* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量 | 交货期 | 项目现场（交货地点） |
| 1 | 电感耦合等离子体化学气相淀积系统 | 1套 | 合同签订后70天内 | 中国科学院微电子研究所用户指定项目现场 |

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

* + 1. **技术规格**

**一、总则**

**1、投标要求**

1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。

1.2 **投标人提供的货物须是成熟的全新的产品**，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。

1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

**2、评标标准**

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后**60**天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

**3、工作条件**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 适于在气温为摄氏**-40℃～＋50℃**和相对湿度为**90％**的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源**220V（±10％）/50Hz**、气温摄氏**+15℃～＋30℃**和相对湿度小于**80％**的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

**4、验收标准**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收, 如卖方届时不派人来, 则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

**5、本技术规格书中标注“\*”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。**

**6、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。**

**二、具体技术规格**

**第1包：**

**电感耦合等离子体化学气相淀积系统**

1. **产品名称、数量：**

电感耦合等离子体化学气相淀积系统，1套。

1. **用途：**

用于在≤180℃沉积高致密氧化硅、氮化硅薄膜，用于OLED器件研发、中试工艺。

1. **采购预算及资金来源：**

预算235万元，来源：财政性资金。

**四、技术规格要求：**

**1.主要技术需求**

1.1要求为全新的电感耦合等离子体化学气相沉积系统，适用于在低温（＜180℃）条件下沉积高致密氧化硅（SiO2）、氮化硅（SiNx）等薄膜。

\*1.2需可装载8英寸样品。

**2.主要配置需求**

2.1反应腔室模块

2.1.1反应腔室需采用6061航空铝材，暴露在等离子体中的表面应做100%硬质阳极化处理，配置前后观察窗口。

2.1.2要求侧下方抽气，分子泵水平安装。

2.1.3本底真空≤5×10-5 Torr。

2.2射频电源

#2.2.1配置Bias和Source两套射频电源；

2.2.2 Bias射频电源：Bias偏压功率不低于1000W，频率13.56MHz，配置自动匹配器；

\*2.2.3 Source射频电源：电源线圈采用平板对称双螺旋结构，电源功率不低于1200W，频率13.56MHz，带自动匹配器。

#2.2.4要求可实现等离子体表面处理功能。

2.3下电极：8英寸基片装载，配置He背冷制冷装置。

2.4真空泵组

#2.4.1分子泵抽速不低于1600L/s；

#2.4.2工艺腔干泵抽速不低于150m3/h；

2.4.3Load-lock腔干泵抽速不低于15m³/h。

2.5自动调压阀：口径200mm，位置模式/压力模式可任意切换。

2.6气路配置：

\*2.6.1配备至少7路工艺气体，需要科学合理地列明气路配置，本需求不包括配套专门的特气柜和特气尾气处理装置，由采购方另行配置；

2.6.2每路气体需配独立流量计，最大量程可选，软件自动监控流量，发现流量偏差即时报警。

2.7循环冷水机：温度范围25℃~200℃，软件可自动实现温度监测和冷却水缺水报警。

2.8工艺检测系统：满量程100mTorr。

**3.主要工艺验收指标**

* 1. 可沉积氧化硅和氮化硅材料。
	2. 工艺温度控制范围≤180℃。
	3. 均匀性（片内、片间）：≤5%（8英寸样品）；
	4. 氧化硅薄膜

3.4.1沉积速率：低速沉积速率≤50nm/min，高速沉积速率≥800nm/min；

3.4.2折射率：1.46±0.02；

3.4.3应力绝对值：≤ 500 MPa

3.4.4 BHF（7:1 BHF@23℃）腐蚀速率 ≤ 300 nm/min；

#3.4.5提供该设备沉积≥30微米厚氧化硅（SiO2）的证明材料，如SEM或其他；

#3.4.6提供该设备40℃以下沉积工艺数据；

* 1. 氮化硅薄膜

3.5.1沉积速率：典型速率≥50nm/min；

3.5.2折射率：2.00±0.2；

3.5.3应力绝对值 ≤500MPa；

3.5.4 BHF（7:1 BHF@23℃）腐蚀速率：≤50nm/min；

3.5.5 KOH（40wt%，70℃）湿法腐蚀速率≤1.5nm/min，表面无针孔或其他缺陷；

#3.5.6提供由该设备沉积的10nm厚度SiN在+1V下的漏电优于E-8 A/cm2量级的证明数据。

#3.5.7提供由该设备沉积的SiN薄膜内正电荷密度范围在1011-1013范围的证明数据。

\*3.6 要求该设备具有集成到中央传输平台的能力和硬件，提供该设备应用于IGZO、IGO方向的平台升级方案。

#3.7要求可实现微米及以上尺寸孔或槽填充。

**五、产品配置要求：**

1、反应腔室及部件：1套

2、下电极：1套

3、Source射频电源：1套

4、Bias射频电源：1套

5、分子泵：1套

6、干泵：1套

7、Loadlock：1套

8、VAT调压阀：1套

9、冷水机：1套

10、反应气路：≥6路

11、软件及控制系统：1套

**六、技术文件要求：**

要求提供完整的技术资料，包括所有方案中提到的设备和控制软件的相关技术资料，主要有操作手册、使用手册、维护手册、安装手册及电感耦合等离子体化学气相淀积系统实际应用相关视频等。

**七、技术服务要求：**

1、设备运输：

无论在何种运输方式下，设备供应商应保证货物包装完好无锈蚀，安全运抵目的地。设备供应商应对由于包装不适当所招致的任何损坏和费用负责，包括设备供应商在包装时使用的不良包装或所采取的防护性措施不适当所造成的锈蚀。

2、设备检查和清点：

设备供应商负责将设备运至招标方的使用现场，设备到达现场后，由设备供应商与用户方一起根据合同清单对设备进行开箱检查和清点，并形成经双方认可的记录；供应商负责将设备以精密搬运的方式运至招标方的使用现场，并对设备的搬运过程购买保险。

3、设备现场安装：

现场安装应在设备检查、清点合格后开始。设备安装前，设备供应商应根据用户方现场条件设计安装方案，并经用户方认可；用户方派相关人员给与配合，并负责提供设备安装过程所需的配套条件；设备安装、调试应在到货后8周内完成。

4、设备到货后，设备供应商能够提供出厂检验报告；

5、设备出厂验收：设备出厂前，由用户方代表前往该设备供应商现场，双方现场完成设备指标验收，开始验收之日起2周内完成；完成设备出厂验收后，双方应签署设备验收合格报告。设备运至用户现场后，设备供应商须安装调试设备恢复至招标文件要求以及合同要求的状态，双方应签署现场安装调试完成报告。设备若有质量问题须及时解决，若有缺件须及时补齐。

6、由于用户方的原因，设备供应商不能在规定的时间内完成安装和调试，则系统安装及培训顺延，时间由用户方通知和确定。

7、在整个验收过程中，如遇到产品本身质量问题或设备供应商安装操作不当引起的设备损坏，设备供应商应及时解决。

8、技术培训：

 到货安装调试完成后1个月内，有专业工程师免费现场提供一次系统的使用培训服务，直至用户相关人员熟练掌握为止，每年提供不少于 2 次技术交流与培训。

9、质保期：质保期从设备在用户现场安装调试完成之日起，不少于12个月。

（1） 质保期内，一切服务费用（包括除正常损耗件以外的零配件费用及运费，）由设备供应商承担；

（2） 质保期内，设备供应商负责设备的所有相关软件在最新版本发布后免费升级；

（3） 在质保期过后，设备供应商继续向该用户提供及时有效的售后服务和零备件供应，卖方应承诺保证零备件供应期不少于5年。

10、维修响应时间：

 设备供应商接到故障报告后 4-8小时予以电话响应并给出方案，如无法通过电话解决故障，将在48小时内原厂工程师到现场解决问题。

11、要求设备供应商提供的其它技术服务内容：

（1）设备供应商保证本合同系统硬件均系原装新品；

（2）设备供应商保证所提供的控制软件为正版软件，并能得到原产厂家终身免费技术支持服务；

12、设备供应商提供的服务应覆盖：

- 设备及系统的服务和维修

- 必要的工艺支持

- 零配件供应

**八、交货日期：**合同签订后70天内。

**九、交货地点：**

由中标人负责运输至客户现场：中国北京市朝阳区北土城西路3号，中国科学院微电子研究所 。

**\*十、付款方式：**

合同签订后1个月内预付合同金额30%；

完成出厂验收后15天内支付合同金额30%；

到货后15天内支付合同金额30%；

质保金为合同金额10%，在完成质保期后15天内支付。