1.2 环境条件：具备通风设施和较为稳定的实验室台面。

#### 3.2 主要技术参数

3.2.1 工作原理：采用氮气和水浴加热相结合的方式对样品进行浓缩，水浴温度可设定为室温—99℃，温度传感器所测温度必须为水浴的实时实际温度，不得为电加热板温度，加热均衡。

\*3.2.2 每个样品管位置均需配有独立的光学传感器，同一样品管，可分别定量浓缩至 1.0ml 和 0.5ml，误差不超过 0.05 ml，两种自动终点规格可在同一仪器上实现，整个浓缩过程无需人工看管。

\*3.2.3 采用旋涡气流斜吹技术及水浴加热，结合光学传感器对样品进行定量浓缩；一次可同时浓缩 8 个样品，8 个单元相互独立，每个单元可自由选择开启和关

闭,每个样品浓缩的体积为 0--200ml。样品管体积为 0--50ml 或 0--200ml 可选。

3.2.4 样品到达设置终点后,吹扫自动停止,有指示灯和声音报警提示,任何时候开启浓缩仪盖板,仪器会立即停止工作,仪器有压力及温度显示,并具备光学探头诊断功能;因实验室特殊环境,系统控制要求采用机械式按键操作,不得采用触摸屏控制。

3.2.5 多个操作方式:光学探头控制终点、时间控制、光学探头和时间相结合(到达探头设置的终点体积后按照设置的时间继续浓缩)、人工操作等四种方式来使用该仪器,真正人性化的设计,操作简单方便。

3.2.6 浓缩的回收率稳定并保证高达 90%以上。

3.2.7 仪器具备自动排水功能。

\*3.2.8 仪器浓缩时吹扫角度固定,位置不可调整,能形成特殊的漩涡气流;氮气吹扫针不得伸入样品管内部,不得上下移动,防止引起交叉污染。

3.2.9 仪器每个单元浓缩到达设置终点后,手机短信实时提醒用户,不受距离限制,真正智能化浓缩。

3.2.10 质保时间:仪器安装调试验收合格后提供 36 个月的质保服务(保修、保养服务及技术支持)。同时在质保期以外承诺提供终身的售后服务及维修。质保期内安装的任何零配件,是货物生产厂家原产的或是经其认可的,零部件不收取费用(易损件和消耗件除外)。质保期内维修服务不收取任何服务费用(包括交通、住宿费)。保修期内,仪器生产厂家需积极解决所提供的货物和软件系统的任何问题。由中标人提供仪器生产厂家 36 个月的质保证明文件。

### 3.3 售后服务

3.3.1 安装调试:由仪器公司在用户现场免费安装调试仪器直至验收合格。

3.3.2 技术培训:安装人员在安装调试仪器的同时,免费对仪器操作人员进行仪器操作、调试、维护和常见故障检测等技术的现场培训,直至达到独立操作。

3.3.3 售后服务点:仪器公司应在湖北设有专门售后服务点,为用户提供及时有效的技术和配件支持,仪器公司将在接到用户故障反馈后 3 小时内给予响应,12 小时内派出技术服务工程师前往解决,12 小时内展开维修服务。根据仪器安装启动后用户所提交的安装维修卡建立用户档案,定期免费检修和回访。

3.3.4 配件供应：仪器供应方应保证仪器维修、升级等所需的零配件,以保证仪器正常运转。必须承诺提供长期技术服务及备品备件供应（至少10年以上）。

3.3.5 应用支持：仪器供应方应向用户提供全面的技术支持，包括但不限于定期的资料赠送和应用交流，为用户提供疑难解答、使用交流、复杂样品检测方法开发等方面的应用支持。

3.3.6 免费升级：在仪器使用期内，仪器供应方应提供免费的仪器技术咨询和软件系统升级。

### 第三包：全自动固相萃取及备品备件等（本项目第三包不接受进口产品投标）

#### 1、货物需求表

包号	品目号	仪器名称	仪器数量 (台/套)	预算 (万元)	供货期
3	1	全自动固相萃取及备品备件	1	65.22	60天
	2	紫外可见分光光度计及备品 备件	1		
	3	全自动液液萃取仪	1		
	4	石墨管	30		
	5	ICP-MS用锥	6		

#### 2、仪器设备主要技术指标及参数要求

##### 品目1 全自动固相萃取仪及备品备件

1、设备用途：主要用于环保样品（水、土壤和固体废弃物）的分离、纯化和富集，可自动完成固相萃取柱的活化、样品过柱、清洗、氮气干燥、洗脱等操作。

2、配置要求：主要设备配置如下表。

##### 2.1 仪器配置表

仪器设备	配置	数量
全自动固相萃取	八通道全自动固相萃取仪器主机	1套

仪	6mL 萃取柱载架 (64 位)	1 套
	6ml 萃取柱密封盖 (100 个/包)	1 包
	20mL 样品管架 (64 位) 含 64 个 20ml 样品管	1 套
	20mL 收集管架 (64 位) 含 64 个 20ml 收集管	1 套
	500mg/ 6ml C18 固相萃取柱 (30 个/包)	1 包
	20mL 样品管 含盖/垫 (100 个/包)	1 包
	1 L 溶剂瓶及瓶口适配器	8 个
	废液报警装置	1 套
	全自动固相萃取操作系统 (包括安装光盘)	1 套
	电脑	1 台
	原厂三年质保	1 套
耗材与备件	见表 2	1 套

## 2.2 备品与备件

名称	序号	品名	数量	备注
备品与 备件	1	6ml 萃取柱密封盖 (100 个/包)	5 包	仪器厂 家原厂 生产
	2	12ml 萃取柱密封盖 (100 个/包)	1 包	
	3	6mL 位萃取柱载架 (64 位)	1 套	
	4	12mL 位萃取柱载架 (64 位)	1 套	
	5	20ml 收集管架 (64 位)	1 套	
	6	20mL 样品管架 (64 位)	1 套	
	7	20mL 样品管 含盖和隔垫 (100 个/包)	1 包	
	8	20mL 样品管适配的盖和隔垫 (100 个/ 包)	10 包	
	9	10ml 收集管架 (64 位)	1 套	
	10	10mL 样品管架 (64 位)	1 套	
	11	10mL 样品管含盖和隔垫 (100 个/包)	1 套	
	12	500mg/ 6ml C18 固相萃取柱 (30 个/包)	1 包	

### 3、基本要求

#### 3.1 工作条件

3.1.1 环境温度：10℃--35℃

3.1.2 相对湿度：10%--80%

3.1.3 工作电压：100VAC--120VAC 200 VAC--240VAC，50Hz--60Hz

3.1.4 工作功率：200W

#### 3.2 主要技术参数

3.2.1 全自动化完成固相萃取的全过程（包括萃取柱的活化、上样、淋洗、吹干、洗脱等）。

3.2.2 \* 并行通道数量：不少于 8 通道，可同时自动处理 8 个样品，实现 8 通道的同时活化、上样、洗脱，提高工作效率。

3.2.3 连续处理样品能力：可连续自动化处理 64 个样品。整个处理过程不需要任何人工介入，完全达到全自动化要求。

3.2.4 \* 处理样品体积范围：0mL--60L，不仅可以处理常规样品，也可处理大体积水样。

3.2.5 配置大体积上样组件，可连续自动处理大体积样品 64 个。

3.2.6 多种样品架及收集架可选，满足实验室各种应用方法需求。

3.2.7 可全自动连续处理标准的 1ml/3ml/6ml/12ml 萃取小柱，包括萃取柱预处理、上样、清洗、柱干燥、洗脱、分析物收集等过程；整个过程无需人为干预，最大限度提高工作效率；

3.2.8 SPE 柱上采用独特的膜片式弹性密封技术，减少交叉污染问题，避免硬质密封盖密封不严、进样针易损坏等问题。

3.2.9 正压上样、洗脱的模式，8 个高精度输液泵，可实现连续无间断自动液体输送，液体流速：0--120mL/min。

3.2.10 采用双路套针结构，移液、上样、清洗流路分别独立，外部柱密封针可避免密封不严或损害移液针，同时避免了不同固相萃取过程中清洗不干净而导致的交叉污染问题。

3.2.11 移液针进行防腐处理，有效防止有机溶剂的腐蚀，同时减少液体在针外壁的附着。

3.2.12 通过清洗池自动清洗移液针内外壁，可编程控制洗涤参数，设置清洗步骤、清洗次数和清洗体积，最大限度的防止交叉污染。

\*3.2.13 具有自动喷淋清洗样品瓶功能，并将清洗液完全转移至固相萃取柱中，实现样品的真正完全上样，没有样品损失。

3.2.14 液面追踪功能：采用非接触式流体传感器在吸液过程中实时监测，可以在吸液的同时进行液面探测，跟随吸液时不断下降的液面，保证进样针与液面的最小接触。同时非接触式传感器可避免浸入式传感器带来的交叉污染。

3.2.15 溶剂管理系统标配 8 种溶剂接口，标配 500ml 溶剂瓶，系统可供使用的溶剂瓶体积不受限制，可选 1L、2L、4L 以及更大体积。

3.2.16 整套系统采用单向流路设计，流路总体积小于 2ml，解决了缓存管式流路残留和交叉污染的问题。

3.2.17 三种废液接口，包含废水、一般有机废液和含氯废液通道，可实现废液的分类收集。

3.2.18 整个固相萃取系统采用避光设计，可适用于对光敏感样品进行固相萃取，例如样品中亚硝胺类物质的萃取等。

3.2.19 整机系统密闭设计，带有通风系统，实验中挥发的有毒有害气体可通过风扇，从通风管路排出，保护实验人员。

3.2.20 系统内置照明和双摄像头，利用本机监控摄像头，通过自带的液晶显示屏可以实时观察到仪器内部的运行状态。

\*3.2.21 废液报警装置，包括控制器、报警探头及废液桶等，利用传感器检测废液液面，自动报警，避免废液溢出。

3.2.22 工作站软件适用于 Microsoft windows 2000/XP/7/8 操作系统环境，可对仪器各部分进行实时控制。

3.2.23 图形化界面设置，可实时显示工作状态。

3.2.24 系统具有一键式启动、定时预约运行方法及关机功能，做到低碳节能，延长仪器及耗材的使用寿命，降低维护成本。

3.2.25 集成化的网口通讯，最大限度的保证仪器运行数据的安全、可靠、不丢失。

3.2.26 具有批处理功能，可进行批表编辑、插入、删除、保存、暂停等功

能。

3.2.27 具备溯源功能，可根据日期查看工作日志。

3.2.28 支持中英文双语工作站，支持双语自由切换。

3.2.29 电脑配置：仪器原装计算机， 屏幕尺寸不低于 22 英寸 ， CPU 型号不低于 i5 处理器，CPU 频率不低于 3300MHz ， 内存容量不低于 4G DDRIII， 硬盘容量不低于 500GB SATA， 光驱类型为 DVD 刻录机， 计算机满足仪器设备 及仪器辅助设备需要。

3.2.30 质保时间：仪器安装调试验收合格后提供 36 个月的质保服务（保修、 保养服务及技术支持）。同时在质保期以外承诺提供终身的售后服务及维修。质 保期内安装的任何零配件，是货物生产厂家原产的或是经其认可的，零部件不 收取费用（易损件和消耗件除外）。质保期内维修服务不收取任何服务费用（包 括交通、住宿费）。保修期内，仪器生产厂家需积极解决所提供的货物和软件系 统的任何问题。由中标人提供仪器生产厂家 36 个月的质保证明文件。

### 3.3 售后服务

#### 3.3.1 安装、调试及验收

仪器严格按照标书的要求的货期交付使用，仪器到达最终用户现场并且实验室 条件合格后，接到用户通知后安排经验丰富的技术人员到用户现场安装调试。 并进行免费培训，内容包括仪器原理，使用方法，维护方法，及常见故障的排 除方法。保证最终用户至少有 4 名以上实验人员能熟练掌握以上内容。

3.3.2 售后服务点：仪器公司应在武汉设有专门售后服务点，为用户提供及时 有效的技术和配件支持，仪器公司将在接到用户故障反馈后 4 小时内给予响 应，12 小时内派出技术服务工程师前往解决，12 小时内展开维修服务。根据仪 器安装启动后用户所提交的安装维修卡建立用户档案，定期免费检修和回访。

3.3.3 配件供应：仪器供应方应保证仪器维修、升级等所需的零配件，以保证 仪器正常运转。必须承诺提供长期技术服务及备品备件供应（至少 10 年以 上）。

3.3.4 应用支持：仪器供应方应向用户提供全面的技术支持，包括但不限于定 期的资料赠送和应用交流，为用户提供疑难解答、使用交流、复杂样品检测方

法开发等方面的应用支持。

3.3.5 免费升级：在仪器使用期内，仪器供应方应提供免费的仪器技术咨询和软件系统升级。

## 品目 2 紫外可见分光光度计及备品备件

1、设备用途：用于水质、气体、土壤、固体废物等基质环境样品中可见光区及紫外光区检测项目的分析。

2、配置要求：主要设备配置如下表。

仪器设备	配置	数量	备注
紫外可见分光光度计	紫外可见分光光度计主机	1 套	备品备件 为仪器原 厂生产
	样品池	1 套	
	石英比色皿 1cm	3 套	
	电脑	1 套	
	激光打印机	1 台	
	十字螺丝刀(大Φ6mm×200mm)	1 把	
	十字螺丝刀(小Φ3mm×100mm)	1 把	
	一字螺丝刀(小Φ3mm×100mm)	1 把	
	一字螺丝刀(大Φ6mm×200mm)	1 把	
	电源插座 KH-606	1 个	
	检验合格证	1 张	
	安装验收单	2 张	
	装箱单	1 张	
	仪器控制软件	1 套	
	使用说明书	1 本	
	快速安装指南	1 张	
	仪器罩	1 个	
原厂三年质保	1 套		

	美标电源线 (SVT 电源线(UL 认证))	1 根	
	USB2.0 连接线, A 型至 B 型 2m	1 根	
	钨灯 (12V/20W 横丝 G4) 64258	1 个	
	黑挡块	1 只	
	管状熔断体 (RT1-20-2A/250V)	2 支	
	开口扳手 GB/T4388 12×14	1 把	
	稳压电源	1 台	
备品备件	石英比色皿 3cm (2 个)	3 套	
	石英比色皿 2cm (2 个)	3 套	
	样品池	1 套	

### 3、基本要求

#### 3.1 工作条件

3.1.1 电源要求: 220V±10%, 50Hz。

3.1.2 环境条件: 具备通风设施和较为稳定的实验室台面。

#### 3.2 主要技术参数

\*3.2.1 光源系统: 采内置钨灯、氘灯、汞灯, 自动切换。

3.2.2 光学系统: 混合 C-T 双单色器系统。

\*3.2.3 杂散光:  $\leq 0.0001\%T$  (220nm NaI 溶液)

$\leq 0.0001\%T$  (360nm NaNO<sub>2</sub>) (提供产品型式评价报告)

3.2.4 检测系统: 高效光电倍增管

\*3.2.5 波长范围: 185nm --900nm

3.2.6 光谱带宽: 0.1nm、0.2nm、0.5nm、1.0nm、2.0nm、5.0nm 六档, 可通过工作站进行调节。

3.2.7 波长准确度: 小于±0.1nm (氘灯 656.1nm)

3.2.8 波长重复性:  $\leq 0.05nm$  (氘灯 656.1nm)

\*3.2.9 光度范围: -6.0~6.0Abs; (提供产品型式评价报告), 测光系统为双光束光学系统;

3.2.10 通讯接口: 可通过 RS232 和 USB 进行连接, 可全面采用 USB 通讯接口。

3.2.11 工作软件：兼容 windows7 操作系统，支持分析数据导出，可导出格式为 excel，txt 等。

\*3.2.12 样品室：最大光程不小于 100mm，参比光束与样品光束中心距 100mm，样品池光斑高度 0-12mm 连续可调。样品池要求可通用 1cm，2cm，3cm，5cm，10cm 比色皿，可根据需要调整。

3.2.13 开放式仪器平台及电器接口，采用模块化设计，方便科研人员二次开发

3.2.14 高效空气阻隔光学系统，防止光学器件因灰尘和腐蚀性气体侵入所导致的性能下降。

3.2.15 氙灯、光电倍增管，进口优质全息光栅

3.2.16 插座式钨灯和氙灯，无需光学调试的步骤

3.2.17 优异的可扩展性：可连接双光束 100mm 长样品池架、可变角度样品池架、积分球、相对镜面反射等附件。

3.2.1.18 稳压电源：3KVA，电源输出端为三相即插式。

3.2.1.19 电脑配置：仪器原装计算机， 屏幕尺寸不低于 22 英寸 ， CPU 型号不低于 i5 处理器，CPU 频率不低于 3300MHz ， 内存容量不低于 4G DDRIII，硬盘容量不低于 500GB SATA，光驱类型为 DVD 刻录机，计算机满足仪器及辅助设备需要。

3.2.1.20 质保时间：仪器安装调试验收合格后提供 36 个月的质保服务(保修、保养服务及技术支持)。同时在质保期以外承诺提供终身的售后服务及维修。质保期内安装的任何零配件，是货物生产厂家原产的或是经其认可的，零部件不收取费用（易损件和消耗件除外）。质保期内维修服务不收取任何服务费用（包括交通、住宿费）。保修期内，仪器生产厂家需积极解决所提供的货物和软件系统的任何问题。由中标人提供仪器生产厂家 36 个月的质保证明文件。

### 3.3 售后服务

3.3.1 安装调试：由仪器公司在用户现场免费安装调试仪器直至验收合格。

3.3.2 技术培训：安装人员在安装调试仪器现场，免费对仪器操作人员进行仪器操作、调试、维护和常见故障检测等技术的现场培训，直至达到独立操作。

3.3.3 售后服务点：仪器公司应在湖北设有专门售后服务点，并至少有 4 名以上的专职工程师，方便及时高效的为用户提供及时有效的技术和配件支持，仪器公

司将在接到用户故障反馈后 3 小时内给予响应，12 小时内派出技术服务工程师前往解决，12 小时内展开维修服务。根据仪器安装启动后用户所提交的安装维修卡建立用户档案，定期免费检修和回访。

3.3.4 配件供应：仪器供应方应保证仪器维修、升级等所需的零配件供应至少 10 年，以保证仪器正常运转。需承诺

A：终身提供对仪器的维修

B：终身提供仪器的软件升级

C：终身提供对操作人员的培训

3.3.5 应用支持：仪器供应方应向用户提供全面的技术支持，包括但不限于定期的资料赠送和应用交流，为用户提供疑难解答、使用交流、复杂样品检测方法开发等方面的应用支持。

3.3.7 免费升级：在仪器使用期内，仪器供应方应提供免费的仪器技术咨询和软件系统升级。

### 品目 3 全自动液液萃取仪

1、设备用途：环境样品、土壤有害物质、农药残留、水质污染物等各类固、液样品的液液萃取前处理工作。

2、配置要求：主要设备配置如下表。

仪器设备	配置	数量
全自动液液萃取仪	萃取仪主机	1 套
	自动放气系统	1 套
	萃取夹具	1 套
	三口插头电源线	1 套
	电源保险丝	2 个
	合格证	1 个
	产品说明书	1 个
	产品操作规程	1 个
	保修卡	1 个

	外径软管	7 个
--	------	-----

### 3、基本要求

#### 3.1 工作条件

3.1.1 电源要求： 220V， 50Hz。

3.1.2 环境条件： 具备通风设施和较为稳定的实验室台面。

#### 3.2 主要技术参数

\*3.2.1 萃取振荡方式： 要求采用垂直振荡模式，混合力强。振荡过程稳定可靠，不共振、不滑动。

3.2.2 萃取模式要求多样化控制，定时振荡、间隔振荡、预约振荡等满足用户萃取需求任意模式。

3.2.3 参数设定采用彩色触摸屏操控，具备启动、停机缓冲保护、无级变速振幅稳定平稳能够实现智能操作过程。

3.2.4 操作要求一键启动、密闭振荡萃取、能自动识别气压超限放气，要求无需人员干预，实验安全性有保障，效率高、人性化应用操作特点。

3.2.5 夹具模块能够适配丰富的容器，兼容不同标准容器，各种规格的分液漏斗、离心管、试管、锥形瓶等容器，安装、取下轻巧便捷。

3.2.6 要求静音强力振荡萃取，非轨道摩擦、滚轮或轴承上下运动方式，长期运行噪音小。

3.2.7 密闭振荡，自动放气，无需人员值守，所产生的有毒气体集中处理后排放，不会对实验人员造成伤害。

3.2.8 萃取强度： 50--350r/min

\*3.2.9 同时萃取数量： 不低于 6 样品

3.2.10 萃取时间： 0--99 小时 59 分可以设定间隔振荡。

3.2.11 容器体积： 50mL--2000mL。

3.2.12 废气处理： 统一收集后排放。

3.2.13 质保时间： 仪器安装调试验收合格后提供 36 个月的质保服务（保修、保养服务及技术支持）。同时在质保期以外承诺提供终身的售后服务及维修。质保期内安装的任何零配件，是货物生产厂家原产的或是经其认可的，零部件不

收取费用（易损件和消耗件除外）。质保期内维修服务不收取任何服务费用（包括交通、住宿费）。保修期内，仪器生产厂家需积极解决所提供的货物和软件系统的任何问题。由中标人提供仪器生产厂家 36 个月的质保证明文件。

### 3.3 售后服务

3.3.1 安装调试：由仪器公司在用户现场免费安装调试仪器直至验收合格。

3.3.2 技术培训：安装人员在安装调试仪器的同时，免费对仪器操作人员进行仪器操作、调试、维护和常见故障检测等技术的现场培训，直至达到独立操作。

3.3.3 售后服务点：仪器公司应在湖北设有专门售后服务点，为用户提供及时有效的技术和配件支持，仪器公司将在接到用户故障反馈后 2 小时内给予响应，12 小时内派出技术服务工程师前往解决，12 小时内展开维修服务。根据仪器安装启动后用户所提交的安装维修卡建立用户档案，定期免费检修和回访。

3.3.4 配件供应：仪器供应方应保证仪器维修、升级等所需的零配件，以保证仪器正常运转。必须承诺提供长期技术服务及备品备件供应（至少 10 年以上）。

3.3.5 应用支持：仪器供应方应向用户提供全面的技术支持，包括但不限于定期的资料赠送和应用交流，为用户提供疑难解答、使用交流、复杂样品检测方法开发等方面的应用支持。

## 品目 4 石墨管

1、设备用途：用于环境样品中重金属元素的痕量分析，作为武汉市环境监测中心现有设备耗材的补充。

2、配置要求：主要设备配置如下表。

仪器设备	配置	数量（支）	备注
------	----	-------	----

石墨管	一体化平台（STPF）热解涂层石墨管	30	与实验室设备适配
-----	--------------------	----	----------

### 3、基本要求

#### 3.1. 主要参数

石墨管：一体化平台（STPF）热解涂层石墨管。目前武汉市环境监测中心实验室设备为 Perkinelmer PinAAcle900T 原子吸收分光光度仪。该石墨管为横向向加热石墨管，2800℃ 高温下保证可使用 2000 次以上（在 2000 次内的任何时候，0.01mg/L Ba 溶液 7 次连续测定 RSD≤3%），与采购方单位原子吸收设备适配。

## 品目 5 ICP-MS 用锥

1、 设备用途：用于环境样品中重金属元素的痕量分析，作为武汉市环境监测中心现有设备耗材的补充。

2、 配置要求：主要设备配置如下表。

设备名称	配置	数量（支）	备注
------	----	-------	----

ICPMS 用锥	ICPMS 接口用锥	6	与实验室设备适配
----------	------------	---	----------

3、 基本要求

3.1. 主要参数

3.1.1 目前武汉市环境监测中心实验室设备为 Thermo Xseries II ICPMS 的电感耦合等离子体质谱仪。该接口用锥每一套应包含进样锥(外锥)和截取锥(内锥)，材质为镍，拥有耐高温盐接口技术，使用耐高基体盐分，低干扰水平的锥口。锥口应为镍材料锥口，截取锥口径 0.7mm--0.8mm，样品锥口径 1.0mm--1.2mm，完全适应大量的高基体样品分析，离子提取电压不低于-300V，适用于分析高基体含量样品的分析，减少基体导致的飘移，降低多原子分子的比例，保证分析长期稳定。锥尖端为镍制成，拆卸维护简单方便，无需经常拆卸清洗和打磨。该用锥需与采购方电感耦合等离子体质谱仪适配。