

## 第四章 项目需求

## 一、货物需求一览表

序号	名称	数量	交货期	预算价格 (万元)	最高限价 (万元)	是否允许采 购进口产品
1	原子吸收光谱仪	1 套	合同签订后 12 周内交货	72.00	72.00	否

1、注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝

## 二、具体技术规格

### “原子吸收光谱仪”

#### (一) 技术需求

1 货物名称：原子吸收光谱仪

2 数量：1 套

3 货物用途说明：

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。

4 技术要求及参数：

详细见：技术性能指标表。

标记“★”号的条款为必须满足的条款，任意一条负偏离将会导致无效投标；

标记“▲”号的条款为重要技术指标，负偏离将会导致严重扣分。

★5 配置清单及零配件（包括专用工具）：

序号	名称	数量	单位
1	原子吸收光谱仪主机（含火焰和塞曼石墨炉原子化器）	1	套
2	石墨自动进样器	1	套
3	数据处理工作站软硬件	1	套
4	石墨前处理模块	1	个
5	空气压缩机	1	套
6	循环冷却水模块	1	套
7	耗材包	1	份

#### 6 技术性能指标表

编号	招标技术指标名称	招标技术指标值	
1	应用范围和要求	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。	
2	技术性能	<b>2.1 原子吸收光谱仪主机（含火焰和塞曼石墨炉原子化器）</b>	
		2.1.1	光学系统：实时双光束分光系统，同时检测参比光和样品光
		★2.1.2	波长范围：高亮度氙灯连续光源设计单灯覆盖全波段或分析60种元素的空心阴极灯（需提供制造商公开发布的印刷资料（彩页或产品手册））

	<p>★2.1.3 全波段覆盖：190-900nm（需提供制造商公开发布的印刷资料（彩页或产品手册）），支持紫外至近红外区域元素分析，可测试 As（193.7nm）和 Cs（852.1nm），提供两者的标准曲线和峰形图 (波段范围包含 190-900nm 整个区间为符合要求，如 180~900nm、190~910nm 为符合要求，波段范围不包含 190-900nm 整个区间均视为负偏离，如 200nm、195~900nm、190~850nm 此响应均为负偏离)</p>
	<p>▲2.1.4 检测器：阵列式多像素点 CCD 固态检测器或≥2 个光电倍增管检测器</p>
	<p>2.1.5 灯选择：1 个灯座需能够检测 60 种元素，或空心阴极灯的灯座不低于 8 座</p>
	<p>2.1.6 光栅有效面积：≥60×60mm</p>
	<p>2.1.7 信号采集速度：≥100Hz 高速采样</p>
	<p>2.1.8 火焰系统安全保护：安全连锁系统含排液系统、自动报警系统，避免在任何不当条件下点火，当监测不到火焰或任何锁定功能激活时，连锁系统会自动关闭燃烧气体。突然断电再通电时，仪器会按预设程序自动关机</p>
	<p>2.1.9 燃烧系统：软件自动控制驱动装置，火焰在光路中的准直，燃烧器的垂直、水平位置的调节完全自动化，自动完成位置参数的最优适配与调整</p>
	<p>2.1.10 雾化器：可调式雾化器，耐酸耐碱高强度惰性材料预混室</p>
	<p>2.1.11 燃烧头：全钛燃烧头，以防空烧损坏</p>
	<p>▲2.1.12 火焰系统采用氘灯背景校正技术，或具有进行背景校正和特征光谱干扰同时扣除等功能</p>
	<p>★2.1.13 石墨炉采用横向加热方式，同时采用塞曼背景校正技术（需提供制造商公开发布的印刷资料（彩页或产品手册））。</p>
	<p>2.1.14 石墨炉：内、外气流由数据处理工作站分别单独控制。石墨炉的开、闭为数据处理工作站控制以便于石墨管的更换</p>

2.1.15	电源：内置独立的石墨炉电源，提高电气安全性
2.1.16	温度控制：红外探头石墨管温度实时监控，具有电压补偿和石墨管电阻变化补偿功能
▲2.1.17	石墨管温度：最高 3000℃，最大升温速率≥3000℃/s
2.1.18	火焰和石墨炉全自动切换，无需移动和调节任何外部机械部件
2.1.19	石墨管：一体化平台热解涂层石墨管
2.1.20	石墨炉加氧除碳炉内消解装置：在石墨炉灰化阶段软件可自动控制加氧时间和流量
▲2.1.21	石墨炉配备全彩色摄像装置，以便实时监控石墨炉进样针的位置、样品溶液的干燥、灰化等过程
2.1.22	火焰 AAS 的灵敏度：2ppm Cu 吸光度大于 0.4。测量方法按照中华人民共和国国家标准 GB/T 21187-2007 的 4.5.2.1 试验程序进行
2.1.23	石墨炉灵敏度：20ppb Cu 进样 20 微升，吸光度大于 0.1。测量方法按照中华人民共和国国家标准 GB/T 21187-2007 的 4.5.2.2 试验程序进行
2.1.24	石墨炉背景校正能力大于 150 倍。测量方法按照中华人民共和国国家标准 GB/T 21187-2007 的 4.10.2 试验程序进行
2.1.25	以石墨炉方法测量 1%氯化钠基体溶液中 10ppb、20ppb、30ppb、40ppb、50ppb 的铅标准溶液，以线性计算截距的校准方式，线性相关系数大于 0.999
2.1.26	以石墨炉方法测量 2ppb、4ppb、6ppb、8ppb 的砷和硒标准溶液，以线性计算截距的校准方式，线性相关系数大于 0.999
<b>2.2 石墨自动进样器</b>	
▲2.2.1	石墨炉自动进样器：不少于 108 位，最低样品进样量不高于 0.002mL。最大注入量（样品+试剂）为不低于 50 微升。自动进样器由主机供电并由软件控制
<b>2.3 数据处理工作站软硬件</b>	

2.3.1	具有中文操作软件，能完全控制仪器和采集数据，具备自动诊断功能
2.3.2	数据处理能力：可获取仪器吸收值、浓度或发射强度等。积分时间可按 0.1 秒的增量在 0.1 至 60 秒之间任选，读数方式包括时间平均积分、峰面积和峰高测量法，同时内置数理统计功能。具有数据再处理功能
2.3.3	校正曲线： $\geq 15$ 个标准点的各种校正曲线法供选择，可任选单标进行曲线斜率重校
2.3.4	可自动推荐每一元素的测量参数最佳值
<b>2.4 石墨前处理模块</b>	
2.4.1	温度范围：25℃-180℃(温度范围包含 25℃-180℃整个区间为符合要求，如 20℃-180℃、25℃-190℃为符合要求，温度检测范围不包含 25℃-180℃整个区间均视为负偏离，如 35℃、30℃-180℃、25℃-179℃此响应均为负偏离)
2.4.2	温度分辨率：0.1℃
2.4.3	加热区与控制器设计：分体式
2.4.4	过热保护：有
2.4.5	外壳材质：耐腐蚀、耐高温材料
2.4.6	控制器类型：键盘
2.4.7	功率： $\geq 900W$
<b>2.5 空气压缩机</b>	
2.5.1	气流量： $\geq 25L/min$
2.5.2	调压范围：0.05-5.5kg
<b>2.6 循环冷却水模块</b>	
2.6.1	制冷量： $\geq 1000W@25^{\circ}C$
2.6.2	控温精度： $\pm 1^{\circ}C$
2.6.3	控温范围：5-35℃
2.6.4	水泵流量： $\geq 3L/min@3.5Bar$
2.6.5	水箱容积： $\geq 7L$

		<b>2.7 耗材包</b>
	▲2.7.1	耗材包应至少包含：1、氙灯 2 支或者配备仪器空心阴极灯各 2 套，每套空心阴极灯的元素灯至少为：K、Na、Ca、Mg、Al、Fe、Cu、Mn、Cr、Cd、Ag、Au、Co、Ni、Zn、Pb、Tl、Pd、Pt、Mo、Pb、Be、Eu、Rh、Ge、Be、B、Ga、U、Os、Ir、Th、P，2 套共 120 只元素灯；2、平台石墨管或涂层石墨管 20 根。

## （二）商务要求

### 1 质保及售后服务要求：

1) 投标人需为本项目配备足够的售后服务力量，具有国内本地化的服务团队。

2) 投标人售后服务响应时间：电话响应时间要求 8 小时内，到场响应时间要求 2 个工作日内（指从接到报障至到达故障现场的时间）。

3) 投标人提供技术支持热线电话，满足 24 小时热线服务，相关费用应已包含在投标总价中。

4) 投标人提供 email 技术支持，并且在 24 小时内回复，相关费用应已包含在投标总价中。

★5) 投标人提供仪器设备的保修期 3 年（保修期内维修并更换除消耗品以外的零部件、维修人员的路费、食宿等相关费用应已包含在投标总价中）。

6) 投标人提供该设备的技术使用说明书及外购配件仪器说明书，并指导在使用该设备时的操作注意事项等。

★7) 投标人提供配套软件 终身 升级服务，相关费用已包含在投标总价中。

### 2 培训要求：

1) 为保证投标人所提供的仪器设备安全、可靠运行，便于采购人的运行维护，必须对采购人培训合格的维护和管理人员。

2) 投标人负责对采购人提供至少 2 次实操培训、维护保养指导等服务，培训时间由双方协商确定；且厂家每年安排 1 次应用培训；厂家提供详细的作业指导书（含操作、

期间核查、维护保养)，以便工作人员在培训后能熟练地掌握系统的维护工作，并能及时排除大部分的系统障碍，以上路费、食宿等相关费用均应包含在投标总价中，采购人不再额外支付。

### 3 运输及包装方式的要求：

设备的包装、运输由投标人负责，应使用崭新坚固的包装（标准包装），适合于空运或陆运等长途运输方式；适合气候变化；投标人应对任何由于不当包装或防护措施不利而导致的商品损坏、损失、费用增长等后果负责。

★4 交货日期：合同签订后12周内交货。

★5 交货地点：深圳市光明区新湖街道环荔路 1111 号银星合成生物产业园 3 区 B 栋 5 楼

### 6 安装、调试及验收：

1) 合同签订后 15 天内，中标人应提供仪器安装前对采购人的具体安装条件要求，除了和技术规格中提出的要求外，在合同生效后 30 天之内，为使用户作好准备工作，卖方应给最终用户邮寄一套所供产品的全套技术资料，其中包括操作手册（或应用指南）、维修手册等，另一套完整技术资料应随货物包装发运，这些费用应已包括在该项目的基本报价中。

2) 仪器设备运抵安装现场后，采购人将与中标人共同开箱验收，如中标人届时不派人来，则验收结果应以采购人和当地商检人员的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，采购人有权要求中标人立即补发和负责更换。

3) 中标人应提出仪器设备测试的内容、项目、指标和方法，中标人有责任对采购人的技术人员提出的问题作出解答。测试应进行详细记录，仪器设备测试结束后，由中标人技术人员签字后交给采购人验收。

★4) 投标人需承诺供货时提供依据 JJG 694 标准，出具的检定证书/校准证书，项目至少包括基线稳定性、检出限、测量重复性、线性误差等指标，检定/校准结果符合标准要求。提供法定计量检定机构的计量授权证书及附件，或校准机构的中国合格评定

国家认可委员会（CNAS）认可证书。检定证书/校准证书原件须在产品交付时一并移交采购人。相关费用须包含在投标总价中。（须提供承诺函，格式自拟）

★5) 质保期自最终安装验收合格后开始，质保期内中标人要保修除消耗品以外的所有部件。在质保期内，如果仪器设备发生故障，中标人要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，或者更换整个或部分有缺陷的材料。以上的相关费用都应包含在投标总价中。

## **7 质量及知识产权要求**

1) 投标人提供完好、全新的原包装产品（包括零配件），随机技术资料齐全。产品符合国家质量检测标准，必须具有生产日期、厂名、厂址、产品合格证等。

2) 采购人在中国使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或工业设计权等知识产权的起诉或司法干预。如果发生上述起诉或干预，则其法律责任均由投标人负责。

## **★8 报价方式及要求**

本项目不允许采购进口产品，仅接受国产产品投标。国产产品与服务报**项目现场交货人民币含税含运价**。报价中需包括制造、装配和发运货物所使用的材料、部件及货物本身已支付或将支付的产品税、销售税和其它税费，同时包含货物运输到项目现场所需的运费及保险费、安装调试费等所有费用，采购人不在额支付其他费用。

## **★9 付款方式：**

以人民币结算：

现汇分期付款：合同签订后电汇支付 95%；合同项下产品和服务全部完成，中标供应商凭全额增值税发票及采购人用户代表签字并加盖采购人公章的验收报告电汇支付 5%。为确保中标供应商按合同要求履行义务，中标供应商应在采购人支付预付款前提供预付款金额等额的银行预付款保函（电子/纸质）作为担保。具体为：中标供应商向采购人开具与预付款等额的预付款保函，保函由中标供应商开户银行所在网点或其上级银行机构出具，有效期至交货期后 10 个工作日。采购人确认收到预付款保函后，再向中标供应商支付预付款项。