**附件：**

**本项目共2个包，各包拟确定一名中标人；详细的技术要求具体详见招标文件第三章。各包清单如下：**

第一包：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 设备名称 | 数量（单位：台） | 控制价（单位：万元） | 备注 |
| 1 | 气相色谱仪 | 1 | 52 | 进口设备 |
| 2 | 全自动吹扫捕集仪 | 1 | 33 | 进口设备 |
| 3 | 气相色谱-质谱仪 | 1 | 80 | 进口设备 |
| 4 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 | 1 | 55 | 进口设备 |
| 合计 | 220 |

#### 第二包：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 设备名称 | 数量（单位：台） | 控制价（单位：万元） | 备注 |
| 1 | 低本底αβ测量仪 | 1 | 18 | 国产设备 |
| 2 | 总有机碳分析仪 | 1 | 16 | 国产设备 |
| 3 | 全自动顶空进样器 | 1 | 8 | 国产设备 |
| 合计 | 42 |

**（一）技术要求**

**第一包 进口设备**

**一、气相色谱仪**

1. 工作条件：
	1. 运行环境温度：15˚C~35˚C
	2. 运行环境湿度：5%~95%RH
2. 技术指标：
	1. 整体性能：保留时间重现性<0.01%，峰面积重现性<1% RSD
	2. 柱箱
		1. 温度范围：室温以上5˚C~450˚C，温度设置分辨率：0.1°C
		2. 扩展功能：具有GC+GC功能，双柱箱设计
		3. ★最大升温速度120 ˚C/min，可拓展至：1800˚C/min（需提供官方发表的证明）
		4. 温度稳定性；当环境温度变化1˚C时，优于0.01˚C
		5. 程序升温：19阶20平台，可程序降温
		6. 可以同时获取4个检测器信号
		7. 具有4种色谱柱流量控制模式：恒压模式和梯度压力（三阶梯度）模式，恒流模式或梯度流量（三阶梯度）模式；
		8. ★微板流路控制系统，通过该技术可以实现色谱柱柱前、柱中、柱后反吹，可具备换柱子不卸真空功能，需提供微板流路控制技术的公开发行的文献证明；
		9. 可以安装六个EPC 模块，提供16 个通道的EPC 控制。
	3. 分流/不分流毛细管柱进样口
		1. 可编程设定压力、流速、分流比
		2. ★ 快速扳转系统，更换衬管无需要拆卸螺丝（须配图片及注释）
		3. 最高使用温度400˚C
		4. ★压力设定范围：大于149psi或更宽, 控制精度0.001psi（在控制液晶面板上，气体压力以psi为单位，必须在小数点后第3位上波动，需提供仪器实际运行的图片证明）；
		5. 流量设定范围：0~200ml/min（以N2为载气时），0~1250ml/min（以H2，He为载气时）；
	4. 流量控制：具有恒流，恒压，程序增加流速，程序升压等操作模式的电子气路控制。
	5. 氢火焰离子检测器（FID）
		1. 最低检测限：<1.4pg C/s。
		2. 电子压力/流量控制,压力控制精度:0.001psi
		3. 最高温度450°C
		4. 线性动态范围：>107。数字化数据可用于整个数据范围无须做量程的改变。
		5. ★数据采集速率：500Hz
		6. 具有灭火自动检测和自动重新点火功能
	6. 微池电子捕获检测器
		1. 安装隐含阳极, 具有阳极吹扫功能, 防止污染
		2. 电子压力/流量控制, 压力控制精度:0.001psi
		3. 最高温度400°C
		4. 补偿气：氮气或氩气
		5. ★最低检测限：<4.4fg/mL 林丹。
		6. 线性动态范围：>5×104。
		7. ★数据采集速率：50Hz。
	7. 火焰光度检测器(FPD)
		1. ★最低检测限：<45fg P/s，<2.5pg S/s，以甲基对硫磷为样品。
		2. 动态范围：>103 S，104 P，以甲基对硫磷为样品。
		3. 数据采集速率：200Hz。
		4. 配有EPC和电子开/关控制气路
		5. 最高温度400°C
		6. 选择性：106gS/gC，106gP/gC
	8. 化学工作站
		1. PC硬件：CPU:E5400内存4G/硬盘：500G/光驱：DVD 刻 录光驱/ 19寸液晶宽屏；品牌黑白激光打印机
		2. 原装正版操作软件，带独立光盘，Windows 操作环境，色谱分析软件包（应包括：本机运行控制软件；数据采集、分析、储存及定性定量分析）
		3. 全中文的操作界面以及所有在线帮助
	9. 配置要求：
		1. 气相色谱主机一套；
		2. 分流不分流进样口2个；
		3. ECD检测器一套；
		4. FID检测器一套
		5. FPD检测器一套
		6. 色谱工作站/电脑打印机一套；
		7. 安装工具包1套，包括：

1/8 英寸黄铜螺帽和密封圈套件, 20个/包，1 包

1/8 英寸螺帽盖，黄铜6/包，1包

1/8 英寸三通，黄铜2/包，2包

铜管，1/8 英寸，50 英尺，1根

开口扳手，1/4 和5/16 英寸，1个

开口扳手，7/16 和9/16 英寸，1个

扳手，1/2 英寸和7/16 英寸，1个

开口扳手，7/16 和3/8 英寸，1个

螺帽扳手，7 mm，1个

管线切割器，1/8 到5/8 英寸外径管线，1个

探漏液，8 盎司(236 ml) 瓶，1瓶

螺丝刀，Torx T20，1个

螺丝刀，Torx T10，1个

* + 1. 备品备件，至少包括：螺纹口瓶盖和透明样品瓶套装，100/包1包；不粘连O形圈10/包 1包，石墨密封垫圈，适用320um 0.5mm 内径，10/包 1包；低流失不粘连进样隔垫, 50/包 1包；氧/水分捕集阱 1个；HP-5 30m, 0.32mm, 0.5u色谱柱色谱柱1根，DB-WAX 30m, 0.25mm, 0.25u色谱柱1根，DB-1701 30m, 0.32mm, 0.25u色谱柱1根。
1. 售后服务与培训
	1. 供应商提供仪器的现场安装与调试，达到投标书承诺的技术指标。如果现场安装调试没有通过，用户有权要求退货并赔偿损失
	2. 仪器保修期自验收合格日起12个月。在保修期内，所有服务及配件全部免费
	3. 制造商在贵阳应设有维修站，有2名以上专职的维修工程师提供高效的售后服务，需提供制造商盖章的贵阳维修站联系人和联系方式，以供评标专家现场确认其真实性；
	4. ★进口设备制造商在西南地区有备件库，及时为用户提供各种备件（须在投标文件中出具制造商盖章的备件库介绍及照片）以及备件维修资质（须在投标文件中出具制造商盖章的中国商检评估认可的证明文件）
	5. 供应商在装机现场对用户进行基本操作培训
	6. 制造商能为用户在国内提供1个课程和上机实践培训名额
	7. ★制造商通过ISO9001售后服务体系认证，需提供制造商的ISO9001售后服务体系认证证书说明；
	8. 厂家免费负责设备的安装调试和培训，出具制造商针对本项目的产品授权书、技术参数确认函以及售后服务承诺书。

**二、全自动吹扫捕集仪**

1.进样器位数：84位；样品瓶：40mL样品瓶

2.液体处理

3.样品液处理：样品注射器（27mL）具有1~25mL可变容量调节，1mL增量；

★4.进样精度：＜1% RSD（n=7@5mL重量法测定）

5.进样管路：玻璃，PEEK和Teflon管路进样，液体输送用外径1/16”（0.16cm）PEEK管

★6.清洗：Extractasol甲醇清洗技术结合OptiRinse高温清洗技术对系统进行清洗

7.仪器采用U型捕集阱技术，整个系统循环时间≤20分钟（包括自动进样、吹扫捕集和解析全过程）；可有效去除98％以上水汽，极性化合物不受影响；

8.气体处理：

9.电子质量流量控制器（MFC）：系统能够控制流量5~500mL/min之间调节

10.电子压力监控：能够记录每个样品清洗和受热压力

11.吹 扫 管：可同时做沙土及水的分析，标准配置5mL沙芯筛U型管、可选25 mL沙芯筛U型管、5mL\25mL针型管

12.捕 集 管：可加热至350℃，冷却速度≥127℃/min，根据美国EPA标准设计，外径0.123±0.002

13.解吸速率：800℃/min

14.温度控制：在吹扫、干吹扫及烘干不同的模式时可独立控制温度

15.流量控制：流量调解范围5mL/min- 500mL/min，配有电子压力检测器

**三、气相色谱-质谱仪**

①．基本要求

1.适用于水、土壤、血液、体液等介质中挥发性、半挥发性有机物的定性和定量分析。

2.能分析测定复杂基质下的各种复杂混合物，同时满足定性和定量的要求。

②．主要技术参数

**1.工作环境条件**

1.1电源：220V，50Hz

1.2温度：操作环境15˚C-33˚C或更好

1.3湿度：相对湿度：20-80%或更好。

**2. 技术规格**

**2. 1 色谱性能**

2.1.1 保留时间重现性< 0.008% 或< 0.0008 min

2.1.2 峰面积重现性< 1% RSD

★2.1.3 压力控制精度: 0.001 psi，需提供仪器显示面板上psi控制在小数点后第三位变动的照片证明

2.1.4 可以安装六个EPC 模块，提供16 个通道的EPC 控制

2.1.5 具有4种色谱柱流量控制模式：恒压模式和梯度压力（三阶梯度）模式，恒流模式或梯度流量（三阶梯度）模式

2.1.6 可以同时获取4个检测器信号

2.1.7 标准化的大气压和温度补偿，即使实验室环境有变化时，检测结果也不会有改变

2.1.8 可对时钟时间编程，设定未来事件，最多可以设定550 个时间事件

★2.1.9 微板流路控制系统，通过该技术可以实现色谱柱柱前、柱中、柱后反吹，可具备换柱子不卸真空功能，需提供微板流路控制技术的公开发行的文献证明

* 1. **柱温箱**

2.2.1 操作温度：室温以上4˚C-450˚C

2.2.2 温度设定值精度：0.1°C

2.2.3 扩展功能：具有GC+GC功能，双柱箱设计

2.2.4 支持19阶柱箱升温梯度，20 个恒温平台

★2.2.5 最大升温速度可拓展至：1200˚C/min，需提供公开发行的文献进行支持

2.2.6 降温模式：具有快速降温模式和慢速降温模式，方便方法开发，从450°C到50°C最快小于220s

2.2.7 温度稳定性：<0.01˚C/1˚C环境变化

**2.3毛细柱分流/不分流进样口（S/SL）**

2.3.1最高使用温度：400 °C

★2.3.2 进样口和检测器分离的快速扳转进样口系统，更换衬管无需要拆卸螺丝，需提供制造商产品使用说明书截图做证明文件

2.3.3 EPC压力可设定范围： 0-100 psi。

2.3.4隔垫吹扫流量电子压力/流量控制，压力控制精度: 0.001 psi

2.3.5分流比：7000:1

2.3.6载气节省模式可以减少气体消耗而不影响仪器的性能

2.3.7总流量设定范围：N2: 从0 到200 mL/min，H2: 或He：从0 到1250 mL/min

**2.4 自动进样器**

2.4.1 自定位“即插即用”式，拆卸方便，便于进样口维护

2.4.2 快速注射技术，进样速度：＜100 毫秒

2.4.3 进样体积：0.01 μL-50.0 μL

★2.4.4样品数量：≥50位样品位，需提供仪器厂商的自动进样器的技术说明文件

2.4.5进样量线性：≥99%

2.4.6自动进样针可以自行调节进样深度，重叠进样，节省时间，提高效率

2.4.7具有自动稀释、柱前衍生和加热等扩展功能

**2.5质谱检测器**

**2.5.1离子源**

2.5.1.1 离子化方式：EI电离源

2.5.1.2 离子源类型: 整体成型的EI离子源

★2.5.1.3 离子化能量: 5-241 eV任意可调，需提供仪器厂商发布的仪器参数确认函

★2.5.1.4 离子化电流: 0-315 uA，需提供仪器厂商发布的仪器参数确认函

2.5.1.5 传输线温度: 100-350 ℃

2.5.1.6 离子源温度: 150-350 ℃

2.5.1.7 灯丝：EI为双灯丝自动切换，灯丝位于离子源两侧

**2.5.2 质量分析器**

2.5.2.1质量分析器：四极杆质量分析器或飞行时间管质量分析器。

★2.5.2.2 四极杆质量分析器要求：整体成形石英镀金共轭双曲面四极杆，需提供双曲面四级杆的照片或彩页证明

★2.5.2.3 质量分析器控制要求：可独立加热控温，需提供仪器厂商发布的仪器参数确认函

★2.5.2.4 质量分析器控温范围： 106-200℃，需提供仪器厂商发布的仪器参数确认函

★2.5.2.5 质量分析器保护装置：为避免预四极杆带来的进一步污染，不接受预四极杆作为去中心粒子的设计方式，采用T-K（Turner-Kruger）透镜去中心粒子污染，需提供仪器厂商发布的T-K透镜设计说明

2.5.2.6质量范围：2-1000 amu，质量轴分辨率：单位质量可调

2.5.2.7 质量轴稳定性：优于0.10 amu/48hrs

**2.5.3 检测器：配备长寿命三通道电子倍增器(EM) 的三重离轴检测器**

**2.5.4 仪器性能**

2.5.4.1 动态范围(电子)：106

2.5.4.2扫描速度(电子)：12500 amu/s

2.5.4.3 SIM：60离子×100个组

2.5.4.4 真空泵系统：255 L/sec (大抽数分子涡轮泵)

2.5.4.5 流量：4 ml/min (标准涡轮泵)

2.5.4.6 灵敏度（验收指标）：用30m长0.25mm内径0.25um膜厚的毛细柱现场验收，进样1 μL 浓度为1 pg/μL 的OFN 标样，扫描质量范围50 到300 u，提取离子272。

全扫描信噪比：1pg八氟萘（OFN）,信/噪比≥550：1

2.5.4.7 SIM最低检测限：24fg八氟萘（OFN），验收指标。

**2.6 数据处理系统**

2.6.1工作站可同时或独立控制气相色谱仪的质谱和色谱两部分。色谱工作站、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。

2.6.2 工作软件（仪器控制及数据处理）：原装色谱、质谱工作站。中/英文可选者可优先考虑。

2.6.3 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。

2.6.4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。

2.6.5 操作环境：Windows 7专业版软件。

2.6.6 谱库：NIST17库（24万张以上）

★2.6.7 气相色谱-质谱具有保留时间锁定（RTL）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，需提供仪器厂商提供的同系列产品设计中保留时间锁定功能的公开文献证明材料

2.6.8 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。

2.7.9具有电子方法功能：可直接对已有的GC/MS分析方法通过网络进行转换直接使用

2.7.10硬件：原装进口品牌质谱专用计算机，双核CPU：2GB RAM，≥500GB硬盘， CD-RW或DVD-RW, 液晶显示器，HP 激光打印机。

**3配置清单**

3.1气相色谱仪质谱主 机 （含EI源1套，软件工作站1套） 1套

3.2 S/SL进样口2套

3.3 50位自动进样器 1套

3.4 NIST2014质谱库 1套

3.5耗材：

3.5.1样品瓶100个

3.5.2 氮气气捕集阱 1个

3.5.3 低流失进样隔垫50个

3.5.4 通用分流/不分流分流衬管1根

3.5.7 灯丝 2根

3.5.8质谱接口螺帽1个

3.5.9石墨密封垫(质谱检测器用) 10个

3.5.10 泵油1瓶

3.6 DB-624 UI 30m, 0.25mm, 1.40u色谱柱一根，HP-5MS 30m, 0.25mm, 0.25u色谱柱一根

3.7 备件：

1/8 英寸黄铜螺帽和密封圈套件, 20个/包，1 包

1/8 英寸螺帽盖，黄铜6/包，1包

1/8 英寸三通，黄铜2/包，2包

铜管，1/8 英寸，50 英尺，1根

开口扳手，1/4 和5/16 英寸，1个

开口扳手，7/16 和9/16 英寸，1个

扳手，1/2 英寸和7/16 英寸，1个

开口扳手，7/16 和3/8 英寸，1个

螺帽扳手，7 mm，1个

管线切割器，1/8 到5/8 英寸外径管线，1个

探漏液，8 盎司(236 ml) 瓶，1瓶

螺丝刀，Torx T20，1个

螺丝刀，Torx T10，1个

3.8 计算机(Win7专业版预装正本软件SP1，Intel® Xeon® E3-1225v3 (3.20 GHz, 8 MB cache, 4 cores)处理器，8G内存，500G硬盘，21.5寸显示器)、品牌激光打印机1套,

 3.9 配备高纯氦气氦气钢瓶和减压阀1套，纯度＞99.999％

**售后服务与培训：**

1 供应商提供仪器的现场安装与调试，达到投标书承诺的技术指标。如果现场安装调试没有通过，用户有权要求退货并赔偿损失

2 仪器保修期自验收合格日起12个月。在保修期内，所有服务及配件全部免费

3 制造商在成都应设有维修站，有2名以上专职的维修工程师提供高效的售后服务；

★ 4 进口设备制造商在西南地区有备件库，及时为用户提供各种备件（须在投标文件中出具制造商盖章的备件库介绍及照片）以及备件维修资质（须在投标文件中出具制造商盖章的中国商检评估认可的证明文件）

5 供应商在装机现场对用户进行基本操作培训

6 制造商能为用户在国内提供1个课程和上机实践培训名额

★ 7 制造商通过ISO9001售后服务体系认证，需提供制造商的ISO9001售后服务体系认证证书说明；

8 厂家免费负责设备的安装调试和培训，出具制造商针对本项目的产品授权书、技术参数确认函以及售后服务承诺书。

**四、电感耦合等离子体发射光谱仪**

1、工作条件：

1.1 适于在气温+15℃～+35℃，相对湿度20-80％的环境条件下长期连续运行；

1.2 适于在交流电源相电压为230V±10％，频率50/60Hz的中国电网条件下长期正常工作；若仪器系统不能满足本要求，供应商须提供解决问题的优质、适用、经济的技术方案和设施。所需要费用计入投标价格中；

1.3 配置的电器插头须符合中国相关标准，否则提供与插头相匹配的插座，并提供适当数量的备品。

2、设备用途:主要应用于各类样品中主量、微量及痕量元素的定性、半定量和定量分析。

3、技术规格：

3.1技术规格:

3.1.1进样系统:

3.1.1.1 耐HF酸进样系统，耐:50% (v/v) HCl、HNO3、H2SO4、H3PO4；20% (v/v) HF；30% (w/v)NaOH以及30%的高盐样品。

3.1.1.2 蠕动泵为四通道系统。

3.1.1.3超高灵敏度进样系统，分析1ppm的锰标准溶液，Mn 257nm谱线的强度大于800万cps（或cts）。

3.1.1.4炬管、雾室和雾化器为一体式设计，从雾室到炬管无需任何管线连接，以减小样品分析时的记忆效应，安装和拆卸无需任何工具。

3.1.1.5雾室、雾化器和等离子体相互分隔，以减小等离子体温度对雾化器雾化效率的影响，提高仪器的稳定性。

3.1.1.6 具有雾化器压力提示功能，能够随时监控雾化器是否堵塞。

3.1.1.7蠕动泵具有智能快速冲洗功能，随时监测特定的谱线，直至其强度降低到设定值后才开始分析下一个样品。

3.1.2自激式射频发生器，功率稳定性优于0.1%。射频发生器的功率传输效率优于80%。功率：最大功率≥1500W，1W增量连续可调。

3.1.3等离子体观测方式有：同时具备轴向和径向，并同时给出多种观测方式的测量结果。

3.1.4 免维护平板等离子体设计，平板无需循环冷却水或气体进行冷却，长寿命，终身免维护。

3.1.5 等离子体正常运行的氩气消耗总量小于10升/分钟。

3.1.6 等离子体气、雾化器、辅助气全部采用质量流量计控制，连续可调，其中等离子体气流量控制步长1L/min，辅助气流量控制为0.1L/min，雾化器流量控制调节步长0.01L/min。

3.1.7等离子体具有实时全彩色摄像系统，操作者在仪器的控制软件中可以实时全彩色看到等离子体的运行图形，并观察炬管、炬管中心管是否变脏需要清洗。

3.1.8 光学系统类型：高性能二维(交叉)色散中阶梯光栅(或棱镜)，波长范围：165-900nm。

3.1.9 检测器采用固态检测器，检测器的形状与中阶梯二维光谱图完全匹配且无紫外线转换荧光涂层。

3.1.10仪器冷开机时间小于5分钟。包括仪器主机、气体、冷却循环水等冷启动，到仪器点炬时间。

3.1.11软件为全中文多任务操作，即在分析样品的同时，能同时进行数据处理，并处理和打印全中文报告。控制软件可以在中文版Windows 7下运行，可以脱离仪器安装在其它计算机上进行模拟运行（模拟等离子体点火、熄火、样品分析），同时模拟软件具有数据处理功能，以便于教学、演示和培训。

3.1.12 具有元素间干扰校正技术、谱线拟合干扰校正技术和实时背景扣除功能等不少于3种干扰校正技术。

3.1.13具有5万条以上谱线的谱线库。

3.1.14 软件具有多元素谱图同时显示功能。

3.1.15谱图叠加功能显示每个像素点，同一个元素不同样品可以同时显示。

3.1.16 每个谱图至少可以显示30个以上的像素点。

3.1.17 提供测量结果的交叉表报告模块，每一行显示不同的样品，每一列显示不同的元素或谱线，显示内容至少包括强度和浓度两种方式。

3.2性能指标：

3.2.1等离子体气（Plasma gas）流量 ≤ 10L/min。

3.2.2分辨率：

|  |  |
| --- | --- |
| 谱线 | 半峰宽光学分辨率（nm） |
| As 193.696 | ≤0.007 |

3.2.3精密度（重复测量10次的相对标准偏差百分数，RSD%）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 谱线 | 标准溶液浓度 | 积分时间 | 精密度（RSD%） |
| Zn 206.197 | 1 mg/L | 1秒 | ≤ 1 |
| Mg 280.260 | 0.1 mg/L | 1秒 | ≤ 1 |
| Mg 285.207 | 0.1 mg/L | 1秒 | ≤ 1 |
| Ba 455.389 | 0.1 mg/L | 1秒 | ≤ 1 |

3.2.4灵敏度（标准溶液单位浓度测量时仪器给出的谱线积分强度，以耐HF酸的进样系统）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 谱线 | 标准溶液浓度 | 积分时间 | 灵敏度(单位：cps或cts) |
| Mn 257.610 | 1 mg/L | 1秒 | 大于三百万 |
| Zn 206.197 | 1 mg/L | 1秒 | 大于八万 |
| Mg 280.260 | 0.1 mg/L | 1秒 | 大于八十万 |
| Mg 285.207 | 0.1 mg/L | 1秒 | 大于五万 |
| Ba 455.389 | 0.1 mg/L | 1秒 | 大于三百万 |

3.2.5 轴向观测（水平观测）检出限：积分时间1秒，以10次空白溶液测量的3σ强度所对应的浓度计算检出限，所有下列检出限必须在同一个仪器参数下同时做出。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 谱线 | 标准溶液浓度 | 测量检出限所用的空白 | 检出限 |
| Tl 190.801 | 1 mg/L | 2% 硝酸溶液 | ≤10 µg/L |
| As 193.696 | 1 mg/L | 2% 硝酸溶液 | ≤3 µg/L |
| Se 196.026 | 0.5 mg/L | 2% 硝酸溶液 | ≤10 µg/L |
| Pb 220.353 | 0.5 mg/L | 2% 硝酸溶液 | ≤3 µg/L |

**售后服务：**

1卖方须在交货日期30天内到买方提供的现场进行验收。

2生产厂家在国内设有专门的培训中心，免费提供现场培训（不含交通费、住宿），人数不限，培训时间不少于一周，培训内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的使用保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器。

3该套设备仪器整机保修期一年，保修期内所有费用免费（除了消耗品），保修期外终生负责维修。

4厂家长期提供技术支持，并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等。

5免费提供仪器使用手册、培训教材、应用文章等。

6厂家在四川设有维修站，有专职的维修工程师负责仪器维修，仪器出现故障，须在24 小时内响应，48 小时赶赴现场进行维修。

7厂家有应用技术工程师，专门为用户解决在实际应用中所碰到的各类问题，并且，应用技术工程师终生免费（包括到用户现场服务），不收取任何服务费。

**设备配置：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Desciption | Qty. |
| 1 | 双向观测能力的主机 | 1 |
| 1.1 | Unpacking Instructions开箱说明 | 1 |
| 1.2 | Installation Kit安装组件 | 1 |
| 1.3 | Spares Kit消耗品组件 | 1 |
| 1.4 | Dual View Spares Kit双向观测组件 | 1 |
| 1.5 | Hardware Guide仪器硬件说明书 | 1 |
| 1.6 | Hose Kit 排风和循环水管路组件 | 1 |
| 1.7 | Drain Bottle Cap Assembly 废液桶帽 | 1 |
| 1.8 | Drip Tray for Peristaltic Pump蠕动泵下托盘 | 1 |
| 1.9 | Drain Bottle废液桶 | 1 |
| 1.10 | Air Duct Filter Assembly空气过滤器 | 1 |
| 1.11 | ICP-OES Instrument Maintenance Log仪器维护手册 | 1 |
| 1.12 | Adjustable Torch Assembly可调节炬管组件 | 1 |
| 1.13 | Standard Pump Tubing 蠕动泵管 | 1 |
| 1.14 | Pump Drain Tubing 废液管 | 1 |
| 1.15 | Capillary Tubing 进样毛细管 | 1 |
| 1.16 | Extension O-Ring，O圈组件 | 1 |
| 1.17 | Axial Window O-Ring轴向观察窗O圈 | 1 |
| 2 | 仪器操作软件 | 1 |
| 3 | 空气干燥过滤器 | 1 |
| 4 | 空气管 | 1 |
| 5 | 调试溶液 | 1 |
| 6 | 蠕动泵管 | 1 |
| 7 | 废液管 | 1 |
| 8 | 进样毛细管3米 | 1 |
| 国内配套 |  |
| 9 | 冷却水循环机 | 1 |
| 10 | 空压机 | 1 |
| 11 | 电脑、打印机 | 1 |

UPS电源 4套

8.1 深圳山特伊顿品牌主机，供电时间1小时。

8.2 12V电池16组

8.3 额定电压：220V

8.4 额定输出容量：10KVA/8KW

**第二包 国产设备**

**一、低本底αβ测量仪**

1. 一次测量双个样品，分别给出样品中的总α、总β的活度浓度。

2.单位面积平均本底计数率α≤0.003·cm-2·min-1, β≤0.1·cm-2·min-1；

3.效率比：α≥85%，β≥58%。

4.效率稳定性：α＜3%，β＜8%。

5.仪器灵敏度：α=5×10-4Bq；β=1×10-3Bq。

6.串道比：α射线对β道≤2.5%，β射线对α道≤0.3%。

7.主探测器采用表面可擦洗的HND-DS2塑料双闪烁体，用于提高探测效率和降低串道比。

8.反符合探测器采用表面可擦洗的HND-DS401闪烁体，用于降低仪器本底。

★9.获国家软件著作权的FYFS-400X操作系统纯中文界面，自动化程度高。

 10.采用免驱动的USB接口，具有极强的兼容性。

11.绝缘电阻≥2MΩ，耐压绝缘度＞1500V。

12.使用环境温度5-40℃，相对湿度＜90%。

13.电源：交流220V±10%，50HZ，功耗≤20W。

14．仪器通过ISO9001：2008质量体系认证，ISO14001：2004环境管理体系认证及OHSAS18001:2007职业健康安全管理体系认证。（提供相关证明材料）

★15.低本底α/β测量仪属强检器具，又涉及民用饮用水的核安全事宜，故产品制造商必须同时具备《制造计量器具许可证》、《辐射安全许可证》及环保部官方公布的《放射源豁免管理证明》。

★16. 具有核脉冲峰值采样装置，可断点续采，即用户随时暂停、随时继续采集。提供佐证本技术的证明文件。

★17. 具有分步送样技术，可同时也可单独测量样品，分别给出两个样品中的总α、总β的活度浓度。可提高测量的灵活性和仪器使用效率。提供佐证本技术的证明文件。

配置 ：

1.机柜1个

2．控制箱1套

3. 塑料双闪烁体的主探测器2只。

4. 塑料双闪烁体的反符合探测器1只。

5.上铅室1套，下铅室1套，带四个滑轮的底座1套；

6.标准粉末源KCl 10g

7.标准粉末源241Am 10g

8.铅室搬运把手2个

9.机脚扳手1个

10.12吋螺丝刀1把

11.样品盘100个

12.探测器连接线1套

13.USB数据电缆1根

14.电源线1根

15.台式电脑1套

16.打印机1台

**二、总有机碳分析仪**

1、检测器 ：NDIR(非色散红外检测)

2、测定项目：TC、TIC、TOC、NPOC

3、消解原理：高温催化氧化

4、操作方式：计算机控制

5、应用对象：水样

6、气体要求：氧气：≥99.995%

★7、测定范围：0-30000mg/l

8、检出限：50ug/l

9、重现性：3%

10、分析时间：每个参数1-4分钟

★11、消解温度：0-1000℃（可调）

12、样品温度：1-95℃

13、颗粒物大小≤0.2mm

★14、最高耐盐量：85g/L

**三、全自动顶空进样器**

* 功能要求

9.1、可以自动运行1-20个样品，无需人员值守；

9.2、开机自检，故障报警和提示，样品盘自动定位并实时显示转盘号位；

9.3、样品区、进样阀和样品传输管，三路均单独加热控温；

9.4、设定好分析程序，按下运行键自动完成全部样品分析；

9.5、通过时间编程，自动实现加压、取样、进样、分析和分析后的反吹清洗等功能；

★9.6、必须采用压力平衡进样技术（提供相关证明文件）顶空进样峰形窄、重复性好；

★9.7、触摸屏显示，操作方便，可存储多种国标标准方法

9.8、样品传输管和进样阀有自动反吹功能，避免了不同样品的交叉污染；

9.9、进样针头更换方便，可连接国内外所有型号的GC进样口。

主要技术参数

9.10、 样品区温度控制范围：室温—260℃ 以增量1℃任设 加热功率约400W；

9.11、阀进样系统温度控制范围：室温—220℃ 以增量1℃任设   加热功率约60W；

9.12、样品传送管线温度控制范围： 室温—220℃   以增量1℃任设   加热功率约40W；

9.13、温度控制精度：< ±0.1℃ ；

9.14、顶空瓶工位：20位；

9.15、加热位：20位

9.16、顶空瓶规格：10ml、20ml（标配）任选 ；

9.17、 重复性：RSD ≤1%（200ppm水中乙醇，N=5）；

★9.18、双进样量控制模式：可以实现时间和体积进样；

9.19、进样加压范围：0～0.4Mpa（连续可调）；

9.20、反吹清洗流量：0～400ml/min（连续可调）；

9.21、配置：20位顶空进样器主机，100套钳口顶空瓶，启盖器1把、压盖器1把，信号线1条，色谱进样口连接支架1个，说明书合格证等文件一套。

售后服务和资质要求：

★9.22、售后服务要求：提供厂家针对本项目的3年质保承诺原件，保证产品质量和良好的售后服务

9.23、制造商必须具有顶空进样器产品的ISO9001质量管理体系认证并提供盖制造商鲜章的复印件。

备注：标注“★”号为实质性要求，应尽量满足，评分做扣分处理。