

招标项目技术、服务、政府采购合同内容条款及其他商务要求

一、项目概述

四川大学为提高科研和实验能力，拟采购元素分析-同位素质谱仪系统。本项目确定 1 名中标人，完成货物供应并提供配套服务。

二、※采购清单

序号	货物名称	是否允许进口	数量	单位
1	元素分析-同位素质谱仪系统	是	1	套

三、详细技术参数及功能要求

序号	设备名称	详细技术参数及功能要求
1	元素分析-同位素质谱仪系统	<p>一、技术规格与要求</p> <p>1 稳定同位素比质谱仪</p> <p>用于 C、H、N、O、S 同位素丰度比值高精度测定的质谱仪；</p> <ul style="list-style-type: none"> ●1.1 离子源：高灵敏度电子轰击源； ●1.2 离子源室：有烘烤装置可烘烤，有效消除记忆效应和本底； 1.3 分析器： <ul style="list-style-type: none"> ●1.3.1 为无焊整体分析器，同时可烘烤，进一步消除记忆效应和本底； ●1.3.2 磁铁固定到单片分析器上，取代传统飞行管，提高灵敏度； ●1.3.3 由工厂精确安装，不需要现场安装和调整磁铁，离子源，飞行通道，接收器和放大器的位置； ●1.4 真空系统：带有涡轮分子泵和前级真空泵的自动真空系统； ★1.5 离子光学：不小于 18cm 的扇形磁场能同时测定所有气体，100% 传输所有离子束； 1.6 接收器： <ul style="list-style-type: none"> ★1.6.1 配置五个法拉第杯，由窄缝和宽缝的法拉第杯组成，能实现 CO₂ /N₂O (44, 45, 46), O₂ (32, 33, 34), N₂ /CO (28, 29, 30), NO (30, 31, 32), SO₂ (64, 66) 和 H₂ (2, 3) 的检测； ●1.6.2 H/D 接收器：独立的 H₂ 接收器和 HD 接收器，用于测定氢同位素比；内置 ³He 过滤器，消除 HD⁺ 以外所有离子的干扰； ●1.6.3 每个法拉第接收杯可同时安装两个不同放大器高阻，且软件自动切换高阻； <p>2 连续流万用接口</p> <ul style="list-style-type: none"> ●2.1 万用接口功能包括：所有参考气体的智能连接、自动样品识别、样品气体和参考气体的自动稀释；

序号	设备名称	详细技术参数及功能要求
		<p>●2.2 可以同时连接 5 路参考气：C, N, O, S, H 的连续测定，不需要手工交换气路；</p> <p>●2.3 参考气自动稀释：根据样品气的信号强度，将参考气自动稀释至任意预设的信号强度，以获得最高的同位素比测定精度；</p> <p>●2.4 可以搭载具有动态稀释功能的组件，使样品气与参考气信号自动匹配：对于未知元素浓度的样品，无需任何预测试，自动稀释至与参考气一致的信号强度；</p> <p>★2.5 具有自动测定 H₃⁺因子与自动校正功能，可以在样品序列的前、后、进行中的任何时机自动监视 H₃⁺因子与校正；</p> <p>●2.6 自动监测所有气体的线性、稳定性参数；</p> <p>●2.7 可以在 15 分钟内完成 2 种参考气的线性测定（每种参考气至少 7 个数据点），并在 20s 内切换进行样品测试</p> <p>★3.2.8 万用接口采用独立于质谱仪主机的设计，维护时无需关泵关机，可同步运行其它外围设备；</p> <p>3 元素分析仪单元</p> <p>●3.1 元素分析仪与稳定同位素比质谱仪联用，测定固体和液体样品中的 C、N、S、O、H 同位素比值，并且通过内置 TCD 检测器，可以同时获得元素百分含量；</p> <p>●3.2 采用两套自动控温并联的反应模块，安装在一台元素分析仪上，可测定 CNHOS 五种元素的同位素；</p> <p>★3.3 同时安装双反应器，一个快速燃烧反应器用于测定固体或粘稠液体样本中的 C, N, S，另一个高温转化反应器用于测定固体中的 H, O；</p> <p>★3.4 元素分析仪同时安装两台固体自动进样器（其中任意一个固体自动进样器可更换成液体自动进样器）</p> <p>●3.5 测试时无需更换反应管及任何其他硬件，在一个样品分析序列中实现 CNS 和 OH 的自动切换，切换时间小于 20s；</p> <p>★3.6 元素分析仪可以安装两个柱温箱，一个程序升温 GC 用于 C, N, S，另一个恒温 GC 用于 H, O；对于程序升温 GC，可以在 2min 以内升温到预设温度，得到高灵敏度峰高信号和尖锐色谱峰形，10 分钟内完成一次 NCS 分析；</p> <p>★3.7 元素分析仪内置 He 节约模块，降低 He 消耗量；使用 1 瓶钢瓶氦气（15MPa×50L 规格），可以连续分析至少 3000 个样品；</p> <p>●3.8 配置两台独立运行的元素分析仪，一个进行 CNS 分析，一个进行 OH 分析，与稳定同位素比质谱仪联用测定 C、N、O、H、S 同位素比值；</p> <p>4 多用途在线气体制备和导入系统</p> <p>用于水平衡，碳酸盐，溶解无机碳，空气中二氧化碳，氧气，氮气等</p>

序号	设备名称	详细技术参数及功能要求
		<p>样品制备，并引入至同位素质谱仪中；</p> <ul style="list-style-type: none"> ●4.1 单次采样可多次定量环进样，连续采集样品片段； ●4.2 具有自动峰高认定和自动稀释功能，以获得最大的样品量动态范围； ●4.3 带有大于 90 位、用户可编程、温度可控的自动进样器； <p>二、技术指标</p> <ul style="list-style-type: none"> ★1 要求在样品分析的前、后、进行中的任何时机同时满足：有效磁场半径不小于 18cm, 恒定不小于 3kV 加速电压, 最大磁场强度不小于 0.75 tesla, 质量数范围 1-96dalton; ●2 质量分辨率 ($m/\Delta m$): 不小于 110 (10 % 峰谷); ★3 绝对灵敏度: <1050 (连续流); ●4 离子源线性: 0.02%/nA; ● H_3^+ 因子: <8ppm/nA 稳定性好于 0.03ppm/nA/hr; ●6 系统稳定性: 10ppm; ●7 质谱仪机器噪音 <55dB; ●8 离子源内烘烤温度: $\geq 90^\circ C$; ★9 离子源外烘烤温度: $\geq 110^\circ C$; ●10 磁场跳峰速度: <2s; ●11 连续流 QA/QC 的线性测试时间: 15 分钟 (两种参考气, 每种参考气 7 个数据点); ★12 元素分析仪与同位素质谱联用外精度: <ul style="list-style-type: none"> ^{13}C: (50 μg C): 0.1% ^{13}C: (5 μg C): 0.2% ^{15}N: (50 μg N): 0.15% ^{15}N: (10 μg N): 0.4% ^{34}S: (50 μg S): 0.2% ^{18}O: (0.2 μl H_2O): 0.2% D/H: (0.2 μl H_2O): 2% ●13 多用途在线气体制备和导入系统与同位素质谱仪联用外精度: <ul style="list-style-type: none"> 碳酸盐 (100 μg): $\delta^{18}O \leq 0.1 \%$, $\delta^{13}C \leq 0.1 \%$ 碳 ^{13}C、氧 ^{18}O 的内精度: $\leq 0.08\%$ 水平衡 (200μL): $\delta^{18}O \leq 0.15\%$, $\delta D \leq 2.0\%$; <p>三、稳定同位素质谱仪工作站软件 (数据处理软件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●1 专用于同位素质谱仪的仪器控制、数据采集和数据处理软件。不需要额外软件, 可实现控制同位素质谱仪及其所有外围设备的一体化软件; ●2 软件具有一键准备功能, 可自动进行系统状态测试, 如峰中心、

序号	设备名称	详细技术参数及功能要求
		<p>离子源参数调谐、H3+校正等，智能判断准备工作是否合格完成；</p> <p>●3 软件内置所有方法模板，用户可使用也可自定义每一步方法；</p> <p>★4 软件具有质控 QC 测试功能，可对整个测试流程进行全面监测。若连续质控样的结果不符合预设条件，则自动进行校正，例如对超出校正范围的样品进行自动稀释和重复测试；</p> <p>●5 允许用户在多个结果文件中进行快速搜索，允许用户自定义搜索和导出数据，用于评估数据的长期稳定性；</p> <p>●6 具有色谱图处理功能，可重新定义峰背景，可叠加色谱图进行比较，监测干扰等；</p> <p>●7 可自动执行单点、多点同位素数据校准。可以根据具体实验从标准物质库中选择标准物质，也可以自定义同位素标准品库；</p> <p>●8 可自动进行参考气标定；</p> <p>★9 软件平台符合 GxP 和 21 CFR 第 11 部分的要求条例，符合合规性，确保数据真实性、完整性以及所有原始数据、报告结果的可溯源性。具有审核跟踪、分配访问权限、设置密码到期以及由于不活跃而自动注销等功能。所有记录可审阅，允许管理人员使用电子签名。所有数据可存储，保证完整性，文档记录全自动；</p> <p>●10 可实现 LIMS 数据导入功能。</p> <p>四、※配置清单</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.稳定同位素比质谱仪主机及其 H/D 法拉第杯一台套； 2.专用接口一套,为连续流样品制备装置接口； 3.元素分析仪一套，包含 100 位以上固体自动进样器及液体自动进样器一套；5000 次 CNS 样品分析用消耗品，5000 次 OH 样品分析用消耗品，TCD 检测器； 4.质谱仪主机零配件包一套； 5.多用途在线气体制备和导入系统一套（包括碳酸盐装置、水平衡装置）； 6.UPS 电源，15KVA，断电后可继续工作 1 个小时； 7.保证所有外设正常使用的载气、各种参考气及钢瓶和减压阀、连接管路一套； 8.离子源（灯丝）配件 5 套，氧化管、还原管各 4 根，裂解管 2 套；

序号	设备名称	详细技术参数及功能要求
		9.空气压缩机 1 台，抽湿机 1 台，空调 1 台，检漏仪 1 台； 10.CNOHS 国际标准物质 1 套； 11.百万分之一的微量电子天平。

四、 项目要求

(一)※质量要求（在其他投标文件中提供承诺函进行响应，格式自拟）

1. 投标人须提供全新的货物(含零部件、配件、使用说明书等)，表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权，并按照相关要求包装完好；
2. 投标产品必须符合或优于国家(行业)标准、地方标准或者其他标准、规范要求；
3. 投标产品制造质量出现问题，投标人应负责三包(包修、包换、包退)，费用由投标人负担。

(二)履约能力要求

投标人或产品生产厂商具有类似项目履约经验。

五、 商务要求

(一)※履约时间和地点：

1. 履约时间：

进口设备：政府采购合同签订生效后 150 个日历天内，完成交货、安装调试并达到验收条件。

国产设备：政府采购合同签订生效后 30 个日历天内，完成交货、安装调试并达到验收条件。

2. 履约地点：采购人指定地点 。

3. 交货：

3.1 交货地点及联系人：供应商负责办理运输和保险，将货物运抵采购人指定地点，有关运输、保险和装卸等一切相关的费用由供应商承担。

3.2 供应商应在货物送达到采购人指定地点七日前，向采购人提供货物卸车、清点计划（内容包括：合同号、设备名称、数量、价格、箱数、型号规格、重量和体积、拟发运的时间及其他必要的说明），并于发运的同时通知采购人。

3.3 开箱清点及初步检验时双方应派人员参加。凡由于供应商对合同货物包装不善、标记不明、防护措施不当或在合同货物装箱前保管不良，致使合同货物

遭到损坏或丢失，供应商应负责免费更换或补足，并承担由此给采购人造成的一切损失。

3.4 货物涉及政府采购商品包装和快递包装的，货物送达至采购人指定地点后，采购人将对供应商是否按照招标文件规定的包装要求进行验收，不符合包装要求的，采购人有权拒收并要求供应商负责免费更换，并承担由此给采购人造成的一切损失。

(二) ※付款条件：

详见招标文件第八章合同条款。

注：具体以签订采购合同时为准。

(三) ※包装和运输

1、中标人须严格按照《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》(财办库〔2020〕123号)的要求进行产品及相关快递服务的包装，具体要求查询链接：http://www.ccgp.gov.cn/zcfg/mof/202007/t20200703_14587250.htm。

2、供应商应当按照约定的方式交付标的物。对于包装方式没有约定或者约定不明确的，可以签订协议进行补充，不能达成补充协议的，按照合同相关条款或者交易习惯确定，仍不能确定的，应当按照通用的方式包装；没有通用方式的，应当采取足以保护标的物且有利于节约资源，保护生态环境的包装方式。

3、本次采购的标的物需要运输，供应商在合同约定的时间内将标的物运输至合同约定地点。供应商自行运输标的物或委托承运人运输的，应为该批货物购买货物运输保险和运输工具航程保险，其损毁、灭失的风险自合同成立时起由供应商承担。

4、供应商按照约定将标的物运送至采购人指定地点并完成交付的或采购人违反约定不予收取的，标的物损毁、灭失的风险由采购人承担。

(四) 售后服务要求

1. ※质保期：不少于3年(质保期为验收合格之日起开始计算)，元素分析仪的高温炉质保10年，仪器终生维修，仪器软件终生免费升级。

2. 安装、调试、维修

2.1. 供应商在接到采购人安装通知后，在10个工作日内安排有经验的工程师到现场安装仪器，并在40个工作日内安装、调试完毕；

2.2 安装工程师对招标文件及投标文件中提出的性能指标逐项演示给采购

人，所有验收指标要求一次完成；

2.3 安装、调试过程中，安装工程师有义务对采购人讲解仪器的操作及注意事项，对采购人提出的问题安装工程师应认真给予正确完整的讲解和回答；

3. 人员培训：对使用人员要由生产厂商提供不少于 10 工作日的本地培训(可以和安装调试同时进行)。

4. 生产厂商在国内设有办事处和维修站保证长期、优惠、及时提供零备件和优质、优惠的维修服务。供应商在接到采购人维修申请后 72 小时内派维修工程师到现场维修。保修期内，如仪器出现故障（消耗品和人为损坏除外），维修完成后保修期顺延。保修期内，由于仪器设计缺陷或仪器本身的质量问题，出现故障而连续 3 个月内未将其修好，供应商负责更换全新仪器(如有新型号同类仪器，均免费更换)。

5. 安装后，根据应用需要，免费提供至少 2 人次/15 天仪器制造商原厂实验室培训，或 2 人次/20 天制造商设在中国的 DEMO 实验室进行深度培训，同时在采购人仪器在出现故障时能帮助采购人测试样品。

6. ※供应商提供给采购人的货物，其所有部件都必须是原厂生产的全新产品。

7. 供应商随机提供至少一套产品详细完备资料原件。所有资料应清晰易读，且采购人合法拥有。所提供资料至少包括：产品操作手册、产品维修手册、产品原理框图、部件的结构图、电气线路图、印刷线路板图、各种应用参数等与应用、操作、维护有关的资料。

8. ※供应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，且采购人合法拥有。所有计算机软件须提供操作、安装、维护手册。生产厂商须免费为采购人提供仪器使用期内应用软件升级服务，并优惠提供必要的硬件升级。

9. 供应商提供为保证仪器设备正常运行和维护所需要的专用工具、常用消耗品等。并在签订合同时列明常用消耗品、易损材料等的数量、单价供采购人参考。

10. 为便于采购人设备的安装前期工作的顺利进行，中标人在合同生效后 30 天内向采购人提供一套完整的产品资料，包括使用说明书、操作手册、维修手册、安装要求，本项资料的提供不影响随机资料、投标资料的提供。

（五）※保险

1、供应商应当遵守国家有关消防、安全、生产操作、劳动保护等方面的规定，并根据自身实际情况和项目履约实际情况，购买涉及上述履约风险的对应保险，保险金额以抵消可能发生的事事故因其发生所造成的财产、人身损失承担赔偿责任，维护保险标的的安全。

2、供应商为本项目提供履约的所有人员应依照《中华人民共和国合同法》订立劳动合同，如有退休人员应签订劳务合同，并为上述人员购买意外保险，涉及第三者责任的还应当为其购买第三者责任险。

3、供应商自行运输标的物或委托承运人运输的，应为该批货物购买货物运输保险及运输工具航程保险，其损毁、灭失的风险自合同成立时起由供应商承担。

（六）其他要求

1. 政府采购合同签订时间及要求：供应商自中标通知书发出之日起 30 日内与采购人签订政府采购合同。供应商在签订采购合同时，应向采购人提供截止合同签订之日的行贿犯罪查询记录(包含供应商名称、法定代表人、主要负责人、签订合同的授权代表)，以及授权代表在职和社保证明，未提供的采购人有权拒绝签订采购合同。

2. 供应商在项目执行过程中定期及时向采购人通告本项目供货的重大事项及其进度。

3. 接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，接受采购人的监督。

4. 合同文本的主要条款、履约验收等要求详见招标文件第八章。

5. 本项目采购过程和合同履行过程中的风险严格按照采购人的风险控制管理要求执行。

注意：①本章带“★”号指标作为重要指标要求，带“●”指标作为一般指标要求，如未满足将根据评分办法规定分别进行扣分。带“※”号条款为实质性要求，投标人若未满足的，将被视为无效投标。

②本项目涉及企业资质、产品认证、国家标准、人员执业资格等描述与国家最新要求不一致时以最新要求为准。