

第三章 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采用替代工艺、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。

3. 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。

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	合同签订生效后，采购人向中标人支付合同价款的40%预付款（中标人须同时向采购人递交等额预付款保函），全部货物安装调试完毕，剩余60%在验收合格后一次性付给中标人，同时退还预付款保函。 注： （1）预付款保函形式： <input checked="" type="checkbox"/> 银行保函 <input checked="" type="checkbox"/> 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，且应将原件交至采购人保管。

		<p>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。</p> <p>(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。</p>
2	供货及安装地点	铜陵学院，采购人指定地点。
3	供货及安装期限	自合同签订之日起 120 个日历天内完成供货安装及调试。
4	免费质保期	验收合格之日起 1 年，货物指标要求中另有要求的以货物指标要求中为准
5	本项目采购标的所属行业	工业

二、货物需求

(一) 货物指标重要性表述

标识重要性	标识符号	代表意思
关键指标项	●	关键指标项，必须响应，未响应或负偏离的，视为无效标。
重要指标项	★	评分项，每满足一项得 0.5 分，★项参数需要提供证明材料，采购需求中未明确要求提供何种证明材料的，投标人须自行提供证明材料，包括产品技术白皮书、产品技术说明书、产品彩页（产品功能截图）、厂家（制造商）官网截图、第三方机构出具的带有 CMA 标识的检测报告等，提供任意之一即可。
无标识项		未响应或负偏离达到 5 项及以上的，视为无效标。除货物指标要求表中明确注明需要提供证明材料的参数外，其余参数评委评审时以响应表响应

		情况为准，中标后采购人根据投标人响应情况进行查验。
--	--	---------------------------

注：

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、关于参数评审的相关要求：

①投标人必须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，则按照招标文件对应的评审标准按投标无效处理或不得分)，如发现虚假响应参数的按无效投标处理。

②如下述货物指标要求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或提供证明，如发现有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。

④证明材料中涉及外文的，投标文件中应同时提供中文翻译件并加盖投标人公章，否则不予认可。

(二) 货物指标要求(注：下述技术参数所涉及的具体物理尺寸允许±5%偏离。)

序号	货物名称	技术参数及要求	数量	单位
1	铜基复合材料的先进制造及其表	<p>一、▲冷喷涂系统</p> <p>1、压缩空气最大输入压力：0.6-1.2MPa；</p> <p>2、压缩空气的消耗量：≥400L/min；</p> <p>3、使用无水无油压缩空气、氮气、氩气等；</p> <p>4、喷枪工作压力：0.5-1.0MPa；</p> <p>★5、喷枪工作温度：0-600℃（温度至少能50℃为范围精细调整，并存储记忆来实现快速调整）；</p>	1	套

面加工系统	<p>6、电源：220（+20，-30）伏，50±1 赫兹，3.4 千瓦；</p> <p>7、开机准备时间：≤10 秒；</p> <p>★8、可调节出粉量：0.1-1.2 克/秒，供粉桶容积≥1L，可精确调整供粉量；供粉桶独立供电；</p> <p>9、噪音：小于 65 分贝；</p> <p>10、设备自检功能；</p> <p>★11、真空度：≤1000Pa；</p> <p>12、喷涂时不熔化金属粉末，喷涂过程中工件表面温度 0-120℃；涂层无热应力或热变形，可直接对其进行机械加工等处理；</p> <p>13、在金属、玻璃、陶瓷与岩石表面上能够沉积任意厚度的金属涂层；气孔率小于 0.2%；</p> <p>14、喷涂技术对环境无害包含以下：无高噪音、无高温、无危险气体、无辐射、无需要中和的有化学侵蚀的污水；</p> <p>15、喷枪喷幅 6mm-12.5mm 可依靠更换喷嘴调整。</p> <p>★16、真空冷喷涂室：2000mm *1500 mm *1000mm</p> <p>17、粉体选择范围：可适配国产不规则形状粉体，可以混粉来制备各种合金层</p> <p>18、配件：</p> <p>（1）3d 增材控制系统：可以在 3 微绘图软件造型，实现智能冷喷涂增材步进电机驱动的 XYZ 滑台，X 行程 600mm、Y 行程 900mm、Z 行程 120 mm；</p> <p>★（2）旋风除尘和粉体收集系统：配有 1.3KW（±0.1kW）旋风除尘系统，≥2 个粉体收集筒，≥2 个气体滤芯，可以实现零排放；</p> <p>（3）空气压缩机（包括储气罐，干燥系统）：每小时排气量 1.05 立方米；</p> <p>（4）金属粉末：铝、铜、锌、镍、锡、铅，6 种进金属粉末（国产），共计 30 公斤；</p>		
-------	---	--	--

	<p>(5) 氮气汇流排：配备不少于 2 组氮气汇流排，每组不少于 16 个氮气瓶。</p> <p>19、辅助附件 1：微弧氧化涂层处理机</p> <p>(1) 交流输入电压：三相 AC380V±10%，50±10HZ</p> <p>(2) 输出正向电压：0-750V(0-100%连续可调)</p> <p>(3) 输出正向电流：0-30A(0-100%连续可调)</p> <p>(4) 输出负向电压：0-350V(0-100%连续可调)</p> <p>(5) 输出负向电流：0-30A(0-100%连续可调)</p> <p>(6) 额定输出功率：≥22.5KW</p> <p>(7) 最大峰值电流：≥400A</p> <p>(8) 脉冲频率：50-3000HZ(连续可调)</p> <p>(9) 功率因数：≥0.95</p> <p>(10) 占空比(工作周期)：3-95%</p> <p>(11) 稳压精度：≤±1%</p> <p>(12) 稳流精度：≤±1%</p> <p>(13) 显示精度：≤0.01A, 1V</p> <p>(14) 输出方式：恒流、恒压可切换</p> <p>(15) 工作方式：长期满负荷连续工作</p> <p>★(16) 输出波形：单脉冲波形、正负双脉冲波形</p> <p>(17) 变压器绝缘等级：F 级</p> <p>(18) 绝缘电阻：输入电机壳≥20MΩ/500VDC；输出电机壳≥20MΩ/500VDC； 输入对输出≥20MΩ/500VDC</p> <p>(19) 抗电强度：输入对机壳 10000V/10S；输入对输出 1000VDC/10S</p> <p>(20) 保护功能：过压、过流、欠压、短路、缺相、过热等多项保护功能</p> <p>(21) 工作温度范围：-20-45℃</p> <p>(22) 冷却方式：空气冷却</p>		
--	---	--	--

	<p>(23) 控制方式：本地触摸屏</p> <p>(24) 启动方式：带载启动</p> <p>(25) 柜体颜色：工业灰+白</p> <p>(26) 进、出线方式：侧进后出</p> <p>(27) 设计使用寿命：不少于 20 年</p> <p>(28) 设计无故障运行时间：$\geq 20000\text{H}$</p> <p>20、辅助附件 2：粉体改性手套箱</p> <p>(1) 手套箱箱体</p> <p>1) 箱体：材料：304 不锈钢，厚度 3mm；内表面：不锈钢拉丝处理；外表面：喷漆，白色；内部尺寸：设备总尺寸：1935L\times760W\times1800Hmm，工作仓尺寸：1220L\times760W\times900Hmm；</p> <p>2) 透明钢化玻璃窗：倾斜的视窗，透明钢化安全玻璃，厚度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>3) 手套口：材料为阳极氧化铝，O 型圈密封，直径$\geq 220\text{mm}$</p> <p>手套：丁基橡胶，厚度$\geq 0.4\text{mm}$，直径≥ 8 英寸，长度≥ 32 英寸</p> <p>4) 过滤器：规格$\leq 0.3\ \mu\text{m}$，安装于箱体内的净化气体进、出口处各一个，有效清洁手套箱系统内气体环境</p> <p>5) 搁物架：不锈钢材料，2 层，位于箱内后部，可以上下调节</p> <p>6) 箱体照明：无紫外线白色光，安装在每块玻璃窗前上方节能、发热量小、亮度高。</p> <p>7) 接口：备用接口≥ 4 个，KF40；材质：SUS304 不锈钢；卡盘式快装接口，使用气体或液体能方便、安全地进入箱体内。</p> <p>8) 电源接口：≥ 1 个（220V）位于手套箱工作仓内，为用电设备提供电源。</p>		
--	---	--	--

	<p>9) 脚踏开关: 控制箱体的气体补充和排空, 安置于箱体下方, 微调工作仓内压力。</p> <p>10) 手套箱机架: 碳钢喷塑, 一体式; 配活动脚轮和可升降支撑脚; 可转移手套箱。</p> <p>11) 真空表: 机械式表盘显示, 测量过度舱和工具过度舱的真空度。</p> <p>(2) 过渡舱</p> <p>1) 大过渡舱</p> <p>位于箱体右侧; 直径 385mm×600mm 材质: SUS304 不锈钢; 密闭性: 泄漏率$\leq 0.001\text{Vol\%}/\text{h}$。滑动托盘, 304 不锈钢舱门: 双门, 阳极氧化铝材料, 厚度$\geq 10\text{mm}$, 垂直操作, 带提升机构。压力表: 模拟显示, 电磁阀触摸屏自动操作</p> <p>2) 小过渡舱</p> <p>尺寸: 直径$\geq 150\text{mm}$, 长度$\geq 300\text{mm}$, 进入手套箱部分长度$\geq 100\text{mm}$ 材料: 304 不锈钢 表面: 内表面为拉丝处理, 外表面喷漆(白色) 舱门: 双门。压力表: 模拟显示, 手动阀手动操作</p> <p>(3) 气体净化循环系统</p> <p>★1) 净化柱: 功能: 气体密闭, 除水、除氧(循环能力$\geq 90\text{m}^3/\text{h}$); 容器材料: 304 不锈钢</p> <p>2) 净化材料: 铜触媒: $\geq 4\text{kg}$ 分子筛: $\geq 6.0\text{kg}$ 净化能力: 除氧: $\geq 60\text{L}$ 除水: $\geq 2\text{Kg}$, 水氧指标: 小于 0.1ppm(空箱)</p> <p>3) 循环系统: 工作气体: 氮气、氩气, 循环能力: 集成风机流量$\geq 90\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>4) 再生: 操作: PLC 自动控制再生过程。再生气体: 工作气体与氢气混合气体,</p> <p>5) 阀门: 主阀: DN 40 KF, 电气动角阀。 控制阀: 电</p>		
--	---	--	--

	<p>电磁阀（黄铜）</p> <p>（4）控制系统： 功能：包括自诊断、断电自启动特性，具有压力控制和自适应功能；自动控制、循环控制、密码保护；单元控制采用 PLC 触摸屏。</p> <p>（5）压力控制：控制箱体、过渡舱的压力工作压力 $\pm 1500\text{pa}$ 内可以自由设定，超出 $\pm 1500\text{pa}$ 系统自动保护；</p> <p>（6）脚踏板：控制箱体压力，方便操作升压和降压</p> <p>（7）显示系统：采用 PLC 触摸屏，显示运行状态，箱体压力、系统记录等</p> <p>（8）真空系统控制情况 真空泵流量大于等于 $8\text{m}^3/\text{h}$，极限真空度 $\leq 2 \times 10^{-1}\text{pa}$。 可手动或通过 PLC 启动，流量 $8\text{m}^3/\text{h}$，可对过渡舱抽真空，并保持箱体压力平衡，真空泵极限真空度 $\leq 2 \times 10^{-1}\text{pa}$</p> <p>★（9）手套箱附件：氧探头 ≥ 2 个：最大精度 $\pm 0.1\text{ppm}$，采用电化学传感器，0-1000PPM 显示数值，漂移度低。 水探头：应用范围广，0-1000PPM 显示数值，漂移度低。 水、氧指标：水、氧分析仪测量数据需要显示出来，超过设定值需报警。</p> <p>21、辅助附件 3：多功能刷镀机</p> <p>（1）电流 100A，电压 220V，50HZ；</p> <p>（2）显示方式：数字显示；</p> <p>（3）恒压精度： $\leq 1\%$；</p> <p>（4）冷却方式：风冷；</p> <p>（5）配件：电刷镀笔 ≥ 1 支、正负极连接线 ≥ 1 套、快镍电镀液 $\geq 5\text{kg}$、底镍电镀液 $\geq 5\text{kg}$。</p> <p>22、辅助附件 4：等离子熔覆送粉器+内孔焊枪</p>		
--	--	--	--

	<p>(1) 内孔焊枪：非弧电流 10-30A；转弧电流\leq260A；两孔对称式送粉；粒度要求 100-270 目；可熔覆最小内孔径 80mm；需要与现有的等离子熔覆设备电气系统匹配。(附实物照片或现场安装照片)</p> <p>★(2) 滚轮送粉器：模拟量控制；粉筒储粉量\geq10kg；粉末粒度要求 100-270 目；送粉量调节范围 0-100g/min；需要与本单位现有的等离子熔覆设备电气系统匹配；</p> <p>(3) 重力送粉器：粉筒储粉量\geq10 kg；粉末粒度要求 5-300 目；含可移动、可锁定式立柱、旁轴送粉工装，用于大尺寸粉末颗粒的输送。(附实物照片或现场安装照片)</p> <p>二、样品加工系统</p> <p>1、金相磨抛一体机</p> <p>(1) 磨抛盘直径：$\geq \Phi 203\text{mm}$ (8 英寸)，磨抛盘表面特氟龙处理；(附实物照片)</p> <p>(2) 磨抛盘转向：选择正反转可调节磨抛盘顺时针或逆时针转动；</p> <p>★(3) 磨抛盘转速：0-1500r/min，可无级调速；另配按键，可 4 档调速：450r/min、700r/min、900r/min、1400r/min；(附实物照片)</p> <p>(4) 限时加速功能：设备启动后，在 3 秒内从 0r/min 加速至 1500r/min；</p> <p>(5) 限时停止功能：设备停止后，在 3 秒内从 1500r/min 至停止运行；</p> <p>(6) 防水防污功能：独特的防护设计，设备减少污染，大幅降低设备清洗难度；(附实物照片)</p> <p>(7) 摩擦力：0-60N；</p> <p>(8) 其他功能：急停功能，加水冷却功能；</p>		
--	--	--	--

	<p>(9) 电源/功率：单相，AC 220V，50Hz，0.75KW（伺服电机，超静音电机）；</p> <p>(10) 尺寸：≤680*400*345mm；</p> <p>● (11) 数量：≥30 台；（此条响应即可，无须提供证明材料）</p> <p>(12) 与现有设备和台面要衔接；（需要设备与现有实验台的尺寸相匹配，设备接口与现有供电/供水系统相适配）</p> <p>(13) 提供多届为金相技能大赛省赛或国赛的人员和技术支持。（附参赛照片或者证书等）</p> <p>2、金相制样操作台</p> <p>(1) 水电安装：按实验室现场专业设计。上水管路采用 PP-R 材质，暗藏于操作台检修通道内，每个工位配置角阀，每个工位配置排水口，都安装在指定位检修位，用于接驳磨抛机。电路采用≥4 平方线，配有地线，管套保护，分路至插座采用≥2.5 平方线。</p> <p>(2) 水池操作台：采用四周钢架结构，尺寸：高 85CM*宽 75CM*100CM（两工位共用一个水池），腐蚀台面采用≥12.7mm 厚纤思板，耐酸碱、防腐蚀，台面需开一个水池用方孔，一个下水圆孔，台面三面围边（防水），PP 水槽：尺寸：550*450*300mm；实验室专用 PP 高分子材料加深加厚水槽，台下盆式安装，耐酸碱防腐蚀，带过滤网。钢架为≥60*40*1.2mm 冷轧钢板焊接+部份螺丝固定成型，表面环氧树脂喷涂。柜体采用独特的内镶嵌式，固定在框架内，柜体为≥18mm 厚灰色三聚氰胺板。</p> <p>(3) 抛光操作台：采用四周钢架结构，尺寸：高 69CM*宽 75CM*43CM，低台后面留有设备管路安装孔，台面上开有上水孔，高低台之间及后侧都安装封板，全封闭设</p>		
--	---	--	--

	<p>计，$\geq 12.7\text{mm}$ 厚实理化板台面，钢架为$\geq 60*40*1.2\text{mm}$ 冷轧钢板焊接+部份螺丝固定成型，表面环氧树脂喷涂。柜体采用独特的内镶嵌式，固定在框架内，柜体为$\geq 18\text{mm}$ 厚灰色三聚氰胺板。（有防溅挡水结构（高度$\geq 15\text{cm}$）、台面做防滑处理）</p> <p>（4）手磨操作台：采用四周钢架结构，尺寸：高 85CM*宽 75CM*45CM，$\geq 12.7\text{mm}$ 厚实理化板台面。右侧台面上铺一层 10mm 钢化玻璃。钢架为$\geq 60*40*1.2\text{mm}$ 冷轧钢板焊接+部份螺丝固定成型，表面环氧树脂喷涂。柜体为$\geq 18\text{mm}$ 厚灰色三聚氰胺板，柜体采用独特的内镶嵌式，固定在框架内。抽屉使用三节滑轨，阻尼合页、大弯拉手。</p> <p>（5）钢玻试剂架：采用 5 根立柱，表面环氧树脂喷涂，中间三根立柱每根立柱上含 1 个插座，外侧两根立柱不带插座，层板单层结构，层板为钢化玻璃。两操作台之间 5mm 有机玻璃隔板。</p> <p>（6）辅料：吹风机：220V、$\geq 1600\text{W}$，钢化玻璃板：400*300*10mm，防腐托盘：36*27*4.8cm，滴瓶：60ml，烧杯：500ml、250ml、150ml，洗瓶：500ml，试样竹夹和木夹：21cm，表面皿：$\Phi 90\text{mm}$，毛巾：30*30cm，抽纸、挂勾等。</p> <p>●（7）数量：≥ 32 工位；（此条响应即可，无须提供证明材料）</p> <p>（8）总排水：现场需做总排水，路径：在施工图的总排水处架设总排水口，经外墙延伸至一楼，预埋排水管至污水口，总排水管孔径$\geq 100\text{mm}$。需做外墙打孔，1 楼水管预埋，以及预埋完成后地面的恢复工作。施工范围水管总长$\leq 30\text{m}$。</p> <p>（9）与现有设备和台面要衔接。（需要设备与现有实验</p>		
--	--	--	--

	<p>台的尺寸相匹配，设备接口与现有供电/供水系统相适应)</p> <p>3、快走丝线切割</p> <p>(1) 床身铸件：高温退火，机械精度恒久不变</p> <p>(2) 工作台设计：全支撑设计，XY 轴支撑导轨间距宽，稳定性好，承载能力强。</p> <p>(3) 切割工件最大厚度：0-400mm 可调</p> <p>(4) 加工台面尺寸：≥810*570</p> <p>(5) 切割工件最大锥度：±4°（100mm 时可达）</p> <p>(6) 最大切割效率：≥130mm²/min;</p> <p>(7) 最佳粗糙度：1.6 μm-3.2 μm</p> <p>(8) 加工精度：0.010/0.015mm (厚 40mm 10mm×10mm 八方)</p> <p>(9) 机床消耗功率：≤1000W</p> <p>(10) 电极丝直径：Φ0.15~Φ0.20mm</p> <p>(11) 走丝速度：变频调速</p> <p>(12) 驱动方式：半闭环控制</p> <p>(13) 控制方式：半闭环控制</p> <p>(14) 机床外形尺寸：1600*1240*1400</p> <p>(15) 机床总重量：≤1200kg</p> <p>(16) 工作台尺寸：≥810*570</p> <p>(17) 工作台承载：≥500kg</p> <p>★(18) X 轴行程≥450mm；Y 轴行程≥550mm；Z 轴行程≥500mm；U 轴行程≥75mm；V 轴行程≥75mm。</p> <p>(19) 丝杠：精密滚珠丝杠</p> <p>(20) 导轨：精密 V 型镶钢导轨</p> <p>(21) 主轴上下移动距离：100mm~260/600mm</p> <p>(22) 水箱：大流量、高压力线切割专用过滤压力泵</p> <p>(23) 工作液：专用乳化块或水基切削液</p>		
--	---	--	--

	<p>(24) 运丝部分：专用变频调速电机、丝桶盖安全保护、丝筒堵转保护、左右限位、断丝保护、贮丝筒跳动量$\leq 0.02\text{mm}$</p> <p>(25) 紧丝装置：必须加装自动紧丝装置（附证明材料）</p> <p>(26) 基本功能：坐标系：绝对坐标、增量坐标（相对坐标）；坐标变换、缩放、旋转功能，图形跟踪显示功能；直线、圆弧插补功能、斜度加工功能；可进行五轴四联动控制，上下异面加工功能，变锥度加工；加工时进行程序的即时跟踪，实时显示加工状态；短路、断丝处理功能、停电记忆功能，加工结束自动停机功能；自动对端面、对中心功能，具有机械原点找寻功能；自动加过渡圆弧功能（任意，拐角功能）；具备反向加工，自动编程、数据传输功能；可根据材料、丝径及工件厚度来选择参数；加工过程中可实时改变加工参数</p> <p>(27) 控制单元的配置组成功能及其技术性能：控制硬件组成：HL 线切割编控系统、液晶显示、线切割标准键盘操作；控制单元的技术性能：五轴四联动、斜度加工（异面加工）、多功能操作；控制单元运行环境：温度：$-5\sim 40^{\circ}\text{C}$，相对湿度：40%~80%</p> <p>(28) 电气部分：1) 电控柜：布局合理、通风、防尘、散热、抗干扰；2) 电子元件：长时间高温老化，满足元器件全天候连续工作的需要；3) 电缆线：电缆线采用防潮、防水转接头，绝缘性良好，插座、插头接触良好，触点容量大，便于插拔，且便于机床床体与电柜的分离，维修极其方便；4) 电源脉冲：智能电柜具备高频脉冲功能，多种全数字化脉冲的优化组合，波形更加精准稳定，电能利用高，钼丝损耗小；5) 电路设计：采用数字化高速电流、电压采样电路，最大承载电流$\geq 10\text{A}$，单位电流加工效率$\geq 50\text{m}^3 / \text{min} \cdot \text{A}$，单次切割最</p>		
--	--	--	--

	<p>大效率$\geq 200\text{m}^2 / \text{min}$,常用切割效率$\geq 120\text{m}^2 / \text{min}$,大厚度切割时,在切割500mm-1000mm厚度时,切割效率$\geq 80\text{m}^2 / \text{min}$,是传统电柜切割效率的两倍。6)故障保护和警示功能:机床具备断丝、运丝冲程保护功能,机床主振电源、驱动电源配有发光二极管,能实现故障的在线检测</p> <p>(29)配置:主机一台、电控柜一只、编程控制单元一套、水箱一只、水泵及电机一套、进出水管1套、带插头控制柜联键电缆1套、摇手柄1只、螺杆2根、出厂资料1份、紧丝轮1只、$\Phi 0.18$虹鹭钼丝2000米*2卷、垫铁6只、备用导电块20个、底脚调节螺钉4只、底脚调节螺母4只、多功能夹具(可旋转)2套、防水罩1套、环保水性线切割切削液15kg。</p> <p>4、龙门锯床</p> <p>★(1)锯切能力:高\times宽300\times300mm;</p> <p>(2)锯床结构:龙门结构;</p> <p>(3)带锯条线速度:27/45/69m/min;进给速度液压无极速;</p> <p>(4)带锯条规格:3850-27-0.9mm;</p> <p>(5)主电机功率:$\leq 3\text{kW}$;</p> <p>(6)液压电机功率:$\geq 0.75\text{kW}$;冷却电机功率$\geq 40\text{W}$;</p> <p>(7)配置要求:主机一台、水泵一台、送料架一台、备用带锯条5根。</p> <p>5、双炉膛气氛时效热处理炉</p> <p>(1)最高温度:$\geq 1100^\circ\text{C}$;</p> <p>(2)炉膛结构:双炉膛一体结构,控温仪位于炉膛下方,以节约占地空间,中间采用隔热结构,防止长时间热处理炉膛温度传递给控温仪。</p> <p>(3)石英管规格:外径25mm,长度600mm;</p>		
--	--	--	--

	<p>(4) 加热恒温区长度: 120 mm;</p> <p>(5) 控温仪: 2 个, PID 控制, 可分段设置温度, 时间。</p> <p>★(6) 法兰: 四个石英管口均配备耐高温法兰和密封圈, 进、出气口采用适配 8mm 规格 PU 管的快插接头, 进气口配备阀门;</p> <p>(7) 流量计: 2 个, 分别控制两个炉膛, 量程 0.1-1L/min。</p> <p>(8) 其它配件: 石英管 2 根, PU 管 5 米, 天蓝色钢木实验台 1500*750*800mm。</p> <p>6、大口径真空管式炉</p> <p>★(1) 最大加热温度: $\geq 1600^{\circ}\text{C}$;</p> <p>(2) 加热区尺寸: 大于 600mm;</p> <p>★(3) 真空度为-0.1Mpa, 配国产皮拉尼真空计和真空泵 VRD-8;</p> <p>(4) 恒温区长度大于 300mm, 炉管尺寸为 $\phi 80 \times 1000\text{mm}$, 可通气体为氮气/氧气/氩气/氢气, 加热元件为硅钼棒;</p> <p>(5) 法兰: 管口配备耐高温法兰和密封圈, 进、出气口采用适配 8mm 规格 PU 管的快拧接头, 进出气口配备针型阀, 真空泵单独一路采用波纹管;</p> <p>(6) 水冷系统: 配小型水冷机, 用于冷却法兰;</p> <p>(7) 整体结构: 落地式结构, 下方带柜子, 真空泵与水冷机嵌入柜体, 炉管中心离地 85cm 左右, 带可锁滑轮;</p> <p>(8) 流量计: 量程 0.1-1L/min。</p> <p>(9) 其他配置: 电源线 5 米, 炉塞 2 个, 送样挑 1 把, 取样钩 1 把, 刚玉管 1 根。</p> <p>7、小型 V 型混粉机</p> <p>(1) 筒体容积: $\geq 2\text{L}$;</p>		
--	--	--	--

	<p>(2) 电机功率：≥0.25kW；</p> <p>(3) 混合转速：≥24r/min；</p> <p>(4) 外形尺寸：450*230*450；</p> <p>★(5) 功能要求：可设置时间，可设置转速。</p> <p>8、桌面式五轴加工中心</p> <p>(1) 机床床身结构：卧式五轴</p> <p>(2) X/Y/Z 轴行程：156mm/203mm/125mm</p> <p>(3) A 轴行程：-30~110°、C 轴行程：360°</p> <p>(4) X/Y/Z 轴快速移动：≥4000mm/min</p> <p>(5) A/C 轴快速移动：A: 12r/min; C: 12r/min</p> <p>(6) 主轴转速：≥20000rpm</p> <p>(7) 主轴接口规格：EtherCat 总线</p> <p>(8) 刀库容量：≥6 把；</p> <p>(9) 工作台尺寸：≥100mm</p> <p>(10) 工作台承重：≤10Kg</p> <p>(11) 五轴加工工件最大尺寸：100×100×100 mm</p> <p>(12) 三轴加工工件尺寸：150×200×120mm</p> <p>(13) 定轴加工工件尺寸：150×150×120mm</p> <p>(14) 外接电压：96~264V AC</p> <p>(15) 冷却形式：气冷</p> <p>(16) 配制≥12 把不同刀具。</p> <p>(17) 配置天蓝色钢木实验台 1500*750*800mm。</p> <p>9、桌面式激光切割雕刻机</p> <p>★(1) 激光光源：60W MOPA 光纤红光+40W 半导体蓝光</p> <p>(2) 尺寸：294.39*520.5*429.3mm</p> <p>(3) 脉冲频率：30-4000kHz</p> <p>(4) 脉宽可调范围：2-500ns</p> <p>(5) 最大加工幅面：220mm*220mm</p> <p>(6) 最大加工速度：≥15000mm/s</p>		
--	--	--	--

	<p>(7) 配净化器、旋转和传送轨道，加工材料包括：金属、塑料、陶瓷。</p> <p>(8) 配置天蓝色钢木实验台 1500*750*800mm。</p> <p>10、双盘双控自动磨抛机</p> <p>(1) 控制方式：彩色触摸屏，参数设置更方便，状态显示直观</p> <p>(2) 操作方式：手自一体，具有手动、自动、多工序模式</p> <p>(3) 控制系统：程序控制磨盘、磨头、时间、水阀、工艺、参数、压力等</p> <p>(4) 磨盘控制：自动模式可编辑≥ 50道需要参数，随时调用，多工序模式可保存≥ 20个样品，每个样品≥ 50道工序</p> <p>(5) 磨盘：精细研磨和表面处理，通过三点定位法安装</p> <p>(6) 加载压力方式：气动单点加压，传感控制，自动加载</p> <p>(7) 磨头锁紧方式：电磁自动锁紧</p> <p>(8) 电机：双伺服系统，高效低噪音，低速不卡顿</p> <p>(9) 底座：高强度机身、粉末涂层</p> <p>(10) 磨抛盘数量：≥ 2个、磨抛盘直径$\geq \phi 250\text{mm}$、磨抛盘转速：无级调速：0-1000r/min</p> <p>(11) 磨抛盘转向：正反转切换</p> <p>★(12) 样品盘直径：$\phi 22*3 + \phi 30*3$、样品盘转速：无级调速 0-200r/min、样品盘转向：正反转切换</p> <p>(13) 电机：双伺服电机、水龙头材质为不锈钢、出水口接头：材质为铜合金</p> <p>(14) 多工序模式：是、一键清洗：是</p> <p>(15) 金刚石 9、6、3、1 抛光液不少于 2 套。</p>		
--	---	--	--

	<p>(16) 配置天蓝色钢木实验台 1500*750*800mm。</p> <p>11、离心机</p> <p>(1) 类型：台式高速</p> <p>(2) 最高转速：≥21000r/min</p> <p>(3) 角转子:6×50ml (圆底)</p> <p>(4) 最大相对离心力：≥30700xg</p> <p>(5) 最大容量：≥4*100ml</p> <p>(6) 温度设置范围：-20℃-40℃</p> <p>(7) 时间设置范围：0-99h59min59s</p> <p>(8) 屏幕：彩色触摸屏</p> <p>(9) 可编程序组：10</p> <p>三、涂层监测与检测系统</p> <p>1、涂层熔池动态监测仪</p> <p>(1) 核心特征：支持 ROI 采集窗口设置，支持分辨率、帧率联动调整；支持自动曝光，EDR 二次曝光；支持内同步、外同步；支持上升沿、下降沿、低电平、高电平等多种外接信号触发；支持 10×10 像素区域内图像变化的自动触发；标配快门线控制拍摄及保存，机身自带一键录制按钮；支持自动白平衡,暗场矫正,智能去噪, Gamma 校正, 自带色彩优化模块, 提供广电级画质；支持 PIV 跨帧曝光, 可用于 PIV、PTV 等非接触测量。</p> <p>★ (2) 分辨率与帧率： 分辨率 1280×1024、帧率 7000fps；分辨率 1280×720、帧率 10400fps；分辨率 1280×256、帧率 31000fps；分辨率 1280×8、帧率 600000fps。</p> <p>(3) 位深设置：8/10Bit</p> <p>★ (4) 内置存储：≥96GB</p> <p>(5) 色彩类型：黑白/彩色</p> <p>(6) 自动曝光：支持</p>		
--	---	--	--

	<p>(7) 最小曝光: $\leq 100\text{ns}$</p> <p>(8) ROI: 支持</p> <p>(9) IRIG-B: 支持</p> <p>(10) 数据接口: 万兆网向下兼容千兆网</p> <p>(11) 电源接口: 双电源接口</p> <p>(12) 视频输出接口: SDI</p> <p>(13) 镜头接口: 标配 EF, 选配 C、F</p> <p>(14) 涂层熔池动态监测仪免费质保: 3 年。</p> <p>2、应变测量仪</p> <p>★ (1) JM3812 多功能静态应变仪</p> <p>工程型; 16 测点; 双补偿片可选择; 15000/30000/60000 $\mu\epsilon$ 三档量程可选择; 分辨率 0.5/1/2 $\mu\epsilon$; 极高的稳定性; 每一测点任意组桥; 支持三线制自补偿应变测试; 支持三线制热电阻、两线制电阻、热电偶、4-20mA 变送器测试; 支持 1/4 桥导线电阻自动测试; 电子开关切换测点; 支持高速测量模式; 电池、外接直流电源或总线供电; 支持 USB、总线组网测试方式; 优质快接端子; 内置大容量存储器, 方便工程测试; 支持在线、离线测试; 内建完全的充电功能; 标准的 mini USB 充电接口; 支持外接直流电源(太阳能电池)及总线充电; 自组织、自恢复多跳网络, 支持多种网络拓扑结构; 仪器自带路由功能; 全电子化、程控化设计; 即用的 USB 总线网关; 配套专业的测试分析软件; 第三代应变仪设计</p> <p>(2) JM1900 USB 总线静态转换器</p> <p>总线网关, 总线供电, 网线扩展, USB 通讯(静态仪器)</p> <p>(3) JM7810 静态系统软件: 控制软件包: 参数设置、功能控制、数据管理、报告输出等</p> <p>(4) 热电偶及热电偶焊接机</p> <p>热电偶: 测量范围-40-1000℃,</p>		
--	--	--	--

	<p>热电偶焊接机：焊接范围 0.1-1.0mm 热电偶，可将热电偶焊接至金属板上。</p> <p>(5) 分体式加热台</p> <p>加热板尺寸：200*200mm，加热范围 0-400℃。</p> <p>(6) 配置天蓝色钢木实验台 1500*750*800mm。</p> <p>3、涂层抗菌性能检测装置</p> <p>(1) 台式多参数水质分析仪 (pH/电导率)：pH：±0.01，0~20；电导率：±1.0%FS；pH 粉剂套装 (4.00/6.86/9.18) 50 套；电导率溶液 146.5us/cm(250ml) 2 瓶；1408us/cm(250ml) 2 瓶；12.85ms/cm(250ml) 2 瓶。</p> <p>(2) 电热鼓风干燥箱：温度范围：10~300，温度波动率：1℃，150L</p> <p>(3) 高压灭菌容器：灭菌温度：50-126° C、灭菌时间：1~999min、工作压力：0.142mpa，配高压灭菌牛皮纸≥200 张。</p> <p>(4) 生化培养箱：温控范围：5~60° C；控温精度：±1℃；定时范围：0~9999 min；容量≥70L</p> <p>(5) 无菌双人洁净工作台：不锈钢落地款双人单面 (1150mm-1300mm 宽度)；紫外灯：10W*2</p> <p>(6) 电动搅拌器：转速范围：100-2000rpm；整机功率：120W；建议搅拌量 (H₂O)：≥20L；建议最高搅拌粘度：7000mPa·s；升降行程：300-600mm；搅拌桨规格：两叶 300×8×65mm。附件：筒形玻璃漏斗，容量 100ml，配四氟活塞节门；斜三口烧瓶 (F434400) 100ml，中间口和侧口都是 24/40。</p> <p>(7) 实验室电动进样器：通道数量：2；适用注射器：10uL-60mL；流量范围：10nL/min-120mL/min；最大行程：110 mm；行程分辨率：0.156 μm/step；线速度范</p>		
--	---	--	--

	<p>围：1 μm/min-180mm/min；线性推力：≤300N。附件：21V 双速电钻 25 件套。</p> <p>★（8）熔深显微镜：传输方式 HDMI 超清传输；工业像素≥830 万像素，≥4K；工作距离≥90mm；调焦范围：≥60mm；图像存储：外接 U 盘≥16G；软件功能：拍照、测量、标注、存储、冻结、辅助线；配显示器≥27 英寸；光源系统：磨砂光源；附加镜物镜 0.3×、0.5×。</p> <p>（9）可拍照微生物显微镜：观察系统：单目式观察筒，45° 倾斜，360° 旋转；相机：超高清 6000 万像素，索尼芯片，可以接电视、电脑；目镜：WF10×、WF50×；物镜组：四孔外倾转换组，无限远 4×/0.1、10×/0.25、40×(S)/0.65、100×(S)/1.25；载物台：双层金属移动平台 125*110MM，精度 0.1MM；聚光镜：N.A. 1.25 阿贝聚光镜，可调光圈及放置滤色片；调焦机构：粗微动同轴机构，调焦范围 20MM，微调格值 0.015MM；电源：DC5V2A；包装：金属箱，含随机配件（不少于）：移动卡尺 1 把，载玻片 50 片、盖玻片 100 片；擦镜纸 1 包；镊子 1 个；培养皿 1 个；气吹 1 个；切片刀 1 把；取样针 1 个；软刷 1 把；纱布 1 张；试管 1 根；棉签 1 包；擦镜布 1 个；染色剂 1 瓶；视频教程和安装教程一份；电源线和数据线各 1 根；蓄电池 1 个；7 寸 4K 超清屏 1 个。</p> <p>（10）其他配件：1-5 mL 可灭菌移液器 2 个，配灭菌枪头 4000 个；100-1000 μL 可灭菌移液器，配灭菌枪头 10000 个；10-100 μL 可灭菌移液器 2 个，配灭菌枪头 10000 个；0.5-10 μL 可灭菌移液器 2 个，配灭菌枪头 20000 个。</p> <p>4、熔覆涂层结合强度与力学性能试验机</p> <p>（1）最大试验力：100kN</p>		
--	---	--	--

	<p>(2) 试验机准确度等级: 0.5 (需提供专业机构的检测证明);</p> <p>(3) 试验力测量范围: 0.4%~100%FS (最大负荷);</p> <p>(4) 试验力示值相对误差: 示值的±0.5%以内;</p> <p>(5) 试验力分辨力: 最大试验力的 1/±1200000FS (需提供专业机构的检测证明);</p> <p>★ (6) 位移分辨力: ≤0.025μm;</p> <p>(7) 变形测量范围: 0.2%~100%FS (满量程);</p> <p>(8) 变形示值误差: 示值的±0.5%以内;</p> <p>(9) 变形测量分辨率: 最大变形的±1/1000000, 全程不分档, 且全程分辨率不变。</p> <p>(10) 试验数据采集频率: 最大 5000Hz, 可根据试验需要设置 (需提供专业机构的检测证明和软件截图);</p> <p>(11) 应力控制速率范围: 0.005~5%FS/s;</p> <p>(12) 应力控制速率精度: 设定值的±0.5%以内;</p> <p>(13) 应变控制速率范围: 0.005~5%FS/s;</p> <p>(14) 应变控制速率精度: 设定值的±0.5%以内;</p> <p>(15) 位移控制速率范围: 0.001~500mm/min;</p> <p>(16) 位移控制速率精度: 设定值的±0.5%以内;</p> <p>★ (17) 设备主要配置: 试验机主机一台、100kN 高精度负荷传感器一套、伺服电机及伺服器一套、减速系统一套、手动控制器一个、<u>全数字多闭环测量控制器和测控软件一套 (需提供专业机构的检测证明)</u>、数据处理单元一台 (主机配置不低于内存 8G, 固态硬盘 512G, 21 英寸液晶显示屏)、拉伸夹具一套 (含夹块)、小型拉伸夹具一套 (含夹块, 可夹 10mm 以内小样品)、压缩夹具一套、弯曲工装夹具一套、电子引伸计一套、随机工具及资料一套、操作台一个。</p> <p>5、涂层粉末综合性能测定仪</p>		
--	--	--	--

	<p>(1) 角度测定方法：量角器法</p> <p>(2) 振实密度频率：≥250 次/分钟</p> <p>(3) 振实密度振幅：3mm 或 14mm</p> <p>(4) 最大样品池容量：≥40ml</p> <p>(5) 最小样品量：≤0.1ml 量样品最小：≤0.1g</p> <p>(6) 测试项目（共 15 项）：休止角、崩溃角、平板角、滑动角、分散度、振实密度、松装密度、差角、压缩度、空隙率、凝集度、均齐度、霍尔流速、流动性指数、喷流性指数</p> <p>(7) 配置天蓝色钢木实验台 1500*750*800mm。</p> <p>6、涂层耐腐蚀性能试验机</p> <p>(1) 实验室尺寸（mm）：600×450×400（宽*深*高）</p> <p>(2) 电源：AC1∅ 220V 15A 50HZ</p> <p>(3) 使用温度：依 CNS、JIS、ASTM 可设定型：</p> <p>(4) 盐水试验法：试验室：35℃±1℃；饱和空气桶：47℃±1℃</p> <p>(5) 耐腐蚀试验法：试验室：50℃±1℃；饱和空气桶：63℃±1℃</p> <p>(6) 控制系统：试验室温度控制 0~99.9℃精度 0.1℃（双数位显示）；加热槽液体膨胀安全温度控制器 0~110℃ 2 只；饱和空气桶温度控制器 0~99.9℃，精度 0.1℃（双数显示）PID 演算</p> <p>(7) 时间控制器：0~9999hr</p> <p>(8) 一次调压阀：附压力表 1 组（先行调压至 2~2.5 kg f/cm²）</p> <p>(9) 二次调压阀：台制调压阀 1/4” PT, 压力 0~4.0 kg f/cm² 可调式（喷雾压力调节至 1.0kgf/cm²）</p> <p>(10) 安全装置：水位控制器 1 组；状态警示灯 3 只；超温保护开关 2 组</p>		
--	---	--	--

	<p>★ (11) 空压机: \geq容积 65L、功率 2.5kW</p> <p>(12) 其他: 置物下班棒 1 组 (可承受 2kg 以内之试验品)、NaCl 试剂 500g 装, 2 瓶、5 公斤盐水调制桶 1 只、80cm² 标准收集杯 1 只、50ml 计量筒 1 只。</p> <p>7、涂层抗磨粒冲刷性能试验机</p> <p>(1) 试样形式片状试样: 10*20*1mm;</p> <p>(2) 主轴转动方向顺时针;</p> <p>(3) 主轴最高转速 2000r/min(\pm2r/min);</p> <p>(4) 数据重现性离散度\leq5%;</p> <p>(5) 控制方式: 计算机控制, 根据需要设置运行参数 (线速度、转数、时间等); (附软件功能截图)</p> <p>(6) 冲刷时间控制 10-120 小时;</p> <p>★ (7) 冲刷角度 0°、30°、45°、90°;</p> <p>(8) 冲刷环境: 海水冲蚀 (泥沙或浆体浓度 20%)、陶瓷磨粒冲刷;</p> <p>(9) 介质油、水、泥沙、陶瓷颗粒等;</p> <p>(10) 筒体尺寸: 直径 150 mm;</p> <p>(11) 基本配置: 试验机主机 1 台、控制单元主机 1 台、图像显示单元 1 台、控制软件 1 套、料筒 2 只、重型工作台 1500*800*800mm, 带抽屉。</p>		
--	---	--	--

三、安装调试、质保、培训及售后服务要求

1、售后服务要求:

提供 7×24 小时响应, 故障报修后 48 小时内远程响应, 72 小时内工程师到达现场。

2、培训:

在用户现场对用户进行培训。培训内容包括: 仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

四、报价要求

本项目须报投标总价，投标总价包含完成所投包别项目产生的一切费用（仪器设备安装调试所需要的人工、材料、工具等均由中标人负责提供，所需费用包含在投标总报价内），履约期间采购人不再追加任何费用，投标人自行考虑报价风险。