

## 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列限，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	光学平台	一、光学平台详细技术参数 1、不锈钢面板材料：12Cr13 2、台面板厚度：≥8mm，台体总厚度：200mm，台面离地高度：800mm，台体总参考尺寸（长×宽×高）：2000×1500×800mm 3、固定螺孔阵列：M6(25×25mm) 4、台体结构：钢质结构 5、台面平整精度：≤0.1mm/m <sup>2</sup> ★6、固有频率：水平：<1.8Hz、垂直：<1.8Hz。 ★7、隔振效率：水平：≥86%@10Hz、垂直：≥86%@10Hz。 8、调平方式：自动调平	2	套					工业	货物	

		<p>★9、最大动扰度系数：<math>1.1 \times 10^{-3}</math>。</p> <p>10、最大相对位移：0.22nm</p> <p>11、表面粗糙度：1.6-3.2</p> <p>12、载重：<math>\leq 800\text{kg}</math></p> <p>13、产品配置：光学平台台面 1 张，支撑腿（4 支撑）1 套，橡胶 4 块，水平尺 1 把，合格证 1 本，使用说明书 1 本，无油静音空气压缩机 1 套</p> <p>14、免费上门安装服务</p> <p>二、平台附件</p> <p>1、同轴透镜固定架（<math>\phi 5-\phi 102</math>）：5 套</p> <p>2、柱面透镜调整架（装卡高度(mm)<math>\leq 65</math>）：5 套</p> <p>3、三维组合平移台（137x129x148.5,Hc60）：5 套</p> <p>4、六维组合平移台（115x109.5,Hc128.5）：5 套</p> <p>5、可调光阑：<math>\Phi 1-12</math>、扳把加 SM1 安装螺纹、滚花手拧旋转和 SM1 安装螺纹各 3 套</p> <p>6、可调光阑（M4，<math>\phi 3-52</math>）：3 套</p> <p>7、可变方形光阑（min0.1x0.1,max12x12mm）：3 套</p>							
2	高灵敏制冷背照式相机	<p>1、16bit 背照式 sCMOS 成像芯片技术</p> <p>2、冷却下限到<math>-25^{\circ}\text{C}</math></p> <p>3、分辨率 2048 x 2048 像素</p> <p>4、像素尺寸 6.5 x 6.5 微米</p> <p>5、量子效率可达 95 %</p> <p>6、40 fps @ 4.2 百万像素分辨率</p> <p>7、26667 : 1 动态范围</p> <p>8、暗电流可低至 <math>0.2 \text{ e}^{-}/\text{pixel}/\text{s}</math></p> <p>9、滚动快门</p> <p>10、快门曝光时间：10 <math>\mu\text{s}</math> 到 20 s</p> <p>11、USB 3.1 Gen1 接口</p> <p>12、配套专用镜头</p> <p>13、配套专用滤光片</p> <p>14、配信号图像分析器</p>	1	套				工业	货物
3	多传感物联在线监测系统	<p>1. 系统软件参数</p> <p>(1)24 小时实时监控(2)支持用户权限管理(3)支持数据存储、查询、报表(4)支持查询趋势曲线、柱状图表(5)支持审计追踪、日志管理(6)支持 Web 网页登录，支持远程管理与控制(7)支持 License 授权管理(8)支持报警监控、通知、查询(9)支持有线、无线组网方式</p>	1	套				工业	货物

	<p>2. 粒子计数器参数</p> <p>(1) 粒径范围: 0.3<math>\mu</math>m~10.0<math>\mu</math>m (2) 粒径通道: 0.5<math>\mu</math>m, 5.0<math>\mu</math>m (3) 粒径分布误差: <math>\leq \pm 20\%</math> (4) 浓度示值误差: <math>0.5 \mu\text{m} \leq \pm 30\% \text{FS}</math> (5) 最大采样浓度: 35000 颗/升, 超限报警 (6) 重复误差: <math>\pm 10\% \text{FS}</math> (7) 自净时间: <math>\leq 10 \text{min}</math> (8) 采样流量: 2.83L <math>\pm 5\%</math> / 28.3L <math>\pm 5\%</math> (9) 激光光源: 长寿命进口半导体激光二极管 (10) 真空: 内部/外部真空源, 寿命 <math>&gt; 10000</math> 小时 (11) 显示: 2.4 寸触摸屏 (12) 存储: <math>&gt; 20000</math> 条 (13) 数据: U 盘导出 (14) 报警: GMP 静态、GMP 动态、ISO14644 (15) 电源: DC24V/1A (16) 通讯方式: RS485 @ ModbusRTU/无线传输 (17) 校准规范: JJF1190-2008, GB/T6167-2007 (18) 外壳: 304 不锈钢</p> <p>3. 温湿度传感器参数</p> <p>(1) 温度测量范围 <math>-20 \sim 80^{\circ}\text{C}</math> (2) 湿度测量范围 <math>0 \sim 100\% \text{RH}</math> (3) 温度精度 <math>\pm 0.3^{\circ}\text{C}</math> (<math>25^{\circ}\text{C}</math> 时) (4) 湿度精度 <math>\pm 3\% \text{RH}</math> (<math>25^{\circ}\text{C}</math>, <math>11 \sim 89\% \text{RH}</math>) (5) 电压输出型 <math>0 \sim 10\text{V}</math> (三线制)</p> <p>4. 压差传感器参数</p> <p>(1) 量程 <math>0 \sim 100 \text{Pa}</math> (2) 温度性 <math>\pm 1\%</math> 满量程/年 (3) 重量 230g (4) 响应时间 <math>0.5 \sim 15</math> 秒可调 (5) 防护 NEMA 4X (IP66) (6) 精度满刻度 <math>\pm 1\% \sim \pm 2\%</math> (7) 供电电源 <math>10 \sim 35 \text{VDC}</math> (2 线) (8) 输出信号 <math>0 \sim 10\text{V}</math> (3 线)</p> <p>5. 风速传感器参数</p> <p>(1) 风速范围 <math>0 \sim 2 \text{m/s}</math> (2) 输出信号 <math>0 \sim 10\text{V}</math> (3) 精度 <math>0.15 \sim 2 \text{m/s} \pm (0.06 \text{m/s})</math> (4) 响应时间 1 秒 (5) 供电电压 <math>24 \text{VDC/VAC} \pm 20\%</math> (6) 防护等级 IP65</p> <p>6. 配件清单</p> <p>(1) 2.83L 粒子计数器 x2 套 (2) 28.3L 粒子计数器 (含独立泵) x2 套 (3) 温湿度传感器 x1 套 (4) 压差传感器 x1 套 (5) 风速传感器 x1 套 (6) 报警灯 x1 套 (7) 工控主机 x1 套 (8) 操作显示屏 x1 套 (9) 模拟量变送器 x1 套 (10) 485 交换机 x1 套 (11) 孔板展示架 1 套</p> <p>7. 随机附件</p> <p>(1) 发货清单 (2) 合格证 (3) 校准证书 (4) 操作说明书</p>											
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4	微纳加工实验系统	<p>一、台式匀胶机</p> <p>1、转速：250-9000 转/分</p> <p>2、匀胶时间：0-1800S 可调</p> <p>3、匀胶阶段：6 段</p> <p>4、基片尺寸：Φ5-Φ100mm 圆片、最大 100×100 方片</p> <p>5、触摸屏显示：转速稳定度：±1%，胶的均匀性：±1%</p> <p>二、可编程热板</p> <p>1、温度范围：室温-300℃</p> <p>2、可设阶梯温度值 30 个阶段，单个阶段定时最长可达 10 小时（600 分钟）</p> <p>3、可储存 20 个程序进行调用</p> <p>4、温度均匀性±2%</p> <p>5、含密封上盖</p> <p>三、双中心混合机</p> <p>1、最大转速 3500rpm，无级变速触摸屏任意设置转速</p> <p>2、混合物料质量范围：3-150 克</p> <p>3、混合罐容积范围：5-250 毫升</p> <p>4、附件配置：MAX 20 支架、MAX 60 支架、MAX 100 支架各一，MAX 20 混合罐、MAX 60 LONG 混合罐、MAX 100 LONG 混合罐各 100 个</p>	1	套				工业	货物
5	单颗粒光散射粒径谱仪	<p>★1. 粒径范围 0.2-100 μm</p> <p>★2. 粒径通道至少 128 个（64 个/十倍粒径）</p> <p>3. 控制单元与传感器光纤连接分体运行最远可达 30 米</p> <p>★4. 测量原理：单颗粒光散射</p> <p>5. 测量范围：（数量浓度）1-1x10<sup>6</sup> 颗粒/cm<sup>3</sup></p> <p>6. 时间分辨率：1 秒</p> <p>7. 采样流量：5 升/分钟</p> <p>8. 数据采集频率：20MHz（256 个原始数据通道）</p> <p>9. 光源：氙弧灯 35W</p> <p>10. 用户界面：触摸屏，不小于 800×480 像素</p> <p>11. 接口 USB、以太网(LAN)、RS232/485、Wi-Fi</p> <p>12. 电源 230V, 50 - 60 Hz</p> <p>13. 直接远程访问网络服务器服务</p> <p>14. 操作系统 Windows</p> <p>15. 数据记录器存储 4 GB 闪存</p>	1	台				工业	货物
6	高精	1. 体积流量：8-180 L/min（可调）	1	台				工业	货物

度可 调颗 粒发 生器	<p>2. 发生介质：非粘性粉末和散料</p> <p>3. 最大颗粒物数量浓度：约 <math>10^7</math> 个颗粒物/cm<sup>3</sup></p> <p>★4. 质量流速（颗粒物）：0.04-40 g/h（假定压实密度 1 g/cm<sup>3</sup>）</p> <p>★5. 集成质量流速计，为达到稳定的直流流速，自动控制体积流量。</p> <p>6. 颗粒物尺寸范围：0.1-100 μm</p> <p>7. 预压力：4-13bar</p> <p>★8. 进料速度：1-1000mm/h（可调）</p> <p>9. 罐内径：7 mm</p> <p>10. 注入高度：110 mm</p> <p>11. 气溶胶出口管路：内径= 5 mm，外径 = 8 mm</p> <p>12. 注入量：2.7 g（罐 <math>\varnothing = 7</math> mm）（假定压实密度 1 g/cm<sup>3</sup>）</p>										
7 气溶 胶接 发检 测系 统	<p>一、气溶胶接收系统</p> <p>1. 粒径通道：0.3/0.5/1.0/3.0/5.0/10.0 微米，6个粒径通道,中间粒径通道可调</p> <p>2. 流量：2.83 升/分钟</p> <p>3. 粒径分辨率：0.5 μm&lt;15%</p> <p>4. 计数效率：0.3 μm 50%，大于 0.45 μm 时 100%</p> <p>5. 最大浓度：5950000 个/ft<sup>3</sup> (210000000 个/m<sup>3</sup>), 10% 重合损失</p> <p>6. 光源：长寿命激光二极管</p> <p>7. 流量控制：电子自动闭合回路(流量控制技术)</p> <p>8. 采样模式：手动，自动，蜂鸣</p> <p>9. 采样时间：1 秒至 99 小时</p> <p>10. 采样频率：1 至 9999 个循环或连续型</p> <p>11. 排气：内置过滤器</p> <p>12. 环境传感器：可选温湿度探头</p> <p>13. 显示：QVGA 高清触摸屏</p> <p>14. 数据存储：10000 个样品记录，包含：日期、时间、6 个全粒径通道、流量状态和仪器状态</p> <p>二、气溶胶发生系统</p> <p>1. 体积流量：3-10 L/min</p> <p>2. 重量：大约 3 kg</p> <p>★3. 发生介质：NaCl, KCL, 生物制剂, PSL 和悬浮液中的其他颗粒。</p> <p>4. 最大颗粒数浓度：大约 <math>10^7</math> 颗粒/cm<sup>3</sup></p> <p>5. 粒径范围：0.005 -15 μm</p> <p>6. 预压：4 -8 bar</p>	1	套					工业	货物		

		<p>7. 压缩空气连接：快速连接器</p> <p>8. 气雾剂出口连接：Ø 内侧 = 20 毫米，Ø 外侧 = 30 毫米</p> <p>9. 流量（附件）：6 -20 l/min（干燥柱）</p> <p>10. 填充量：300 ml</p>							
8	激光粒子传感器	<p>1. 粒径通道：0.2/0.3/0.5/1.0 微米，4 个粒径通道</p> <p>2. 流量：2.83 升/分钟，自动真空泵</p> <p>3. 粒径分辨率：&lt;15%</p> <p>4. 计数效率：0.2 μm 时为 50%；&gt;0.3 μm 时为 100%</p> <p>5. 最大浓度：4860000 粒子 /ft<sup>3</sup>(172000000/m<sup>3</sup>)@ 10% 重合误差</p> <p>6. 光源长寿命激光二极管</p> <p>7. 真空源：石墨旋片泵，如果检测到进气口加盖导致的流量堵塞，自动停止</p> <p>8. 通讯协议：以太网 (TCP/IP) Modbus RTU</p> <p>9. 材质：不锈钢</p> <p>10. 数据存储：使用 FMS 软件，250000 份样品记录可以带时间标签上传</p> <p>11. 电源：24V 直流或 POE 供电</p> <p>12. 重量约 1.05kg</p> <p>13. 配等动力采样头 1 个</p> <p>14. 配调零过滤器 1 个</p>	2	套				工业	货物
9	高精度光学动作捕捉系统	<p>一、硬件技术要求：</p> <p>1、光学动作捕捉镜头（8 个）：</p> <p>★1.1 最大分辨率：不小于 220 万像素（2048 ×1088）。</p> <p>★1.2 最大分辨率下的最大采集频率：不小于 380Hz。</p> <p>1.3 采集频率是否可调节：是</p> <p>1.4 光圈是否可调：是</p> <p>1.5 对焦是否可调：是</p> <p>1.6 镜头固定装置套件：镜头固定装置套件，包含三向云台</p> <p>1.7 最大镜头组合数量：不限</p> <p>1.8 镜头接口类型：GigE/POE</p> <p>1.9 曝光方式：全局曝光</p> <p>1.10 镜头标准规格：12mm</p> <p>1.11 在温度 45 摄氏度和湿度 96%RH 的环境下可连续正常工作至少 48 小时</p> <p>2、连接器（1 套）：</p> <p>2.1 支持镜头扩展并联方式连接</p> <p>3、光学标定系统（1 套）：</p>	1	台				工业	货物

	<p>3.1 含 T 型标定校正器、L 型标定校正器各一套</p> <p>3.2 反光标识点 100 个：小巧轻便且无线无源，不发光，不发热，无辐射且不易损坏</p> <p>二、软件技术要求：</p> <p>1、操作及分析处理软件（1 套）</p> <p>1.1 捕捉区域、反光标识点及其运动轨迹、虚拟标识点及其运动轨迹均支持选择显示或隐藏，提高操作效率自动化侦测</p> <p>1.2 支持显示每个镜头覆盖区域及图像支持动态及静态标定，标定过程支持全方位显示支持三维动态显示，并可进行 360 度旋转调整角度，可自由缩放</p> <p>1.3 支持显示/回放捕捉数据，回放速度可调整</p> <p>1.4 支持的显示类型/方式：2D 显示、XYZ 坐标显示、棍图显示支持调整反光标识点大小提供虚拟反光标识点定位技术</p> <p>1.5 支持导出数据类型：trc, trb, .ts, .anc, .kin, .forces, .c3d</p> <p>1.6 操作及分析处理软件能与 MAYA2018、Matlab、Simulink 软件进行动捕数据的交互通信，并提供软件开发工具包</p> <p>2 、数据优化及后处理模块（1 个）</p> <p>2.1 支持过滤非定义杂质数据平滑功能</p> <p>2.2 有强大的数据编辑功能：支持对反光标识点轨迹数据进行剪断、连接、复制、粘贴、剪切等编辑</p> <p>2.3 支持计算/输出位置、速度、加速度、角度、距离功能</p> <p>3、骨骼建模模块（1 个）</p> <p>3.1 建立反光标识点之间的骨架结构，将散点数据建模为多刚体的骨架结构编辑计算迅速便捷</p> <p>3.2 操作快捷，可直接生成</p> <p>4、实时数据流 SDK 工具包（1 个）</p> <p>4.1 完全实时的捕捉引擎及 SDK 引擎，可以分别运行于独立计算机上</p> <p>4.2 SDK 工具包可支持用户通过自有软件实时读取捕捉数据，并提供实例，及实例源代码</p> <p>4.3 提供开放实时 SDK 数据端口，并提供接口函数及应用文档，包含实时 SDK 实例并提供源代码；提供 SDK 的示例代码（须含清晰的注释）截图，须包括但不限于 LabView、</p>											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>MatLab、Linux 开发环境</p> <p>4.4 动捕软件系统支持 VRPN 协议，并且能通过 VRPN 协议传输标记点和刚体的速度和加速度信息</p> <p>5、光学动作捕捉系统设备防护预警装置</p> <p>5.1 提供光学动作捕捉系统设备防护预警装置，为光学动作捕捉系统提供安全防护，为设备安全、使用安全等提供防护</p> <p>5.2 设备供电故障检测时间<math>\leq 1.5s</math></p> <p>5.3 开机即用，支持实时推送报警信息</p> <p>5.4 招标文件中需提供光学动作捕捉系统设备防护预警装置清晰实体照片</p>							
10	触觉式力反馈系统	<p>1、工作范围：约 16 厘米<math>\times</math>12 厘米<math>\times</math>7 厘米</p> <p>2、活动范围：以腕关节为轴的手部运动</p> <p>3、解析度：<math>&gt; 450</math> dpi</p> <p>4、回朔摩擦力：<math>&lt; 0.26</math> 牛</p> <p>5、最大输出力：3.3 牛</p> <p>6、连续输出力(24 小时)：<math>&gt; 0.88</math> 牛</p> <p>7、硬度：X 轴 <math>&gt; 1.2N / mm</math>；Y 轴 <math>&gt; 2 N / mm</math>；Z 轴<math>&gt; 1N/mm</math></p> <p>9、惯性(端部表现质量)：约 45 g</p> <p>10、力反馈：x, y, z 轴</p> <p>11、位置传感[机械笔万向节]：x, y, z 轴（数字编码器）[摇摆, 倾斜, 滚动] (<math>\pm 5\%</math> 线性电位计)</p> <p>12、配反馈信号处理器</p>	1	套				工业	货物
11	智能 VR 眼镜专业版套装	<p>1. 视场角：可达 120 度（水平）</p> <p>2. 刷新率：120Hz 刷新率</p> <p>3. 单眼分辨率：2448 <math>\times</math> 2448（双眼分辨率 4896<math>\times</math>2448）</p> <p>4. 刷新率：90/120 Hz</p> <p>5. 输入：双集成麦克风</p> <p>6. 接口：支持蓝牙连接</p> <p>7. 传感器：包含 G-sensor 校正，陀螺仪，距离传感器，IPD 传感器</p> <p>8. 单次充电使用量：5 小时以上</p> <p>9. 站姿 / 坐姿空间定位：无最小空间限制</p> <p>10. 空间定位：10 米 <math>\times</math> 10 米的空间定位追踪</p> <p>11. 其他：可调节 VR 镜头距离</p>	1	套				工业	货物
12	六轴超轻量仿人机	<p>1) 最大臂展：<math>\geq 610mm</math></p> <p>★2) 额定负载：<math>\geq 5kg</math></p> <p>3) 重复定位精度：<math>\geq \pm 0.05mm</math></p> <p>4) 最大运动范围：J1：<math>\pm 180^\circ</math>；J2：<math>\pm 130^\circ</math>；</p>	1	套				工业	货物

	机械臂本体	<p>J3: <math>\pm 135^\circ</math> ; J4: <math>\pm 180^\circ</math> ; J5: <math>\pm 125^\circ</math> ;  J6: <math>\pm 360^\circ</math> ;  5) 最大运动速度: J1: <math>180^\circ /s</math>; J2: <math>180^\circ /s</math>; J3: <math>180^\circ /s</math>; J4: <math>180^\circ /s</math>; J5: <math>180^\circ /s</math>; J6: <math>180^\circ /s</math>;  6) 机械臂净重: <math>\leq 7.2kg</math>  7) 安装方式: 台面  8) 工作温度: <math>0^\circ C \sim 45^\circ C</math>  9) 工作湿度: 10%~80%, 且无凝露  10) 控制轴数: <math>\geq 6</math> 轴  11) 输入电源: DC24V  12) 输出电源: 24V DC, 1A  13) 支持电机功率: 所有轴: <math>\leq 220W</math>  14) 整机尺寸: <math>\leq 110 \times 110 \times 850</math> (mm)  15) 通信接口: Ethernet/WIFI/RS485  16) I/O 接口:  数字输出: 4 路  数字输入: 3 路  模拟量输出: 4 路 (0-10V 电压)  模拟量输入: 4 路 (0-10V 电压)  17) 示教方法: 平板/电脑  18) 编程语言: C/C++</p>						
13	智能触摸一体机套装	<p>1. 屏幕尺寸/物理分辨率: 75 英寸/3840×2160 (4K)  2. 背光类型/亮度/对比度:  LED/350cd/m<sup>2</sup>/1200:1  3. 可视角度: <math>\geq 178^\circ</math>  4. 触摸面板: 4MM 防炫光钢化玻璃  5. 触摸点数/精度: 20 点触摸/2mm  6. 书写方式: 手指或非透明物体  7. CPU/GPU: CA73×2+CA53×2 / MaliG51MP2×2  8. 运行内存/机身内存: 3GB/32GB  9. 兼容视频格式: MKV、MPE4、AVI、FLV、WMV、ASF  10. 接口: 高清 HDMI×1、触摸 USB×1、全通道 USB×3、多功能 Type-C  11. WiFi: 支持  12. 功耗/待机功耗: 150W/<math>\leq 0.5W</math>  13. 使用寿命: <math>\geq 30000</math> 小时  14. 净重/毛重约: 55KG/70KG  15. 套装包含: 智能翻页笔, 投屏器, 推车, OPS (i5 8G+256G)</p>	2	台			工业	货物
14	电子	一、参数	1	套			工业	货物

<p>式低 载变 温持 久蠕 变疲 劳试 验机</p>	<p>1. 最大静态加载载荷：50kN  2. 最大动态加载载荷：±25kN  3. 精度等级：0.5 级  4. 试验力有效测量范围：0.4%-100%FS  5. 试验力测量误差：±0.5%  6. 试验力控制稳定度：0.5%  7. 下拉杆行程：150mm  8. 上下夹头偏心率（同轴度）：10%  9. 试验频率：0.01-1Hz  10. 加载波形：斜波、三角波、梯形波、余弦波、随意组合波形  11. 计时误差：±0.2%  12. 主机电源：380V±10%；50Hz  13. 尺寸约：200mm×750mm×2600mm，重量约：1 吨  14. 光栅传感器主要技术参数：  1) 变形测量范围：0-12mm  2) 变形测量分辨率：0.0001mm  3) 光栅传感器测量误差：±0.001mm  15. 电子引伸计主要技术参数：  1) 测量分辨率：0.0005mm  2) 测量误差：±0.5%  3) 测量量程：±5mm  4) 有效测量范围：1%-100%  16. 对开式高温炉真空系统  1) 工作温度范围 200℃~1200℃  2) 有效均温区长度 200mm  3) 炉膛内径尺寸 Φ90mm  4) 炉丝（电热体）采用 HRE Φ5mm 电热丝  5) 加热炉供电电压 25V  6) 电炉使用寿命 1200℃连续工作时间，大于 30000 小时  7) 电炉炉表温度（平均）1200℃时，小于等于 90℃，700℃时，小于等于 50℃。  8) 电炉移动方式：上下手动调整  9) 加热功率 5kW  10) 配控温仪表  11) 测温热电偶 S 型偶热电偶（长度 1m，最高使用温度 1200℃）  12) 高温电炉温度精度如下（℃）</p> <table border="1" data-bbox="263 1854 774 2016"> <thead> <tr> <th>试验温度</th> <th>温度波动</th> <th>温度梯度</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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																					

		<p>二、设备配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电子式高温蠕变疲劳试验机主机 1 台</li> <li>2. 50kN 负荷传感器 1 套</li> <li>3. 蠕变疲劳测控系统及软件 1 套</li> <li>4. M12 棒材拉伸夹具及蠕变引伸装置各 1 套</li> <li>5. M16 棒材拉伸夹具及蠕变引伸装置各 1 套</li> <li>6. 0.1-3mm 板材拉伸夹具及蠕变引伸装置各 1 套</li> <li>7. 光栅传感器测量系统一套（分辨率：0.0001mm）</li> <li>8. 高温电子引伸计一套（量程：±5mm）</li> <li>9. 对开式低压大电流高温炉系统（300℃-1200℃）</li> <li>10. 高温炉温控系统 1 套</li> <li>11. S 型热电偶 1 套</li> <li>12. 工控机 1 台</li> <li>13. 随机维修用工具 1 套（备品备件）</li> </ol>							
15	三维成像激光雷达系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、线数：64 线</li> <li>2、测量距离：120 米</li> <li>3、精度：±2cm</li> <li>★4、视场角（垂直）：26.9°（+2°到-24.9°）</li> <li>5、角分辨率（垂直）：0.4°</li> <li>★6、视场角（水平）：360°</li> <li>7、角分辨率（水平）：0.08°到0.35°</li> <li>8、转速：5Hz到20Hz</li> <li>9、激光等级：1 级（人眼安全）</li> <li>10、波长：903nm</li> <li>11、功耗：60W（典型值）</li> <li>12、工作电压：12-32V</li> <li>13、重量：约 12.7KG</li> <li>14、尺寸：约 215mm（直径）×283mm（高度）</li> <li>15、防护等级：IP67</li> <li>16、工作温度：-10° C 至+ 60° C</li> <li>17、存储温度：-40 ° C 至 +85 ° C</li> <li>18、输出点云：130 万点/秒</li> <li>19、连接方式：100 Mbps 以太网连接</li> <li>20、UDP 数据包包含内容 距离、校准反射强度、旋转角度、同步时间戳（μs 分辨率）</li> <li>21、配雷达信号处理器</li> </ol>	1	套				工业	货物
16	二维激光雷达	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、光源：905 nm</li> <li>2、视场角度：270°</li> <li>3、扫描频率：25 Hz / 50 Hz</li> <li>4、角度分辨率：0.25° / 0.5°</li> </ol>	1	套				工业	货物

		<p>5、工作区域 :0.5 m 至 50 m</p> <p>6、响应时间: <math>\geq 20</math> ms</p> <p>7、接口: Ethernet TCP/IP, TCP/IP</p> <p>8、数据传输率: 10/100 Mbit/s</p> <p>9、电气连接: 1 x M12 圆形插头连接器</p> <p>10、工作电压: 10.8 V DC 至 30 V DC</p> <p>11、功耗: 8 W, 加热装置类型 35 W</p> <p>12、外壳颜色: 灰色 (RAL 7032)</p> <p>13、外壳防护等级 :IP67</p> <p>14、重量约: 1.1 kg</p> <p>15、尺寸 (长 x 宽 x 高) 约: 105 mm x 102 mm x 162 mm</p> <p>16、工作环境温度: <math>-30^{\circ}\text{C}</math> 至 <math>+50^{\circ}\text{C}</math></p> <p>17、储存温度范围 : <math>-30^{\circ}\text{C}</math> 至 <math>+70^{\circ}\text{C}</math></p> <p>18、抗环境光能力 :40000 lx</p>							
17	微视高动态相机	<p>1、传感器: 高动态 CMOS 面阵图像传感器</p> <p>2、分辨率: <math>1280 \times 1024</math>, 帧率: 58fps</p> <p>3、快门方式: 全局快门 / 滚动快门</p> <p>4、光学尺寸: 2/3inch</p> <p>5、像元尺寸: <math>6.8 \mu\text{m} \times 6.8 \mu\text{m}</math></p> <p>6、动态范围 :140dB</p> <p>7、A/D 位深(传感器位深: 14bit, 相机位深: 8bit/14bit)</p> <p>8、曝光范围: ((全局快门: <math>62.5 \mu\text{s} \sim 100\text{ms}</math>, 步进 <math>62.5 \mu\text{s}</math> 滚动快门: 不可设曝光时间)</p> <p>9、数字增益: 1~31</p> <p>10、帧率范围: 1~58fps</p> <p>11、镜像: 水平镜像、垂直镜像</p> <p>12、数据格式:彩色 BAYER8 (RGGB)</p> <p>13、图像处理: 支持 LUT、亮度对比度调节、锐化、黑电平调节等</p> <p>14、固件升级 :支持远程升级</p> <p>15、电源输入: 4W@12V</p> <p>16、数据接口: RJ45 网口</p> <p>17、GPIO 接口: 支持宽电输入 (<math>3.3\text{V} \sim 24\text{V}</math>)</p> <p>18、镜头接口: C 口镜头</p> <p>19、存储温度: <math>-30^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}</math></p> <p>20、工作温度: <math>0^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}</math></p> <p>21、机械尺寸约 <math>38\text{mm} \times 38\text{mm} \times 56.2\text{mm}</math></p>	2	套				工业	货物
18	激光雷达算法控制模块	<p>1、处理器: I7-8700 CPU, 32G DDR4, Q370 PCH, 3×LAN</p> <p>2、系统盘: 512G ssd</p> <p>3、数据盘: 8T HDD</p> <p>4、端口: 6×USB3.1, 2×USB2.0, 4×COM,</p>	1	套				工业	货物

		1×Mini PCIe, M.2 E-Key, M.2 B-Key, 1×PCIe X16, 1×PCIe X4, 1×VGA, 2×DP, Audio out, Mic, 16-bit Iso-DIO, 2×2.5" SATA, 1×M.2 2280 M-Key, DC 12V							
19	高速视觉波长可调测试光源系统	<p>1、光谱范围 300 nm 至 1800 nm 的单色光</p> <p>2、准直输出光: 25mm</p> <p>3、光学分辨率调节范围: 0.2 nm-20nm</p> <p>4、光学分辨率: 0.2 nm @ 300-700 nm, 0.4 nm @ 700-1800 nm</p> <p>5、波长重复性: 0.03nm</p> <p>6、波长精度: 0.2nm</p> <p>7、灯: 氙灯 300 W</p> <p>8、光学高度 216 mm (可调+/-5 mm)</p> <p>9、处理器: 支持 windows 操作系统</p> <p>10、接口: USB 和 RS232</p> <p>11、配套软件: Sci-Spec 软件调节电流和功率</p> <p>12、随机附件</p> <p>(1)操作说明书; (2)电源线</p>	1	套				工业	货物
20	动态信号测试分析系统	<p><b>一、硬件指标</b></p> <p>1、通道数: 16 通道, 可通过以太网扩展至无限多通道;</p> <p>2、输入方式: GND、SIN-DC、DIF-DC、AC、DIF-IEPE、SIN-IEPE;</p> <p>★3、无需外接调理模块就能测试应变、振动、噪声、力、压力等。</p> <p>4、三向加速度传感器 (5 只): IEPE 型, 外形尺寸约 10.9×10.9×10.9mm; 配套 3 米线缆、磁力座;</p> <p>5、通讯方式: 千兆以太网接口;</p> <p>6、模数转换器: 每通道独立 24 位 A/D;</p> <p>7、频响范围: DC~100kHz ( + 0.5dB 至-3dB) (50kHz 平坦);</p> <p>★8、连续采样速率: 最高采样速率 256kHz/通道。</p> <p>9、力锤: 含 4 种材质 (橡胶、尼龙、铝、钢) 锤帽, 量程 5000N 的压电式力传感器。</p> <p><b>二、软件指标</b></p> <p>★1、软件只与仪器绑定, 无需加密狗, 可在任意电脑上安装使用。</p> <p>2、自主开发, 包括底层驱动程序、通讯协议等, 可自动识别系统参数, 完全程控仪器量程、滤波及采样参数设置, 具有虚拟仪器的功能和“一键设定”式的操作;</p>	1	套				工业	货物

		<p>3、高度实时性，实时采集、实时储存、实时显示、实时分析等；支持不同型号的数据采集系统同平台工作。</p> <p>4、时域分析可统计最大值、最小值、平均值、均方根值、峰峰值、峰值因子、波形因子、标准差、方差、峭度指标、裕度因子 11 种时域指标。</p> <p>5、实时/事后频谱分析：支持实时谱、平均谱计算，线性平均、峰值保持、指数平均多种平均方式，幅值谱、有效值谱、功率谱、功率谱密度等多种幅值类型，具有 ZoomFFT 分析功能；</p> <p>6、为了确保系统稳定、可靠、功能完善，采购人要求中标单位在公示期间提供中标货物到实验室进行操作实演，如无法实现上述软硬件功能，采购人将与中标单位拒签采购合同，所有造成的损失由中标单位承担。</p> <p><b>三、配件</b></p> <p>1、三向加速度传感器 5 只：电压输出、四芯插座输出、频响：2-10000Hz、配套 3 米线缆、磁力座。</p> <p>2、力锤 1 个：含 4 种材质（橡胶、尼龙、铝、钢）锤帽，量程 5000N 的压电式力传感器。</p> <p>3、分析软件 1 套：参数设置、功能控制、数据管理、报告输出等，为动态信号采集分析系统软件 V6.0 基础平台模块、数字滤波、频谱分析、频响分析，模态分析软件。</p>							
21	深度学习服务系统	<p>1.CPU: Intel 酷睿 I9 12900K 16 核 24 线程</p> <p>2.主板: 690 ATX</p> <p>3.内存: 32G DDR4 3200Hz × 4</p> <p>4.固态: PAM9A1 512G M.2</p> <p>5.散热: 240mm 水冷散热</p> <p>6.电源: 1650W 全模组金牌电源</p> <p>7.机箱: 无推荐品牌</p> <p>8.系统: 预装 liunx/windows 双系统</p> <p>9.数据盘: 西部数据 4T 紫盘 7200RPM</p> <p>10.备注: 部分硬件可根据 RTX3090 做出调整</p> <p>11.需整机质保 3 年</p> <p>12.显卡: RTX3090×2</p> <p>13.接口: 网口</p> <p>14.面板尺寸: 24 寸, 分辨率: 1920×1080P</p>	1	台				工业	货物
22	电子测量系统	<p>一、时域测试系统</p> <p>1、超低本底噪声，最底可达 18uVrms</p> <p>2、12bit 垂直分辨率 4096 级量化, 16 倍于 8bit</p>	1	套				工业	货物

	<p>的量化级别, 小信号测试得心应手 (提供官网截图)</p> <p>3、400MHz 模拟带宽, 4 个模拟通道, 1 个外触发通道</p> <p>4、最高 4GSa/s 实时采样率</p> <p>5、最大 500Mpts 存储深度</p> <p>★6、高达 100uV/div 的垂直灵敏度</p> <p>7、提供凝时获取模式, 最高 150000wfms/s</p> <p>8、10.1 英寸 1280*800 高清触控显示屏</p> <p>9、全系标配光电编码器, 有效提高产品使用寿命</p> <p>10、全系标配 USB Device&amp;Host、LAN、HDMI 接口</p> <p>11、支持电池包供电, 随时随地, 测量不设限</p> <p>12、支持在线版本升级功能</p> <p>二、电压测试系统</p> <p>1、显示器: 256x64 点阵显示器</p> <p>2、分辨率: 6 位半, 最高位可以是 0, 1, 2; 最大为: <math>\pm 2200000</math></p> <p>★3、基本直流精度: 0.0035 %</p> <p>4、测量功能: 直流电压, 交流电压, 直流电流, 交流电流, 二线电阻, 四线电阻, 二极管, 通断测试, 频率和周期, 电容, 任意传感器</p> <p>5、测量速率: DCV 最快速率 10K 读数/秒</p> <p>6、测量范围:</p> <p style="padding-left: 20px;">DCV: -1000 V - +1000 V</p> <p style="padding-left: 20px;">DCI: 0 - 10 A, 最小量程 200 uA</p> <p style="padding-left: 20px;">ACV: 0 - 750 V</p> <p style="padding-left: 20px;">ACI: 0 - 10 A</p> <p style="padding-left: 20px;">OHM: 200 <math>\Omega</math> - 100 M <math>\Omega</math></p> <p style="padding-left: 20px;">FRQ: 3Hz - 1 MHz</p> <p style="padding-left: 20px;">CAP: 2nF - 100 mF</p> <p>7、配置克隆: 将仪器的所有配置通过 U 盘备份或者克隆到其他同型号设备</p> <p>8、数学运算功能: 最大值, 最小值, 平均值, 通过/失败 (VMC 输出), dBm, dB, 相对测量, 直方图, 标准偏差</p> <p>9、标配: USB, GPIB, RS-232 和 LAN</p> <p>10、支持 Agilent 34401A 和 Fluke 45 命令集仿真模式</p> <p>11、可以记录和保存历史测量结果</p> <p>12、三种电源管理设置: 上电值, 出厂值, 前开关</p>										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>13、内置 10 组设置存储,可远程配置系统并保存或调用</p> <p>14、在线帮助:支持</p> <p>15、上位机软件:标配 PC 端控制软件和任意传感器编辑软件</p> <p>16、三年售后服务承诺书及彩页资料</p> <p>三、频域测试系统</p> <p>1. 频率范围: 9kHz 至 3GHz, 采用全数字中频技术</p> <p>2. 显示平均噪声电平: -148dBm</p> <p>3. 相位噪声典型值: &lt;-88dBc/Hz @10kHz 偏移</p> <p>4. 全幅度精度: &lt;1.0dB</p> <p>5. 最小分辨率带宽 (RBW) 100Hz</p> <p>6. 标配前置放大器, 标配跟踪源</p> <p>7. 最大测量幅度: +30dBm</p> <p>8. 8.5 英寸 (800x480) 宽屏显示, 具备状态图标</p> <p>9. 标配测量功能包括时域功率、通道功率、邻道功率、占用带宽、发射带宽、载噪比、谐波失真、互调失真等</p> <p>10. 具有多种仪器自动设置功能, 包括自动调谐, 自动量程, 自动刻度, 自动耦合, 用户预置等</p> <p>★11. 接口配置:标配 USB Host, USB Device, VGA、LAN (符合 LXI 协议规范标准, LXI 官方网站仪器清单中包含该设备, 提供证明材料)</p> <p>12. 附件包: N-SMA 线缆, BNC-BNC 线缆, N-BNC 适配器, N-SMA 适配器, 75 Ω -50 Ω 适配器, 2 根天线 (900MHz/1.8GHz), 2 根天线 (2.4GHz)</p> <p>13. 支持内置锂电池, 持续工作时间 3 小时</p> <p>14. 提供年售后服务承诺书</p> <p>四、信号发生器</p> <p>1. 最高输出频率 100M</p> <p>2. 1GSa/s 的采样率、14bit 的垂直分辨率</p> <p>3. 通道数: 两通道。双通道型号通道完全隔离, 并且两通道功能完全相同, 支持频率耦合和相位耦合。</p> <p>4. 14 种标准波形函数: 正弦波、方波、锯齿波、脉冲波、噪声、Sinc、指数上升、指数下降、心电图、高斯、半正矢、洛仑兹、双音频和 DC 电压</p> <p>5. 方波: 上升/下降时间最小 2.5ns (250M 和 350M), 小于 3ns (100M), 小于 4ns (70M)</p>											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>6. 脉冲：上升/下降沿单独可调，最小 2.5ns（250M 和 350M），小于 3ns（100M），小于 4ns（70M），最小脉宽 4ns</p> <p>7. 任意波特性：可直接在机器端编辑波形长度达 512kpts 的任意波（点编辑或块编辑），上位机可支持长达 128Mpts 的任意波编辑，具有普通（采样率固定）和播放（采样率可调）两种输出模式</p> <p>8. 支持频率扫描和脉冲串输出，扫描方式为：线性、对数、步进。扫描输出时可设定起始保持时间、终止保持时间、返回时间、标记频率。</p> <p>9. 模拟和数字调制：调制类型包括 AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK、PWM，且支持内部和外部调制源（提供功能截图证明文件）</p> <p>10. 丰富的输入/输出：波形输出，同步信号输出，调制源输入，10 MHz 时钟源输入/输出，触发输入/输出</p> <p>11. 存储和调用波形数据和仪器状态，支持多种文件类型，标配 1GBytes 闪存</p> <p>12. 支持过温保护、短路保护、过载自动禁用波形输出</p> <p>13. 标准配置接口：双 USB Host，USB Device，LAN 和 GPIB（IEEE-488.2）</p> <p>14. 可与支持 USB-TMC 的示波器无缝互联，读取并重现示波器中的波形</p> <p>15. 频率精确度：±1 ppm，18°C-28°C</p> <p>16. 配置 PC 上位机波形编辑软件</p> <p>★17. 支持内外 IQ 调制功能：调制方式包括 4QAM、8QAM、16QAM、32QAM、64QAM、BPSK、QPSK、OQPSK、8PSK、16PSK，且支持内部和外部调制源（提供功能截图证明文件）</p> <p>18. 可通过菜单操作将屏幕图像以 BMP 格式保存到 U 盘</p> <p>19. 提供自定义快捷键，将该快捷键定义成所需的功能</p> <p>20. 4.3 英寸 16M 真彩 TFT 液晶显示屏</p> <p>21. 提供防盗锁孔</p>							
23	超高速高清工业相机套装	<p>1. 参数：500 万像素，75 帧，彩色相机</p> <p>2. 接口：USB3.0</p> <p>3. 规格：2/3 英寸</p> <p>4. 快门类型：全局快门</p> <p>7. 供电方式：USB 口供电，4.2W</p> <p>8. 相机尺寸约：29×29×29cm</p>	1	套				工业	货物

		<p>9. 镜头参数: 500W 像素, 手动光学变焦, 工作距离大于 0.1m</p> <p>10. 系统: 支持 liunx/windows 双系统</p>							
24	视觉工控机	<p>1. CPU: Intel 酷睿 I7 6700</p> <p>2. 主板: 工控主板</p> <p>3. 内存: DDR3 4G</p> <p>4. 固态: 128G</p> <p>5. 散热: 被动散热</p> <p>6. 电源: 250W</p> <p>7. 机箱: 无推荐品牌</p> <p>8. 系统: 预装 liunx/windows 双系统, 可选</p> <p>9. 数据盘: 无</p> <p>10. 备注: 支持单路光源调节</p> <p>11. 需指导安装使用</p> <p>12. 接口: 网口, 16 路隔离 I/O 接口, 2×USB 口, 2×DVI 口, 4×相机供电接口, 支持电磁阀与电机控制, 2×机械臂通讯口, 2×DP/HDMI 显示接口</p>	1	台				工业	货物
25	700线超分辨率固态激光雷达	<p>1. 传感器参数:</p> <p>(1) 测距方法: 飞行时间测距</p> <p>(2) 探测距离: 600m(最大值); 1~300m(20%物体反射率); 精度: ±2cm</p> <p>(3) 激光返回模式: 多次回波</p> <p>★(4) 分辨率: 水平 1750; 垂直 700</p> <p>★(5) 视场角: 水平 15° ; 垂直 8°</p> <p>(6) 角分辨率: 水平0.01° ; 垂直0.01°</p> <p>(7) 帧数: 1fps~20fps</p> <p>(8) 重复率: 最大1000000点/秒; 200m探测距离典型值500000点/秒</p> <p>2. 激光源:</p> <p>(1) 波长: 1550nm</p> <p>(2) 激光等级: 人眼安全一级</p> <p>(3) 动态调节: 可变密度扫描</p> <p>3. 摄像头</p> <p>(1) 像素: 200万</p> <p>(2) 分辨率: 可配置, 最高1920×1080</p> <p>(3) 帧频: 20fps</p> <p>4. 其他</p> <p>(1) 参考重量: 1.65kg</p> <p>(2) 参考尺寸约: 170mm×63mm×165mm</p> <p>(3) 运行环境: -20℃~+65℃</p> <p>(4) 功耗: 25W</p> <p>(5) 工作电压: 9-60V</p> <p>(6) 接口: 4-pin, M12×1连接器, A-Coded(电</p>	2	台				工业	货物

		源接口); 8-pin, M12×1连接器, A-Coded(电 千兆以太网接口) (7) IMU: 包含 (8) 输出: 三维空间坐标、视频流数据、时 间戳等 (9) 防水等级: IP67							
26	双目 立体 深度 相机	1. 特征 (1) 使用环境: 室内 (2) 测量范围: 0.25-9m, 9m误差±15mm (3) 技术: 红外激光+MEMS镜 (4) 激光扫描: 内置红外激光发射器 2. 深度: (1) 深度视场(FOV): 70° ×55° (误差± 2° ) (2) 深度输出分辨率和帧速率: 最高1024× 768深度分辨率, 30帧/秒; 3. RGB相机: (1) RGB传感器分辨率: 1920×1080 (2) RGB传感器FOV(H×V): 70±3° × 43± 2° (3) RGB帧速率: 30fps 4. 处理器: 英特尔实感视觉ASIC 5. 其他 (1) 连接器: USB3.1 (2) 安装机制: 两个M3螺纹安置点 (3) 三脚架1个 (4) 防水等级: IP67	1	台				工业	货物
27	小型 电机 加载 测试 台	1. 控制柜 控制柜部分由工控机和显示器及数据采集软 件组成 2. 试验台架 电机试验台架部分由安装底座机械平台、扭 矩传感器、显示仪表、磁粉制动器、支架、 连轴器、联轴器组成 (1) 5Nm扭矩传感器, 精度0.3%, 1台 (2) 扭矩功率仪, 实时显示所测的扭矩、转 速和功率值, 带RS485通讯 (3) 6Nm磁滞制动器和加载控制器, 冷却方式 气冷, 手动调节旋钮改变电流来改变扭矩的 大小 (4) 0-220V、0-5A交流三相电压和电流模块 以及配套的仪表, 显示电压值和电流值 (5) 机械平台加工部分 3. 电机测试台的技术指标	1	台				工业	货物

		<p>(1) 电压测量精度：±0.5%FS，电压显示精度：1位小数</p> <p>(2) 电流测量精度：±0.5%FS，电流显示精度：2位小数</p> <p>(3) 转矩测量精度：优于±1%FS，转矩测量范围：0~100Nm，转矩显示精度：3位小数</p> <p>(4) 转速测量精度：50r/min以上±0.1%，50r/min以下±0.5%，转速显示精度：1位小数，转速显示单位：r/min</p>							
28	流致振动测试平台	<p>★1. 风速范围：0.3m/s-30m/s</p> <p>★2. 流场均匀性：±0.3m/s（测试段风洞中心点径向±32m m之内）</p> <p>★3. 风速分辨率：0.1m/s（0-700pa对应0-30m/s）</p> <p>4. 校准各类 三杯风速仪 热线风速仪 皮托管风速仪叶轮风速仪等检定/校准</p> <p>5. 试验段尺寸：内径不低于320mm，长度800mm</p> <p>6. 试验段有机玻璃观察窗，实验区域有三段测试孔便于不同长度风速仪安装</p> <p>7. 标配仪表3-7需经计量院检定或校准（其中补偿微压计可以共用风量仪计算压差换算风速或风量）</p> <p>8. 仪表附件：风速风量风压采集仪带曲线，L8孔标准皮托管1台，风速仪支架1台</p> <p>9. 供电：380V、2.2kW</p> <p>10. 整体尺寸约：长2.5m×宽0.7m×高1.6m</p> <p>11. 现场服务：安装、调试、风速范围校准；操作、维护人员培训</p>	1	台				工业	货物
29	压电性能测试仪	<p>★1. 频率范围：20Hz-5MHz</p> <p>2. 扫描参数：R-X，Z-θ，Y-θ，G-B</p> <p>3. 基本精度：0.1%</p> <p>4. 测量速度：4秒/件</p> <p>★5. 频率精度：1mHz</p> <p>★6. 相位分辨率：0.01°</p> <p>7. 阻抗范围：0.1mΩ~99.99MΩ</p> <p>8. 接口：RS232C，USB Device，Handler</p> <p>9. 温度湿度：0℃~40℃，相对湿度≤75%RH</p> <p>10. 电源要求：电压198-242Vac；频率：46-64Hz</p> <p>11. 功率：&gt;85VA</p> <p>12. 附属：带LCR功能</p> <p>13. 体积约：400mm×132mm×300mm</p> <p>14. 重量约：8.5kg</p>	1	台				工业	货物

		15. 配件：开尔文测试夹具一套；SMD测试夹具一套；连接线一套							
30	智能感知计算平台	<p>1. CPU：2颗至强金牌6248R 24核/48线程/3.0 GHz</p> <p>2. 主板芯片：Intel C621 芯片组，支持Intel 至强可扩展处理器家族铜牌、银牌、金牌及铂金处理器产品</p> <p>3. 内存：1024GB（16×64G）2933MHz DDR4 RDIMM内存，16个内存插槽</p> <p>4. RAID：1块独立RAID卡</p> <p>5. 硬盘：4 块 1024GB SSD固态硬盘+4块4TB机械硬盘</p> <p>6. GPU卡：2块NVIDIA RTX A6000 48G GPU显卡，最大可扩展8 块RTX A6000 显卡且随机配置好未来扩容所需的各项辅件</p> <p>7. 网卡：2万兆SFP+（含2个光模块）</p> <p>8. 电源：配置热插拔铂金冗余电源，功率大于1400W</p> <p>9. 显示器：34英寸，5k显示屏</p> <p>10. 包含键盘鼠标及鼠标垫</p> <p>11. 全国联保三年，硬件故障免费上门维修</p>	1	台				工业	货物
31	三维光学应变测量分析系统	<p>一、主要硬件部分技术参数</p> <p>1. 高速相机技术参数：</p> <p>★(1) 分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>，满幅帧率<math>\geq 2000\text{fps}</math></p> <p>★(2) 像元尺寸不小于 <math>10 \mu\text{m}</math></p> <p>(3) 内存容量不小于16GB</p> <p>(4) 支持全局电子快门；支持自动曝光，支持二次曝光EDR</p> <p>(5) 支持B码授时；图像直接记录到相机自带的高速内存，拍摄完毕后，通过千兆网接口传输到笔记本电脑或台式计算机</p> <p>(6) 支持软件触发、外部信号触发（上升沿、下降沿、开关信号），最小快门可达<math>1 \mu\text{s}</math></p> <p>(7) 支持外同步功能，支持多台摄像机同步拍摄</p> <p>(8) 镜头支持E口电动镜头，兼容F口、EF口镜头，可选配C口</p> <p>(9) 产品尺寸<math>72 \times 72 \times 98.5\text{mm}</math>以内；整机功率不大于40W</p>	1	台				工业	货物

	<p>2. 镜头  (1) 50mm变焦镜头；(2) 光圈：f1.4  (3) 接口：F口</p> <p>3. 三脚架、云台  碳纤维，承重约9Kg，三维云台</p> <p>4. 通用测量头  多自由度调节相机间距及夹角；另有便携式云台可选，适用于多种测量视场</p> <p>5. 组件  (1) 高速摄像机：2台；(2) 镜头：2台  (3) 标定板：铝合金材质，1块  (4) 三维云台：1个；(5) 配套电缆：1套  (6) 通用测量头：1套；(7) 测量系统控制器：1台</p> <p>二、软件部分技术参数</p> <p>★1. 2D 应变测量精度：<math>\leq 10</math> 微应变，应变测量范围：0.005%-2000%。位移测量精度：<math>\leq 0.01</math> 像素</p> <p>2. 具有电子取景框，可在全景画面中设定局部感兴趣区域</p> <p>3. 支持各类图像输入格式可选：RAW、YUV、H264（压缩比可设置）</p> <p>4. 支持多种影像输出格式，包括RHVD，MP4，BMP，TIFF</p> <p>★5. 配有运动轨迹分析软件，可对目标对象进行直线测量、角度测量和运动测量分析，计算速度、角度、加速度、数据能够导出文档形式，对目标进行标定跟踪，自动绘制出对象的运动轨迹，可调整图像的增益，图像亮度，对比度，白平衡，GAMMA 值等（提供软件截图证明）</p> <p>6. 支持圆点和棋盘格标定板进行标定、支持在线和离线标定，系统支持国产高速相机的在线标定</p> <p>7. 系统支持定时触发功能。可在软件中直接设置间隔触发时间，设置完成后，软件可按设置时间定时多次触发采集</p> <p>8. 软件为国内自主研发</p> <p>9. 系统支持测量试件的全场三维坐标（x, y, z坐标）；三维位移（Dx, Dy, Dz, 合位移等），格朗日应变EXX，拉格朗日应变EYY，拉格朗日应变EXY，拉格朗日第一主应变E1，拉格朗日第二主应变E2，工程应变EXX，工程应变EYY，工程应变EXY，对数应变EXX，对数应变</p>										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>EYY, 对数应变EXY, 欧拉应变EXX, 欧拉应变EYY, 欧拉应变EXY, 米塞斯应变, 屈雷斯应变</p> <p>10. 可在软件中对图像进行在线或离线噪声分析, 支持图像局部噪声分析, 灰度直方图可显示图像平均灰度, 可选择直方图样式, 可进行在线和离线插值偏差分析, 精度分析能够显示水平半峰全宽和垂直半峰全宽, 动态调整噪声级别</p> <p>11. 支持坐标转换:最佳拟合平面, 选择原点, 选择原点-X轴, 选择原点-Y轴, 选择3点, 3-2-1转化, 确定1点(圆柱), 确定2点(球)</p> <p>12. 支持三次样条和B样条方法计算速度(VX, VY, VZ, VT);加速度(AX, AY, AZ, AT)</p> <p>13. 可进行材料性能分析, 通过应变和形变后续可得出材料的弹性模量, 泊松比, R值, N值等参数</p> <p>14. 支持基于Mark点的测量, 软件提供跟踪点 FFT 频谱分析功能, 测量振动频谱</p> <p>15. 软件具备振动模态分析模块, 可直接在软件中直接调用振动模态分析模块, 计算分析物体振动过程的固有频率、阻尼比和振型, 并能直接在软件中显示和导出振型动画</p> <p>16. 系统支持棋盘格和圆点标定板自动生成模块, 棋盘格标定板可自定义编辑角点个数、角点间距, 圆点标定板支持常规模式和专家模式, 专家模式可手动调整点个数、内径比例、边缘比例等参数。可自定义标定板颜色, 可打印预览并直接在软件组中连接打印机打印标定板(提供软件截图)</p> <p>17. 系统支持散斑自动生成模块。可选散斑类型:椭圆、多边形, 可设置散斑图像的分辨率以及图样的直径、偏心率、空心率、密度、随机度, 支持散斑变换模式:平移、拉伸、正弦、剪切带、高斯, 并可在软件中直接导出散斑图片(提供软件截图)</p> <p>18. 系统支持标记点自动生成模块, 包含编码点和非编码点, 自定义外圆和内圆直径以及标记点大小, 生成时可设置打印纸张的类型并可在软件中直接打印(提供软件截图)</p> <p>19. 软件具有疲劳采集功能, 可直接在软件中调用疲劳采集模块, 为低频速率采集高频数据(一个周期或者多个周期采集一张数据), 通过多个数据还原一个完整的周期。</p>										
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>并能在软件中实时显示疲劳周期，同时保存采集点序列图像，供DIC软件后处理分析</p> <p>20. 软件支持三维轨迹姿态的动态计算与显示，包括基于Mark点和散斑点的点点距离、点线距离、线线夹角等动态测量功能</p> <p>21. 系统软件支持多个检测工程的计算、显示及分析</p> <p>22. 软件预留多测头同步检测接口：可以支持1-8个测头的多相机组同步测量，相机数目任意扩展，可以同步测量多个区域的变形应变并统一到同一个坐标系下，适用于不同实验条件需求下的变形测量</p> <p>23. 软件可对相机拍摄的格式视频（支持格式须包括AVI, RHVD, BMP格式）进行播放、截图、截取片断保存等；可进行图像处理，包含白平衡、亮度对比度调节、透视、畸变矫正等；支持棋盘格标定和全站仪标定，支持对目标进行跟踪，并对其运动的角度、速度、加速度等运动参数进行分析</p>							
32	机电系统半实物仿真平台	<p>1. 核心组成：实时仿真器、多功能采集卡、驱动箱、同步电机台架、实时仿真软件包、开发主机和专用实验台</p> <p>2. 实时仿真器核心参数：</p> <p>(1) 体积约：215mm(W) ×185mm(H) ×157mm(D)</p> <p>(2) CPU: Intel Core I5-7200U双核，主频2.5GHz，运行VxWorks实时操作系统</p> <p>(3) 硬盘：1TB SATA硬盘</p> <p>(4) 内存：8G DDR4 SDRAM</p> <p>(5) IO扩展插槽：3个PCI+1个PCIE X4扩展插槽</p> <p>3. 多功能采集卡核心参数：</p> <p>(1) 12路PWM输出通道，每路可独立控制，10Hz~1MHz，也可以两路一组构成互补输出关系（死区可设置）</p> <p>(2) 8路A/D输入，16位分辨率，±10 V，采样率10kHz</p> <p>(3) 4路D/A输出，12位分辨率，±10 V，数据更新率10KHz</p> <p>(4) 6路DI，6路DO，TTL 电平</p> <p>(5) 1路正交编码器采集通道，32位计数器，可直接输出角度和角速度</p> <p>(6) 3路脉冲采集通道(与DI复用)，可采集脉冲频率和占空比，32位计数器</p>	1	套				工业	货物

	<p>4. 驱动箱：</p> <p>(1) 包含DSP仿真器、负载驱动器、制动电阻、功率驱动板、DSP控制板、和直流电源等</p> <p>(2) 直流电源：内部有一个48V的800W的开关电源给功率驱动板供电，另配一个12V/5V的控制电源为DSP控制板供电</p> <p>(3) 负载驱动器：供电电压24-60VDC，额定功率400W，最大电流30A，支持RS485总线，支持速度和转矩模式，短时过载最大200%</p> <p>(4) 制动电阻：400W的制动电阻，用于负载驱动器电能消耗</p> <p>(5) 功率驱动板：采用IGBT的PWM外部控制模式，供电电压24-60VDC，额定功率400W，最大电流30A</p> <p>(6) DSP仿真器：通过USB接口与开发主机连通，可完成DSP控制板的代码烧写任务</p> <p>(7) DSP控制板：以DSP 28335为核心的电机控制板，硬件接口与实时仿真机中的PCI电机控制卡完全一致，可独立实现基于DSP的电机控制功能</p> <p>5. 同步电机台架：</p> <p>(1) 同步电机、安装底座以及联轴器、扭矩传感器等</p> <p>(2) 同步电机（驱动侧和负载侧一致）：额定电压AC48V，额定电流12.5A，额定功率400W，额定转速3000rpm，额定转矩1.27Nm，编码器2500线（差分输出）</p> <p>(3) 扭矩传感器：转矩量程5Nm，转速量程6000rpm，转矩精度±0.2%FS，转速精度60齿</p> <p>6. 实时仿真软件包核心参数：</p> <p>(1) 主控软件：主控软件对整个仿真平台的工作流程进行管理，提供多工程管理、模型自动下载、运行控制、模型状态监视、在线参数修改、数据存储及后处理功能。提供一组图形化输入输出组件，包括曲线、表盘、旋钮、开关，支持用户以拖拽方式快速搭建虚拟仪表界面。自动获得模型参数、信号表，并与显示组件建立连接关系</p> <p>★(2) 目标代码生成模块：目标代码生成组件集成于MATLAB/Simulink环境中，实现由MATLAB/Simulink模型自动生成目标代码。提供代码生成选项的配置接口，集成编译环境，支持ARM系列处理器</p> <p>(3) Simulink功能模块库：提供系统中所用</p>											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>硬件的Simulink封装模块，使用户能够直接将硬件I/O功能集成到Simulink模型中，设计硬件在回路仿真模型</p> <p>(4) 实时仿真支持组件：实时仿真支持组件启动一组任务，包括命令通讯任务、FTP任务、数据通讯任务、存储任务、模型调度任务等，为模型目标代码的加载、运行、监控提供基础环境</p> <p>(5) DSP自动代码生成组件：提供DSO在Matlab Simulink下的BSP及IO库模块，并提供DSP代码自动生成模板及相关流程详细说明书</p> <p>(6) 电机控制模型范例：基于Matlab/Simulink搭建的针对PMSM的SVPWM控制系统模型，该模型包括编码器采集和转速计算、双环PI调节器、Park和Clarke坐标变换、相电流采集，以及带死区设置的PWM输出等</p> <p>7. 半实物仿真平台主控制器 1台：要求安装整套控制系统，能够很好地实现仿真控制功能</p> <p>8. 实验台参数约：1.2米宽，0.75米高，桌面放置开发主机、快速原型仿真器等</p> <p>9. 系统集成服务及质量保证：包括系统的安装、调试、试运行及系统培训等，质保三年</p>							
33	电化学工作站	<p>一、恒电位仪/双恒电位仪</p> <p>1、零阻电流计</p> <p>2、2, 3, 4 电极结构</p> <p>3、浮动地线或实地</p> <p>4、两个通道最大电位范围：±10V</p> <p>5、最大电流：±250mA 连续（两个通道电流之和），±350mA 峰值</p> <p>6、槽压：±13V</p> <p>7、恒电位仪上升时间：小于 1s</p> <p>8、恒电位仪带宽（-3 分贝）：1MHz</p> <p>9、所加电位范围：±10 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±650 mV, ±3.276 V, ±6.553 V, ±10 V</p> <p>10、所加电位分辨：电位范围的 0.0015%</p> <p>11、所加电位准确度：±1 mV, ±满量程的 0.01%</p> <p>12、所加电位噪声：&lt;10V 均方根植</p> <p>13、测量电流范围：±10pA 至±0.25A, 12 量程</p> <p>14、测量电流分辨：电流量程的 0.0015%，最低 0.3fA</p>	1	套				工业	货物

		<p>15、电流测量准确度：电流灵敏度大于等于 <math>1e-6</math> A/V 时为 0.2%，其他量程 1%</p> <p>16、输入偏置电流：&lt;20pA</p> <p>二、恒电流仪</p> <p>1、恒电流范围：3nA - 250mA</p> <p>2、所加电流准确度：如果电流大于 <math>3e-7</math>A 时为 0.2%，其他范围为 1%，<math>\pm 20</math> pA</p> <p>3、所加电流分辨率：电流范围的 0.03%</p> <p>4、测量电位范围：<math>\pm 0.025</math> V, <math>\pm 0.1</math> V, <math>\pm 0.25</math> V, <math>\pm 1</math> V, <math>\pm 2.5</math> V, <math>\pm 10</math> V</p> <p>5、测量电位分辨率：测量范围的 0.0015%</p> <p>三、Electrometer：电位计</p> <p>1、参比电极输入阻抗：<math>1e12</math> 欧姆</p> <p>2、参比电极输入带宽：10 MHz</p> <p>3、参比电极输入偏置电流：<math>\leq 10</math> pA @ <math>25^\circ</math> C</p> <p>四、波形发生和数据获得系统</p> <p>1、快速信号发生更新速率：10 MHz, 16 位分辨</p> <p>2、快速数据采集系统：16 位分辨，双通道同步采样，采样速率每秒 1000000 点</p> <p>3、外部信号记录通道最高采样速率 1MHz</p> <p>4、可拓展扫描电化学显微镜功能</p> <p>五、实验参数</p> <p>1、CV 和 LSV 扫描速度：<math>0.000001</math>V/s 至 10000 V/s, 双通道同步扫描及采样至 10000 V/s</p> <p>2、扫描时的电位增量：0.1 mV (当扫速为 1000 V/s 时)</p> <p>3、CA 和 CC 的脉冲宽度：0.0001 至 1000 sec</p> <p>4、CA 的最小采样间隔：1s, 双通道同步</p> <p>5、CC 的最小采样间隔：1s</p> <p>6、CC 模拟积分器</p> <p>7、DPV 和 NPV 的脉冲宽度：0.001 至 10 sec</p> <p>8、SWV 频率：1 至 100 kHz</p> <p>9、i-t 的最小采样间隔：1s, 双通道同步</p> <p>10、ACV 频率范围：0.1 至 10kHz</p> <p>11、SHACV 频率范围：0.1 至 5 kHz</p> <p>12、FTACV 频率范围：0.1 至 50Hz, 可同时获取基波，二次谐波，三次谐波，四次谐波，五次谐波，六次谐波的 ACV 数据</p> <p>13、交流阻抗：0.00001 至 1MHz</p> <p>14、交流阻抗波形幅度：0.00001V 至 0.7V 均方根值</p> <p>六、软件专用工控机一台</p>							
34	功率放大	<p>1. 最高输出电压：800Vp-p</p> <p>2. 最大输出电流：3Ap-p</p>	1	台				工业	货物

	器	3. 工作频率范围: 5kHz-150KHz 4. 输出信噪比: >80db 5. 输入阻抗: 10KΩ 6. 供电电源: 220AC, 50Hz							
35	电流 探头	1. 连续电流最大值: 30A 2. 带宽: 50MHz 3. 量程选择: 30A/5A 4. 电流传输比: 1V/A (5A), 0.1V/A (30A)	1	台				工业	货物

本项目核心产品一览表

序号	核心产品名称
31	▲三维光学应变测量分析系统

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。