

采购需求

设备明细：

序号	仪器名称	数量（台）	是否进口	是否面向中小企业
1	气相色谱仪	1	否	否
2	全自动电位滴定仪	1	否	否
3	▲人工气候室	1	否	否
4	果蔬采后光环境调控系统	1	否	否
5	果蔬气调真空热收缩一体机	1	否	否
6	数码显微镜	1	是	否
7	微量分光光度计	1	是	否
8	PCR 仪	1	否	否

备注：

- 1、投标人应在控制金额允许范围内尽量提供优质、高性能的产品。
- 2、采购需求中标注“▲”符号的货物为核心产品；
- 3、*号指标（如有）为必须满足指标，否则将视为非实质性响应招标文件要求。
- 4、#号指标（如有）为重要指标，不满足将视为技术性能存在较大偏离。
- 5、投标人应按照招标文件要求自行拟定详细的供货方案及售后服务承诺。

技术指标：

一、气相色谱仪：

1、用途：主要用于气体中乙烯与二氧化碳检测

2、工作条件

2.1. 电源:220V, 50Hz

2.2. 温度:操作环境 20° C -35° C

2.3.湿度：操作状态 25-50%，非操作状态 20-80%

3 技术参数：

3.1 柱温箱系统

3.1.1 柱箱温度：室温以上 4℃ ~ 450℃

#3.1.2 程序升温：不低于 20 阶 21 平台

#3.1.3 最大升温速率：不低于 120℃/min，以 0.01℃/min 增加。

3.1.4 气相色谱配置彩色触摸屏，可通过彩色屏幕对色谱进行状态监测。

*3.1.5 保留时间重现性<0.008%，峰面积重现性<0.5% RSD

3.1.6 升级性能：最多可安装并运行不少于 4 个检测器

3.1.7 配置键合聚苯乙烯-二乙烯基苯色谱柱

3.2 填充柱进样口：

3.2.1 压力范围：0-100psi

3.2.2 最高操作温度 400 °C

3.2.3 电子隔垫吹扫流量控制

3.3 热导检测器 (TCD)

3.3.1 最低检测限：400 pg 十三烷/mL，采用 He 作为载气

3.3.2 最高温度：400 °C

#3.3.3 线性动态范围：> 10⁵±5%

3.4 氢火焰检测器 (FID)

3.4.1 最高使用温度：不低于 450℃

3.4.2 低检测限：<1.2 pg C/s

3.4.3 线性动态范围：>10⁷

*3.4.4 数据采集速率：最高 1000Hz，适合半峰宽仅 5ms 的峰（作为验收指标）

3.4.5 具有灭火自动检测和自动重新点火功能

3.5 氢空发生器

3.5.1 最大排气量：360mL/min

3.5.2 氢气纯度：99.999%

3.5.3 输出压力：0-0.4 MPa

3.5.4 压力稳定性：<0.001 Mpa

3.5.5 环境温度：1-40℃

3.6 数据处理系统

3.6.1 软件：中文原版软件，Win 11 操作环境，通过软件操作可控制仪器，自动进行数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析

3.6.2 软件可反控仪器

*3.6.3 软件具有保留时间自动矫正功能，可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物而实现。

3.6.4 早期维修反馈功能（EMF），操作认证/性能认证功能（OQ/PV），实时仪器监控和智能诊断功能

3.6.5 软件图象化，灵活简单，操作易学。

3.6.6 具备智能监控和诊断功能

3.6.7 全中文在线帮助软件。

#3.6.8 数据安全传输控制软件：基于数据安全需要，需实现手机扫码将设备数据传输到手机中；单向点对点传输实验数据，以防止仪器配套工作站的病毒传播和数据丢失泄密等。还需可以支持文件夹自动打包压缩、支持设置下载安全码、支持查看文件下载历史记录、支持显示查看当前下载文件等。

4 基本配置

4.1 气相色谱主机：1 台

4.2 填充柱进样口：4 个

4.3 热导检测器（TCD）：1 个

4.4 氢火焰检测器（FID）：1 个

4.5 填充柱：2 根

4.6 中文色谱软件：1 套

4.7 配套工作站：1 台

4.8 氢空发生器：1 台

4.9 传输软件：1 个

5. 技术服务和培训要求

5.1 安装调试：现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。

5.2 验收：按照招标文件各项技术指标和所有承诺功能和指标及厂商标准流程，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

5.3 培训：为至少两名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训，直至技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。

5.4 为保证产品质量供应商需提供生产厂家提供的针对本项目的售后服务承诺文件

6. 质保期要求

6.1 质保期：自仪器验收合格之日起 12 个月。

6.2 由制造厂商的工程师提供安装及维修服务，以保证售后服务质量。

6.3 一般故障维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后 48 小时内响应，72 小时内到达用户现场提供服务。

7、交货期：

合同签订之日起 120 日内。

8、交货地点：

采购人指定地点。

二、全自动电位滴定仪

1、用途：

用于实验室样品酸碱滴定、沉淀滴定、非水滴定、氧化还原滴定、络合滴定等。

2、工作条件：

1. 电源：220 VAC \pm 10% 50Hz；

2. 温度：操作环境 10-35℃，标准温度为 20℃ \pm 5℃；

3. 实验室内的相对湿度一般应保持在 50—70%。

4. 实验室的噪音、防震、防尘、防腐蚀、防磁与屏蔽等方面的环境条件应符合在室内开展的检定项目之检定规程和计量标准器具及计量检测仪器设备对环境条件的要求，室内采光应利于检定工作和计量检测工作的进行。

3、技术参数：

1. mV 测量范围： \geq -2000.0mV \sim +2000.0mV, mV 测量：分辨率 \leq 0.1mV, 精度 \leq 0.1mV \pm 0.03%

2. pH 测量范围： $\geq -20.000\text{pH} \sim +20.000\text{pH}$ ，pH 测量：分辨率 $\leq 0.001\text{pH}$ ，精度 $\leq 0.003\text{pH}$

3. 温度测温范围： $\geq -5 \sim 120^\circ\text{C}$ ，温度测量精度： $\leq \pm 0.1^\circ\text{C}$

#4. 通道滴定模块 ≥ 4

#5. 内置式滴定单元，滴定管规格：10mL 可选配 1mL, 5mL, 25mL，滴定管的分辨率： $\leq 1/50000$ ，滴定管补液时间： ≤ 16 秒（100%充液速度）

6. 通道辅助加液模块，最大流速不少于 100mL/min；配置强耐腐蚀性能泵管，涵盖大量种类的试剂

#7. 支持多通道组合分析，自动添加辅助试剂，可根据实际需求需求设置滴定前、滴定中、滴定后进行辅助试剂添加。

#8. 电脑反控仪器，具有操作软件；可选配无线通讯模块，可远程控制仪器

9. 电极接口类型：mv/pH 测量电极接口，参比电极接口，温度电极接口，极化电极接口

#10. 配备不少于 18 位自动进样器并工作站可反控自动进样器

11. 搭载 pH 复合电极、复合银电极、复合氧化还原电极，包含防扩散滴定头；

12. 配备喷淋清洗模块，有效规避样品交叉污染

#13. 搭载权限管理功能，可依据实际应用场景划分多类操作角色，支持为各角色灵活自定义分配操作权限。

*14. 自定义公式编辑，实现复杂的公式的自动计算；支持不少于 5 个变量添加，也可以将其他设备测定的结果也带入进计算中，减少数据处理的时间。

#15. 数据安全传输控制软件：基于数据安全需要，需实现手机扫码将设备数据传输到手机中；单向点对点传输实验数据，以防止仪器配套工作站的病毒传播和数据丢失泄密等。还需支持文件夹自动打包压缩、支持设置下载安全码、支持查看文件下载历史记录、支持显示查看当前下载文件等。

4 配置清单：

全自动滴定仪主机 1 套

滴定管系统 4 套

自动进样器 1 套

辅助加液模块 2 套

喷淋系统 1 套

电极 1 套

配套工作站 1 台

传输软件 1 个

5. 技术服务和培训要求

5.1 安装调试：现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。

5.2 验收：按照招标文件各项技术指标和所有承诺功能和指标及厂商标准流程，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

5.3 培训：为至少两名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训，直至技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。

5.4 为保证产品质量供应商需提供生产厂家提供的针对本项目的售后服务承诺文件

6. 质保期要求

6.1 质保期：自仪器验收合格之日起 12 个月。

6.2 由制造厂商的工程师提供安装及维修服务，以保证售后服务质量。

6.3 一般故障维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后 48 小时内响应，72 小时内到达用户现场提供服务。

7、交货期：

合同签订之日起 60 日内。

8、交货地点：

采购人指定地点。

三. 人工气候室

一、主要技术指标：

序号	名称	净面积 (m ²)	库净高 (m)	温度	湿度 (%RH)
1	人工气候室	13.5	2.4	+18℃~+28℃	55%~90%

1.1 技术参数：

序号	名称	设备要求及技术参数	数量	单位	备注
(一) 制冷制热系统					
1	制冷制热设备	<p>一、要求：设备制冷制热一体式，室内机采用高效双侧出风冷风机，室外机采用涡旋压缩机双主机双系统，轮动运行，具有备用功能，室外机采用定制上出风统冷凝器及外壳。</p> <p>单台名义制冷量$\geq 17.8\text{kw}$，设备输入功率5kw，环保制冷剂：制冷剂 R404A。两侧各配3KW智能加热系统，通过铝箔翅片温度均匀。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、温度控制：$+18^{\circ}\text{C}\sim+28^{\circ}\text{C}$，控制波动度：$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$</p> <p>#2、相对湿度控制：$55\%\sim 90\%\text{RH}$，湿度控制精度：$\pm 5\%\text{RH}$，（投标人需提供“人工气候室温湿度控制系统”相关的具备实施本技术能力的材料（软件著作权证书或其他证明材料）加盖投标人公章）</p> <p>3、制冷剂采用环保 R404A；冷凝温度45°C时、制冷量$\geq 16.2\text{kW}$，最大风量：$\geq 6800\text{m}^3/\text{h}$，冷凝面积$70\text{m}^2$；电压$380\text{V}/50\text{HZ}$，内外机连接铜管为$\geq 12*1.0\text{mm}$和$\geq 22*1.2\text{mm}$，内置储液罐、高低压压力控制阀、气液分离器、干燥过滤器、视液镜等。</p> <p>4、双出风冷风机最大风量（内机）：\geq</p>	1	台	

		<p>8500m³ /h, 电功率 :3X180W, 额定电压:380V/50Hz, 制冷量蒸发温度-8℃时 ≥10.86kW, 制冷量蒸发温度-25℃时 ≥8.44kW, 蒸发面积: ≥45 m², 管容: ≥12dm³, 射程约:7mx2, 接规格:22/12, 净重约:145kg, 片距约:6.0mm. 循环风机数量 ≥3 个,</p> <p>5、两侧各配 3KW 智能加热系统, 通过铝箔翅片温度均匀。</p>			
2	孔板送风系统	<p>一、要求: 气流循环风向采用室内中间顶部吸风, 采用两侧孔板出风循环系统, 室内机顶部四周采用铝扣板吊顶处理。</p> <p>二、技术参数:</p> <p>1、风道材质采用铝板冲孔喷塑、孔直径 ≥7mm, 孔间距 ≥20mm, 板材厚度 ≥1.2mm, 固定支架采用角铝式。</p> <p>2、送风孔内安装管式接力循环风机, 每侧安装 2 台单台功率 ≥58W, 循环风量 ≥450m³ /h, 噪音 ≤33dB。</p> <p>3、顶部室内机四周喷塑铝扣板 600mm*600mm, 板材厚度 ≥1.0mm, 配套国标轻钢吊架。</p>	1	套	
1	加湿器	<p>一、要求: 采用 304 不锈钢超声波加湿系统, 雾化气随着制冷系统出风口一起向下排送, 加湿器位置通过管道将湿气送进室内, 进水口配有过滤装置, 配有低温防冻措施。</p> <p>二、技术参数:</p>	1	套	

		<p>1、加湿量$\geq 6\text{kg/h}$的工业超声波加湿器，配自动上水及手动上水双用途。</p> <p>2、单台设备输入功率$\leq 600\text{w}$。</p> <p>3、设备加湿风口直径≥ 110毫米。</p>			
2	除湿机	<p>一、要求：气候室采用吊顶式除湿机组，满足湿度控制要求。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、干燥除湿风量$\geq 600\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>2、设备输入功率$\geq 670\text{w}$，环保制冷剂</p> <p>3、制冷剂 R410A</p> <p>4、设备加湿管直径≥ 100毫米</p>	1	套	
3	新风系统	<p>一、要求：采用电压 220V 吊顶式换新风机，可将室内浑浊的空气排出的同时，在将室外的新鲜空气输入到室内。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、新风量可达到$\geq 300\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>2、电机功率$\geq 81\text{w}$</p> <p>3、噪音$\leq 29\text{dB}$</p> <p>4、热交换效率$\geq 67\%$</p>	1	套	
4	制冷除湿系统安装辅材	<p>技术参数：</p> <p>1、铜管、电线、电管、连接管路、支架、焊接材料、保温管、环保制冷剂 R404A、润滑油等按国标要求全部配齐。</p>	1	套	
(三) 管控系统					
5	智能控制系统	<p>一、要求：温湿度自控系统，采用 PLC 可编程控制器、触摸屏显示器、高精度温湿度传感器、电气元件、电控箱体、定制编程软件等。需要配置 PLC 断电自动启动功能、PLC 故障远程诊断功能、</p>	1	套	

	<p>库内高温高湿 PLC 报警功能。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、 触摸屏幕 ≥ 10.2 寸。分辨率 $\geq 800 \times 1280$，色彩为 ≥ 24 位，亮度 $\geq 400 \text{cd/m}^2$，CPU 为 ≥ 4 核，不低于 1.2G，不少于 1 个 USB 口，1 个以上以太网口。</p> <p>2、 PLC 控制系统软件，控制系统独立的降温、升温、加湿、换风控制、等全自动控制程序。</p> <p>3、 智能控制联动系统：根据温湿度设定值、温湿度等监测情况和工作需求，具有对制冷、升温等系统的智能分级调控功能。</p> <p>4、 设备故障保护功能：压力保护、电源故障保护（缺相、欠压）过流保护、设备运行超温保护、压缩机、冷风机、冷凝风机过流保护。</p> <p>5、 配备超温保护功能，当库内温度大于设定超温数值，控制系统自动启动断电保护措施，避免高温对苗的造成生长影响及火灾等危险保护等。</p> <p>6、 运行模式可以根据使用切换，每个模式温湿度要求用户可以单独设定。</p> <p>7、 电控设备及系统</p> <p>7.1 主要电控设备元器件采用行业主流成熟品牌；电控系统具有防火、防潮、防雷、防水、防尘等性能，控制柜内需安装插座和散热风扇，断路器、接触器、热继电器和中间继电器等主要电器元</p>			
--	--	--	--	--

		<p>件。</p> <p>#7.2 投标人需提供“PLC 远程控制”相关的具备实施本技术能力的材料（软件著作权证书或其他证明材料）加盖投标人公章。</p> <p>#7.3 投标人需提供“PLC 运行温度湿度过高保护”相关的具备实施本技术能力的材料（软件著作权证书或其他证明材料）加盖投标人公章。</p> <p>8、配置温度和湿度传感器，信号线采用专用屏蔽线，连线不得有接头，以防信号被干扰，保证温、湿度测量数据的可信度。高精度温度及变送器，精度±0.3℃，稳定性0.1℃/年；高精度湿度传感器及变送器，精度优于等于±5%，稳定性1%RH/年。适用温度范围-40℃~+60℃</p>			
（四）其他设施					
1	LED照明灯	<p>技术参数：</p> <p>1、照明采用人工气候室专用宽体LED灯照明功率≥30W（含电线及电管及开关）。</p>	1	间	
2	紫外灭菌灯	<p>技术参数：</p> <p>1、照明采用人工气候室专用紫外灭菌灯功率≥30W（含电线及电管及开关）。</p>	2	套	
3	排水系统	<p>技术参数：</p> <p>1、排水管路采用优质PPR排水管，外包橡塑保温。</p>	1	套	
（五）培养架补光系统					

1	光照培养架 LED 光源	<p>一、要求：满足青花菜、叶菜、番茄等蔬菜组培和全生长两种工况下使用。光照架需要配调光器，每层架子需要配套隔热板。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、每层由 8 根补光光源组成，长度\geq1100*30*30mm，采用双排灯珠设计，功率：\geq30W，白红比例为 7:1；光谱全光谱：380nm-780nm 连续光谱，红光波长 660nm，采用安全电压\leqDC36V。</p> <p>2、多通道 LED 恒流驱动模块：输出通道\geq50 路，输出通道可根据需求增加任意扩展，每一路可以在触摸屏上独立控制，每路可独立工作，单路支持 0~100% 无极恒流调光。</p> <p>3、恒流驱动电源：驱动电源外壳尺寸：\leq390mm*290mm*60mm，铝制外壳，拆卸方便，采用防水设计。</p>	18	层	
---	--------------	---	----	---	--

二. 技术服务和培训要求

- 2.1 安装调试：现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。
- 2.2 验收：按照招标文件各项技术指标和所有承诺功能和指标及厂商标准流程，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。
- 2.3 培训：为至少两名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训，直至技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。
- 2.4 为保证产品质量供应商需提供生产厂家提供的针对本项目的售后服务承诺文件

三. 质保期要求

- 3.1 质保期：自仪器验收合格之日起 12 个月。
- 3.2 由制造厂商的工程师提供安装及维修服务，以保证售后服务质量。

3.3 一般故障维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后 48 小时内响应，72 小时内到达用户现场提供服务。

四、交货期：

合同签订之日起 60 日内。

五、交货地点：

采购人指定地点。

四. 果蔬采后光环境调控系统

一、技术参数

1. 用于多种环境下的鲜活以及采后蔬菜的补光，全自动可调，可根据环境需求以及补光时间要求，自动调节光强和光谱。满足 18 路输出，每一路都可单独实现智能化可调控制，具有较好的实用性。
2. 通过智能控制系统，可充分灵活地控制照明，完整规划作物从种子到采收的生长周期，可与可调光模组配合，运行自定义光配方。
3. 光配方可以按 24 小时制编程运行，包括何时开始给果蔬供光，补光时长及补光光强，来满足特定果蔬的光环境需求，同时可调光模组还允许配置多种颜色的光谱(红光、蓝光、白光和红外光)，来改善果蔬品质，如货架期、干物质产量、维生素含量或植物色泽等。
4. 可通过 PC、平板电脑或智能手机轻松访问智能控制系统，通过 Modbus TCP/IP 接口，智能控制系统可以集成到气候室或温室管理系统，操作简便。
5. 控制系统可以将光配方设置为应用于设施中的不少于 18 个补光区域分组运行，增加了多区域运行的灵活性。
6. 智能控制系统具有较高的灵活性，配置多语言界面，可以全球通用。
7. LED 补光灯需是针对植物生长而设计，具有适合植物生长的光谱组合，具有独特的植物专用红、蓝、远红以及白光四种光质，每种光谱都可以按照 0~100%调节。红光波长峰值 660nm、蓝光波长峰值 450nm，远红光波长峰值 735nm。且以上各波长波动范围不得大于 $\pm 10\text{nm}$ ；
8. 单支 LED 补光灯长度不大于 1,250mm，功率不大于 70W，光通量不小于 165 $\mu\text{mol/s}$ ；

9. 选用优质高分子材料外壳，耐高湿度抗锈蚀，防护等级不低于 IP65 具有反射杯结构，发光角度不低于 140°，确保光照系统的高度灵活性和光照均匀性；
10. 具备优异的光电转化率，节能效果强，红、白、蓝以及远红 4 通道可调，功率因素不低于 0.9，光电转化率最高可达 3.0umol/J；电源要求：输入电压（交流电）：220-240V，频率：50-60Hz；
11. 使用寿命不小于 36,000 小时（室温 25℃），光通量保持在 90%；

二. 技术服务和培训要求

- 2.1 安装调试：现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。
- 2.2 验收：按照招标文件各项技术指标和所有承诺功能和指标及厂商标准流程，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。
- 2.3 培训：为至少两名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训，直至技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。

3. 质保期要求

- 3.1 质保期：自仪器验收合格之日起 12 个月。
- 3.2 由制造厂商的工程师提供安装及维修服务，以保证售后服务质量。
- 3.3 一般故障维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后 48 小时内响应，72 小时内到达用户现场提供服务。

4、交货期：

合同签订之日起 60 日内。

5、交货地点：

采购人指定地点。

五. 果蔬气调真空热收缩一体机

1. 用途：用于实验室生鲜果蔬样品包装

2. 技术参数

- #2.1 收缩炉尺寸； $\geq 550 \times 400\text{mm}$
- 2.2 真空室最低绝对压强； $\leq 1\text{Kpa}$
- 2.3 速度； $\geq 500-800\text{pcs/h}$
- #2.4 真空尺寸； $\geq 520 \times 460 \times 70\text{mm}$

2.5 热封功率： $\leq 0.8\text{KW}$

#2.6 封口尺寸:封口尺寸不小于 $20\times 14\text{cm}$ 与 $30\times 18\text{cm}$

3. 技术服务和培训要求

3.1 安装调试：现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。

3.2 验收：按照招标文件各项技术指标和所有承诺功能和指标及厂商标准流程，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

3.3 培训：为至少两名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训，直至技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。

3.4 为保证产品质量供应商需提供生产厂家提供的针对本项目的售后服务承诺文件

4. 质保期要求

4.1 质保期：自仪器验收合格之日起 12 个月。

4.2 由制造厂商的工程师提供安装及维修服务，以保证售后服务质量。

4.3 一般故障维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后 48 小时内响应，72 小时内到达用户现场提供服务。

5、**交货期**：合同签订之日起 60 日内。

交货地点：采购人指定地点。

六、 数码显微镜

一、 技术参数

1 系统构成

1.1 由内置液晶显示屏、拓展接口的高分辨率显示器。

1.2 Windows 10 及以上操作系统。

1.3 可移动手持式 CMOS 摄像头。

1.4 可更换的变倍变焦镜头。

1.5 自带透射照明的可倾斜自动 Z 轴支架和 XY 方向电动载物台等组成的超深度 3D 实时扫描观测分析系统；

2 成像系统

#2.1 可移动手持式 CMOS 成像系统：，拍摄帧率 $\geq 50\text{fps}$ ，实效像素（有效像素）

≥2048*1536，高清模式单次拍摄分辨率≥6144*4608，配备内置 LED 光源，实现最大 9 分屏独立操作。

2.2 变焦镜头：放大倍率 20-1000X、连续变倍，拥有同轴、环形、混合、透射、片射等多种照明方式，倍率无线自动识别。

#2.3 支持 2M 范围内手持观察，手持放大倍率≥200 倍。

3 三轴电动多角度载物平台

*3.1 Z 轴电动行程可达 45mm；镜头部移动分辨率 0.1um，支架最大倾斜角度≥90°，具备侧向水平倾斜调整；带角度传感器，自动识别并显示倾斜度数，识别分辨率度数 1°，Z 轴扫描台可拆卸式设计，可拓展安装在机械手臂或大型载物台。

3.2XY 电动载物台：载重量≥5Kg，电动移动分辨率 1 μ m，电动平台量程±20mm，含透射照明单元，平台可水平旋转，并自动识别旋转角度。

3.3 支持焦点侧视相机，可以实现辅助对焦以及镜头防撞设置，支持拍摄样品侧视图像。

4 控制系统及软件要求

4.1 便携操作主机。内置液晶显示屏≥27 英寸，硬盘≥1TB，Windows 10 及以上操作系统，配备专业操作手柄，配备 DISPLAY PORT，影像输出≥3800*2100。

*4.2 具有 3D 图像对比功能。可以进行被观测样品三维轮廓的双画面连动、差分对比。同时具备 3D 形状校正功能（倾斜、球、圆柱面），可以进行三维轮廓测量和点高度测量，可以自动找寻面上最高点及最低点进行极值测量，仅支持轮廓测量的不满足。

#4.3 具有快速重现功能，可以通过以前拍摄的图片，快速还原当时的操作，包括但不限于倍率提示、自动照明切换、自动亮度调节、自动景深合成、自动测量（2D、3D）等。

#4.4 具有焦点追踪功能，可以随着样品移动，实时保持对焦状态

#4.5 具有自动平面和三维拼接功能，2D 最大拼接像素≥100000*100000，3D 最大拼接像素≥50000*50000

#4.6 可以实现清洁度测量功能，需要满足 VDA19 以及 ISO16232 标准

4.7 支持一键黑白成像功能，可以生成类似 SEM 的成像效果，突显表面细微的凹

凸形貌

#4.8 支持一键最佳图像，可以手动选择最合适的模式观察。

4.9 支持导航功能，低倍率下一键注册图像，高倍率下可以通关点击注册图像实现样品定位移动。

#4.10 支持 AI 差异识别功能，自动比较两个相似样品之间的细微差异，并用颜色标注差异点

#4.11 支持可变照明功能，可以一键实现照明方向实时切换，观察样品在不同照明角度下的细微差异。且该模式在样品动态移动的情况下，仍可以正常使用。并可以通过算法自动选择异常位置最明显的照明状态。

二、技术服务和培训要求

2.1 安装调试：现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。

2.2 验收：按照招标文件各项技术指标和所有承诺功能和指标及厂商标准流程，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

2.3 培训：为至少两名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训，直至技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。

2.4 为保证产品质量供应商需提供生产厂家提供的针对本项目的售后服务承诺文件

三、质保期要求

3.1 质保期：自仪器验收合格之日起 12 个月。

3.2 由制造厂商的工程师提供安装及维修服务，以保证售后服务质量。

3.3 一般故障维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后 48 小时内响应，72 小时内到达用户现场提供服务。

四、交货期：

合同签订之日起 60 日内。

五、交货地点：

采购人指定地点。

七、微量分光光度计

一、主要用途：

核酸浓度测量和纯度分析和蛋白质浓度测量和纯度分析

二、工作条件:

- 2.1 电源: 90-250 V, 50/60 Hz, 90W
- 2.2 环境温度: 15-35℃
- 2.3 环境湿度: <85%

三、技术参数

3.1 可进行微量样品吸光度、浓度、纯度测量, 配有微量样品台

3.2 微量样品台:

*3.2.1 最小样品量: 0.3 μ l

3.2.2 光度范围:1 - 30 A

3.2.3 检测范围: dsDNA: 5-1500ng/ μ l, BSA: 0.15-44mg/ml

3.3 光学规格:

3.3.1 波长扫描范围:200 - 650nm。

*3.3.2 光程数量 \leq 2 个, 光程切换器所有部分均不暴露在空气中

3.3.3 开机无需预热, 测量时间: 4 秒内可完成 200nm-900nm 全波长测量

3.3.4 波长精度: \pm 0.75nm

3.3.5 带宽: \leq 1.5nm

3.3.6 吸光度准确性: <1.75%读数 (0.7A, 280nm)

3.3.7 光学检测系统:不低于 4096 像素 CMOS 阵列检测器

3.3.8 光源:脉冲氙灯

3.4 系统性能

3.4.1 开机时自动检测系统状态。

3.4.2 内置方法: 核酸测量、蛋白质测量

3.4.3 操作系统: 7 寸彩色平板电脑。

3.4.4 检测过程中无需形成样品液柱, 封闭式检测环境, 样品不暴露在空气中, 无样品挥发影响。

四、技术服务和培训要求

4.1 安装调试: 现场免费安装、调试设备, 进行操作试验, 直至运行正常。

4.2 验收: 按照招标文件各项技术指标和所有承诺功能和指标及厂商标准流程, 由采购人组织验收, 验收合格后, 采购人及中标人双方共同签署验收文件。

4.3 培训: 为至少两名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训, 直至技术人员、

操作人员能够熟练掌握为止。

4.4 为保证产品质量供应商需提供生产厂家提供的针对本项目的售后服务承诺文件

五、质保期要求

5.1 质保期：自仪器验收合格之日起 12 个月。

5.2 由制造厂商的工程师提供安装及维修服务，以保证售后服务质量。

5.3 一般故障维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后 48 小时内响应，72 小时内到达用户现场提供服务。

六、交货期：

合同签订之日起 60 日内。

七、交货地点：

采购人指定地点。

八. PCR 仪

一、主要用途

可完成聚合酶链式反应，获得的产物可进一步可用于基因测序、单细胞、克隆、基因表达研究、基因诱变、研发质控及其他基因组应用。

二、技术参数

2.1 样品容量：96x0.2ml

2.2 反应体系：1-50 μ l

*2.3 温度准确性 $\leq\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ，原厂参数

*2.4 一次可同时运行 ≥ 8 个不同的温度梯度

#2.5 梯度温控范围：30-100 $^{\circ}\text{C}$ ；梯度温差范围：1-24 $^{\circ}\text{C}$ 梯度温度孵育时间：相同

2.6 自动化热盖：自动打开或关闭热盖

*2.7 热盖感应塑料耗材的高度

#2.8 内存存储 ≥ 10000 个，同时可外接 USB 设备无限拓展存储空间

2.9 具有断电保护和断电恢复功能，包括样品保存程序，以及用户断电通知

2.10 耗材开放，可使用 0.2ml 单管、8 联管、96 孔板等类型，同时兼容普通高管和低位管

2.11 支持无线 WiFi 连接

#2.12 兼容自动化操作

2.13 安全模式：具有可选的安全用户模式管理设置，可禁用访客账户，停用登录屏幕中创建新用户的功能，并要求所有用户使用密码等

2.14 配有 O 型环具有优异的密封性，以延长热敏电子器件的寿命，并使仪器免受冷凝水的影响

2.15 可查看 PCR 运行的历史总时数和总循环次数，便于保养维护

2.16 单机仪器无需外接存储设备即可存储上百万次反应程序以及上万次运行报告

三、技术服务和培训要求

3.1 安装调试：现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。

3.2 验收：按照招标文件各项技术指标和所有承诺功能和指标及厂商标准流程，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

3.3 培训：为至少两名仪器操作人员提供免费的操作及维护培训，直至技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。

3.4 为保证产品质量供应商需提供生产厂家提供的针对本项目的售后服务承诺文件

四、质保期要求

4.1 质保期：自仪器验收合格之日起 12 个月。

4.2 由制造厂商的工程师提供安装及维修服务，以保证售后服务质量。

4.3 一般故障维护响应时间：中标人必须提供原厂的新品、正品，能保证原厂质保维修服务，在设备发生故障报修后 48 小时内响应，72 小时内到达用户现场提供服务。

五、交货期：

合同签订之日起 60 日内。

六、交货地点：

采购人指定地点。