

进口产品公示清单

序号	设备名称	单位	数量	预算
1	紫外可见分光光度计	台	1	
2	半导体单晶外延薄膜分析仪	台	1	
3	飞秒光纤激光器	台	1	
4	脉冲 Nd:YAG 激光器	台	1	
5	高莱探测器	台	1	
6	平衡探测器	台	2	

技术要求及功能描述一览表

序号	设备名称	技术要求及功能描述	备注
1	紫外可见分光光度计	<p>1.环境条件：电源电压 220V (±10%)，50Hz，15~35℃</p> <p>2.应用范围：标准固体测试配置，广泛应用于光学工业，半导体技术，材料科学以及食品化学等领域。为满足固体的高精度测试需求，要求积分球作为测试的检测器</p> <p>3.技术指标：固体样品检测以下指标均必须以积分球作为检测器验收，不接受直接检测器指标应标</p> <p>3.1 单色器：高分辨率机刻凹面衍射光栅，Czerny-Turner 单色器，棱镜-光栅双单色仪</p> <p>*3.2 需采用高通光量、低偏振、低噪声的棱镜-光栅分光系统</p> <p>*3.3 平行准直光束非聚焦光束，要求可以实现高精度的反射与透射测量</p> <p>*3.4 光源的光斑可根据需求选配光源掩膜调节成方形，圆形，长方形，光源光斑可以同时改变参比和样品光路的光斑，保证测试的准确性，要求能在光源处提供 10mm×8mm 的光源挡光板</p> <p>*3.5 大样品室光学平台：不小于 680 (W) × 470 (D) × 300(H) mm；待测样品尺寸不小于 430mm × 430mm；落地式一体化主机，无需实验台，可方便移动（需单独提供厂家或中国区总代理商证明文件）</p> <p>3.6：杂散光 0.00008% (NaI, 220nm, 10g/L, 10mm 池) 0.00005% (NaNO₂, 340nm, 10g/L, 10mm 池)</p> <p>3.7 光源：无需调节，氙灯（紫外区域），卤钨灯（可见·近红外区域）</p> <p>3.8 光源转换：自动转换波长联动，转换波长可设置范围 325~370nm</p> <p>*3.9 Φ60mm 积分球检测器系统，积分球开口率小于等于 7.8%，（需单独提供厂家或中国区总代理商证明文件）。含具有自动增益的光电倍增管 R928（紫外-可见区）与冷 PbS（近红外区），样品侧入射角 8°，参比侧入射角 0°。提供专业的粉末池用于粉末样品测试，可实现微量体积的样品反射与吸收测试，同时样品可以回收。</p> <p>3.10 设置波长范围：175~3300nm</p> <p>*3.11 光度计范围：Abs: -2~5.0 Abs（正负数据无需改变参比样品）</p> <p>3.12 波长显示：0.01nm 步进</p> <p>3.13 光谱带宽</p>	

	<p>(a)紫外和可见光区：自动控制，在 0.01 到 2.4nm 内以 0.01nm 步进狭缝宽度，在 2.4 到 8.0nm 内以 0.02nm 步进</p> <p>(b)近红外区：自动控制，在 0.1 到 20.0nm 内以 0.1nm 步进</p> <p>3.14 波长准确性：±0.2nm（紫外/可见区），±1.0nm(近红外区)，自动波长校正</p> <p>3.15 波长重现性：±0.1nm（紫外/可见区），±0.5nm(近红外区)</p> <p>*3.16 波长扫描速度： 自动控制扫描速度,可见光区：0.3，3，15，30，60，120，300，600，1200，2400 nm/min； 近红外区：0.75，7.5，37.5，75，150，300，750，1500，3000，6000nm/min</p> <p>3.17 测光方式：双光束直接比例测光方式（采用微分反馈方式进行负吸光度或者是 100%以上透过率/反射率的测量）紫外可见区：负高压控制方式和狭缝控制方式；近红外区：狭缝控制方式和固定狭缝方式。</p> <p>3.18 检测方式：吸光度（Abs），透过率（%T），反射率（%R），参比侧能量（E（R））/样品侧能量（E（S））</p> <p>3.19 光度计准确性：±0.002ABS（0~0.5ABS），±0.004ABS（0.5~1ABS），±0.3%T NIST SRM 930 检定</p> <p>3.20 光度计重复性：±0.001ABS（0~0.5ABS），±0.002ABS（0.5~1ABS），±0.1%T NIST SRM 930 检定</p> <p>*3.21 基线记忆：5 通道（系统基线 1 通道，用户基线 4 通道）</p> <p>3.22 响应：与狭缝宽度、扫描速度波长联动，自动设定最佳值</p> <p>3.23 噪声水平（0ABS 处）： <±0.00075 ABS（P-P，500nm，狭缝宽度：4nm，采集间隔：1S） <±0.0005 ABS（P-P，1，100nm，自动狭缝宽度，采集间隔：1S，PbS 灵敏度：1）</p> <p>3.24 基线平坦度 <±0.002ABS（240~850nm，狭缝 4nm，扫描速度 300nm/min） <±0.002ABS（850~2200nm，狭缝自动控制，扫描速度 750nm/min，PbS 增益：1） <±0.004ABS（2200~2600nm，扫描速度 750nm/min，PbS 增益：1）</p> <p>3.25 基线稳定性：<±0.0004ABS/小时（340nm）</p> <p>3.26 软件 以 WINDOWS 为界面的软件，可提供光谱分析必须操作程序：光谱扫描，校正曲线，浓度计算，比值计算，结果报告和仪器自检，数据可以 ASCII 文件方式输出；软件实现 PMT、PbS 检测器</p>	
--	---	--

		<p>的零点校正；可进行光谱带宽、光谱平均、光谱求和等计算</p> <p>3.27 可加载各种固体、液体测试附件，具有定位功能，附件迅速切换</p> <p>4.配置要求</p> <p>4.1 落地式一体化原装进口紫外可见近红外分光光度计一套</p> <p>4.2 积分球检测系统一套</p> <p>4.3 备用氘灯一套</p> <p>4.4 备用钨灯两套</p> <p>*5. 需提供制造商或总代理商对本项目的授权书及售后服务承诺书</p>	
2	<p>半导体单晶 外延薄膜分 析仪</p>	<p>1.技术要求</p> <p>仪器利用 X 射线分析多晶材料的各种属性。是一台由分析测试单晶外延薄膜结构为主，兼具粉末物相分析等功能的综合性仪器。仪器要求配置能快速变换的一体化聚焦、平行光路、多功能样品台和半导体阵列检测器等。仪器具有自动调整光路系统、自动狭缝系统、薄膜分析系统、结构系统等及数据分析软件等；探测器须适合从低角度(2θ 0.3°)到高角度的信号检测。</p> <p>2.仪器组成</p> <p>2.1 X-射线光源</p> <p>2.2 θ/θ测角仪</p> <p>2.3 粉末应用光路系统（聚焦光路与平行光路一体化的自动切换光学系统）</p> <p>2.4 多功能样品台及薄膜分析系统</p> <p>2.5 检测器系统（一维半导体阵列检测器）</p> <p>2.6 系统控制及应用分析软件</p> <p>3.技术指标：</p> <p>3.1 X 射线光源系统</p> <p>3.1.1 X 射线发生器：最大输出功率：3kW，管电压、管电流的启动、调节、关闭均由计算机控制。高压稳定度：$\pm 0.005\%$（外电路波动$\pm 10\%$）</p> <p>3.1.2 X 射线光管：陶瓷 Cu 靶 X 射线管，功率：2.2kW，额定电流：10~60mA；额定电压：20~60kV；最小焦斑尺寸：$0.4 \times 12\text{mm}^2$。</p> <p>*3.1.3 X 射线防护：仪器自带安全连锁机构、剂量优于国标，辐射量小于 1mSv/h。需提供省级以上国家环保部门颁发的辐射安全豁免管理批复文件</p> <p>3.2 光学编码θ/θ测角仪系统：配备光学编码系统。要求如下：</p> <p>3.2.1 扫描方式：θ/θ可联动或单动，样品水平方式</p> <p>3.2.2 高精度光学编码，角度最小步进：1/10000°</p>	

	<p>3.2.3 设定重复性: 1/10000°</p> <p>3.2.4 测角仪半径: 不小于 280 mm</p> <p>3.2.5 测角仪扫描范围: -5~163° (标准样品台)</p> <p>3.3 样品台</p> <p>*3.3.1 标准样品台: 用于粉末测试的水平样品台; 具有 Z 轴高度自动可调, 可调范围: -10~+1mm</p> <p>*3.3.2 多功能样品台: 用于薄膜材料、织构及残余应力测量, 配置薄膜反射率软件、3D 面分布分析软件和极图等。样品尺寸: Max. 80mm (直径) ×8mm (厚度);</p> <p>χ轴移动范围: -5~95° (最小步宽: 0.002°)</p> <p>ϕ轴移动范围: $\pm 360^\circ$ (最小步宽: 0.005°)</p> <p>3.3.3 Si 单晶低背底样品架 (2 片)</p> <p>3.4 光学系统</p> <p>*3.4.1 一体化的平行光学系统和聚焦光学系统, 两者可自动切换, 无须手动更换硬件; 平行光学系统应包含: 多层膜透镜 (X-射线波长: Cu Kα, 分散角: < 0.05°) 和薄膜附件 (平板狭缝系统)</p> <p>*3.4.2 自动发散狭缝系统, 范围: 0.05~7mm, 程序自动可调, 0.01mm 步进</p> <p>3.4.3 Ge 双晶高分辨分析系统</p> <p>3.5 探测器系统:</p> <p>*3.5.1 配置一维半导体阵列探测器</p> <p>250 个以上子探测器, 检测区活性面积大于 320 mm²; 最大计数: $\geq 2.0 \times 10^8$ cps; 背景: ≤ 0.1 cps。一维探测器有一维、零维测量模式, 软件转换</p> <p>3.5.2 能量分辨功能: 具有高计数模式及去除荧光背景模式功能</p> <p>3.6 计算机系统及仪器控制和分析软件, 标准数据库:</p> <p>3.6.1 计算机配置: 奔腾双核 I5, 2.8GHz, 1GB 内存, 硬盘 1000GB, 可刻录 DVD 光驱, 27 英寸 LCD 显示器, 激光打印机</p> <p>3.6.2 运行在 Windows 7 环境下仪器控制和采集专家系统软件</p> <p>(1) 系统操作软件: 可自动根据样品测试要求判断需要的光路条件, 并能自动调整; 根据样品情况自动调整最佳样品高度位置; 配备专家库系统, 并根据样品情况给出最合适的测试条件</p> <p>(2) 定性及 RIR 定量分析软件</p> <p>(3) 应用分析软件, 包括点阵参数精密化, 晶粒大小与晶胞畸变&结晶度分析等</p> <p>(4) 单晶外延薄膜分析: 反射率测量、摇摆曲线及 Mapping 分析软件等</p>	
--	---	--

		<p>3.7 外部冷却水系统（分体式，国产）：内置冷却剂非风冷方式，满足 3kw 仪器满功率运行；温度范围：5~35°C；温度稳定度：±0.5°C</p> <p>3.8 提供原装进口组合电池原位分析器，用于充放电原位分析。原位电池模具密封性好，可重复使用，实现电池材料的多次充放电循环，用于正负极材料的原位研究和高低电压材料的原位研究。测试系统可使用电化学工作站进行充放电。</p> <p>*4. 需提供制造商或总代理商对本项目的授权书及售后服务承诺书</p>	
3	飞秒光纤激光器	<p>*1. 中心波长：1560nm ± 20 nm</p> <p>2. 最大平均输出功率：>100mW</p> <p>3. 脉冲宽度：<90fs</p> <p>*4. 重复频率：50MHz ± 1MHz</p> <p>5. 重复频率不稳定性：< 1ppm（恒温条件下，超过 20 小时）</p> <p>*6. 时间抖动：< 2fs [rms 值，10kHz~10MHz]</p> <p>7. 输出方式：光纤耦合，光纤长度 0.5 米，FC/APC 接口</p> <p>*8. 飞秒激光器采用非线性环形腔镜锁模技术，实现单一锁模状态输出</p> <p>*9. 锁模时间：< 60s（开机以后 60 秒内出光）</p> <p>10. 激光头尺寸：不大于 420 × 100 × 180 mm³</p> <p>11. 控制器尺寸：不大于 450 × 135 × 440 mm³</p> <p>*12. 需提供制造商或总代理商对本项目的授权书及售后服务承诺书</p>	
4	脉冲 Nd:YAG 激光器	<p>1. 波长：1064 nm</p> <p>2. 最大平均功率：0.2W</p> <p>*3. 脉冲能量：200uJ</p> <p>*4. 脉宽(FWHM)：0.2ns</p> <p>5. 最大重频：1kHz</p> <p>6. 峰值功率：>1MW</p> <p>*7. 光束发散角：<6mrad</p> <p>8. 脉冲光谱结构 单纵模</p> <p>*9. 空间模式：TEM00</p> <p>*10. 光束传播因子 M²：<1.2</p> <p>11. 偏振比：>100: 1</p> <p>*12. 功率稳定性 RMS%：<1%</p> <p>13. 功耗：<100W</p> <p>14. 激光头尺寸(mm)：不大于 80(W) × 40(H) × 75(L)</p> <p>15. 控制器尺寸(mm)：不大于 475(W) × 160(H) × 460(L)</p>	

		<p>16. 激光头冷却: 12WSC1 冷却系统</p> <p>17. 热阻, K/W: ≤ 0.05</p>	
5	高莱探测器	<p>1. 入口直径: 11.0mm².</p> <p>2. 输入窗口直径: 6.0mm</p> <p>*3. 输入窗口镜材料: High-Density Polyethylene (HDPE)</p> <p>4. 工作波长范围: 15~8000μm</p> <p>*5. 最高探测功率: 1×10^{-5}W</p> <p>6. 最佳调制频率: 15 ± 5Hz</p> <p>7. 噪声等价功率 (20Hz): 典型值: 1.4×10^{-10}W/Hz^{1/2}; 最小值: 0.8×10^{-10}W/Hz^{1/2}</p> <p>*8. 光响应 (20Hz): 典型值: 1×10^5V/W; 最小值: 1.5×10^5V/W</p> <p>*9. 响应速度: 典型值: 30ms; 最小值: 25ms</p> <p>10. 入口探测灵敏度(D*): 典型值: 7.0×10^9cm\timesHz^{1/2}/W; 最大值: 11.0×10^9cm</p> <p>11. 工作环境气压: 760~10^{-3}mm Hg</p> <p>12. 工作和保存的温度: 5~40$^{\circ}$C</p> <p>13. 湿度: 45~80%</p> <p>14. 避免震动的频率范围: 1~100 Hz</p>	
6	平衡探测器	<p>1. 探测器类型: InGaAs/PIN</p> <p>2. 波长范围: 800-1700nm</p> <p>3. 最大响应率: 1.0A/W</p> <p>4. 光敏面直径: 0.3mm</p> <p>5. 3dB 带宽: 0~150MHz</p> <p>6. 共模抑制比: >25dB</p> <p>7. 跨阻抗增益: $10^3, 10^4, 10^5, 10^6, 10^7$V/A</p> <p>8. 光输入: FC/PC 或 FC/APC</p> <p>9. 监视输出带宽: 0~1MHz</p>	