# 技术、商务及其他要求

## 采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 小型PECVD系统 | 台 | 1 |
| 2 | 等离子清洗机 | 台 | 1 |
| 3 | 1200℃三温区真空管式炉 | 台 | 1 |
| 4 | 1200℃旋转管式炉 | 台 | 1 |
| 5 | 卧式行星球磨机 | 台 | 1 |
| 6 | 磁力搅拌器 | 台 | 6 |
| 7 | 离心机 | 台 | 3 |
| 8 | 电子天平 | 台 | 1 |
| 9 | 微机控制电子万能试验机 | 台 | 1 |
| 10 | 自动转塔维氏硬度计 | 台 | 1 |

## 技术参数及要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细技术指标及功能需求** | **备注** |
| 1 | 小型PECVD系统 | **一、加热炉部分**  1 炉膛模式 开启式炉膛  2 显示模式 触摸屏  3 ★极限温度 1200℃  4 工作温度 ≤1150℃  5 升温速率 10℃/Min   Max：30℃/Min  6 加热温区 单温区  7 单温区长度 200-250 mm  8 ★控温精度 ±1℃  9 炉膛材料 氧化铝纤维  10 密封方式 快速法兰密封  11 温度曲线 30段"时间—温度曲线"任意可设  12 预存曲线 可预存15条温度曲线  13 超温报警 有  14 过流保护 有  15 断偶提示 有  16 测温元件 K型热电偶  **二、射频电源功率**  1 信号频率 13.56 MHz±0.005%  2 功率输出范围 5W-300W  3 功率稳定度 ±0.1%  4 谐波分量 ≤-50dbc  5 供电电压 单相交流（187V-253V） 频率50/60HZ  6 冷却方式 强制风冷  **三、真空部分**  1 工作电电压 220V±10%  50~60HZ  2 功率 ≤500W  3 抽气速率 ≥4L/s  4 极限真空 ≤4X10-2Pa  **四、气路系统**  1 1,2气路采用DB07K系列  准确度：±1.5%  重复精度：±0.2%  响应时间：气特性：1～4 Sec  工作压差范围：0.1～0.5 MPa  2 3气路采用高精度CS200系列  准确度：±0.35%FS  ±1.0%SP  线性：±0.5%FS  重复精度：±0.2%FS  响应时间：气特性：1Sec  ★软件要求：PECVD工艺自动化管理系统4.0及以上版本  **五、整机系统特要求**  1 正压测量 -100Kpa---100Kpa  2 真空测量 10-2Pa～100Kpa（支持Ar测量）  3 正压保护 支持  4 压力恒定 支持  5 智能气路 支持  6 气路定时 支持  7 射频工作时间设定 支持  8 移动速度调节 支持  9 系统真空度 ≤4.8×10-3Pa |  |
| 2 | 等离子清洗机 | 工作电流 整机工作电流不大于3.5A(不含真空泵)  射频电源功率 ≤200W  射频频率 40KHz（偏移量小于0.2KHz）  频率偏移量 小于0.2KHz  特性阻抗 50欧姆，自动匹配  真空度 ≤100Pa  气体流量 60—600ml/min  过程控制 MCU自动与手动方式  腔体尺寸 Φ100×240mm（偏差±5%）  真空室温度 小于65°C  冷却方式 强制风冷  标配 真空泵1台,连接软管 |  |
| 3 | 1200℃三温区真空管式炉 | 炉膛模式 开启式  显示模式 触摸屏显示  炉膛材料 高纯氧化铝纤维  加热元件 # 掺钼的铁铬铝合金加热丝(OCr27Al7Mo2)  极限温度 1200℃  工作温度 ≤1180℃  升温速率 ≤30℃  加热温区 三温区  炉管材质 脱羌石英管  炉管直径 ≤80mm  炉管长度 ≤1400mm  密封方式 真空法兰（带测温孔）  气密性 ≤9.8×10-4Pa  控制模式 智能PID  控温精度 ±1℃  温度曲线 30段"时间—温度曲线"任意可设  超温报警 有  过流保护 有  断偶提示 有  测温元件 K型热电偶 |  |
| 4 | 1200℃旋转管式炉 | 炉膛模式 开启式  显示模式 LED数码管  炉膛材料 氧化铝纤维  加热元件 # 掺钼的铁铬铝合金加热丝(OCr27Al7Mo2)  极限温度 1200℃  工作温度 ≤1150℃  升温速率 ≤20℃  加热温区 单温区  温区长度 ≤440mm  恒温区长 ≤200mm  炉管材质 高纯石英  炉管直径 两端≤Φ60mm，中间≥Φ100mm  密封方式 真空密封法兰（配进口旋转接头）  气 密 性 ≤9.8×10-4Pa  控制模式 智能PID  控温精度 ±1℃  温度曲线 30段"时间—温度曲线"任意可设  炉管转速    0-15转/每分钟 （无级调速）  过流保护 有  断偶提示 有  测温元件 K型热电偶 |  |
| 5 | 卧式行星球磨机 | . 应用领域：合成材料，冶金  . 箱体材质：A3冷板  · 表面处理：静电喷涂  · 样品特征： 松软/坚硬料，脆性物料  · 粉碎原理： 摩擦力、冲撞力  · 干磨： 是  · 湿磨： 是  · 真空研磨：是  · 常规粉碎时间：10-25min  · 进料尺寸：＜4mm  · 出料粒度： ≤0.1um  · 批次最大研磨量： 1L  · 研磨平台数： 4pcs  · 球磨罐转速：630r/min  · 噪声：60-75db  · 球磨罐尺寸：250ml  · 研磨球材质：不锈钢  · 研磨罐材质：不锈钢  · 研磨球尺寸：2-30mm  · 操作模式：触摸屏  · 触摸屏功能：  手动操作：可进行正、反转、停止、手动设定转速等常规功能；  程序操作：5段速操作当中可进行正向运行（时间可设）、反向运行（时间可设）、正反交替运行，间歇运行（时间可设），定时研磨（时间可设）、暂停、程序段数及时间监控、还可供客户写入，读取调用自定义配方等更为人性化的功能选择；  保护功能：拥有程序记忆、断电记忆、故障代码提示等辅助保护功能，确保客户的使用要求；  · 研磨时间设定： 数字显示，00:00:01 至 99:59:59  · 暂停时间设定：数字显示，00:00:01 至 99:59:59  · 间歇运转时间设定：数字显示，00:00:01 至 99:59:59  · 驱动：变频器、三相交流电动机 |  |
| 6 | 磁力搅拌器 | |  |  | | --- | --- | |  |  | | 搅拌点位数量 | 1 | | 最大搅拌量（H2O）[L] | 20 | | 搅拌子最大长度[mm] | 80 | | 速度范围[rpm] | 100-1500 | | 转速显示 | LCD | | 转速显示精度[rpm] | 1 | | 工作盘材质 | 不锈钢陶瓷涂层 | | 工作盘尺寸[mm] | ≤φ135 | | 加热功率[W] | ≤500 | | 加热速度（1升水）[K/min] | ≥6 | | 加热温度范围[℃] | 室温-340，步长1 | | 温度显示 | LCD | | 温度显示精度[℃] | 0.1 | | 外置温度传感器控温精度[℃] | ≤0.2 | | 允许环境温度[℃] | 5-40 | | 允许环境湿度 | 80% | |  |
| 7 | 离心机 | 主机参数：  最高转速：5000-6000r/min  转速精度：±30r/min  最大相对离心力：3000-4000×g  转子参数：  NO.1角转子：12\*15ml；最高转速：6000r/min  NO.2角转子：6\*50ml；最高转速：5000r/min |  |
| 8 | 电子天平 | 最大称量(g)：0～210  最小读数(mg)：0.1 |  |
| 9 | WDW-50型微机控制电子万能试验机 | 最大试验力 50KN  试验机精度 1级  试验力测量范围 2%-100%  试验力准确度 优于±1%  位移分辨率 0.01mm  # 位移测量准确度 优于±1%  试验速度范围 0.01-500mm/min  拉伸空间（不含夹具） ≥700mm  压缩空间 ≥700mm  立柱间距 ≥400mm  楔形夹具加持范围 平试样0-20mm，圆试样Φ4-26mm  工作环境 室温—35℃,相对湿度不超过80% |  |
| 10 | HV-5Z自动转塔维氏硬度计 | 1. 维氏硬度标尺：   HV0.3,HV0.5,HV1.0,HV2.0,HV3.0,HV5.0  2 显示 自动读数菜单显示5位数的硬度值；4位数的对角线长度（D1，D2）试验力,保持时间,测试次数,返回  3 试验力（Kgf） 0.3、 0.5 、1.0 、2.0 、3.0、5.0  4 加载控制 自动（加载/保持/卸载）  5 试验力保持时间(s) 1~99  6 光学系统 物镜： 10× 20×(可定制40x)； 、  目镜： 10×  总放大倍数： 100× 200×  测量范围： 800μm 400μm  分辨率： 1μm 0.5μm  7 硬度测量范围 (5-3000)HV  8 XY试台（选配） 尺寸(mm):100×100  行程范围(mm):25×25  最小读数(mm):0.01  9 试件最大高度(mm) 165  试件最大宽度(mm) 130（从压头中心线至机壁距离）  10 执行标准 GB/T4340.2国家标准(GB/T4340.2 Chinese Standard),JJG151检定规程 ( JJG151 Inspection Rule ) |  |

## ★项目履约时间、地点

合同签订后15个日历日内交货，送至采购人指定地点。

项目地点：西南交通大学犀浦6115实验室（6号教学楼）。

## ★付款方式

1.分期付款，第一期，合同签署后支付合同总额的60%；第二期，货到验收合格，在成交人支付采购人5%的质保金后十个工作日内，采购人支付合同总额的40%；第三期，正常运行一年后退还质保金；

2.成交人需提供增值税发票。

## 服务要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **服务要求项目** | **服务要求标准** |
| 1 | 服务要求 | 1、技术文件：应提供全套、完整的书面技术资料，包括仪器说明书、操作手册、简单维修说明等。  ★2、设备安装、调试和验收：在合同生效后应向用户提供详细的安装要求并提供技术咨询；在仪器到达前，供应商应通知用户水、电、气及其他仪器等必备辅助设施的具体要求，从而让用户提前做好仪器安装准备。仪器到达用户所在地，在接到用户通知后一周内进行安装调试，直至通过验收。  3、技术培训：在用户所在地对仪器使用者2-3人进行仪器操作和维护进行培训，使被培训人员达到能够熟练使用。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。  4、保修期：提供1年的免费保修,保修期自仪器验收签字之日起计算。保修期间维修及零件更换费用由供应商负担。  ★5、维修响应时间：保修期内，在收到用户的维修服务要求后4小时内做出回应，48小时内到达用户现场进行维修，除需进口仪器配件外，应使仪器恢复正常使用。  6、软件升级：应免费向用户提供在硬件许可条件下的软件升级服务。 |
| 2 | 售后服务承诺 | 投标人提供完善的售后服务方案，对项目售后服务内容的合理性、全面性进行综合比较评分。 |
| 3 | ★ 服务标准 | 投标产品质保：设备硬件质保期为1年，软件系统维护期为6年。 |
| 4 | 备品备件 | 投标人提供的备品备件方案完善、合理且具有针对性 |
| 5 | 服务体系 | 技术支持与服务体系健全，组织机构、管理和服务人员针对工程实际配置且合理。 |
| 6 | ★响应速度 | 投标人故障现场服务时间要求：48小时内到达服务现场。服务现场2小时内解决技术故障，24小时内提供备品备件服务。 |
| 7 | 人员资格 | 投标人项目实施人员的学历、职称、资质认证等说明，并提供有效的证明材料； |
| 8 | 培训 | 投标人培训方案的完整性，包括内容、人员、时间、地点、频次等。 |
| 9 | 集成实施服务 | 投标人要根据本项目特点，提供集成实施和安装施工调试方案，负责本次所有投标产品的安装调试集成等服务工作，费用包含在投标总价中。 |