

# 第三章 采购需求

## 前注：

1. 根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物（科研仪器设备）均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。**未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。**

2. 本技术规格中提及的工艺、材料、设备的标准、参数及参考品牌或型号（如有）仅起说明作用，并没有强制性且为本次采购的最低要求。投标人在投标中可以采用替代工艺、材料、设备的标准及品牌或型号，但这种替代应满足、等同或优于本技术规格的要求，否则评委在评审时有权作出不利于投标人的判定。

3. 下列采购需求中：如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

## 一、采购需求前附表

| 序号 | 条款名称 | 内容、说明与要求  |
|----|------|---|
| 1  | 付款方式 | 合同签订生效后，采购人向中标人支付合同价款的60%预付款（中标人须同时向采购人递交等额预付款保函），全部货物安装调试完毕，剩余40%在验收合格后一次性付给中标人，同时退还预付款保函。<br>注：<br>（1）预付款保函形式： <input checked="" type="checkbox"/> 银行保函 <input checked="" type="checkbox"/> 担保机构担保<br>（2）预付款保函递交要求：<br>①如采用银行保函，银行保函应为具有分支机构的银行出具的见索即付无条件保函，且应将原件交至采购人保管。 |

|   |             |  |
|---|-------------|--|
|   |             | <p>②如采用担保机构担保，应为具有备案资质的融资担保机构出具的见索即付无条件担保，且应将原件交至采购人保管。</p> <p>(3) 在签订合同时，中标人书面明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述预付款规定。</p> |
| 2 | 供货及安装地点     | 铜陵学院，采购人指定地点。  |
| 3 | 供货及安装期限     | 自合同签订之日起 60 个日历天内完成供货安装及调试。  |
| 4 | 免费质保期       | 自验收合格之日起 3 年。  |
| 5 | 本项目采购标的所属行业 | 工业   |

## 二、货物需求

(一)本项目采购微纳加工系统相关设备 1 套，薄膜沉积系统相关设备 1 套，包含下列内容：

| 序号 | 系统名称   | 货物名称      | 数量（单位） | 所属行业 |
|----|--------|-----------|--------|------|
| 1  | 微纳加工系统 | ▲高精度单面光刻机 | 1 台    | 工业   |
| 2  |        | 匀胶机       | 1 台    | 工业   |
| 3  |        | 烘胶机       | 1 台    | 工业   |
| 4  |        | 等离子体清洗机   | 1 台    | 工业   |
| 5  |        | 金相显微镜     | 2 台    | 工业   |
| 6  |        | 氙灯        | 1 台    | 工业   |
| 7  | 薄膜沉积系统 | 薄膜沉积系统    | 1 套    | 工业   |

(二) 货物指标重要性表述

| 标识重要性   | 标识符号 | 代表意思  |
|---|------|---|
| 重要指标项   | ★    | 评分项，每满足一项得 3 分，共 8 项， <u>需要提供证明材料，如技术参数中对证明材料有特殊规定的，则按要求提供，没有特殊规定的，投标人可以提供以下任意一种，包括产品技术白皮书、产品技术说明书、产品彩页（产品功能截图）、厂家（制造商）官网截图，提供任意之一即可。</u>   |
| 一般指标项   | ■    | 评分项，每满足一项得 2 分，共 12 项， <u>需要提供证明材料，如技术参数中对证明材料有特殊规定的，则按要求提供，没有特殊规定的，投标人可以提供以下任意一种，包括产品技术白皮书、产品技术说明书、产品彩页（产品功能截图）、厂家（制造商）官网截图，提供任意之一即可。</u>  |
| 无标识项  |      | <p>(1) 非必须提供证明材料，如技术参数中另有规定的，则按要求提供。根据投标文件响应情况表进行评审，负偏离或未响应 5 项及以上的作无效标处理。</p> <p>(2) 合同履行阶段，供应商供货时采购人有权核实，如不符合投标文件实际响应情况，或不满足招标文件要求和实际使用需要的，验收时不予通过，采购人有权上报监管部门，由此产生的一切后果由中标人自行承担。</p> |
| <p>注：</p> <p>1、如某项标识中包含多条技术参数或要求，则该项标识所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。</p> <p>2、关于参数评审的相关要求：</p> <p>(1) 采购人有权要求合同签订后，验收时中标人对所投产品功能参数进行逐项</p> |      |   |

演示或提供证明，如发现有与投标文件描述不符或弄虚作假行为，中标人承担违约责任。

(2) 证明材料中涉及外文的，投标文件中应同时提供中文翻译件并加盖投标人公章，否则不予认可。

(二) 货物指标要求（下述技术参数所涉及的具体物理尺寸：货物指标要求中明确允许偏离范围的，按货物指标要求执行；货物指标要求中未明确允许偏离范围的，允许±5%偏离。）

| 序号 | 系统名称   | 技术参数及要求   | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|--------|---|----|----|----|
| 1  | 微纳加工系统 | <p><b>一. 高精度单面光刻机</b></p> <p>1. 衬底尺寸：≥4 英寸</p> <p>2. 衬底厚度：0.3mm~ 1.5mm</p> <p>3. 掩模版尺寸：≥5 英寸；</p> <p>★4. 光照均匀性≥97%（Φ 102mm 范围/102*102mm 范围）</p> <p>■5. 光源光强：≥70mW/cm<sup>2</sup>；</p> <p>6. 对准精度：正面对准精度≤±0.5 μm；</p> <p>■7. 光刻分辨率：真空接触式曝光及胶厚 1 μm 条件下≤0.8 μm；</p> <p>8. 光刻时间：最小值≥0.1s，最大值≤2500s；</p> <p>★9. 工件台位移参数：</p> <p>X 轴电动平移台行程≥±10mm，定位精度≤±0.5 μm；Y 轴电动平移台行程≥±10mm；定位精度≤±0.5 μm；Z 轴电动升降台行程≥50mm；导程≤1.6mm；定位精度≤1 μm；角度电动旋转台行程≥±10°；定位精度≤±0.005°；</p> <p>10. 视觉系统参数：</p> <p>镜头分辨率：≤4 μm，采用同轴点光源（黄光）；</p> <p>相机传感器尺寸≥1/2.5"，采集速度≥15 fps；</p> | 1  | 套  |    |

X 轴电动平移台行程 $\geq\pm 20\text{mm}$ ;  
Y 轴电动平移台行程 $\geq\pm 15\text{mm}$ ;  
Z 轴电动平移台行程 $\geq\pm 5\text{mm}$ 。

## 二. 匀胶机

1. 工作电源: AC220V, 50Hz
2. 匀胶段数:  $\geq 10$  段, 匀胶段数可随意设置。
3. 时间设定: 0-1000s, 可根据分段匀胶自由设定
- 4. 匀胶机速度范围: 100-8000rpm, 可分段设定转速, 转速精度 $\leq\pm 1\text{rpm}$ 。
- ★ 5. 匀胶均匀性:  $\leq\pm 2\% @ 1\ \mu\text{m}$
6. 电机功率:  $\geq 250\text{W}$
7. 配件: 配备 2 寸、4 寸、6 寸、8 寸匀胶吸盘。

## 三. 烘胶机

- 1. 温度范围: 室温~300 °C
2. 温度设置: 可设阶梯温度 ( $\geq 20$  个阶梯温度);
3. 程序: 可储存 $\geq 20$  个加热程序;
- ★ 4. 温度均匀性: 温度均匀性 $\leq\pm 2\%$ ;
5. 其它配置: 可上盖密封。

## 四. 等离子体清洗机

1. 腔体材质: 不锈钢
2. 供电电源: AC220V, 50/60Hz
3. 射频电源功率: 0-150W 可调
- 4. 射频频率: 13.56 MHz (频率偏移量 $\leq 0.2\text{kHz}$ )
5. 真空度:  $\leq 20\ \text{Pa}$
6. 气体路数:  $\geq 2$  路气体输入
7. 气体流量: 10—160ml/min(可调)
8. 清洗时间: 1-1000 秒钟可调
9. 真空室温度:  $\leq 50^\circ\ \text{C}$

## 五. 金相显微镜

- 1. 放大倍数：50X-1000X。
- 2. 光学系统：无限远色差校正光学系统。
- 3. 观察筒：铰链式三通观察筒，30° 倾斜；视度可调（±5 屈光度）；瞳距可调（55mm~75mm）。
- 4. 目镜：高眼点大视野平场目镜 PL10X，视场 22mm，一支目镜带尺。
- 5. 转换器：5 孔转换器。
- ★6. 物镜（无限远平场消色差长工作距金相物镜）：  
5X（NA≥0.15，WD≥10.7mm）， 10X（NA≥0.3，WD≥12.1mm）， 20X（NA≥0.45，WD≥4mm）， 50X（NA≥0.55，WD≥7.8mm）， LMPL100X（NA≥0.8，WD≥2.0mm）
- 7. 调焦机构：粗调行程 ≥ 25mm，微调精度 ≤ 0.002mm；
- 8. 载物台：双层机械移动平台，X、Y 方向同轴调节；平台面积 ≥ 170mmX140mm，移动范围： ≥ 75mmX40mm；移动精度： ≤ 0.1mm。
- 9. 照明系统：100-240V 宽电压，单颗 ≥ 5W LED 暖色光照（色温 2900K-3200K）；
- 10. 成像系统： ≥ 800 万像素。传感器尺寸： ≥ 1/1.8 英寸。最大帧率及最大分辨率： ≥ 35fps@3840x2160，逐行扫描，具有自动曝光、自动白平衡功能；USB3.0 线纯数码输出。配套显微镜原厂图像分析软件

## 六. 氙灯

- ★1. 光谱范围:250nm-2000nm
- 2. 光源室光轴高度 160-190mm 可调
- 3. 球面反射镜结构
- 4. 平行光光斑直径为 ≤ 50mm

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   | <p>5. 输出光不稳定性<math>\leq 1\%</math></p> <p>■6. 功率(W):<math>\geq 450</math></p> <p>7. 寿命(h):<math>\geq 2000</math></p> <p>8. 典型光通量(lm):<math>\geq 13000</math></p> <p>9. 典型光强(cd):<math>\geq 1300</math></p>   |   |   |  |
| 2 | <p>薄膜沉积系统</p> <p><b>一、系统总成</b></p> <p>■1.1 系统架构: 由两个各自独立的不锈钢真空室(溅射室与蒸镀室)组合而成, 两者共用同一套抽气机组和自动化控制系统。两个镀膜系统能够分别进行工艺操作, 互不干扰。</p> <p>■1.2. 全系统真空状态下漏率<math>\leq 1.0 \times 10^{-11}</math> Pa*m<sup>3</sup>/s;</p> <p><b>二、溅射腔室</b></p> <p>2.1. 溅射室腔体采用 SUS304 不锈钢材质, 腔体内壁与外壁均经过电解抛光处理, 腔体尺寸<math>\geq</math>(直径)500mm<math>\times</math>(高度)500mm;</p> <p>2.2. 结构布局: 基片台安装于腔体顶部区域, 相关功能组件则布置在底部法兰接口上;</p> <p>★2.3. 系统极限真空<math>\leq 8E-5</math>Pa;</p> <p>2.4. 抽气速率: 45min 内真空度<math>\leq 8E-4</math>Pa;</p> <p>2.5. 样品台: 尺寸<math>\geq 6</math>英寸, 具备加热功能和自动升降能力, 旋转速度在 0~20 转/分钟范围内连续可调; 加热温度范围为室温至 400 °C, 温度均匀性<math>\leq \pm 5\%</math>; 配有电动驱动的防沉积挡板;</p> <p>■2.6. 溅射源: 3 英寸靶枪<math>\geq 3</math>个(1 台功率<math>\geq 1000W</math>直流, 2 台功率<math>\geq 300W</math>射频);</p> <p>2.7. 气路: 气路<math>\geq 2</math>路, 气路可用于氩气与氮气等的导入;</p> <p>2.8. 主阀采用公称通径不小于 DN200 的插板阀,</p> | 1 | 套 |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>并设有预抽旁路管道；</p> <p>2.9. 气压控制与测量：系统具备自动调节溅射工作气压的功能；真空度监测范围从大气压至 <math>1.0E-5Pa</math>；溅射腔额外配置一只薄膜电容规，用于监测启辉时的气压；</p> <p>2.10. 膜厚监控：蒸镀系统集成一台膜厚仪，其厚度测量精度 <math>\leq 0.01 \text{ \AA}/s</math>。</p> <p><b>三、蒸发腔室</b></p> <p>3.1. 腔体材质与尺寸：真空腔体采用 SUS304 不锈钢材质，腔体内壁与外壁均经过电解抛光处理，腔体尺寸 <math>\geq</math>（直径）500mm <math>\times</math>（高度）500mm；</p> <p>3.2. 结构布局：样品台位于腔室顶端，底部法兰用于安装功能模块；</p> <p>3.3. 系统极限真空 <math>\leq 8E-5Pa</math>；</p> <p>3.4. 抽气速率：45min 内真空度 <math>\leq 8E-4Pa</math>；</p> <p>★3.5. 电子枪：输出功率 <math>\geq 10KW</math>；输出稳定性 <math>\leq \pm 2\%</math>；纹波系数 <math>\leq 5\%</math>；灯丝最大电流 50A；电源外形尺寸 <math>\leq</math>（长）800mm*（宽）550mm <math>\times</math>（高）750mm；可蒸发材料可包括：金（Au）、铬（Cr）、氧化铝（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）、铂（Pt）、铝（Al）等材料</p> <p>3.6 样品台：采用水冷式基片台，具备电动升降和旋转功能；</p> <p>■3.7. 膜厚监控：蒸镀系统集成一台膜厚仪，其厚度测量精度 <math>\leq 0.01 \text{ \AA}/s</math>。</p> <p><b>四、共用设施</b></p> <p>4.1 真空泵组：主抽泵（分子泵）抽速 <math>\geq 1200 \text{ L/s}</math>；前级机械泵抽速 <math>\geq 8 \text{ L/s}</math>。</p> <p>4.2. 水压监测：系统配备水压力传感器，能够实时检测冷却水的供给状态及水压数值；</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>4.3. 自动化功能:控制程序支持一键式自动抽真空及自动停机操作;</p> <p>4.4. 系统配置 Au、Pt 靶材各不小于 9 g; Ti、Al、Ni、Cr、Ag 各不小于 100 g; 氧化铝颗粒、氟化镁颗粒不小于 200g.</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|

## 五、安装调试、质保、培训及售后服务要求

### (一) 售后服务要求:

(1) 提供 7\*12 小时售后服务, 配备专业人员保障正常工作。应急响应时间为: 2 小时内; 应急措施为: 在接到故障通知后 24 小时内派技术人员到达现场, 到达现场后 2 小时内解决故障。

(2) 提供 3 年售后服务。

### (二) 通用培训要求 (各设备有更严格培训要求的, 按严格执行):

供方负责设备在采购方现场的安装、调试、工艺验证, 直至稳定运行, 时间不超过 7 个工作日; 在采购方现场提供不少于 2 人/天的系统培训, 内容包括设备操作、日常维护、工艺编程、故障排除等。

## 四、报价要求

本项目须报投标总价, 投标总价包含完成所投包别项目产生的一切费用 (包括但不限于本项目建设所需的辅材、零配件、管线, 仪器设备吊运、安装、调试、培训、垃圾清运以及相关费用、仪器设备安装调试所需要的人工、材料、工具等, 上述费用均由中标人负责提供, 所需费用包含在投标总报价内), 履约期间采购人不再追加任何费用, 投标人自行考虑报价风险。