# 第三章采购需求

## 1、投标人须知前附表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 条款名称 | 说明和要求 |
| 1 | 项目预算 | 848万元；其中F包68万元。投标人总报价、各单价报价不能超过采购预算，超过视为无效投标。 |
| 2 | 是否接受进口产品投标 | 接受（）不接受（√） |
| 3 | 标前踏勘现场或/和标前答疑会 | 组织（）不组织（√） |
| 4 | 述标和/或产（样）品演（展）示 | 有（）无（√） |
| 5 | 投标有效期 | 自开标之日起90天内。 |
| 6 | 投标要求 | 开标必须携带加密投标文件的CA数字证书、U盘内需拷贝投标文件和转换为PDF格式的盖章彩色扫描件。（或者是投标工具导出的PDF格式） |
| 7 | 评标方法 | 最低评标价法（）综合评分法（√） |
| 8 | 采购需求 | 详见采购清单 |
| 9 | 交货时间 | 合同签订后甲方发出发货通知函30天内必须发货到业主指定地点安装完成。 |
| 10 | 交货地点 | 用户指定地点 |
| 11 | 本项目所属行业 | 根据《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》，本项目所属行业为 批发业。如供应商对本项目所属行业有疑义，请以书面形式向采购代理机构提出。 |
| 12 | 备注 | 1、采购需求中未列明偏差的除特殊订制类货物以外，列明的尺寸、重量及体积允许±5%偏差。2、采购标的物需按照国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范执行。 |

## 2、各单价限价

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购品目名称** | **单位** | **数量** | **单价（元）** | **总价（元）** | **是否进口设备** | 包号 |
| 1 | 原位XRD电解池 | 台 | 1 | 15,000.00 | 15,000.00 | 否 | F |
| 2 | 原位红外漫反射监测装置 | 套 | 1 | 135,000.00 | 135,000.00 | 否 | F |
| 3 | 钛金属箔激光打孔膜电极加工设备 | 台 | 1 | 80,000.00 | 80,000.00 | 否 | F |
| 4 | 高性能计算设备 | 台 | 1 | 450,000.00 | 450,000.00 | 否 | F |

## 3、采购需求

F包

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购品目名称** | **参考型号就技术参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | 原位XRD电解池 | 技术参数：1.★液相三电极（或两电极）电化学反应，工作电极为定制玻碳电极，样品尺寸为∅5-10mm的电极样品，衍射角范围为10°﹤2θ﹤100°；2.配备气相进出口，保证反应过程中气体的流动；3.能够匹配各品牌不同型号的衍射仪； 4.良好密封性；5. PEEK或PTFE材质可选。 | 台 | 1 |
| 2 | 原位红外漫反射监测装置 | 技术参数：1.漫反射池1.1材质：316不锈钢；1.2温度：满足高温（500℃）；1.3★压强：3MPA；1.4漫反射池配备高精度触摸屏程序控温和加热装置，同时利用循环冷却对反应外部进行冷却；1.5窗口直径8mm；1.6提供三个气路口，可提供进气、出气、抽真空；1.7反应池三个窗口，两个红外窗口，一个光照窗口；匹配Harrick光学附件才可使用；1.8可实现高温高压气固相反应以及光催化高温高压气固相反应。2. 漫反射光学附件2.1★采用两个6:1，90°离轴椭圆面，形成高效的漫反射照射采集系统；2.2偏转镜面反射配置，使其远离采集镜面，减少相关光谱的失真；2.3椭圆形曲面可以直接观察到反应界面；2.4能适配漫反射反应池在红外光谱仪下实现不同环境下研究材料的反应。 | 套 | 1 |
| 3 | 钛金属箔激光打孔膜电极加工设备 | 技术参数：1.激光器： 1.1采用脉冲式激光器，被设计安装于设备机壳内；1.2★卓越的光束质量（BPP）BPP≤4mm.mrad，功率稳定性高，具有波形调制、缓升缓降等工艺设置功能；1.3电光转换效率>45%，省电效应明显；1.4设备故障率枀低，免维护运行；1.5激光功率可调范围大；1.6模块化设计，“即揑即用”，不需要对光路迚行额外调节；1.7集成光——光耦合器，或光闸；外形小巧，安装方便；1.8激光器使用寿命>10 万小时。2.精密高速振镜扫描系统： 2.1振镜扫描系统是由光学扫描器和伺服控制二部分组成。整个系统采用新技术、新材料、新工艺、新工作原理设计和制造； 2.2光学扫描器采用动磁式偏转工作方式的伺服电机；2.3具有扫描角度大、峰值力矩大、负载惯量大、机电时间常数小、工作速度快、稳定可靠等优点；2.4精密轴承消隙结构提供了超底轴向和径向跳动误差；“电子扭力棒”取代传统弹性材料扭力棒，大大提高了使用寿命和长期工作的可靠性；2.5任意位置零功率保持工作原理既降低了使用功耗，又减少了器件的发热效应，省却了恒温装置；2.6先进的高稳定性精密位置检测传感技术提供高线性度、高分辨率、高重复性、低漂移的性能； 2.7★光学扫描器分为X方向扫描系统和Y方向扫描系统，每个伺服电机轴上固定着激光反射镜片。每个伺服电机分别由计算机发出数字信号控制其扫描轨迹。 3.控制软件：3.1★采用的控制软件具有飞行镭雕、IO 及运动控制、导入和导出、设置镭雕效果、改变图层、界面自定义、语言设置资源等功能。其特点如下：3.1.1 USB1.1-2.0 与 PC 连接，实时计算激光及振镜信号；3.1.2适用于几乎所有激光器（8 位数字及 2.5V/5V/10V 模拟输出）；3.1.3支持TrueType字体，单线字体(JSF)，点阵字体(DMF)，一维条形码和二维条形码。3.1.4灵活的变量文本处理，加工过程中实时改变文字，可以直接动态读写文本文件和Excel文件。3.1.5兼容常用图像格式(bmp,jpg，gif,tga，png，tif等)。兼容常用的矢量图形(ai，dxf,dst，plt等)。3.1.6强大的 I/O 外部输入、输出控制功能, 便于设备轻易实现自动化集成控制；3.1.7支持外部二次开发扩展功能；3.1.8填充功能完善，强大的文字输入、编辑功能，多语言支持，轻松本地化.1. 聚焦系统：聚焦系统的作用是将平行的激光束聚焦于一点。主要采用f-θ透镜，不同的f-θ透镜的焦距不同，效果和范围也不一样，选用高性能聚焦系统，其标准配置的场镜焦距f=10mm。

计算机控制系统：计算机控制系统是整个激光打标机控制和指挥的中心，同时也是软件安装的载体。通过对声光调制系统、振镜扫描系统的协调控制完成对工件打标处理。计算机控制系统主要包括机箱、主板、CPU、硬盘、内存条、D/A卡、软驱、显示器、键盘、鼠标等。 | 台 | 1 |
| 4 | 高性能计算设备 | 技术参数：1.1登录存储节点1台，基本参数如下：a）≥2颗24核心48线程2.5GHz-3.2GHz处理器；b）≥12根16GB RDIMM DDR4 ECC 2666MHz内存；c）≥1块500GB SSD固态硬盘；≥4块8TB企业级机械硬盘，组成RAID6阵列；配置双口1Gb以太网端口；配置1个Infinit Band网口；电源功率满足设备实际运转的最大功率；d）支持通过浏览器访问带外管理界面，可以收集和查看硬件资产信息、系统日志和诊断信息，监控服务器系统运行状态、健康情况和性能信息。1.2计算节点12台，每台基本参数如下：A）≥2颗24核心48线程2.5GHz-3.2GHz处理器；B）≥12根16GB RDIMM 2666MHz DDR4 ECC内存；c）≥1块500GB SSD固态硬盘；配置双口1Gb以太网端口；配置1个Infinit Band网口；电源功率满足设备实际运转的最大功率；2.网络配置：2.1管理网络：1000M自适应电口交换机监控网络、远程管理集群。2.2★计算网络：≥36口56Gb Infinit band交换机，保证所有节点之间全线速互联。2.3管理网络的整体要求：采用不小于1Gbps交换机（24端口），用于管理使用。3.机柜参数：a）服务器机柜：≥2台，2000mm\*600mm\*1000mm，42U。4.操作系统、编程环境及应用开发环境（详见仪器设备的软、硬件配置要求）：a）★CentOS 64bit Linux/CUDA驱动、编译器、调试器、工具包、SDK等；b）CUDA FFT、CUDA BLAS等；c）GNUC/C++/Fortran编译器、IntelC/C++/Fortran编译器 OpenMPI、MVPAICH2等MPI并行环境；d）MKL、BLAS、LAPACK、ScaLAPACK、FFTW等；e)★常见高性能应用软件（如Vasp,Materials Studio, QuantumATK,LAMMPS,Gaussian, Wien2K, Pymatgen, QuantumEspresso, Ansys, Atomic Simulating Envrionment, Phonon, CALYPSO, USPEX等常用专业软件）的CPU/GPU编译、串行或并行安装及调度系统支持、优化测试，并负责可能伴随的与其windows版本的IP对接功能，商业软件皆由用户提供安装包，供货时提供计算案例文件以供测试。f)用户自有程序编译环境支持、编译参数建议、并行调试、调度系统支持、并提供相应的调度脚本。5.集群监控：a)系统支持自定义各种的报警策略，通过对监控指标（负载、CPU使用率、内存使用率、硬盘使用率、网络吞吐、温度、能耗等）的监测来触发报警，生成报警记录。报警记录包括报警事件、报警时间、报警节点、报警等级、状态等。提供实时和历史报警记录的查询；b)支持监控GPU资源总量/使用量、核心平均利用率、显存利用率、温度、显存频率、核心频率、型号、SN 号、负载进程、功耗、风扇转速、PCIE 宽度、PCIE gen、PCIE 接收与发送速率、GPU驱动版本等指标。c)系统支持服务器网络流量的监控，系统支持GPU监控：实时和历史趋势图显示集群中节点GPU的使用率、GPU内存使用率、GPU温度等，可对两种规格CPU计算节点实现分类管理；d)系统提供各种监控指标load，cpu使用率，内存使用率，硬盘使用率，网络，作业数量等，节点详细列出了节点的静态配置信息（cpu，内存，硬盘，节点名等）；e)集群报警：系统支持自定义各种的报警策略，通过对监控指标（load，cpu使用率，内存使用率，硬盘使用率，网络吞吐，温度，能耗）的监测来触发报警，生成报警记录。报警记录包括报警事件，报警时间，报警节点，报警等级，状态等；f)集群报告：可以对集群作业进行统计和分析:作业完成数，排队数，作业排队比例；作业最大运行时间，平均运行时间；作业最大排队时间，平均排队时间；作业使用CPU的平均值，作业使用CPU的最大值；g)平台包括Python2， Python3和R等；h)平台支持用户创建自定义作业模板,用户创建的自定义作业模板只能被自己使用；i)管理员可以创建和发布作业模板，管理员发布的作业模板，所有用户都可以使用。6.★资源管理和调度系统，为保证高性能计算系统具备高性能、高可靠的特性，要求HPC相关投标产品品牌具备一定的HPC项目经验和产品实力，响应文件中提供HPC项目案例复印件加盖投标单位公章。a）集群管理限制：（1）支持针对任务队列的用户限制，支持任务队列允许用户（组）、禁止用户（组）设置；支持限制单个用户最大任务数、单个任务最大计算核数、单个任务最大运行时间限制；支持限制/允许用户命令行运行程序功能。（2）禁止普通用户以任何方式直接登录和操作资源池的计算节点，普通用户只允许登录管理节点来完成提交作业、整理数据等操作。支持OpenHPC,可以通过lmod根据程序的需要动态导入不同的OpenHPC模块使用，比如导入mpich，openmpi，mvapich，intelmpi，或者导入OpenHPC中的各种性能测试的工具。提供webshell，支持用户通过浏览器ssh到登录节点，然后在浏览器通过调度命令行提交作业。b）支持将作业均衡的分配到所有计算节点上，调度策略支持先进先出、公平共享、回填、资源预留等多种策略，并支持自定义策略；支持CPU/GPU资源池化集中管理，统一分配；支持集群节点的分区管理；支持用户组的资源分配，可将不同的用户组计算资源调度到不同的计算节点上。c）提供常见高性能应用（如Vasp, Materials Studio, QuantumATK, LAMMPS, Gaussian, Wien2K, Pymatgen, QuantumEspresso, Ansys, Atomic Simulating Envrionment, Phonon, , CALYPSO, USPEX等常用专业软件）的作业提交脚本。7.相关软件使用培训a）★能提供相关软件使用培训课程，包括CP2K，Quantum Espresso，qvasp，响应文件中提供课程平台界面截图证明材料并加盖制造商公章，以证明此功能的真实性；b）具有成熟的相关科学计算软件使用经验，为用户进行相关使用培训，帮助用户解答相关软件在使用过程中的问题。 | 套 | 1 |

4、核心产品

|  |  |
| --- | --- |
| 包号 | 设备名称（与需求中的名称一致） |
| F | 高性能计算设备 |

二、设备的安装调试、试运行和验收标准要求

1. 本项目为交付设备承包项目，中标供应商承包及负责招标文件对中标供应商要求的一切事宜及责任。包括项目产品供货、配套设备提供、运输、保管、安装、调试、验收、培训及相关服务等以及投标人认为必要的其他货物、材料、工程、服务；投标人应自行增加系统正常、合法、安全运行及使用所必需但招标文件没有包含的所有设备、版权、专利等一切费用，如果投标人在中标并签署合同后，在供货、安装、调试、培训等工作中出现货物的任何遗漏，均由中标供应商免费提供，买方将不再支付任何费用。
2. 中标采购设备到达目的地，经安装、调试、技术培训后，中标供应商向业主提请设备验收。业主在接到投标人通知的5天内派人到现场负责组织验收，业主按中标供应商提供的仪器设备清单及检验产品合格证、使用说明书和其它的技术资料。进口设备，除提供以上资料外，须会同海关、商检部门共同负责开箱检验、检查仪器设备及随机附件是否全新、完整无损，技术资料与图纸是否与业主的要求相符，可以通过逐一使用主要功能、对比、抽样检测、委托检测等方法对设备的技术指标和性能进行检测验收。所有指标应与投标文件一致或在招标文件允许的范围内并符合响应的国家或行业标准以及符合用户的使用要求。如有损坏、缺件、翻新等情况，应按款额赔偿。
3. 所有产品经安装、调试、技术培训、验收合格后，双方在《海南省政府集中采购货物验收单》一式四份书面签字（盖章）验收。

三、技术资料

投标人应保证所提交给招标人和招标代理机构的资料和数据是真实的，因提交的资料和数据不真实所引起的责任由投标人自行承担。

四、工具

投标人提供产品设备所带专用工具清单，并标明其种类、用途和生产厂，并在货物到货时同时提供给业主，此价格应包含在投标价中。

五、备件

投标人可提供一个在正常情况使用下，保质期满后一年内可保证仪器设备正常使用的备件和材料清单，并标明其种类、生产厂、单价和总价，业主有权决定全部或有选择的购买。

六、易损件

投标人可提供一个易损、易耗件清单，并标明用途、生产厂、常规使用寿命和单价。

七、质量保质期

**本项目的质保期最低为一年，质保期从整体验收合格之日起计算**，免费上门服务**。**（采购清单中免费保修期有特殊要求的按照采购清单中的为准）。若厂家有超过期限免费保修期的按厂家方案执行。）

八、售后服务

8.1供货方中标后需在项目所在地具有相应的技术支持及售后服务网点，确保设备使用的用户能够得到及时优质的售后服务。

8.2在保质期以内，投标人在接到业主的维修通知后需及时响应，并派出有能力的维修人员赶到业主现场进行维修处理。

8.3在保质期满后，投标人应保证以合理的价格提供备件和保养服务，当发生故障时，投标人应按保质期内同样的要求进行维修处理，合理收取维修费。

九、除招标文件明确外，未经业主同意，中标供应商不得以任何方式转包或分包本项目。

十、签订合同：中标供应商在收到《中标通知书》5个工作日与业主签订合同。

十一、其它注意事项

 11.1提供正常系统维护和免费提供软件系统升级

 11.2中标方负责设备的安装、调试

 11.3未尽事宜由双方商议解决