

## 第三章 采购需求

注：

1、以下《采购需求说明》及《采购需求一览表》所列内容为采购人所提采购需求，供应商应认真仔细研究，投标时应响应服务要求、服务质量等进行投标。

2、投标报价包括采购、运输、人工、安装、售后、验收、税费、招投标过程产生的费用等所有费用。

3、本项目招标文件通用部分第三章“投标文件格式”中内容应根据项目需要和评标办法规定填写；如不需要，则填写无。

4、下列《采购需求一览表》中标注“▲”的产品，投标供应商在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价等信息该承诺函经评标委员会评审认可后随评审结果一并公示，如投标文件中未提供、提供不全将可能导致投标无效。采购人（代理机构）在编制招标文件时必须将采购的主要产品（包括核心产品）标注“▲”。

5、采购人或代理机构查询中国政府采购网相关链接，并根据查询结果，在采购需求一览表填写列入品目清单情况。

采购产品如有列入品目清单内强制采购类节能产品，必须按品目清单要求采购。提供国家确定的认证机构证明网页截图，及认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则按无效投标处理。

采购产品如有列入品目清单内优先采购节能或环境标志产品，根据评标办法要求提供相关证明材料，否则在评标时相关评审项不得分。

采购人、采购代理机构应当依据国务院批准的中小企业划分标准，根据采购项目具体情况，在采购文件中明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。如果一个采购项目涉及多个采购标的的，应当在采购文件中逐一明确所有采购标的对应的中小企业划分标准所属行业。供应商根据采购文件中明确的行业所对应的划分标准，判断是否属于中小企业。现行中小企业划分标准行业包括农、林、牧、渔业，工业，建筑业，批发业，零售业，交通运输业，仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业，软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商业服务业和其他未列明行业等十六类。（如下图所示）

6、采购人（代理机构）在编制招标文件时必须将采购标的性质（采购货物或采购服务）予以明确。

中小企业划分标准：

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业◆	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$

批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业◆	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业◆	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业◆	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业◆	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

中小企业划分标准的说明：1、大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2、附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带◆的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用

仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3、企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

### 采购需求说明

1、质保期：三年。

2、本项目所有产品需安装调试到采购人实际使用状态，涉及到的所有辅材由投标供应商自行承担，其投标报价包含在本次采购活动中，请各潜在投标供应商综合考虑报价。

### 采购需求一览表

序号	名称	技术参数和规格型号	数量	单位	单价	合计价	列入优先采购和强制采购品目清单情况（优先采购或强制采购）	所属行业（按工信部联企业【2011】300号）	标的性质（货物/服务）	备注
1	三维精密测量仪	<p>该设备具有点、线、面、圆、圆柱、圆锥、椭圆、圆槽、方槽、圆环、球、曲线等多种基本几何元素的测量及评定具体指标：</p> <p>★1、示值误差<math>\leq 2.2 + L/300\mu\text{m}</math>；探测误差<math>\leq 2.2\mu\text{m}</math>。分辨率<math>\leq 0.1\mu\text{m}</math>。测量范围<math>\geq 500\text{mm} \times 600\text{mm} \times 400\text{mm}</math>。X、Y、Z三轴导轨均采用精密级花岗岩气浮导轨；</p> <p>★2、自动双旋转分度测头座，绕A轴（水平轴）范围<math>0^\circ \sim 105^\circ</math>，最小步距<math>\leq 7.5^\circ</math>；绕B轴（铅垂轴）范围不低于<math>\pm 180^\circ</math>，最小步距<math>\leq 7.5^\circ</math>；</p> <p>★3、控制器支持触发式、扫描式、线激光式、光学影像测量方式；</p> <p>4. 外形参考尺寸：<math>\leq 1050\text{mm} \times 1420</math></p>	1	台				工业	货物	

		mm×2220 mm; 5.最大载荷≤500kg。							
2	超景深显微镜	<p>★1、光学系统：多焦点会聚光学系统输出像素：≥1920×1080与4325×2430两种规格，均≥1000万像素。灵敏度≥1.0V/lux-sec@550nm。</p> <p>★2、光学镜组一体式同轴镜体的低倍镜头光学变倍比≥12:1,放大倍数为24X(MIN)---280X(MAX),连续电动变倍,智能识别显示放大倍数。</p> <p>★3、多角度万能精密支座, X-Y-Z电动移动平台, XY平台为压电位移纳米平台, XY行程≥110mm×70mm,实际精度≤0.1μm,分辨率≤0.01μm, Z向电动精密工作台,行程≥100mm,分辨率≤0.1μm,实际精度≤1μm。样品检测高度≥150mm;</p> <p>4、光谱共焦位移模组工作距离≥17mm,工作模式为垂直于样品,工作角度≥±27°,传感器Z向分辨率为≤8nm;</p> <p>5、图像软件在40X的物镜下最高测量精度达到0.5μm,支持动态简易测量;</p> <p>6.可实现超景深合成,光谱共焦3D与光学显微3D测量;</p> <p>7.不低于I7/16G/512G+1T/1650的主机配置,显示器4K,不小于27寸。</p>	1	台				工业	货物
3	双束激光裂片机	<p>设备主要用于薄板硅片等先进脆性材料的高精度无材料去除法切割,具体指标:</p> <p>★1、设备内置激光器三台,其中30w一台、500w两台,激光波长为1064nm,光束质量M<sup>2</sup>为1.02-1.2;工业视觉相机一套,其定位偏差:≤±0.005mm 角度偏差:≤0.03°</p> <p>★2、大理石基座,导轨丝杆两个,定位精度≤±0.01mm, X/Y轴最大速度≥60m/min,最大加速度≥1G, X/Y/Z轴行程≥500/500/100mm。</p> <p>★3、可连贯完成划片、裂片的专用软件一套,玻璃平台夹具1套。</p> <p>4、主机外形尺寸:长*宽*高≤1400*1300*2050mm,主机重量≤1600kg</p> <p>5、电网需求(波动&lt;±5%)3相380V,50Hz,整机功率约12KW,相对湿度&lt;75%,环境温度在10°C-30°C。</p>	1	套				工业	货物
4	化学机械抛光设备	<p>1、抛光头兼容4寸,6寸,8寸</p> <p>★2、抛光头摆动范围±15mm</p>	1	台				工业	货物

		<p>3、抛光头转速 0~200 rpm</p> <p>4、抛光头加压方式 气囊柔性加压背压功能（3区加压）</p> <p>5、抛光头压力范围 0.14~14 psi</p> <p>6、抛光盘尺寸 20 英寸</p> <p>7、抛光盘转速 0~200 rpm</p> <p>8、蠕动泵≥2 个</p> <p>9、抛光液流速 20~500 cc/min</p> <p>10、抛光垫修整器分区 10 区</p> <p>11、抛光垫修整器在线扫描速度 10sweeps/min</p> <p>12、抛光垫修整器下压力 3~20lbs</p> <p>13、抛光垫修整器转速 0~150rpm</p> <p>14、CMP 后片内非均匀性 WIWNU 1sigma, 去边 5mm &lt; 5%</p> <p>15、CMP 后片间非均匀性 WTWNU 1sigma, 去边 5mm &lt; 3%</p> <p>16、仪器参考尺寸 1000 × 2030 × 2100(W x L x H, mm)</p> <p>17、冷却系统 可选</p>						
5	▲光学 3D 表面轮廓仪	<p>光学 3D 表面轮廓仪用于提供粗糙度分析、几何轮廓分析、结构分析、频率分析、功能分析，主要指标如下：</p> <p>★1、XY 位移平台：尺寸≥320×200mm，移动范围≥140×110mm；Z 向分辨率 ≤0.1nm，并可用表面形貌重复性 STR 参数进行测量验证；扫描范围≥10mm，行程≥100mm；台阶高示值误差≤0.3%，重复性≤0.08%</p> <p>★2、具备表面形貌重复性分析功能；精确到 0.1nm 的环境噪声检测功能；无须额外配置隔振台即可实现 0.1nm 级别的粗糙度数值测量；</p> <p>★3、可测样品反射率范围 0.5%~100%，粗糙度 RMS 重复性 0.005nm；</p> <p>4、可自动多区域定位测量，可根据样件特征进行定位模板编程，可实现全区域的多点定位自动搜索测量及分析；具备二维平面尺寸影像测量功能，具备 CNC 模板测量功能，能够一键测量批量规格尺寸；</p> <p>5、干涉物镜含 10×以及（2.5×，5×，20×，50×，100×）取至少 3 个、视场≥0.49×0.49 mm；</p> <p>6、光源：白光 LED，负载≥10kg，控制方</p>	1	台			工业	货物

		式：电动							
6	激光熔覆数控平台	<p>1、机械手</p> <p>★示教器上配有人机界面程序，可设定激光功率、送粉率，进行二次开发。</p> <p>开放第七轴与机床联动。</p> <p>控制机器人本体：≥20kg，最大作用半径≥1900 mm，轴数：6 轴，手臂形式：垂直多关节，重复定位精度：±0.05mm，机器人质量：210kg;</p> <p>系统与机器人通讯直接获取控制系统坐标系及标定数据，可实现 3D 打印。</p> <p>2、头尾架熔覆机床</p> <p>★与机器人联动，原装电机，程序控制实现转台运动。</p> <p>床头箱中心高度 450mm±5mm</p> <p>床面参考尺寸长 * 宽 * 高=2000*500*400mm</p> <p>主轴电机：2KW</p> <p>输出转速 0~100rpm</p> <p>控制方式：模拟量控制，速度模式</p> <p>最大负载 200 kg</p> <p>3、PLC 总控系统</p> <p>★功能：实现将激光器、水冷系统、送粉器、六自由度机器人、机床、同轴视觉定位、熔池监控和闭环反馈功能的集中控制；</p> <p>组成：PLC 工控系统、控制柜、动力电源柜、稳压电源；</p> <p>具有设备集中控制、安全连锁、急停控制、故障报警、故障查询功能；快速完成工艺参数设置，机器人/转台运动轨迹规划、编程，各设备远程控制（启停及开关）的操作；</p> <p>主控单元：采用 PLC 控制器；</p> <p>设备控制与过程监控软件：具有人机交互界面，实现设备运行状态与参数监控、生产环境参数与过程信息监控、报警信息与故障维护信息监控、工艺参数设定及数据库、质量评估与工艺报告、统计分析（质量/设备统计）</p> <p>4、备用备件</p> <p>★反射铜镜 3 片</p> <p>保护镜片*10 片，气、水管，转接头、电缆、喉箍</p>	1	套			工业	货物	

		<p>5、水冷机 适配 6kw 激光器，双温控制，可为激光器提供稳定的低温冷却水，又可提供一路与环境温度相近的水路，用于镜片冷却。</p> <p>6、机器人工装 机器人法兰，底座，光纤架</p> <p>7、工作台 参考尺寸：1500*1000*800mm，带 T 型槽</p> <p>8、行星式球磨机 研磨产品最小粒度可至 0.1<math>\mu</math>m，球磨机转速：公转：265r/min，自转：530r/min</p> <p>9、真空干燥箱 功率 1400W,控温范围 10<math>^{\circ}</math>~250<math>^{\circ}</math>两块独立控温,真空度&lt;133Pa</p> <p>10、镶嵌金相机 试样压制规格： <math>\Phi</math>22<math>\times</math>15mm</p> <p>11、工业显微镜</p> <p>12、稳压电源：45KV</p> <p>13、激光护目镜 &gt;1080 to 1090 nm, OD = 5+</p> <p>14、电气柜 集成设备电源控制</p>							
7	激光熔覆设备	<p>1、激光器 ★光电转化率<math>\geq</math>45% 采用国产激光器，激光功率连续输出<math>\geq</math>6000w，中心波长：1080<math>\pm</math>5nm 光纤接口：QBH 接口，芯径 600<math>\mu</math>m，长度 20m，输出功率稳定度：<math>\pm</math>1.5%， 控制模式：外部 RS232/外部 AD，功率调节范围：10%~100%</p> <p>2、激光高速熔覆头 ★激光透过率：<math>\geq</math>99.5%，视觉功能：CCD 模块，调焦范围：<math>\pm</math>5mm 承受功率：<math>\geq</math>8kw，数值孔径 NA:<math>\leq</math>0.25，适用波长 900-1100nm 准直焦距：100mm，聚焦焦距：400mm，光斑大小 2~2.5mm，接口类型：QBH，熔覆线速度 5~50m/min，粉末利用率：<math>\geq</math>90%，有效工作距离 13-18mm</p> <p>3、双桶送粉机 双透明搅拌粉桶，可双路同时混合送</p>	1	套				工业	货物

		<p>粉</p> <p>粉末颗粒度：10~250 μm</p> <p>★可实时称重：送粉率闭环控制，送粉率-转盘转速/载气流量标定</p> <p>类型：载气式送粉（氮气，氩气）</p> <p>送粉量：0.4~300 g/min</p> <p>重复送粉精度：≤1%</p> <p>最大粉末输送距离：≥10 m</p> <p>粉盘转速：0~12 rpm</p> <p>粉筒：1.5L 透明桶</p> <p>控制器：PLC+工业触摸屏</p> <p>控制变量：开关、送粉量、载粉气流量</p> <p>4、激光内孔熔覆头</p> <p>承受功率：≥8kw，数值孔径 NA:≤0.25，适用波长 900~1100nm，准直焦距：60mm，聚焦焦距：120mm，光斑大小 2-3mm，接口类型：QBH，最小加工内径≥120mm 内孔，加工深度≥500mm</p>						
8	磁控溅射设备	<p>设备可用于开发纳米级的单层及多层功能膜（涂层）和复合膜-可镀金属、合金、化合物、半导体、介质复合膜和其它化学反应膜等。具体指标为：</p> <p>1、不锈钢真空腔体，极限真空度 <math>\leq 7 \times 10^{-5}</math> Pa，从大气开始抽气 30 分钟可达到 <math>5 \times 10^{-4}</math> Pa、停泵关机 12 小时后真空度 <math>\leq 5</math>Pa。</p> <p>★2、样品机构要求：尺寸 <math>\geq \Phi 50</math> mm，自转速率 5~20rpm 可调，有样品挡板，样品加热炉温度：室温~800℃可调，精度<math>\pm 1</math>℃，有反馈控制，自动控温及数字显示；镀膜不均匀性 <math>\leq \pm 4\%</math>（以金属膜为例，厚度 300nm）。</p> <p>3、样品有偏压 0~600V 可调，有电压值显示。</p> <p>4、★有样品清洗离子源。</p> <p>离子能量 <math>\geq 400</math>eV。</p> <p>5、靶材机构要求：可装载数量 <math>\geq 2</math> 个，单个装载尺寸 <math>\geq \Phi 60</math>mm，射频溅射与直流溅射须兼容，射靶角度可调，各靶可独立/顺次/共同工作，有冷却，转角气缸样品挡板组件 <math>\geq 2</math> 套。</p> <p>6、靶材与样品机构距离 90~120mm 可调；</p> <p>7、500W 直流电源 1 套、500w 射频电源及匹配器 1 套；</p>	1	套			工业	货物



		<p>★8、三路 MFC 进气系统 (Ar、N2、 O2)，最大流量为 50 SCCM；</p> <p>9、预留窗口：</p> <p>★9.1 观察窗，尺寸 <math>\geq \Phi 100\text{mm}</math>。</p> <p>9.2 与靶面夹角为 <math>45^\circ \pm 3^\circ</math>、从该窗口任何位置垂直入射的光束可照射到其中一个靶材，且任何时候不受腔内零部件遮挡。</p> <p>10、电源电压 <math>\leq 380\text{V}</math>，最大工作电流 <math>\leq 30\text{A}</math>；</p> <p>11、其他：附腔体防污内衬、空气压缩机（适用）、水冷机；人员培训</p>							
9	高温摩擦磨损试验机	<p>1、主轴转速 200~2000 rpm；</p> <p>2、水平、高度移动范围 水平 0~20mm 高度 0~25 mm。</p> <p>★3、加载荷载 50~1000 g。</p> <p>★4、摩擦系数可测范围 0.001~2。</p> <p>5、显示精度 0.2%FS；</p> <p>★6、可测样品尺寸 直径 10~30mm、厚度 0.5~10mm。</p> <p>7、可充环境气氛 包括 N2、O2、CO2、Ar、He；</p> <p>8、自带计算机</p>	1	台				工业	货物
10	紫外-可见光透、反射光谱测试仪	<p>可测透明（或不透明）样品的紫外-可见光范围透射光谱和反射光谱，具体指标：</p> <p>★1、测量范围 200~1100 nm</p> <p>2、扫描步距 <math>\leq 0.08 \text{ nm}</math></p> <p>3、相对孔径 F/3.5</p> <p>4、光栅：两块，1200g/mm@300 nm、600g/mm@750 nm</p> <p>★5、光谱分辨率 <math>\leq 0.15 \text{ nm}</math>。</p> <p>★6、波长重复性 <math>\leq 0.2 \text{ nm}</math>。</p> <p>7、狭缝宽度 0.01~3mm 可调</p>	1	台				工业	货物
11	微机控制冲击试验机	<p>1.最大冲击能量：<math>\leq 300\text{J}</math></p> <p>2.摆锤预扬角：<math>150^\circ</math>；</p> <p>★3.角度分辨率：<math>0.005\sim 0.025</math>；</p> <p>★4.摆锤力矩：<math>240\text{Nm}\sim 960\text{Nm}</math>。</p> <p>5.摆锤中心至冲击点(试样中心)距离：<math>\leq 750\text{mm}</math>。</p> <p>6.冲击速度：<math>\geq 5.24\text{m/s}</math>。</p> <p>7.试样支座跨距：<math>\geq 40\text{mm}</math>；</p> <p>8.试样支座端部圆弧半径：<math>1\sim 1.5\text{mm}</math>；</p> <p>9.试样支座支承面倾角：<math>11\pm 1</math>；</p> <p>★10.冲击刀圆弧半径：<math>2\sim 2.5\text{mm(GB)} 8\pm 0.05\text{mm(ASTM)}</math>。</p>	1	台				工业	货物

		<p>★11.冲击刀夹角：30±1°。</p> <p>12.冲击刀厚度：≤12 mm。</p> <p>13.试样参考尺寸：10mm（7.5mm/5mm）×10mm×55mm；</p>							
12	微机控制 扭转试验 台	<p>1.最大扭矩：1000Nm；</p> <p>2.试验机准确度等级：0.5级；</p> <p>★3.扭矩测量范围：2%~100%F.S。</p> <p>4.扭矩示值相对误差：示值的±1%以内；</p> <p>★5.扭矩分辨力：最大扭矩的1/500000（全程不变化）。</p> <p>6.扭转角测量范围：0~10000°；</p> <p>7.扭转角示值相对误差：示值的±1%以内；</p> <p>★8.扭转计扭角分辨力：0.0005°~0.001°。</p> <p>9.扭转计扭角示值相对误差：示值的±1%以内；</p> <p>10.扭转速度：6~360°/min（无级调速）；</p> <p>★11.扭转速度相对误差：设定值的±0.5%。</p> <p>12.夹头间最大距离:0~500mm</p> <p>13.试样平行段最小直径：小于φ8mm</p> <p>14.试样平行段最大直径：大于φ20mm。</p> <p>15.电源电压：AC220V 50Hz</p> <p>主电机功率：2.0KW</p>	1	台				工业	货物
13	液压加载 动力系统	<p>加载系统主要技术参数及要求：</p> <p>★1.总流量150~170L/min，压力20~22Mpa。</p> <p>2.总功率11kW，380V，AC。</p> <p>3.系统按标准模块化设计生产制造；配置的中继稳压模块与作动器相连；</p> <p>4.系统油泵选用内啮合齿轮泵；</p> <p>5.系统油泵电机组配置减振装置（选用减振垫）；</p> <p>6.采用高低压切换阀组进行液压系统的起停（伺服控制器远程控制）；</p> <p>7.全封闭标准伺服油箱。具有温度测量、空气过滤装置、油位显示功能；</p> <p>8.系统配置钎焊板式冷却器安装在系统回油管路上；</p> <p>冷却系统主要技术参数如下：</p> <p>★(1).外形参考尺寸： 1250mm×560mm×1200mm。</p> <p>★(2).冷冻水流量：85L/min 总输入功率： 13.5KW。</p>	1	台				工业	货物
14	材料静动 复合加载	<p>1.最大试验力：100kN</p> <p>★2.试验力测量范围：2%~100%FS。</p>	1	台				工业	货物

	系统	<p>★3.试验力分辨力：满量程的 1/250000（全程不分档，分辨率不变）。</p> <p>4.试验力示值精度：±0.5%以内</p> <p>5.位移测量范围：0~250(±125)mm</p> <p>★6.位移测量分辨力：0.0005~0.001mm。</p> <p>7.位移测量示值相对误差：±0.5%以内。</p> <p>8.试验波形：正弦波、半正弦波、方波、锯齿波和外部输入波形，可满足随机波形输入；</p> <p>9.立柱间距：1000mm</p> <p>10.垂直试验空间：1500mm</p> <p>★11.试验频率：0.01~100Hz。</p> <p>12.流量：160L/min</p> <p>13.压力：21MPa</p> <p>14.电机功率：11KW</p> <p>15.试验范围：Φ5~φ20，0~20</p>						
15	高温持久蠕变疲劳试验机	<p>1. 最大静态加载载荷：50kN</p> <p>2. 最大动态加载载荷：±40kN</p> <p>3. 精度等级：0.5 级</p> <p>★4. 试验力有效测量范围：0.4%-100%FS。</p> <p>5. 试验力测量误差：±0.5%</p> <p>6. 试验力控制稳定度：±0.5%</p> <p>7. 下拉杆行程：0~150mm</p> <p>8. 上下夹头偏心率（同轴度）：0~10%</p> <p>★9. 动态试验频率：0.01~1HZ。</p> <p>10. 计时误差：±0.2%</p> <p>11. 主机电源：380V±10%；50Hz</p> <p>12. 光栅传感器主要技术参数：</p> <p>1) 变形测量范围：0~12mm</p> <p>★2) 变形测量分辨率：0.0001mm。</p> <p>3) 光栅传感器测量误差：±0.001mm</p> <p>★4) 测量分辨率：0.0005mm。</p> <p>5) 测量误差:±0.5%</p> <p>6) 测量量程:±5mm</p> <p>7) 有效测量范围:1%~100%</p> <p>13. 电炉结构 对开式高温炉真空系统</p> <p>1) 工作温度范围 200°C~1200°C</p> <p>2) 有效均温区长度 200mm</p> <p>3) 炉膛内径尺寸 Φ90mm</p> <p>4) 炉丝（电热体）采用 HREφ5mm 电热丝</p> <p>5) 加热炉供电电压 25V</p> <p>6) 电炉使用寿命 ≤1200°C连续工作时间大于 30000 小时</p>	1	台			工业	货物

		<p>7) 电炉炉表温度（平均） 1200°C时， ≤90°C      700°C时， ≤50°C</p> <p>8) 电炉移动方式 上下手动调整</p> <p>9) 加热功率 5kW</p> <p>10) 控温仪表 欧陆</p> <p>11) 测温热电偶 S型偶热电偶（长度 1m，最高使用温度 1200°C）</p> <p>12) 高温电炉温度精度符合表要求 （°C）</p> <table border="1"> <tr> <td>试验温度</td> <td>温度波动</td> <td>温度梯度</td> </tr> <tr> <td>200~600</td> <td>±2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>600~900</td> <td>±3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>900~1200</td> <td>±4</td> <td>4</td> </tr> </table>	试验温度	温度波动	温度梯度	200~600	±2	2	600~900	±3	3	900~1200	±4	4						
试验温度	温度波动	温度梯度																		
200~600	±2	2																		
600~900	±3	3																		
900~1200	±4	4																		
16	微立体超 高精度加 工系统	<p>1、采用面投影微立体光刻技术，紫外光： 405nm。投影方式：从上往下。</p> <p>★2、光学精度：0~25μm。</p> <p>3、加工层厚：10~50μm</p> <p>4、最大加工样品尺寸： 48mm×27mm×50mm。</p> <p>★5、二维加工最小线宽 0~25μm。</p> <p>★6、三维加工最小尺寸 0~125μm。</p> <p>7、加工材料：405nm 固化波段的通用型 光敏树脂，可支持高硬度树脂（85shoreD， 拉伸强度不低于 85MPa）、耐高温树脂（可 耐 140°C）、生物兼容树脂，支持 5000cps@25°C的树脂材料。</p> <p>8、加工衬底：支持硅片、玻璃片、金属 衬底上打印。</p> <p>9、光学监控系统：需配备工业相机，可 实现全幅面光学监控。</p> <p>10、自动对焦系统</p> <p>11、运动控制系统：需配备高精运动控 制系统，XYZ 运动轴的重复定位</p> <p>12、光学平台：配备气浮光学平台。</p> <p>★13、配有精密刮刀组件。</p>	1	台				工业	货物											

本项目核心产品一览表

序号	核心产品名称
5	▲光学 3D 表面轮廓仪

备注：1. 本表序号为采购需求一览表中对应的产品序号；  
2. 上表应根据具体项目和评标办法合理填写。