

### 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	超深水立管提升实验模拟装置	套	1	1150000.00	否	核心产品

##### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、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	超深水立管提升实验模拟装置	一、配置清单： 1、气力提升系统 1套 2、水力提升系统 1套 3、弯头 20个 4、三通 20个 5、阀门 20个 6、矫直器 2套 7、法兰及活接 20个 8、连续加料装置 2套 9、渣浆泵 1台 10、固液分离装置 2套 11、电阻传感器 2套 12、液体压差传感器 10套 13、气力提升系统液体流量计 1套 14、水力提升系统液体流量计 1套 15、水力提升系统矿浆电磁流量计 1套 16、气力提升系统气体流量计 1套 17、数据采集分析软件 1套

		<p>18、设备支架 2套</p> <p>19、水泵和传感器雨水防护罩 2套</p> <p>20、电控系统 2套</p> <p>21、工作站 2台</p> <p>22、螺杆空压机 1台</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、整体高度3.5~3.8m。</p> <p>2、气力提升管道内径50mm，水力提升管道内径100mm。</p> <p>3、弯头、三通、阀门、矫直器、法兰及活接等装置内径与管道内径相匹配。</p> <p>4、渣浆泵流量<math>\geq 70\text{m}^3/\text{h}</math>，扬程<math>\geq 12\text{m}</math>。</p> <p>5、电容传感器与电阻传感器</p> <p>★5.1、内径50mm电阻传感器1个，2个测试面，每个面16个电极，传感器经过内部流体承压范围0-10bar，内部流体温度范围10° C至60° C，线缆长度5米；内径100mm电阻传感器1个，2个测试面，每个面16个电极，传感器经过内部流体承压范围0-10bar，内部流体温度范围10° C至60° C，线缆长度5m；</p> <p>5.2、传感器制作工艺要求，传感器内部电极要求于内壁完全贴合，不能干扰流速、流态；</p> <p>5.3、传感器形状:圆形；</p> <p>★5.4、电阻传感器最多可以同时连接64个电极，电极可以均匀分步在1~4个位面上（1面*16电极或2面*32电极或4面*16电极）。</p> <p>★6、液体压差传感器量程0~10kpa，精度<math>\leq 0.2\%FS</math>，通讯协议至少3种，选择范围包括但不限于：模拟通讯，RS-232，RS-485，以太网，I2C，Modbus-RTU，频率响应<math>\geq 30000/\text{s}</math>。</p> <p>★7、气力提升系统液体流量计量程0~12m<sup>3</sup>/h，公称通径DN50mm，精度<math>\leq 0.5\%</math>，通讯协议至少3种，选择范围包括但不限于：模拟通讯，RS-232，RS-485，以太网，I2C，Modbus-RTU，响应时间<math>\leq 50\text{ms}</math>。</p> <p>8、水力提升系统矿浆电磁流量计量程0~100m<sup>3</sup>/h，公称通径DN100mm，精度<math>\leq 0.2\%</math>，采样频率<math>\geq 2\text{次/秒}</math>。</p>
--	--	--

		<p>★9、气力提升系统气体流量计量程0~1000L/min, 公称通径DN50mm, 精度≤0.5%, 通讯协议至少3种, 选择范围包括但不限于: 模拟通讯, RS-232, RS-485, 以太网, I2C, Modbus-RTU, 响应时间≤50ms。</p> <p>10、数据采集软件</p> <p>★10.1、软件具有信号示波采样、基本信号分析全部功能, 包括但不限于: 示波采样, 变时基, AVD和虚拟通道, INV高精度频率计, 时域分析, 自谱, 信号发生器, 格式转换, 波形连接, 倍频程(CPB), 编辑滤波. 波形微积分, 公式运算, 波形全景, 概率, 自相关, 互相关, XY图, 互谱, LFFT, 传函FRF, 时间谱阵, 幅域统计, 时变参量TVP;</p> <p>10.2、软件具有小波(包)分析功能, 能够完成小波和小波包/二进分解和重构;</p> <p>10.3、软件具有拟小波分析功能, 能够完成拟小波分析;</p> <p>10.4、软件具有幅值计数分析功能, 能够完成雨流法计数/疲劳统计/峰值计数/变程计数;</p> <p>10.5、软件具有冲击响应谱分析功能, 能够完成SRS冲击响应谱分析;</p> <p>10.6、软件具有最大熵分析功能, 能够完成最大熵MEM分析/适合短暂瞬态信号分析;</p> <p>10.7、软件具有精熵谱分析功能, 能够完成精熵谱PMEM分析/幅值准确/防止谱峰裂变;</p> <p>10.8、软件具有倒谱分析功能, 能够完成谱/倒熵富谱/倒富熵谱/倒熵熵谱分析;</p> <p>10.9、软件具有包络谱分析功能, 能够完成共振解调/包络线分析;</p> <p>10.10、软件具有HHT分析功能, 能够完成Hilbert-Huang(希尔伯特-黄)变换分析;</p> <p>10.11、软件具有数字跟踪滤波分析功能, 能够完成数字跟踪滤波;</p> <p>10.12、软件具有失真度测试分析功能, 能够完成失真度测试分析/自动设置采样频率/THD/THD+N;</p> <p>10.13、软件具有幅频相频曲线测试分析功能, 能够完成幅频相频特性曲线测试/用于传感器等仪器的特性测试;</p>
--	--	---

		<p>10.14、软件具有非线性灵敏度分析功能，能够完成非线性灵敏度转换/适合非线性灵敏度传感器；</p> <p>10.15、软件具有波形重构分析功能，能够完成波形任意倍数重构。</p> <p>11、具备高性能工作站，处理器内核数不低于16核，线程数不低于24线程，最大睿频频率不低于5.10GHz；硬盘不低于4THDD+256SSD，内存不低于64G DDR5，显卡不低于NVIDIA RTX A4000，显示器不低于24英寸。</p> <p>12、螺杆空压机性能稳定，可稳压出气，气体流速可调，排气压力0.8MPa。</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：设备原厂质保期至少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，投标人仍应负责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：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90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1包最高限价：115.00万元，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	高速运动分析系统	套	2	950000.00	否	核心产品
2	软管疲劳试验机	台	1	1200000.00	否	
3	非接触式全场应变测量系统	套	1	900000.00	否	

### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、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	高速运动分析系统	<p>一配置清单：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、高速摄像机 1台</li><li>2、镜头 105mm/F2.8 1个、50mm/F1.4 1个</li><li>3、云台 1个</li><li>4、三脚架 1个</li><li>5、同步控制器1个</li><li>6、光源 1套、面板光源1套</li><li>7、分析软件 1套</li></ol> <p>二、技术参数</p> <p>（一）硬件指标：</p> <p>▲1、高速成像模块：分辨率<math>\geq 1280*1024</math>，满幅帧率<math>\geq 15000\text{fps}</math>；支持 ROI下最高帧率<math>\geq 1060000\text{fps}</math>。（此条款为实质性条款，不满足则按无效投标处理）</p> <p>2、在分辨率<math>512*512</math>时，帧率<math>\geq 25000\text{fps}</math>，在分辨率<math>256*256</math>时，帧率<math>\geq 58000\text{fps}</math>。</p> <p>▲3、高速成像模块最短曝光时间<math>\leq 100\text{ns}</math>，支持PIV跨帧曝光，极限</p>

双帧曝光时间 $\leq 300\text{ns}$ ，可用于 PIV、PTV 等非接触测量。（此条款为实质性条款，不满足则按无效投标处理）

▲4、高速成像模块为一体式机身，自带高速RAM存储，内存容量 $\geq 10\text{TB}$ ；机身内部可扩展SSD容量最大至 $20\text{TB}$ ，且不改变相机体积外置可插拔式存储 $\geq 1\text{TB}$ 。（此条款为实质性条款，不满足则按无效投标处理）

5、支持满幅分辨率下，最大帧率拍摄时长 $\geq 535\text{ s}$ （秒）。

6、像元尺寸 $\leq 15\mu\text{m}$ ；传感器尺寸 $\leq 19\text{mm} \times 16\text{mm}$ 。

7、感光度ISO  $\geq 67000$ 。

8、动态范围 $\geq 60\text{dB}$ 。

★9、高速成像模块机身尾部包含一体式电源接口 $\geq 2$ 个，均为军航插接口。每一路可单独为相机供电，也可同时接2路为相机供电；须提供现场演示；机身数据传输接口为万兆网、兼容千兆网络；高速成像模块相机支持一键直连功能，支持跨网段搜索。

10、机身散热风扇可根据机身温度自适应转速，支持手动关闭与开启。

11、高速成像模块镜头接口为F口，用户可拆卸更换其他接口，兼容EF口、C口等市面主流镜头。

★12、高速成像模块机身尺寸（不含镜头） $\leq 110 \times 110 \times 205\text{mm}$  以内，重量 $\leq 3.5\text{kg}$ ，功率 $\leq 45\text{W}$ 。

13、高速成像模块具备SDI接口，支持SDI视频输出支持实时画面预览和导出预览状态下的慢速回放。

★14、高速成像模块具备IRIG-B接口，支持B码授时和秒时刻对齐功能。高速成像模块机身外部自带录制按钮，支持一键快速录制。

15、附带同步控制器，可通过软件控制，同时产生五通道以上的触发信号，用来控制高速摄像模块与多个外围设备，使它们工作在严格同步的信号基础上，保证各部分协调工作。同步控制器接口BNC，同时支持连接接口为螺栓端子的外围设备。

（二）采集软件：

	<p>16、高速成像模块相机支持多种录制模式:开始、中心、结束、手动、随机，外部录制按钮一键录制。</p> <p>17、高速成像模块采集软件可定制兼容国产麒麟操作系统。</p> <p>★18、高速成像模块支持导出预览；支持调整图像的增益，图像亮度，对比度，白平衡，Gamma 值等，支持智能定位触发关键帧，支持快速定位关键帧；支持抽帧导出，自定义播放帧率导出；图像位深可在软件中设置：8bit/10bit/12bit。高速成像模块支持软件触发、外部电平信号触发(上升沿、下降沿、低电平、高电平信号)，支持极小区域内 10*10 像素强度变化触发。（需提供软件功能截图予以证明）</p> <p>19、高速成像模块保存格式可选RAW、AVI、JPEG、BMP、TIFF、PNG，数据可压缩导出，支持多种压缩格式可选，H264、MJPEG、YUV等，导出AVI视频格式时，导出的播放速度可选。</p> <p>20、支持自动曝光、EDR 二次曝光。</p> <p>（三）分析软件：</p> <p>★21、支持对刚体目标进行直线测量、角度测量和运动测量分析；计算位移、速度、角度、加速度，支持以图表、CSV、RHVD 格式导出；支持位移、速度、加速度等数据的快照功能；支持动态坐标系的建立，能够用于振动消除和相对运动分析。（需提供软件功能截图予以证明）</p> <p>▲22、软件可对相机拍摄的格式视频（支持格式包括AVI、RHVD、BMP格式）进行播放、截图、截取片断保存等；可进行图像处理，包含白平衡、亮度对比度调节、透视、畸变矫正等；支持棋盘格标定和全站仪标定，支持对目标进行跟踪，并对其运动的位移、速度、加速度等运动参数进行分析；软件支持三维姿态测量：俯仰角、方位角、横滚角等。（此条款为实质性条款，不满足则按无效投标处理）</p> <p>23、支持对目标的自动和手动跟踪，解算精度0.5像素，可自动绘制出目标对象的运动轨迹。</p>
--	--



		<p>24、支持选配自研 DIC 应变测量、自研 PIV 流场流速测量。</p> <p>(四) 环境配置:</p> <p>25、高速成像模块相机工作温度:0° C~55° C。</p>
2	软管疲劳试验机	<p>一、配置清单:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、主机 1台</li> <li>2、作动器 1台</li> <li>3、定制工装 1套</li> <li>4、恒压伺服泵站 1台</li> <li>5、冷却系统 1套</li> <li>6、软件 1套</li> <li>7、高性能工作站 1台</li> <li>8、打印机 1台</li> </ol> <p>二、技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、主机为四立柱框架式结构;</li> <li>2、负荷传感器: 传感器精度<math>\leq 0.5</math>级;</li> <li>3、作动器: 内置在主机下部, 频率响应不小于100Hz, 位移传感器内置于活塞杆内, 采用磁致伸缩位移传感器, 活塞杆表面镀铬抛光达<math>R_a 0.4\mu</math>。</li> <li>4、定制工装: 加持样管的外径10-150mm。(10-150mm内提供不少于三种不同尺寸的工装)</li> <li>5、恒压伺服泵站: <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1、泵站进行全封闭包装设计;</li> <li>5.2、过滤系统需采用三级过滤: 油泵吸油口, 过滤精度100 <math>\mu</math>; 油源出口, 过滤精度3 <math>\mu</math>; 中继稳压模块, 过滤精度3 <math>\mu</math>;</li> <li>★5.3、油泵选用恒压变量柱塞泵;</li> <li>5.4、采用高低压切换阀组进行液压系统的起停;</li> </ol> </li> <li>6、冷却系统: 需采用智能显示系统, 确保触控灵敏, 操作简捷, 动态显示机组运行状态。</li> </ol>

		<p>7、软件：</p> <p>★7.1、控制器采样频率 10kHz，模拟信号分辨率+/-7000000 码，采用全数字闭环负荷、位移控制，并可平滑切换；</p> <p>7.2、波形发生器频率范围：0.001 - 100Hz，频率分辨率：0.001Hz；</p> <p>7.3、控制波形：正弦波、三角波、方波、锯齿波、半正弦波、半三角波、随机波以及外部输入波形等；</p> <p>7.4、控制方式：力、位移和变形闭环控制，可实现任意控制模式的平滑切换；</p> <p>★8、最大动静态试验力(kN)：±100kN，示值精度≤±0.5%，传感器等采样频率≥1000次/秒。</p> <p>9、作动器最大振幅：±75mm，示值精度≤±0.5%。</p> <p>★10、频率范围：0.01-100Hz，最小频率变化量：0.01Hz。</p> <p>11、位移测量精度≤±0.5%示值。</p> <p>12、位移测量分辨率≤0.01mm，采样频率≥1000次/秒。</p> <p>13、最大试验空间≥1100mm（含夹头部分）。</p> <p>14、泵站流量≥70L/min。</p> <p>★15、立柱间距≥600mm，定制工装一套确保夹持样管外径10-150mm。（10-150mm内提供不少于三种不同尺寸的工装）</p> <p>16、采集的数据可以实时显示并记录在电脑中，测量结果及分析结果可输出成报表，支持包括但不限于XLS，DOC文件的输出。</p> <p>17、具备连接设备的使用功能的高性能工作站，处理器内核数不低于16核，线程数不低于24线程，最大睿频频率不低于5.10GHz；硬盘不低于4THDD+256SSD，内存不低于64G DDR5，显卡不低于NVIDIA RTX A4000，显示器不低于24英寸。</p> <p>18、具备品牌A4激光打印机。</p>
3	非接触式全场应变测	<p>一、配置清单：</p> <p>1、测量头</p> <p>1.1、高分辨率工业图像采集设备 4台；</p>

	量系统	<p>1.2、35mm定焦镜头 4个；</p> <p>1.3、25mm定焦镜头 4个；</p> <p>1.4、12mm定焦镜头 4个；</p> <p>1.5、带刻度系统长方体机架 2套；</p> <p>1.6、激光测距装置 2套；</p> <p>1.7、红外测温装置 2套；</p> <p>1.8、万向轴臂 4套；</p> <p>1.9、蓝光光源 4套。</p> <p>2、软件</p> <p>2.1、三维全场应变测量分析系统软件 1套；</p> <p>2.2、散斑质量评估系统辅助软件 1套；</p> <p>2.3、FOV计算辅助软件 1套；</p> <p>2.4、散斑自动生成辅助软件 1套；</p> <p>2.5、标定板生成辅助软件 1套；</p> <p>2.6、FLC成型极限分析辅助软件 1套；</p> <p>2.7、加密狗 1个。</p> <p>3、控制系统</p> <p>3.1、系统控制箱 1个；</p> <p>3.2、数据线 1套；</p> <p>3.3、电源线1套。</p> <p>4、标定系统：</p> <p>4.1、1m×1m编码型十字标定尺 1套；</p> <p>4.2、400mm×300mm编码型标定板 1块；</p> <p>4.3、200mm×150mm编码型标定板 1块；</p> <p>4.4、128mm×96mm编码型标定板 1块。</p> <p>5、散斑制备工具</p> <p>5.1、回墨印章制斑工具 1套；</p> <p>5.2、漏板制斑工具 1套。</p> <p>6、三脚架 2套，三维云台 2套。</p>
--	-----	--

		<p>7、系统附件</p> <p>7.1. 系统专用工具-内六角扳手 1套；</p> <p>7.2. 散斑制备辅料（一般为黑白自喷漆） 1套；</p> <p>7.3. 系统装箱单 1套；</p> <p>7.4. 合格证 1套；</p> <p>7.5. 泡沫内衬防震包装箱 1套。</p> <p>8、高性能工作站 1台</p> <p>二、技术参数：</p> <p>（一）测量头</p> <p>1、高分辨率工业图像采集设备：数量4台（最高分辨率不小于2448*2048，单设备采集帧频：不小于75fps，同步采集帧频：不小于50fps）；接口:USB 3.0；镜头接口：C-mount；工作温度：0-50℃。</p> <p>2、镜头：35mm定焦镜头4个；25mm定焦镜头4个；12mm定焦镜头4个。</p> <p>3、集成蓝光光源：20W蓝光光源4只，正方体形状，通过万向轴臂固定，万向轴臂由4关节组成，中部有齿轮固定装置，上下两端由圆形垫片分别固定光源以及轴臂，根据被测物的形状及大小可灵活调整光源位置及距离；每个LED光源由7个LED灯珠组成，外层6个灯珠组成一个正六边形，另一个灯珠在正六边形正中央，与外层相邻两个灯珠组成一个正三角形。</p> <p>4、带刻度系统长方体机架：长度1000mm，长方体设计，保证相机的观测角度在一个水平面上，不会出现两相机之间观测俯仰角度的偏差；横梁上有距离刻度，相机和横梁之间的连接部件有角度刻度，方便不同幅面间的自由切换；横梁上集成2个USB数据传输接口、1个6针触发接口、1个3针光源供电接口等；并内置信号、状态、电源指示灯。</p> <p>5、可调角度相机连接支架：带角度刻度的圆柱形支架，角度可调范围左右各20度，角度精度<math>\leq 1</math>度，由4个内六角螺丝固定在转接块上</p>
--	--	---

，并带有角度指示箭头，转接块由前后各3个一字排列的内六角螺丝固定于长方体机架上，使相机可旋转角度以及调整间距。

6、横梁内置激光测距装置，可实时显示目前跟踪图像采集设备横梁到被测物的距离，可在变形测量系统软件中控制开关，测量范围： $0\sim 10\text{m}$ 。精度 $\leq 1\text{mm}$ 。

7、横梁内置红外测温装置，可实时显示目前的温度，测温范围： $-40\sim 85^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

## （二）变形检测分析系统软件

1、应变系统测量幅面：单测头可测量至少包括50mm到1000mm范围的测量幅面。

2、测量图像采集设备：支持百万至千万像素、低速到高速、千兆网、USB3.0、Camera Link、CXP等多种图像采集设备接口。

3、实时计算和输出：采集图像的同时，可以实时进行三维全场应变计算，具备在线和离线两种计算处理模式；计算结果的实时UDP千兆网输出，为实验系统的闭环反馈与控制提供软件支持。

4、计算流程：可进行全部计算或分为标志点检测、图像采集设备定向、散斑匹配、散斑重建、应变计算五步来分别计算，用于进行计算过程中可能出现的偏差分析，系统软件支持多个检测工程的计算、显示及分析。可将已解算各种数据代入软件中已包含的各种公式中，计算实验所需的其他条件数据，而不是导出数据在excel中另行计算。

5、可进行自动计算和从任意一个过程状态作为起点的自定义计算。

6、支持基于全局控制点的图像采集设备外参数动态定向，消除测量过程中由于图像采集设备基准失稳带来的测量误差的方法。

7、应变测量范围：包含0-2000%的应变测量范围，2D应变测量精度 $\leq 20\mu\epsilon$ ，3D应变测量精度： $\leq 50\mu\epsilon$ 。

★8、18种变形应变计算功能，其中至少包括：18种变形应变计算功能：位移X、位移Y、位移Z、位移E；Z值投影；径向距离、径向距离差；径向角、径向角差；应变X、应变Y和应变XY；最大主应变；最

	<p>小主应变；厚度减薄量；Mises应变；Tresca应变；剪切角。</p> <p>9、测量结果：全场三维坐标、应变、位移、速度、加速度、角速度、角加速度、温度。</p> <p>10、测量结果可与有限元分析结果进行对比分析，并以色谱图的形式显示两者偏差。</p> <p>11、软件支持导入CAD模型（step、iges、stl），计算CAD模型和DIC网格数据之间的偏差，并以云图显示，且CAD模型可以跟随实际物体进行移动和旋转。</p> <p>12、支持视频引伸计功能，可在工程中直接创建视频引伸计，可自定义标距段，可固定标距段长度。</p> <p>13、坐标转换功能：321转换（在空间内分别选取三个点、两个点、一个点的方式来构造三个坐标系平面，从而建立空间坐标系）、参考点拟合、全局点转换、矩阵转换等多种坐标转换功能。</p> <p>14、元素创建功能：三维点、线、面、圆、槽孔、矩形孔、球、圆柱、圆锥。</p> <p>15、分析创建功能：点点距离、点线距离、点面距离、线线夹角、线面夹角、面面夹角。</p> <p>16、均值分析和数据平滑：分析任意指定点信息在某一段状态区间范围内的平均值。均值、中值、高斯滤波等多种平滑功能。数据插值功能：包括状态内差值和时间轴差值。</p> <p>17、材料性能分析：可从试验机读取力信号，计算材料的性能参数，包括但不限于弹性模量、泊松比、R值和N值、屈服强度。</p> <p>18、三维截线功能：可对三维测量结果进行直线或圆形截线分析。</p> <p>19、曲线绘制功能：所有测量结果均可以绘制成曲线图。</p> <p>20、视频创建功能：可将测量过程二维图像或者三维测量结果制作成视频并输出保存。</p> <p>21、数据输出功能：测量结果及分析结果输出成报表，支持 ASC，XLS等格式文件的输出。</p> <p>22、可对振动进行时域分析，分析变形频率和振幅，并可输出 uff 文</p>
--	---

件，采用时间响应、自功率谱、互功率谱、相干性、频谱等函数形式进行模态分析。

23、成形极限分析模块和屈服强度评估模块：可绘制和编辑FLC成形极限曲线、应力应变曲线等。

★24、支持Ring-Buffer（变频）采集模式，可设置高帧频采集，前期自动储存低帧频数据，在实验结束时储存高帧频数据，实现一次实验过程中的变频率采集与存储，在节省储存空间与运算时间的前提下，更准确地找到被测件形变的最终点数据。

★25、疲劳采集模块，无需跟踪一个完整的疲劳周期即可自动完成疲劳实验波形曲线（三角波，正弦波）的相位信息的识别，计数，抓取和停止，自动识别疲劳频率，波峰和波谷，完成低频图像采集设备对高频疲劳实验的长时间监测。

26、配合双目体式显微镜及显微专用环形标定板，系统可以实现微小视场的三维全场变形应变检测，并可支持扫描电镜、原子显微镜等显微图像的应变数据计算。（需提供软件截图）

27、在不制备散斑及不贴点的情况下，可在被测物图像上指定一个特征点进行关键点跟踪计算。在图像选定位置的同时，可直接重建三维点，并显示坐标值。

★28、多测头同步检测接口：可支持不少于8个测头的多图像采集设备组同步测量，每个测头相机数目1~3个，可以同步测量多个区域的变形应变并统一到同一个坐标系下，适用于不同实验条件需求下的变形应变测量。

29、支持基于动态环形编码点和圆形标志点的自动轨迹追踪软件接入，每个点的三维测量结果都可以通过AVI、JPG、XLS、TXT等多种文件格式输出。

30、可定制性：可满足海洋工程学科实验的要求进行定制开发及载荷加载设备的接口开放，能提供软件的著作权证等证明材料。

31、扩展红外温度与应变耦合测量功能：通过定制红外标定板完成变形场相机与红外相机坐标系统一，实现温度场、应变场耦合。

32、三维截线功能：可对三维测量结果进行直线平行矩阵双方向截线或圆弧截线分析。

### （三）控制系统

1、控制箱支持外部载荷如微电子万能试验机外部载荷联机采集通讯接口，通过串口通讯或者模拟量实时采集外部的加载力、位移等信号，并与三维全场应变测量数据实现时间同步，实现应力和应变数据的统一；可以实现测量过程中不同补光需要的LED光源控制；具备TCP/IP接口，支持实时监控与反馈功能，可控制外部设备。

2、采集控制箱可以实现测量头的控制、超过 3 个相机的同步触发、多路模拟量和开关量数据采集、输入和输出信号控制。

3、具有导入外部数据的模拟信号接口：通道数8，转换精度13bit，电压范围：-10V~+10V内多个范围可选，采样频率：31Hz-22.50KHz，输入信号接口：DB25。

4、具有导出内部应变数据的模拟信号接口：通道数≤4，转换精度12Bit，电压范围：-10V~+10V内多个范围可选，建立时间：10us，输出误差：±1LSB，输出信号借口：DB15。

★5、配备8路BNC接口，实现采集启停控制、采集触发控制、导入外部数据、导出内部数据等功能，并配备相关线束。（需提供照片证明）

### （四）标定系统

1、采用12位环形编码点标定板进行系统标定，每块标定板上特定编码点不少于15个。铝合金材质，温胀系数 $22.4\mu\text{m}/\text{C}\cdot\text{m}$ ，带12位环形编码点，每块校准板上特定编码点不少于15个；全套校准板，包含以下规格：1m×1m编码型十字标定尺一套；400mm×300mm编码型标定板一块；200mm×150mm编码型标定板一块；128mm×96mm编码型标定板一块；

### （五）测量辅助软件

1. 散斑质量评估系统辅助软件：从图像对比度、清晰度、直方图等多个维度自动化综合评估散斑图像的优劣，判断拍摄的图像是否能



够满足测量需求。并在此基础上，具有自动推荐散斑子区大小的功能，避免了软件使用成熟度不同，带来的测量结果不同的现象，很大程度上提升DIC使用的便捷性。

2、FOV计算辅助软件：方便进行镜头、相机间距、相机夹角快速计算，并在相机和镜头确定的情况下，自动计算最佳的相机空间位置布局，避免了实验前的反复实验调机过程，提升了实验效率与使用便捷性。

3、散斑自动生成辅助软件：能够根据使用场景与测量需求，自动生成散斑图像，生成的散斑图像打印后粘贴到被测物体表面，进而进行实验，很大的节约了特定场景下复杂的制斑工序，节约了实验时间，提升了设备使用的便捷性。

4、标定板生成辅助软件：可根据实验条件和被测试单位幅面大小自动生成标定板图案，满足用户在更多测试幅面下的系统标定。

5、FLC成型极限分析辅助软件：成型极限分析，可绘制和编辑FLC成形极限曲线、应力应变曲线等。

#### （六）散斑制备工具

1、配备回墨印章制斑工具：定制回墨印章采用蚯蚓斑（类似蚯蚓形状），印章内置墨垫，制斑时使用回墨印章在被测物表面按压即可快速制斑。散斑分为3种类型，分别是0.5mm、1mm、2mm，使用时根据视场及图像采集设备参数计算蚯蚓斑尺寸，选择合适的印章。

2、配备漏板制斑工具：漏板制斑工具采用蚯蚓斑（类似蚯蚓形状）制斑，非普通的圆形孔漏板，通过蚯蚓斑漏板模具喷涂哑光漆进行制斑。散斑分为3种类型，分别是3mm、5mm、8mm，使用时根据视场及图像采集设备参数计算蚯蚓斑尺寸，选择合适的漏板模具。

#### （七）计算机

1、图形工作站1台：处理器内核数不低于16核，线程数不低于24线程，最大睿频频率不低于5.10GHz；硬盘不低于4THDD+256SSD，内存不低于64G DDR5，显卡不低于NVIDIA RTX A4000，显示器不低于24英寸。

		<p>★（八）为确保品质和售后服务，投标时需提供生产厂家或总代理或区域总代理商针对本项目的授权书及售后服务承诺书（总代理投标，须有厂家授权；区域总代理投标，须有总代理授权）。</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：所有设备原厂质保期至少3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，投标人仍应负责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培训。

（2）免费提供培训材料及所培训内容。

（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90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2包最高限价：400.00万元，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	原位X射线结构分析仪	套	1	1700000.00	是	核心产品
2	高通量微质量电化学测试系统	套	1	800000.00	是	
3	四站比表面、超微孔、介孔孔隙和蒸汽吸附分析仪	台	1	950000.00	是	
4	多功能共聚焦拉曼高分辨率成像系统	套	1	1700000.00	是	

### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、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	原位X射线结构分析仪	<p>一、仪器配置：</p> <p>1、X-射线光源 1套</p> <p>2、高精度theta/theta测角仪 1套</p> <p>3、硅阵列探测器系统 1套</p> <p>4、程序可调自动狭缝系统 1套</p> <p>5、智能化系统控制及分析软件 1套</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、X射线发生器和机柜：</p> <p>1.1、最大输出功率：不小于3 kW</p> <p>1.2、最大输出电压：不小于60 kV，1 mV/步</p>

	<p>1.3、最大输出电流：不小于60 mA，1 mA/步</p> <p>1.4、X射线防护标准：1 S/h（机柜外10 cm处）</p> <p>1.5、具有中国生态环境部射线装置豁免管理函，用户可免于办理辐射安全许可证。</p> <p>2、陶瓷X光管：</p> <p>2.1、额定功率：2.2 kW（Cu靶），其他靶材可选</p> <p>2.2、最大管压：不小于50 kV</p> <p>2.3、最大管流：不小于55 mA</p> <p>2.4、焦斑：12 x 0.4 mm长细焦斑及点焦斑</p> <p>2.5、保证寿命：二年或4000小时，以先到为准</p> <p>2.6、点线焦斑可自由切换无需校准，更换光管无需校准</p> <p>3、测角仪：</p> <p>3.1、扫描方式：样品水平放置</p> <p>3.2、角度重现性：&lt; 0.0002 度</p> <p>3.3、最小可控步长：0.0001 度</p> <p>★3.4、测角仪半径：不小于 300 mm</p> <p>3.5、光学编码：直接光学定位，多重光学编码控制</p> <p>3.6、马达驱动：直流马达</p> <p>4、光学模块</p> <p>★4.1、入射狭缝：0.05~7 mm，程序自动可调，0.01 mm步进</p> <p>★4.2、接收狭缝：0.05~20 mm，程序自动可调，0.01 mm步进</p> <p>4.3、配置入射和接收索拉狭缝</p> <p>4.4、配置限高狭缝 10 mm，5 mm，和2 mm</p> <p>4.5、所有光学单元可自由拆卸，系统全自动校正光路，无须人工校准。</p> <p>5、探测器</p> <p>5.1、探测器模式：硅阵列光子直读模式，一维模式阵列通道≥250个（不计二维）</p> <p>5.2、工作模式支持：支持零维和一维模式；</p>
--	--

		<p>★5.3、有效面积：<math>\geq 360 \text{ mm}^2</math></p> <p>5.4、线性计数：不小于 100,000,000 cps</p> <p>5.5、有消荧光模式，可消除铁、镍等样品荧光，无须维护</p> <p>5.6、像素尺寸：<math>\geq 75</math> 微米</p> <p>6、样品台</p> <p>6.1、全部样品台均具有设备匹配功能，更换前后自动校准，以保证测试数据的准确性。</p> <p>6.2、标准平板样品台：可夹持玻璃粉末样品架和小块片状固体样品。</p> <p>6.3、原位充放电样品台：原位充放电样品台包含程控Z轴样品台及原位电池盒，可将电池极片样品放于电池盒中进行原位充放电衍射测试。样品台Z方向可程控调节。</p> <p>7、软件</p> <p>★7.1、粉末衍射全分析软件包</p> <p>7.2、可对衍射数据进行物相鉴定、线形分析、Rietveld结构精修。</p> <p>7.3、具有指标化功能，精密测定晶胞参数。</p> <p>7.4、位图数据转换器功能，可将电子版本的衍射图谱转换为数据进行分析对比。</p> <p>7.5、可拓展支持PDF对分布函数数据处理。</p> <p>7.6、可拓展支持对具有标样的系列样品建立定量曲线，直接从衍射数据预测定量结果。</p> <p>7.7、可拓展支持边测试边分析。</p> <p>8、国内配套设备：</p> <p>8.1、工作站置不低于：Intel Core i5-12600(6 Cores)处理器，8GB内存，512 GB 固态硬盘，DVD+/-RW光驱，显示器：22寸。</p> <p>8.2、水冷系统：5 kW循环水冷机</p> <p>8.3、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	高通量微	1、仪器配置：

<p>质量电化 学测试系 统</p>	<p>1.1、共用供电系统一个</p> <p>1.2、小电流测试模块6个</p> <p>1.3、大电流测试模块2个</p> <p>1.4、数据处理分析软件一套</p> <p>2、技术参数：</p> <p>2.1、多个通道可以通过一起同步测试， 单个通道也可以分拆异地工作。</p> <p>★2.2、至少包含8个测试通道， 其中至少包含8个阻抗测试通道。</p> <p>3.1、体系：</p> <p>3.1.1、电池连接：2, 3, 4电极体系</p> <p>3.1.2、每个通道浮地：是</p> <p>★3.1.3、最大电流：±1 A（至少6个通道）， ±5 A（至少2个通道）</p> <p>3.1.4、电流范围（包括内部增益）： 11档</p> <p>3.1.5、最小电流分辨率≤3.3 fA</p> <p>3.1.6、最小电压分辨率≤1 μV</p> <p>3.1.7、最大应用电位：± 12 V</p> <p>3.1.8、上升时间：1 μs</p> <p>3.1.9、噪声和纹波： &lt;20 μV rms</p> <p>3.1.10、最小扫描时间：10 μs</p> <p>3.1.11、最大扫描时间：750 s</p> <p>3.1.12、最小电位幅度：12.5 μV</p> <p>3.2、EIS测量：</p> <p>★3.2.1、频率范围：10 μHz - 2 MHz（至少6个通道）， 10 μHz - 1 MHz（至少2个通道）</p> <p>3.2.2、最大交流振幅：1V rms</p> <p>3.2.3、最小交流振幅：50 μV rms</p> <p>3.3、控制放大器：</p> <p>★3.3.1、槽电压：± 22 V</p> <p>3.3.2、输出电流：&gt; ± 1 A</p>
----------------------------	--

		<p>3.4、静电计：</p> <p>3.4.1、最大输入阻抗：<math>&gt; 10^{12} \Omega</math></p> <p>3.4.2、输入电流：<math>&lt; 20 \text{ pA}</math></p> <p>3.4.3、带宽（-3 dB）（典型）：<math>&gt; 15 \text{ MHz}</math></p> <p>3.5、施加电压：</p> <p>3.5.1、精度：<math>\pm 1 \text{ mV} \pm 0.2\%</math> 读数</p> <p>3.5.2、分辨率：<math>12.5 \mu\text{V}, 50 \mu\text{V}, 200 \mu\text{V/bit}</math></p> <p>3.6、测量电位：</p> <p>3.6.1、精度：<math>\pm 1 \text{ mV} \pm 0.3\%</math> 读数</p> <p>3.6.2、分辨率：<math>400 \mu\text{V}, 100 \mu\text{V}, 10 \mu\text{V}, 1 \mu\text{V/bit}</math></p> <p>3.7、外加电流：</p> <p>3.7.1、精度：<math>\pm 5 \text{ pA} \pm 0.3\%</math> 读数</p> <p>3.7.2、分辨率：<math>0.0033\%</math> 全量程的</p> <p>3.8、测量电流：</p> <p>3.8.1、精度：<math>\pm 5 \text{ pA} \pm 0.3\%</math> 读数</p> <p>3.8.2、分辨率 全量程的：<math>0.0033\%</math> full-scale/bit</p> <p>3.9、iR 补偿：</p> <p>3.9.1、模式：电流间断</p> <p>3.9.2、最小电流间断时间：<math>33 \mu\text{s}</math></p> <p>3.9.3、最大电流间断时间：<math>715 \text{ s}</math></p> <p>3.10、软件：</p> <p>★3.10.1、包含能源测试专用软件包、电化学噪声测试软件包、电化学拉曼光谱联用测试软件包等</p> <p>3.10.2、无限次授权，分析软件可以脱机使用。</p> <p>3.10.3、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	四站比表面、超微	<p>一、配置要求不低于：</p> <p>1.1、主机1台（配置至少4个分析站，其中双站微孔，6个进气口）</p>



<p>孔、介孔 孔隙和蒸 汽吸附分 析仪</p>	<p>1.2、涡轮分子泵1个</p> <p>1.3、原装进口前级真空泵（机械泵）2个</p> <p>1.4、蒸汽吸附系统1个独立加热脱气系统1套</p> <p>1.5、随机备件一套（杜瓦瓶1个，杜瓦盖子1个，标准样品管12根，填充棒8根，进样漏斗3个，P0管1根，样品管滤片塞8个，样品管帽子12个，样品管称重托1个，样品管架子1个，标准物质1瓶，仪器操作手册1份，软件操作手册1份，U盘1个）。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>★1、仪器采用“静态容量法”等温吸附的原理来完成样品物理吸附。测试气体包括：氮气，氩气，二氧化碳，氧气，氢气，甲烷，水蒸气和甲醇、乙醇、苯、甲苯等蒸汽。比表面积测试：0.0005 m<sup>2</sup>/g—无上限，孔径分析范围：3.5 Å to 5000 Å。仪器主机可以与XRD、SAXS、激光拉曼、荧光分光光度计等连用，用于实现测定孔的吸附过程中晶体变化同步测试，</p> <p>★2、主机不少于4个分析站、1个饱和压力站、1个液体蒸汽站。蒸汽发生器工作站不能和分析站或饱和压力站共享。可以实现双站微孔测定，四站同时测定比表面、介孔分析。</p> <p>★3、仪器内部管道压力控制采用气动阀的设计。分析系统真空绝对压力10<sup>-6</sup>mmHg，相对压力P/P<sub>0</sub>（氮气在液氮温度下）达到10<sup>-9</sup>°C或更低，</p> <p>★4、仪器在四个分析站，饱和压力站和歧管上配备六个1000Torr传感器，分析站和歧管配备三个10Torr和二一个0.1Torr压力传感器，总共11个压力传感器。压力传感器和阀门的恒温控制必须不低于50°C，确保整个系统无冷凝。</p> <p>★5、仪器配备原装进口的分子涡轮泵和机械泵；死体积的校准，优先考虑通过参比样品管的压力变化来补偿。</p> <p>6、具有独立六站高真空加热脱气系统，加热温度到450°C。</p> <p>7、仪器内部密封采用耐不饱和双键的密封圈，适用于苯、甲苯等不饱和和双键液体的蒸汽吸附测试。</p> <p>8、具备压力区段进气量控制功能，可以在不同压力区段，设定不同的</p>
--------------------------------------	---

		<p>进气量，提高孔隙分布（尤其微孔）的测定精度和测试效率。</p> <p>9、基于Win7或Win10的操作软件，可实时显示仪器状态。功能强大的数据处理软件（可选中文操作软件）：吸附/脱附等温线，BET比表面，Langmuir比表面，BJH/CI/DH孔分析，as作图，t-plot作图，MP法，HK法，SF法，DA法，吸附等温线的微分，分子探针法。</p> <p>10、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>
4	<p>多功能共聚焦拉曼高分辨率成像系统</p>	<p>一、仪器配置：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、共聚焦拉曼光谱仪主机 1 台</li> <li>2、532nm全套光学元件 1套</li> <li>3、正置显微镜 1台</li> <li>4、三维自动载物平台 1 台</li> <li>5、2D&amp;3D快速扫描成像附件 1套</li> <li>6、仪器控制及分析软件 1套</li> <li>7、原位电化学池 1套</li> </ol> <p>二、技术参数：</p> <p>1、共焦拉曼光谱仪主机：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1、要求仪器具有高度整体性，主要部件如主机、研究级显微镜以及激光器等采用三点机械定位方式固定在同一蜂窝状铝合金刚性底板上，以保证仪器长期稳定性。</li> <li>1.2、光谱仪设计：无像散，采用透射式共轴自由光路设计的单级光谱仪，系统总通光效率大于 40%。</li> <li>★1.3、高灵敏度：硅三阶峰（约在1440 <math>\text{cm}^{-1}</math>）的信噪比<math>\geq 30:1</math>，并能观察到四阶峰。检测条件：使用单晶硅片，波长532 nm，激光到达样品功率<math>\leq 10\text{mW}</math>，狭缝宽度（或针孔）<math>\leq 50</math>微米，需使用<math>\geq 1800</math>线高分辨光栅，曝光时间100秒，累加次数3次（或曝光时间60秒，累加次数5次），binning等于1，显微镜头为x50倍。</li> <li>1.4、光谱重复性：<math>\leq \pm 0.02\text{cm}^{-1}</math>；检验标准：使用表面抛光的单晶硅</li> </ol>

	<p>做样品，采用x50物镜，观测硅拉曼峰（520<math>\text{cm}^{-1}</math>），重复50次，520峰中心位置重复性<math>\leq \pm 0.02 \text{ cm}^{-1}</math>。</p> <p>1.5、光谱范围：532 nm拉曼激发100–9000 <math>\text{cm}^{-1}</math>，无接谱。</p> <p>1.6、光谱分辨率：<math>\leq 1 \text{ cm}^{-1}</math>。检验标准：使用氩灯作为信号源，<math>\geq 1800</math>线高分辨光栅，测试585nm发光线，其半高全宽小于等于1波（<math>\text{FWHM} \leq 1 \text{ cm}^{-1}</math>）。</p> <p>1.7、空间分辨率：<math>\leq 0.4 \mu\text{m}</math>（XY）；<math>\leq 1.5 \mu\text{m}</math>（Z），共焦深度连续可调；检验标准：在x100倍镜头下，使用532nm激发波长测试单晶硅片。</p> <p>★1.8、仪器内置标准校准品（硅片及氩灯），软件自动调用内置校准品。</p> <p>★1.9、要求光路中配有激光扩束器，使激光光斑尺寸在焦平面上连续可调，采用x50标准物镜下，光斑尺寸可在1微米~40微米连续变化，并能连续改变到样品上的激光功率密度，以方便信号弱且怕烧样品的检测。</p> <p>★1.10、滤光片转台、光栅转台、XYZ自动平台等传动部件需具备光栅尺反馈补偿系统，以避免长期转动磨损而影响定位精度。</p> <p>2、532nm全套光学元件：</p> <p>2.1、532nm激发波长，激光器功率<math>\geq 50 \text{ mW}</math>。</p> <p>★2.2、不同激发波长采用独立的，按波长独立优化的自由空间激光入射光路，以保证每个波长均有最优的通光效率，避免互相影响。</p> <p>2.3、计算机控制激光多级衰减片，<math>&gt;15</math>级，以方便针对不同样品调整激光功率。</p> <p>3、正置显微镜：</p> <p>3.1、随机器提供高稳定性研究级正置显微镜，并配置x10原装目镜。</p> <p>3.2、原装平场复消色差物镜：x5、x20、x100、长焦x50 物镜。</p> <p>3.3、通过调节样品台高低聚焦样品，无需调节物镜，保证稳定性。</p> <p>4、三维自动载物平台：</p> <p>4.1 XYZ 自动平台，扫描范围：X<math>\geq 100</math>毫米，Y<math>\geq 70</math>毫米，Z<math>\geq 20</math>毫米，最小步长<math>\leq 0.05</math>微米。</p>
--	--

		<p>5、2D&amp;3D快速扫描成像附件：</p> <p>5.1、快速实时拉曼成像，适用于多种激发波长。</p> <p>5.2、点光斑模式，保持高空间分辨率。</p> <p>5.3、具备超快拉曼及PL 成像功能。</p> <p>5.4、具备预扫描功能，对倾斜、弯曲、粗糙等样品可进行自动聚焦扫描成像。</p> <p>5.5、现样品的三维实体（不同深度）的拉曼扫描成像，重构三维立体分布，并在软件中集成或额外提供配套的三维数据重构软件。</p> <p>6、仪器控制及分析软件：</p> <p>6.1、Windows下光谱专业软件包：包括仪器控制、数据采集、数据处理分析等各项功能。包括实时光谱校正，降噪，去背景，平滑，噪声滤波，调色板，动态成像预览，组合数据，数据比例成像等功能。</p> <p>6.2、数据库：具有谱库检索和建库功能，能够完成单一组分和混合物样品的谱库搜索。可根据使用者需求自助建立数据库，并能实时添加和删除光谱。并提供无机物、有机物高分子数据库。</p> <p>6.3、工作站（国内配套）：</p> <p>6.3.1、Intel i7中央处理器，16G内存，1T硬盘，独立显卡，DVD刻录机，27英寸LCD显示器，Windows10操作系统，可观察和存储显微镜下的白光像。</p> <p>7、原位电化学池（C031-3）（国内配套）：</p> <p>7.1、材质：PEEK；光窗直径：37 mm；工作电极距离光窗距离：&lt;6 mm；工作电极面积：1 cm<sup>2</sup>。</p> <p>7.2、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:设备原厂质保期至少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,投标人仍应负责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)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,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3包最高限价：515.00万元，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4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	纯水超纯水一体化系统	台	1	190000.00	是	
2	台式微量离心机	台	1	58000.00	是	
3	研究级全自动体视荧光显微镜	套	1	390000.00	是	
4	紫外可见光分光光度计	台	1	106000.00	是	
5	声学多普勒流速剖面仪	台	1	610000.00	是	核心产品
6	体式显微镜	台	1	120000.00	是	
7	实时荧光定量PCR	台	1	601472.00	是	
8	水生环境eDNA智能采集系统	套	1	210000.00	是	

### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、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	纯水超纯水一体化系统	<p>一、系统配置：</p> <p>1、主机（含反渗透柱2支，双波长紫外灯）一台</p> <p>2、50L袋式水箱系统一套</p> <p>3、50L抛弃型储水袋（带空气过滤器）二个</p> <p>4、预处理柱一根</p> <p>5、纯化柱一根</p> <p>6、终端过滤器一个</p>



		<p>7、终端超滤器一个</p> <p>8、纯水远程取水单元一个</p> <p>9、超纯水远程取水单元一个</p> <p>10、清洗套件一个</p> <p>11、国产自来水前处理装置一套</p> <p>二、技术指标：</p> <p>1.1、系统由自来水进水，同时生产反渗透纯水和一级超纯水</p> <p>1.2、纯水产水水质</p> <p>1.2.1、进水：自来水；压力0.5 - 6.9 bar</p> <p>1.2.2、电阻率： <math>&gt;0.05 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}@25^\circ\text{C}</math></p> <p>★1.2.3、微生物： <math>&lt;0.001\text{cfu/ml}</math></p> <p>1.2.4、颗粒物： <math>&lt;1/\text{ml}</math></p> <p>1.2.5、离子去除率： <math>&gt; 98\%</math>（与进水水质相关）</p> <p>1.2.6、制水速度： 不小于16L/h，纯水分配速度不小于3L/min</p> <p>1.2.7、水回收率： <math>&gt; 75\%</math>（可通过硬度及CO2浓度自动调节）</p> <p>1.3、超纯水产水水质：</p> <p>1.3.1、电阻率： 不小于<math>18.2 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}@25^\circ\text{C}</math></p> <p>★1.3.2、总有机碳含量(TOC)： <math>\leq 2\text{ppb}</math>；（50ppb进水）</p> <p>1.3.3、微生物： <math>&lt;0.001\text{cfu/ml}</math></p> <p>1.3.4、颗粒物： <math>&lt;1/\text{ml}</math></p> <p>1.3.5、内毒<math>&lt;0.001\text{EU/ml}</math></p> <p>1.3.6、RNase<math>&lt;1\text{pg/ml}</math>， DNase<math>&lt;5\text{pg/ml}</math></p> <p>1.3.7、流速： 不小于2L/min（可自由调节）</p> <p>★1.4、应用抛弃型储水系统，内置抛弃型储水容器容积不小于50L。</p> <p>★1.5、膜过滤器去除颗粒物和细菌，0.45+0.2微米双层聚醚砜膜，有效过滤面积达不小于<math>150\text{cm}^2</math>（提供符合HIMA/ASTM F-838-05细菌挑战性实验的证书）。</p> <p>★1.6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</p>
--	--	---

		理投标，须有厂家授权）。
2	台式微量离心机	<p>一、配置：</p> <p>1、主机1台；</p> <p>2、24×1.5 / 2.0ml定角转头 1个。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1、最高转速：不小于15,000 rpm；</p> <p>2、最大相对离心力：不小于20,627xg；</p> <p>3、最大容量： 不小于24×1.5/2.0 mL；</p> <p>4、时间设定：不小于99分钟59秒、连续离心、瞬时离心；</p> <p>★5、温度设定范围为：-10~40℃；</p> <p>6、具备不少于10个程序存储功能，方便保存及调用常用的程序；</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	研究级全自动体视荧光显微镜	<p>一、配置：</p> <p>1、电动主机一台</p> <p>2、遥控器一个</p> <p>3、平场复消色差1X物镜一颗</p> <p>4、10X目镜一对</p> <p>5、LED环形光源照明器一个</p> <p>6、相干光超薄透射照明底座一个</p> <p>7、荧光附件装置一组</p> <p>8、带通型荧光滤色块两组（GFP、RFP）</p> <p>9、显微镜同品牌彩色制冷相机一台</p> <p>10、显微镜同品牌分析处理软件一套</p> <p>11、景深拓展插件一套</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、电动对焦和变焦，整机电动控制；</p> <p>2、倍率范围： 0.63X—15.75X；</p>

	<p>3、变倍比：不小于25：1；</p> <p>★4、最大视场：现有配置不小于Φ35mm，可以直接获得不小于35mm皮氏培养皿全部视野，在使用0.5X物镜时，视野不小于Φ70mm；</p> <p>5、总放大倍数：6.3-157.5X；</p> <p>6、物镜：平场复消色差1X物镜(<math>NA \geq 0.156</math>, <math>W.D \geq 60mm</math>)；</p> <p>7、ALZ自动调节变焦，在切换物镜透镜时保持相同的视场；</p> <p>★8、LED冷光源透射底座，内置OCC斜射照明器，可提斜射供相干光，显著增强无色、透明标本结构的对比度；</p> <p>9、落射荧光光源：落射荧光光源：长寿命荧光光源，功率不低于130w，光源寿命不低于2000小时，带光闸，光强6级可调；</p> <p>★10、荧光装置：电动四孔位荧光激发块转盘，内置复眼照明装置；</p> <p>11、GFP（激发波长475-495 nm、二向色镜505 nm、发射波长 515-555nm）</p> <p>12、RFP（激发波长530-560 nm、二向色镜570 nm、发射波长590-650nm）</p> <p>13、显微镜同品牌数码相机：</p> <p>★13.1、单色及彩色双模式相机，可通过切换，单台相机即可实现彩色拍摄与单色拍摄。</p> <p>★13.2、CMOS芯片大小：不小于35.8 X 23.8mm；物理像素：不低于2390万；</p> <p>13.3、拍摄像素：不小于6000 X 3984。</p> <p>13.4、曝光时间：100微秒至120秒；</p> <p>13.5、拍摄速度：不小于9fps（：6000 X 3984）；66fps（1920X1080）</p> <p>14、显微图像分析处理软件</p> <p>14.1、硬件控制：支持多种本厂相机及第三方专业相机、支持各类显微镜及周边设备；</p> <p>14.2、图像采集拍摄：支持多通道拍摄、动态图像拍摄、Z系列图像拍摄、多点图像拍摄、AVI动态录像拍摄、物镜定标及保存校准数据。</p>
--	---

		<p>14.3、大图像拼接：该工具可以在高倍率下精确的无缝拼接大面积图像。可通过手动或电动载物台拼接大面积图像。</p> <p>★14.4、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>
4	紫外可见光分光光度计	<p>一、配置清单：</p> <p>1、紫外可见分光光度计主机1台</p> <p>2、液体支架含参比支架 1个</p> <p>3、比色皿1个</p> <p>二、技术参数：</p> <p>★1.1、光学系统：采用对称双光束光路系统；</p> <p>1.2、波长范围：190~1100nm</p> <p>1.3、光谱带宽：≤1.0nm</p> <p>★1.4、杂散光：&lt;0.05%</p> <p>1.5、波长准确性：±0.01nm</p> <p>1.6、波长设定重复性：±0.01nm</p> <p>1.7、光度测量范围：-3.3~3.3ABS，0~300%T</p> <p>1.8、吸光度准确性：±0.002ABS（0~0.5ABS）；±0.004ABS（0.5~1.0ABS）</p> <p>1.9、吸光度重复性：±0.002ABS（0~1.0ABS）</p> <p>★1.10、基线平整度：±0.0009ABS（200~950nm）</p> <p>★1.11、基线漂移：≤0.0005ABS/小时（260nm，开机2小时预热）</p> <p>1.12、噪声：≤0.0001ABS（500nm）</p> <p>1.13、波长扫描速度：不低于10 nm/min，40nm/min，100nm/min，200nm/min，400 nm/min，800nm/min，1200 nm/min，2400 nm/min，4800 nm/min，6000 nm/min</p> <p>1.14检测器：2个硅光二极管</p> <p>★1.15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</p>

		理投标，须有厂家授权）。
5	声学多普勒流速剖面仪	<p>一、配置清单：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、仪器主机</li> <li>2、220V交流电源转换器1根</li> <li>3、用户指南，说明书，备件及专用工具包一套</li> <li>4、坚固运输箱1个</li> <li>5、5m数据通讯电缆</li> </ol> <p>二、技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、标准耐压：不小于200m；</li> <li>2、配置压力传感器；</li> <li>3、换能器声学频率：不低于600kHz；</li> <li>★4、流速测量精度：不大于<math>\pm 0.3\%V \pm 0.3\text{cm/s}</math>（其中V为流速）；</li> <li>5、流速分辨率：不大于1mm/s；</li> <li>6、流速范围：<math>\pm 5\text{m/s}</math>（缺省值），<math>\pm 20\text{m/s}</math>（最大值）；</li> <li>7、深度单元范围：0.5~4m；</li> <li>★8、深度单元个数：1~255；</li> <li>9、脉冲频率：不低于10Hz（最快）；</li> <li>10、高精度模式量程：不低于51m；</li> <li>11、大量程模式量程：不低于66m；</li> <li>12、回波强度剖面；</li> <li>★13、垂直分辨率：等同于深度单元；</li> <li>★14、动态范围：不小于 80dB；</li> <li>15、精密度：不大于 <math>\pm 1.5\text{dB}</math>(相对测量)；</li> <li>16、波束角度：不小于<math>20^\circ</math>；</li> <li>★17、波束排列：不少于4个，凸形；</li> <li>★18、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）。</li> </ol>
6	体式显微	一、配置：

镜	<p>1、主机一台</p> <p>2、平场复消色差1X物镜一颗</p> <p>3、超薄型透射底座一个</p> <p>4、环形光源照明器一个</p> <p>5、彩色数码相机一台</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、显微镜主体</p> <p>1.1、采用双光路平行光学系统，内置式连续变倍体，变倍比不低于18：1；</p> <p>★1.2、变倍范围：不低于0.75~13.5X，；</p> <p>★1.3、目镜筒：人机工程学设计三目镜筒，倾角0-30度可调，2级分光模式（观察/照相=100/0、50/50）；</p> <p>1.4、目镜：10倍宽视野目镜（视场数不小于22mm），双侧屈光度均可调；</p> <p>1.5、总放大倍率：不小于范围7.5~135X；</p> <p>2、物镜：平场复消色差物镜1X（NA≥ 0.156，WD ≥ 60mm）；</p> <p>3、数码相机：</p> <p>3.1、像素：不低于2000 万像素</p> <p>3.2、芯片：彩色 CMOS 芯片，靶面尺寸：不小于1英寸（13.06x8.76）</p> <p>3.3、像素大小：不小于2.4 μ m x 2.4 μ m</p> <p>3.4、帧率：不小于15@5440x3648、50@2736x1824、60@1824x1216；</p> <p>3.5、曝光时间：0.1ms~15s</p> <p>3.6、灵敏度：不小于462mv with 1/30s</p> <p>4、图像分析软件</p> <p>4.1、多色合成：将不同波段荧光图片进行合成，荧光波段数量可选。</p> <p>4.2、图像采集：包含时间序列、单张采集、视频采集；可以单张采集图像，多种保存格式可选；采用时间序列模式采集图像时，可以设置采集时间间隔、采集张数、命名规则等。</p> <p>4.3、景深拓展：通过 EDF 功能将不同焦面的影像成像于同一焦面，只</p>
---	---

		<p>需简单的几步操作即可自动完成景深叠加。</p> <p>★4.4、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>
7	实时荧光定量PCR	<p>一、配置：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、主机1台</li> <li>2、控制分析软件1套</li> <li>3、数据连接线，使用说明</li> <li>4、电脑1台</li> </ol> <p>二、技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、可用于核酸定量、基因表达水平分析、基因突变检测、GMO检测及产物特异性分析等多种研究领域。</li> <li>★2、不低于六个检测通道，可实现<math>\geq 5</math>重PCR，同时检测<math>\geq 5</math>个靶基因，专用FRET检测通道。</li> <li>3、有动态温度梯度PCR功能，可以同时运行至少<math>\geq 8</math>个不同的温度，每个温度孵育时间相同。</li> <li>4、完全试剂开放，各种科研和临床试剂适用。</li> <li>5、适用于多种荧光方法，如Taqman, Molecular Beacon, FRET探针, SYBR Green I等。</li> <li>6、耗材开放，可使用0.1mL单管、八联管、96孔板等。</li> <li>7、可独立运行，真正离线操作，无需连接电脑即可实时监控PCR荧光扩增曲线。</li> <li>8、无需将电脑与仪器进行连接即可实时监控PCR荧光扩增曲线，通过云平台即可提供远程设置、仪器运行监视和数据管理。</li> <li>9、单机仪器无需外接存储设备即可存储<math>\geq 1000</math>次运行结果。</li> <li>10、根据大型条状LED仪器状态指示灯显示仪器运行状态。</li> <li>11、支持无线（WiFi）连接</li> <li>12、样品容量：96<math>\times</math>0.1mL，可使用标准规格96孔板（12<math>\times</math>8）</li> <li>13、反应体系：1-50<math>\mu</math>L</li> </ol>

		<p>14、光源：配置≥六个带有滤光片的LED</p> <p>15、检测器：配置≥六个带有滤光片的光敏二极管</p> <p>16、升降温速度：≥5° C/秒，温控范围：0 -100° C</p> <p>17、温度准确性：≤±0.4° C（90° C时），温度均一性：≤±0.3° C（10秒内达到90° C）</p> <p>★18、动态温度梯度功能：同时运行≥8个不同的温度；梯度温控范围：30 -100° C；梯度温差范围：≥ 24° C；每个温度孵育时间相同。</p> <p>19、激发/发射波长范围：450-730nm。</p> <p>20、灵敏度：能检测人类基因组中单拷贝基因。</p> <p>21、动态范围：≥10个数量级</p> <p>★22、显示：≥8.5英寸彩色触摸屏且角度可调（12-55°）</p> <p>23、数据分析模式：标准曲线定量、熔解曲线、CT或Δ ΔCT基因表达分析、多内参基因分析和扩增效率计算、t检验及方差分析功能、多个数据文件的基因表达分析、等位基因分析、终点分析、具有等位基因、熔解曲线分析功能。</p> <p>24、数据导出：Excel，Word，或PowerPoint。用户报告包含运行设置，图形和表格数据结果，可直接打印或保存为PDF。</p> <p>★25、染色体结构研究：通过比较核酸酶对基因组DNA降解作用效果，定量分析染色质结构。</p> <p>26、数据导出：Excel，Word，或PowerPoint。用户报告包含运行设置，图形和表格数据结果，可直接打印或保存为PDF。</p> <p>27、控制分析软件功能包含绝对定量、相对定量、融解曲线分析、终点分析、t检验及方差分析、多板数据比较功能。</p> <p>★28、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>
8	水生环境 eDNA智能 采集系统	<p>一、产品配置要求：</p> <p>1、手提式采样主机      1台</p> <p>2、包含采样杆            1件</p>



	<p>3、采水控制器 1台</p> <p>4、过滤器套装 1套</p> <p>5、三脚架 1件</p> <p>6、输水软管 1件</p> <p>7、使用说明书电子版 1册</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、最小流速：不大于0.1升/分钟，最大流速：不低于1.4升/分钟</p> <p>2、最大采样水样量：不低于999.9L，容量精度：&gt;90% 0.1L/分钟</p> <p>3、电池续航时间：≥8小时，采样点GPS位置精度：&lt;10米</p> <p>4、采样杆长度：不小于1米，采样通道：不低于3通道</p> <p>5、远程遥控器续航：&gt;4小时，采样器重量：&lt;15kg，伸缩杆重量：&lt;4kg，最大采样压力：不低于10 PSI</p> <p>6、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：设备原厂质保期至少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。

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发票后15个工作日内，按合同约定金额付款。

#### 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90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）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，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。

3. 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4包最高限价：228.5472万元，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5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	游泳行为测定系统	套	1	455000.00	是	
2	游泳呼吸测定系统	套	1	520000.00	是	
3	声学鱼探仪	台	1	760000.00	是	
4	鱼类多模态行为分析系统	套	1	873000.00	是	核心产品

### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、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	游泳行为测定系统	<p>一、配置要求：</p> <p>1、游泳行为测定隧道1个；</p> <p>2、数据接收器主机1个；</p> <p>3、泳速校准装置1个；</p> <p>4、软件1套。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、支持校准游泳隧道内的流速水平；</p> <p>2、可以接氧气传感器或原电池氧电极；</p> <p>★3、程序可按照实验水槽中的溶氧水平进行触发式启闭交换泵，从而完成全自动的代谢实验；</p> <p>4、实时记录目标物代谢随时间的变化；实时记录研究目标的代谢率随时间的变化；自动计算显示平均耗氧量、相关系数 R2；</p> <p>5、解析度不低于16bit，模拟输出 6×（0-5VDC）测量数据自动储存成文档和所有原始数据的文档；</p>

		<p>6、监测水体和空气中的氧气，响应时间小于 1 秒；</p> <p>★7、游泳隧道容积：≥1500ml；</p> <p>8、研究目标重量：4-12克；</p> <p>9、可控制速度：3-100cm/s；</p> <p>10、测量区域尺寸： 不小于ID 55×L 200 mm；</p> <p>11、光纤氧气传感器：0-450%，空气氧：0-22.5mg/L；</p> <p>12、溶氧分辨率：±0.475%；</p> <p>★13、溶氧精确度：±0.5%；</p> <p>14、数据偏移率：&lt;0.15%/30天；</p> <p>★15、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	游泳呼吸测定系统	<p>一、配置要求：</p> <p>1、鱼类游泳呼吸测定泳槽1个；</p> <p>2、溶氧数据监测仪1个；</p> <p>3、蓝牙数据接收模块1个；</p> <p>4、四通道蓝牙继电器1个。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、可以接氧气传感器或原电池氧电极；</p> <p>★2、程序可按照实验水槽中的溶氧水平进行触发式启闭交换泵，从而完成全自动的代谢实验任务，实现无人值守实验；</p> <p>3、实时记录目标物代谢随时间的变化；实时记录研究目标的代谢率随时间的变化；自动计算显示平均耗氧量、相关系数R2，实时记录显示温度随时间的变化；</p> <p>4、解析度不低于16bit，模拟输出6×(0-5VDC)测量数据自动储存成文档和所有原始数据的文档；</p> <p>5、监测水体和空气中的氧气，响应时间小于1秒；</p> <p>6、泳槽容积：≥90L；</p> <p>★7、研究目标重量：450-1500克；</p>

		<p>8、可控制速度：5-165cm/s；</p> <p>9、测量区域尺寸：66×20×20 cm；</p> <p>★10、光纤氧气传感器：0-450%，空气氧：0-22.5mg/L，溶氧分辨率：±0.475%；</p> <p>11、溶氧精确度：±0.5%；数据偏移率：&lt;0.15%/30天；</p> <p>★12、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	声学鱼探仪	<p>一、配置要求：</p> <p>1、水面工作单元（主机）1台；</p> <p>2、数字换能器1个；</p> <p>3、数字信号甲板电缆1根；</p> <p>4、碳化钨校准球1个；</p> <p>5、GPS接收器1个；</p> <p>6、铝合金制换能器固定架1套。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>★1、分裂波束；带电压指示器，指示外置电源电压变化，监测工作状态；</p> <p>★2、换能器：不低于200kHz；换能器信号输出类型：数字信号，内置方位传感器；</p> <p>★3、主机带计时器，可设置休眠/唤醒模式以及自主工作，可不接电脑自主式工作，主机内置存储不小于500G；</p> <p>4、水面工作单元（主机）：支持多线程模式，支持更多换能器扩展，最多可在一台主机上连接不少于10个换能器工作；</p> <p>5、波束夹角：6-7°，最低检出噪声：-130dB；</p> <p>★6、最大脉冲频率：≥30次/秒，脉冲时间：0.1-1.0毫秒；</p> <p>7、探测距离：不低于250米；</p> <p>8、数据采集软件：实时数据获取、视检、存储和回放，能够调节探测深度、脉冲频率、脉冲宽度等，鱼类数据分析，可导出鱼类的分布、目</p>

		<p>标强度、数量，可视化编辑；</p> <p>★9、沉水植物和底质类型分析软件：输出文件格式为CSV和KML，可以从Google Earth, Open Street, Bing等地图服务器自动下载地图，也可调用第三方地图。在地图上显示航迹断面以及水深、底质类型和沉水植被分布高度、覆盖度。使用三线性插值法、反距离加权插值法和普通克里格插值法来生成二维分布图，可自动计算栅格化统计结果：面积，水域体积，最大/最小/平均水深；</p> <p>★10、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>
4	鱼类多模态行为分析系统	<p>一、配置要求：</p> <p>1、运动轨迹软件1套；</p> <p>2、行为分析软件1套；</p> <p>3、鱼类观察箱1个。</p> <p>二、参数要求：</p> <p>1、系统可提供移动状态参数，将动物的状态分为“狂躁”、“活动”和“静止”，表示动物表面积在连续样本之间的变化百分比，可自定义每个状态阈值；</p> <p>2、系统可提供被检测动物整个区域的活动性，探测到动物在整个区域正在发生的变化，即使中心点保持在处于同一位置；</p> <p>★3、系统内置创建自定义因变量，如当标准的因变量不能满足筛选需要时，可以用变量的类型来进行试验，提取连续的状态或事件；</p> <p>★4、系统支持多种行为学试验，水迷宫，巴恩斯迷宫，高架十字迷宫，高架迷宫，家居活动观测，强迫游泳，放射八臂迷宫，T/Y型迷宫等各种行为学实验模板；</p> <p>5、系统能够生成动物运动轨迹的热区示意图，并且可对热区图进行编辑以及调整；</p> <p>6、系统可以将数值数据、事件数据以及动物的运动视频，整合到一个可视化界面；</p>



		<p>7、系统提供五种观察对象识别的方法：灰度梯度法，静态减影法、动态减影法、微积分法和自动识别法；</p> <p>★8、系统可以拓展进行水生生物在水中三维运动轨迹或者其他生物在空中飞行轨迹的获取。可标注鱼类动物的鼻尖、中心点、尾根点；</p> <p>9、系统可以实现试验全自动化，自定义试验操作方案。启动和控制实验动物和外部感应器及刺激装置之间互动的逻辑运算因子和随机函数；</p> <p>★10、系统支持同时跟踪分析不少于96个观察区内的每只动物的运动轨迹，支持斑马鱼高通量分析；</p> <p>11、系统可以提供动物之间的身体接触次数；</p> <p>12、系统支持至少2-10只动物之间的距离测算，即一只动物的身体点与另一只动物的身体点之间的距离。</p> <p>★13、系统自带数据保护功能，每隔一段时间（默认5分钟）数据会保存一次；</p> <p>14、系统具有高级数据筛选分析功能，分析动物在复合条件状态下的行为；</p> <p>15、系统可以根据动物受到的外部刺激事件进行时间条件筛选。例如：动物在受到激光光刺激或者电刺激前后4s的时间段的活动情况；</p> <p>16、系统具有高光视频录制功能，自带录屏工具，可以挑选任意的时刻进行录屏输出；</p> <p>★17、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：设备原厂质保期至少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，投标人仍应负责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）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，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。

4. 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5包最高限价：260.80万元，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6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	全自动微生物鉴定及药敏分析系统	套	1	1200000	是	核心产品
2	超微量分光光度计	套	1	200000	是	
3	荧光定量分析仪	套	1	600000	是	

### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、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	全自动微生物鉴定及药敏分析系统	<p>一、基本配置和附件、专用工具和备件：</p> <p>1、全自动微生物鉴定仪主机VITEK 2 COMPACT：1台</p> <p>2、浊度仪：1台</p> <p>3、鉴定卡：1盒</p> <p>4、充填架：2套</p> <p>5、电源线：1根</p> <p>6、质量管理软件：1套</p> <p>7、微生物鉴定数据库软件：1套</p> <p>8、专家系统软件：1套</p> <p>9、UPS：1台</p> <p>10、稳压器：1台</p> <p>11、电脑：1套</p> <p>12、液晶显示器：1台</p> <p>13、鼠标：1个</p> <p>14、键盘：1套</p>

		<p>15、打印机：1套</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、用途：主要用于对食品、食品加工、农业畜牧养殖、水产养殖及环境等样品中微生物的快速鉴定，符合GB、SN要求。</p> <p>2、技术要求：</p> <p>★2.1、鉴定原理：终点法、阈值法、动态分析法，24小时连续自动检测，并实时出报告</p> <p>2.2、自动充填系统：</p> <p>2.2.1、充填容量：每批可同时填充10个试剂卡</p> <p>2.2.2、充填方式：利用真空原理进行试剂卡的填充</p> <p>2.2.3、菌液用量：≤4ml</p> <p>2.3试剂卡装载/卸载系统：</p> <p>★2.3.1、试卡密封方式：自动融化、切割掉试剂卡上的菌液传送小管，进行密封。</p> <p>★2.3.2、处理量：每批可同时处理10个试剂卡</p> <p>★2.3.3、试剂卡传送方式：自动传送至读数/孵育系统。</p> <p>2.4、试剂卡孵育和读数系统：</p> <p>2.4.1、标准测试标样设为15测试.</p> <p>2.4.2、温度范围：34.5℃-36.5℃</p> <p>2.4.3、读数频率：每15分钟对同一卡片进行1次光学检测</p> <p>★2.4.4、光学系统：应用至少三种波长的光学系统和透光度光学系统进行试剂卡样本孔中细菌生长的分析。透光度检测系统可装载3个透光单元，由电子发光二极管(568 nm和660nm)和硅光电探测器组成，用于浊度检测。</p> <p>★2.4.5、废卡收集系统：试剂卡检测结束后，废卡可自动从转轮移除，并丢入废卡收集容器中。废卡收集站安装有废卡收集盘，传感器可检测收集装置是否充满。</p> <p>2.5、中央控制系统：</p> <p>2.5.1、操作界面：Windows XP操作系统。图形友好界面，由键盘和鼠</p>
--	--	--

标进行控制。

★2.5.2、储存：软件可储存至少30000个测试结果。软件：提供自动确认结果功能，并根据对MIC的结果分析提供治疗的解释和临床治疗的建议。结果的自动确认功能可根据MIC结果区分不同细菌抗生素耐药表型；区分自然耐药和获得性耐药。包括在线帮助系统。软件的结果确认功能可识别常见细菌的至少900种耐药机制。

2.5.3、液晶显示器：≥15寸，标配。

2.5.4、光驱：20X以上CD-ROM

2.6、打印机：自动打印实验结果。

2.7、比浊器：数字液晶数显。测量细菌浓度范围0.0-7.5麦氏单位。多点测量，自动显示平均值。

2.8、一次性试卡：

2.8.1、如信用卡般大小的测试卡含有64个微孔，已预先填入鉴定或药敏试验的底物。

2.8.2、每个试卡都带有条形码可指示卡片的序列号和测试的种类。

2.8.3、每个卡片都连有一个塑料填充小管用于卡片的接种。

2.8.4、卡片的两面都覆盖了塑料薄膜以避免底物的污染。

2.8.5、卡片所含底物在测试过程中可产生不同的颜色和浊度的变化。

2.8.6、鉴定卡的底物根据测试需要含有特殊的生化试剂。

2.8.7、无须附加试验。

2.8.8、对于药敏测试，根据需要可提供至少20种药物的多种浓度。

2.8.9、试剂卡可由分析组件进行自动填充和密封。

2.8.10、试剂卡插入后系统可逐一地、反复地对卡片自动进行孵育和读数。

★2.9、鉴定细菌范围：临床细菌和疾控机构检测的食品、化妆品、水质、食物中毒等样品的致病菌及非致病菌（包括7种李斯特菌、猪链球菌 I 型和猪链球菌 II 型）。

★2.10、鉴定速度：95%常见细菌≤5小时；其中革兰氏阴性菌（GN）2~10小时，革兰氏阳性菌（GP）2~8小时

		<p>2.11、药敏试验：</p> <p>2.11.1、药敏试验种类：满足革兰氏阴性及革兰氏阳性两大类细菌药敏试验</p> <p>2.11.2、药敏测试时间：4—15小时，95%常见细菌药敏≤6小时；药敏范围，含第4代头孢等</p> <p>2.12、试剂专一性：快速准确提供鉴定或药敏测试结果.</p> <p>2.13、鉴定反应结果检测方法：比色、比浊动态分析法</p> <p>2.14、自动化程度：自动真空批量接种、自动扫描卡片条码、自动核查卡片与标本资料、自动密封卡片、自动上载试卡，自动孵育，自动检测、自动卸载废卡，自动报告结果</p> <p>2.15、工作条件：</p> <p>2.15.1、工作电力： 220V 50HZ</p> <p>2.15.2、工作环境： 温度：15~30 ℃ 湿度：20%~80%</p> <p>★2.16、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	超微量分光光度计	<p>一、产品配置要求：</p> <p>1.1、主机 1台</p> <p>1.2、数据线1条</p> <p>1.3、电源线1条</p> <p>二、技术参数：</p> <p>★2.1、光源：长寿命脉冲氙灯，即开即用，无需预热，光源必须只在测试时才点亮</p> <p>2.2、波长范围：190-1100nm</p> <p>2.3、波长准确度：±0.9nm（氧化钬）</p> <p>★2.4、采用样品压缩技术，能有效的避免助留技术中存在的样品柱坍塌问题，从而保证结果的准确性和优良的重现性</p> <p>★2.5、密闭式测量环境：微量平台测量样品时处于完全密封的环境内，避免了外部环境对样品的干扰，从而保证了更好的结果准确度和更高</p>



		<p>的结果重现性</p> <p>2.6、最低样品量：≤1ul</p> <p>★2.7、光程由电机和高精度定位架控制，具有1mm和0.1mm双光程，可自动调节</p> <p>2.8、检测浓度(dsDNA)：6ng/ul~15000ng/ul（超微量模式），用比色皿平台可检测到0.6ng/ul</p> <p>2.9、提供比色皿测量模式，可进行标准1cm光程检测；敞开式比色皿平台设计，无需关闭样品室就可以测试数据</p> <p>2.10、检测器：不低于2048像素CCD阵列式检测器，瞬时扫描全程光谱</p> <p>★2.11、可对结果进行复杂四则运算分析，并直接显示结果</p> <p>2.12、浓度测定，260/280nm 比值（320nm背景修正）测定核酸纯度，蛋白质分析，测定酶活性的动力学测试,低至 1 μL 样品量的标准比色皿或者超微量测试</p> <p>★2.13、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>荧光定量分析仪</p>	<p>一、产品配置要求：</p> <p>1.1、主机一台1台</p> <p>1.2、带中文的控制分析软件一个1个</p> <p>1.3、使用说明资料1套</p> <p>1.4、数据线1条</p> <p>1.5、配套品牌电脑1台</p> <p>二、技术参数：</p> <p>2.1、样品容量：96x0.2ml，可使用0.2ml单管、八联管、96孔板等</p> <p>2.2、推荐最适反应体系：5-100ul</p> <p>2.3、加热模块：采用纯银镀金反应模块，控温准确性高</p> <p>2.4、加热/冷却技术(温控方式)：半导体</p> <p>2.5、温度控制模式：具有模块控制和仿真的样品管控制两种模式</p> <p>★2.6、标配为高速反应模块，最高变温速率：≥8℃/s</p>

	<p>★2.7、反应模块控温准确性：<math>\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}</math></p> <p>2.8、反应模块控温均一性：<math>\leq \pm 0.15^{\circ}\text{C}</math></p> <p>2.9、带有温度梯度功能；可同时优化不少于12个温度点，可用于快速优化反应条件</p> <p>★2.10、具有不少于两种温度梯度设计模式：线性温度梯度和随机温度梯度模式</p> <p>2.11、热盖：最高温度可达<math>110^{\circ}\text{C}</math>，自动调节接触压力，最大可达<math>10\text{kg}/\text{板}</math></p> <p>★2.12、标配光源：不少于红、绿、蓝和白色全波长的四个高强度固态LED光源，光谱范围覆盖整个可见光区。</p> <p>2.13、检测器：高灵敏度的通道式光电倍增管（CPMT），可提高弱荧光信号的检测灵敏度</p> <p>2.14、光路传导：光纤传导，光程长度固定，无需校正通道</p> <p>★2.15、光学系统：标配不少于6检测通道模块，满足同时进行至少6色荧光检测</p> <p>2.16、仪器预留有检测通道升级位，满足最高六通道检测的升级。</p> <p>2.17、检测灵敏度：能检测到单拷贝DNA模板</p> <p>2.18、检测线性范围：<math>\geq 10</math>个数量级</p> <p>2.19、激发光谱范围：<math>370\text{--}750\text{nm}</math></p> <p>2.20、具有光学补偿功能，最大限度的避免的荧光交叉干扰问题</p> <p>2.21、多重数据分析：标配软件可同时分析不少于6个检测通道荧光数据</p> <p>2.22、数据分析模式：标准曲线定量、融解曲线、<math>\Delta\text{CT}</math>或<math>\Delta\Delta\text{CT}</math>基因表达分析、等位基因分析、基于扩增效率的数据分析模式等数据分析功能</p> <p>★2.23、标配带有中文操作软件，满足国人的使用习惯，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 $\pm 3\%$ 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

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：所有仪器设备（全自动微生物鉴定及药敏分析系统、超微量分光光度计、荧光定量分析仪）的原厂质保期为至少2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，投标人仍应负责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：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。

（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90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）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，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。

#### 5. 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6包最高限价：200.00万元，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7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	多功能凝胶成像仪	套	1	233100.00	是	核心产品
2	超微量分光光度计	台	1	200000.00	是	
3	多波束测量系统	套	1	1513000.00	是	
4	声学多普勒波浪剖面流速仪	套	1	377000.00	是	

### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、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	多功能凝胶成像仪	<p>一、产品配置要求：</p> <p>1、主机暗箱(内置RGB红绿蓝荧光激发模块、顶置白光、内置UV防护板)一个；</p> <p>2、高性能照相一个；</p> <p>3、紫外透射台一个；</p> <p>4、白光转换板一块；</p> <p>5、滤光片1套；</p> <p>6、紫外透射切胶台一个；</p> <p>7、带中文控制分析软件一个；</p> <p>8、使用说明书一本；</p> <p>9、台式电脑一套（国内采购）</p> <p>二、技术规格：</p> <p>1、具备成像功能：适合各种染色的核酸电泳凝胶，如EB染色或SYBR</p>

	<p>Green染色等；适合各种染色的蛋白质凝胶，如考染或银染等染料；适合各种不同不透光样品如照片、纸张、杂交膜成像；适合红绿蓝荧光成像等</p> <p>2、★标配有不少于透射紫外、透射白光、反射白光、红色荧光、蓝色荧光、绿色荧光六种不同的光源激发系统</p> <p>3、★科研级成像系统，CCD物理像素不小于1200万</p> <p>4、F1.2大光圈变焦镜头，提供优异的成像效果</p> <p>5、曝光时间、光圈、成像面积、饱和度、明暗度、对比度等都可通过软件优化，以使用户得到最佳的凝胶图像</p> <p>6、成像面积：<math>\geq 16.8 \times 21\text{cm}</math>，适合不同大小凝胶的成像</p> <p>7、标配五个滤光片位，方便不同应用的延伸</p> <p>8、可选配透色蓝光、全波长荧光光源，实现进一步成像功能的延伸</p> <p>9、▲紫外台的光强度可调，高档用于凝胶成像和拍照，低档用于样品的较长时间切胶取样。（此条为实质性条款参数，投标人不满足则按无效投标处理）</p> <p>10、特殊波段的紫外样品台，可对Stain-free蛋白胶进行免染成像</p> <p>11、采用寿命更长的空心冷阴极管进行紫外激发</p> <p>12、带有自动的紫外安全保护装置，前舱门打开时紫外灯会自动熄灭，避免操作者受到紫外光的直接照射。</p> <p>13、▲标配可透射紫外的专用切胶样品台，避免在紫外台切胶对紫外台的损伤（此条为实质性条款参数，投标人不满足则按无效投标处理）</p> <p>14、软件系统及功能：</p> <p>14.1、极简的一键成像功能，操作极其简单；</p> <p>14.2、具有实时预览、自动曝光模式；</p> <p>14.3、分子量测定、碱基数测定、RF值测定、克隆计数、相对百分比浓度测定、绝对浓度、光密度测定；</p> <p>14.4、标准曲线制作、自动/手动泳道识别、自动/手动条带识别、定义标记物、图像文字注释、图像角度旋转；</p> <p>14.5、图像镜像、反色及明暗对比处理、倾斜弯曲泳道条带修正，背景</p>
--	---

		<p>扣除</p> <p>14.6、显示过饱和图像提示</p> <p>★14.7、软件标配有小动物活体成像的数据分析功能模块</p> <p>14.8、软件具有平板克隆计数及其克隆数据统计分析功能</p> <p>★14.9、控制分析软件可至少在中文和英文间自由切换，从而满足不同的使用习惯。</p> <p>14.10、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	超微量分光光度计	<p>一、产品配置要求：</p> <p>1.1、主机 1台</p> <p>1.2、显示屏 1个</p> <p>1.3、数据线 1条</p> <p>1.4、电源线 1条</p> <p>二、技术规格：</p> <p>★1.1、光源：长寿命脉冲氙灯，即开即用，无需预热，光源必须只在测试时才点亮</p> <p>1.2、波长范围：190-1100nm</p> <p>1.3、波长准确度：±0.9nm（氧化钬）</p> <p>★1.4、采用样品压缩技术，能有效的避免助留技术中存在的样品柱坍塌问题，从而保证结果的准确性和优良的重现性</p> <p>★1.5、密闭式测量环境：微量平台测量样品时处于完全密封的环境内，避免了外部环境对样品的干扰，从而保证了更好的结果准确度和更高的结果重现性</p> <p>1.6、最低样品量：1ul</p> <p>★1.7、光程由电机和高精度定位架控制，具有1mm和0.1mm双光程，可自动调节</p> <p>1.8、检测浓度(dsDNA)：6ng/ul ~ 15000ng/ul（超微量模式），用比色皿平台可检测到0.6ng/ul</p>



		<p>1.9、提供比色皿测量模式，可进行标准1cm光程检测；敞开式比色皿平台设计，无需关闭样品室就可以测试数据</p> <p>1.10、检测器：不低于2048像素CCD阵列式检测器，瞬时扫描全程光谱</p> <p>★1.11、可对结果进行复杂四则运算分析，并直接显示结果</p> <p>1.12、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	多波束测量系统	<p>一、产品配置要求：</p> <p>1、波束测深系统 1台</p> <p>2、表面声速仪 1台</p> <p>3、惯性导航系统 1台</p> <p>4、数据采集软件 1套</p> <p>5、数据后处理软件 1套</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、多波束测深系统：</p> <p>1.1、工作频率：具有200kHz-450kHz，（700kHz可选）；</p> <p>1.2、波束角：1° ×1° @700kHz，1.8° ×1.8° @450kHz；</p> <p>1.3、波束个数：1024个；</p> <p>1.4、波束近场聚焦：支持；</p> <p>1.5、纵摇稳定：支持；</p> <p>1.6、自动化操作功能：自动功率、增益和脉冲宽度；</p> <p>1.7、声呐模式：具有等角、等距、单倍波束、双倍波束、四倍波束及超高密度（UHD）模式；</p> <p>1.8、波束覆盖角度：10° -130° ；</p> <p>1.9、底部检测分辨率：≤3mm；</p> <p>1.10、最大测深量程：≥200m；</p> <p>1.11、最大发射速率：50-60Hz；</p> <p>1.12、平均功耗：≤20W；</p> <p>1.13、探头尺寸重量：≤140mm×161mm×133.5mm(长宽高)，≤4.4kg</p>

	<p>;</p> <p>1. 14、水下换能器耐压深度：100m（4000m可选）；</p> <p>2、定位定姿系统：</p> <p>2. 1、姿态精度：横摇<math>\leq 0.025^\circ</math>，纵摇<math>\leq 0.025^\circ</math>；</p> <p>2. 2、涌浪精度：2cm或2%；</p> <p>2. 3、航向精度：<math>0.06^\circ</math> @4m基线</p> <p>2. 4、RTK位置精度：水平<math>\leq 8\text{mm}</math>，垂直<math>\leq 15\text{mm}</math> GPS失锁60秒内精度<math>\leq 3\text{m}</math>；</p> <p>2. 5、支持GPS, Galileo, GLONASS, 北斗（B1,B2,B3），星站差分，RTK；</p> <p>2. 6、可支持GNSS和惯导原始数据的采集和后处理，以提高定位精度，可以处理单基站、多基站和事后差分RTX数据；</p> <p>3、声速剖面仪</p> <p>3. 1、量程：1375-1900m/s；</p> <p>3. 2、测量精度：<math>\leq 0.02\text{m/s}</math></p> <p>3. 3、分辨率：<math>\leq 0.001\text{m/s}</math>；</p> <p>3. 4、采样频率：15-16Hz</p> <p>3. 5、工作水深：<math>\geq 500\text{米}</math>；</p> <p>4、表面声速仪</p> <p>4. 1、量程：1375-1900m/s；</p> <p>4. 2、声速测量精度：<math>\leq 0.017\text{m/s}</math>；</p> <p>4. 3、分辨率：<math>\leq 0.001\text{m/s}</math>；</p> <p>4. 4、采样频率：50-60Hz；</p> <p>4. 5、耐压等级：<math>\geq 500\text{米}</math>；</p> <p>5、多波束采集软件</p> <p>5. 1、支持 GPS 接收机、单波束、多波束测深仪、侧扫声呐、动态三维激光扫描仪等设备数据的</p> <p>5. 2、采集和处理，具备从采集、处理到成图的所有功能；</p> <p>5. 3、具备设备工作参数以及 GPS 数据、姿态数据、声速数据等辅助设备数据存储功能；</p>
--	--

		<p>5.4、支持多种椭球、投影的大地测量参数设置，可自定义椭球即投影参数；</p> <p>5.5、具备交互式测线编辑、边界线编辑、矩形文件编辑功能及文件导入功能；</p> <p>5.6支持 AutoCAD（DXF）等多种格式的背景图载入及显示功能；</p> <p>6、多波束后处理软件</p> <p>6.1、支持多波束水深数据编辑；</p> <p>6.2、可进行定位数据编辑；</p> <p>6.3、可进行 HEAVE、PITCH、ROLLH 及罗经数据改正和编辑；</p> <p>6.4、支持 CUBE 滤波；</p> <p>6.5、支持三维区域水深数据清理；</p> <p>6.6、可进行声速改正；</p> <p>6.7、可进行多站潮位改正；</p> <p>6.8、支持系统标定参数编辑和改正；</p> <p>6.9、支持水深数据单条和批量滤波编辑；</p> <p>6.10、支持图幅编辑； 3D DTM 生成； DTM 水深断面生成；</p> <p>6.11、支持等深线生成及自动平滑；</p> <p>6.12、支持数据输出（XYZ、AUTOCAD）；</p> <p>6.13支持数据统计分析；</p> <p>6.14、支持数据安全备份；</p> <p>6.15、支持同一数据的不同分辨的同时输出。</p>
4	声学多普勒波浪剖面流速仪	<p>1、换能器：4波束探头，三个与轴线成25度角，一个垂直系统频率：600KHz；</p> <p>2、工作深度：不小于50m；</p> <p>3、波浪测量要求：</p> <p>3.1、声学(AST)、压力两种波浪测量方式</p> <p>3.2、波浪采样率：2Hz</p> <p>3.3、波浪采样数：512，1024，1200，2048或2400单元</p> <p>3.4、波高精度：小于测量值的1%</p>

		<p>3.5、波高分辨率：≤1cm</p> <p>3.6、波向精度：≤2度</p> <p>3.7、波向分辨率：≤0.1度</p> <p>3.8、测波周期：0.5-30s；</p> <p>4、测量剖面技术参数：</p> <p>4.1、速度准确度：所测流速的1%±0.5cm/s</p> <p>4.2、速度分辨率：1mm/s</p> <p>4.3、速度范围：± 10m/s</p> <p>4.4、层厚范围：0.5-8m；</p> <p>5、标配传感器：</p> <p>5.1、压力传感器，最大深度100m，准度为满量程的0.5%</p> <p>5.2、温度传感器范围：-4° ~ 40° C，准确度：0.1° C，分辨率：0.01°。</p> <p>5.3、倾斜传感器，范围：30° 精度：0.2° ，分辨率：0.1°</p> <p>5.4、磁罗盘（内置式现场标定）：双向罗盘，上下自动识别，精度：2° ，分辨率：0.1° ；</p> <p>6、内存：扩充至4G。</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：超微量分光光度计原厂质保期至少2年，其他设备原厂质保期至少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，投标人仍应负责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）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，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。

6. 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7包最高限价：232.31万元，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8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	全温二氧化碳培养箱	台	1	70000.00	否	
2	生物安全柜	台	1	50000.00	否	
3	细胞计数仪	台	1	60000.00	否	
4	台式PH计	套	2	5000.00	否	
5	电泳系统	套	1	30000.00	否	
6	接触式化学发光成像系统	台	1	350000.00	否	核心产品
7	便携式多波束测量无人船	套	1	750000.00	否	
8	RTK测量仪	台	1	25000.00	否	

### 二、技术参数、规格及要求(包括采购标的的功能标准、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	全温二氧化碳培养箱	<p>一、产品配置要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备主机 1台</li> <li>2. 产品使用说明书1份</li> <li>3. 产品合格证 1份</li> <li>4. 隔板3个</li> <li>5. 电源线 1根</li> </ol> <p>二、技术规格：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、内部容积<math>\geq</math>175L</li> <li>2、4.3寸彩色触摸显示屏，方便观察及操作</li> <li>3、采用PID微电脑控制系统，适用于细胞、组织、微生物等培养</li> </ol>



		<p>4、具有超温报警功能及超温自动切断加热功能</p> <p>5、内腔采用抗菌不锈钢R角设计，无缝焊接，不易滋生细菌，防腐蚀，不仅美观大方，而且方便清洁；</p> <p>6、拥有数据记录功能，记录数据时间可设定，可记录150000条数据，并且可显示温度曲线，方便数据的分析；有USB接口，可将上述数据导出并保存；</p> <p>★7、具有独特横向双循环风道设计，可以降低蒸发量，同时又保证温度的均一性；</p> <p>★8、风道紫外灭菌系统，可以边培养边灭菌。</p> <p>9、温度控制范围0℃~70℃（在室温25℃）</p> <p>★10、采用独特的环形加热和环形制冷技术</p> <p>★11、在室温25℃设定温度37℃时：温度均匀性<math>\leq \pm 0.3^{\circ}\text{C}</math>，温度波动度<math>\leq \pm 0.1^{\circ}\text{C}</math>（9点测温）</p> <p>12、CO2浓度控制范围，0~20%，控制精度<math>\pm 0.1\%</math>，（在37℃、5%CO2时）</p> <p>13、红外CO2传感器，可根据温度等自动补偿</p> <p>14、倾斜内胆，底部水库</p> <p>15、玻璃门有测试孔，直径12mm；</p> <p>16、具有移动脚轮，移动灵活方便</p> <p>17、采用抗菌内胆工艺</p> <p>18、留有外接云平台接口，可选配云平台系统</p> <p>★19、具有自动除霜功能，可设置除霜时间、除霜间隔、自动除霜是否开启等</p>
2	生物安全柜	<p>一、产品配置要求：</p> <p>1、生物安全柜主机1台</p> <p>2、全钢结构支架1副</p> <p>3、产品使用说明书1份</p> <p>4、产品合格证 1份</p> <p>5、电源线1根</p>

		<p>二、技术规格：</p> <p>1、 型别： II级， A2型， 单人单面操作；</p> <p>2、 气流模式： 30%外排， 70%循环；</p> <p>★3、 工作区尺寸： <math>\geq 1270 \times 600 \times 670</math> mm（长x宽x高）；</p> <p>4、 平均气流风速： 沉降气流<math>\geq 0.30</math> m/s， 整个沉降面控制在正负20%以内、 进气气流<math>\geq 0.50</math> m/s；</p> <p>5、 过滤系统： 两块ULPA级超高效微皱褶无间隔过滤器， 针对<math>&gt;0.12 \mu\text{m}</math>颗粒系过滤效率<math>&gt;99.9995\%</math>， 易于前部更换；</p> <p>★6、 风机系统： 采用可变速单风机系统， 具有自动风速补偿功能。</p> <p>★7、 风速传感器： 采用热式风速传感器， 实时检测垂直层流风速， 主机可根据垂直风速自动调整风机出风量， 维持风速稳定；</p> <p>★8、 控制器： 微电脑控制， 位于柜体中部倾斜面， 易于操作， 触摸键采用厚度3mm玻璃面板感应式， 反应快并且使用寿命长；</p> <p>★9、 主体结构： <math>&gt;1.2\text{mm}</math>镀锌钢板， 前窗有人体工程学8度角倾斜式设计；</p>
3	细胞计数仪	<p>一、主要技术参数：</p> <p>1、 浓度范围： <math>1 \times 10^4 - 3 \times 10^7 / \text{ml}</math></p> <p>2、 直径范围： <math>5 - 180 \mu\text{m}</math></p> <p>3、 需要样品体积： 14-25<math>\mu\text{l}</math></p> <p>★4、 单样品测量时间（五视野）： <math>\leq 10</math>秒</p> <p>★5、 单样品测量时间（单视野）： <math>\leq 2</math>秒</p> <p>★6、 六个样品同时测量时间： <math>\leq 60</math>秒</p> <p>7、 活率测试范围： 0-100%</p> <p>8、 数据存储： <math>\geq 128\text{G}</math></p> <p>9、 数据导出： 通过 U 盘</p> <p>10、 尺寸（W×D×H）： <math>\leq 188\text{mm} \times 277\text{mm} \times 363\text{mm}</math></p> <p>11、 重量：<math>\leq 4.3\text{kg}</math>（不含电源）</p> <p>12、 具有cell gating功能， 可对不同尺寸的细胞亚型进行计数</p> <p>★13、 细胞图像色彩阈值调节功能， 可满足多种特殊细胞计数的独特需</p>

		<p>求。</p> <p>14、测量细胞种类：贴壁细胞，悬浮细胞，原代细胞，干细胞，酵母，昆虫细胞，免疫细胞等。</p> <p>15、分析参数：总细胞浓度，活细胞浓度，死细胞浓度，细胞活率，平均细胞直径等。</p> <p>16、采用工业级CMOS 630万像素（彩色高清）光学成像系统。</p> <p>17、全自动“一步完成”，插入EasyFive计数板无需任何按钮即可触发测量并显示结果</p> <p>★18、多视野成像，同一样品5个不同位置进行采样分析计数，采样量更大，结果更准确。</p> <p>19、测量结果全自动保存，测量数据可输出为png、pdf及excel格式，适应用户对不同数据格式的要求。</p> <p>20、一体化设计，内置分析软件。消除配置电脑，安装软件的烦恼。</p> <p>21、7寸高清触摸屏幕，可清晰观察细胞成像效果，操作便捷。</p> <p>22、EasyFive六位细胞计数板，单次可测量1-6个样品，更满足重复性和梯度浓度等检测需求。</p>
4	台式PH计	<p>一、配置要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、主机1台</li> <li>2、LE703电极1个</li> <li>3、快速安装指南1份</li> <li>4、1413 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> 和 12.88 <math>\text{mS}/\text{cm}</math> 袋装标准液各1包</li> <li>5、pH/mV模块1个</li> <li>6、电导率模块1个</li> <li>7、溶解氧/BOD模块1个</li> <li>8、模块保护罩1个</li> <li>9、电极支架1个</li> <li>10、OptiOxuPlace适配器1个</li> <li>11、袋装缓冲液和标准液1套</li> </ol> <p>二、主要技术参数：</p>

		<p>★1、电导率测量范围：0.01 μS/cm-500 mS/cm</p> <p>★2、TDS测量范围：0.01mg/L-300g/L</p> <p>3、盐度测量范围：0.00-42 psu</p> <p>4、温度范围：-5℃-105℃</p> <p>5、温度分辨率/精度：0.1℃/ ± 0.3℃</p> <p>6、温度补偿：线性：0.00%/ °C-10.00%/ °C，参比温度：20° C 和 25 ° C</p> <p>7、数据存储：200 组测量数据，当前校准数据</p> <p>8、布局合理的4.3英寸液晶操作界面一目了然，简洁直观的按键和菜单让测量变得无比简单</p> <p>9、3个预设标准液，可手动输入电极参数</p> <p>10、电极接口：Mini-Din</p> <p>★11、数据传输：无需软件，可通过USB接口或RS232接口轻松将数据传输至打印机或电脑</p> <p>★12、巧妙设计，节省空间，外形尺寸仅为227x147x70mm，重量≤0.63kg，电极支架使用后可巧妙收纳于仪表侧面的空间内</p> <p>13、支持自动/手动终点，具备终点提示音和终点图标</p> <p>★14. 生产厂商须具备提供校准服务的能力，并获得中国合格评定国家认可委员会颁发的CNAS实验室认可证书（投标时提供证书复印件，加盖公章）</p>
5	电泳系统	<p>一、配置要求：</p> <p>1、电泳槽和盖 1套</p> <p>2、长玻板和短玻板 1套</p> <p>3、梳子 1套</p> <p>4、制胶架 1套</p> <p>5、制胶框 1套</p> <p>6、上样引导装置 1套</p> <p>7、两个制胶盒</p> <p>8、4个纤维垫</p>

		<p>9、1盒预切滤片</p> <p>10、电极模块组合 1套</p> <p>11、Bio-ice冷却模块 1套</p> <p>12、基础电源 1台</p> <p>13、电源线1根</p> <p>二、技术规格：</p> <p>电泳系统：</p> <p>1、凝胶数：1-4块</p> <p>2、玻璃尺寸：短玻璃板（10.1x7.3cm）；长玻璃板（10.1x8.2cm）</p> <p>3、凝胶大小：手灌胶（8.3x7.3cm）；预制胶（8.6x6.8cm）</p> <p>4、典型上层缓冲液体积：≥120ml</p> <p>5、典型下层缓冲液体积：≥180ml</p> <p>6、典型SDS-PAGE电泳时间：45分钟（200V恒压）</p> <p>7、体积(W x L x H)：12 x 16 x 18cm</p> <p>8、重量：≤2.0Kg</p> <p>9、封边垫条永久地固定在长玻璃板上，保证玻璃板精确对齐，防止漏胶；</p> <p>10、凸轮卡锁的制胶框操作简单，在任何平面上都能精确对齐玻璃板；</p> <p>11. 特殊的塑料电泳梳不会抑制凝胶聚合反应，制胶过程中，内置的脊可避免空气接触，保证均一的凝胶聚合；</p> <p>12、含封边垫条的长玻璃板加厚，使得玻璃板不宜破碎；</p> <p>13、上样引导装置，防止泳道的遗漏上样或重复上样。</p> <p>14、最大凝胶尺寸(W x L) 10 x 7.5 cm，凝胶容量2 块</p> <p>15、缓冲液要求450 ml</p> <p>16、小时内可同时转印2 块10 x 7.5 cm 凝胶；也可进行低强度的过夜转印</p> <p>17、电极丝相距4cm，以产生强电场保证有效的蛋白转印。</p> <p>18、颜色标记的转印夹和电极，确保转印过程中凝胶的正确定向。</p> <p>19、内置冷却装置，可作为一个模块与电泳槽的缓冲液槽和盖兼容。</p> <p>20、为电泳提供一个稳定的电压、电流或功率，能设定电泳的时间。</p>
--	--	--

		<p>21、功率：1-75W，电压：10-300伏，电流：4-400mA，使用于水平电泳，小型的SDS-PAGE，印迹电泳等。</p>
6	接触式化学发光成像系统	<p>一、配置清单</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、主机一台</li> <li>2、电源适配器一个</li> <li>3、数据传输线一根</li> <li>4、防静电Western专用样品镊子10把</li> <li>5、防膜夹伤硅胶镊子1把</li> <li>6、说明书一份和Touch View软件一套。</li> </ol> <p>二、技术指标：</p> <p>主机</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★1、超大尺寸感光芯片，尺寸<math>\geq 168\text{cm}^2</math>；</li> <li>★2、成像芯片长度<math>\geq 14\text{cm}</math>，有效成像面积：<math>\geq 158\text{ cm}^2</math>；</li> <li>★3、原始像素（非合并）尺寸：<math>\geq 100\text{ }\mu\text{m} \times 100\text{ }\mu\text{m}</math>；</li> <li>4、图像分辨率300dpi，可直接用于文章发表。指定分辨率输出，600dpi，1200dpi；</li> <li>5、量子效率：<math>\geq 85\%</math>；</li> <li>★6、满阱电子容量：<math>\geq 250\text{万e}^-</math>，提供极高的定量范围，强信号不过曝，确保高丰度蛋白和低丰度蛋白都可以准确高清成像和精确定量。在低敏模式下，满阱电子数可达600万e<sup>-</sup>；</li> <li>★7、接触式成像，western膜直接贴合在感光芯片上，信号采集距离（光程）为0mm，光损失为0LM；</li> <li>8、无需镜头，消除镜头透镜带来的光损失：直接成像，无需经过镜头转换，光电转换效率更高；</li> <li>9、开机即用，无需等待时间；</li> <li>10、图像色阶：65536；</li> <li>11、<math>\geq 95\%</math>的样品成像时间仅需<math>\leq 1</math>秒；</li> <li>12、透光率：10000 <math>\mu\text{m}^2</math>次方，相对是传统CCD相机，效率提升400倍以上；</li> </ul>

	<p>13、成像夹角：180°，样品信号光子完全接收，加快成像速度，提高图像质量；</p> <p>14、信号传输：Ethernet cable，连接稳定，使用超七类（Cat7e）增强连接线，最大传输速率为1000Mbps，支持高清图像快速传输，不接受USB数据传输；</p> <p>15、仪器最大功率≤20W；</p> <p>16、自带防盗锁孔设计，保证仪器安全；</p> <p>17、仪器自带实体一键操作按钮，可实现一键采集，无需软件操作即可实现自动采集。</p> <p>18、应用方向涵盖，Western blot化学发光成像，Southern blot化学发光成像、Northern blot化学发光成像、蛋白凝胶成像等；</p> <p>19、支持同位素成像；</p> <p>三、软件</p> <p>1、图像采集模式：自动和手动采集图像模式；</p> <p>2、一键成像：自动模式一键自动采集8张不同时间图像，可以获得客户最佳条件和效果的实验效果（提供相应的证明材料，如产品检测报告或产品说明书或最新公开的产品宣传彩页等复印件）；</p> <p>3、支持多用户管理，每个操作人员可以单独建立自己的账户，并设置单独的默认图像保存路径；</p> <p>4、结果图片自动保存到每个账户单独设置的文件夹中，方便结果查找；</p> <p>5、多图同时分析，支持40张结果图片同时分析，分析结果统一输出到一个excel表格中，也可以指定图片结果输出，同时支持分析结果已不同的组合多次输出；</p> <p>6、软件同时包含采集模块和分析模块；</p> <p>7、支持原图导出，16bit TIF格式图片，用于定量分析；</p> <p>8、图像采集时间：0.1秒-10分钟；</p> <p>9、支持3D查看功能，直观查看蛋白表达量；</p> <p>10、三种成像模式：标准模式、极限高清模式和低敏模式，分别适用于</p>
--	---

		<p>不同的成像场景（提供相应的证明材料，如产品检测报告或产品说明书或最新公开的产品宣传彩页等复印件）；</p> <p>11、自定义成像模式，可以选择不同时间间隔，一次性成像30张，更能保证客户获得客户最佳条件和效果的实验效果（提供相应的证明材料，如产品检测报告或产品说明书或最新公开的产品宣传彩页等复印件）；</p> <p>12、软件支持无限免费安装；</p>
7	<p>便携式多 波束测量 无人船</p>	<p>一、产品配置要求：</p> <p>1、无人船平台 1套</p> <p>2、运输箱 1台</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、三体M型船型，重心低，航行稳；</p> <p>2、尺寸：1.6-1.8m（长）×0.7-0.9m（宽）×0.3-0.5m（高）；</p> <p>3、采用碳纤维材料制成。</p> <p>4、采用分隔封闭内舱设计，具有防沉、防颠覆、防水特性；</p> <p>5、船体自重：≤35kg（含标配电池，不含设备）；</p> <p>6、荷载能力：≥23kg；</p> <p>7、满载最大吃水深度：0.2m；</p> <p>8、单金属喷泵推进；</p> <p>9、推进器电机：无刷直流电机；</p> <p>10、最高航速：≤5m/s；</p> <p>11、续航能力：负载15kg状态下，1.5m/s经济航速下，续航时间≥8h；负载0kg状态下，2.5m/s经济航速下，续航时间≥4h；</p> <p>12、电池容量：单块电池容量不低于40Ah，不少于2块电池；</p> <p>13、抗风浪等级：不小于3级风。</p> <p>14、含测绘无人船主控控制软件。</p> <p>15、采用GPS或北斗卫星定位，高灵敏度陀螺仪；</p> <p>16、通讯距离：开阔地段最大通信距离2公里（基站GFSK窄带通信）、开阔地段最大通信距离1公里（遥控器GFSK，窄带通信）；</p> <p>17、通信范围内可进行数据传输和监控，可远程监控船只动态及工作。</p>



		<p>18、多波束集成系统：无人船平台采用嵌入式方式搭载多波束水下换能器，换能器底面距离船底不超过3cm，可有效保护换能器；满足集成R2 SONIC2020系列多波束系统应用.</p> <p>19、支持4G通讯。</p> <p>20、配备毫米波雷达1个，最大探测距离不少于20m, 无人船行驶中可实时探测与前方障碍物距离，并采取避障措施；</p> <p>21、配备无人船遥控器一个</p> <p>22、地面控制基站含地面控制基站无人船控制系统软件</p> <p>23、可将船只摄像头拍摄的现场高清视频图像实时传回地面基站；</p> <p>24、能自动按系统软件事先编辑好的工作位置、行驶路线、行驶速度进行工作；</p>
8	RTK测量仪	<p>一、产品配置要求：</p> <p>1、GNSS接收机 1台</p> <p>2、手簿 1台</p> <p>二、技术参数：</p> <p>测量性能：</p> <p>1、信号跟踪：1598通道</p> <p>2、GNSS特性：</p> <p>2.1、定位输出频率 1Hz~20Hz</p> <p>2.2、初始化时间 小于10秒</p> <p>2.3、初始化可靠性 &gt;99.9%</p> <p>定位精度</p> <p>1、码差分GNSS定位：</p> <p>1.1、水平：0.25 m + 1 ppm RMS</p> <p>1.2、垂直：0.50 m + 1 ppm RMS</p> <p>1.3、SBAS差分定位精度：典型&lt;5m 3DRMS</p> <p>2、静态GNSS测量：</p> <p>2.1、平面：± (2.5mm+0.5×10<sup>-6</sup>D)</p>

		<p>2.2、高程：±（5mm+0.5×10<sup>-6</sup>D）（D为所测量的基线长度，单位为mm）</p> <p>3、实时动态测量：</p> <p>3.1、平面：±（8mm+1×10<sup>-6</sup>D）</p> <p>3.2、高程：±（15mm+1×10<sup>-6</sup>D）（D为所测量的基线长度，单位为mm）</p> <p>惯导系统 / 传感器</p> <p>1. 惯导倾斜测量（选配）：</p> <p>1.1、IMU更新率：200HZ</p> <p>1.2、倾斜角度：0° ~60°</p> <p>1.3、倾斜补偿精度：1.8米杆；8 mm + 0.7 mm/tilt2.</p> <p>操作系统 / 用户交互</p> <p>1、操作系统：Linux</p> <p>2、指示灯：五个指示灯，1个卫星灯，1个差分信号灯，1个充电灯，1个蓝牙灯，1个电源灯。</p> <p>3、web交互：支持WI-FI和USB模式访问接收机内置Web管理页面，监控主机状态、自由配置主机等</p> <p>4、语音：iVoice智能语音技术，智能状态播报、语音操作提示；默认支持中文、英语、韩语、俄语、葡萄牙语、西班牙语、土耳其语；支持语音自定义</p> <p>5、二次开发：提供二次开发包，开放OpenSIC观测数据格式以及交互接口定义用于二次开发</p> <p>6、数据云服务：强大的云服务管理平台，可远程管理、配置设备，查看进度、管理作业等。可使用南方服务器或自建服务器。</p> <p>硬件</p> <p>1、尺寸：≤直径130.5mm×高84mm</p>
--	--	--

		<p>2、重量：≤840g</p> <p>3、材质：镁合金</p> <p>4、温度：</p> <p>4.1、工作温度：- 25 ° C到+ 65 ° C；</p> <p>4.2、存储温度：- 35 ° C到+ 80 ° C；</p> <p>5、湿度：抗100%冷凝</p> <p>6、防护等级：</p> <p>6.1、防水：1m浸泡，IP68级；</p> <p>6.2、防尘：完全防止粉尘进入，IP68级；</p> <p>7、防震：抗2米随杆跌落</p> <p>电气</p> <p>1、电源：6-28V宽压直流设计，带过压保护</p> <p>2、电池：内置6800mAh锂电池</p> <p>3、电源解决方案：动态模式标准持续工作时间大于18小时（提供7×24h持续工作电源解决方案）</p> <p>通讯</p> <p>1、I/O端口：</p> <p>1.1、5芯 LEMO 外接电源接口+RS232</p> <p>1.2、Type-C接口，PD协议充电及数据传输</p> <p>1.3、1个电台天线接口</p> <p>1.4、Micro SIM卡卡槽</p> <p>2、无线电调制解调器：</p> <p>2.1、内置一体化全频电台</p> <p>2.2、工作频率 410 - 470MHz</p> <p>2.3、通讯协议：SOUTH, Farlink, TrimTalk, ZHD, HUACE</p> <p>3、蜂窝移动：基于Linux平台的智能PPP拨号技术，自动实时拨号、工作过程中持续在线，内置网络天线，配备4G全网通高速网络通讯模块，</p>
--	--	---

	<p>兼容各种CORS系统接入</p> <p>4、蓝牙：Bluetooth 3.0/4.1, Bluetooth 2.1 + EDR标准</p> <p>5、NFC无线通信：采用NFC无线通信技术，手簿与主机触碰即可实现蓝牙自动配对</p> <p>6、eSIM(选配)：采用eSIM卡技术，内嵌eSIM芯片，不用插卡，实时提供网络资源，保障主机网络作业持续在线；支持外置卡方案。</p> <p>WiFi</p> <p>1、标准：802.11 b/g/n标准</p> <p>2、WiFi热点：具有WiFi热点功能，任何智能终端均可接入接收机，对接收机功能进行丰富的个性化定制；</p> <p>工业手簿、智能终端等数据采集器可与接收机之间通过WiFi进行数据传输</p> <p>3、WiFi数据链：接收机可接入WiFi，通过WiFi进行差分数据播发或接收</p> <p>数据存储/传输</p> <p>1、数据存储：8G内置固态存储器，最高可支持20Hz的原始观测数据采集</p> <p>2、数据传输：支持USB、FTP下载、HTTP数据传输</p> <p>3、数据格式</p> <p>3.1、静态数据格式：南方STH、Rinex2.01和Rinex3.02等多种格式</p> <p>3.2、差分数据格式：RTCM3.0, RTCM3.2</p> <p>3.3、GPS输出数据格式：NMEA 0183、PJK平面坐标、二进制码</p> <p>3.4、网络模式支持：VRS、FKP、MAC，支持NTRIP协议</p> <p>惯导系统/传感器</p> <p>1、电子气泡：手簿软件可显示电子气泡，实时检查对中杆整平情况</p> <p>2、惯导倾斜测量（选配）：内置IMU惯性测量传感器，支持惯导倾斜测</p>
--	--

		量功能，根据对中杆倾斜方向和角度自动校正坐标。 3、温度传感器：内置温度传感器，采用智能温控技术，实时监控与调节主机温度
--	--	---

**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：接触式化学发光成像系统原厂质保期至少2年，一年之内只换不修，其他设备原厂质保期至少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，投标人仍应负责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培训。

(2) 免费提供培训材料及所培训内容。

(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90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。

7. 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8包最高限价：134.50万元，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。**