

### 第三章 采购需求

#### 第1包采购需求

##### 一、采购需求一览表

序号	采购品目名称	单位	数量	单价限价（元）	是否接受进口产品投标	备注
1	高效液相-高分辨质谱	套	1	5374000.00	是	核心产品
2	二维高效液相-三重四极杆质谱	套	1	3400000.00	是	
3	厌氧培养箱	台	1	370000.00	是	
4	高性能样本处理系统	台	1	630000.00	是	

##### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的功能标准、性能标准、材质标准)

序号	采购品目名称	技术参数、规格及要求
1	高效液相-高分辨质谱	<p><b>设备配置:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 超高压液相色谱1套（质谱联机）;</li> <li>2. 带有淌度功能的中高分辨质谱主机1台;</li> <li>3. 紫外检测器1个;</li> <li>4. 耗材若干（安装包）;</li> <li>5. 代谢物定量分析软件1套;</li> <li>6. 操作系统电脑1台;</li> <li>7. 数据分析电脑1台;</li> <li>8. UPS不间断稳压电源 1套;</li> <li>9. 氮气发生器1套;</li> <li>10. 高纯氮气瓶及减压阀（碰撞气）1套;</li> </ol> <p><b>技术参数:</b></p> <p><b>1 超高压液相色谱</b></p> <p><b>1.1 超高压二元泵</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 二元高压梯度混合</li> <li>1.1.2 通道数量: 6个;</li> <li>★1.1.3 流量范围: 0.001 - 8 mL/min, 步进0.001 mL/min;</li> <li>1.1.4 压力范围: <math>\geq 2 - 100</math> Mpa;</li> <li>1.1.5 压力波动: <math>&lt;1\%</math>或0.2 MPa;</li> <li>1.1.6 流速准确度: <math>\pm 0.1\%</math></li> <li>1.1.7 流量精密度: <math>&lt;0.05\%</math> RSD或<math>&lt;0.01</math> min SD;</li> <li>1.1.8 梯度组成比例准确度: <math>\pm 0.2\%</math>（全流域范围内）;</li> <li>1.1.9 梯度组成比例精密度: <math>&lt;0.15\%</math> SD;</li> </ol>

- 1.1.10 泵清洗系统：主动式单独流路清洗柱塞；
- 1.1.11 液滴计数器：自动监控泵漏液情况和泵清洗液情况；
- 1.1.12 溶剂脱气：内置6通道脱气机；
- 1.1.13 压缩性补偿：全自动，与流动相组成无关；
- 1.1.14 混合器体积：200  $\mu\text{L}$ 。
- 1.2 自动进样器**
  - 1.2.1 多种样品盘选择：2 mL样品瓶放置数目  $\geq 200$ 个；
  - 1.2.2 进样方式：流经针环模式；
  - 1.2.3 进样体积：0.01 - 25  $\mu\text{L}$ ，最小步骤  $\leq 0.01$   $\mu\text{L}$ ；
  - 1.2.4 进样准确度： $\pm 0.5\%$ ；
  - 1.2.5 进样量精度：峰面积 RSD  $< 0.25\%$ ；
  - 1.2.6 交叉污染： $< 0.0004\%$ ；
  - 1.2.7 压力范围： $\geq 2 - 100$  Mpa；
  - 1.2.8 进样周期： $< 8$  s；
  - 1.2.9 最小样品体积：2  $\mu\text{L}$ ；
  - 1.2.10 样品盘温度范围： $\geq 4 - 35$   $^{\circ}\text{C}$ ；
  - 1.2.11 洗针液（外部）：可容许1种溶剂连续浸没清洗；
  - 1.2.12 进样线性：相关系数 $> 0.99999$ ；
- 1.3 柱温箱**
  - 1.3.1 控温原理：空气循环及直热，双模式温控；
  - 1.3.2 控温范围： $\geq 5 - 110^{\circ}\text{C}$ ，室温下 $18^{\circ}\text{C}$ （带降温功能）；
  - 1.3.3 温度准确度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；温控稳定性： $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ ；
  - 1.3.4 柱容量：可容纳2根色谱柱，可安装30 cm色谱柱；
  - 1.3.5 升降温速率：从  $25^{\circ}\text{C}$ 升温至 $40^{\circ}\text{C}$   $< 6$  min；从  $50^{\circ}\text{C}$ 降温至 $20^{\circ}\text{C}$   $< 20$  min；
  - 1.3.6 管线接头：不锈钢或MP35N材质，耐压1000bar以上，零死体积接口
- 2 带有淌度功能的中高分辨静电轨道阱质谱**
  - 2.1 离子源：**
    - 2.1.1 独立的可加热电喷雾离子源（ESI源），集成式气路电路设计，安装离子源时即可实现气路电路连接，自动识别，无需进行额外操作；
    - 2.1.2 喷针采用60度喷雾设计，前后，左右，上下三位可调。底部设计有废液出口，雾化后废产物直接进入废液出口，确保离子源腔体洁净，保证离子源耐用性；
    - 2.1.3 具有雾化气、辅助雾化气和吹扫气设计，提高雾化效率和喷雾稳定性且具有良好的抗污染能力；
    - 2.1.4 可加热ESI源，离子源加热温度可达 $550^{\circ}\text{C}$ ，不分流的情况下采用纯水作为溶剂，流速为1 - 1,000  $\mu\text{L}/\text{min}$ ；
    - 2.1.5 全自动蠕动泵直接进样，自动调谐和校正；
    - 2.1.6 质量分析仪配置软件具备实时监控并反馈喷雾稳定性功能；
    - 2.1.7 离子源腔体具有观察窗口，可以直接观察喷雾效果以及离子源腔体洁净程度；
    - ▲2.1.8 具有自动内标校正源，无需外接校正液可实现自动实时校正质量轴；（此条为实质性条款参数，投标人不满足则按无效投标处理）
    - ★2.1.9 具有离子淌度功能，能够通过离子淌度和电荷数的差异对目标物进行选择，去掉干扰物的同时提高目标物的传输效率，流速兼容性：可设置为0.1 - 1,000  $\mu\text{L}/\text{min}$ 。

## 2.2 离子传输系统

- 2.2.1 必须配有离子传输管设计；
- 2.2.2 具有真空隔断阀设计，在移去、安装离子传输管时，无需破坏真空，不影响实验进程；
- 2.2.3 离子传输管独立加热，温度可达400 °C；
- 2.2.4 离子传输系统具有进行性间隔叠加环式离子透镜设计，能捕获并有效聚焦离子流；
- 2.2.5 带轴向场和过滤作用的双弯曲几何设计的主动离子束传输组件；
- 2.2.6 分段式双曲面四极杆，分辨率 $0.4 \leq Da$ ；隔离窗口宽度从0.4 - 1, 200 Da 范围内可调；
- 2.2.7 多极杆离子碰撞室；

## 2.3 质量分析器：

- ★2.3.1 仪器分辨率： $\geq 100,000$  FWHM ( $m/z \leq 200$ )；
- ★2.3.2 质量分析器采用四极杆与静电场轨道阱串联的组合，质量范围40 - 3,000  $m/z$ ；若为四极杆飞行时间质量分析仪组合，必须具备离子淌度功能，且淌度分辨率 $>80$ ；
- 2.3.3 质量分析仪采集速率：最高22Hz；
- 2.3.4 正负扫描模式切换速度：分辨率60,000 FWHM条件下，全扫描模式正负切换时间 $<700ms$ ，等效扫描速度 $>1.4$  Hz；
- 2.3.5 质量轴稳定性
  - ★2.3.5.1 设备外标校正一次后，连续24小时内不再校正质量轴，重复进样100 fg 利血平，母离子609质量精确度 $\leq 3ppm$ ；
  - ★2.3.5.2 通过实时内标校正离子源，可自动实时校正一级质谱和二级质谱，实现至少连续5天 $<1$  ppm的质量偏差；
- 2.3.6 灵敏度
  - 2.3.6.1 MS/MS灵敏度：200 fg 利血平进样， $S/N > 100:1$ ；
  - 2.3.6.2 选择离子扫描灵敏度：200 fg 利血平进样， $S/N \geq 250:1$ ；
- 2.3.7 扫描模式包含以下模式
  - 2.3.7.1 高分辨全扫描MS和MS/MS
  - 2.3.7.2 高分辨选择离子扫描
  - 2.3.7.3 高分辨全子离子碰撞碎裂扫描
  - 2.3.7.4 高分辨正负离子切换扫描
  - 2.3.7.5 高分辨数据依赖子离子扫描
  - 2.3.7.6 高分辨数据非依赖扫描
  - ▲2.3.7.7 检测器：傅里叶变换无损检测器；质量分析仪如果采用微通道板（MCP）或电子倍增器等消耗型检测器，需额外提供相应备用检测器至少10个；（此条为实质性条款参数，投标人不满足则按无效投标处理）

## 3 紫外检测器

- 3.1 光学设计：带有附加内部参比光束的 UV/VIS/NIR 光度计；
- 3.2 光源：氙灯、钨灯
- 3.3 频带宽度： $\leq 6$  nm 在254 nm
- 3.4 通道数量：4个
- ★3.5 波长范围：190 - 900 nm
- 3.6 波长准确度： $\pm 1$  nm，波长精确度： $\pm 0.1$  nm
- 3.7 线性范围：2.5 AU 时 $<5\%$ （通常 2.5 AU 时 $<3\%$ ）
- 3.8 最大数据采集频率：250 Hz（单通道），5 Hz（多通道）

	<p>3.9 自动校正：线法自校正，氧化钬滤光器验证</p> <p>3.10 噪声：254 nm 下 <math>&lt; \pm 2.5 \mu\text{AU}</math> (单通道)；在 254 nm 和 280 nm 下 <math>&lt; \pm 10 \mu\text{AU}</math> (通常 <math>&lt; \pm 7 \mu\text{AU}</math>) (多通道)</p> <p>3.11 漂移：<math>&lt; 0.1 \text{ mAU/h}</math> 在254nm下</p> <p><b>4 耗材若干（安装包）</b></p> <p>4.1 5 x 1mL利血平标样, 100pg/ <math>\mu\text{L}</math>, 5x1mL1套；</p> <p>4.2 氯霉素标样1套；</p> <p>4.3 不锈钢进样环, 5 <math>\mu\text{L}</math>, 0.18mm, 1个；</p> <p>4.4 气密注射器500 <math>\mu\text{L}</math> 2根；</p> <p>4.5 针座2个；</p> <p>4.6 色谱柱保护柱柱芯0.2 <math>\mu\text{m}</math>, 5个/包x 1包；色谱柱保护柱柱套1个；</p> <p>4.7 HypersilGOLD 1.9 <math>\mu\text{m}</math> 150 x 2.1mm液相色谱柱1根；</p> <p>4.8 300 <math>\mu\text{L}</math>透明样品瓶和盖垫（预开口）套装, 100个3包；</p> <p><b>5 代谢物定量分析软件1套</b></p> <p>5.1 可根据根据前体 <math>m/z</math> 和 <math>\text{MS}^2</math> 匹配评分搜索位置代谢物并进行定性定量分析</p> <p><b>6 操作系统电脑</b></p> <p>6.1 配置不低于：原装主机，英特尔i7处理器，32G内存，固态512GB+1T硬盘，23.8吋显示器，Windows 10英文专业版操作系统</p> <p><b>7 数据分析电脑</b></p> <p>7.1配置不低于：原装主机，英特尔i9处理器，32G内存，固态1T+4T硬盘，27吋显示器，Windows 10英文专业版操作系统</p> <p><b>8 UPS不间断稳压电源</b>:10KVA 延时1小时。</p> <p><b>9 氮气发生器</b>：氮气纯度不小于99%，流量不小于25 L/min。</p> <p><b>10高纯氮气瓶及减压阀</b>：高纯氮 (<math>&gt;99.999\%</math>)</p>
2	<p><b>设备配置：</b></p> <p>1.1 全二维液相色谱+三重四极杆质谱仪 主机1套；</p> <p>1.2 质谱操作软件1套；</p> <p>1.3 LCMS再解析软件授权（1授权）1件；</p> <p>1.4 高精度溶液输送单元4件；</p> <p>1.5 混合器2件；</p> <p>1.6 脱气单元1件；</p> <p>1.7 溶剂托盘2件；</p> <p>1.8 流动相瓶 10个；</p> <p>1.9 自动进样器 1台；</p> <p>1.10 1.5mL样品瓶用孔板2件；</p> <p>1.11 样品瓶 300个；</p> <p>1.12 色谱柱恒温箱 1件；</p> <p>1.13 高压梯度系统用管路组件2件；</p> <p>1.14 全谱二维液相启动包 1件；</p> <p>1.15 色谱柱3根；</p> <p>1.16 进口氮气发生器 1件；</p> <p>1.17 氩气钢瓶及减压阀1件；</p> <p>1.18 电脑及打印机1套；</p> <p>1.19 10KV 1小时UPS 1套；</p> <p><b>技术参数：</b></p> <p>二维高效液相-三重四极杆质谱</p>

1 总要求  
工作条件及安全性符合中国境内有关标准或规定要要求

2 超高效液相色谱部分  
系统要求：全二维液相色谱主机一套（与质谱主机同一品牌）

**2.1系统控制器**

2.1.1可连接单元：溶剂输送单元：4个，自动进样器：1个，柱温箱：4个，检测器：2个；

2.1.2最多可连接单元：8个；

2.1.3操作温度范围：4~35℃；

**2.2 输液泵**

2.2.1 泵类型：并联双柱塞(冲程体积10 μL) ；

2.2.2物理双泵头：减低故障率，便于维护；

2.2.3耐压：至少100Mpa；

★2.2.4流速精确度：≤0.06%RSD；

2.2.5混合器控温：可实现流动相快速、稳定混合；

2.2.6梯度类型：高压梯度；

2.2.7浓度梯度范围：0~100%(0.1%步进) ；

2.2.8自我诊断/自我恢复功能：自动检测到批处理分析过程中意外混入的气泡，自动执行Purge，快速恢复至正常分析状态；

2.2.9智能流量控制功能：防止瞬间高压损害色谱柱，延长色谱柱使用寿命；

**2.3脱气机**

2.3.1流路数目：5路；

2.3.2脱气流路体积：≥400μL/每流路；

**2.4自动进样器**

2.4.1线性：>0.9999%；

2.4.2耐压：≥100Mpa；

2.4.3进样周期：≤6.7秒；

2.4.4进样速度：≤4秒；

2.4.5样品数量：≥160位 ；

2.4.6样品数量扩展：最多可扩展至16000个样品；

★2.4.7交叉污染：<0.0003%；

2.4.8针外润洗和进样口冲洗：标配；

2.4.9针外壁送液清洗：可扩展支持两路清洗液；

2.4.10针内壁清洗：可扩展支持3路清洗液；

2.4.11双进样模式：可扩展为支持两条独立流路同时分析；

2.4.12支持多种自动前处理功能：样品稀释、添加、混合、共注射、自动衍生等

2.4.13样品冷却：具有智能化冷却功能，防止冷凝发生，可在20分钟以内达到设定温度；

2.4.14样品控温设定范围：4~45℃；

2.4.15 pH值范围：1 - 14。

**2.5柱温箱**

2.5.1温度控制类型：强制空气循环；

2.5.2温度控制范围：室温-10℃~100℃；

2.5.3温度准确度：±0.5 °C；

2.5.4双重漏液传感器：含气体和液体双重传感器；

★2.5.5 色谱柱容量：单个柱温箱内可放置250mm×5根；300mm×3根；

2.5.6 内置混合器

★2.6 一针进样实现宽极性化合物的分离，覆盖化合物LogP范围 $\geq -8.79 \sim 26.86$ ；二维分析过程中，高极性化合物分离与低极性化合物在线稀释同步进行，随后高极性色谱柱平衡和低极性化合物分离同步进行，最终得到一个色谱图，节省数据处理时间；

3 三重四极杆质量分析仪部分

3.1 质量范围m/z： $\geq 5-2000$ amu

★3.2 灵敏度：

ESI源正离子方式：1pg 利血平，MRM (609 >195)，信噪比S/N>800000:1 (RMS)

APCI源正离子方式：50fg利血平MRM (609 >195)，信噪比>2000 (RMS)

ESI负离子方式：1pg 氯霉素信噪比>800000:1 (RMS)

3.3 重复性：氯霉素，0.01ppb，20  $\mu$ L，6次重复进样，RSD  $\leq 2\%$

3.4 质谱分辨率 (FWHM)：样品(利血平)，结果m/z609处FWHM $\leq 0.4u$

3.5 质量准确度：样品(利血平)实测值与理论值之间的误差 $\leq 0.1u$

3.6 定量重现性：分别检测猪尿样中0.1ppb的盐酸克伦特罗、莱克多巴胺和沙丁胺醇三种“瘦肉精”，每种连续重复检测6次，RSD<3%；

3.7 质谱扫描速度：最小步径为0.1u，大于20000 u/sec

3.8 正负离子切换速度：不超过15ms(不损失灵敏度的情况下)，实现正、负离子同时采集

3.9 交叉污染cross talk (串扰)： $< 0.0005\%$

3.10 质谱最小延迟时间：不超过 1msec

3.11 质谱MRM最小驻留时间： $< 1msec$

3.12 MS到MS/MS切换时间： $< 1msec$

3.13 质量稳定性： $< 0.05u / 24hr$ ；

▲3.14 MRM通道速度： $> 500$  MRM/s (此条为实质性条款参数，投标人不满足则按无效投标处理)

3.15 MRM同步扫描：同步检查扫描在MRM或其它事件的同时，可触发产物离子扫描，同时实现定性定量；能自动按照离子对数目自动优化loop事件；

3.16 离子源：

3.16.1 离子源接口：离子源为独立电喷雾离子源，非复合源配置，离子源的清洁、维护、切换方便、快速，无需卸除质谱真空系统。

3.16.2 离子源流速范围：正/负ESI接口和正/负APCI接口：1  $\mu$ L/min~2000  $\mu$ L/min；

3.16.3 ESI离子源加热气设计：独立的离子源加热辅助气，脱溶剂温度可达650℃，可针对不同化合物设定不同的分析温度。

3.17 质量分析器：串联四极杆型质量分析器，双曲面全金属钼四极杆，不需要控温即可保证质量准确度的稳定性。

3.17.1 Q1四极杆设计：Q1带有预四极杆和后四极杆用作离子聚焦和抗污染功能。具备Q1扫描或Q1选择离子监测SIM功能，可任意设置。

3.17.2 Q2碰撞室设计：碰撞室采用多极杆超快速碰撞室，具有快速MRM性能。采取曲线型加速电势场加碰撞气压控制，可进行线性高压加速。

★3.17.3 Q2碰撞室高压加速：在超高速扫描30000Da/s的情况下高质量端的信号稳定，避免因扫描速度加快造成的质量检测范围狭窄。

3.17.4 Q3四极杆：Q3前端带有预四极杆用作离子聚焦和抗污染功能。

	<p>3.18 检测器</p> <p>★3.18.1高灵敏度检测器：离轴连续打拿电子倍增器，动态范围：<math>\geq 8 \times 10^6</math>，检测器前端采用电子透镜设计。</p> <p>3.19质谱调谐和校正系统：全自动质谱调谐和校正。</p> <p>3.20 操作电脑：配置不低于：原装主机，英特尔i7处理器，32G内存，固态512GB+1T硬盘，23.8吋显示器</p> <p>3.21操作软件：支持Microsoft Windows 7上中文操作环境，软件提供液相和质谱联用的全自动控制；可实现高效能的仪器调谐和方法优化，包括碰撞气压力和碰撞能量的自动优化，并可利用优化参数方便地建立分析方法；可进行数据采集、数据处理、定量分析和定性分析；有建立数据库功能，谱库检索功能，自动校正和全自动分析功能，全自动定量软件。</p> <p>3.22质谱软件可自动MRM参数生成优化功能，不需手动逐条输入MRM参数。可以不需要注射泵，直接液相联机柱上进样即可MRM自动优化。一键式触发全自动定量数据处理和报告功能。同时如需要，也可以采用手动模式修改MRM参数及其它定量批处理方法。</p> <p>3.23提供中国农业部登记在册的500种以上农药质谱数据库及350种以上兽药数据库，包括MRM参数，Q1电压设置、Q2碰撞能量及电压设置、Q3电压设置，参考定量离子对和定性离子对数据库。包含相关化合物的标准品参考标准曲线。</p> <p>3.24扫描功能：具有全扫描、选择离子扫描、选择反应串联质谱扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、多反应监测扫描（MRM）、混合扫描、正/负离子快速切换扫描。</p> <p>3.25自动调谐：在正离子和负离子模式均可以进行灵敏度和分辨率的自动优化，进行质量校正。</p>
3	<p><b>厌氧培养箱</b></p> <p><b>设备配置：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 厌氧手套箱主机（含真空泵、催化风箱，样品过渡仓、Stak-Pak催化剂，仪器出入埠）1台；</li> <li>2. 气体分析仪1台；</li> <li>3. 培养箱1台</li> </ol> <p><b>技术参数：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、技术指标：       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 主舱体：           <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.1耐用透明聚氯乙烯（PVC）薄膜以铝架支撑成形；</li> <li>1.1.2高透明，无边设计容易观察腔内工作；</li> <li>1.1.3作区尺寸：<math>&gt; 1400 \times 800 \text{mm}</math></li> <li>1.1.4手套1对，特大仪器出入口（直径<math>&gt; 680 \text{mm}</math>），电线埠，6位电源插座。</li> <li>★1.1.5氧气浓度可平衡在0~5ppm</li> </ol> </li> <li>1.2 气锁过渡室           <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1自动真空气锁，微电脑控制，可自定程序和抽真空度，标配于仪器右侧，可选配于左侧；</li> <li>1.2.2特大方形舱门，可供大型样品瓶进出</li> </ol> </li> <li>1.3 气体分析仪：           <ol style="list-style-type: none"> <li>★1.3.1 <math>\text{O}_2</math>监测范围：0-2000ppm，分辨率：0-1500ppm时1ppm, 1500-2000ppm时5ppm；</li> <li>★1.3.2 <math>\text{H}_2</math>监测范围：0-10%（可检测更高浓度-100%），分辨率：0.1%；</li> <li>1.3.3 氢气/氧气浓度实时监测显示，具备声光报警功能，可调报警限。</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

		<p>1.4 催化风箱： 含2个催化风箱，其上放置有含钯催化剂的不锈钢夹网，促进氢、氧反应。</p> <p>1.5 培养箱</p> <p>1.5.1 直热式，温控范围：室温-40℃，最大温度偏差±1℃，精度±1℃；</p> <p>1.5.2 双层可调层架</p> <p>1.5.3 容量：&gt;70L，可放置&gt;450块标准培养皿（100mm）</p>
4	高性能样本处理系统	<p><b>一、设备配置：</b></p> <p>1. 高性能样本处理系统主机1台</p> <p>2. 水浴循环仪1台，配套制冷水浴外接循环水连接套件1套</p> <p>3. 相匹配电脑1台，软件1套</p> <p>4. 设备正常运转必需的标准配件/消耗品/部件/说明书等</p> <p><b>二、技术参数：</b></p> <p>★1. 具有自动超声聚焦破碎功能，具有非线性、高强度、会聚性声学冲击波的特点。</p> <p>2. 软件：预装操作软件及预置程序，可根据应用范围和样品量来选择波频率和波形来控制聚焦带的尺寸和声波强度，软件与主机同一品牌；</p> <p>3. 通量：1个样品/轮</p> <p>★4. 样品体积：15uL-10mL</p> <p>★5. 等温过程：配备安全外壳的恒温水浴循环系统，样品处理在等温下进行，无热损伤，提高样本回收率，样品水浴带温度监控装置，软件能实时显示系统温度；</p> <p>6. 封闭的非接触体系：样品在密闭的非接触体系中，无需探头，没有交叉污染，不同样本之间无需清洁；</p> <p>7. 超声传感器频率：≥0.5MHz（500k Hz），超声波输出功率100W，能量可自由调节；</p> <p>★8. 声波波长：≤1 mm；</p> <p>9. 循环水浴系统：制冷温度≤-30℃，总容积≥8L；</p> <p>10. 配套试剂盒：三种配套试剂盒及优化Protocol，最低细胞起始量&lt;10<sup>5</sup>cells</p>

**注：**1、规格尺寸类参数允许不超过±3%的偏差（上述技术参数已有要求的除外）。招标文件中所有的技术参数及其性能（配置）仅起参考作用，目的是为了满足不同采购人工作的基本要求，投标产品满足（实质相当于）或优于招标文件的采购需求均可。

2、投标人需对响应的“技术参数、规格、功能及其他要求”内容真实性负责，如虚假响应谋取中标资格，经核实发现，取消中标资格。

### 三、服务标准：

1、售后服务：高效液相-高分辨质谱的原厂质保期（自验收合格之日起）至少4年，二维高效液相-三重四极杆质谱原厂质保期（自验收合格之日起）至少3年，厌氧培养箱原厂质保期（自验收合格之日起）至少2年，其他设备原厂

质保期（自验收合格之日起）至少1年。质保期内，凡因正常使用出现质量问题，投标人应提供免费维修或咨询等服务，承担因此产生的一切费用。投标人在接到买方故障通知后3小时内响应，24小时内到达用户现场并排除缺陷，修理相关货物或解决相关问题，质保期结束后，投标人仍应对货物提供终生维修服务或对服务提供咨询服务，只收取配件成本或服务成本。

## 2、培训服务：

（1）投标人应在采购人规定的时间内将全部产品安装、调试完毕，提供给采购人正常使用，并免费提供使用说明书及有关产品使用和管理的培训。

（2）免费提供培训材料及所培训内容。

（3）培训地点：仪器安装地点以及厂商本地培训。

（4）时间：厂商工程师到仪器安装地点培训次数不少于2场，并提供操作视频。高效液相-高分辨质谱以及二维高效液相-三重四极杆质谱应提供两人/次，共两次（含差旅）的厂商本地培训。

（5）内容：产品的基本原理、结构、基本操作及维护知识，并指导用户进行操作，直到用户方使用人员可独立进行操作为止。培训内容包含仪器操作，软件应用以及硬件维护。

## 四、交货时间、交货地点及方式（履约时间/交付期、履约地点、履约方式）

1、交货时间（履约时间/交付期）：合同签订后180天内交货且安装调试完毕并交付使用。

2、交货地点（履约地点）：采购人（用户）指定地点

3、交货方式（履约方式）：由中标人运输至采购人指定地点施工及安装，且验收完毕。

## 五、付款时间、方式及条件：

### 进口产品：

本合同甲丙之间采用第（一）付款方式。

（一）采取预付款的：

1. 预付款金额为50万（含）以上

本合同生效后，丙方向甲方提供有效期至少涵盖本合同指定到货时间点的预付款等额银行保函或者保险保函后，甲方应在10个工作日内向丙方支付合同总金额的 70 %的预付款，即人民币    元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得丙方开具的合法有效的代理服务费和货物销售增值税发票后15个工作日内，向丙方支付合同总金额的 30 %，即人民币    元。

2. 预付款金额为50万以下

本合同生效后，甲方应在10个工作日内向丙方支付合同总金额的    %的预付款，即人民币    元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得丙方开具的合法有效的代理服务费和货物销售增值税发票后15个工作日内，向丙方支付合同总金额的    %，即人民币    元。

（二）采取货到付款的：

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得丙方开具的合法有效的代理服务费和货物销售增值税发票后15个工作日内，按合同约定金额付款。

无论甲丙之间采取何种付款方式，本合同全部货款根据丙乙双方协议由丙方向乙方支付。

**国产产品：**

本合同采用第    种付款方式。

（一）采取预付款的：

1. 预付款金额为50万（含）以上

本合同生效后，乙方向甲方提供有效期至少涵盖本合同指定到货时间点的预付款等额银行保函或者保险保函后，甲方应在10个工作日内向乙方支付合同总金额的    %的预付款，即人民币    元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得乙方开具的合法有效的增值税专用发票后15个工作日内，向乙方支付合同总金额的\_\_\_\_\_%，即人民币\_元。

## 2. 预付款金额为50万以下

本合同生效后，甲方应在10个工作日内向乙方支付合同总金额的\_\_\_%的预付款，即人民币\_\_\_\_\_元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得乙方开具的合法有效的增值税专用发票后15个工作日内，向乙方支付合同总金额的\_\_\_\_\_%，即人民币\_\_元。

## （二）采取货到付款的：

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得乙方开具的合法有效的增值税专用发票后15个工作日内，按合同约定金额付款。

**六、验收方法及标准：**甲方组织验收并按行业的相关政策、法规实施。

## 七、其他

1. 安全标准：符合国家、地方和行业的相关政策、法规。

2. 项目的实质性要求：按招标文件要求实施。

3. 合同的实质性条款：采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

4. 法律法规规定的强制性标准：无

**八、第1包最高限价：977.40万元，投标人报价如超过此最高限价及各单价限价的将作为无效投标处理。**

## 第2包采购需求

### 一、采购需求一览表

序号	采购品目名称	单位	数量	单价限价（元）	是否接受进口产品投标	备注
1	X射线单晶衍射仪	台	1	3000000.00	是	核心产品
2	半制备液相色谱仪	台	1	750000.00	是	
3	热导率分析仪	台	1	1140000.00	是	
4	热常数分析仪	台	1	700000.00	是	

### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的功能标准、性能标准、材质标准)

序号	采购品目名称	技术参数、规格及要求
1	X射线单晶衍射仪	<p><b>设备配置:</b></p> <p>1 微焦斑铜光源；一个</p> <p>2 高精度光学编码的四圆可动测角仪 一个</p> <p>3 半导体硅阵列X射线光子直读模式检测器，一个</p> <p>4软件一套</p> <p>5 低温液氮吹扫系统 一套</p> <p><b>技术参数:</b></p> <p>1 X射线源</p> <p>1.1 双光源设计平台</p> <p>1.2 最大管电压/信道：≥50 kV</p> <p>1.3 最大管电流/通道：≥1 mA</p> <p>1.4 电流电压稳定度：8小时内变化不超过±0.05%</p> <p>1.5 X射线管保护：过电压、过电流、冷却水异常保护</p> <p>1.6 微焦斑Cu靶，带多层膜光学部件，最大功率≥50W</p> <p>1.7 安全保护部件</p> <p>仪器应具备：靶冷却水异常；发生器超载异常；管电压、电流异常；真空度异常等报警和紧急停止开关、漏电制动器等功能。防护罩外部泄漏X射线量：<math>&lt; 2.5 \mu\text{Sv/h}</math> X射线防护罩</p> <p>2 硅数组二维面探仪</p> <p>2.1 检出方式:X射线光子直接读数</p> <p>2.2 有效面积:≥77.5 mm × 38.5mm</p> <p>★2.3 像素大小:≤100 μm × 100 μm</p> <p>2.4 冷却方式：空冷</p> <p>★2.5 读数动态范围：最大不小于31 bits</p> <p>2.6 读数时间：3.7ms或者0ms模式</p>

	<p>3 X射线光学系统部分</p> <p>3.1 多层膜镜面模式：2维</p> <p>4 测角仪（四圆Kappa测角仪）</p> <p>4.1 <math>\kappa</math>轴：<math>-82^{\circ} \sim +82^{\circ}</math> 马达驱动</p> <p>4.2 轴：<math>-360^{\circ} \sim +360^{\circ}</math></p> <p>4.3 2轴：<math>-20^{\circ} \sim +115^{\circ}</math></p> <p>4.4 轴：<math>2 \pm 90^{\circ}</math></p> <p>4.5 样品到探测器距离：40 ~ 100 mm（马达步进）</p> <p>4.6 共心误差：<math>\leq 10 \mu m</math></p> <p>4.7 载晶器：IUCr49</p> <p>4.8 样品观测用照相机：<math>\geq 70</math>倍；</p> <p>4.9 样品观察显示屏：使用计算机显示屏</p> <p>5 循环水冷却系统</p> <p>满足X射线发生器正常工作要求的内置水冷循环机；水温、水压与流量满足发生器要求，有过热保护；</p> <p>6 工作站和软件：</p> <p>6.1 工作站：Intel 四核CPU <math>\geq 2.6</math>GHz；内存 <math>\geq 4</math>GB；硬盘 <math>\geq 1</math>TB；高分辨率液晶彩显 <math>\geq 19</math>"。</p> <p>★6.2 数据收集过程中全自动数据还原，全自动软件结构解析功能。</p> <p>6.3 软件在Windows 7（及更高）下可运行全部功能。除自动晶胞求解、指标化外，还支持人为手动寻峰和指标化，修正时能够修改和固定主要参数。</p> <p>6.4 数据收集策略自动优化，能够准确计算倒易空间被覆盖情况和完全度计算。</p> <p>6.5 可以直接观测倒易空间，做倒易空间截面照片模拟，能够对孪晶(Twin)不同取向分别指标化，可以做不同取向矩阵选取，从而对孪晶(Twin)的两个乃至八组分的孪晶各个组分分别做积分处理。</p> <p>★6.6 数据还原处理软件满足80台以上设备的并行使用。</p> <p>7 液氮低温吹扫装置</p> <p>温度范围：不小于100K~400K</p> <p>★8为确保售后服务及货物质量，所投产品若为原装进口产品，需提供厂家或国内总代理针对本项目的授权书和售后服务承诺函原件（总代理投标，须有厂家授权）。</p>
2	<p><b>半制备液相色谱仪</b></p> <p><b>设备配置：</b></p> <p>1. 四元泵1套；</p> <p>2. 自动进样器1套；</p> <p>3. 独立柱温箱1套；</p> <p>4. 二极管阵列检测器 1套。</p> <p>5. 自动馏分收集器 一套</p> <p>6. 软件 一套</p> <p><b>技术参数：</b></p> <p>1、四元泵（输液系统）：</p> <p>1.1、四元泵 <math>\geq 600</math> bar，内置真空脱气机，在线柱塞清洗装置。可以同时做 <math>\geq 4</math>个不同的流动相；在线清洗装置实时冲洗柱塞杆。</p> <p>★1.2、串联式双柱塞往复泵，10-100 <math>\mu</math>l自动连续可变冲程，步进马达提供精准步程，全齿轮传动泵（非皮带传动）。</p> <p>1.3、流量范围：0.001~10.0ml/min，递增率 <math>\geq 0.001</math>ml/min</p>

- 1.4、流量精度：<0.07% RSD
- 1.5、压力范围：0-600bar
- 1.6、压力脉动：在整个压力范围内，1ml/min流量时，<1%
- 1.7、可压缩性补偿：根据流动相自动调节或用户选择
- 1.8、四通道真空在线脱气机：最大流速：10ml/min，PH：2-13
- 2、自动进样器（进样系统）：
  - 2.1、样品容量：至少32位2ml样品盘
  - 2.2、进样范围：0.1~100uL，安装多次进样组件，最大可达1500uL
  - 2.3、进样精度：<0.25% RSD
  - 2.4、交叉污染：<0.0005%
  - 2.5、重复进样次数：1-99次/样品
  - ★2.6、控制功能：内置计量泵进行定量，可实现柱前自动衍生化程序，柱前样品自动稀释，自动混合；自动洗针程序，控制取样及进样速率等。
  - 2.7、压力范围：0-600bar
  - 2.8、配置有冷光源照明系统。
- 3、独立柱温箱（色谱系统）：
  - 3.1、温度范围：室温 以下10-100° C，具有制冷功能
  - 3.2、控温精度：±0.15° C
  - 3.3、控温准确度：±0.5° C
  - ★3.4、箱容积：至少同时放置6根30 cm长色谱柱。
  - 3.5、可以外挂柱切换阀
  - 3.6、采用Peltier 半导体控温，非风冷。
- 4、二极管阵列检测器（检测系统）：
  - 4.1、光源：氙灯和钨灯，UV灯附带RFID标签，标有灯的典型信息
  - 4.2、波长范围：190-950 nm
  - 4.3、短期噪音：254 nm处条件下<±0.7×10<sup>-5</sup> AU
  - 4.4、漂移：230nm条件下<0.9 x 10<sup>-3</sup> AU/h
  - 4.5、线性范围：265 nm条件下>2 AU（5%）
  - 4.6、波长准确度：±1nm（使用氙灯自校准，使用氧化钛滤光片验证）
  - 4.7、波长束：1-400 nm 可编程步长为≤1 nm
  - ★4.8、狭缝宽度：1nm、2nm、4nm、8nm、16nm，可以编程狭缝
  - 4.9、流通池：标配≥13uL容积，10mm池长和120 bar压力，有半微量5uL和微量2uL等各种选择，所有流通池均附带RFID标记，标有流通池的典型信息。
  - 4.10、采集频率：120 Hz
  - 4.11、GLP：RFID 用于电子记录流通池和 UV 灯的状态（光程、体积、产品号、序列号、测试通过、使用状况）早期维护反馈（EMF）连续记录仪器的使用情况，如灯的使用时间和用户设定期限，并提供反馈信息。电子记录维护和出错信息。验证氙灯的波长准确度。
- 5、自动馏分收集器
  - 5.1、最大流速：10ml/min
  - 5.2、多孔板规格：96深孔
  - 5.3、管与孔板的最大高度：100mm
  - 5.4、仪器能自动识别外接管路进行大容量收集
  - 5.5、延迟传感器，自动校正延长时间，适配不同流速范围。
- 6、软件方面（数据处理系统）：
  - 6.1、多级权限管理，可设置多达20个使用者账户。

	<p>6.2、批处理浏览色谱图，有智能报告模板，自定义报告模板格式。</p> <p>6.3、自动分析功能，可自动采样、数据处理和生成报告。</p> <p>6.4、安全及自我检测功能：具有诊断功能、错误检查和显示功能、漏液检查功能、安全泄漏检测功能、检漏后自动停泵功能、预防溶剂抽干功能等。在主要维护处均设置低压状态。</p> <p>6.5、GLP特征：早期维护预报（EMF）功能，能持续跟踪溶剂消耗情况、光源灯使用寿命等信息，并将这些信息用图形化直观地显示。仪器故障和维护情况可由内置电子跟踪系统自动记录。</p> <p>6.6、满足GMP法规要求和药典要求。</p> <p>★7为确保售后服务及货物质量，所投产品若为原装进口产品，需提供厂家或国内总代理针对本项目的授权书和售后服务承诺函原件（总代理投标，须有厂家授权）。</p>
3	<p><b>热导率分析仪</b></p> <p><b>设备配置：</b></p> <p>1热导率分析仪主机，1台</p> <p>2 中英文操作及分析软件，1套</p> <p>3 恒温水浴，1台</p> <p>4 红外检测器，1套</p> <p>5 液氮制冷系统（含60L 液氮罐），1套</p> <p>6 样品支架：可容纳四片12.7mm圆形样品，3个</p> <p>7 样品支架：可容纳一片直径25.4 mm圆形样品，1个</p> <p>8 平面方向测试样品支架，1个</p> <p>9 液体样品支架，1个</p> <p>10 标准样组件，1套</p> <p>11 石墨喷罐：200ml，5个</p> <p>12 品牌电脑，1套</p> <p><b>技术参数：</b></p> <p>1. 工作条件</p> <p>1.1 电源规格：220V（AC），50Hz。</p> <p>2. 技术规格</p> <p>2.1 测试原理：激光闪射法</p> <p>2.2 仪器结构：垂直式结构，氙灯光源在下，红外检测器在上</p> <p>★2.3 温度范围：-100~ 500℃</p> <p>2.4 升温速度：最快50℃/min</p> <p>2.5 炉体带外围冷却装置：配置带制冷功能的恒温水浴，温度稳定性≤0.03℃</p> <p>2.6 氙灯能量：≥10J/pulse，软件控制，功率可调</p> <p>★2.7 脉冲宽度：10 μs ~ 1500 μs，程序控制连续可调</p> <p>2.8 MCT红外检测器，进行非接触式的样品表面温升信号测试</p> <p>2.9 具有自动控制的红外镜头调节系统，可调节红外传感器视场，排除样品支架的干扰信号，提高测试结果的准确性</p> <p>2.10数据采集速率：≥2 MHz</p> <p>★2.11 具备激光脉冲能量校正技术，以提高比热的测量精度</p> <p>2.12热扩散系数测量范围：0.01 ~ 2000 mm<sup>2</sup>/s</p> <p>2.13导热系数测量范围：0.1 ~ 4000 W/mK</p> <p>2.14 热扩散系数重复性：±2%</p> <p>2.15 热扩散系数准确度：±3%</p>

	<p>2.16 比热测定重复性：±3%</p> <p>2.17 比热测定准确度：±5%</p> <p>★2.18 自动进样：样品支架为直径≥12.7mm，样品位数可达16位</p> <p>2.19测试气氛：氧化性、惰性、动态或静态</p> <p>2.20软件自动选择最佳数据分析模型，有多种模型可选，包括增强模型、辐射修正模型、多层模式分析模型、平面测量分析模型等</p>
4	<p><b>热常数分析仪</b></p> <p><b>设备配置：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主机，一台</li> <li>2. 标准测试模块，包含标准样品，一套；</li> <li>3耐常温探头5枚，满足不同样品导热系数测量要求，带耐常温电缆；</li> <li>4. 温度探头1枚；</li> <li>5. 室温样品架1件；</li> <li>6. 品牌计算机一台（带Windows操作系统、显示器、键盘和鼠标）</li> <li>7. 数据处理系统（包含数据实时采集与记录软件、数据处理与相关参数在测试过程变化曲线绘制，导热系数、热扩散系数和比热直接显示等）。</li> </ol> <p><b>技术参数：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一次测试可同时得到被测样品导热系数、热扩散系数和比热容（体积）三个数据；</li> <li>2★内置电桥电路，含精度不低于6位半的高精度万用表，可测最小电压至0.1uV，最小直流电流至10nA；开关触动时间小于3ms；并配置最小测量精度为±438nA的源表；数字化电压取样率为不低于90000/秒；保证高精度原始数据的获取；</li> <li>3. ★导热系数测定范围不低于0.005~1800 W/(m·K)，测量精度不低于±3%；</li> <li>4. 热扩散率测定范围不低于0.01~1200mm<sup>2</sup>/S，测量精度不低于±5%；</li> <li>5. 比热测量范围不低于0.01~5 MJ/(m<sup>3</sup>K)，测量精度不低于±7%；</li> <li>6. 导热系数测量重复性优于1%</li> <li>7. ★具有结构探头功能，能够一次测试获取不低于2000个数据点，并给出沿块体材料厚度方向的导热系数梯度变化曲线；</li> <li>8. 具有1维测试功能，能够精确测得直径不大于7mm，高度不超过50mm黄铜柱的导热系数；</li> <li>9. 测试温度范围：室温，预留升级至更宽温度范围的能力；</li> <li>10. 测试时间不低于1~2560s；</li> <li>11. 能够原位测试，不需制样或制样工作很少；</li> <li>12. 最小块体样品尺寸：厚度≥2mm，直径≥10mm；</li> <li>13. 工作电压：220V，50Hz；</li> <li>14. 可测样品类型：固体、粉末、液体、膏状物、纤维材料和复合材料等；</li> <li>15. 探头：双螺旋圆形黄色聚酰亚胺覆膜探头，主要元件为光刻镍丝，不接受覆膜为黑色聚酰亚胺和玻璃材质的探头，保证探头使用寿命；同时应能提供19*16mm条带探头，便于测试样品内沿某一方向的导热系数；</li> <li>16. 测温探头：温度测试范围不低于-80~260℃，测温精度为不低于±0.1℃</li> <li>17. 计算机：处理器类型i5以上；内存：8GB以上；硬盘：500GB以上；Windows下安装专业分析软件包—包含数据实时采集与记录软件、数据处理与相关参数在测试过程变化曲线绘制，导热系数、热扩散系数和比热直接显示等各项功能。</li> </ol>

		<p>18. 仪器配套控制与数据分析软件应尽量为中文版本，便于国内用户使用和操作。</p> <p>19. ★为确保售后服务及货物质量，所投产品若为原装进口产品，需提供厂家或国内总代理针对本项目的授权书和售后服务承诺函原件（总代理投标，须有厂家授权）。</p>
--	--	---

**注：**1、规格尺寸类参数允许不超过±3%的偏差（上述技术参数已有要求的除外）。招标文件中所有的技术参数及其性能（配置）仅起参考作用，目的是为了满足不同采购人工作的基本要求，投标产品满足（实质相当于）或优于招标文件的采购需求均可。

2、投标人需对响应的“技术参数、规格、功能及其他要求”内容真实性负责，如虚假响应谋取中标资格，经核实发现，取消中标资格。

### 三、服务标准：

1、售后服务：产品质保期（自验收合格之日起）至少1年，质保期内，凡因正常使用出现质量问题，投标人应提供免费维修或咨询等服务，承担因此产生的一切费用。投标人在接到买方故障通知后3小时内响应，24小时内到达用户现场并排除缺陷，修理相关货物或解决相关问题，质保期结束后，投标人仍应对货物提供终生维修服务或对服务提供咨询服务，只收取配件成本或服务成本。

#### 2、培训服务：

（1）投标人应在采购人规定的时间内将全部产品安装、调试完毕，提供给采购人正常使用，并免费提供使用说明书及有关产品使用和管理的培训。

（2）免费提供培训材料及所培训内容。

（3）培训地点：仪器安装地点以及厂商本地培训。

（4）时间：厂商工程师到仪器安装地点培训次数不少于2场，并提供操作视频。提供1次两人（含差旅）的厂商本地培训。

（5）内容：产品的基本原理、结构、基本操作及维护知识，并指导用户进行操作，直到用户方使用人员可独立进行操作为止。

### 四、交货时间、交货地点及方式（履约时间/交付期、履约地点、履约方式）

1、交货时间（履约时间/交付期）：合同签订后180天内交货且安装调试完毕并交付使用。

2、交货地点（履约地点）：采购人（用户）指定地点

3、交货方式（履约方式）：由中标人运输至采购人指定地点施工及安装，且验收完毕。

## 五、付款时间、方式及条件：

### 进口产品：

本合同甲丙之间采用第（一）付款方式。

#### （一）采取预付款的：

##### 1. 预付款金额为50万（含）以上

本合同生效后，丙方向甲方提供有效期至少涵盖本合同指定到货时间点的预付款等额银行保函或者保险保函后，甲方应在10个工作日内向丙方支付合同总金额的70%的预付款，即人民币    元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得丙方开具的合法有效的代理服务费和货物销售增值税发票后15个工作日内，向丙方支付合同总金额的30%，即人民币    元。

##### 2. 预付款金额为50万以下

本合同生效后，甲方应在10个工作日内向丙方支付合同总金额的    %的预付款，即人民币    元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得丙方开具的合法有效的代理服务费和货物销售增值税发票后15个工作日内，向丙方支付合同总金额的    %，即人民币    元。

#### （二）采取货到付款的：

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得丙方开具的合法有效的代理服务费和货物销售增值税发票后15个工作日内，按合同约定金额付款。

无论甲丙之间采取何种付款方式，本合同全部货款根据丙乙双方协议由丙方向

乙方支付。

**国产产品：**

本合同采用第\_\_\_\_\_种付款方式。

**（一）采取预付款的：**

**1. 预付款金额为50万（含）以上**

本合同生效后，乙方向甲方提供有效期至少涵盖本合同指定到货时间点的预付款等额银行保函或者保险保函后，甲方应在10个工作日内向乙方支付合同总金额的\_\_\_%的预付款，即人民币\_\_\_元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得乙方开具的合法有效的增值税专用发票后15个工作日内，向乙方支付合同总金额的\_\_\_\_\_%，即人民币\_元。

**2. 预付款金额为50万以下**

本合同生效后，甲方应在10个工作日内向乙方支付合同总金额的\_\_\_%的预付款，即人民币\_\_\_\_\_元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得乙方开具的合法有效的增值税专用发票后15个工作日内，向乙方支付合同总金额的\_\_\_\_\_%，即人民币\_元。

**（二）采取货到付款的：**

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得乙方开具的合法有效的增值税专用发票后15个工作日内，按合同约定金额付款。

**六、验收方法及标准：**甲方组织验收并按行业的相关政策、法规实施。

**七、其他**

1. 安全标准：符合国家、地方和行业的相关政策、法规。

2. 项目的实质性要求：按招标文件要求实施。

3. 合同的实质性条款：采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

4. 法律法规规定的强制性标准：无

八、第2包最高限价：559.00万元，投标人报价如超过此最高限价及各单价限价的将作为无效投标处理。

### 第3包采购需求

#### 一、采购需求一览表

序号	采购品目名称	单位	数量	单价限价（元）	是否接受进口产品投标	备注
1	全光谱深层生物成像系统	套	1	1500000.00	否	核心产品

#### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的功能标准、性能标准、材质标准)

序号	采购品目名称	技术参数、规格及要求
1	全光谱深层生物成像系统	<p><b>设备配置：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CCD成像单元1个；</li> <li>2. 高灵敏度制冷摄像单元1个；</li> <li>3. 多功能成像暗箱1个；</li> <li>4. 荧光单元1套；</li> <li>5. 多功能气体麻醉系统1套和软件1套。</li> </ol> <p><b>技术参数：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CCD成像单元               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. CCD芯片：高灵敏度科学级冷CCD</li> <li>1.2. 灰度值：<math>\geq 16</math> bit</li> <li>1.3. 光谱范围：400-1000nm（可见光及近红外一区）</li> <li>1.4. 分辨率：<math>\geq 2688 \times 2200</math></li> <li>1.5. 像素点尺寸：<math>\geq 4.54 \mu m \times 4.54 \mu m</math></li> <li>1.6. 量子效率：<math>&gt; 75\%</math> @ 600nm</li> <li>★1.7 制冷温度：<math>\leq -75^\circ C</math></li> <li>1.8. 暗电流：<math>\leq 0.00015 e^-/\text{pixel}/s</math> @<math>-30^\circ C</math></li> <li>1.9. <math>\leq 0.95</math>广角镜头，自动聚焦</li> <li>★1.10. 成像视野连续可调，最大可至<math>255\text{mm} \times 209\text{mm}</math>，通过载物台上下移动实现，可满足5只小型实验动物同时成像。</li> </ol> </li> <li>2. 高灵敏度制冷摄像单元               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. 探测器芯片材料：InGaAs</li> <li>2.2. 分辨率：<math>\geq 640 \times 512</math></li> <li>2.3. 灰度值：<math>\geq 16</math> bit</li> <li>2.4. 光谱范围：900-1700nm</li> <li>2.5. 像素点尺寸：<math>\geq 15 \mu m \times 15 \mu m</math></li> <li>2.6. 量子效率：<math>&gt; 70\%</math> @ 900nm - 1700nm</li> <li>★2.7. 制冷温度：配备水冷系统，制冷温度最低可至<math>-40^\circ C</math>（绝对温度）</li> <li>2.8. 读出噪声：<math>&lt; 30 e^-</math> @ 600 FPS</li> <li>★2.9. 帧率：<math>\geq 600</math> FPS@<math>640 \times 512</math></li> <li>2.10. 配备25mm <math>F \leq 1.4</math>定焦镜头，自动聚焦</li> </ol> </li> </ol>

2. 11. 成像视野连续可调最小50mm×40mm，最大可至110mm×88mm，通过载物台上下移动实现，可满足3只小鼠同时成像。

### 3 多功能成像暗箱

3. 1. 暗箱的面板带有呼吸指示灯，可根据设备状态显示不同效果，实现仪器运行状态的实时监控。

3. 2. 配有温控载物台，温度20-40℃可调节，可沿X轴和Z轴自动移动

**▲3. 3. 载物台不仅可以沿Z轴自动调节成像视野，还可以沿X轴在不同成像模组间自动切换位置；（此条为实质性条款参数，投标人不满足则按无效投标处理）**

3. 4. 配备专门的接口，用于外接动物气体麻醉装置等

**★3. 5. 具备可升级X光成像模块功能，并且X光可同时用于可见光和近红外二区成像**

### 4. 荧光单元

4. 1. 可见光区域具有≥20个LED激发光源位置，配备≥5种LED光源，每种光源配备相应的滤光片，寿命长，更换方便。近红外区域具有≥8个LED光源位置，可加装LED作为激发光源。

4. 2. 可见光区域具有≥12位发射滤光片轮，配备≥5种带通发射滤光片，最多可同时装载10个发射滤光片。近红外区域具有≥6位发射滤光片轮，配备≥5个发射滤光片，全自动软件控制，自动切换。

4. 3. 滤光片透过率≥90%，截止深度：OD6

**★4. 4. 采用四合一光纤通路，可同时连接四个激光光源，激光光源：≥10W激光光源，配备808nm，可选配980nm，可定制其他波长。**

### 5. 多功能气体麻醉系统

5. 1. 气体输出量：0-1 L/min

5. 2. 麻醉气体输出浓度：0-5%可调

5. 3. 适用麻醉剂：异氟烷

5. 4. 配备专用的气体麻醉接口及不少于5通道面罩，出气均匀，单路可控，用于实验动物在成像时的麻醉

**★5. 5. 系统具备小鼠固定装置及黄白双色照光源，用于尾静脉注射辅助操作**

**★5. 6. 尾静脉注射装置、空气泵、挥发罐、流量控制、废弃回收等装置一体化集成，减少管路长度，节省试剂**

### 6. 软件

**★6. 1. 支持单张拍摄/多张拍摄/序列拍摄模式，清晰地显示叠加影像、明场图像、发光图像、荧光图像或X-ray图像，自动将X-ray图像与发光或荧光图像进行叠加。**

6. 2. 支持单次拍摄、延时拍摄以及视频拍摄，所有拍摄方式均可自主调节帧率，对于视频文件还可显示帧列表，方便拖动到指定位置；

6. 3. 软件自动存储以拍摄时间加自定义命名内容为后缀的原始数据，即拍即存，无需繁琐的存储操作及担心数据丢失；

6. 4. 具有多种伪彩用于荧光强度的表达。

6. 5. 批量化导入/导出数据功能，导出图片、原始数据和excel表等多种方式可选，即可导出当前图片，也可自定义多张导出，数据处理更加方便。

**★6. 6. 量化分析功能，以动物体表每秒离开一平方厘米组织并辐射成一个立体角的光子数(p/s/cm<sup>2</sup>/sr)或发射光子(p/s/cm<sup>2</sup>/sr)/激发强度(uw/cm<sup>2</sup>)进行定量，可自动或手动获取荧光及发光信号强度（需提供同系**

	<p>列产品不少于两篇使用该单位发表的SCI文献，需在提供的文献内容中标注出产品信息及单位信息（ ）。</p> <p>6.7. 像素合并功能，≥8种像素合并功能，适合于低信号的检测实验，能有效地提高检测灵敏度。</p> <p>6.8. 多图分析功能，可对多张图片一键同时处理分析及组合导出，实现纵向实验结果快速处理，确保成像结果分析条件一致。</p> <p>6.9. 可以进行表面线形的光强度对比，自动评估感兴趣的区域强度变化趋势。</p> <p><b>▲6.10. 图像具备3D峰值显示，实现数据立体化（需提供所供产品的操作软件截图证明）（此条为实质性条款参数，投标人不满足则按无效投标处理）。</b></p>
--	--

**注：**1、规格尺寸类参数允许不超过±3%的偏差（上述技术参数已有要求的除外）。招标文件中所有的技术参数及其性能（配置）仅起参考作用，目的是为了满足不同采购人工作的基本要求，投标产品满足（实质相当于）或优于招标文件的采购需求均可。

2、投标人需对响应的“技术参数、规格、功能及其他要求”内容真实性负责，如虚假响应谋取中标资格，经核实发现，取消中标资格。

### 三、服务标准：

1、售后服务：产品的质保期为整机质保至少3年（自验收合格之日起），质保期内，凡因正常使用出现质量问题，投标人应提供免费维修或咨询等服务，承担因此产生的一切费用。投标人在接到买方故障通知后3小时内响应，24小时内到达用户现场并排除缺陷，修理相关货物或解决相关问题，质保期结束后，投标人仍应对货物提供终生维修服务或对服务提供咨询服务，只收取配件成本或服务成本。

#### 2、培训服务：

（1）投标人应在采购人规定的时间内将全部产品安装、调试完毕，提供给采购人正常使用，并免费提供使用说明书及有关产品使用和管理的培训。

（2）免费提供培训材料及所培训内容，操作软件免费升级。

（3）培训地点：采购人指定地点。

（4）时间：培训时间不少于2场，并提供操作视频。此外，投标人应免费提供采购人不低于2场次，每次不低于2人次的异地培训。

(5) 内容：产品的基本原理、结构、基本操作及维护知识，并指导用户进行操作，直到用户方使用人员可独立进行操作为止。

#### 四、交货时间、交货地点及方式（履约时间/交付期、履约地点、履约方式）

1、交货时间（履约时间/交付期）：合同签订后30天内交货且安装调试完毕并交付使用。

2、交货地点（履约地点）：采购人（用户）指定地点

3、交货方式（履约方式）：由中标人运输至采购人指定地点施工及安装，且验收完毕。

#### 五、付款时间、方式及条件：

##### 国产产品：

本合同采用第（二）种付款方式。

（一）采取预付款的：

1. 预付款金额为50万（含）以上

本合同生效后，乙方向甲方提供有效期至少涵盖本合同指定到货时间点的预付款等额银行保函或者保险保函后，甲方应在10个工作日内向乙方支付合同总金额的\_\_\_%的预付款，即人民币\_\_\_元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得乙方开具的合法有效的增值税专用发票后15个工作日内，向乙方支付合同总金额的\_\_\_\_\_%，即人民币\_元。

2. 预付款金额为50万以下

本合同生效后，甲方应在10个工作日内向乙方支付合同总金额的\_\_\_%的预付款，即人民币\_\_\_\_\_元；

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得乙方开具的合法有效的增值税专用发票后15个工作日内，向乙方支付合同总金额的\_\_\_\_\_%，即人民币\_元。

（二）采取货到付款的：

甲方收到本合同约定的所有货物并验收合格，取得乙方开具的合法有效的增值税专用发票后15个工作日内，按合同约定金额付款。

**六、验收方法及标准：**甲方组织验收并按行业的相关政策、法规实施。

### **七、其他**

1. 安全标准：符合国家、地方和行业的相关政策、法规。

2. 项目的实质性要求：按招标文件要求实施。

3. 合同的实质性条款：采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

4. 法律法规规定的强制性标准：无

**八、第3包最高限价：150.00万元，投标人报价如超过此最高限价及各单价限价的将作为无效投标处理。**