

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（或备案）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. 本技术规格所提出的要求并未涉及所有技术细节，也未充分引述有关标准、规范的全部条款。投标人提供的货物除了满足本技术规格的要求外，还应符合中国国家、行业、地方或设备制造商所在国的有关标准、规范（尤其是必须符合中国国家标准的有关强制性规定）。**合同履行过程中，如有最新标准、规范发布，则中标人按照最新内容执行，且合同价格不予调整。**

3. 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。

4. 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。

5. 下列采购需求中：**标注▲的产品（核心产品）**，投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

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	合同签订后以及具备实施条件且采购人收到中标人递交的等额预付款保函后 5 个工作日内采购人支付 70%合同款作为预付款，待项目验收合格后一次性支付剩余合同价款，同时退还预付款保函。 注： (1) 预付款保函形式： ☒ 银行保函 ☒ 担保机构担保 (2) 预付款保函递交要求： 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。（例如 A 银行总部在合肥或者 A 银行在合肥行政区域

		（含四县一市）具有分支机构，那么 A 银行任一分支机构或者总部出具的见索即付无条件保函符合要求），且应将原件交至采购人保管。 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。 （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。
2	供货及安装地点	安徽大学，采购人指定地点
3	供货及安装期限	自合同签订之日起 1 个月内完成供货安装调试工作，并通过采购人验收合格。
4	质保期	除单晶籽晶、加热器耗材、配套保温材料外，其余货物均为自验收合格之日起质保期 1 年。
5	符合性审查业绩（如有）	/

二、采购内容及范围

（一）货物需求说明

标识重要性	标识符号	投标要求（代表意思）
关键性指标项	★	不满足该指标项将导致投标被拒绝
重要指标项	■	评分项，具体详见评分细则
一般指标项	●	评分项，具体详见评分细则
无标识项		有 4 条及以上不满足要求的，将导致投标无效。
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。 2、如某项标识同时存在一级标识和二级标识时，则以二级标识为最小单位计算条目数量（即为一项）；如某项标识同时存在二级标识和三级标识时，则以三级标识为最小单位计算条目数量（即为一项）。以此类推。 3、关于参数评审的相关要求： ①投标人必须对“★”项、“■”项和、“●”项逐条填写参数内容及响应情况（如填写的参数内容不满足招标文件约定或存在漏项情形或未注明投标参数内容的或未按照采购需求的约定提供证明材料（如要求），视为不满足招标参数要求，则按照招标文件相应的评审		

标准被否决投标或不得分)，如发现虚假响应参数的按无效投标处理。

②如下述采购需求清单中约定要求提供证明材料，请投标人在相应标识项的参数技术响应表后附相应的证明材料，同时需要在响应表中注明所在页码，且需要同证明材料进行对应。

③除采购需求清单中明确约定在投标文件（或投标时）提供检测或检验或测试报告等证明材料外，其他材料均为合同签订后提供。

④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演示，如发现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。

(二) 采购内容

采购需求一览表

序号	名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属 行业	备注
1	▲氧化镓生长设备	1、VB 法氧化镓单晶生长炉包括：支撑稳定的炉体框架，结构合理的热场环境，运行可控的升降机构，与加热组件相匹配的温度控制系统。 2、炉体框架稳定支撑，支撑平面可进行水平调整。框架外围均设置防护面板。 3、热场环境由耐高温高氧的硅钼材质加热组件（硅钼加热棒）和氧化锆以及氧化铝复合保温组件构成，热场为垂直筒状结构，能够实现 VB 法氧化镓晶体生长过程。通过保温结构设计确保设备距离地面 2m 以下范围外侧温度$\leq 50^{\circ}\text{C}$，符合安全生产要求。 4、升降机构由丝杆模组及驱动装置组成，通过伺服电机进行驱动，升降过程分高速和低速两种模式，分别对应坩埚进出料和晶体生长所需位移功能。且升降机构运行中在运行极限位置 10mm 以外设置上下限位功能，确保坩埚升降过程运行安全。	1 台	工业	

序号	名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属 行业	备注
		5、电控系统中采用高精度热电偶反馈炉内温度，采用 PID 算法进行温度控制。确保在晶体生长工艺实施阶段具有足够控制精度。且控制程序具有超温、断偶保护功能，确保设备安全运行。电控柜内布置合理，散热良好。 6、人机交互功能上满足科研需求，能够导出固定时间段的数据，包含设定温度、实际温度、监控温度、输出功率等行业内通用数据。 7、VB 法氧化镓晶体生长炉参数： 7.1 设备总占地：≤长 3300mm×宽 2000mm 7.2 设备总高（含开炉空间）≤3800mm 7.3 炉体框架总承重：≥ 2000kg， ●7.4 工艺气氛：空气，也可使用氮气 80%，氧气 20% 替代 ●7.5 额定功率：≤20 kW ●7.6 进出料速度：1000~8000 mm/h 7.7 坩埚总位移量：≥500 mm ●7.8 晶体生长工艺温度：1820℃ ●7.9 晶体生长温度梯度：5~25 °C/cm 7.10 晶体生长工艺段控温精度：±0.2℃ 7.11 晶体生长运行速度：0.5~4 mm/h 7.12 晶体生长旋转速度：1~5 rpm ■7.13 晶体生长技术：垂直布里奇曼法（VB），籽晶诱导生长 ●7.14 设备可靠性：连续工作时间≥30 天 7.15 人机交互：界面友好，数据易导出			

序号	名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属 行业	备注
		7.16 如有冷却设备，需供应商配套提供			
2	▲配套晶体生长工艺包	1、供应商需提供一整套氧化镓单晶生长工艺，设备在招标人制定场地安装完成后，需生产一炉氧化镓晶体。 2、使用工艺包可生长出满足以下规格单晶 ★2.1 晶体为全单晶，无宏观缺陷；设备交付后 4 周内完成所需质量单晶生长(投标文件中需提供产品彩页或技术白皮书等证明材料) ■2.2 晶体有效直径：$\geq 100\text{mm}$(投标文件中需提供产品彩页或技术白皮书等证明材料) ■2.3 晶体有效高度（可切出直径 100mm 晶圆的高度）：$\geq 30\text{mm}$(投标文件中需提供产品彩页或技术白皮书等证明材料) ■2.4 单炉运行时长：≤ 6 天 ■2.5 晶体生长晶面：(010) (投标文件中需提供产品彩页或技术白皮书等证明材料) ■2.6 晶体掺杂：UID 或 Sn ■2.7 晶圆半高宽≤ 100 arcsec；(投标文件中需提供产品彩页或技术白皮书等证明材料) ★2.8 晶体质量：晶体的光学带隙$\geq 4.6\text{eV}$(投标文件中需提供产品彩页或技术白皮书等证明材料)	1 套	工业	
3	配套备用坩埚	●1、晶体生长设备配套坩埚，铂铑合金材质，有效高度范围内径 $\geq 100\text{mm}$ ，坩埚总高度需满足采用氧化镓粉料装填后单晶体有效高度 $\geq 30\text{mm}$	1 个	工业	
4	▲配套单晶籽晶	★1、籽晶主晶面：(010) ★2、要求单晶籽晶规格：氧化镓单晶籽晶，UID，直径$\leq \phi 10\text{ mm}$ 3、满足晶体生长实验连续不断	50 根	工业	

序号	名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属 行业	备注
		4、确保一年使用量（每周 1 根）			
5	配套 加热 器耗 材	●1、耗材包括加热棒，以及配套使用的导电带和绝缘固定夹具 ●2、确保晶体生长实验连续不断 3、确保一年使用量	6 套	工业	
6	配套 保温 材料	●1、区分易损保温件和稳定保温件，对易损保温组件提供足量备件 ●2、确保晶体生长实验连续不断 3、确保一年使用量（每半年更换）	2 套	工业	

三、报价要求

本项目固定总价报价并进行结算，投标所报价格包括设计、采购、制造、交货（包括运输、卸车至采购人指定地点）、售后服务的一切费用（如设计费、采购费、制造费、试验检测费、包装费、运输保险费、运输费、装卸费、安装费、调试费、培训、售后服务、其他技术服务及质量保证期服务费等）、管理费、利润和税费（含关税）等所有费用，如有漏项或缺项，投标人承担全部责任。中标后采购人不再另行支付任何费用。投标分项报价表（如有）中应明确列出所投产品所含货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商等主要信息，否则可能导致投标无效。

四、特别说明

■（一）技术支持

①提供下列晶圆代加工服务：

完成晶圆线切及磨抛加工

晶圆表面粗糙度 $\leq 0.5 \text{ nm}$

晶面翘曲度 $\leq 20 \mu\text{m}$

晶圆弓曲度 $\leq 20 \mu\text{m}$

晶圆总厚度变化量 $\leq 15 \mu\text{m}$

②提供氧化镓表征技术培训服务：

晶圆衬底后处理技术培训

AFM 设备使用及数据分析技术培训

XRD 设备使用及数据分析技术培训

高阻测试仪使用及数据分析技术培训

（二）保修条款等

1、中标人保证氧化镓晶体生长炉在正常安装、使用和维护的情况下，自招标人设备验收合格之日起提供 12 个月的质量保证。在质量保证期内，中标人为招标人提供维修、升级服务，出现质量问题，中标人在 2 小时内电话响应，在 2 个工作日内人员到达现场。（费用包含在本次报价内）

2、招标人使用氧化镓晶体生长炉过程中，需严格按照中标人设备说明书所提供的操作规程执行，工艺设定值需在工艺包限定范围内。若招标人准备进行非标工艺实验，需事先和中标人达成一致并严格按约定工艺实施。若未经确认进行实验，则本炉次造成的设备问题不在保修范围内。

3、招标人因使用、保管、保养不善等造成产品问题的，不在免费维修的范围之内，招标人要求中标人维修的相关内容，中标人应以合理的价格及时提供维修服务，中标人应在 2 小时内电话响应，在 2 个工作日内人员到达现场解决问题，现场维修所需的差旅费用及人工费用由双方协商确定。

4、因氧化镓晶体生长炉在正常安装、使用和维护的情况下，存在瑕疵或缺陷造成招标人人身、财产损失的，中标人应承担相应的赔偿责任。

中标人保证其对出售的氧化镓晶体生长炉拥有完全的处分权且没有侵犯任何第三方的知识产权。若违反上述规定，中标人应赔偿招标人因此所遭受的一切损失。

