采购要求：(采购项目技术规格、参数及要求)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购内容** | **技术规格** | **数量** | **交货期** | **预算金额** |
| 1 | 精密分馏装置 | **主要技术参数**（一）精馏釜\*1.1 蒸馏釜体积：20L；\*1.2 操作温度20~250℃；（二）精馏塔\*2.1理论塔板数：50块；2.2塔径DN252.3操作压力，可实现常压和真空精馏；（三）收集\*3.1馏分收集瓶9×1500mL3.2可实现0.1ml/min的工作流量（四）真空操作配件4.1极限真空：1×10-3mbar\*4.2峰值抽速：17m3/h（五）控制系统5.1蒸馏控制系统由计算机、蒸馏控制软件和串口总线系统组成。蒸馏控制软件包含所有重要参数的设置和控制，包括：蒸馏釜加热套控制单 元、蒸馏柱保温套加热控制单元、真空控制单元、回流比控制单元、馏分收集 系统控制单元，计算机实时显示上述参数曲线图，操作人员可了解实际状态；设定的参数可以保存和调用。蒸馏控制软件可以对蒸馏釜加热套最高温度限制、釜温最高温度限制、蒸馏柱保温套最高温度限制，柱头温度最高限制、最大压差限制、最大温差限制（蒸馏釜加热套和釜温之差）参数的限制和安全报警。5.2计算机控制系统与数据工作站为最新款高端配置商务机型且配激光打印机。控制软件可以在Windows7/10下的运行，也可脱离仪器安装在其他计算机上进行数据处理。（六）常用消耗品6.1 配套保险丝10只；磁力搅拌器1台；设备中各种O型圈，每种O型圈均20只；（七）质保期12月 | **1** | 合同签订后4个月 | 661000元 |
| 2 | 红外光谱仪 | **主要技术参数**（一）主机性能需求：\*1.1分辨率：优于0.4cm-11.2信噪比：不低于60000:11.3峰-峰值噪声优于9.0×10-6Abs\*1.4光谱范围：7800~350cm-1，1.5分束器：中红外镀锗KBr分束器1.6软件及连接线：PC操作系统要求: Windows 10 Pro 64位，USB连接线1.7软件功能模块：包括光谱扫描、光度测定、定量（单组份/多组分同时定量）、时间程序测定、动力学测定、再解析、简单宏程序等模块1.8数据处理功能：包括四则数学运算、归一化、基线校正、平滑、导数、截断、连接、插值、频率转换、时间-温度转换、峰检测、膜厚/池厚计算、数据集运算、纯度计算、解卷积、傅立叶变换、K-M变换、K-K变换、高级ATR校正、分峰拟合、大气校正、3D数据处理、3D数据抽取等。1.9自动分析助手：包括药典报告程序（定性鉴别）；异物分析程序（混合物分析，自动解析可能的主成分和次要成分。1.10定量模块：可以用峰高、峰面积、峰比率等建立多点标准曲线定量。1.11光度测定模块：可直接读取峰高、峰面积、峰比率数值；读取值可以自动应用到用户自定义的方程中；1.12打印功能：可实现所见即所得的简单屏幕视图打印；可以编辑任意页面布局的高级打印模板。1.13计算机控制系统与数据工作站为最新款高端配置商务机型，19英寸液晶。配激光打印机。控制软件可以在Windows7/10下的运行，也可脱离仪器安装在其他计算机上进行数据处理。（二）金刚石单次反射ATR装置\*2.1单次反射ATR附件：ATR用金刚石晶体，ATR基座，ATR用台面（三）附件3.1固体制样包：包括小型油压机（2吨），7mm压片模具，固定环，插板，4只玛瑙研钵和研杵，300克KBr粉末，3把不锈钢刮铲3.2液体样品，包括：液体池3只，5对KBr窗片，2对CaF2窗片，1个2mL注射器，1组糊状法专用PTFE垫片（5个），25mL石蜡油，25mL氟油。3.3 称量装置：量程220g,可读性0.0001g。3.4 温度湿度测量记录装置：测温范围：-10

|  |
| --- |
|  |

~+60℃；湿度测量范围0-100%RH；自动记录90天内的所有测量数据，当超出限值时自动报警。3.5 仪器清洗装置：超声波，容量：4L；超声功率：100W；超声功率可调范围：40-100%；温度设定范围：室温~80℃。3.6 环境除湿装置： 除湿量18L/d; 9段湿度可调。（四）测样组件4.1聚苯乙烯标准薄膜（带证书，日本药典，欧洲药典，中国药典，ASTM确认程序用）（五）质保期36月 | **1** | 合同签订后4个月 | 297000元 |
| 3 | **气相色谱质谱联用仪** | 技术参数1. 工作条件
	1. 电源：220V，50Hz
	2. 温度：操作环境15˚C-35˚C
	3. 湿度：操作状态5-90%
2. 质谱检测器
	1. \*离子源电离能量范围：5–240 eV
	2. 质量分析器：能够独立温控120-200℃，质量轴稳定性: 优于0.10amu/48h
	3. 三重离轴检测器，最大化减少中性污染的干扰，动态范围：全动态范围≥10^6
	4. 分子涡轮泵：≥200 L/s
	5. \*质量数范围：2～1000 amu，以0.1amu递增，仪器分辨率：单位质量数分辨，灵敏度:全扫描灵敏度（电子轰击源EI）：1pg八氟萘（OFN）,信/噪比：≥1500：1；选择离子检测（电子轰击源EI）仪器检测限IDL：10 fg；离子源温度：独立控温，（150～350）℃可调，最大扫描速率：20,000 amu/s
	6. 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
3. 数据处理系统
	1. 气相色谱、质谱以及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；具备手动/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. 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
	3. NIST 谱库1套
4. 气相色谱仪主机：
	1. 色谱性能：要求能同时安装不少于两个进样口和三个检测器
	2. 检测器型号数量：最多支持3种检测信号，同时采集
	3. \*峰面积重现性：<1.5%RSD，
	4. \*柱温箱温度：室温+4°C -- 450°C，温度分辨1℃，温度设定0.1℃，压力控制精度达 0.001 psi
	5. 控温稳定性：<0.01°C/°C
	6. 程序升温：≥20阶梯度升温程序
	7. 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
	8. 压力控制方式：至少包含恒流、恒压、梯度压力（＞2个梯度）三种模式
	9. 具有保留时间锁定功能，方便方法开发和方法转移
5. 氢火焰检测器
	1. 最低检测限（对十三烷）：<1.5 pg C/s。
	2. 线性动态范围：> 10^7（±10%）。全量程的数字化数据输出使得一次进样中可以对检测器的整个浓度范围（10^7）的峰实现定量分析
	3. 数据采集速率：≥1000Hz，适于半峰宽小到10ms 的峰
6. 自动进样器
	1. 非内置式自动进样器，以免影响样品稳定性
	2. 进样塔样品盘位数≥15位
	3. 峰面积重现性<0.3%RSD
	4. 进样器的安装是自定位“即插即用”式，无需工具，几秒钟就可安装好，并且可以容易地从一个进样口转到另一个进样口，或从一台气相色谱仪便捷地装到另一台气相色谱仪上。
	5. 自动进样塔能够完成“三明治”的进样方式，自动混合不小于2个样品瓶内的样品。能够实现自动加标进样、自动稀释进样。
7. 售后服务
	1. 厂家在中国设有正规注册的直属分公司，拥有厂商自身的应用实验中心，培训中心和维修中心，厂家具有完善的售后服务标准化体系，通过ISO9001售后服务质量体系认证，并提供证书（需提供证书）
	2. 厂家为用户免费保修整机2年。在设备安装前，向用户提供场地准备的相关技术要求文件，配合完成仪器场地准备，同时提供仪器安装所需的工具以及所需外围设备，包括仪器工具包，铜管，路由器或交换机，气路改造，必要的气体发生器，隔离变压器等。
	3. 厂家对用户进行现场培训，客户现场所有人员均可参加，无人数限制，培训内容包括仪器原理、结构、操作、日常维护等。后期针对每台仪器提供至少1个免费就近培训名额
 | 1 | 合同签订后90天 | 656000元 |
| 4 | 齿轮磨损试验机 | **技术参数：**\*1. 最大扭矩：1k.Nm，最大载荷等级:13级，驱动电机功率:6.5kW(8kW)\*2. 温度控制精度：±2℃\*3. 转速:1450r/min（2880r/min）4. 试验齿轮箱容量（轴中心线至箱底面的部分）：1.25L5. 加热功率：0.5 kW× 3=1.5 kW6. 试验机时间显示与控制范围：1s～9999min7. 试验机转数显示与控制范围：99999998. 主机外形尺寸（长×宽×高）：1390mm×750mm×1082mm 控制柜外形尺寸（长×宽×高）：510mm×510mm×1040mm 9. 试验齿轮 模数：4.5齿数：Z大=24 Z小=16变位系数：X大=-0.5 X小=0.08532啮合角：22度26分中心矩：91.5mm 精度等级：5级**试验机的主要配置：**1．主机一台2．控制柜一台3．配套专用、通用工具一套4．加载杠杆及砝码 一套5．冷却系统 二套6．A型试验齿轮(国产) 一套\*7．A型试验齿轮(进口) 二十套**供应商资格要求**\*1供货商以往经营活动中不得有签订合同未交货、设备验收不合格、严重延误货期等不良行为；有良好的供货能力及业绩说明。2供货商为科研院所、军队等单位合格供应商，不得有黑名单记录。 | 1 | 合同签订后90天 | 550000元 |
| 5 | 梯姆肯试验机 | **技术参数：**\*1 最大试验力 5KN；主轴转速 100-1500r/min\*2 主电机功率 2.2KW \*3 试验力杠杆比 10:14 摩擦力标尺刻度 0.5N/100格\*5 施力速率 8.92—13.33N/S6 试环尺寸 Φ49.22×13.067 试块尺寸 □12.32×19.05**试验机的主要配置：**1．主机一台2．施力装置一台3．配套专用、通用工具一套4．加载杠杆及砝码 一套5．自动给脂罐 一套6．环块试件(国产) 一套\*7．环块试件(进口) 十五套**供应商资格要求**\*1供货商以往经营活动中不得有签订合同未交货、设备验收不合格、严重延误货期等不良行为；有良好的供货能力及业绩说明。2供货商为科研院所、军队等单位合格供应商，不得有黑名单记录。 | 1 | 合同签订后90天 | 280000元 |
| 6 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 | **技术参数****1技术规格**1.1进样系统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。1.1.2 配置有机加氧进样系统★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500万cps（或cts）。★1.1.4重复性：RSD ≤0.5% (1mg/L)（n=10,测定1ppm或10ppm标准溶液的15个元素），稳定性：RSD ≤1.0%（4小时,测定1ppm或10ppm标准溶液的15个元素）1.1.5具有雾化器压力提示功能，随时监控雾化器是否堵塞。★1.2自激式射频发生器，频率40.00MHz以上。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。1.2.1 高频发生器系统耐受高基体，允许进行汽油和酱油，饱和盐水样品不稀释、不加氧、不制冷直接进样分析，且不熄炬。1.3等离子体为垂直式，观测方式有：轴向、轴向衰减和径向、径向衰减四种，在一次分析中可以采用轴向、轴向衰减和径向、径向衰减四种观测方式，并同时给出四种观测方式的测量结果。1.4 免维护的平板或线圈等离子体设计，平板或线圈无需循环冷却水或气体进行冷却，长寿命，终身免维护。★1.5 分析简单水溶液样品时，等离子体正常运行的氩气消耗总量≤9升/分钟，一瓶15Mpa钢瓶氩气，正常分析测试时间＞8小时。★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精度为1L/min，辅助气流量控制精度为0.1L/min，雾化器流量控制控制精度为0.01L/min。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。★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。能测试Cs894.347、Cl894.800nm；提供光谱图及标准曲线作为证明资料并作为验收指标。1.8.1 可分析元素周期表中75种以上元素。★1.8.2 可任意添加165-900nm之间谱线作为分析谱线。1.9 检测器是背照式双CCD固态检测器，检测器可以同时测量来自样品和参比光束的谱线。9.1 检测器可对每条谱线进行单独积分和读数,彻底解决信号饱和溢出问题，最短积分(曝光)时间为0.001秒。1.10 分析速度：70多个元素一分钟内完成，全谱一次曝光。1.11 仪器冷开机时间小于10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。1.12 计算机控制系统与数据工作站为最新款高配置商务机型，19”液晶。配激光高速打印机。软件为多任务操作，即在分析样品的同时，能同时进行数据处理，并处理和打印报告。控制软件可以在Windows 7/10下运行，也可以作为虚拟仪器，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。1.13 具有元素间干扰校正技术（IEC）、谱线拟合干扰校正技术(MSF)、自动背景基线校正技术（Auto）、一点扣背景和两点扣背景等不少于5种干扰校正技术。★1.14具有5万条以上谱线的谱线库。1.15 软件具有多元素谱图同时显示功能，至少提供10个元素同时显示。1.16具有谱图叠加功能，同一个元素不同样品可以同时显示。2性能指标，除打★指标外，仪器安装验收按照下列的性能指标逐项进行，全部符合则为仪器验收合格。2.1等离子体气（Plasma gas）流量 ≤ 9 L/min。2.2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酸的进样系统进行测试）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 | 大于五百万 |
| 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 |

2.3 线性动态范围：≥105（以Mn 257.6nm来测定，相关系数≥0.9996）2.4分析速度：≤1分钟/样（一个样品含70个元素以上，同时全谱线读取）2.5光学分辨率：≤0.007nm（200nm）3 配套纯水机技术规格3.1进水条件：市政自来水，满足GB 5749-2006 生活饮用水卫生标准3.2 处理工艺：双级反渗透+离子交换3.3产水指标：* + 1. 纯水：电导率<5 µS/cm（25℃），符合GB6682-2008分析实验室三级水标准
		2. 超纯水：电阻率18.2MΩ.cm（25℃），TOC＜5ppb，细菌<0.1cfu/ml

3.4 产水量：双级RO系统稳定产量≥20L/H@15℃3.5 设备包括：预处理、水箱、纯化主机，含所有必备耗材3.6 过程指标监测：系统具备以下过程指标实时传感器监测和数字显示——原水电导率/温度、RO产水电导率、UP产水电阻率/温度、TOC、一级/二级RO运行压力、UP运行压力，电导/电阻率显示可选自动温度补偿和不补偿显示方式3.7 水质质控：系统具备RO产水（电导率）和UP产水质控功能（电导率+TOC），水质不合格声光提示，RO不合格产水自动排放3.8 超纯水系统具有TOC在线监测功能，范围1-999ppb3.9 袋式存储：系统使用食品级PE材质软质水袋存储，有效容积≥40L，可快速更换、免清洁，注/排水过程无空气引入，无须呼吸滤器和浸没式杀菌灯4 配套标油4.1 21多元素磨损金属标油, V21元素 磨损金属 浓度 100 µg/g, 基体：烃油, 100g4.2 21多元素磨损金属标油, V21 磨损金属 浓度 500 µg/g, 基体：烃油, 100g4.3 Fe，Cu，Co， Ni, Mn, Al, B, P 元素单元素标油各一瓶 **服务要求**1 安装、调试、维修1.1供货商在接到用户安装通知后，须在5个工作日内安排有经验的工程师到现场安装仪器，并在30工作日内安装、调试完毕；1.2安装工程师对仪器原厂IPV中提出的性能指标须逐项演示给用户；1.3安装、调试过程中，安装工程师有义务对用户讲解仪器的操作及注意事项；1.4 人员培训：厂商提供3个工作日的培训二人次，培训地点有厂商指定。1.5仪器维修：仪器自验收签字之日起，保修期2年。1.6 投标人提供给买方的货物必须是最新的产品。1.7厂商须随机提供一套产品手册资料。1.8厂商提供的所有计算机软件都须是正版软件，其软件必须有原始安装盘，且购买方合法拥有。 | 1 | 签订合同后3个月 | 928000元 |
| 7 | 四球极压摩擦磨损试验机 | 1. 四球试验机的基本参数和要求

\*1.1 加载负荷：1～1200Kg，采用杠杆式加载。\*1.2 转速：10～3000rpm1.3 温控范围：室温-30℃～150℃\*1.4 满足标准： ASTM D2596 D2783 D2266 D4172 D5183 GB/T12583 GB/T3142 SH/T0189 SH/T0202 SH/T0204标准 1.5 四球试验机需要配套适用底柜\*1.6 配置两套极压磨损测试夹具\*1.7 配置剪切粘度测试夹具1.8配置温升测试夹具1.9配置专用循环加热装置1.10配置试验用全套砝码1.11配置标准工具包1. 控制操作系统及数据采集

2.1 系统可以显示温度，压力，扭矩2.2 配备计算摩擦系数的相应软件2.3 配套国产显微镜及软件1. 耗材 配套2500粒进口测试用钢球（12.7mm）
2. 验收方法：试验机需达到各个参数要求并运行稳定；使用标准油验收，试验机能够满足和运行所列标准试验方法。
3. 质保期安装验收合格后1年。
4. 售后服务

6.1 进行免费安装调试，直至达到验收指标；6.2 对用户进行免费培训；6.3 对于维修响应，接到用户通知后，2小时做出响应，48小时内给出明确解决方案，如有需要72小时内赶到现场，一般故障3个工作日内修复，特殊故障7个工作日内修复。 | 1 | 签订合同后4个月  | 872000元 |