【高真空电子束蒸镀系统】采购需求

**一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标**

本项目采购高真空电子束蒸镀系统1套，主要用于量子器件领域中薄膜电极、栅极、导电层等关键组件及光学薄膜的高精度制备研究，要求实现稳定可控的薄膜沉积速率和精准膜厚，具备高真空环境下的电子束加热功能，并由膜厚监控仪和控制系统确保沉积过程的精确性和可重复性。

**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定，本项目采购标的为中小型企业制造、承建或承接的，投标人应提供办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

本项目采购标的对应的《中小企业划型标准规定》所属行业为： 工业 。

2. **☑ 本采购项目允许进口产品参加。**

**（说明：请项目单位根据采购实际情况在“□”中打勾（☑）。未进行勾选的，视为只接受本国产品参加）**

**二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

采购项目中所含的投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

**三、采购标的概况**

（一）采购项目名称： 高真空电子束蒸镀系统

（二）采购数量及计量单位： 1套

（三）最高限价：人民币 1300000 元。

（四）交付时间：合同签订后 180 天内。

（五）交付地点： 西安交通大学指定地点 。

（六）付款进度安排： 外贸：100%信用证，见运单解付90%，验收合格解付10%；

内贸：合同签订后中标公司出具合同金额70%的银行保函直至验收合格，见保函后支付100%。

**四、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 真空腔体 |
| 1.1 | 腔体要求采用304及以上级别不锈钢材质，全周氩弧焊；腔门设计有开合传感器。 |
| 1.2 | 至少包含2个不小于4英寸的真空观察窗，观察窗均配备手动独立挡板，其中一个配备滤光玻璃，投标时需提供观察窗外观的实体照片。 |
| 1.3  | 腔体四周包括腔门要求焊接不锈钢冷却水管路。 |
| 1.4 | 腔体内壁设计有全包围防镀膜衬板。 |
| 1.5 | 镀膜距离（蒸发源到样品台）要求范围为550-620 mm。 |
| 2 | 抽气系统 |
| 2.1 | 抽气系统要求由前级泵和分子泵组成，前级泵抽速不低于31.4 m3/h。 |
| 2.2 | 腔体极限真空度：优于1 x 10-6 Torr。  |
| 2.3 | 腔内漏率：优于1 x 10-6 Torr･L/s。 |
| \*2.4 | 分子泵对N2抽气速度不低于1250 l/s。 |
| 2.5 | 分子泵与腔体之间配备气动控制自动闸板阀。 |
| 2.6 | 要求配备自动粗抽阀，自动前级阀，自动放气阀。 |
| 3  | 真空测压系统 |
| 3.1 | 要求配备全量程真空计，测压范围：1000 - 1×10-9 mbar。 |
| 3.2 | 要求配备前级真空计，测压范围：ATM - 5×10-4 mbar。 |
| 3.3 | 要求配备大气压传感器，可与放气阀联动，需提供大气压传感器实物照片。 |
| 4 | 蒸发源 |
| \*4.1 | 配备1套电子束蒸发源，270°电子束偏转，插入式发射器组件，便于灯丝替换，备用灯丝数量不少于1根；坩埚容量不小于7 cc，坩埚数量不小于4个，软件操作自动旋转坩埚，配备独立气动挡板。 |
| \*4.2 | 配备1套电子束蒸发源电源和控制器，功率不小于6 kW, 最大束流≥750 mA。 |
| 5 | 样品台 |
| 5.1 | 最大支持单片6寸晶圆，配备独立气动挡板。 |
| \*5.2 | 样品台可连续旋转，转速5-20 rpm可调。样品台可冷却，冷却温度低于5度。 |
| 6 | 膜厚监控系统 |
| 6.1 | 配备一套膜厚监控仪，镀率精度优于±0.015Å/s，镀率显示精度优于0.01Å/s。 |
| 6.2 | 晶振探头设计于样品台附近，晶振具有防镀设计，需提供晶振探头照片，备用原厂晶振数量不少于10个。 |
| \*6.3 | 6英寸范围内薄膜均匀性 ≤ ±5%@Ti 200nm；薄膜均匀性取值范围：面内5点，去边5mm；薄膜均匀性计算方法：（最大值-最小值）/（最大值+最小值）×100%。 |
| 7 | 系统软件控制 |
| 7.1 | 系统具备手动/半自动/自动控制模式，可根据实际情况选择操作方式。 |
| 7.2 | 系统具备工艺重启功能，成膜异常恢复后，可以选择继续镀膜，需提供软件界面截图。 |
| 7.3 | 系统包含完善的温度，压力，电压互锁，确保使用安全，包含紧急停止开关和报警信号灯。 |
| 7.4 | 系统具有权限管理，实验参数记录，操作记录，运行记录等功能。 |
| 7.5 | 可实现全自动镀率控制镀膜，需提供自动控制设定界面软件截图。 |
| 8 | 其他要求 |
| 8.1 | 要求提供国内研究机构用该套系统作金属剥离lift-off工艺的证明文件，要求展示针对100nm以下线宽的lift-off结果，证明文件可以是光镜或电镜测试结果或已发表文章。 |

其中\*号为必须满足指标。

**五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1. 质保期： ≥ 3 年，质保期内免费维保≥2次/年，免人工服务费。质保期满后，仍需提供专业维修服务，投标人在投标文件中需注明维修服务单项报价。
2. 服务响应时间：接到维修电话后4小时内给予明确答复，8小时内到达现场维修。维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，供货方需在24小时内给出合理解决方案。
3. 培训要求：提供培训电子资料及视频；供方免费为用户培训至少 2 名操作人员进行为期至少 7 天的现场操作培训以及应用培训，保证用户掌握有关设备的使用、维护、管理和应用等工作要求。不定期的免费提供相关设备应用方面的技术咨询等。

**六、采购标的的履约验收标准**

|  |
| --- |
| 现场的检验指标及方法 |
| 序号 | 功能或指标 | 验收或测试方法 |
| **项目建设单位验收要求：** |
| 1 | 货物外包装与外观无损伤 | 现场核查 |
| 2 | 货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场核查。 |
| 3 | 所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场测试，供应商应提供《产品出厂检测报告》《产品合格证书》和根据合同约定提供《第三方检测报告》。 |
| 4 | 提供《培训视频》影像资料 | 现场核查 |
| 5 | 验证测试设备的运行稳定性 | 试运行验证测试设备运行稳定达标 |
| 6 | 《供应商货物类项目完工报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》《第三方检测报告》等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。 |
| **学校验收复核要求：** |
| 1 | 项目建设单位填写《学校采购货物类项目验收复核申请表》 |
| 2 | 提供《供应商货物类项目完工报告》 |
| 3 | 提供《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》 |
| 4 | 学校组织验收专家组现场复核供应商与项目建设单位货物到货完工验收完成情况 |
| 验收时是否需要供应商提供样品 | 是□ | 否☑ |
| 验收时是否需供应商提供必要的其他设备 | 是□ | 否☑ |
| 除现场验收外，需提供的其他验收要求 |
| 除现场验收外，是□否☑需提供第三方检测报告 | 对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。 |