

投标分项报价表

项目编号：JSZC-320400-CZYC-G2025-0006

项目名称：常州机电职业技术学院材料性能检测实训室

报价单位：人民币元

序号	货物名称	品牌	规格型号	技术参数	产地	单位	数量	单价	合价
1	傅里叶变换红外光谱分析仪（FTIR）	港东科技	FTIR-650R	<p>1. 光学机械系统</p> <p>1.1 光学系统：主机内部应采用高稳定性模块化分仓设计，核心舱体内部光路部分须密封干燥，确保接收器、电路板模块能有效屏蔽周边电磁干扰，保障采集信号质量。</p> <p>1.2 驱动部件：必须采用电磁驱动装置和精密机械导轨构成光学驱动部件，具备优异的防振动及抗温度漂移能力，确保仪器长期稳定和耐用。</p> <p>1.3 干涉仪系统：必须采用新型定镜组件三维精密调节机构的角镜型迈克尔逊干涉仪。具备多重密封防潮功能，并能实时监测干涉仪内部温湿度，确保长期稳定运行。</p> <p>2. 核心光学部件</p> <p>2.1 光源：采用高端主流品牌外置隔离光源模块及大空间散热腔设计，确保仪器具有更高的热学稳定性和稳定的光学干涉度。光谱适用范围须覆盖 $9600 \sim 50 \text{ cm}^{-1}$。</p> <p>2.2 分束器：采用高端主流品牌多层镀锗溴化钾分束器，以保证核心光路具有更高的能量传输效率，实现更准确的分光 and 更精准的检测结果。</p> <p>2.3 检测器：</p> <ul style="list-style-type: none">- 主检测器：采用高端主流品牌温度稳定型高灵敏度检测器，采用防潮膜 KBr 晶体封装，晶体透过率须高达 92% 以上，确保核心光路的传输效率和检测精准度。- 辅助检测器：原装高端主流品牌热释电红外检测器，具备良好的防潮镀膜工艺。 <p>3. 关键性能指标</p> <p>3.1 光谱范围： $7800 - 350 \text{ cm}^{-1}$。</p> <p>3.2 分辨率：最高分辨率优于 0.7 cm^{-1}。</p>	天津	台	1	160000	160000

		<p>3.3 信噪比：优于 50000 : 1 (P-P 值，在 4cm^{-1} 分辨率下，1 分钟背景及样品扫描，于 2100 cm^{-1} 处测试)。</p> <p>3.4 波数准确度：0.01 cm^{-1}。</p> <p>3.5 波数重复性：0.01 cm^{-1}。</p> <p>3.6 扫描速度：由微机控制，可选择不同的扫描速度，档次连续可调，具备图谱自动比对功能。</p> <p>(二) 关键功能与安全保障</p> <p>4. ▲关键组件与防护</p> <p>4.1▲激光器：必须采用高端主流品牌半导体激光器，通过使用恒流源驱动配合 PID 温控自动调节系统，加持独特的光路设计系统和自校准功能，以达到更高的波数重复性和检测精准度，使用寿命须长达 10 年以上。</p> <p>4.2▲电磁防辐射模块：仪器须自带 EMC 电磁防辐射干扰功能模块，满足 EMC 电磁兼容设计规范要求，能有效保护仪器免受电磁干扰，并降低对外电磁辐射，提升操作安全性。</p> <p>4.3▲智能防护系统：须通过智能化管控系统实现仪器内部温湿度的实时在线监测，具备预警功能，可实时提示仪器使用者做出相应的预防处理，保障核心部件平稳运行。</p> <p>5. 软件与数据管理系统</p> <p>5.1▲操作系统：必须采用数据库格式的软件操作系统，以利于数据的日常管理、存储和调取，能有效防止因电脑操作系统被病毒攻击导致的数据丢失，并支持对备份数据进行完整还原。</p> <p>5.2 软件功能：软件须为中文界面，具备对谱图进行标注、谱图检索比对、自我诊断、谱图自添加、谱图匹配分析功能；具有标峰、差谱（谱图四则运算）、平滑等工具；具有峰高/峰面积测算工具。软件输出为标准文件格式，并提供不少于 20 万张标准红外谱图库。</p> <p>5.3▲数据上传功能：软件须支持试验数据上传功能，即满足在 Java 和 VC 平台上的数据上传要求。</p> <p>6. 接口与兼容性</p> <p>6.1 操作系统：须兼容 Win7 / Win10 / Win11 操作系统。</p> <p>6.2 数据传输接口：配备高速 USB 3.0（兼容 2.0）接口。</p> <p>6.3 无线通信：支持蓝牙和 WIFI 模块，能利用互联网技术</p>				
--	--	---	--	--	--	--

				<p>快速实现移动化检测办公。</p> <p>7. 物理特性与环境监控</p> <p>7.1 重量：整机重量约 15kg±3Kg，便于移动，满足多场景使用需求。</p> <p>7.2 环境监控：具备双重智能化温湿度监控模块，可视可控，确保仪器长期处于最佳状态。</p> <p>三、 测试附件及防护附件要求（包括但不限于以下内容）</p> <p>（一） 测试附件</p> <p>1. 固体粉末样品测试附件（溴化钾压片法）</p> <p>压片机：手动液压式，压力范围 0-15 吨，要求体积小、不漏油、不掉压。</p> <p>压片模具：直径 $\Phi 13\text{mm} \pm 5\%$，无需脱模，带有配套插板。</p> <p>溴化钾：光谱纯碎晶，透过率大于 90%，无杂峰。</p> <p>玛瑙研钵：直径 $\Phi 60\text{mm} \pm 5\%$，要求耐磨、抗腐蚀；含研磨棒。</p> <p>2. 液体样品测试附件（液体池法）</p> <p>可拆卸液池：适用于流动性大但沸点较高、不易挥发的样品（如液态树脂、绝缘油等无水样品）。</p> <p>3. 通用测试附件</p> <p>硒化锌晶体 ATR 附件：必须为原装高端主流品牌，采用硒化锌晶体，为单次反射附件（45 度入射）。主要用于硬度不高的高分子材料、聚合物等样品的定性测试。</p> <p>（二） 防护附件</p> <p>红外电子防潮箱：须为 FTIR-650 专用型号，能有效提高仪器核心部件的使用寿命，具备防潮防尘功能</p>					
2	直读光谱仪 （集成缺陷分析模块）	GLMY 创想仪器	CX-9600	<p>1 仪器主机技术要求</p> <p>1.1. 光室系统</p> <p>▲1.1.1. 采用真空型独立恒温光室，结构稳定可靠，免维护，罗兰圆直径：$\geq 400\text{mm}$。</p> <p>▲1.1.2 光室真空泄漏率要求：真空泵应能自动启停，24 小时内真空泵累计工作次数不得超过 4 次，每次启动连续工作时间不超过 15 分钟。</p> <p>1.1.3 光室恒温自动控制，工作温度范围：$34^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$。</p> <p>1.1.4 仪器激发台与真空室之间采用球阀连接，便于在清洗</p>	无 锡	套	1	289 000	289 000

			<p>透镜时关闭球阀，避免真空泄漏。</p> <p>1.2 光学系统</p> <p>▲1.2.1 有效波长范围：130 - 800 nm。</p> <p>▲1.2.2 光栅刻线密度：3600 1/mm。。</p> <p>1.2.3 核心器件光栅须为主流高端品牌光栅。</p> <p>▲1.2.4 一级光谱线色散率：1.2 nm/mm。。</p> <p>1.2.5 探测器：采用多块高性能线阵探测器。</p> <p>1.3 激发光源与样品台</p> <p>▲1.3.1 采用全数字等离子火花光源技术，频率范围：100 - 1000 Hz，电流范围：1 - 400 A。</p> <p>1.3.2 激发样品台采用开放式设计，以满足大块样品的测试要求</p> <p>1.3.3 激发台孔径：≤10 mm，以提高样品使用效率。</p> <p>1.4 软件与诊断</p> <p>▲1.4.1 仪器软件界面应具备对光源状态、氩气气压、真空度、模块温度、光室温度、端口通讯等状态的自动诊断功能。</p> <p>▲1.5 标准配置与附件要求</p> <p>投标人须提供以下的标准配置（包括但不限于）：</p> <p>1.5.1 全谱直读光谱分析仪主机 1 套</p> <p>1.5.2 金属分析软件 1 套</p> <p>1.5.3 真空泵及控制系统 1 套</p> <p>1.5.4 参数交流稳压电源 1 台</p> <p>1.5.5 光谱磨样机 1 台</p> <p>1.5.6 仪器工作台 1 台</p> <p>1.5.7 配 3 块标样</p> <p>1.6 分析功能与标准物质要求</p> <p>1.6.1 分析基体：仪器须能够检测铁基、铝基、铜基、镍基、镁基、钛基、锌基合金。</p> <p>1.6.2 分析曲线：预置除 N 元素外的，不少于 20 条金属分析曲线。</p> <p>2. 售后服务与培训要求</p> <p>2.1 质保期</p> <p>2.1.1 设备整机质保期限不低于 1 年。</p> <p>2.2 安装、调试与培训</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>2.2.1 收到用户正式安装通知后,须在七个工作日内派遣工程师抵达现场,免费完成仪器的安装与调试。</p> <p>2.2.2 免费对操作人员进行现场培训,培训内容须包括:仪器的正确使用和操作、仪器一般故障的排除方法、日常维护与保养规范。</p> <p>2.3 技术支持</p> <p>2.3.1 制造商承诺为仪器提供终身免费的技术支持。</p>					
3	低温冲击试验机	凯恩试验机	KNJB-300B	<p>1. 功能与组成</p> <p>1.1 设备主要用于对金属材料进行冲击试验,检测其物理性能。设备应操作简便、工作效率高,并能利用摆锤冲断试样后的剩余能量自动扬摆,在连续进行试样冲击试验时优势显著。</p> <p>1.2 显示方式为双显式,即度盘指针和液晶显示器同时显示。液晶显示器除显示冲击级收功、冲击韧性外,还需具备试验数据自动处理及自动生成试验报告的功能。</p> <p>1.3 设备能实现退销、冲击、放摆等动作控制,应能通过手控盒进行手动控制,也能通过液晶显示器进行触摸控制,并可批量或逐次打印试验结果。</p> <p>1.4 试验机至少由以下部分组成:机身、取摆机构、挂脱摆机构、自动扬摆讯号装置、度盘指示、摆锤、防护装置、电气控制部分、数显和打印装置。</p> <p>2. 执行标准</p> <p>设备须符合以下标准的最新有效版本:</p> <p>GB/T 3808-2018 《摆锤式冲击试验机的检验》</p> <p>GB/T 229-2020 《金属材料 夏比摆锤冲击试验方法》</p> <p>JJG 145-82 《摆锤式冲击试验机》</p> <p>3. 主要技术指标</p> <p>3.1 冲击能量:至少包含不限于 300J、150J。</p> <p>3.2 度盘刻度范围及分度值:能量范围 0-300J (每小格分度值 $2J \pm 0.1$)、0-150J (每小格分度值 $1J \pm 0.1$)。</p> <p>3.3 摆锤力矩: $160.7695 N \cdot m$ (对应 300J), $80.3848 N \cdot m$ (对应 150J)。</p> <p>3.4 摆锤预扬角: $150^\circ \pm 1^\circ$。</p>	山东	套	1	65000	65000

			<p>3.5 摆锤中心至冲击点距离：750mm ±5%。</p> <p>3.6 冲击速度：5.2m/s ±0.2m/s。</p> <p>3.7 试样支座跨距：40mm ±5%。</p> <p>3.8 试样支座端部圆弧半径：1-1.5mm。</p> <p>3.9 试样支座支撑面倾角：0°。</p> <p>3.10 冲击刀圆弧半径：2-2.5mm。</p> <p>3.11 冲击刀两斜面夹角：30° ±5%。</p> <p>3.12 冲击刀刃厚度：16mm ±5%。</p> <p>3.13 试样规格：符合 GB/T 229-2020 《金属材料 夏比摆锤冲击试验方法》中规定的试样尺寸。</p> <p>3.14 试验机重量：约 450kg ±10%</p> <p>3.15 试验机外形尺寸：2124mm * 600mm * 1340mm ±10%</p> <p>4. 主要配置</p> <p>投标供应商需提供包括但不限于以下配置的完整设备：</p> <p>4.1 机身+机座：1 套</p> <p>4.2 摆锤：(300J、150J)</p> <p>4.3 包含配套的跨距样板： 1 个</p> <p>4.4 配套的对中块： 1 个</p> <p>4.5 地脚螺栓：4 个</p> <p>4.6 拆卸器：1 个</p> <p>4.7 手控盒：1 套</p> <p>4.8 半封闭防护罩：1 套</p> <p>4.9 呆扳手 S30：1 个</p> <p>4.10 内六角扳手 S14：1 个</p> <p>4.11 液晶表：1 套</p> <p>5. 使用环境</p> <p>5.1 环境温度：10° C ~ 35° C。</p> <p>5.2 相对湿度：不大于 85%。</p> <p>6. 配套附件</p> <p>投标时须同时配套提供以下设备（包括但不限于）：</p> <p>6.1 冲击试验低温仪：1 套</p> <p>6.2 试样缺口试验机：1 套</p> <p>6.3 缺口影像仪：1 套</p> <p>7. 配套附件参数 1（试样缺口试验机）</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>7.1 加工试样缺口类型：须能一次拉削出完全符合 GB/T229-2020 标准的 U 型及 V 型缺口。</p> <p>7.2 被加工试样尺寸：满足 GB/T229-2020 标准要求尺寸。</p> <p>7.3 拉削速度：2.6 m/min ±5%。</p> <p>7.4 工作行程：330mm ±5%。</p> <p>7.5 外形尺寸：650mm × 440mm × 1240mm ±10%。</p> <p>7.6 电源：380V±10%。</p> <p>7.7 净重：150kg ±10%。</p> <p>7.8 产品合格证、保修卡 1 套</p> <p>7.9 中文使用说明书（含电路图及操作维护手册） 1 份</p> <p>8. 配套附件参数 2（冲击试验低温仪）</p> <p>8.1 总体功能要求</p> <p>8.1.1 设备必须满足 GB/T 229-2020《金属材料 夏比摆锤冲击试验方法》中对低温装置的全部要求。</p> <p>8.1.2 设备能够使试样自动、均匀地冷却和恒温，完全满足国家标准所规定的各项控温指标。</p> <p>8.1.3 设备需具备数字温度显示、自动控温、自动计时、超温自动报警功能，整体操作要求简便、安全，并具备制冷速度快、有效容积大、控温精度高等特点。</p> <p>8.2. 详细技术参数</p> <p>投标产品必须满足或优于以下所有技术参数：</p> <p>8.2.1 控温范围： 室温 ~ -60℃（环境室温按≤25℃计）</p> <p>8.2.2 恒温精度： < ±0.5℃</p> <p>8.2.3 降温速度： 室温 ~ 0℃：约 1.8℃/min</p> <p>0℃ ~ -20℃：约 0.8℃/min</p> <p>-20℃ ~ -60℃：约 0.5℃/min</p> <p>8.2.4 最大外形尺寸： 905 mm × 505 mm × 900 mm ±10%（长 × 宽 × 高）</p> <p>8.2.5 酒精槽尺寸 槽内尺寸：260 mm × 155 mm × 140 mm ±5%（长 × 宽 × 高）</p> <p>有效工作尺寸：120 mm × 135 mm × 120 mm±5%（长 × 宽 × 高）</p> <p>8.2.6 试样容量： > 60 个 标准冲击试样</p> <p>8.2.7 数字计时器 范围：1 秒 ~ 99 分钟，分辨率：1 秒</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>8.2.8 冷却介质：乙醇或其它合规的不冻液</p> <p>8.2.9 搅拌电机功率：10W±5%</p> <p>8.2.10 工作电源：220V ~ 240V，1.5KW±5%</p> <p>8.3. 主要配置清单</p> <p>中标人须提供完整、全新的设备及附件，包括但不限于：</p> <p>8.3.1 低温冲击试验槽主机 1 台</p> <p>8.3.2 试样筐 1 个</p> <p>8.3.3 温度传感器 1 个</p> <p>8.3.4 试样夹持钳 1 把</p> <p>8.3.5 产品合格证、保修卡 1 套</p> <p>8.3.6 中文使用说明书（含电路图及操作维护手册） 1 份</p> <p>9. 配套附件参数 3（缺口影像仪）</p> <p>9.1. 总体功能要求</p> <p>9.1.1 设备设计制造须严格遵循 GB/T 229-2020《金属材料夏比摆锤冲击试验方法》中对冲击试样缺口的加工与检验要求。</p> <p>9.1.2 设备须为用于检验夏比 V 型和 U 型缺口加工质量的专业光学仪器。</p> <p>9.1.3 设备须采用光学投影法，将被测冲击试样的 V 型和 U 型缺口轮廓精确放大后，投射至投影屏。</p> <p>9.1.4 设备须能将投射的缺口轮廓与投影屏上的标准样板图进行比对，以快速、准确地判定被检测试样缺口是否合格。</p> <p>9.2. 详细技术参数</p> <p>9.2.1 投影系统</p> <p>9.2.1.1 投影屏内圆直径：180±5% mm</p> <p>9.2.1.2 仪器总放大倍率：50X</p> <p>9.2.1.3 物镜放大倍率：2.5X</p> <p>9.2.1.4 投影物镜放大倍率：20X</p> <p>9.2.1.5 光源：卤钨灯，规格 12V±10%，≥100W</p> <p>9.2.2 工作台</p> <p>9.2.2.1 方工作台尺寸：110 mm × 125 mm±5%。</p> <p>9.2.2.2 圆工作台直径：90 mm±5%。</p> <p>9.2.2.3 工作台玻璃直径：70 mm±5%。</p> <p>9.2.2.4 工作台行程：</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

				<p>纵向：±10 mm±5%。</p> <p>横向：±10 mm±5%。</p> <p>升降：±12 mm±5%。</p> <p>9.2.2.5 工作台转动范围：0 ~ 360° 。</p> <p>9.2.3 通用规格</p> <p>9.2.3.1 工作电源：220V±10%，50Hz±10%。</p> <p>9.2.3.2 最大外形尺寸：515 mm × 224 mm × 603 mm（长 × 宽 × 高）±10%</p> <p>9.2.3.3 重量：约 18 Kg±10%。</p> <p>9.3. 交付物与主要配置清单</p> <p>投标人须提供一套完整、全新的设备及附件，包括但不限于以下内容</p> <p>9.3.1 投影仪主机：1套。</p> <p>9.3.2 底座调整扭：4个。</p> <p>9.3.3 标准电源线：1根。</p> <p>9.3.4 备用卤钨灯：2个。</p> <p>9.3.5 平板玻璃：1块。</p> <p>9.3.6 产品合格证、保修卡：1套。</p> <p>9.3.7 中文使用说明书：1份。</p>					
4	微机控制电子万能材料试验机	凯恩试验机	KNWN-W100KN	<p>1. 主要技术指标</p> <p>1.1 试验力参数</p> <p>最大试验力：100kN±5%</p> <p>示值相对误差：≤±0.5%</p> <p>有效测力范围：0.4%-100%FS</p> <p>分辨力：≤1/500000</p> <p>1.2 变形测量</p> <p>测量范围：0.4%-100%FS</p> <p>分辨力：≤1/500000</p> <p>1.3 位移测量</p> <p>测量范围：0-500mm</p> <p>分辨率：0.0025mm±0.00001</p> <p>1.4 速度控制</p> <p>调速范围：0.01-500mm/min（无级调速）</p> <p>速度精度：≤±0.5%</p>	山东	套	1	45000	45000

			<p>位移速率控制精度：速率$<0.1\text{mm/min}$时：$\leq \pm 1.0\%$</p> <p>速率$\geq 0.1\text{mm/min}$时：$\leq \pm 0.2\%$</p> <p>1.5 控制精度</p> <p>力控调速范围：0.005-5%FS/s</p> <p>力控速率精度：</p> <p>速率$<0.05\text{FS/s}$：$\leq \pm 2\%$</p> <p>速率$\geq 0.05\text{FS/s}$：$\leq \pm 0.5\%$</p> <p>变形调速范围：0.005-5%FS/s</p> <p>变形速率精度：</p> <p>速率$<0.05\text{FS/s}$：$\leq \pm 2\%$</p> <p>速率$\geq 0.05\text{FS/s}$：$\leq \pm 0.5\%$</p> <p>恒控制范围：10.5%-100%FS</p> <p>恒控制精度：</p> <p>设定值$\geq 10\%FS$：$\leq \pm 0.1\%$</p> <p>设定值$< 10\%FS$：$\leq \pm 1\%$</p> <p>2. 设备结构</p> <p>2.1 试验空间</p> <p>结构形式：双空间，上拉下压</p> <p>有效拉伸空间：500mm$\pm 10\%$</p> <p>有效试验宽度：450mm$\pm 10\%$</p> <p>2.2 使用环境</p> <p>工作温度：10-35℃</p> <p>环境湿度：20%-80%</p> <p>电源要求：AC220V$\pm 10\%$，50Hz，单相</p> <p>2.3 外形尺寸</p> <p>主机尺寸：910\times618\times1832mm$\pm 10\%$</p> <p>重量：450kg$\pm 10\%$</p> <p>3. 控制系统</p> <p>3.1 软件功能</p> <p>专用力学性能测试软件</p> <p>完成试验控制、数据采集、处理分析</p> <p>支持多种标准测试方法</p> <p>数据统计处理功能</p> <p>可输出多种格式报告和曲线</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>4. 标准配置</p> <p>4.1 夹具系统（包括但不限于以下内容）：</p> <p>三点弯曲夹具：1 套</p> <p>楔形拉伸夹具：1 套</p> <p>平面钳口：1 套</p> <p>V 型钳口：1 套</p> <p>4.2 工具包括但不限于以下内容：</p> <p>工具套装（含内六角扳手、开口扳手、螺丝刀）：1 套</p>					
5	数显布氏硬度计	蓓尔敏	<p>1. 功能要求</p> <p>1.1 采用便捷控制系统，可自动进行全硬度标尺的单位转换。</p> <p>1.2 采用电子闭环控制系统，自动完成加荷、保荷、卸荷全过程。</p> <p>1.3 具备硬度值上下限设置功能，测试值超限时自动发出声光报警。</p> <p>1.4 具有软件硬度值修正功能，可在规定范围内直接对硬度值进行修正。</p> <p>1.5 具备数据库功能，可对试验数据进行分组保存，每组至少保存 10 个数据，总存储容量不低于 2000 个数据。</p> <p>1.6 具有硬度值曲线显示功能，可直观显示硬度值变化趋势。</p> <p>1.7 配置无线蓝牙打印机，具备 RS232 接口，可选配 USB 接口。</p> <p>1.8 可选配 CCD 图像处理系统。</p> <p>1.9 仪器精度应符合 DIN EN ISO 6506、ASTM E10、GB/T231-2018 标准要求。</p> <p>2. 技术参数</p> <p>2.1 测量范围：5-650HBW</p> <p>2.2 试验力：必须包含但不限于以下载荷力</p> <p>612.9N(62.5kgf)、980.7N(100kgf)、1225.9N(125kgf)、1838.8N(187.5kgf)、2451.8N(250kgf)、4903.5N(500kgf)、7355.3N(750kgf)、9807N(1000kgf)、14710.5N(1500kgf)、29421N(3000kgf)</p> <p>2.3 硬度分辨率：≤0.1HBW</p>	山东	台	3	20000	60000

			<p>2.4 允许试样最大高度：220-280mm</p> <p>2.5 压头中心到机壁距离：130-200mm</p> <p>2.6 镜头倍率：20±2X</p> <p>2.7 电源：AC 220V±5%，50-60Hz</p> <p>2.8 整机重量：120-210kg</p> <p>3. 标准配置包括但不限于以下内容：</p> <p>3.1 大平工作台（直径 250mm±5%） 1 个</p> <p>3.2 V 型工作台 1 个</p> <p>3.3 硬质合金碳化钨钢球压头：</p> <p> φ2.5mm 1 个</p> <p> φ5mm 1 个</p> <p> φ10mm 1 个</p> <p>3.4 硬质合金碳化钨钢球：</p> <p> φ2.5mm 1 个</p> <p> φ5mm 1 个</p> <p> φ10mm 1 个</p> <p>3.5 20X 数显测微目镜 1 个</p> <p>3.6 标准布氏硬度块 2 块</p> <p>3.7 蓝牙打印机 1 个</p> <p>4. 质量保证与售后服务</p> <p>4.1 提供完整的产品质量证明文件</p> <p>4.2 提供详细的操作培训</p> <p>4.3 整机保修期不少于 1 年</p>						
6	数显洛氏硬度计	蓓尔敏	HRS-150AT	<p>1. 功能要求</p> <p>1.1 具备圆柱面和球面试验的自动修正功能，并在操作界面给出相应提示。</p> <p>1.2 可设置硬度值的上下限范围，测试结果超出设定范围时自动发出声光报警。</p> <p>1.3 具有软件硬度值修正功能，可在规定范围内直接对硬度值进行校准修正。</p> <p>1.4 具备试验数据库功能，支持数据分组存储，每组至少保存 10 个数据，总存储容量不低于 2000 个数据。</p> <p>1.5 具有硬度值曲线显示功能，可直观显示硬度值的变化趋势。</p>	山东	台	3	18000	54000

			<p>1.6 数据库应自动记录每次试验的标尺类型、试验力、硬度值、环境温度等参数。</p> <p>1.7 系统应能自动计算每组数据的最大值、最小值、平均值和标准差。</p> <p>1.8 采用便捷控制系统，支持全硬度标尺的自动单位转换。</p> <p>1.9 仪器精度应符合GB/T230.2、ISO 6508-2和美国ASTM E18标准要求。</p> <p>2. 技术参数</p> <p>2.1 测量范围：</p> <p>20-95HRA</p> <p>10-100HRBW</p> <p>20-70HRC</p> <p>2.2 试验力：必须包含但不限于以下载荷力</p> <p>88.4N (60kgf)</p> <p>980.7N (100kgf)</p> <p>1471.3N (150kgf)</p> <p>2.3 试验力控制：自动完成加荷、保荷、卸荷全过程</p> <p>2.4 变荷方式：手动变荷</p> <p>2.5 显示方式：触摸屏显示</p> <p>2.6 试件允许最大高度：200mm±10%</p> <p>2.7 压头中心到机壁距离：120-170mm</p> <p>2.8 硬度分辨率：0.1HR±0.01</p> <p>2.9 电源：AC 220V±5%，50-60Hz</p> <p>2.10 整机重量：60-100Kg</p> <p>3. 标准配置包括但不限于以下内容：</p> <p>3.1 大平工作台 1 个</p> <p>3.2 V 型工作台 1 个</p> <p>3.3 $\phi 1.588$ 硬质合金球压头 1 个</p> <p>3.4 小平工作台 1 个</p> <p>3.5 金刚石圆锥压头 1 个</p> <p>3.6 标准洛氏硬度块 5 块</p> <p>4. 质量保证与售后服务</p> <p>4.1 提供完整的产品质量证明文件及计量检定证书</p> <p>4.2 提供现场安装调试及操作培训</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

				4.3 整机保修期不少于 1 年					
				4.4 提供终身技术支持服务					
7	数显维氏硬度计	蓓尔敏	MHVS-1000-BTA-CD	<p>1. 功能要求</p> <p>1.1 设备应配置自动转塔系统，实现压头与物镜的自动切换。</p> <p>1.2 采用高清测量和观察双物镜组合，配置内置长度编码器的高清测微目镜，实现压痕对角线的一键自动测量，有效减少人为操作干扰与读数误差。</p> <p>1.3 具备便捷数控系统，可自动进行全硬度标尺的单位转换。</p> <p>1.4 可设置硬度值的最大值和最小值，当测试值超过设定范围时，设备自动发出蜂鸣报警。</p> <p>1.5 具有软件硬度值修正功能，可以在一定范围内直接对硬度值进行校正。</p> <p>1.6 具备数据库功能，能对试验数据自动进行分组保存，每组至少可保存 10 个数据，总存储容量不低于 2000 个数据。</p> <p>1.7 具有硬度值曲线显示功能，能直观显示硬度值的变化趋势。</p> <p>1.8 标配 CCD 图像处理系统，并可选配努氏压头，以进行努氏硬度测量。</p> <p>1.9 配置无线蓝牙打印机，并可通过 RS232 接口输出数据，可选配 USB 接口。</p> <p>1.10 仪器精度应符合 GB/T4340.2-2018、ISO6507-2 和美国 ASTM E384 标准。</p> <p>2. 技术参数</p> <p>2.1 测量范围：5-5000HV</p> <p>2.2 试验力：必须包含但不限于以下载荷</p> <p>0.09807N (10gf)</p> <p>0.2452N (25gf)</p> <p>0.4904N (50gf)</p> <p>0.9807N (100gf)</p> <p>1.961N (200gf)</p> <p>2.942N (300gf)</p> <p>4.904N (500gf)</p>	山东	台	2	18000	36000

				<p>9. 807N (1000gf)</p> <p>2.3 数据输入方式：自动</p> <p>2.4 转塔方式：自动</p> <p>2.5 试件允许最大高度：120mm±5%</p> <p>2.6 压头中心到机壁距离：110±10%mm</p> <p>2.7 XY 工作台：</p> <p>尺寸：100mm × 100mm±5%</p> <p>行程：25mm × 25mm±5%</p> <p>最小移动单位（分辨率）：0.01mm±0.005</p> <p>2.8 光学系统：</p> <p>物镜倍率必须包含但不限于：10×，40×</p> <p>总放大倍率必须包含但不限于：100×，400×</p> <p>2.9 硬度分辨率：0.1HV±0.05</p> <p>3.10 电源：AC 220V ±5% 50-60Hz</p> <p>3. 标准配置包括但不限于以下内容：</p> <p>3.1 XY 工作台：1 个</p> <p>3.2 细轴试台：1 个</p> <p>3.3 薄片试台：1 个</p> <p>3.4 小平口钳试台：1 个</p> <p>3.5 大 V 型块：1 个</p> <p>3.6 小 V 型块：1 个</p> <p>3.7 金刚石维氏压头：1 个</p> <p>3.8 标准显微硬度块：2 块</p> <p>3.9 打印机：1 个</p> <p>4. 质量保证与售后服务</p> <p>4.1 提供完整的产品质量证明文件及计量检定证书。</p> <p>4.2 提供现场安装调试及操作人员培训。</p> <p>4.3 整机保修期不少于 1 年。</p> <p>4.4 提供终身技术支持服务</p>					
8	手动金相试样抛光机	蓓尔敏	MP-2ED	<p>1. 设备功能要求</p> <p>1.1 设备应采用台式结构，具备双盘双控系统，可支持两名操作人员同时独立进行研磨抛光工作。</p> <p>1.2 设备应具备无级调速功能，转速应能平稳连续调节，并可自由改变磨抛盘的旋转方向。</p>	山东	台	5	10000	50000

				<p>1.3 设备应配备专用冷却装置，能够在研磨抛光过程中对试样进行有效冷却，确保试样不会因过热而导致金相组织发生变化或损坏。</p> <p>2. 技术参数要求</p> <p>2.1 机体形式：台式</p> <p>2.2 操作方式：手动</p> <p>2.3 磨抛盘直径：Φ200-230mm</p> <p>2.4 转速范围：50-1400 转/分钟（无级变速）</p> <p>2.5 旋转方向：可正反转自由切换</p> <p>2.6 工作电源：AC 220V ±10%，50Hz±10%</p> <p>2.7 整机重量：40-80kg</p> <p>3. 质量保证</p> <p>3.1 设备应符合相关国家标准和行业规范要求</p> <p>3.2 设备应运行平稳，噪音低，振动小</p> <p>3.3 转速显示准确，调速平稳，转向切换灵活可靠</p> <p>3.4 冷却系统工作正常，供液均匀连续</p>					
9	自动金相试样抛光机	蓓尔敏	MePao 5S	<p>1. 总体功能要求</p> <p>1.1 投标设备需为台式金相试样制备设备，并配备自动抛磨头。</p> <p>1.2 设备须采用双盘双控设计，能够一次批量完成试样的磨制和抛光工序，以大幅提高制样效率与一致性。</p> <p>1.3 设备必须具备无级调速功能，并可自由改变旋转方向。</p> <p>1.4 设备必须集成冷却装置，确保在研磨抛光过程中能对试样进行有效冷却，防止因过热而破坏金相组织。</p> <p>2. 技术参数配置</p> <p>2.1 抛磨盘系统</p> <p>2.1.1 操作方式：支持自动与手动两种模式。</p> <p>2.1.2 控制方式：触摸屏控制。</p> <p>2.1.3 磨抛盘数量：1-2 个。</p> <p>2.1.4 磨盘直径：Φ200-300 mm</p> <p>2.1.5 磨抛盘转速：10 至 1400rpm±5%范围内无级调速；同时具备 200rpm、600rpm、1000rpm、1400rpm 四级定速功能。</p> <p>2.1.6 旋转方向：磨抛盘应可进行顺/逆时针旋转。</p> <p>2.2 自动磨抛头系统</p>	山东	台	1	28000	28000

			<p>2.2.1 转速：5 至 200rpm±5%范围内无级调速（允许±5%的误差）。</p> <p>2.2.2 升降方式：自动升降。</p> <p>2.2.3 加载方式：具备单点加载与中心力加载两种模式。</p> <p>2.2.4 单点加载范围：5 至 60±5%牛顿（N）（允许±5%的误差）。</p> <p>2.2.5 中心力加载范围：20 至 200±5%牛顿（N）。</p> <p>2.2.6 工作气源压力：≥0.4MPa。</p> <p>2.2.7 制样时间设定：0 至 9999 秒内可调。</p> <p>2.2.8 制样尺寸：可处理 φ10-40mm 试样。</p> <p>2.2.9 单次制样数量：≥6 个。</p> <p>2.2.10 人机界面：提供中文与英文操作界面，并可自由切换。</p> <p>2.2.11 程序存储：设备需具备研磨/抛光配方的存储功能。</p> <p>2.2.12 电源与功率：适用220V/50HZ 电源，设备功率范围为1至2.5kw。</p> <p>3. 标准附件及配置</p> <p>投标方需确保交付时包含但不限于以下附件：</p> <p>3.1 主机：1 台</p> <p>3.2 金相砂纸：400 目、600 目各 2 张</p> <p>3.3 背胶丝绒：2 张</p> <p>3.4 金刚石抛光膏（W3.5）：1 支</p> <p>3.5 挡水圈：1 件</p> <p>3.6 进水管：1 根</p> <p>3.7 回水管：1 根</p> <p>3.8 配套工具：1 套</p>						
10	双目光学金相显微镜	上海精密 CANY	4XC	<p>1. 光学系统</p> <p>1.1 目镜</p> <p>1.1.1 类型与数量：带刻度目镜，≥2 个</p> <p>1.1.2 规格：大视野 WF10X，视场数不少于 18mm。</p> <p>1.1.3 配备：0.01 毫米测微尺。</p> <p>1.2 物镜</p> <p>1.2.1 类型：平场消色差物镜。</p> <p>1.2.2 配置明细：</p>	上海	台	10	5200	52000

			<p>PL L10X/0.25</p> <p>PL L20X/0.40（弹簧）</p> <p>PL L40X/0.60（弹簧）</p> <p>PL L100X/1.25（油，弹簧）</p> <p>1.3 目镜筒</p> <p>1.3.1 倾斜角度：30°（允许±5%的误差）。</p> <p>1.3.2 瞳距调节范围：53mm至75mm。</p> <p>2. 调焦与转换机构</p> <p>2.1 调焦机构</p> <p>2.1.1 调焦方式：粗、微动同轴调焦。</p> <p>2.1.2 安全装置：带锁紧和限位装置。</p> <p>2.1.3 微动格值：$2\mu\text{m}\pm 0.1$。</p> <p>2.2 物镜转换器</p> <p>2.2.1 孔位数：四孔。</p> <p>2.2.2 定位方式：内筒式滚珠内定位。</p> <p>3. 载物台</p> <p>3.1 类型与结构：双层机械移动式载物台。</p> <p>3.2 外形尺寸：$180\text{mm}\times 150\text{mm}\pm 5\%$。</p> <p>3.3 移动范围：$15\text{mm}\times 15\text{mm}\pm 5\%$。</p> <p>3.4 载物台板：圆形可旋转式。</p> <p>3.4.1 最大外径：$\phi 67\text{mm}\pm 5\%\text{mm}$。</p> <p>3.4.2 最小通光口径：$\phi 12\text{mm}\pm 5\%\text{mm}$。</p> <p>4. 照明系统</p> <p>4.1 光源：$6\text{V}\pm 5\%$，$\geq 20\text{W}$卤素灯，亮度可调。</p> <p>4.2 光阑配置：内置视场光阑与孔径光阑。</p> <p>4.3 滤色片：配插片式磨砂玻璃，及黄、绿、蓝滤色片。</p> <p>5. 整机结构与要求</p> <p>5.1 结构：采用方形稳固底座结构。</p> <p>5.2 仪器净重：6-10kg。</p> <p>5.3 性能要求：运行平稳、抗震性能好，适合长时间观察操作。</p> <p>6. 附件与资料</p> <p>6.1 标准附件：设备应配备完整的标准附件，包括但不限于滤色片组、测微尺、目镜与物镜防尘罩等。</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

				<p>6.2 技术资料：必须提供完整的使用说明书。</p> <p>6.3 总体要求：整套设备及其附件必须保证满足教学与科研金相检测的全部需求。</p>					
1 1	数字成像型光学金相显微镜（含图像采集与分析系统）	上海精密CANY	4XD(BD)	<p>1. 光学显微镜系统</p> <p>1.1 光学系统</p> <p>1.1.1 目镜：WF10X。</p> <p>1.1.2 物镜：无限远平场消色差物镜，具备明暗场功能。</p> <p>1.1.2.1 物镜配置：至少包括 5×、10×、20×、50×四种倍率。</p> <p>1.2 调焦机构</p> <p>1.2.1 调焦方式：粗、微动同轴调焦。</p> <p>1.2.2 安全装置：带锁紧装置。</p> <p>1.2.3 微动格值：≤2μm。</p> <p>1.3 物镜转换</p> <p>1.3.1 孔位数：五孔。</p> <p>1.3.2 定位方式：内凹式滚珠内定位。</p> <p>1.4 载物台</p> <p>1.4.1 类型：机械移动载物台。</p> <p>1.4.2 外形尺寸：242mm × 200mm（允许±5%误差）。</p> <p>1.4.3 移动范围：30mm × 30mm（允许±5%误差）。</p> <p>1.4.4 载物台板：圆形可旋转式。</p> <p>1.4.4.1 最大外径：Φ130mm（允许±5%误差）。</p> <p>1.4.4.2 最小通光口径：小于Φ20mm（允许±5%误差）。</p> <p>1.5 照明系统</p> <p>1.5.1 亮度：可调。</p> <p>1.5.2 配置：内置视场光阑、孔径光阑。</p> <p>1.5.3 偏振组件：拉板式起偏器。</p> <p>1.5.4 滤色片：配备磨砂玻璃，及黄、绿、蓝滤色片。</p> <p>2. 摄像系统</p> <p>2.1 摄像机</p> <p>2.1.1 类型：不低于 600 万像素的彩色高敏科学相机。</p> <p>2.1.2 模数转换：12bit（允许±5%误差）。</p> <p>2.1.3 电源：通过 USB 3.0 接口供电。</p> <p>2.1.4 曝光时间范围：0.244ms ~ 1000s。</p>	上海	套	2	42000	84000

			<p>2.1.5 功能：具备边角亮光抑制功能。</p> <p>2.1.6 白平衡控制：支持自动与手动模式。</p> <p>2.1.7 参数调整：可调整图像尺寸、亮度、增益、曝光、RGB等参数。</p> <p>2.2 接口与连接</p> <p>2.2.1 镜头接口：标准C接口。</p> <p>2.2.2 数据接口：USB 3.0，传输速率5.0Gbps/s。</p> <p>2.2.3 USB 电缆：长度1.8米（允许±5%误差）。</p> <p>2.3 环境适应性</p> <p>2.3.1 操作温度：0℃ ~ 60℃。</p> <p>2.3.2 操作湿度：45% ~ 85%。</p> <p>2.3.3 保存温度：-20℃ ~ 70℃。</p> <p>3 金相分析软件</p> <p>3.1 核心功能</p> <p>3.1.1 系统兼容：必须与投标所提供的显微镜及摄像系统配套使用，实现金相图像的采集、处理、分析及报告生成等全套功能。</p> <p>3.1.2 通用图像功能：软件需具备查看图库、几何测量、定倍打印、图像拼接、图像对比、共聚焦（景深融合）、三维光图等功能。</p> <p>3.2 金相分析模块</p> <p>3.2.1 标准覆盖：分析功能须涵盖国内外主流金相标准，至少包括GB、JB、QC/T、NJ、DL、YB、TB/T、ISO、ASTM、JIS等。</p> <p>3.2.2 分析内容：软件应包含（但不限于）以下分析模块：</p> <p>3.2.2.1 常用分析：晶粒度测定、非金属夹杂物分析、脱碳层深度测量、定量金相分析、相面积百分比分析等。</p> <p>3.2.2.2 铸铁分析：球墨铸铁、灰铸铁、蠕墨铸铁分析等。</p> <p>3.2.2.3 钢材分析：不锈钢、工具钢、各种碳钢及合金钢分析等。</p> <p>3.2.2.4 有色金属及合金分析：铝合金、镁合金、铜合金、钛合金分析等。</p> <p>3.2.2.5 车辆及发动机分析：各类车辆的齿轮、发动机及配件的金相分析等。</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>3.2.2.6 其他：电力行业标准、粉末冶金分析、金相教学模块等。</p> <p>3.3 详细功能要求</p> <p>3.3.1 几何测量：提供距离、矩形、圆形、多边形、角度、两直线夹角、折线、弧度等多种测量工具，能够完成基本几何形态的精确测量。</p> <p>3.3.2 定倍打印：提供多页、多幅图像的定倍打印功能。</p> <p>3.3.3 图像拼接：支持将同一文件夹下的多幅部分重叠图像，手动拼接成一幅完整的全景图像。</p> <p>3.3.4 图像对比：可将参考图像装入软件数据库并在左侧窗口显示，右侧窗口可载入待测图像进行实时比对。</p> <p>3.3.5 共聚焦（景深融合）：能够将不同焦平面的多幅图像自动融合为一幅整体清晰的二维图像。</p>					
1 2	体式立体显微镜（微观观察分析型）	上海精密CANY	<p>NV6（三目）</p> <p>1. 观察系统</p> <p>1.1 观察镜筒</p> <p>1.1.1 类型：三目体视镜体。</p> <p>1.1.2 倾角：$\pm 1^\circ$。</p> <p>1.2 目镜</p> <p>1.2.1 规格：大视场平场目镜 EW10\times。</p> <p>1.2.2 视场数：≥ 22 个。</p> <p>1.2.3 功能：目镜视度可调。</p> <p>1.3 光学变倍系统</p> <p>1.3.1 物镜：变倍物镜。</p> <p>1.3.2 变倍范围：0.8\times 至 5\times（允许$\pm 5\%$误差）。</p> <p>1.3.3 变倍比：6.3:1（允许± 0.2误差）。</p> <p>1.4 机械规格</p> <p>1.4.1 工作距离：115mm（允许$\pm 5\%$误差）。</p> <p>1.4.2 瞳距调节范围：55mm 至 75mm（允许$\pm 5\%$误差）。</p> <p>1.5 照明系统</p> <p>1.5.1 反射光照明：工作电压 100V-240V（允许$\pm 5\%$误差）。</p> <p>1.5.2 透射光照明：工作电压 100V-240V（允许$\pm 5\%$误差）。</p> <p>2. 摄像系统</p> <p>2.1 摄像机</p> <p>2.1.1 类型与像素：不低于 600 万像素的彩色高敏科学相机。</p>	上海	台	1	16800	16800

				<p>2.1.2 模数转换：12bit（允许±5%误差）。</p> <p>2.1.3 电源：通过 USB 3.0 接口供电。</p> <p>2.1.4 曝光时间范围：0.244ms ~ 1000s。</p> <p>2.1.5 功能：具备边角亮光抑制功能。</p> <p>2.1.6 白平衡控制：支持自动与手动模式。</p> <p>2.1.7 参数调整：可调整图像尺寸、亮度、增益、曝光、RGB 等参数。</p> <p>2.2 接口与滤光片</p> <p>2.2.1 镜头接口：标准 C 接口。</p> <p>2.2.2 滤光片：配备 R、G、B 滤光片。</p> <p>2.2.3 数据接口：USB 3.0，传输速率 5.0Gbps/s。</p> <p>2.2.4 USB 电缆：长度 1.8 米（允许±5%误差）。</p> <p>2.3 环境适应性</p> <p>2.3.1 操作温度：0℃ ~ 60℃。</p> <p>2.3.2 操作湿度：45% ~ 85%。</p> <p>2.3.3 贮存温度：-20℃ ~ 70℃。</p> <p>3. 二维分析软件</p> <p>3.1 基本功能</p> <p>3.1.1 软件需能完成图像的采集、处理、分析和测量任务。</p> <p>3.1.2 支持对图像进行编辑、保存和打印操作。</p> <p>3.2 几何测量功能</p> <p>3.2.1 基本元素测量：能够测量点、线、面等基本几何元素，具体包括点的坐标、线的长度和角度、平面的面积等。</p> <p>3.2.2 复杂形状测量：能够测量圆、圆弧、角度等复杂形状，具体包括圆的半径和直径、圆弧的中心角和弧长、角度的大小等。</p>					
1 3	超声波 探伤仪	南通 友联	PXUT- 330N	<p>1、用途</p> <p>A 型数字超声探伤仪适用于各类低碳钢、低合金钢、奥氏体不锈钢及部分高衰减金属或非金属材料的板材、焊接接头、锻件、铸件、管件等的内部缺陷的检测</p> <p>2、功能要求</p> <p>2.1 采用先进的数字集成技术和新型 TFT 真彩显示器，屏幕亮度清晰，适应各种操作环境，多种颜色任意调节符合个性化的操作设计，仪器功能实用，性能稳定，操作简便，为一款全数字智能超声波探伤仪。</p>	南 通	套	5	500 00	250 000

		<p>2.2 全中文轻触式键盘，操作过程全中文提示，数模两用超声波探伤仪</p> <p>▲2.3 仪器具有按键背光灯设计，满足不同检测环境需求。</p> <p>▲2.4 仪器需具备升级 TOFD+PE 同时扫查功能，升级后可实现 3 通道，TOFD+PE 同时扫查，轻松解决工件上盲区问题；扫查图片支持现场在线或计算机离线分析，两种图片可同步回放，便捷实用。</p> <p>2.5 二十个及以上独立探伤通道（通道数可自行扩展），可自由设置各行业探伤工艺标准，现场探伤无需携带试块。</p> <p>2.6 滤波频带可调，并具有射频显示，适用于各种工件的精确探伤。</p> <p>▲2.7 DAC 曲线制作完成后，仪器自动生成 5mm—80mm 深度范围的波幅 dB 表，方便查询绘制波幅 dB 曲线。</p> <p>2.8 探伤辅助功能强大，使用操作便捷，仪器设有四个快捷键可对常用功能（初始化、回波包络、峰值记忆、DAC 门、深度门控、实心波形、门内报警、数据处理、波形冻结）自行选择设置及排序。</p> <p>2.9 回波达到波门高度可自动变色并报警提示，奇数偶数波可设定不同色彩显示；多次波探测缺陷的实际深度可直接显示。</p> <p>▲2.10 仪器内置各行业探伤标准，具有 GB/T11345-2023 缺陷智能自动评定功能，仪器可自动生成缺陷的参考、验收、记录和评定等级示图，可显示单个缺陷长度和累计长度。</p> <p>2.11 具备探头频谱分析功能，探头性能参数随时监测</p> <p>▲2.12 仪器直接连接投影仪进行投影（不需通过电脑或安装第三方软件进行转换投影），可内置 SD 卡记录保存探伤数据。</p> <p>2.13 具有智能拼音输入法及区位和数字输入法，可方便快捷的输入汉字或数字，方便查找已保存的探伤数据。</p> <p>2.13 仪器具有超声信号连续记录装置。</p> <p>3、主要技术指标</p> <p>3.1 频带范围： 0.4—20MHz</p> <p>3.2 采样频率/位数： 160MHz（硬件实时采样）</p> <p>3.3 探测范围： 0—10000 mm（钢中纵波）</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			<p>▲3.4 增益范围： 120dB, 0.1, 1.0, 2.0, 6.0 步进</p> <p>3.5 动态范围：≥40dB</p> <p>3.6 垂直线性：≤2%</p> <p>3.7 水平线性：≤0.1%</p> <p>3.8 分辨率：≥32dB</p> <p>3.9 灵敏度余量：≥65dB（200mm—Φ2 平底孔，2.5PΦ20）</p> <p>3.10 探头方式： 直探头，斜探头，穿透，双晶纵波直，双晶纵波斜</p> <p>3.11 衰减精度：≤1dB/20dB</p> <p>3.12 语言：中、英文两种语言可自由切换</p> <p>3.13 闸门： 进波门（直方门、DAC 门）、失波门连续可调</p> <p>3.14 电源：16V±0.05V DC；220V±0.05 AC 高性能锂电池</p> <p>3.15 环境温度：（-20~50）℃</p> <p>3.16 工作时间：不低于 8 小时（锂电池供电）</p> <p>3.17 尺寸（长*宽*高）：246mmX156mmX45mm±5%</p> <p>3.18 整机重量：1.19Kg±5%（含锂电池）</p> <p>3.19 通讯接口： USB、VGA</p> <p>4、附件配置包括但不限于以下内容：</p> <p>4.1、直探头若干只</p> <p>4.2、斜探头若干只</p> <p>4.3、探头线若干，至少 2 根</p> <p>4.4 16V 四芯适配器 1 只</p> <p>4.5 电池至少 2 块</p> <p>4.6、仪器包 1 只</p> <p>4.7、仪器箱 1 只</p> <p>4.8、SD 卡及读卡器 1 套</p> <p>4.9、通讯线 1 根</p>						
1 4	超声波 相控阵 检测仪	南通 友联	Magic Scan- MST	<p>1. 技术规格与要求</p> <p>1.1 系统通道配置</p> <p>1.1.1 PA 模式：32:64 通道。</p> <p>1.1.2 TOFD 模式：4 通道，满足 2 组探头同时检测。</p> <p>1.2 物理参数与接口</p> <p>1.2.1 显示屏：不小于 10.4 寸，分辨率 1024×768 的高清</p>	南 通	套	1	290 000	29 00 00

			<p>彩色液晶触摸屏。</p> <p>1.2.2 探头接口：相控阵探头接口；C5 常规探头接口，支持一发一收及自发自收。</p> <p>1.2.3 I/O 接口：USB2.0 接口；USB3.0 接口；VGA；LAN；编码器接口（2 个）。</p> <p>1.2.4 数据存储：内部存储 128G，可扩展；外部支持 U 盘存储。</p> <p>1.2.5 重量：不大于 4.5kg（含电池）。</p> <p>1.2.6 尺寸：不大于 330mm（长）×250mm（宽）×70mm（高）。</p> <p>1.2.7 防护等级：IP65。</p> <p>▲1.2.8 仪器键盘按键背光灯设计，满足不同环境检测要求</p> <p>1.3 PA 模式性能参数</p> <p>▲1.3.1 重复频率：30Hz～30kHz。</p> <p>▲1.3.2 电压：正弦波 20V～110V 可调。</p> <p>▲1.3.3 脉冲宽度：30ns～1000ns，分辨率 2.5ns。</p> <p>▲1.3.4 定时精度：2.5ns。</p> <p>1.3.5 接收延时：0us～1000us。</p> <p>1.3.6 带宽：0.5MHz～20MHz。</p> <p>1.3.7 增益：模拟增益 90dB，数字增益 24dB。</p> <p>1.3.8 滤波器：多档滤波器可选。</p> <p>1.3.9 检波：射频、全波、正半波、负半波。</p> <p>1.3.10 抑制：0～80%。</p> <p>1.4 扫描与测量功能</p> <p>1.4.1 扫描类型：支持 A 扫、B 扫、C 扫、D 扫、线扫、扇扫、TOFD、3D 等。</p> <p>▲1.4.2 具有损伤尺寸测量功能，并能够以厘米（cm）、毫米（mm）等公制单位 在探伤仪主机检测界面中显示测量结果，具备点到点距离测量、面积测量、长短轴测量功能。</p> <p>▲1.4.3 具有双 C 扫描同屏显示功能，即能够同一显示画面中，同时显示扫查区域的声程 C 扫描图像和幅值 C 扫描图像。</p> <p>▲1.4.4 仪器软件具备缺陷自动识别功能。</p> <p>▲1.4.5 仪器支持超声应力检测功能</p> <p>1.4.4 可进行双相控阵探头的单面双侧同时扫查功能；</p> <p>1.4.3 触发方式：时间、编码器。</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>1.4.4 角度范围:线扫-89° ~+89° 满足 180° ,满足 180° ; 扇扫-89° ~+89° , 满足 180° 。</p> <p>▲1.4.4 自动校准: 具备 TCG (DAC)、ACG (AVG) 自动校准功能。</p> <p>1.4.5 检测范围: 0.0mm~1000mm, 1mm 增量。</p> <p>1.4.6 测量闸门: A、B 闸门。</p> <p>1.4.7 闸门设置: 闸门起点全范围可调; 闸门宽度从闸门起点到全范围可调; 闸门高度 5%~95%可调。</p> <p>1.4.8 报警: 声、光报警。</p> <p>1.4.9 显示读数: 幅度、声程、水平、垂直。</p> <p>1.4.10 测量分辨率: 0.1mm±0.01。</p> <p>1.5 TOFD 模块性能参数</p> <p>1.5.1 系统带宽: 0.8~20MHz。</p> <p>1.5.2 采样频率: 100MHz~200MHz。</p> <p>1.5.3 记录方法: 原始数据完全记录, 采样深度 4096 点。</p> <p>1.5.4 脉冲特性: 脉冲前沿<8ns; 脉冲宽度 50~1000ns 连续可调 (10ns 步长)。</p> <p>1.5.5 重复频率: 每通道 100~1000Hz 可调。</p> <p>1.5.6 衰减精度: ≤±1dB/20dB。</p> <p>1.5.7 检波方式: 正检波、负检波、全检波、射频波。</p> <p>1.5.8 频带宽度 (-6dB±5%): 0.5~5MHz、2~10MHz、4~15MHz、0.5~30MHz 可选。</p> <p>1.5.9 触发方式: 编码器触发 (最高分辨率 0.25mm, 支持双路编码器)、时间触发 (最高分辨率 5ms), 编码器和磁性轮同轴。</p> <p>1.5.10 具备多档滤波器可选, 支持声时差自动测量与缺陷深度计算。</p> <p>1.6 全聚焦 (TFM) 功能</p> <p>1.6.1 无需更改硬件, 支持开放全聚焦功能。</p> <p>1.6.2 TFM 分辨率 1024 × 1024±0.5%。</p> <p>1.6.3 检测模式包括 LL、TT、TTTT、TTT 等多种全聚焦声场响应模式。</p> <p>1.6.4 可实现高精度声场可视化显示与自动缺陷成像。</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<p>1.7 仪器结构与电源</p> <p>1.7.1 接口配置：USB 2.0/3.0、VGA、LAN 及双编码器接口。</p> <p>1.7.2 数据存储容量：256 GB±5%。</p> <p>1.7.3 外形尺寸：330 mm × 250 mm × 75 mm±10%</p> <p>1.7.4 整机重量：4.1 kg±10%（含电池）。</p> <p>1.7.5 电源：双电池，双充电器，连续工作时间不少于 8 小时。</p> <p>1.7.6 工作温度：-10~40 ℃，湿度 20~95% RH。</p> <p>1.7.7 仪器具防震、防尘、防电磁干扰设计。</p> <p>1.8,其他功能</p> <p>1.8.1 应具备通过仪器内置仿真软件对检测对象的结构进行实时仿真成像，应具备升级扩展更多仿真应用软件功能；具有工作建模（平板对接焊缝，小径管，腐蚀成像，复合板检测，螺栓检测，T型焊缝，不锈钢检测等）和 CAD 模型导入波束覆盖功能；具有对数据快速采集和缺陷成像判断分析的能力</p> <p>1.8.2 仪器通过中国特种设备检测研究院设备性能测试 B 级或以上资质</p> <p>2. 配套附件：</p> <p>2.1 配套附件一（用于 100mm±5%以下的平板对接焊缝检测）</p> <p>投标人须提供但不限于以下附件：</p> <p>2.1.1 相控阵握式扫查器 一套</p> <p>2.1.2 TOFD 单杆扫查器（含 4 个探架） 一套</p> <p>2.1.3 相控阵探头 5L32-0.6*10 一个</p> <p>2.1.4 相配套的相控阵模块一个</p> <p>2.1.5 TOFD 探头两对（5MHz，φ6 一对；3.5MHz，φ9 一对）</p> <p>2.1.6 TOFD 模块两对（60° 楔块二对；45° 楔块二对）</p> <p>2.2 配套附件二（用于管道及角焊缝检测）</p> <p>投标人须提供满足不同直径的管道（30-300mm）以及角焊缝检测的配套附件，包括但不限于：</p> <p>2.2.1 适配的扫查器 一套</p> <p>2.2.2 自聚焦探头，及各种弧度（曲率）的楔块 至少 10 块</p> <p>3. 售后服务与保障</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

				3.1 供售后服务：					
				3.1.1 质保期限：主机质保1年及以上。					
				3.1.2 技术支持：终身免费提供技术支持。					
投标总报价（人民币：元）1479800 壹佰肆拾柒万玖仟捌佰元整									14 79 80 0

- 注：1. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。
2. 本表行数可以按照项目分项情况增加。
3. 上述各项的内容如表格中填写不下的，可以逐项另页描述。

投标人：中国机械总院集团江苏分院有限公司（加盖公章）

法定代表人（或单位负责人）签字或盖章

日期： 2025 年 12 月 07 日



Signature of the legal representative or unit responsible person.