**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** | 便携式激光诱导击穿光谱系统 | | | | | 便携式激光诱导击穿光谱系统由便携式激光诱导击穿光谱仪、总有机碳分析仪、十万分之一天平  组成 |
| 1.1 | 便携式激光诱导击穿光谱仪 | 套 | 1 | 500000.00 | 是 |
| 1.2 | 总有机碳分析仪 | 台 | 1 | 500000.00 | 是 |
| 1.3 | 十万分之一天平 | 台 | 1 | 186723.25 | 是 |
| 2 | 土壤温室气体通量监测系统 | | | | | |
| 2.1 | CO2/CH4碳同位素分析仪 | 台 | 1 | 1000000.00 | 是 | 土壤温室气体通量监测系统由CO2/CH4碳同位素分析仪、便携式CO2/CH4分析仪、便携式N2O/H2O分析仪组成  (核心产品) |
| 2.2 | 便携式CO2/CH4分析仪 | 台 | 1 | 1000000.00 | 是 |
| 2.3 | 便携式N2O/H2O分析仪 | 台 | 1 | 818467.71 | 是 |
| 3 | 便携式地物光谱仪 | 套 | 1 | 1127387.08 | 是 |  |
| 4 | 无人机载高光谱热红外成像系统 | 套 | 1 | 1803819.33 | 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 | 便携式激光诱导击穿光谱系统 | 一、便携式激光诱导击穿光谱仪1套 1.配置清单  (1)手持式LIBS分析仪主机1台 (2)运输箱1只 (3)充电式锂电池2只 (4)USB数据线1条 (5)锂电池充电座1个 (6)AC电源适配器1个  (7)电源线1条 (8)胶囊氩气瓶5个 (9)出厂证明1份 (10)U盘1个 (11)O型垫圈3个 (12)备用石英窗2个 2.技术参数 (1)激光源：5-6 mJ/pulse, 50 Hz重复频率, 1064 nm激光源 ★(2)激光安全等级：3B类安全激光，内置样品传感器，经当地 LSO 批准，可在1类（Class1）安全条件下运行。 ★(3)波长范围：190 - 950nm (4)校准曲线：原厂提供地球化学校准曲线和Profile Builder软件允许用户建立自己的基体校准曲线 (5)元素范围：工厂已校准的元素包括：Li, Be, C, Na, Mg, Al, Si, S, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Ba, Pb等； ★(6)支持用户自定义校准的元素包括：H, B, N, O, F, P, S, Cl, K, Se, Br, Rb, Sr, Nb, Mo, Rh, Pd, In, Sn, Sb, Ce, Pt, Au, Hg等. (7)校准方式：自动漂移校正软件，可根据用户自有标样校准。 ★(8)测试氛围：可提供惰性氩气环境，提高光谱信噪比，提高紫外范围内的信号采集性能。  (9)氩气使用方式：一次性胶囊气瓶或外置气瓶 (10)环境温度：-10℃至40℃ (11)显示屏：彩色触摸屏，在所有照明条件下可读。 后置显示，方便查看结果 (12)测试栅格：机载X/Y/Z，3维方向驱动激光用于不同离散位置的分析和取平均值，激光烧蚀光斑直径50μm，烧蚀深度10μm。 (13)检视窗口：高强度蓝宝石玻璃，可有效避免窗口膜损坏 (14)激光器寿命：激光源可激发约3亿次 (15)测试时间：1-3秒 (16)电源：14.4V可充电锂电池，保障8-10小时甚至更长的工作时间；或可使用110V/220V AC电源供电 (17)处理器/内存： 1.2 GHz 内存: 2 GB (18)数据存储：32G (19)操作系统：安卓Android (20)数据传输：基于平台进行实时数据导出，内置WiFi (IEEE 802.11b/g/n)，蓝牙(BR/EDR+BLE)， GPS和USB-C可连接到几乎任何信息管理系统。 (21)支持软件：正版软件 (22)摄像头：集成摄像头和激光瞄准指示器，在分析前和分析过程中查看样品，以确保正确地瞄 准样品。 第二个“微距相机”扫描QR或条形码，合并为照片文档和报告的生成。  (23)报告格式：CSV或PDF，支持报告无线传输至手机端或平板电脑端 (24)开机预热：夏季：即开即用；冬季：小于5分钟 (25)校准自检：316不锈钢标准自动校准和波长刻度验证。  二、总有机碳分析仪1台 1.配置清单 (1)总有机碳分析仪主机（含60位液体自动进样器和60位固体自动进样器） (2)随机配备不少于1000次液体分析和1000次固体分析的消耗品： (3)电脑和激光打印机 (4)合成空气1瓶及配套减压阀1个 (5)箱式采泥器1台，体积20x20x30cm，采样面积400cm2，采样体积10L，不锈钢材质，重量不大于6kg  (6)卡盖式采水器1台，2.5L采水瓶，PVC材质，无阻式流水设计，小于4kg。 (7)硫化物前处理设备1台，水浴加热系统，自动控制水浴系统；温度范围：0-99℃，控温精度不低于±1℃。自动加水、补水、排水、防溢。样品位不小于4位； (8)球磨机1台，样品位不小于4位，研磨体积不小于100ml。 2.技术参数 (1)分析系统应包括下列单元：液体高温催化燃烧单元，液体自动进样，固体分析模块及自动进样器，NDIR检测器，气路控制系统，软件及计算机控制系统等。 (2)高温催化燃烧单元 (3)★采用全直流加热系统，燃烧炉最高温度1200℃，温度680-1100℃可调； (4)★燃烧炉提供10年原厂质保； (5)石英燃气管易于更换，无需冷却即可进行常规维护； (6)采用灰分坩埚设计，样品液体与燃烧管、填料不直接接触，从而避免燃烧管被腐蚀或堵塞，且燃烧灰分可以被请以去除； (7)样品中允许最大颗粒物：小于500um的颗粒物可直接进样分析； (8)液体进样体积：0.02mL-2mL； (9)管路连接采取球夹连接，密封性能优良并且利于安装和维护； (10)催化剂：Pt复合催化剂； (11)整台仪器包括燃烧炉工作电压不高于50V，保护操作人员安全； (12)检测器 (13)TOC检测采用多通道宽量程非色散红外检测器（NDIR），具有抗SO2干扰功能；总氮检测采用电化学检测器（ECD） (14)测量范围:：TOC：0 – 100,000 ppm CO2 (非稀释状态) ； (15)检出限：TOC：不高于30 ppb； (16)分辨率：小数点后第四位数 (17)重现性： TOC: < 1.0%（10ppm KHP） (18)★ NDIR检测器提供10年原厂质保 (19)载气要求 (20)载气及助燃气: 合成空气， (21)液体自动进样器 (22)★要求至少有60个样品位，每位最大体积不小于40ml；  (23)要求所有样品位具有磁性搅拌功能，可以使含有悬浮颗粒的液体被均质化； (24)自动进样器具备自动酸化功能； (25)软件系统 (26)通用电脑上运行； (27)软件含有完整维护和诊断软件：自动检漏，唤醒/睡眠功能，LIMS连接，数据直接输出到Excel； (28)★校准方式：可选多种不同校准方式，除了常规的1-10点标准曲线校正方法外，还可以对取自同一标准溶液进行不同注射量校准，无须稀释； (29)自动维护提醒功能, 每测500个样品, 仪器自动提示； (30)配套诊断软件含有仪器的电子化流程图：仪器的每个部件都对应的出现在电子图上，只需在软件窗口上点击，仪器每个零部件都会作出相应的响应，即可完成仪器的日常自诊断工作，确保正常工作； (31)固体分析附件及自动进样器 (32)使用全直流加热系统，燃烧炉最高温度1200℃； (33)固体样品最高允许进样量不小于1000 mg (34)重现性： TC: ≤5%（ 在大于时10mg C） (35)进样方式：锡囊包裹，球阀垂直自动进样； (36)固体自动进样器位数：不少于60位 (37)固体分析模块无需额外供电，无需占用额外空间  **三、十万分之一天平1台** 1.配置： (1)十万分之一天平1台 (2)电源1套， (3)称量盘1个 (4)说明书1份 (5)保修卡1份 2.技术参数 (1)采用高精度、高分辨率后置式传感器，获得准确称量结果； (2)★全自动校准技术，自动内置砝码校正和线性校正，确保称量结果更精确。 (3)★称量盘、悬浮在称量室中的后挂称量设计，获得快速、稳定的称量结果； (4)★易巧称量组件，方便客户使用不同去皮容器进行称量； (5)触摸屏技术，方便天平称量菜单和参数设置； (6)可移动、分离的彩色显示控制终端，方便天平使用； (7)带有状态指示灯，通过状态灯颜色便可知天平是否处于称量就绪状态； (8)内置1个LAN、4个USB等通讯接口，方便连接打印机、PC、条形码阅读器等外围设备； (9)采用主动式温控系统对电子原件进行散热处理，从而提高温度稳定性，获得更出色的称重性能。 (10)最小称量值警告功能，确保称量符合国际规范和法规。 (11)可选配容量瓶等易巧称量组件，确保珍贵样品不损失。 (12)可选配除静电装置，避免静电对称量结果的影响。 (13)具有基础称量、统计称量、配方称量、、密度测定、百分比称量、计件称量以及优化的动态称量等内置应用程序； (14)量 程： 不低于100g； (15)精 度： 不低于0.01mg； (16)★重复性：0.008mg(5%载荷) (17)线性误差：0.2mg (18)★稳定时间：3S（典型值） (19)最小称量值：1.6mg(K=2，U=1%); 16mg(K=2，U=0.1%,USP标准) |
| 4 | 土壤温室气体通量监测系统 | 土壤温室气体通量监测系统 一、 技术规格： 1. CO2/CH4碳同位素分析仪： ★1.1采用光腔衰荡光谱技术(WS-CRDS)，通过计算衰荡时间差进行气体浓度和同位素的检测，测量有效路径≥20千米； ★1.2.分析仪拥有 CO2+CH4同步模式，即一个主机同时分析CO2、CH4浓度和CO2、CH4碳同位素比率，符合样品分析的同步性，非串联或并联的两个分析仪； 1.3 测量池温控精度：优于0.005℃；温控目标同时包含被测气体、测量腔室和主机单元三部分； 1.4 测量池压控精度：优于0.0002大气压； 1.5 检测室容积：≦40ml，满足土壤、植物或微生物呼吸等低样品量的快速测量需求； ★1.6 检测室反射镜数量：≥3个；  1.7 冲击与振动测试：符合MIL-STD-810F抗震抗冲击和震动检测标准，震动测试：2 axis, 25 Hz, 1gp-p加速，15min/轴线； 1.8 CO2同位素测量模式(单一CO2模式)，符合精度δ13C-CO2比率（1σ）：<0.15‰ ； 1.9 CH4同位素测量模式(单一CH4模式)，符合精度δ13C-CH4比率（1σ）：低精度模式<1‰；高动态范围量模式 < 0.5 ‰； 1.10 CO2+CH4同步测量模式： ★1.10.1 δ13C精度（1σ）：CO2<0.2‰；CH4高精度模式<1.2‰；CH4高动态范围模式< 0.6‰ 1.10.2 CO2浓度精度（300s，1σ）：200ppb + 0.05 % 读数 (12C)；10ppb + 0.05 % 读数 (13C) 1.10.3 CH4浓度精度（300s，1σ）: 高精度模式：5ppb+0.05%读数(12C)；1ppb+0.05%读数(13C);  1.10.4 CO2测量范围：100-4000ppm； 1.10.5 CH4测量范围：1.2-1500ppm； 1.10.6 H2O测量范围：0-5%； 1.11 最大漂移（＞24 hrs，1h平均）：CO2<0.6 ‰；CH4<1.2 ‰@10ppm CH4； 1.12 环境温度依赖性：符合< ± 0.06 ‰ / ºC， 典型< ± 0.025 ‰ /ºC； 1.13 测量间隔：符合＜8s； 1.14 样品温度：符合 -10至+45℃； 1.15 取样压力：300~1000托（40~133 kPa）； 1.16 样品流速：＜50sccm@760 托； 1.17 环境湿度：符合＜99％相对湿度（在40℃无冷凝条件下）； 1.18 输出：RS-232，网卡，USB, 1.19 可以进行温室气体及同位素的的长期定位监测，亦可进行实时在线观测研究； 1.20 可与复路控制系统及土壤呼吸叶室联用，组成土壤呼吸系统，最多可连接11个土壤呼吸叶室； 2. 便携式CO2/CH4分析仪： 2.1 可以与便携式呼吸叶室联用组成野外单点土壤呼吸在线分析系统，能对土壤表层温室气体以ppb级的精度在线监测、研究土壤中的碳循环。 ★2.2 该分析仪采用波长扫描光腔衰荡技术（WS-CRDS） 2.3 检测室有须要有三个反射镜，镜面反射率：99.999% 2.4 样品流量：1L/min@标准大气压 2.5 检测室物理长度：≤25cm，容积≤35ml, 确保低的样品需求和更快的转换速率 ★2.6 精度 (5 min):CH4：0.3ppb+ 0.02% 读数；CO2：0.04ppm+ 0.02% 读数 2.7 漂移 (24hrs, peak-to-peak 50min average）：CO2：0.5 ppm；CH4：1 ppb； 2.8 测量范围：CO2：0-3%，CH4：0-800ppm 2.9 整个系统重量≤12kg,需内置真空泵 2.10 内置电池；长达8小时连续测量，支持太阳能电池板供电 2.11 设备稳定运行时功耗：≤25w 2.12 数据输出：USB(x2),wifi网络  3. 便携式N2O/H2O分析仪 3.1 N2O 测量 3.1.1 测量范围：0~100ppm ★3.1.2 响应时间（T10-T90）：N2O≤2s，0~330 ppb 3.1.3 精度(1σ):120秒信号平均为：0.05 ppb@330 ppb； 3.1.4 精度(1σ):10秒信号平均为：0.12 ppb@330 ppb； ★3.1.5 精度(1σ):5秒信号平均为：0.20 ppb@330 ppb； 3.1.6 精度(1σ): 1秒信号平均为：0.40 ppb@330 ppb； 3.1.7 最大漂移：每24小时 < 1 ppb  3.2 H2O 测量 3.2.1 范围：100~60000 μmol/mol 3.2.2 精度(1σ)： 60秒信号平均为：5 ppm@ 10,000 ppm； 3.2.3 精度(1σ)：10秒信号平均为：14 ppm@ 10,000 ppm； 3.2.4 精度(1σ)：5秒信号平均为：20 ppm@ 10,000 ppm； 3.2.5 精度(1σ)：1秒信号平均为：45 ppm@ 10,000 ppm 3.3 测量技术：OF-CEAS，光反馈-腔增强吸收光谱 3.4 测量频率：1Hz 3.5 流速：250 sccm 3.6 环境要求：工作温度：–25 ~ 45 ℃；工作湿度：0 ~ 85% RH （无冷凝）； 3.7 采样线湿度范围：0~99.9% RH（无冷凝，无太阳直射的日常操作环境） 3.8 耗电量：平稳运行状态：22W@25℃ 3.9 连接：以太网，Wi-Fi 3.10 供电：通用供电适配器（输入：100~240 VAC， 50-60Hz；输出：24VDC） ★3.11 电池续航：典型不低于8小时（2节电池） 4. 十二通路复路系统 4.1 主机部分： 4.1.1 采用PLC控制电磁阀通断来控制气体通道的开闭，采用微机进行整个系统的控制； 4.1.2 各点位传感器数据匹配各通道可存储在数据库中（按日期命名），便于分析和下载数据； 4.1.3 可设置通路反应时间及等待时间，可自动消除前段无用数据； 4.1.4 可以自动或手动控制叶室开合，可长期无人看守并自动测量； 4.1.5 机交互方式：触控屏、手机客户端（可扩展远程端口）； 4.1.6 集成阀块设计：减少管路连接，减小系统死体积，降低漏气概率; 4.1.7 非进样状态防闭路、通路间切换间隙可接入清洗气体进行气路清洗、可作为标气通道； 4.1.8 通道数量：11个，测量通道可扩展；可添加标气通道； 4.1.9 控制范围半径：15米； 4.1.10防水模块：防止气体管道液态水进入检测器，避免损坏检测器； 4.1.11 通信接口类型：RS232； 4.1.12 通信速率：19200 bps； 4.1.13 传感器接口类型：2-20 mA串口； 4.2 呼吸叶室部分： 4.2.1 测量面积：<300（cm²）、气室固定体积：<4000（cm3） 4.2.2 仪器功率：< 10 W 4.2.3 尺寸：27.5 x 24.5 x 44.5 cm 4.3 太阳能充电包部分： 4.3.1 采用高效硅太阳电池，效率最高可达21.5%； 4.3.2 具备IP67防水，防尘，耐高低温 4.3.3 展开面积：2平米； 4.3.4 最大充电效率：300W/h; 4.3.5 便携式设计，可防水和单人携带； 4.3.6 蓄电池：60AH； 二、 产品配置要求： 1.CO2 CH4同位素分析仪主机 1台 2.外置标准泵 1个 3.同位素标气 1瓶 4. 减压阀 1个 5. 干燥管 1个 6. 显示器 1个 7. 便携式温室气体分析仪主机 1台  8. 便携式呼吸叶室 1个 9. 水汽平衡装置 1个 10. CO2、CH4标准气体 1瓶 11. 平板显示器 1个 12. 氧化亚氮水汽分析仪 1套 13. 锂电池 2节  14. 标准配件包 1套  15. 12通路复路系统主机 1台  16. 呼吸叶室 6个（国产） 17. 太阳能充电包 4个 18. 逆控器 1个 19. 蓄电池 8个 |
| 5 | 便携式地物光谱仪 | 一、用途 可在野外利用太阳光谱进行测量，用于野外便携式测量植物、土壤、水体等物体反射光谱。广泛应用于遥感、测绘、生态、水文、水利、气象、环保等研究领域。仪器操作简单，自动去除暗电流干扰，具有波长漂移锁定功能，确保测量结果准确有效。可实现无线操作控制。  二、主要技术参数： 1、波长范围：350-2500nm； ★2、光谱分辨率：≤3.2nm@700nm；≤6nm@1400nm；≤6nm@2100nm；  3、采样带宽：≤1.5nm@350-1000nm； ≤1.1nm@1000-2500 nm； ★4、数据输出通道数：≥2100； 5、采样通道数：≥2500； ★6、辐射校准精度：＜3%@900nm；＜2.5%@1600nm；＜2.5%@2000nm； 7、波长重复性：≤0.1 nm； 8、波长准确性：≤0.5nm； 9、仪器的稳定性（3天）：≤0.4%（可见光波段）；≤1%（近红外波段） ；（需提供国家计量机构的测试报告）； ★10、检测器通道数：≥512@350-1000nm；≥1000@1001-1800nm；≥1000@1801-2500nm；  11、光纤及定标：采用一体化光纤主机与光纤一体定标，需溯源到NIST，光纤与主机严格固定，不可插拔，防止松动影响出厂定标文件（需提供光纤和主机联机彩图证明材料）； 12、杂散光：≤0.02%@350-1000nm；≤0.01%@1000-2500nm； 13、检测器： 13.1、可见光波段：512像元阵列硅检测器； 13.2、短波红外波段：采用独立阵列的InGaAs检测器（二级电制冷）不少于2个，且不可分割为阵列式通道； ★14、近红外区扫描方式：采用运动光栅分光的扫描方式，提高测量准确度及信噪比。开机即可测量，软件界面实时显示并逐秒自动更新光谱曲线图像，方便用户判断和选择最佳数据用于保存；（需提供软件界面操作截图） 15、铠装光纤：光纤丝数量：≥19根@350-1000nm，≥10根@1001-1800nm，≥10根@1801-2500，可通过光纤检查软件检查光纤丝破损情况，需提供软件界面截图 16、最大辐射：SWIR区10倍太阳光强； 17、国内建有原厂定标及技术服务中心，可实现维修，定标等服务（需提供国内定标中心相关证明文件）； 18、主机集成双向散热系统，为仪器主要电子元器件制冷，保证仪器在野外高温环境下和长期运行的稳定性，需提供彩图证明文件；  19 标定：附带从350-2500nm全光谱范围内的校准数据，所有校准数据可溯源至美国国家标准与技术研究院（NIST）（需提供定标文件） 20、积分球（需与主机为同一个品牌） 20.1、工作光谱范围（朗伯反射）覆盖350nm-2500nm； ★20.2、通道口：不低于6个，分别连接光源、光纤适配器、光挡、端口插头、已校准漫反射参考标准、未校准漫反射参考标准；（需提供积分球彩色图片证明文件） 20.3、具有一个几何光学孔，可做入射或漫反射光收集； 20.4、测量视场域：13°/D； 20.5、球体重量：≤3.5磅，可直接带到野外使用，带有野外供电系统； 20.6、球体内径：≤8cm，方便野外使用； 20.7、涂层材质：漫反射聚四氟乙烯 20.8、反射率：＞95% 20.9、光源：可垂直/平行调节位置，模拟太阳辐射光照水平，10W，6V 20.10、可与地物光谱仪配套在野外便携使用。 20.11、提供覆盖350-2500nm波段的平滑稳定光源，最大限度地减小灯光的后向散射和输出能量的变化，减少样品周围的杂散光 21、野外多功能测量手柄 21.1、提供实时图像显示功能，可实时观察测量对象； 21.2、具有拍照和激光测距功能，能够测量距离目标物的距离，采集的图片可与主机采集的地物光谱曲线一一对应该； 21.3、支持WIFI和使用者的手机，平板，笔记本电脑相连，提供跨操作系统（IOS,安卓，windows）的软件，无需另外购置电脑等设备； 21.4、手柄具有角度测量功能，能够根据用户的测量需求，设定光纤的测量角度，在测量过程中自动调整，始终保持设定角度,从而实现多角度地物光谱测量功能； 21.5、云台转动范围：不小于-60°至+60°； 21.6、相机：需配置上下双相机，自动对焦，上相机可以采集云层等信息，下相机直接采集测量对象图片；  21.7、测距范围：0.3至3米，精度：≤2cm； 22、室内光源 22.1、用于室内反射光谱的测量； 22.2、提供覆盖350-2500nm波段的平滑稳定光照，最大限度地减小灯光的后向散射和输出能量的变化，减少样品周围的杂散光； 23、植物探头及叶片夹 23.1、内置全光谱350-2500nm光源，光源可更换； 23.2、探头可以自动控制光源的开闭； 23.3、探头可以外接植物叶片夹； 23.4、内置黑帽和白帽，用于反射和透射的光谱测量； 23.5、内置测量触发器，可由于主机自动控制测量； 24、定标白板 24.1、尺寸：≥25cm\*25cm 24.2、反射率：≥99% 24.3标定：附带从350-2500nm全光谱范围内的校准数据，所有校准数据可溯源至美国国家标准与技术研究院（NIST）（需提供定标文件） 25、定标灰板 25.1、尺寸：≥25cm\*25cm 25.2、反射率：≤25%  26、软件及其功能：  26.1、软件数据采集类型：可设置保存原始DN值，反射率及辐射度数据，需提供操作界面及数据格式证明材料； 26.2、软件可自定义命名采集样品光谱的信息，而非设备默认的样品光谱命名方式，需提供采集样品光谱命名的证明材料； 26.3、软件点击一次采集按钮可设置一次保存多条光谱数据，需提供证明材料； 26.4、后处理软件具有光谱平均及绝对反射率后处理功能，需提供证明材料； 26.5、软件可选择将采集的光谱数据一次多条导出到单个文件，也可分别导出到多个文件，导出到多个文件时导出时无需单独输入名字，需提供证明材料； 26.6、软件需具有波长漂移检查功能（配有波长检测标准品）； 26.7、需提供光纤检查软件； 26.8、需提供不少于2000条常见地物的标准波谱数据库，可以用于常见地物波谱匹配，数据格式光谱仪软件可直接调用；  三、产品配置要求：  1、便携式地物光谱仪主机（含与主机固定、不可拆卸1.5米铠装光纤 1根） 1台 2、25°视野光谱仪系统自身辐亮度标定 1次 3、可充电电池 2块 4、5米车载供电电缆1根 5、野外便携式背包1个 6、野外便携式运输箱1个 7、光纤检查器1个 8、波长漂移检查硬件1套 9、手枪式手柄1个 10、不小于9cm原厂便携式参考白板 1块 11、远程数据采集触发器 1个 12、数据采集器 1台 13、植物探头1个 14、叶片夹1个 15、室内光源（含光源三角架）1个 16、原厂不小于25cm 99%反射率校准定标白板 1块 17、原厂不小于25cm 25%反射率校准定标灰板 1块 18、原厂配套积分球（需要和地物光谱仪同一品牌，含供电电源，备用灯泡） 1套 19、数据采集软件1套 20、数据后处理软件 1套 21、光纤检查软件1套 22、标准波谱数据库 1套 23、多功能野外光谱垂直测定辅助手柄1套 |
| 6 | 无人机载高光谱热红外成像系统 | 一、仪器用途：用于获取植物、土壤、水体等目标地物在可见光近红外波段的高光谱热红外图像，实现图谱合一、点面结合的光谱信息获取。图像的每个像素都包含了一个连续的光谱(以辐射强度或反射比的形式)，这些光谱可以精确和详细的表征场景目标的特征。广泛应用于植被遥感、农业监测、大气遥感、水文学、灾害环境遥感、地质调查、土壤调查以及城市环境遥感等。 二、主要技术规格： 1、波段范围：400~1000 nm； ★2、扫描方式：外置推扫式； ★3、传感器：采用光学元器件温度跟踪技术，可进行温度补偿计算，提高光谱数据精度 ★4、设备自带标定系统，在天空飞行时可实现暗电流校正、辐射校正、波长校正及波长漂移锁定，能高效率高质量的完成光谱采集任务； 5、光谱通道数：≥280； ★6、空间通道数：≥1900； 7、光谱分辨率：≤5nm； 8、总视场角（FOV）：≥36°，瞬时视场角（IFOV）：≤0.36mRad（0.021°）； 9、最大帧率：≥280 fps； 10、最大飞行工作高度：≥3000m； 11、通光孔径（f/＃）：≥2.4； 12、像元尺寸：＞5.5um×5.5um； 13、全景电子数（单像元）：≥32000 electrons； 14、数据传输速度及：≥92MB/s； 15、数据存储容量：≥2TB； 16、重量：≤2.6 Kg； 17、光谱失真：≤±0.5个像元； 18、梯形畸变：≤±0.5个像元； 19、飞行数据记录能力：≥3小时； 20、高精度GPS及惯导系统：位置精度≤0.05m，俯仰/横滚精度≤0.025°，航向准确度≤0.2° 21、航拍系统及配套软件 21.1、配套软件能有效同步控制和同步记录飞行过程中高光谱传感器、GPS及惯导的数据； 21.2、可实现雷达系统集成，支持LIDAR，和USGS DEM数据输入； ★21.3、可输出精确的日期时间标记到外部设备，确保高光谱数据采集时间，GPS/IMU时间完全同步；可连接ASD地物光谱仪使用，并可提供光谱仪的实时定标服务；（需提供软件处理图片证明文件） 21.4、通过连接器远程操作或导航点自主运行； 21.5、拼接软件具备多种拼接方法功能，如最小天顶角法、First in法，Last in法等； 21.6、支持多种数据的输入和输出，如DEM高程数据，天顶角数据、方位角数据、飞行姿态数据，数据采集时间数据等； 21.7、几何校正软件支持多种几何校正方法，如光束平差法等； 21.8、数据处理软件可快速进行正射拼接和几何校正，形成整块区域的高光谱立方体图像，软件支持Lidar, Ifsar,和USGS DEM数据输入； 22、机载红外热成像系统技术要求 22.1、红外超分辨率模式：不小于1280×1024 像素，一次拍摄可得到不低于1.3M的红外影像 22.2、热灵敏度：优于30mK（0.03℃）； 22.3、光学变焦:不低于10 倍光学减震变焦和3D 降噪，超变焦6.9°至超宽58.2°视野； 22.4、多相机模式：全屏、仅红外、仅可见光、画中画模式； 22.5、软件：兼容Windows 和MAC OS 的先进热成像分析和报告软件，提供SDK，支持MATLAB 开发自定义应用程序； 23、无人机技术要求 23.1、稳定飞行载重：不低于6kg； 23.2、悬停精度，垂直：不大于±0.5m，水平：不大于±1.5m； 23.3、飞行速度，最大水平飞行速度：不低于18m/s； 23.4、飞行高度，最大飞行海拔高度：不低于2500m； 23.5、飞行时间，悬停时间：无负载不低于30min； 24、水下光量子仪技术参数 ★24.1、量程：≥0-5000μmol ㎡/秒  24.2、数据存储量: ≥90000组采样  24.3、检测器：17mm2硅光电二极管  24.4、余弦误差：≤3%@0-60°  24.5、响应光谱：≥400-700nm  24.6、采样率：≥8Hz 24.7、校准准确度：≤±5%NIST认证（空气中）  24.8、稳定性：一年内变化＜±2% 25、水体氧气测量仪技术参数 25.1、数据采集器 25.1.1、氧气通道数量：＞3个 25.1.2、测量参数：%氧气饱和度，%空气饱和度，kPa，Torr，mg/L，mmol或mL/L 25.1.3、测量范围：0-475%空气饱和度 25.1.4、分辨率：±0.475%空气饱和度 25.1.5、精度：±0.5%空气饱和度 25.1.6、漂移：<0.15%空气饱和度（采样间隔1分钟）/月 25.1.7、响应时间：＜30秒 25.2、氧气传感器 25.2.1、测量范围：0-475%空气饱和度 25.2.2、检测限：+/-0.15%空气饱和度 25.2.3、分辨率：±0.475%空气饱和度 25.2.4、精度：+/-0.5%空气饱和度 25.2.5、响应时间：<30秒 25.2.6、电缆长度：5 m 25.2.7、传感器长度：≥100mm 25.2.8、传感器直径：≤4 mm（OD） 25.3、软件功能 25.3.1、计算机自动间歇流呼吸测定 25.3.2、随时更改测量/冲洗周期和方法 25.3.3、氧气消耗率（MO2）的实时计算 25.3.4、后分析（SMR、Pcrit、统计、图表等） 25.3.5、氧气数据的实时温度补偿  26、空间大数据计算服务器：CPU: 不低于4314 2.4G,16C/32T.10.4GT/s.24M 缓存, Turbo.HT(135W) ；不低于DDR4-2666内存: 32GB RDIMM,3200MT/s；不低于双列 16Gb BASE x8硬盘: 2TB 7.2K RPM SATA，3.5英寸热插拔硬盘480GB 固太硬盘 SATA 读取密集型。 27、所投产品若为进口产品，需提供厂家或国内总代理针对本项目的授权书（总代理投标，须有厂家授权）  三、产品配置要求： 1、高光谱成像仪（含自标定系统1套）1台 2、高精度惯导系统1套 3、机载控制和数据处理软件1套 4、地面校准靶标1套 5、热红外成像仪及处理软件 1套 6、无人机载系统安装套件1套 7、六旋翼无人机(含6套电池)1台 8、水下光量子仪1台 9、水体氧气测量仪（分析软件1套）1台 10、空间大数据计算服务器 4台 |

**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：产品的质保期为至少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，6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120天内交货且安装调试完毕交付使用。

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 30 %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 70 %，即人民币 元。

1. 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。

1. 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：**按本采购文件及中标人投标文件及国家、地方和行业的相关政策、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：693.639737万元，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 | 冷冻传输场发射扫描电子显微镜 | 套 | 1 | 5093020.60 | 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 | 冷冻传输场发射扫描电子显微镜 | 一、主要技术参数： ★1.电子枪：冷场发射电子枪，单根灯丝寿命≥5年； **▲2.SE分辨率：0.6nm@15KV，0.7nm@1KV（此条款为实质性条款，不满足则按无效投标处理）；** 3.放大倍率:底片倍率最小≤20倍，最大≥2,000,000倍，底片和显示器倍率可同时显示； 4.加速电压：0.01～30kV(10V/step，含减速)； 5.具备样品台减速功能，并随时可以开关，方便操作； 6.自动化功能至少包含：自动对焦，自动调像散，自动合轴，自动图像漂移校正； 7.聚光镜：两级聚光镜; ★8.物镜：半内透镜，物镜光阑：内置加热自清洁装置，且更换物镜光阑时不需要拆卸镜筒; ★9.信号检测系统:具有高位探测器、低位探测器及磁/电场综合信号选择系统，高位探头安装在物镜上方，可以实现镜筒内SE像和镜筒内BSE像，并可以按比例0-100%任意选择接收SE和BSE信号，具备在2kV以下BSE成像能力； ★10.样品台：5轴优中心马达驱动，行程至少达到X：0~110mm，Y：0~110mm，Z：1.5~40mm，旋转：0-360°，倾斜：-5~70°； 11.样品尺寸：最大直径≥150mm，最大高度≥36mm； 12.电子图像移动：±12μm (WD=8mm) ★13.样品换样方式：配备原厂家样品交换仓，交换仓最大样品直径≥100mm，预抽室可观察到样品交换过程； 14.交换仓具有样品安装到位提示，避免样品在安装时脱落； 15.带有非接触防碰撞保护功能，配备高度规，非红外相机调节方式防样品台碰撞；  16.样品室闲置接口≥14个； 17.带有专业电子图像处理软件：可以进行图像的处理、测量和编排实验报告； 18.数据记录功能，照片信息至少包括编号，加速电压，标尺，放大倍率，日期，时间，工作距离； 19.扫描速度和模式至少包含：超快扫描2种，快扫描2种，慢扫描7种，积分扫描7种，小窗口扫描5种，自定义扫描驻留时间 100ms~2ms (50Hz)； 20.图像储存像素可选：640×480，1280×960，2560×1920，5120×3840像素； 21.捕捉的图片可存储在临时图片栏内，可选择单张存储或批量存储，可自动连续命名； 22.图像类型：包括但不限于TIFF,BMP或JPEG； 23.信号/图像处理功能：像素积分改善S/N，框架积分，彩色图像显示，2色合成图像显示（保存图像），伪彩色图像显示（保存图像），针对保存图片的图像处理（灰阶变换，伽马调整，各种空间过滤处理）； ★24.实时图像伽马处理； 25.真空系统：电子枪部分真空度≤2×10-7Pa；样品室部分真空度≤2×10-3Pa； 26.自动抽真空功能，完全气动阀自动控制； ★27.真空泵系统：化学吸附泵≥1台;离子泵≥2台，抽速≥45L/s;磁悬浮分子泵≥1台，抽速≥260L/s；机械泵≥1台，抽速≥135L/min； 28.换样抽真空时间≤1.5分钟； 29.真空规：全量程真空规不少于1个，皮拉尼规不少于2个; 30.保护功能具备：断电、漏电、真空保护功能； 31.设备运行环境：房间温度15 ~ 25℃，相对湿度小于60%，适用电源：单相，220V±10%，50/60Hz，4kVA； ★32.地线：独立接地，地线电阻≤100Ω即可，不可要求小于10Ω及以下，如果地线达不到此项要求，由厂家负责解决地线问题； 33.电脑及显示器：工作站或同级别电脑，内存不低于32G，硬盘1T及以上，4G独显，WIN10专业版，液晶显示屏不低于24寸； 34.冷冻传输系统 34.1系统需带有样品预处理装置，可制备-210℃过冷液氮，且有样品托装载机构，以便预冷样品的对接传输操作； 34.2冷冻制备系统冷源：系统的冷却方式需采用快速冷却和回温的过冷氮气气冷方式；无需补充液氮的连续运行时间≥16小时； 34.3带有高真空冷冻制备装置 34.4制备腔室与扫描电镜腔室直接相连，避免制备后的样品污染和形变； 34.5真空系统：涡轮分子泵和机械泵抽真空系统，真空度优于1×10-6 mbar（液氮冷却时）； 34.6制备腔室冷台：温度范围为-190℃ ～ +50℃；温度稳定度≤1℃；制备腔室冷阱：冷阱温度-190℃或更低； 34.7样品传输通道采用门阀密封，无需润滑脂； 34.8具有样品断裂、升华、喷镀功能，可实现全自动升华和自动低电压冷溅射镀膜操作； 34.9冷冻制备腔室配有电荷耦合器件（CCD）成像系统，可在触摸式显示屏上对样品进行大视场观察； 34.10样品传输装置操作方便，具有双重密封； 34.11电脑控制：系统需配有触摸电脑及相应操作软件，通过软件可实现自动控制操作及编辑、贮存程序；具有远程诊断功能； 35.能谱仪 35.1探测器：硅漂移（SDD）电制冷探测器，探测器有效晶体面积≥60 mm2，超薄窗设计，独立真空；  35.2能量分辨率：在100,000 CPS条件下Mn Ka保证优于129eV，轻元素分辨率：C-K/57eV, F-K/67eV；  35.3元素分析范围: 包含Be4～Cf98  35.4能谱仪处理单元与计算机采用分立式设计，单探测器输出最大计数率优于600,00 0CPS，可处理最大计数率优于1,500,000CPS 35.5谱定性分析：可自动标识谱峰，可设定自动标定的元素范围，可进行谱重构，对重叠峰进行可视化谱峰剥离，并对重叠峰区域各种可能的元素进行搜索与再确认；  36喷金喷碳离子溅射仪： 36.1离子溅射仪，同时具备喷金和喷碳镀膜功能，喷金和喷碳各自为独立仓，避免交叉污染； 36.2磁控二极管溅射方式，电场垂直于磁场设计，采用嵌入磁体，控制方便耐用； 36.3溅射电压最大0.4kv，溅射电流：0~40mA，溅射时间：0~999s； 36.4溅射速率（靶材与样品距离30mm）：Pt≥15nm/min； 36.5靶面至样品台距离：可调范围为20-50mm； 36.6靶材：Pt靶，碳靶各1个；  二、主要配置： 1.场发射电镜主机 1台 2.冷冻传输系统 1套 3.能谱仪 1套 4.电镜工作站（数据处理工作站64G，1T，4G独显， WIN10专业英文/office2019专业英文，显示器不低于24寸2个） 1套 5.样品交换仓 1套 6.减速功能模块 1套 7.机械泵 1台 8.无油空压机 1台 9.冷却循环水机 1台 10.不间断电源UPS（10KVA，延时不少于1小时）1台 11.显示系统 1套 12.喷金喷碳离子溅射仪 1台 13.设备移机服务 1次  14.防潮柜1个，导电胶带5卷，银导电胶2瓶，常规镊子1个，消磁镊子1个 |

**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：产品的质保期为至少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，6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360天内交货且安装调试完毕交付使用。

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 30 %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 70 %，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：**按本采购文件及中标人投标文件及国家、地方和行业的相关政策、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：509.302060 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 | 多通道电化学综合测试仪 | 套 | 1 | 435131.86 | 是 | **核心产品** |
| 2 | 纯水超纯水系统 | 套 | 1 | 247234.01 | 是 |  |
| 3 | 多功能荧光酶标仪 | 套 | 1 | 445021.22 | 是 |  |
| 4 | 智能型高效离心机 | 套 | 1 | 474689.30 | 是 | **核心产品** |
| 5 | 研究级倒置显微镜 | 套 | 1 | 365906.33 | 是 |  |
| 6 | 厌氧手套箱 | 套 | 1 | 474689.30 | 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 | 多通道电化学综合测试仪 | 配置 1，恒电位/恒电流/阻抗通道 1套 2，系统控制软件（中英文版本软件） 1套 3，模拟电解池 1个 4，电极线 2根 5，工作站一台 1套 6，净化稳压电源 1套 技术参数 ★1.每个通道缓存功能≥4M ★2.热插拔功能：每个通道标配 3.电位扫描方式：每个通道均具有线性扫描及阶梯波扫描双重方式 4.上升时间（-1.0V to ﹢1.0V）：＜350ns 5.时间分辨率：≤10μs 6.切换速度：≥8V/μs 7..最大输出及测试电流 ：≥2A 8..最小电流量程及分辨率：≤4nA/120fA 9..最大电流分辨率：优于1/32000（选定量程） 10.最小电位分辨率： ≤305nV ★11.最大电压扫速：≥5000V/s ★12.电流量程范围：优于4nA-2A 10档(非扩展及增益模式) 13.最大采样速率：≥ 500K点/秒 14.电化学交流阻抗测试频率范围需要达到：10uHz-1MHz 15. 阻抗测试精度：≤0.3%，0.3° 16.电化学噪声：每个通道均标配 17.软件：中英文操作界面  18.工作站：i7以上处理器，16G以上内存，1TB以上固态硬盘，23英寸以上显示器 ★19、为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 2 | 纯水超纯水系统 | 1. 配置 主机1台 100L升水箱1个 预纯化柱1根 超纯化柱1根 水箱空气过滤器1个 终端过滤器1个 自来水预过滤组件1套   取水手臂一套 2.技术参数 2.1该系统以城市自来水为进水，连续生产III级水（反渗透水）和I级水（超纯水）； 2.2III级水（反渗透水）产水水质 2.2.1电阻率> 0.05MΩ.cm 2.2.2离子截留率97-98% 2.2.3有机物截流率≥99%（取决于颗粒类型） 2.2.4 TOC < 200 ppb 2.2.5 胶体< 1000 ppb 2.2.4细菌< 1000 cfu/mL（安装ASM自动杀菌模块时） 2.2.5流速：≥8 L/h 2.3I级水（超纯水）产水水质： 2.3.1电阻率：≥18.2MΩ.cm 2.3.2★总有机碳含量(TOC)：≤ 5ppb,可在线监测并显示 2.3.3颗粒：大于0.22um粒子（无） 2.3.4细菌＜0.01cfu/mL (如配Millipak®或Biopak®过滤器) 细菌<0.005 cfu/mL (如配Millipak® Gold过滤器) 2.3.5热源含量: <0.001EU/mL (如配Biopak®终端超滤器) 2.3.6RNases (核糖核酸酶)<1 pg/mL (如配Biopak®终端超滤器) 2.3.7DNases (脱氧核糖核酸酶)<5 pg/mL (如配Biopak®终端超滤器) 2.3.8Protease(蛋白酶)<0.15 ug/mL (如配Biopak®终端超滤器) 2.3.9流速≥2L/min 2.4系统内置185/254nm双波长紫外灯，用于氧化有机污染物及细菌的灭活； 2.5★共6种终端过滤器可供选择配置，并随附质量证书，适用不同实验水质的要求，每个终端过滤器都带有芯片，系统能自动的识别类型和使用状态； a.0.22um除菌终端过滤器，用于去除微粒和细菌； b.0.22um无菌终端过滤器，用于去除微粒和细菌，经辐照处理，提供额外的细菌控制； c.除热源终端超滤器，用于去除热源（内毒素）、RNA酶、DNA酶、蛋白酶和细菌； d.超痕量有机分析终端超滤器，用于严苛的痕量和超痕量有机分析，如HPLC，UHPLC，LC-MS和LC-MS/MS分析； e.除内分泌干扰物终端超滤器，用于去除内分泌干扰物，如邻苯二甲酸酯、双酚A等； f.除挥发性有机化合物终端超滤器，用于去除挥发性有机化合物，适用于GC和GS-MS分析； 2.6水箱内置无缝连接的空气过滤器，用于保护箱体内的水质不受空气污染； 2.7★水箱配置自动消毒模块，集成了265nm无汞紫外灯，可定期对水箱内存储的水及水箱内壁进行辐照灭菌，有效防止细菌及微生物膜的滋生； 2.8水箱内置溢流传感器及压力传感器，防止水箱过载从而对水质产生污染； 2.9水箱顶部采用超大的顶盖设计，便于实时检查与清洗打理，内部采用平滑的PE聚乙烯材质制成，确保箱体内的水完全排出并方便清洗； 2.10★智能取水手臂可快速切换3种出水流速（高、中、低），也可手动设置定量取水，内置8个预设取水体积及1个自定义取水体积，自定义取水体积可设定范围为100mL至25L。也可选配脚踏取水开关，释放双手； 2.11用户友好型彩色触控屏可直观显示用户常用信息，包括：水质参数实时显示、过滤器状态显示及报警提示、取水体积设定、数据报告查看等； 2.12每次取水完毕后系统将自动检测超纯水的电阻率、温度、TOC值，并实时显示； 2.13系统自带中文等多国语言操作面板，具有更换预滤芯、滤膜、纯化柱和系统自动清洗等维护信息提示功能； 2.14全系统符合相关法规及关键环境指令；配有以太网及USB端口，可远程监控、实现无纸化数据管理或将数据轻松导出； 2.15★为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 3 | 多功能荧光酶标仪 | 配置清单：  1.主机 1套  2.操作软件 1套  3.四光栅模块 1个（内置）  4.工作站一台  技术参数 1 常规 1.1 ★波长选择：光路系统: 滤光片光路提供最快的检测速度和最好的检测性能，顶底部的四光栅检测光路提供最为灵活的波长选择 1.2 检测模式：荧光顶板及底部, 时间分辨荧光（基于光栅和滤光片）, 荧光偏振, 发光, 紫外/可见吸收光 1.3 读板方法：终点法，动力学法，光谱扫描，孔域扫描 1.4 微孔板类型：1-384孔板，兼容微量检测板，可进行低至2 µL 样品的检测 1.5 震荡：线性，轨道，双轨道 1.6 检测高度：自动Z轴调整，0.1mm步进 1.7 动力学速度：96孔: ≤11秒；384 孔: ≤22秒 1.8 软件：标配仪器控制和数据分析软件，通过USB 或串口来控制。 1.8.1 仪器控制：终点和动力学，光谱扫描，区域和线性扫描。 1.8.2 ★成像/分析：软件支持细胞计数，亚群分析， 阳性孔检测功能。 1.8.3 数据分析：定量和定性分析，动力学分析，光谱分析，滴定, EC50，Z’ 因子计算，平行线分析，Levy Jennings QC 趋势。 2 吸光度  2.1 光源：氙闪灯 2.2 波长选择：双光栅 2.3 波长范围：230 - 999 nm, 1 nm 步进 2.4 带通：4nm (230-285 nm), 8 nm (>285 nm)  2.5 动态范围：0 - 4.0 OD  2.6 分辨率：不低于0.0001 OD  3 荧光强度 3.1 灵敏度： 3.1.1 ★滤光片模块 -荧光素≤0.3 pM (384孔板) - 顶部 3.1.2 光栅-荧光素2.5pM (384孔板) - 顶部；荧光素5 pM (384孔板) - 底部 3.2 光源：标配2个高能氙闪灯 3.3 波长选择：四光栅(顶/底)和滤光片模块(顶部)  3.4 波长范围： 200 - 850 nm  3.5 带通：单色器: 16 nm 激发 / 发射，滤光片: 依滤光片而定, 5 nm 至>100 nm  3.6 检测系统：两个PMT（可选低噪音或红外PMT） 4 化学发光 4.1 灵敏度：≤11 amol ATP (384孔板) 100amol AT（辉光） 4.2 波长范围：300 - 700 nm  4.3 动态范围：> 6 个数量级 5 荧光偏振 5.1 光源：氙闪灯 5.2 ★灵敏度：≤1.2mP @ 1 nM 荧光素(384孔板)  5.3 波长选择：滤光片模块 5.4 波长范围：320 - 850 nm  6 时间分辨荧光 6.1 光源：氙闪 6.2 灵敏度：≤6 amol/孔 Eu (384孔板)  6.3 波长选择：滤光片，光栅 6.4 检测系统：低噪音PMT  6.5 波长范围：滤光片: 200 - 850 nm，光栅: 250 - 850 nm  7.内置温控模块：腔体内温度：室温加4摄氏度到45摄氏度  8.工作站：i3以上处理器，8GB以上内存，256G以上固态硬盘，21.5英寸以上显示器 9、★为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 4 | 智能型高效离心机 | 一、配置： 1、主机 1台。 2、角转子：6x250ml，16,000 rpm ,38420xg 1个；离心瓶(250mL/带盖)，6个/组。 3、角转子：8x50ml，25,000 rpm ,75600xg 1台； 离心管(50mL/带盖)，25个/组。 4、角转子：18x10ml，21,000 rpm ,50400xg 1台； 离心管(10mL/带盖)，25个/组。 二、技术参数： 1.最高转速：≥26,000 rpm，最大相对离心力：≥81,700 × g，最大容量：≥6 升, 6×1000ml。 ★2.转速控制精度：≤±10 rpm。 3.采用≥15寸触幕液晶显示屏，具备中文操作界面。 ★4. 具有通过手机实现远程监测和控制功能。 5. 脚踏式开关打开离心机盖。 6.具有良好的使用记录管理：自动记录操作者和时间。 7.具备密码保护功能，可设置3个级别，方便仪器管理者对不同的使用者进行权限管理。 ★8.动态惯性检测：动态检测转头旋转惯量（质量\*速度），若超限，将重新计算允许的转速。 9.采用可变磁阻驱动系统，以将升/降速度时间缩短一半。 10.具有智能化真空减磨系统，减少风阻，以加快达到最高转速，延长转头寿命。 11.温度控制：-10℃至40℃,1℃步进，±2℃平衡稳定温差。 12.样品容量不平衡容忍度为5%，高至10mm目视平衡。 13.仪器具备可视孔，以便于用户进行定期的转速校准。 ★14.加/减速设定：11/12档。 15.生物安全转头及HEPA过滤膜。 16. 安全操作功能包括转头不平衡检测、超速保护、超温保护。 ★17、为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 5 | 研究级倒置显微镜 | 配置清单 1、主机一台 2、六孔物镜转换器一个 3、七孔聚光镜转盘一个 4、长工作距离通用聚光镜一个 5、相差环组一套 6、目镜一对 7、4倍平场半复消色差物镜一颗 8、10倍平场半复消色差物镜一颗 9、20倍超长工作距离平场荧光物镜一颗 10、40倍超长工作距离平场荧光物镜一颗 11、100倍平场消色差物镜一颗（包含镜油2瓶） 12、六孔荧光滤色块转盘一个 13、长寿命（两万小时）LED荧光光源装置一套 14、带通型高级荧光滤色块一组（四个，DAPI、FITC、Texas Red、CY5） 15、载物台一个 16、通用样本夹一个 17、显微镜同彩色数码相机一台 18、显微镜同品牌高级分析软件一套 19、工作站一台 技术参数： 1、系统要求：显微镜、相机及分析软件为同一品牌，确保系统稳定性好，维护便利性好。 2、具备功能：明场、相差、荧光三种观察方式，配备专业相机及软件分析处理功能。放大倍数不低于40-1000倍。 3、主机： 3.1、采用无限远矫正光学系统； 3.2、机身端口：目镜100%、左端口100%、右端口100%、目镜20%/左端口80%分光。 3.2、调焦方式：借助于物镜转换器的升降运动，行程：10mm，粗调：5.0mm/转，微调：0.1mm/转，最小微调格值1微米，粗调再定焦机构。 3.3、机身内置1.5X变倍镜。 3.4、机身内置勃式透镜（在扩展全内反射荧光显微镜使用时可使后焦面可视化，使全内反射的调试到达最优） 3.5、可扩展双层光路（可直接扩展激光共聚焦显微镜、超分辨率显微镜、全内反射荧光显微镜等） ★4、侧端口（相机）成像视野：≥25mm；目镜视野≥22mm 5、透射光照明装置： 5.1、高功率LED照明； ★5.2、内置复眼透镜，在任何倍率下保证视野均匀照明; 5.3、内置绿色滤光片； 5.4、内置减光片； 6、长工作距离聚光镜：NA≥ 0.52，WD ≥30mm，七孔聚光器转盘，内置相差环； 7、机械式载物台： 7.1、行程 X：≥±57mm Y：≥±36.5mm； 7.2、移动范围三档可调; 8、落射荧光装置 ★8.1、荧光照明：电动控制LED高亮度长寿型冷光源，寿命不低于20000小时； 8.2、无光纤设计，直接耦合到显微镜，杜绝荧光衰减； 8.3、 荧光装置：滤光块转盘和滤光块中配备“噪音消除装置”，通过完全消除滤光块中的散射光，提高信噪比，可以以高对比度和高亮度拍摄到微弱荧光信号图像； 8.4、荧光转盘：不低于六孔位。可安装六个荧光激发滤色块。若后期特殊需要，可安装两层荧光转盘，最多可安装十二个荧光激发滤色块。 8.5、高性能带通型荧光激发块：  8.5.1、DAPI（激发波长340-390、二向色镜405、发射波长420-470nm） 8.5.2、FITC（激发波长455-495、二向色镜500、发射波长505-555nm） 8.5.3、TEXAS RED（激发波长545-575、二向色镜585、发射波长595-665nm） 8.5.4、CY5（激发波长610-650、二向色镜662、发射波长670-710nm） 8.6、配备独立显示屏，可直观操作； ★8.7、可同时对所有荧光波段进行强度控制，也可以对每个波长进行单独的强度控制； 8.8、内置高透过率石英复眼透镜，保证荧光大视野均匀照明，照明视野不低于25mm 9、6孔物镜转盘，配备以下物镜： 9.1、平场半复消色差物镜4X：NA ≥0.13，WD ≥16.40 mm； 9.2、平场半复消色差物镜10X ：NA ≥0.30，WD≥ 15.20mm； 9.3、超长工作距离平场荧光物镜20X：NA≥ 0.45，WD 8.2-6.9mm； 9.4、超长工作距离平场荧光物镜 40X：NA≥ 0.60，WD 3.6-2.8mm。 9.5、平场消色差物镜100X：NA≥ 1.25，WD≥ 0.20mm，oil。 10、显微镜同品牌数码相机： ★10.1、CMOS芯片大小：≥1.7英寸，≥35.8 X 23.8mm；物理像素：≥2390万；  10.2、拍摄像素：6000X3984，1920X1080；  10.3、曝光时间：100微秒至 120秒；  10.4、感光度：等效ISO500-32000；  10.5、拍摄速度：≥9fps（6000X3984像素）；≥66fps（1920X1080像素）；  10.6、1X数码中继镜； 11、同品牌软件分析系统 11.1、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。 11.2、图像采集拍摄：支持动态图像拍摄、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。 11.3、大图象拼接：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。既满足宏观观察，又满足微观检测。 11.4、光学设置管理：可记录成像装置与显微镜设置，实现不同设置的一键切换。 11.5、多维图像显示：显示时间序列、多点、Z轴及多通道图像。 11.6、通道合并：荧光及明场图像叠加。 11.7、图像处理：RGB颜色调整、对比度、背景减除、分量混合；可进行图像平滑、锐化以及边缘检测等滤镜，可过滤噪音，改善图像的锐度和细节。 11.8、手动测量：分类、计数、长度、半轴、面积和角度等。可直接在图像上画出目标来测量。所有输出结果可导出至任何电子表格编辑器。 11.9、ROI工具：各类形状ROI选取，ROI内统计分析功能。 11.10、自动化报告生成器：用户可创建含有图像、数据说明、测量数据、用户文本以及图表的自定义报告。可直接创建PDF文件。 12、计算机：台式品牌电脑，不低于以下配置：i7处理器、16GB内存，4GB独立显卡，256GB（固态硬盘）+1T（机械硬盘），27英寸显示器，windows10专业版操作系统。 ★13、为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 6 | 厌氧手套箱 | 1.配置清单： 1.1厌氧培养箱主机（含真空泵、催化风箱-加温，样品过渡仓、Stak-Pak催化剂，仪器出入埠，氮气瓶，小于仪器出入埠的厌氧培养箱）； 1.2气体分析仪； 1.3催化剂，备用 2、技术指标：  2.1 主舱体： （1）耐用透明聚氯乙烯（PVC）薄膜以铝架支撑成形； （2）高透明，无边设计容易观察腔内工作； （3）工作区尺寸：不小于1981×813mm （4）手套2对，特大仪器出入口（直径不小于686mm），电线埠，6位电源插座。 ★（5）氧气浓度0～5ppm   2.2 气锁过渡室 （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； （2）单点弹簧支点设计，垂直向上开启； （3）特大方形舱门不小于 30.5cm X 22.9cm，可供大型样品瓶进出。 2.3 加热式催化风箱（加热型具备）： （1）具数字显示温度，可调节主舱体内的温度，便于操作温度敏感样品； ★（2）温度控制范围：室温~40℃（可选配高温型达50℃），温度显示为±1℃。  2.4 气体分析仪： ★（1）O2监测范围：0-2000ppm，分辨率：0-1500ppm时1ppm,1500-2000ppm时5ppm ； ★（2）H2监测范围：0-10%（可检测更高浓度-100%，但是设备不应在高浓度H2条件下使用，高浓度H2易燃），分辨率：0.1%； （3）氢气/氧气浓度实时监测显示，具备声光报警功能。  ★2.5、为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |

**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：产品的质保期为至少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，6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 30 %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 70 %，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：**按本采购文件及中标人投标文件及国家、地方和行业的相关政策、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：244.267202 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 | 研究级全自动体视显微镜 | 套 | 1 | 296680.81 | 是 | **核心产品** |
| 2 | 离心机 | 套 | 1 | 87026.37 | 是 |  |
| 3 | 超微量生物检测仪 | 套 | 1 | 133506.37 | 是 |  |
| 4 | 水平电泳系统 | 套 | 1 | 23783.91 | 是 |  |
| 5 | 快速梯度PCR仪 | 套 | 1 | 138055.47 | 是 |  |
| 6 | 凝胶成像系统 | 套 | 1 | 166121.48 | 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 | 研究级全自动体视显微镜 | 配置 1、电动主机一台 2、控制盒一个 3、遥控器一个 4、主机电源适配器一个 5、中国式电源线两根 6、50%分光倾斜三目观察头一个 7、平场复消色差1× 物镜一颗 8、聚焦适配器一个 9、电动调焦模块一个 10、10× 目镜一对 11、透射照明底座一个 12、F型接口一个 13、显微镜同品牌彩色相机一台 14、显微镜同品牌分析处理软件一套 15、电源适配器一个 16、USB电缆一根 17、景深拓展插件一套 18、防尘罩一个 19、台式电脑一台 技术参数： 1、电动对焦和变焦，整机电动控制； 2、透射光源配有复眼透镜：最低倍率时仍能实现整个视场亮度均匀； 3、遥控功能：遥控器提供变焦因子、滤光块和LED DIA亮度遥控功能，另可调节背光； 4、光学系统：平行光路变焦系统； 5、倍率范围： 0.63× —15.75×； ★6、变倍比： 25：1； ★7、最大视场：现有配置Φ35mm，可以直接获得35mm皮氏培养皿全部视野，在使用0.5× 物镜时，视野可达Φ70mm； 8、总放大倍数： 6.3-157.5× ； 9、物镜：平场复消色差1× 物镜(NA≥ 0.156, W.D≥60mm)； ★10、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； 11、目镜筒：人机学三目观察头，分光比100/0、50/50，目镜筒可以调整倾角及间距； 12、瞳距调节范围： 48--75mm； 13、宽视野目镜： 10× (视场数≥22mm)，双目均带屈光度调节及锁定； 14、显微镜同品牌数码相机： ★14.1、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。 ★14.2 、CMOS芯片大小：不小于35.8 × 23.8mm；物理像素：不低于2390万； 14.3、拍摄像素：6000 × 3984。 14.4、曝光时间：100微秒至120秒； 14.5、拍摄速度：不低于9fps（：6000 × 3984）；不低于66fps（1920×1080） 15、显微图像分析处理软件 15.1、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； 15.2、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。 15.3、大图象拼接：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。既满足宏观观察，又满足微观检测； 15.4、多维图像显示：显示时间序列、多点、Z轴及多通道图像，可自动播放，任意选择图像内容保存； 15.5、图像处理：RGB颜色调整、对比度、背景减除、分量混合；可进行图像平滑、锐化以及边缘检测等滤镜，可过滤噪音，改善图像的锐度和细节。实现平均加和等图像运算； 15.6、Z轴序列图像三维重构：三维图像任意选择、放大、切割，包含三维动画生成工具； 15.7、手动测量：分类、计数、长度、半轴、面积和角度等。可直接在图像上画出目标来测量。所有输出结果可导出至任何电子表格编辑器； 15.8、ROI工具：各类形状ROI选取，ROI内统计分析功能； 15.9、景深拓展插件：可获得景深拓展效果成像。 ★16、为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 2 | 离心机 | 配置：  1.主机一台  2.FA-24x2转子，气密性，包括转子盖，适用于24x1.5/2.0离心管。最大相对离心力21,300xg(15,060rpm)  3.S-96x0.2-pcr转子，适用于96x0.2mL PCR管或12x8pcr连管，包括吊篮。最大相对离心力：3,217xg(6,000rpm)  技术参数：  1.★最大相对离心力（rcf）： 不低于21,300 × g（15,060 rpm）  2.转速/离心力： 100 ‐ 5,000 rpm，10 rpm 递增，5,000 -15,060 rpm，100 rpm 递增， 1-21,300 x g；50 ‐ 2990 x g, 10 x rcf 递增；1-21,300 x g，100 rcf递增  3.离心时间：1-2min, 10s 递增；2 ‐ 10 min，30 s 递增；>10 min，1 min 递增；连续离心  4.最大转子容量 24 × 1.5/2.0 mL 离心管，10 × 5 mL 离心管，96 × 0.2 mL PCR管  5.噪音水平：<54 dB(A)  6.从零加速至最高转速的时间：小于等于15 秒  7.从最高转速降速至零的时间：小于等于15 秒  8.离心计时：10 秒- 9 小时59 分钟，可连续离心  9.★创新离心机盖设计确保静音操作，即使不盖转子盖离心也非常安静  10.软刹车功能，防止重悬，保护敏感样品  11.铝合金材质转子  12.单独的瞬时离心按键，且无需一直按键，便于快速离心  13.单独的 rpm（转速）/ rcf（相对离心力）转换按键，便于操作  14.有定速计时功能，可在达到预定转速后再倒计时确保离心效果  15.离心结束计时功能，便于观察，便于判断是否需要再次离心。  16.★具有气密性转子盖，转子气密性经测试并认证，可高温高压灭菌  17.温控范围：-10 °C 至 40 °C  18.即使在最高转速也可保持 4 °C  19.快速预冷功能，从室温（21 °C）降至 4 °C 仅需8 分钟  20.★高效压缩机控制，提供自动待机功能，优化制冷性能，延长压缩机使用寿命  21.冷凝水槽防止离心机腔体内冷凝水积聚，防止腐蚀  22.不使用离心功能且离心机盖关闭时，可以进行持续制冷, 确保温度恒定  23.★为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 3 | 超微量生物检测仪 | 配置：  1.主机一台  2.电线一根  3.工具盒一个  4.配套试剂盒一份（主机标配）  5.屏幕擦拭布一个（主机标配）  技术参数：  1.★基座检测范围：2ng/ul-27,500ng/ul（dsDNA），0.06mg/ml-820mg/ml（BSA），0.03mg/ml-400mg/ml（IgG）；  2.波长范围：190－850nm连续波长全光谱分析；  3.★光程：内含0.03,0.05,0.1,0.2,1mm 5个光程，根据样品浓度进行自动匹配最佳光程，无需手工设置，光程调节器不会曝露在空气中，避免灰尘，纸屑或液体进入生锈导致光程不准确；  4.检测重复性：≤0.002A(1.0mm光程) 或1%CV；  5.最小样品体积≤1ul；  6. 载样点采用303高抛光高耐磨不锈钢，并与主机整合在一起，直接上样并进行样品检测，无需使用微量比色皿和毛细管等容器；  7.★当样本中存在污染物时，能鉴定的污染物（≥5种）；样本检测的结果会自动扣除污染物的OD值，保证得到精确的样本浓度；  8.仪器操作：不低于7英寸，不低于1280×800的分辨率彩色触摸屏，触摸屏可左右移动或前后45度角调整角度；操作系统内存≥32GB闪存，操作系统支持的语言≥8种；  9.可免费下载电脑软件，用于分析和管理从仪器中导出的结果；  10. ★仪器内置传感器，在检测前对样品形成的液柱进行数码成像，保证检测的可靠性；  11. 仪器的无线局域网和蓝牙设备具备中华人民共和国工业和信息化部无线电管理局核准的《无线电发射设备型号核准证》；  12.★为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 4 | 水平电泳系统 | 配置：  1.基础电泳仪电源一套  2.中型水平电泳槽一套  技术参数：  （1）基础电泳仪  1.配置：基础电源，电源线  2. 为电泳提供一个稳定的电压. 电流或功率，  3. 能设定电泳的时间  ★4. 功率：1-75W，  ★5. 电压：10-300伏（指设备可设定的电压范围），  ★6. 电流：4-400mA（指设备可设定的电流范围），使用于水平电泳，小型的SDS-PAGE，印迹电泳等  7.有暂停/继续功能  8.有断电后自动恢复功能  9.输出插孔4对并联，可同时对四个同类型的电泳槽进行电泳  10.安全标准:通过EN-61010, CE标准  （2）中型水平电泳槽  1，配置：水平槽一个，透明紫外胶盘一个、水平制胶架一个、15孔和20孔梳子各一个  2. 通过IEC1010（EN61010）电器安全性认证  3. 15×10cm Tray，15及20孔梳，用于不同量样本  4. 荧光标尺紫外凝胶盘  5.梳子可以和大型电泳槽互相通用。 |
| 5 | 快速梯度PCR仪 | 配置：  1. 触摸屏式控温基座  2. 双48-Well 快速反应模块  3. 操作手册  4. U盘  5. 单管支持架  技术参数：  1反应模块：使用蜂巢式合金（非铝制）反应模块,样品容量：2\*48-wells  ★2. 已配置双48-Well快速反应模块，另外还兼容可选购的快速更换反应模块有: 384x0.2ml梯度单槽高通量反应模块、96x0.2ml梯度、单槽深孔反应模块、2x48x0.2ml双槽梯度模块、定量PCR反应模块  ★3. 可通过更换模块快速升级为荧光定量PCR仪  4. 反应体系：1-30µl（推荐5-30µl）  5. 最高升温和降温速率为：≥4℃/s  ★6. 升降温速率从0.1-5℃/s连续可调  7. 热盖温度：可调，最高可至105℃  8. 控温温度范围：0－100℃  ★9. 控温准确性：≤±0.2℃,90℃时  10. 均一性：≤±0.4℃ (10秒内达到90℃)  11. 带“动态温度”梯度功能；可同时优化8个不同的温度，可用于快速优化实验条件。  12. 温度梯度选择范围：30－100℃，温度梯度范围: 1－24℃  13. 温度梯度控温准确性：≤±0.2℃  14. 温度梯度控温均一性：≤±0.4℃ (10秒内达到90℃)  15. 半导体加热模块具有”O型圈”保护：防止低温保存中形成的冷凝水对电路板的短路。提高半导体使用寿命  16．热盖高度可调节，最大限度的满足不同高度和不同规格的耗材使用  ★17. 带有程序自动编写功能，输入退火温度和扩增片断长度等信息可自动生成扩增程序  18. 接口：5个 USB A型接口，1个USB B型接口，可外接鼠标控制  19.可通过计算机连接控制，最多实现36台PCR同时控制,实现大批量上样实验  20. 不小于8.5英寸LCD彩色触摸显示屏  21.为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 6 | 凝胶成像系统 | 配置  1、智能型全自动凝胶成像系统主机1台  2、紫外/免染样品托盘1块  技术参数：  1、功能：免染蛋白凝胶成像，核酸荧光凝胶成像，考马斯亮蓝染色蛋白凝胶成像，银染蛋白凝胶成像等。  2、★具有免染蛋白成像功能，且拥有同品牌蛋白免染预混液，蛋白质电泳后，无需固定、染色和脱色，即可以观察凝胶中的蛋白条带，分析判断蛋白样品是否发生降解。  3、染色后的凝胶可以继续转膜，不影响后续的抗体杂交  4、可以监控蛋白印迹的转膜效果，可以直接观察转膜后，凝胶中蛋白质的残留量，观察转移到膜上的蛋白质含量，能够观察到转印过程中是否有气泡的产生，评价转膜效果。  5、检测灵敏度：Pg级  6、硬件要求：  6.1★物理分辨率：≥600万像素  6.2成像面积：≥ 21x14cm  6.3 ★要求样品托盘采用模块化设计，不同的模块之间可以方便的更换，至少具有紫外/免染样品托盘、白光样品托盘、蓝光样品托盘可选。  6.4主机内置不小于9英寸的触摸控制显示屏，无需电脑即可操作控制，触摸控制显示屏具有多点触控功能。  6.5★主机内置控制系统至少有50G的存储空间  6.6具有多用户登录和密码管理功能，不同用户数据分开管理。  6.7提供中英文版的操作和分析软件；软件可以同时授权安装至少20台电脑，并且具有永久使用权限。  6.8★基于紫外/免染样品托盘，随主机内置软件至少具有2种荧光应用图标设置  6.9基于白光样品托盘，随机内置软件至少具有2种应用图标设置  6.10基于蓝光样品托盘，随机内置软件至少具有1种应用图标设置  6.11软件具有PulseNet格式输出模式  6.12紫外光源：透射白光，透射UV，侧面白光，制备型UV灯模式和抽屉式灯箱方便进行切胶操作。Epi白色LED光源，绿色透射LED光源(激发EB等核酸染料)，绿色LED透射光代替有害的UV光源，无需UV防护板，绿色LED透射光代替有害的UV光源，无需UV防护板，无需额外光源即可进行切胶操作，标配所有光源 |

**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：产品的质保期为至少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，6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 %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。

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 30 %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 70 %，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：**按本采购文件及中标人投标文件及国家、地方和行业的相关政策、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：84.517441 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 | 便携式X射线残余应力分析仪 | 套 | 1 | 1977872.08 | 是 |  |
| 2 | 集中式数据采集控制系统 | 套 | 1 | 2783854.95 | 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 | 便携式X射线残余应力分析仪 | **一、设备功能及要求** 用于有多晶结构样品的残余应力测量，如：钢铁材料、铝合金、钛合金、铜合金等金属材料。 **二、技术指标要求** ★1. 测试原理及模式 非接触式测量，具备不小于3英寸直径完整圆形全二维探测器，单角度入射一次测量最多可获取500个衍射峰数量，系统软件基于数据点进行数据拟合并自动计算出残余应力  2. 探测单元：  ★2.1 X射线光管功率: ≤45 W （电压≤30 kV，电流≤1.5 mA） ★2.2 内置风冷系统，无需外部液体冷却装置 2.3 支持靶材更换，能连续不停机工作，具备超温保护功能 2.4 标配直径1mm准直器，另外提供0.5mm准直器和准直器更换工具 2.5 内置CCD摄像头，分辨率≥640 \* 480 2.6 内置LED定位系统 ★3. 阳极靶材： 3.1 Cr靶：满足铁、铝合金、镍合金等多种多晶材料的残余应力测试； 3.2 V靶：满足钛合金、铜、钨等多种多晶材料的残余应力测试； ★4. 探测器：圆形全2维面探测器技术；探测器直径≥3英寸 ★5. 衍射信息呈现方式：支持德拜环和衍射峰两种模式 6. 测试时间：无应力铁粉标准样品典型测试时间60s（其中，X射线曝光时间不超过30秒） ★7.单次入射可采集的最大衍射峰数量：500个 8. 主机系统外观尺寸：  8.1 探测单元尺寸：≤220 X 110 X 120 mm 8.2 电源单元尺寸：≤300 X 240 X 170 mm 9. 系统控制软件： 9.1可自动调节X射线曝光时间 9.2可自动完成残余应力拟合数值显示残余应力 9.3支持重分析功能 9.4具备自动报错、数据分析、测试报告导出、原始数据导出等功能 ★9.5升级振荡功能，可以在测试时对探测器进行转动，改善大尺寸晶粒的测试结果 10. 配备表面电解抛光机功能选件 11. 配备X-Y位移平台选件，可用于在平面内X方向和Y方向调节探测器位置 11.1 位移量程：≥20 cm ★11.2 位移调节精度：≤5 μm 12. 配备屏蔽罩，用于屏蔽泄露的X射线 13. 配备三脚支架，可以稳固支撑万向摇臂与设备主机 14. 配有运输箱，用于主机系统野外工作时的设备运输 15. 安全性：配备警示灯及一键急停功能 **三、详细配置清单：** 1. X射线残余应力分析仪主机（1套），包含： 1.1 电源单元（1个） 1.2 探测单元（1个） 1.3 直径1mm的准直镜（1个） 1.4 Cr靶（1个） 1.5 万向摇臂（1个） 2. V靶（1个） 3. 振荡单元（1个） 4. 电解表面抛光机（1个） 5. X-Y位移平台（1个） 6. 屏蔽罩（1个） 7. 更换准直镜专用工具（1个） 8 直径0.5mm的准直镜（1个） 9. 主机运输箱（1个） 10. 三角支架（1个） 11. 数据工作站（1台）国内供货，专业级独立显卡（Nvidia Quadro RTX5000），内存至少128GB，至少256GB固态硬盘+2TB机械硬盘，18核36线程。 ★为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |
| 2 | 集中式数据采集控制系统 | **1. 仪器用途** 集中式数据采集控制系统是可用来定点收集海洋学剖面长时间序列的数据的测量平台。 集中式数据采集控制系统包含有集中式数据采集控制系统主机、浮球、声学释放器、凯夫拉绳等设备，是一套完整的海洋数据采集控制系统，可实现自主化的温度、盐度、海流、浊度、叶绿素、溶解氧等海水环境参量的长期剖面观测，其相较于温盐链式的断点观测而言，可获取长时间序列的温度、盐度、流速和其他关心环境参量的大尺度剖面数据，有助于深入了解、分析海水环境参量随时间的日变化、季节变化及年际变化，具有其独特的先进性及实用性。其最大工作深度可达6000m，可满足大深度海域观测需求。 **2.系统原理** 集中式数据采集控制系统主机是一个可实现自主剖面爬升的传感器平台，主机的剖面爬升速度约为0.25m/s的缓速，为传感器采样提供了充足的时间；系统中配置了上下缓冲器，为实现设定水深区间的测量提供了保障； 浮球的主要作用是为整套系统提供足够的浮力以及回收时提供上浮的动力，使得系统的整套缆绳和钢缆可处于拉伸的状态，为系统主机的爬升提供保障。塑包钢缆的主要作用是为系统主机提供爬升的工具，主机沿着塑包钢缆进行上下剖面爬升，采集海洋学参数。凯夫拉绳用于连接系统各个部件。声学释放器及其甲板单元的主要作用在于回收系统，在回收系统时，通过声学释放器将整套系统与沉块脱离，借助浮球的浮力将整套系统上浮至海表，便于搜寻和回收。 **3. 技术规格** 3.1集中式数据采集控制系统主机 3.1.1集中式数据采集控制系统主机需配备高精度温盐深、单点式海流计、浊度计、叶绿素传感器、溶解氧传感器，具有上下限位装置，实现设定深度范围内，对水体温度、盐度、浊度、叶绿素浓度、溶解氧含量、海流等参数的剖面观测； 3.1.2.主机舱体入水后浮力和重力应保持平衡； ★3.1.3.剖面速度≥0.25m/s； ★3.1.4.最大工作深度≥6000m，满足大深度海域实际测量需求； ★3.1.5.水下最长工作时间≥1年； 3.1.6.尺寸：长≤150cm,宽≤40cm（最大直径处）,高≤60cm； 3.1.7.空气中重量（含传感器）：≤80Kg； ★3.1.8.控制单元外壳材质：钛合金； 3.2.温盐深传感器 3.2.1温度 测量范围：-5～+35℃； ★准确度：±0.002℃； 分辨率：≤0.001℃； 稳定性：每月漂移0.0002℃ 3.2.2电导率 测量范围：0～9S/m； ★准确度：±0.0003S/m； 分辨率：0.00005S/m； 稳定性：每月漂移0.0003S/m 3.2.3深度 测量范围：0～7000m;  ★准确度：±0.1% FS； 分辨率：0.002% FS； 稳定性：每年漂移0.05%FS 3.3单点式海流计 ★3.3.1流速： 测量范围：0～300cm/s；准确度:±2%;分辨率:0.01cm/s ★3.3.2方向：测量范围0～360°；准确度：±2°；分辨率：0.01° 3.3.3倾斜：测量范围0～45°；准确度：±0.5°； 分辨率0.01° 3.4浊度计  3.4.1测量范围：0~4000FTU ★3.4.2线性度：0~1250 FTU时±2%偏差；0~1600 FTU时±5%偏差 3.5叶绿素传感器 3.5.1测量范围：0~150μg/L ★3.5.2最低检测限：0.02μg/L 3.6溶解氧传感器 3.6.1测量范围：表层饱和度的120% 3.6.2准确度：饱和度的±2%  3.6.3稳定性：每1000个小时漂移0.5% ★3.6.4分辨率：饱和度的0.035% 3.7浮球 3.7.1浮球为整个系统提供足够的浮力。 3.7.2浮球耐压≥300m； 3.7.3浮球总浮力≥350kg； 3.8凯夫拉缆 3.8.1凯夫拉缆破断力≥6T 3.8.2总缆长≥300m 3.8.3首尾应设计为鸡心扣模式便于连接固定，可按需求配置每根线缆长度； 3.9塑包钢缆 3.9.1钢缆长度：600m 3.9.2首尾应设计为鸡心扣模式便于连接固定，有效支撑剖面仪作往返剖面观测 3.9.3钢缆直径:≥8mm；  3.10声学释放器 3.10.1声学释放器可单独进行配置，也可并联进行配置，并包含一套并联组件。可与甲板单元配套进行工作。 3.10.2释放器耐压：≥2000m 3.10.3释放负载：≥2000kg 3.10.4频率范围：9~14kHz（LF） 3.11甲板单元 3.11.1甲板单元标配25m线缆 3.11.2甲板单元配备可充电的锂电池 3.12技术服务 3.12.1免费安排工程师提供一次布放的服务 **4. 产品配置清单：** 4.1 集中式数据采集控制系统主机，1套  其中系统主机包括： 4.1.1 主机舱，1套 4.1.2温盐深传感器，1个 4.1.3单点式海流计，1个 4.1.4浊度计，1个 4.1.5叶绿素传感器，1个  4.1.6溶解氧传感器，1个  4.1.7缓冲器，2个  4.2浮球，4个 4.3凯夫拉绳，300米 4.4塑包钢缆，600米 4.5声学释放器（含释放组件），1套 4.6甲板单元，1套  ★为确保售后服务及货物质量，所投产品若为进口产品，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） |

**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：产品的质保期为至少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，6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210天内交货且安装调试完毕交付使用。

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 30 %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 70 %，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：**按本采购文件及中标人投标文件及国家、地方和行业的相关政策、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：476.172703 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 | 绿色海底潜器模拟行进装置 | 套 | 1 | 1681191.26 | 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 | 绿色海底潜器模拟行进装置 | **一.功能要求** 1. 具备履带可实现水下爬行功能； 2. 具备滑行机构满足水下低压力滑行； 3. 搭载超短基线以便实时明确机器人的水下位置； 4. 搭载天线以便在水面可实时获取机器人的经纬度信息； 5. 预留二自由度机械手搭载功能进行相关打捞工作； 6. 预留电动清洗刷盘搭载功能满足机器人水下清洗工作； 7. 预留M750d前视声纳接口； 8. 预留多个接口便于以后进行功能拓展 9. 整体建设目标：通过使用水下机器人代替潜水员进行水下作业，以便保证水下作业的的高效性和安全性。满足≥300米水深，完成水下行走，悬停操作，潜器在海底滑行时可以将底部压力控制在1.5kg以内。带有照明、生物影像采集功能，带有潜器位置追踪功能，具备定深、定向功能。 10. 系统设计达到国内一流水平，且切实可行并容易实现；遵循国际标准和国内外有关的规范要求；在方案设计时要适应新技术发展的方向。使整套设备在相当一段时期内保持领先的水平，并具有长足的发展能力。在保证先进性的同时也要兼顾技术的成熟性。 11. 设备需要保证可靠性以便长时间稳定作业需求。 12. 系统整体应基于模块化设计，易于扩充，并且要预留多个接口便于以后进行功能拓展。 **二. 配置清单** 1.总体数量指标 1.1ROV本体：1台； 1.2岸基显控单元：1台； 1.3供电单元：1台； 1.4缆轴及电缆：1台。  **三. 技术参数** 1.ROV总体性能指标及功能要求 1.1工作温度：0℃-60℃； 1.2★ROV工作电压：300VDC； 1.3系统功率：≤6kW； 1.4★工作深度：≥300m；(提供产品所有的国家认可的认证或检测机构出具的认证证书或检测报告复印件加盖投标人公章予以证明，认证证书或检测报告须在有效期内) 1.5★ROV本体重量：≤155kg； 1.6★ROV本体尺寸：长度≤1100mm，宽度≤830mm，高度；≤700mm； 1.7航行速度：≥2节； 1.8耐压舱体材质：至少5A06铝合金材质或者结构强度和抗压能力更优的材质； 1.9★ROV本体框架材质：至少316L不锈钢圆管框架或者结构强度和性能参数更优的材质； 1.10摄像机：数量≥2个；采用1080P高清定焦摄像头；彩色黑白双模式，摄像头照度为彩色0.001Lux、黑白0.0001Lux；成像元件Sony1/2.8"CMOS； 1.11照明：数量≥3个；光通量≥2000流明；LED灯亮度可调。 1.12★推进器：数量及布局：8个，水平矢量分布4个，垂直4个；单个推进器推力≥12kgf；功率≤500W；重量≤1.7kg；耐压深度≥2000m(提供国家认可的认证或检测机构出具的认证证书或检测报告复印件加盖投标人公章予以证明，认证证书或检测报告须在有效期内)；驱动器内置； 1.13★：压力传感器精度：≤0.1%F.S.； 1.14姿态航向传感器：航向精度为静止0.5°、运动1°；分辨率为0.1°；倾斜范围为俯仰±90°，横滚±180°； 1.15★超短基线： 1.15.1声头规格（含保护罩）：长度小于170mm；直径小于70mm；耐压深度≥2000m； 1.15.2.信标规格（含保护罩）：长度小于80mm；直径小于70mm；耐压深度≥300m； 1.15.3声学指标：声通信量程水平半径不低于1km，垂直半径不低于1km；量程分辨率不低于±0.1m；声速量程不低1300m/s~1700m/s； 1.16★声学多普勒速度仪：速度分辨率：≤0.1cm/s；最大水底高度：≥50m；最大速度：≥2m/s；长期精度：＜±1.01%；耐压深度：≥300m； 1.17★运动功能：推进器/履带轮混合驱动，可贴底爬行；履带爬坡角度≥40°；可实现水底滑行(带雪橇功能)； 1.18★自动功能：定深航行：定向航行； 1.19★预留功能： 1.19.1清洗功能：预留清洗工具水下作业安装位置；清洗工具采用电动盘式作业系统，清洗盘数量≥4，水下转速≥800r/min，单程清洗宽度≥400mm；清洗刷盘可更换材质，可清洗灰尘及海蛎子；交货时需现场展示清洗工具作为证明材料； 1.19.2打捞功能：预留两功能机械手安装位置；具备旋转、抓取功能；交货时需现场展示机械手工具作为证明材料； 1.19.3模块化功能：预留模块化接口，可根据需求满足后期机器人其他功能载荷搭载需求；预留M750d前视声纳接口及安装位置； 1.20★备用螺旋桨数量：≥16个非金属复合材料桨叶。 2.岸基显控单元性能指标及功能要求 2.1硬件配置：i5-9400处理器；4G内存；120G固态硬盘； 2.2★显示屏：双屏显示；17.3寸高亮液晶显示屏；分辨率1920×1080； 2.3操作系统：Windows10； 2.4键盘：工业级金属键盘(带触控)； 2.5预留接口：USB接口(4个)，RJ45接口(2个)，HDMI接口(2个)； 2.6重量：≤22kg； 2.7防水等级：IP54(工作状态)，IP66(运输状态)； 2.8★其他：安装微型指南针，内置音箱，支持内存扩展，具备开合保护机构。 3.供电单元性能指标及功能要求 3.1★输入电压：380VAC； 3.2功率：≥6kW； 3.3★输出电压：支持300V，范围可调； 3.4电压显示精度：≤1V； 3.5电流显示精度：≤0.1A； 4.缆轴、电缆性能指标及功能要求 4.1★电缆：200米零浮力电缆；直径≤19mm；抗拉强度≥280kgf； 4.2绞车重量（不含缆）：≤30KG。 |

**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：产品的质保期为至少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，6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：**按本采购文件及中标人投标文件及国家、地方和行业的相关政策、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：168.119126 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 | 多浮体六自由度光学监测与控制系统 | 套 | 1 | 988936.04 | 否 |  |
| 2 | 海底矿石采集方法试验机 | 套 | 1 | 1286870.82 | 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 | 多浮体六自由度光学监测与控制系统 | **技术参数：**  一、测量头  1. 高分辨率工业图像采集设备：数量 2 台（最高分辨率不小于 4096\*3000，同步采集帧频：不小于 20fps）；接口:USB 3.0；镜头接口：C-mount；工作温度：0-50℃  2.镜头：25mm 定焦镜头 2 个；12mm 定焦镜头 2 个  3.集成蓝光光源：20W 蓝光光源两只，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。  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。  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≤1 度，由 4 个内六角螺丝固定在转接块上，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字长方体机架上，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：0~10 米。精度≤1mm  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：-40~85℃。精度≤0.5℃  8.单反相机：像素不低于 2000 万；  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 400 毫米到 4 米范围的测量幅面。  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、标志点识别、应变计算四步来分别计算，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.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。  6.位移测量范围：≤4 米，位移测量精度≤0.1mm（测量范围 3m，提供计量报告）。  7.位移计算功能，其中至少包括：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；  8.测量结果：全场三维坐标、位移、速度、加速度、角速度、角加速度、温度。  ★9.支持刚性运动物体的轨迹及姿态解算，可同时创建并跟踪多个刚体目标，并分析不同刚性体间距离角度等变形数据，进行在线装配跟踪。  10.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。  11.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。  12.元素创建功能：三维点、线、面、圆、槽孔、矩形孔、球、圆柱、圆锥。  13.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。  14.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。  ★15.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。  16 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）。  ★17.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。  18.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，图像采集设备数目任意扩展，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。  19.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。  20.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。  21.三维截线功能：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。  22.可针对测量三维点进行变形域分析，绘制运动轨迹并采用色谱箭头方向显示运动方向，可将所有运动轨迹点显示三维区域。  三、摄影测量软件  1.测量尺寸：支持 0.3m~30m 范围的测量尺寸  2.相机标定：软件具备相机自标定功能，支持多种相机镜头畸变模型  3.计算模式：具备自动计算和自定义计算两种模式，方便用户灵活操作  4.数模对比功能：可以对被测工件与 CAD 数模进行三维几何形状比对  5.测量结果：包含三维坐标、测量结果三维显示  6.显示设置：三维显示可灵活设置，包括颜色，尺寸等，可显示相机三维位置  7.厚度补偿：具备编码点及非编码点厚度自动补偿功能  8.多工程测量：系统软件支持多工程计算、显示及分析  9.数模导入：支持 stl，iges，step 等多种数模文件格式  10.分析模式：支持多观察域分析，观察域自由选择  11.坐标转换功能：321 转换、参考点拟合、全局点转换、矩阵转换等多种坐标转换功能  12.元素创建功能：三维点、线、面、圆、槽孔、矩形孔、球、圆柱、圆锥  13.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  14.屏幕截图功能：具备二维图像及三维图像截图功能，截图自动插入报告  15.数据输出功能：测量结果及分析结果输出成报表，支持 TXT，XLS，DOC 文件的输出  四、控制系统  1.控制箱支持外部载荷如微电子万能试验机等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.具有导入外部数据的模拟信号接口：频道数 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;  3.具有导出内部应变数据的模拟信号借口：频道数≤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;  ★4.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）  五、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 22.4um/℃•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：400mm×300mm 编码型标定板；1000mm×1000mm 十字标定尺；2000mm×2000mm十字标定尺；  六、测量辅助软件  1.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。  2.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。  3.超远距离标定辅助软件：通过远距离标定确定参数，实现百米距离的应变位移测试。（提供照片证明）  七、光源  1.外置白光光源：200W 白光光源八套；光照角度 120°；色温 2700K~6500K±200K；显色指数/TICL：Ra>97/TLCL>97；调光范围：0%~100%；输入电压：AC100-240V 50/60Hz 2A。  八、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。  **九、配置清单：**  1.测量头：高分辨率工业图像采集设备：数量 2 台（最高分辨率不小于 4096\*3000，同步采集帧频：不小于 20fps）；25mm 定焦镜头 2 个；12mm 定焦镜头 2 个；带刻度系统长方体机架 1 套；激光测距装置 1 套；红外测温装置 1 套；万向轴臂 2  套；蓝光光源 2 套  2.软件：三维动态轨迹追踪分析软件 1 套（需提供该软件的软件著作权登记证书）；  FOV 计算辅助软件 1 套；标定板生成辅助软件 1 套；摄影测量软件 1 套；超远距离标定辅助软件 1 套；为保证数据可靠性及便捷性，所有的软件需用同一个加密狗打开，加密数量：1 个。  3.控制系统：系统控制箱 1 套；  4.标定系统：  400mm×300mm 编码型标定板一块；  1000mm×1000mm 十字标定尺一套；  2000mm×2000mm 十字标定尺一套；  5.白光光源 8 套；  6.标志点：编码点 200 个；圆形标志点 20000 个；  7.重型架 1 套，三维云台 1 套  8.计算机：图形工作站 1 台：处理器：W2223；硬盘：2THDD+500SSD; 内存：  32G；数量：1 台,显卡：不低于 GTX1650，显示器：24 英寸； |
| 2 | 海底矿石采集方法试验机 | 水池尺寸固定为长×宽×高约 3m×2m×1.5m，为了满足对采集头水力机理以及柔性管道运输中矿石摩擦系数两方面的研究，将试验台设计为内结合的循环式水力采集系统。延长颗粒两相流在柔性软管中的运输距离以达到理想的实验目标。  组合部件：水池、传送带、颗粒限位机构、采集头（康达式水力结构）、逃逸颗粒回收机构、射流泵、矿物分离装置、抽吸泵、两相流管道、清水流管道、开放式给料机。（中标后提供设计图纸）  实验流程：在两项流管道中增加开放式给料机，采集头由射流泵单独提供动力对底部结核进行采集并输送至开放式给料机，由抽吸泵单独对柔性运输软管中的颗粒两项流提供动力  **一、技术参数：**  1、水池（提供水池内部三维呈现图）  1.1 内部水体:长×宽×高≤3m×2m×1.5m；外部支撑部分采用方钢支撑  1.2 水池框架金属部分采用 304 不锈钢  1.3 水池内部铺设灯光带  1.4 采用可视化有机玻璃亚克力板  1.4.1 对有机玻璃强度评估, 抗压强度≥90MPa，并提供强度计算报告有机玻璃具有较好的透光性≥90%  ★1.4.2 水池内部配置采集模块、给料模块、送料模块，水池外部构造矿物分离模块和抽吸泵组以及必要的柔性管，内外联动实现完整的循环。（中标后提供设计图纸）  2、传送带  2.1 传送带置于水下，使得集矿模块与矿石产生 0-0.5m/s 的相对速度2.3 变频电机提供动力，通过链条转动运行传带  3、颗粒限位机构 （中标后提供示意图）  颗粒经过不小于 10°倾角分散落入锥型斗中下落至传送带上（防止倾倒过快导致的颗粒堆积），受锥型斗和两侧挡板的双重限制颗粒最终在传送带中心不小于500mm 宽度的采集区域稳定运行。  4、 采集头：吸入口宽度不小于 500mm 离地高度 0-15mm  ★4.1 采集头模块应具备足够的抽吸力，至少满足丰度为 20kg/m2，粒径 20mm 及以下的颗粒赋存条件下，采集率达到 80%，总体功耗不大于 30kW。 （中标后提供水利结构图纸）  ★4.2 采集头模块应该与下游装备性能匹配，且对地扰动小，提供上下游颗粒采集、流阻和扰动计算报告（2 份）  4.3 采集头模块喷嘴为专门设计，具有局部阻力小，动能转化率高的特点  4.4 采集头模块具备一定的角度调节和模块更换功能  4.5 集矿头模块具备一定的可视化功能，部分流道流场场景可视觉观测  5、矿物分离装置  5.1 重点分析分离仓里面的流态和颗粒迁移过程  5.2 矿物分离装置应具备良好的颗粒分离功能，且保证颗粒形态完整；  5.3 颗粒流进入分离舱，应主动构造分离舱内部漩涡，促使颗粒分离  5.4 提供分离仓颗粒迁移过程计算报告  6、逃逸颗粒回收机构 （中标后提供示意图）  6.1 用于收集在系统运行过程中未被采集头采取上的逃逸颗粒。  6.2 逃逸颗粒回收机构  该机构尺寸应该与集矿头模块尺寸相匹配，四端增加吊耳，在采集结束之后可通过龙门吊将绑有吊绳的逃逸颗粒回收机构从水池中吊出。  7、采集驱动泵  7.1 整体采用康达形式的集矿头结构，结构紧凑，集矿能力强大  7.2 矿物采集头两相矿浆输运工况 100-120 方，最大流量 150 方  7.3 射流驱动泵联合喷嘴应该产生匹配采集参数的流场抽吸力，即：至少满足丰度为 20kg/m2，粒径 20mm 颗粒赋存条件下，采集率达到 80%，总体功耗在 30kW以内  7.4 总体采集性能应该可调节，变频或者阀门控制，满足不同的试验工况。  8.测量和控制单元  8.1 采集过程水力参数采集、曲线呈现  8.2 采集过程水力参数的实时控制  ★8.3 开发独立的采集测控软件，具备独立的软件界面、可以实现采集过程流量、压力、采集功率的实施监测，对传送带、给料机和驱动泵组进行实时控制；具备完整的数据采集、保存和分析功能。  **二、配置清单：**  1、机械装置  1.1 水池，材质可视化有机玻璃亚克力板  1.2 传送带 ，功率≥1.5kW, 升高区间≥1.5米  1.3 颗粒限位机构  1.4 采集头  1.5 矿物分离装置  1.6 逃逸颗粒回收机构  1.7 柔性软管 1  1.8 柔性软管 2  1.9 柔性软管 3  1.10 射流泵  1.11 抽吸泵  2、测量元器件及阀门  1.1 射流泵入口压力传感器 1 个  1.2 射流泵出口压力传感器 1 个  1.3 采集头入口段压力传感器 1 个  1.4 逃逸颗粒回收机构底部称重装置 1 个  1.5 矿物分离装置截止阀 3 个、重力传感器 1 个  1.6 抽吸泵入口处真空表 1 个  1.7 抽吸泵出口处压力压力传感器 1 个，流量计 1 个、线性调节阀 1 个  1.8 测控软件一套，控制柜和控制台 |

**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：产品的质保期为至少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，6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150天内交货且安装调试完毕交付使用。

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。

1. 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：**按本采购文件及中标人投标文件及国家、地方和行业的相关政策、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：227.580686 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 | 涡激振动试验模拟装置 | 套 | 1 | 1483404.06 | 否 | **核心产品** |
| 2 | 深海探测仪器深海试验机 | 套 | 1 | 543914.82 | 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 | 涡激振动试验模拟装置 | **一、设备功能要求：** 1、要求模拟装置可以在实验室水池内模拟矿浆流垂直提升管道中发生的涡激振动现象。 2、提升模式可以是气力提升，也可以是水力提升，同一套装置可进行气力或水力提升。 3、涡激振动过程中的管道拉力、压力、流量都可以实时的采集、保存和显示在电脑上。 4、管道的涡激振动局部和全局涡激振动现象的图像可以通过摄像装置实时采集和保存，供科研工作使用。 **二、技术及规格要求：** ★1、地上水箱：水箱尺寸不低于长\*宽\*高=3mx3mx2.0m，透明有机玻璃材质。 2、龙门吊：载重≥1吨，尺寸不低于：4m\*3.5m,可控制水平2D方向移动。 ★3、水面船模：PP材质，容积不小于50L。 ★4、螺杆式空压机，功率≥15KW，排气量≥2.2m3/min,额定工作压力不小于0.8MPa。包含储气罐、过滤器。空气压缩机的启停、压力调节实时反馈，标准RS485通讯接口，压力可控。 5、连接管材一批：包括柔性管道（多层结构柔性管）、法兰或者活接、注气口及管道、阀门等。 ★6、重量检测系统：测量范围0-300kg,配信号放大器，输出4-20mA，DC24V供电。精度0.1级。需要可以在显示屏上实时观测，并采集数据。RS485接口连接电脑，从而实现在线数据融合监测和实时保存。 7、压力检测系统：测量范围0-0.3MPa，精度至少0.1级，4-20mA信号输出，防水型，测量管道中各点的压力。需要可以在显示屏上实时观测，并采集数据。RS485接口连接电脑，从而实现在线数据融合监测和实时保存。 8、液体流量检测系统：法兰连接，4-20mA信号输出，24V供电，精度0.1级，测量管道中液体流量。需要可以在显示屏上实时观测，并采集数据。RS485接口连接电脑，从而实现在线数据融合监测和实时保存。 9、气体流量检测系统：法兰连接，4-20mA信号输出，24V供电，精度至少1级，测量介质：空气。需要可以在显示屏上实时观测，并采集数据。RS485接口连接电脑，从而实现在线数据融合监测和实时保存。 10、气体调压系统：气体调压阀及安装管道。 11、数据采集软件：RS485通讯模式，能自动采集压力、流量、拉力等数据。数据存储，形成数据/时间轴的表格或曲线。所有信号数据采集频率至少1秒20次。 12、设备支架：304不锈钢材质。 13、电控系统：电控柜体、信号采集模块、开关、电线、电器等。 14、LED灯：LED白光，光源控制器，发光面尺寸：150\*180mm。 15、高速摄影系统：像素130万，分辨率1280 ×1024，帧率（采集速度）210FPS，图像色彩：彩色/黑白，变焦镜头8-50mm，数据传输：USB3.0接口，摄影数据收集器。既可测300\*300mm画面，也可测1500\*1500mm画面。  **三、配置清单：** ★1、地上水箱一个 2、龙门吊一台 ★3、水面船模一个：PP材质，容积不小于100L ★4、螺杆式空压机一台  5、连接管材一套  ★6、重量检测系统一个 7、压力检测系统四套  8、液体流量检测系统一套 9、气体流量检测系统两套 10、气体调压系统一套：包括气体调压阀及安装管道。 11、数据采集软件一套 12、设备支架：304不锈钢材质。 13、电控系统：电控柜体、信号采集模块、开关、电线、电器等。 14、LED灯3套 15、高速摄影系统2套 |
| 2 | 深海探测仪器深海试验机 | **一、设备功能及要求** 设备用于研究柔性线缆以及管道的耐压情况。 **二、技术指标要求** ★1. 产品压力不小于10MPa，可以模拟0-1000米水深压力，扭力0.1- 4000N.M,拉力0.1-100KN,舱体直径不小于200mm，高度不小于500mm，拉力、扭矩、压力等信号采集频率1秒至少100次 ★2. 被测件放置高压舱体内部后，然后加压到需要的压力值，被测件承受外压压力后，再进行拉力以及相应的扭力测量，检测产品在已定外压，扭力，拉力的情况下的受力变化。 ★3.产品配置有相关数据采集软件可以实时采集试验数据，并进行控制，试验数据实时存储到excel表格里边，并可以输出试验报告。 4. 核心增压设备选用气动增压泵，可轻松实现输出压力任意可调、可控。 5. 技术先进，结构设计合理。具有体积小、重量轻、外型美观大方的特点。 6. 所有承压零件都采用国际标准零件，无任何焊接连接，方便拆卸，安全系数高，寿命长、便于维护。 7. 驱动气压范围：0.1-0.8 Mpa；且输出压力和驱动气压成正比。耗气量：0.3-1m3/min。压力测试范围：0.1-10MPa，根据客户实际需求，选择相对应的压力。  8. 可以计算机控制升压压力，实时显示压力曲线，试验完毕后可以打印试验报告。 9. 可实现分阶段试验压力。 10. 软件可实现分阶段设定不同的升压压力。 11. 分阶段保压过程试验时间可自动倒计时，时间结束提醒。 12. 可实现分阶段到一定压力自动停止增压。 ★13. 支持数据回放。 ★14. 系统自带access数据库可方便保存实验数据，并进行相关的查询。 ★15. 系统软件采用c#语言开发，实现自动控制。  **三、配置清单** ★1. 压力舱一个，舱体直径不小于200mm，高度不小于500mm，可模拟0-1000米水深压力。  2. 压力计一个，可测压力不小于10MPa。  3. 扭力计一个，可测扭力0.1- 4000N.M。  4. 拉力计一个，可测拉力0.1-100KN。  5. 拉力、扭矩、压力等信号采集卡一套，采集频率为1秒至少100次。  ★6. 相关数据采集软件一套，可以实时采集试验数据，并进行控制，试验数据实时存储到excel表格里边，并可以输出试验报告。 7. 核心增压设备气动增压泵一台，可轻松实现输出压力任意可调、可控。 8. 所有承压零件都采用国际标准零件，无任何焊接连接，方便拆卸，安全系数高，寿命长、便于维护。 9. 驱动气压机一套，范围：0.1-0.8 Mpa；输出压力和驱动气压成正比。耗气量：0.3-1m3/min。压力测试范围：0.1-10MPa，根据客户实际需求，选择相对应的压力。  ★10. 系统自带access数据库可方便保存实验数据，并进行相关的查询。 ★11. 系统软件采用c#语言开发，实现自动控制。 |

**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：产品的质保期为至少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，6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150天内交货且安装调试完毕交付使用。

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：**按本采购文件及中标人投标文件及国家、地方和行业的相关政策、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：202.731888 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9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 | 生物信息学服务器 | 套 | 1 | 136473.17 | 否 | **核心产品** |
| 2 | 人工智能全自动菌落计数仪 | 套 | 1 | 148340.41 | 否 |  |
| 3 | 实时微生物生长分析系统 | 套 | 1 | 375795.69 | 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 | 生物信息学服务器 | 配置：  1.服务器主机一台  2.电源线一根  技术参数：  ★1.外观：2U 机架式服务器。  2.CPU型号：2颗7452 **不低于2.35GHz,** 32C/64T, 128M 缓存  ★3.内存配置和扩展：**实配不低于16根64GB RDIMM, 32**00MT/s内存，不低于32个DDR4 DIMM插槽；  ★4. 快擦硬盘：服务器生命周期结束或者挪作它用时一键删除硬盘/SSD所有信息  5.硬盘配置：≥2块480GB 固态硬盘 SATA 混合使用 6Gbps 512 2.5英寸热插拔 AG 硬盘, 3 DWPD +6块8TB 7.2K RPM SAS 12Gbps 512e 3.5英寸 硬盘  6.RAID：4GB缓存,支持RAID 0、1、5、6、10、50、60  7.PCI插槽：配置≥8个PCIe第4代插槽，可选OCP x16 Mezz 3.0  8.网卡：配置1张Broadcom 5720 两端口 1GbE BASE-T；1张Broadcom 57412 双端口 10GbE SFP+  ★9.GPU：支持≥3块300W双宽GPU卡或≥6块单宽GPU 卡  10.专用启动盘：可选≥2个 ，启动盘RAID支持，SD卡数量≥2个，SD卡RAID支持  11.电源：配置≥800W（1+1）冗余热插拔白金级能效电源  12.导轨：滑动导轨  13.安全功能和特性：加密签名固件，硬件根信任，安全启动，自动BIOS恢复，快速OS恢复，系统一键锁定，安全的缺省密码，配置和固件漂移检测，持久日志（包括用户形迹）。服务器生命周期结束或者挪作它用时一键删除硬盘/SSD所有信息，保证信息不泄露。  14. 前置LED面板：可根据LED指示灯监控硬件状态。  15. 管理：配置远程管理卡，具有单独的管理网口，可不依赖主机操作系统进行远程操作。  16. 前置专用USB管理口，能够 通过手机和平板电脑管理服务器，可以做现场的资产清点。 |
| 2 | 人工智能全自动菌落计数仪 | 配置  雾光漫反射照明菌落成像主机 1台 菌落分析软件 1套 工作站一台 技术参数 1.基本菌落计数功能 1.1成像系统：全封闭钢铝合金机箱，下拉式铝合金隔断窗，不少于96颗LED高功率灯珠 1.2一键智能计数（6模式）  1.3平皿类型：塑料及玻璃平板圆形或方形培养皿（≤110mm直径）、倾注、涂布、无网格纯色膜滤、螺旋接种、接触碟  1.4最小识别菌落直径：不高于0.01mm  1.5典型单皿菌落计数时间：1000个菌落＜1秒 1.6全皿菌落统计：菌落总数统计，并按25档尺寸分类显示 1.7区域选择统计：可选择圆形、矩形、任意圈定区域进行统计 1.8直径分类统计：设置直径范围，统计特定大小的菌落 1.9鼠标点击统计：快速标记、添加菌落，适合培养皿边缘菌落的计数 1.10菌落粘连分割：自动分割相互粘连的菌落，链状菌落由用户选择分割或不分割  1.11复式悬浮暗视野照明：白光LED与蓝光LED交织混合，宽带逆射构成宇宙蓝背景 2.高级工具 2.1网格清除：消除滤膜网格背景干扰 2.2人工计数修正：添加或删除菌落 2.3排除污染区域：鼠标勾勒任意污染区域，自动剔除污染区域的菌落数 2.4人工粘连分割：手动分割多重粘连菌落 2.5参数自动换算：培养皿直径、样本稀释度输入，实现自动换算 3.标定与测量 3.1仪器标定：仪器自带标定、人工修正标定 3.2全皿自动测量：全皿菌落的等效直径、面积、长短径、周长、圆度分析、抑菌圈 4.标清工业定焦镜头：专业型CMOS相机，不低于1600万像素 5.★光源控制器：隐形弹吸式控制面板，不小于5路照明选择开关、不小于4通道无级亮度调节、不小于双通道色温调节 6.★滚轮参数调节统计（不小于4种）：均质平皿、背景不均、微小菌落、彩色背景 7.★动态调节统计：可对统计结果进行动态调节修正，快速获取最佳统计效果，具一键快速统计键（提供软件功能证明文件） 8.★水平集多模型算法：搜索运算，获取最佳图像分割效果，适应培养基背景变换，具一键快速统计键（提供软件功能证明文件） 9.★偏差预估统计：适用于菌落颜色多且复杂的情况，具一键快速统计键。透明圈特性分析：适用于抑菌圈、水解圈、变色圈、溶钙圈、溶血圈、排油圈、溶磷圈分析  10.工作站：（不低于双核四线程CPU/8G内存/1T硬盘/21.5"高清屏，Windows 11） |
| 3 | 实时微生物生长分析系统 | 配置 主机一台 仪器控制分析软件一套 工作站一台 技术参数 1.功能应用：酵母生长分析、细菌生长分析、抗生素耐药分析、藻类研究、生物燃料研究、食品和饮料测试等 2.检测模式：光吸收、荧光，化学发光三种模式 ★3.孔板类型：标准96孔板，非专用耗材 ★4. 孔板容量：拥有4个板位，同时可以进行4块96孔板内微生物的生长监测 5. 温度控制：4至60°C，温度均一性±0.3°C，机器内部设计有多个温度感应原件和加热模块，在确保系统平稳加热的同时不产生边缘效应及挥发，确保持续稳定的板内外加热 6. 凝集控制模块可以在孔板的顶底部进行梯度温控，保证在密封的孔板内不会因为凝集而产生误差检测 7. 振荡方式：圆周振荡，0-1250RPM速度可调，其优化的震荡模式可以保证细胞在长时间的动态分析中不会产生凝集，同时满足细菌和酵母生长对检测产品的性能要求 8.软件：提供用户控制，数据收集和分析，通过专用程序控制，可以同时完成数据的获取及针对微生物学的数据分析 ★9.光源：长寿命氙灯，不低于3000小时。 ★10. 检测器：2个光电二极管 10.1波长范围：220 nm - 1000 nm，全波长光吸收检测  10.2灵敏度：≤1 CFU/ml（g）  10.3 动态范围：0 - 5.0 OD  10.4 分辨率：不低于0.001 OD  10.5特异性：特异性不低于95%  11.培养时间：1～1600 小时 12. 读取速度:：＜60秒/板 13. 最小动态间隔：2 min 30秒每板(60秒读取时间；90秒震动时间) 14.有紫外灭菌模块 15.多色荧光可同时检测，为微生物基因转录调节研究相关荧光素酶报告基因检测，蓝色、红色双荧光同时监测报告基因表达情况，同时监测OD值，自动给出单细胞平均表达荧光信号情况  16.具有红绿蓝白四色光照设置功能，可用于研究光照周期、光照波长、光照强度等 光照因素藻类生长的影响.  17.化学发光检测，基于ATP的微生物化学发光定量法  18.工作站：不低于双核四线程CPU/8G内存/1T硬盘/21.5"高清屏，Windows 11 |

**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：产品的质保期为至少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，6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30天内交货且安装调试完毕交付使用。

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：**按本采购文件及中标人投标文件及国家、地方和行业的相关政策、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9包最高限价：66.060927 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。**