**第三部分 采购需求**

1. **货物需求一览表：**

**A包**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 货物名称/规格 | 数量 | 单位 |
| 1 | 登录管理节点 | 1 | 台 |
| 2 | 计算节点 | 3 | 台 |
| 3 | 胖计算节点 | 1 | 台 |
| 4 | GPU计算节点 | 1 | 台 |
| 5 | 存储节点 | 1 | 台 |
| 6 | 高性能计算网络 | 1 | 项 |
| 7 | 管理网络 | 2 | 项 |
| 8 | 集群管理软件 | 1 | 套 |
| 9 | UPS | 1 | 台 |
| 10 | UPS配电 | 1 | 项 |
| 11 | 布线安装 | 1 | 项 |

**B包**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 货物名称/规格 | 数量 | 单位 |
| 1 | 十万分之一天平 | 1 | 台 |
| 2 | 气瓶柜 | 2 | 台 |
| 3 | 稳压电源 | 4 | 台 |
| 4 | 无人机高光谱成像系统 | 1 | 台 |
| 5 | 冰箱 | 4 | 台 |
| 6 | 气质自动进样器 | 1 | 台 |
| 7 | 手持电子连续分液器 | 2 | 台 |
| 8 | 瓶口分液器 | 2 | 台 |
| 9 | 12道移液器 | 2 | 台 |
| 10 | 8道移液器 | 2 | 台 |
| 11 | 珊瑚礁鱼类养殖系统 | 1 | 套 |
| 12 | 微波消解仪 | 1 | 台 |

1. **货物技术指标及功能要求：**

**A包**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序 号** | **采购品目名称** | **参考规格和配置技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | 登录管理节点 | 1、整体要求：自研产品非OEM，1U机架式服务器。  2、硬件配置：≥2颗Intel X86处理器（单颗核数≥16C、主频≥2.4GHz ），配置≥8根32GB DDR4 3200MHz内存，≥2块480GB SSD硬盘，≥2G缓存RAID卡，≥2个千兆网口，≥1个HDR100G网口。  3、内存扩展性：整机最大可支持≥32根内存插槽扩展，内存保护支持ECC、内存镜像。  4、硬盘扩展：整机可提供≥4块3.5寸硬盘和≥4块2.5寸硬盘扩展。  5、网卡扩展：支持通过OCP3.0 扩展网卡，扩展速率支持10Gb/s、40Gb/s、100Gb/s、200Gb/s。  6、电源散热：冗余铂金电源，提供热插拔冗余风扇。  7、系统管理：集成1个独立的1000Mbps网络接口，专门用于服务器的远程管理，支持服务器智能能耗管理。  8、★信息安全：所投产品通过增强级IT产品信息安全认证，检测标准：《信息安全技术服务器安全技术要求和测试准则》，并提供相应认证或证书复印件证明并加盖生产厂商公章。  9、★可靠性：平均无故障时间（MTBF）≥20万小时，提供第三方测试报告及证书复印件证明材料并加盖厂商公章。  10、★服务：提供产品实施安装服务（含导轨），三年标准原厂维保服务。 | 1 | 台 |
| 2 | 计算节点 | 1、整体要求：自研产品非OEM，1U机架式服务器。  2、硬件配置：≥2颗Intel X86处理器（单颗核数≥28C、主频≥2.0GHz ），配置≥12根32GB DDR4 3200MHz内存，≥2块480GB SSD硬盘，≥2G缓存RAID卡，≥2个千兆网口，≥1个HDR100G网口。  3、内存扩展性：整机最大可支持≥32根内存插槽扩展，内存保护支持ECC、内存镜像。  4、硬盘扩展：最大支持12个U.2 NVMe前置硬盘。  5、网卡扩展：支持通过OCP3.0 扩展网卡，扩展速率支持10Gb/s、40Gb/s、100Gb/s、200Gb/s  6、电源散热：冗余铂金电源，提供热插拔冗余风扇。  7、系统管理：集成1个独立的1000Mbps网络接口，专门用于服务器远程管理，支持服务器智能能耗管理。  8、★信息安全：所投产品通过增强级IT产品信息安全认证，检测标准：《信息安全技术服务器安全技术要求和测试准则》，并提供相应认证或证书复印件证明并加盖生产厂商公章。  9、★可靠性：平均无故障时间（MTBF）≥20万小时，提供第三方测试报告及证书复印件证明材料并加盖厂商公章。  10、★服务：提供产品实施安装服务（含导轨），三年标准原厂维保服务。 | 3 | 台 |
| 3 | 胖计算节点 | 1、整体要求：自研产品非OEM，2U机架式服务器。  2、★硬件配置：≥4颗Intel X86架构处理器（单颗核数≥18C、主频≥2.5GHz ），配置≥32根64GB DDR4 3200MHz内存，≥2块480GB SSD硬盘，≥2G缓存RAID卡，≥2个千兆网口，≥1个HDR100G网口，冗余电源冗余散热。  3、内存扩展性：整机最大可支持≥48根内存插槽扩展，内存保护支持ECC、内存镜像。  4、硬盘扩展：整机可支持≥24块2.5寸硬盘扩展。  5、外插卡扩展：提供≥11个PCIE插槽用于扩展，支持通过OCP3.0 扩展网卡。  6、★系统安全：为保障系统启动和升级过程安全可靠，所投产品支持BMC flash(ROM)硬件冗余，升级失败后可自动回退或切换至另一片Flash启动，提供测试报告或功能截图并加盖厂商公章  7、系统管理：集成1个独立的1000Mbps网络接口，专门用于服务器的远程管理，支持服务器智能能耗管理。  8、★信息安全：所投产品通过增强级IT产品信息安全认证，检测标准：《信息安全技术服务器安全技术要求和测试准则》，并提供相应认证或证书复印件证明并加盖厂商公章；  9、★服务：提供产品实施安装服务（含导轨），三年标准原厂维保服务。 | 1 | 台 |
| 4 | GPU计算节点 | 1、整体要求：自研产品非OEM，2U机架式服务器。  2、硬件配置：≥2颗Intel X86处理器（单颗核数≥28C、主频≥2.0GHz ），配置≥12根32GB DDR4 3200MHz内存，≥2块480GB SSD硬盘，≥2G缓存RAID卡，≥1块NVIDIA A800 80G GPU卡，≥2个千兆网口，≥1个HDR100G网口。  3、内存扩展性：整机最大可支持≥32根内存插槽扩展，内存保护支持ECC、内存镜像。  4、硬盘扩展：可支持扩展≥8块3.5寸大盘，后置可选扩展≥2个SATA M.2或≥2个短RSSD存储。  5、网卡扩展：支持通过OCP3.0 扩展网卡，扩展速率支持10Gb/s、40Gb/s、100Gb/s、200Gb/s。  6、★系统安全：为保障系统启动和升级过程安全可靠，所投产品支持BMC flash(ROM)硬件冗余，升级失败后可自动回退或切换至另一片Flash启动，提供测试报告或功能截图并加盖厂商公章；  7、电源散热：双冗余铂金电源，提供热插拔冗余风扇。  8、系统管理：集成1个独立的1000Mbps网络接口，专门用于服务器远程管理，支持服务器智能能耗管理。9、★信息安全：所投产品通过增强级IT产品信息安全认证，检测标准：《信息安全技术服务器安全技术要求和测试准则》，并提供相应认证或证书复印件证明并加盖厂商公章；  10、★服务：提供产品实施安装服务（含导轨），三年标准原厂维保服务。 | 1 | 台 |
| 5 | 存储节点 | 1、整体要求：自研产品非OEM，4U机架式。  2、实际配置：  CPU：配置≥2颗性能高性能X86处理器（单颗CPU核心数≥16、频率≥2.4GHz）；  内存：配置容量≥128GB DDR4 ECC，频率≥3200MHz；  数据盘：配置≥22块8T 企业级SATA硬盘（3.5英寸，硬盘转数≥7200转/分钟），≥14块16T 企业级SATA硬盘（3.5英寸，硬盘转数≥7200转/分钟）；  系统盘：配置≥2块480G SSD；  IB卡：配置≥1张单端口HDR 100G 网卡；  以太网：配置≥2个千兆电口；  Raid卡：配置≥1张Raid卡（≥2G缓存），支持Raid0,1,10,5,6.10,50,60；  电源：配置冗余电源，支持热插拔；  3、★硬盘管理：为方便维护，支持硬盘单盘上下电功能，提供管理界面截图证明并加盖厂商公章。  4、★信息安全：所投产品通过增强级IT产品信息安全认证，检测标准：《信息安全技术服务器安全技术要求和测试准则》，并提供相应认证或证书复印件证明并加盖厂商公章；  5、★服务：提供实施安装服务，三年标准原厂维保服务。 | 1 | 台 |
| 6 | 高性能计算网络 | 1、端口数量及带宽：提供≥40 个端口，每个端口带宽≥200Gb/s HDR，提供≥4根 5米 100G 光缆 Y 形线缆（三端带光模块）。  2、吞吐量：支持最大聚合数据吞吐量≥16Tb/s。  3、★提供实施安装服务，三年标准维保服务。 | 1 | 项 |
| 7 | 管理网络 | 1、提供≥48个 10/100/1000M 以太网端口，≥4 个 10G SFP+端口，≥4 个万兆多模光模块，≥36 根千兆网线、≥4 根万兆光纤线缆。  2、交换容量≥432Gbps，包转发率≥166Mpps。  3、★提供实施安装服务，三年标准维保服务。 | 2 | 项 |
| 8 | 集群管理软件 | 1、★授权要求：至少配置6个集群管理软件节点授权， 软件采用商业版集群管理与调度软件。  2、节点管理：在产品功能界面中，支持单个节点展示内容包括主机名、节点类型（主控节点或计算节点）、CPU 核数（已用/总数）、GPU 卡数（已用/总数）、分区、运行状态、当前作业数、webshell 操作。  3、集群监控：在产品功能界面中，支持查看集群内分区数量、集群内节点状态（满载、半载、空闲、其他）数量统计、CPU 已用/总数、GPU 已用/总数。  4、远程管理：在产品功能界面中，支持按机柜查看节点开关机状态、支持查看 节点详情包括节点名、节点名、 管理 IP、系统 IP、开关机状态、CPU 利用率、GPU 利用率、网络、负载、开关机操作。  5 、作业调度：在产品功能界面中，支持脚本/模板方式创建作业，只有用户和组管理具备创建作业的权限。  6、实时作业：支持查看、挂起、恢复、停止实 时作业，可查看作业名称、用户、组织、作业运行时长、所属分区 等，支持查看详细信息，包括作 业状态、作业输入路径、输出路 径、错误路径、错误原因、QOS等作业详情。  7 、作业统计：在产品功能界面中，支持查看集群作业状态、作业等待时长TOP5、分区作业统计图。  8、镜像库：在产品功能界面中，在产品功能界面中，支持查看镜像详情信息， 包括镜像名称、完整镜像名、大小、访问级别、上传用户、最近使用时间、备注、使用说明、使用次数、上传时间，支持镜像下载到本地。  9、文件操作：支持查看集群中的文件目录及其文件，执行新建、复制/粘贴、压缩/解压、下载文件、删除文件、文件重命名等操作。  10、用户管理：在产品功能界面中，支持添加用户，包括用户名称、用户目录、用户权限、组织名称、密码、邮箱、手机号、优先级、最大运行作业数、最大使用核数、最大使用 GPU 数、最大内存空间（GB）备注等。  11、shell：在产品功能界面中，支持 Shell 节点查看及增删，支持集群 Shell 命令执行，结果汇总查看。  12、操作日志：支持操作日志列表查看：包括操作时间，操作者，操作 IP，模块名称，操作，操作结果，详情。  13、★为方便运维管理及性能优化，要求与计算节点、胖计算节点、GPU计算节点、存储节点同一品牌。 | 1 | 套 |
| 9 | UPS | 1、UPS主机：20KVA/18KW;高频机；机架式；输入电压380V；输出380/220V  2、全国联保，原装售后服务  3、UPS电池（1小时后备）：12V65AH 32节，原厂标准质保服务  4、电池柜： C32 可放置32只12V65AH电池 10平方电池链接线，电池开关 | 1 | 台 |
| 10 | UPS配电 | 1、UPS输入输出配电柜，UPS输入输出电缆 | 1 | 项 |
| 11 | 布线安装 | 1、网络、电源布线安装 | 1 | 项 |

**说明：**

**本项目核心产品为：GPU计算节点**

**B包**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 十万分之一天平 | 一、基本信息：  1、★可读性：0.01/0.1 mg；最大称量值：102/220 g。  2、最大称量值重复性(s)：±0.05/0.1 mg。  3、线性：±0.1 mg/0.2 mg。  4、称盘尺寸：φ91 mm 。  二、性能：  1、★使用单体模块传感器UniBloc。不使用螺丝和簧片的均一构造，响应性和温度特性高，抗冲击性高。长时间使用高质量测定具有稳定性。出具制造厂商或国内总代理商加盖公章的确认函及售后服务承诺书。  2、采用机械组件密封结构、彻底抑制因风对流而产生的摇晃。在通风柜内也能更稳定地使用。  3、内装PSC（Perfect Self Calibration）全自动校准功能，分析天平自动检测可能影响灵敏度的任何温度变化并自动开始校准。  4、内装定时校准功能Timer-CAL ，分析天平可以在预先设定的时间自动进行校准。  5、测量过程中可一键式变更响应性、稳定性设置，5种设置等级可供选择，根据用途变更设置让使用更加方便。  6、使用用户ID和密码可实现安全运用。分别设置每个用户的权限，还可对校准和变更设置进行锁定。支持使用条形码识别器进行用户ID管理。  7、可通过LabSolutions Balance软件实现计量数据的数据完整性，可实现天平和实验室其他分析仪器的亲密接触，实现从称量数据到分析数据全程系统化网络化管理。  8、支持用户检查天平的功能，选择检查功能，操作界面即显示检查操作步骤，只需按照步骤进行操作，任何人均可轻松进行重复性、四角误差等检查操作。  9、可进行比重测定。与比重测定器具（选购件）配套可作比重计使用。  10、★标配3面自动感应门，平稳而快速的开关玻璃门，开关时间仅为1秒。可选3种开关玻璃门方法，带有自动记忆功能，可自由设置全玻璃门的开关范围，将外部空气影响降至最低，提高作业效率。  11、标配非接触传感器，通过非接触传感器和自动感应门，无需接触主机进行操作，便可进行一系列计量作业：开关门、去皮、消除静电、打印，提供一个减少污染风险的良好工作环境。  12、★标配可移动式防风内板，提高称量稳定性与响应性，单手可实现轻松的高度调节，通过上下移动适应各种容器和样品，从而提供最佳的使用环境。  13、标配内置静电消除器，可实现无风快速消除样品的静电。  14、内置RS232C（D-sub9P Plug）, USB主设备（Type A）, USB设备（Type B），方便连接打印机、电脑、键盘等外围设备。  15、★内置13种高效液相HPLC常用的缓冲溶液配方，无需进行繁琐计算，轻松制备缓冲溶液。  16、内置样品制备（浓度调节）功能，无需进行繁琐计算，轻松制备所需浓度的标准溶液。 | 1 | 台 |
| 2 | 气瓶柜 | 一、技术要求  1、双瓶装气瓶柜(氦气)，规格H1800\*W900\*D450 mm,单层全钢，带2组气瓶抱箍，视窗，气瓶翻板，加装氦气专用气体报警器1套+普通排风机1台。 | 2 | 台 |
| 3 | 稳压电源 | 一、技术参数  1、容量：3000VA/2400W  2、输入电压：（110-300）VAC  3、电池备用时间：>60min  4、电池充电时间：≦10小时  5、输入频率：（40-70）Hz | 4 | 台 |
| 4 | 无人机高光谱成像系统 | 一、系统包括：高光谱相机、高性能稳定云台、机载控制及数据采集系统、机载电池、地面高光谱图像处理软件等。   1. ★高光谱相机光谱范围：400-1000nm，要求提供省级或计划单列市级以上计量认证报告证明，报告中明确标识光谱范围不低于400-1000nm。 2. ★最佳光谱分辨率优于1.5 nm，最大空间通道数≥1200，最大光谱通道数≥1920；要求提供省级或计划单列市级以上计量认证报告证明。 3. ★透射光栅分光，外部推扫成像，可适配悬翼无人机或固定翼无人机；要求提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告证明。 4. 高光谱相机狭缝长度≥14.2mm，狭缝宽度≤25µm。 5. ★视场角(FOV)：≥22°@瞬时视场（IFOV）优于0.9mrad；要求提供省级或计划单列市级以上计量认证报告证明，报告中需明确标识总视场角不小于30°、瞬时视场角不高于1.3mrad。 6. 最大帧频不低于240fps。 7. 无人机采用六旋翼设计，翼展≥1.5m，载荷≥6kg，飞行续航时间≥45分钟；要求提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告证明。 8. 抗风能力强，双轴稳定，每轴双电机，通电后自动垂直向下，无需手动调平云台。 9. 高光谱数据采集软件：可对高光谱相机的基本参数进行设置，实时显示单波段图像及单个空间点光谱曲线，同时也可读取并显示实时高光谱相机的GPS/IMU坐标信息。要求提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告证明。 10. 内置高性能机载光谱采集系统，有效数据存储容量≥400GB。 11. ★数据后处理软件：根据出厂标定的辐射定标参考，可对拍摄数据进行辐射亮度校正；另外可根据GPS/IMU坐标数据对高光谱数据进行几何校正。要求提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告证明。 12. 具有航线规划功能；软件包含机载控制及数据采集软件，标准板数据预处理软件。 13. 定制抗风能力强的云台，双轴稳定，每轴双电机，超强稳定，通电后自动垂直向下，无需手动调平云台。 14. 反射率标准布：不小于0.5m×0.5m，可以为计算地物反射率提供标准参考。 15. 高光谱数据采集软件：可对高光谱相机的基本参数进行设置，实时显示单波段图像及单个空间点光谱曲线，同时也可读取并显示实时高光谱相机的GPS/IMU坐标信息。要求提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告证明。 16. 内置高性能机载计算机系统，有效数据存储容量≥400GB。 17. 数据后处理软件：根据出厂标定的辐射定标参考，可对拍摄数据进行辐射亮度校正；另外可根据GPS/IMU坐标数据对高光谱数据进行几何校正。 18. 工作温度范围为：-20℃～65℃；具有航线规划功能；软件包含机载控制及数据采集软件，标准板数据预处理软件。 19. 仪器需通过省部级以上计量单位的检测认证，提供报告复印件，要求提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告，提供报告复印件。 20. 投标人须具备高光谱成像仪的自主知识产权，必须同时具备以下知识产权证书：发明专利、实用新型专利、软件著作权、外观设计专利，数量至少一件，所提供的知识产权证书上，需明确注明“高光谱”字样。同时，投标人还需通过“GB/T 29490知识产权管理体系认证”，所有证明材料，提供复印件并加盖生产厂家公章。   21、为保证产品质量，投标人须通过ISO9001质量管理体系认证、GB/T 23001两化融合管理体系认证，所有证明材料，提供复印件并加盖生产厂家公章。 | 1 | 台 |
| 5 | 冰箱 | 一、规格及技术参数   1. 总容量：500-600L。 2. 散热方式：两侧散热。 3. 综合耗电率：0.8-09 KW.h/24h。 4. 冷藏容积：300-400L。 5. 冷冻容积：180-220L。 6. 能效等级：一级能效。 | 4 | 台 |
| 6 | 气质自动进样器 | 一、技术参数  1、样品瓶位数：150位（2mL）。  2、液体进样量范围：通常介于0.1-50μL之间。  3、峰面积重复性：< 0.3% RSD。  4、具有溶剂节省功能，即只需1/4进样针体积的溶剂即可清洗干净。  5、具有重叠进样功能，即上一个样品开始运行后，下一个样品即可准备好进样。  6、支持双塔双柱同时进样分析。 | 1 | 台 |
| 7 | 手持电子连续分液器 | 一、技术参数  1、彩色触摸屏操控。  2、★一个按键控制全部移液操作。  3、★具有连续分液，自动分液，移液，序列分液，连续吸液，滴定，收藏，设置功能。  所有程序具有不同颜色标识，易于区分。  4、自动识别吸头功能，并且此功能可以关闭。  5、兼容第三方吸头。  6、可打开或关闭提示音。  7、自动电动弹出吸头。  8、具有中文菜单。  9、★8速吸液和排液速度调节。  10、自动分液具有学习功能与设定时间间隔两种方式。  11、系统可设定仪器名称。  12、系统可设时间。  13、★支持无线充电。  14、可设定自动息屏时间，屏幕亮度可以调节。  15、仪器内置帮助功能，提示如何进行操作步骤。 | 2 | 台 |
| 8 | 瓶口分液器 | 一、技术参数  1、★浮动活塞原理，操作顺滑。  2、基础型红色标识适用于大多数酸，碱盐，有机溶剂。  3、★试剂接触部件的材料：硼硅酸盐玻璃， 陶瓷， 铂铱合金，ETFE、FEP、PFA、PTFE及 PP (排液管安全旋盖) 材质。  4、最小量程至最大量程10倍量程跨度。  5、机械数字屏幕显示量程，更直观。  6、旋转式阀门模块。  7、随包装附原厂出厂性能证书。  8、安全回流阀可回流试剂。  9、易于拆卸清洗。  10、★可更换进液阀，排液阀，吸液管。  11、后期可扩展选配的延长分液管，干燥管。  12、可121 °C 高压湿热灭菌。  13、机身标识DE-M资格认证。  14、★EasyCalibration易校准技术。  15、校准后外部可见。  16、配伸缩式吸液管。  17、★未安装排液管时棑液阀关闭，保证操作者安全。  18、根据量程不同，附赠3-5个转接环用于适配各种试剂瓶。  19、精准度符合下表：数字可调 · 易校准型   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 量程 ml | 分刻度 ml | A %≤ ±% | CV% ≤ ± | | 0.1 - 1 | 0.005 | 0.5 | 0.1 | | 0.2 - 2 | 0.01 | 0.5 | 0.1 | | 0.5 - 5 | 0.02 | 0.5 | 0.1 | | 1 - 10 | 0.05 | 0.5 | 0.1 | | 2.5 - 25 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | | 5 - 50 | 0.2 | 0.5 | 0.1 | | 2 | 台 |
| 9 | 12道移液器 | 一、技术参数  1、全量程段 4 位数字显示，保证最高的移液精准度的同时，便于清晰的设定和读取移液体积，避免读刻度时可能的人为误差。  2、数字显示面向外侧，避免在移液操作时被手部遮挡，确保移液的准确性。  3、具有颜色标识的量程锁，颜色与其匹配吸头一致。量程锁锁上时无法轻易改变体积；体积调节拨轮与移液按键独立分开，避免移液时的误操作。  4、★量程拨轮，机身和量程锁的颜色标识便于匹配对应量程的吸头。  5、可完全实现单手操作，只需拇指就可轻松准确的设定移液体积。  6、整合连接的机身，按压退枪头键会显示颜色标识。  7、多道移液器下半支可 360°旋转，方便在不同角度和位置进行精准移液。  8、★阶梯式表面设计的吸头锥，便于同时取吸头和同时移除吸头，减少移除吸头时的耗力。硅胶材质密封圈确保密封性且适合于各种第三方移液器吸头。  9、 PVDF 材质吸头锥，耐腐蚀且更坚固。每个吸头锥都可独立拆卸和更换，提供维护的便捷性，同时降低维护成本。  10、移液器采用先进的设计，符合人体工程学。短按压行程，使移液轻松且耗力少，避免RSI（重复性劳损）。  11、无需拆卸任何部件，可整支移液器 121°C 高压湿热灭菌和紫外灭菌。  12、★具有 Easy Calibration 易校准技术，无需使用任何工具即可自行进行校准，且校准过程可通过数字显示进行调整，无需盲调。校准过程直观便捷。易校准技术可运用于不同液体的快速校准。  13、采用耐腐蚀的塑料活塞，减轻移液器重量且提高操作舒适度的同时，提供更好的化学耐性，移液时活塞均匀，平滑的移动。  14、★指拖部位具有透明窗，内部高性能塑料垫片可用于做标记，即使高温灭菌都不会脱落变形。  15、无需额外工具即可拆卸下半支，可自行在实验室进行移液器的维护与清洁。  16、规格： 0.5-10ul、10-100ul、20-200ul、5-50ul、30-300ul。 | 2 | 台 |
| 10 | 8道移液器 | 一、技术参数  1、全量程段 4 位数字显示，保证最高的移液精准度的同时，便于清晰的设定和读取移液体积，避免读刻度时可能的人为误差。  2、★数字显示面向外侧，避免在移液操作时被手部遮挡，确保移液的准确性。  3、 具有颜色标识的量程锁，颜色与其匹配吸头一致。量程锁锁上时无法轻易改变体积；体积调节拨轮与移液按键独立分开，避免移液时的误操作。  4、量程拨轮，机身和量程锁的颜色标识便于匹配对应量程的吸头。  5、★可完全实现单手操作，只需拇指就可轻松准确的设定移液体积。空闲的手可进行其他实验操作，有助于提高工作效率。  6、 整合连接的机身，按压退枪头键会显示颜色标识。  7、多道移液器下半支可 360°旋转，方便在不同角度和位置进行精准移液。  8、 阶梯式表面设计的吸头锥，便于同时取吸头和同时移除吸头，减少移除吸头时的耗力。硅胶材质密封圈确保密封性且适合于各种第三方移液器吸头。  9、PVDF 材质吸头锥，耐腐蚀且更坚固。每个吸头锥都可独立拆卸和更换，提供维护的便捷性，同时降低维护成本。  10、移液器采用先进的设计，符合人体工程学。短按压行程，使移液轻松且耗力少，避免RSI（重复性劳损）。  11、★无需拆卸任何部件，可整支移液器 121°C 高压湿热灭菌和紫外灭菌。  12、★具有 Easy Calibration 易校准技术，无需使用任何工具即可自行进行校准，且校准过程可通过数字显示进行调整，无需盲调。校准过程直观便捷。易校准技术可运用于不同液体的快速校准。  13、采用耐腐蚀的塑料活塞，减轻移液器重量且提高操作舒适度的同时，提供更好的化学耐性，移液时活塞均匀，平滑的移动。  14 、★指拖部位具有透明窗，内部高性能塑料垫片可用于做标记，即使高温灭菌都不会脱落变形。  15、无需额外工具即可拆卸下半支，可自行在实验室进行移液器的维护与清洁。  16、规格： 0.5-10ul、10-100ul、20-200ul、5-50ul、30-300ul。 | 2 | 台 |
| 11 | 珊瑚礁鱼类养殖系统 | 一、检疫、暂养系统缸  不锈钢架子，2400\*500\*700mm 3\*3mm，不锈钢，数量1；  超白检疫、暂养缸，1200\*500\*400，10mm超白玻璃，数量2；  过滤底缸，700\*500\*350mm，8mm普通玻璃，数量2；  暂养缸蛋白分离器，250\*295\*610mm，AE1001，数量1；  检疫缸蛋白分离器，250\*295\*610mm，AE1001，数量1；  主供水泵，210\*89\*119mm，ACP-12000，数量2；  珊瑚灯，1200\*413\*40mm，GINTUNG Gs-1160 600W，数量2；  恒温冷水机，475\*360\*490mm，HC-500A ，数量1；  造浪泵，73\*123mm，Rw-20 50w，数量4；  二、6组实验系统缸  不锈钢架子，2430\*450\*1800mm 3\*3mm，不锈钢，数量1；  超白实验缸，250\*450\*250mm，6mm超白玻璃，数量18；  暂养缸，800\*450\*250mm，8mm普通玻璃，数量3；  过滤底缸，450\*450\*300mm，8mm普通玻璃，数量6；  蛋白质分离器，185\*180\*470mm，BMcureC5，数量6；  主供水泵，210\*89\*119mm，WP-7500，数量6；  照明灯盘，600\*250\*30mm，KmryT5HO\*4，数量6；  纯水机，400G，数量1； | 1 | 套 |
| 12 | 微波消解仪 | **一、仪器特点和功能**  1、标配6罐，满足各类样品消解工作的需求。  2、微波均匀，垂直波导设计，三维输出技术，匹配谐波功频实现高度的微波场均匀性。  3、★非接触式中红外穿透扫描系统，实时检测、控制并显示所有消解罐内的温度和温度曲线。  4、★非接触式高精度光纤扫描测压系统，实时检测、控制并显示每个消解罐内的压力和压力曲线。  5、整机外壳由碳纤维加强聚合材料加工成型，结构强度高。  6、矩形谐振腔进行尺寸优化，炉腔内电场分布更加均匀，消除了实际加热过程中炉腔内的分布不均的高温点和低温点。  7、抗冲击复合炉门：内层微孔金属网隔绝微波泄漏，外加固多层防爆、抗冲击材料，有效抵御和吸收意外情况下炉腔内的压力冲击。  8、内置防爆感应联动装置，安全防护系数提升。  9、外设急停按钮，迅速有效切断电源，杜绝意外发生。  10、一人轻松完成装罐、开罐，无需任何工具辅助。  11、样品消解内罐采用进口改性聚四氟乙烯TFM加工而成，保护外罐采用PEEK混玻纤一体熔制而成，耐温耐压系数高，同时具有耐酸碱和有机溶剂的性能，安全保障系数高，外罐底部的排气孔可以在内罐出现意外破损时及时从垂直方向释放压力，避免或减少横向冲击伤害。  12、★自恢复式双重泄压结构，泄压设计无防爆膜、密封碗等耗材应用。  13、转盘罐位标记。  14、★专业灵动的7英寸超大触摸屏，先进友好的人机交互界面，软件智能操作。  15、软件库内存多种国际通用标准应用方法，用户也可编辑、存储、修改和删除特定样品的应用方法。  16、316不锈钢防爆腔体，多层防腐耐高温涂层，保证系统长时间安全运行，延长使用寿命。  17、大功率湍流风冷设计，实现快速冷却降温。  18、专业电磁防护设计（双重联动传感门锁），执行高端微波泄漏防护标准。  19、终身提供免费咨询服务。  **二、仪器技术指标**  1、消解罐数量 6位。  2、压力监控系统 全罐非接触式光纤扫描测压。  3、工作压力范围 0～6MPa。  4、温度监测方式 全罐非接触式中红外穿透扫描测温。  5、温度控制范围 50～400℃，控制精度±0.1℃。  6、最高工作温度 250℃。  7、内罐容积 100ml。  8、显示器 7英寸超大触摸屏控制器。  9、转盘旋转方式 360°连续旋转。  10、微波功率 0～1000 W（任意可调）。  11、微波频率 2450MHz。  12、炉腔体积30-40L。  13、微波泄漏 低于5mW/cm2。  14、电源 AC 220V±10%，10A，50/60Hz。  15、主机净重30-50kg。  以上所有证明文件提供生产厂家彩页及售后服务承诺函（加盖厂家公章）。  **三、仪器配置清单**  1、主机 1 台。  2、排风机 1 件。  3、排风管（含抱箍） 1 套。  4、样品消解罐（内罐） 6 套。  5、保护外罐（外罐） 6 套。  6、载样平台 1 套。  7、辅助平台 1 套。  8★**售后服务：**仪器质保期壹年。厂商售后服务达到五星认证资质，提供五星认证资质证书加盖厂家公章，安装验收期间免费上门对用户仪器操作和日常维护的现场培训，内容包括仪器原理，使用方法和维护方法等，厂家需要最终用户指定地点提供上门安装调试并对用户指定的两名操作人员进行使用培训。 | 1 | 台 |

**说**

**说明：**

**本项目核心产品为：十万分之一天平、无人机高光谱成像系统**

1. **交货事项**
2. 交货时限：见供应商须知前附表。
3. 交货地点：采购人指定地点。
4. 交货时必须向采购人提供有关设备的安装、调试、使用、维修和保养所需的中文技术文件（图纸、手册、说明书等）。
5. **安装、调试与验收**
6. 安装、调试：由供应商负责在买方现场进行整机安装、调试及试运行。
7. 验收标准：根据磋商文件要求及有关规定标准由采购方进行验收。
8. **售后服务和质量保证**
9. 交货时提供产品质量合格证书。
10. 供应商应对所投货物提供 **3个月**的包换期， **1年**（验收合格之日起计）免费维修服务（**如供应商或生产厂家提供质保期1年以上的以供应商或生产厂家提供质保期限为准**）和终生维修、保养服务。
11. 供应商应开通 **24**小时服务热线。保证在接到故障电话后响应时间小于 **2**小时，如需现场解决，保证 **12** 小时内派出技术服务人员赶到现场。
12. 产品或主要部件在质保期内发生二次故障而无法排除并影响用户使用时，供应商承诺免费更换产品。
13. **伴随服务**
14. 免费提供现场培训及相关技术咨询。培训内容应包括技术原理、操作、日常基本维护与保养，使参加培训的人员能独立使用，同时能独立处理常见性故障。
15. 定期到用户单位回访，及时向用户了解设备使用情况，协助用户进行设备日常维护与保养。
16. **综合说明**
17. 磋商文件对货物品牌和型号的要求仅作为参考指标，供应商所投产品应能够至少达到磋商文件的要求，同时必须明确所投产品的品牌、型号、规格和外形、尺寸、安装尺寸、重量及一些必须说明的技术参数，并提供详细的技术参数、性能说明书、产品图片等资料。
18. 磋商报价是包括全部货物、运输、辅助材料、安装、调试、国家有关部检测、强制性认证等费用，以及人工、机械、运输、仓储、保险、运费、各种税费、劳保、专利技术及质保期间一切费用的总报价。
19. 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下磋商的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交人推荐资格；评审得分相同的，最后报价最低的同品牌供应商获得成交人推荐资格；其他同品牌供应商不作为成交候选人。多家公司提供的核心产品品牌相同的，按本条款规定处理。
20. **本项目不允许进口产品参加。**
21. 供应商必须响应磋商文件中提出的全部技术规格与要求。如果对其中某些条款不响应时，应在响应文件中逐条列出。
22. 所有设备和附（配）件应符合其规定的性能，无瑕疵和缺陷，质量为合格产品，同时有明确的生产制造厂商。交货时必须原包装现场拆封验收。供应商对质量问题负责包退、包换和包修，因此发生的费用由供应商负责。
23. **供应商必须对本项目的货物需求一览表中的所有内容进行响应，不允许只对其中部分内容进行响应，否则视为无效投标。**
24. 付款方式：所有设备到货安装运行正常并验收合格后，乙方向甲方开具合同总价发票（普通增值税发票），甲方凭发票和验收资料在30日内向乙方支付相应款项。
25. 凡涉及磋商文件的补充说明和修改，均以采购代理机构在海南省政府采购网发布的公告为准。