

采购需求

说明:

1. 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》第二条规定。

2. 小型和微型企业产品的价格给予 6% 的扣除，扣除后的价格为评标报价。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。

3. 小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。小型、微型企业提供大型企业制造的货物的，视同为大型企业。

4. 台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频设备，便器，水嘴等品目为政府强制采购的节能产品。若采购货物含有此类产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人在投标文件中必须提供所投产品属于现行政府强制采购节能产品的证明材料（加盖投标人公章），否则相应投标无效。本项目采购内容不涉及政府强制采购节能产品。

A 分标

一、采购需求					
项号	货物名称	参考品牌、型号规格	项目要求及技术需求	数量	单位
1	电力电子培训系统	PTS-1000 型深圳固纬、上海联德科、YUY-GC09 上海育仰科教或同等及以上档次	<p>一、电力电子培训系统作为实验教学平台，要求具有如下功能：</p> <p>1. 要求能同时提供电力电子线路分析、设计、模拟与实际操作验证；</p> <p>▲2. 在软件环境下以建立硬件电路的方式完成程序编写并烧录程序；</p> <p>3. DSP 数字控制技术（通过辅助学习软件编写）；</p> <p>4. 具有硬件与软件的规划及整合能力；</p> <p>5. 按步完成电路制作与验证能力；</p> <p>▲6. 要求能提供完备的实验教材。包括编码器使用，以建立硬件方式撰写程序的方法，详细说明教具各部分电路，详尽的实验电路原理与设计，电路仿真文件，DSP 硬件规划及设定，程序刻录方法等，提供完整的教学投影片；</p> <p>7. 提供教具各部分电路图文档；</p> <p>二、培训系统配置分硬件和软件两部分。硬件配置主要包括：单相 Inverter 实验板块、DC-DC 降压转换器模块、四通道数字式波形采集显示装置、可编程开关直流电源、交流功率计、可编程交流电源、终端控制设备、可编程电流电子负载、被动式交流电子负载、烧录模组等；软件配置要求安装有电力仿真软件 PSIM9.0 以上版本。具体技术要求如下：</p> <p>（一）软件配置主要技术要求</p> <p>1. 通过 PSIM 软件，可用仿真方式学习电力转换器的原理、分析及设计，亦可将控制电路转换为数字</p>	2	套

		<p>控制程序，并可实际将以 DSP 芯片取代之电路再作一次仿真，最后可将通过仿真验证过的控制程序刻录于 DSP 芯片中，再通过 DSP 作控制及通讯，以验证所设计电路及控制器的正确性；</p> <p>2. 要求软件能自订 C code，自动产生 DSP 的硬件编码，可连结第三方的软件，能完成马达驱动及电力载具，可以有效整合模拟及数字电源，结合马达驱动资料库能完成快速的电力电子开发实训。软件资料库要求包含如下组件：</p> <p>(1) 电机驱动：用于可调速驱动器和运动控制器；</p> <p>(2) 数字控制：数字控制系统 Z 域分析；</p> <p>(3) 仿真连接 imCoupler：用于与 Matlab/Simulink 联合仿真；</p> <p>(4) 再生能源：太阳能、风力发电、电池储能应用系统；</p> <p>(5) 损耗测试：半导体器件功率损耗快速计算；</p> <p>(6) 电机控制设计套件：以最小的投入，快捷地完成电机驱动系统的设计；</p> <p>(7) 代码生成 SimCoder：从控制电路自动生成代码；</p> <p>(8) F2833x 元件：TI F2833x 系列浮点 DSP 处理器代码生成；</p> <p>(9) F2803x 元件：TI F2803x 系列定点 DSP 处理器代码生成；</p> <p>(10) KV3x 元件：为马达驱动和电源应用嵌入 Freescale KV3x 的代码支持；</p> <p>(11) PIL 功能块：能够轻易地验证一个 TI DSP 数字控制算法；</p> <p>(12) ModCoupler：支持 ModelSim 联合仿真生成 VHDL 和 Verilog 代码；</p> <p>(13) MagCoupler：可与有限元分析软件 JMAG 协同仿真；</p> <p>三、硬件配置主要技术要求</p> <p>(一) 单相 Inverter 实验板块</p> <p>▲1. DSP 控制模块：提供 TI F28335 及 F28035 两种模块。要求各模块均具备有隔离保护的 RS-232 通讯接口，可在实验过程中将 DSP 内部信号传回 PSIM 上观测；</p> <p>2. 辅助电源模块：提供 100~250Vac 全电压输入范围及 DC+15V, -15V, 12V, 5V 等多组隔离电源输出；</p> <p>▲3. 驱动电源与开关驱动器模块：只需 12V 隔离电源即可提供任意多组输出的隔离电源，解决复杂多组隔离驱动电源问题。驱动器模块可提供高频以及高电流（2A）的驱动能力，并具备米勒效应的保护电路以避免误动作；</p> <p>▲4. JTAG 刻录模块：提供隔离保护刻录，避</p>		
--	--	--	--	--

		<p>避免因未隔离而在实验过程中导致计算机烧毁；</p> <p>5. 单相 Inverter 实验板块可完成的实验项目包括：单电压极性切换正弦式 PWM；双回路电感电流控制独立式变流器；市电并联变流器；无桥式 PFC AC-DC 转换器；全桥式 AC-DC 切换式整流器。</p> <p>（二）DC-DC 降压转换器模块，该模块可完成的实验项目包括：</p> <p>1. 脉波宽度调变（PWM）降压转换器；</p> <p>▲2. 电压模式控制降压转换器：小信号模型推导方法、扫波德图方法，电压回路控制器设计方法、硬件规划及 SimCoder 程序撰写等；</p> <p>3. 平均电流模式控制降压转换器：平均电流模式控制方法，包括电流回路及电压回路之模型推导，控制器设计、硬件规划及 SimCoder 程序撰写等；</p> <p>▲4. 光伏系统的最大功率点追踪转换器：光伏模块的最大功率点追踪控制方法，包括扰动观察法、增量电导法等常用控制方法、硬件规划及其控制程序之撰写等；</p> <p>5. 光伏电池充电器；</p> <p>（三）四通道数字式波形采集显示装置</p> <p>▲1. $\geq 300\text{MHz}$ 带宽，4 通道加外触发通道；</p> <p>2. 双采样模式，分别不小于 2GSa/s 和 100GSa/s 等效采样率；</p> <p>▲3. ≥ 8 英寸 (800x600) 的高分辨率 TFT LCD 屏幕显示；</p> <p>4. 垂直档位：$1\text{mV}\sim 10\text{V/div}$（可免费升级到 $500\mu\text{V/div}$）；</p> <p>5. 信号获取方式：采样、平均、峰值侦测、数字滤波；</p> <p>6. 2048 组分段内存可提高波形捕获效率，可根据触发条件分段存储和搜索；</p> <p>▲7. 波形更新率可达 $80,000\text{wfms/s}$；</p> <p>8. 有交替触发功能，能同时显示 2 路以上的信号；</p> <p>9. 可选配串行总线的触发、解码功能，软件可支持 I2C、SPI 和 UART，CAN/LIN；</p> <p>10. 可和电脑连接通讯，有相关软件 FREEWAVE 下载并支持电脑连接操作。可免费升级；</p> <p>11. 配备 USB 接口，RS232 接口，可选 LAN，GPIB 和 VGA 视频输出接口等，支持 PictBridge 打印机直接打印。内部标配 64MB 闪存，方便学生直接在示波器上存档；</p> <p>12. 触发功能，除了边沿触发外，还包括视频、脉冲宽度、矮波、上升时间和下降时间(定义时间长度)、交替、时间延迟、事件延迟以及 Hold-Off 功能；</p> <p>13. 双显示视窗放大功能，同时显示主要波形和放大</p>		
--	--	--	--	--

		<p>波形两部分内容。可波形播放暂停，细致观测波形细节；</p> <p>▲14. 36项自动测量，总体分为三种重要的参数类别：幅度、时间/频率和延迟。可测两路波形的相位差。设置存储20组，波形存储24组，都可存于U盘；</p> <p>15. X-Y模式，可以在屏幕上同时显示所输入的时域信号以及X-Y波形。游标可以测试时域波形或任意定义在X-Y信号的相关测试位置；</p> <p>16. 垂直分辨率不小于8位；</p> <p>17. 最高输入电压：至少达300V（DC+AC峰值），配备安全锁扣；</p> <p>（四）可编程开关直流电源</p> <p>1. 输出电压：0~250V可调；输出电流：0~4.5A可调；额定输出功率达360W；</p> <p>▲2. 具有定电压，定电流，定功率输出功能；编程&测量精度：电压0.1%+200mV；电流0.1%+5mA；</p> <p>▲3. 具有多重可设置保护功能：过电压(OVP)保护设置范围10%~110%额定输出电压；过电流(OCP)保护设置范围10%~110%额定输出电流；过温度(OTP)保护；</p> <p>4. 具有多种外部模拟量控制：外部电压控制输出电压；外部电压控制输出电流；外部电阻控制输出电压；外部电阻控制输出电流；</p> <p>5. U盘快速序列编程功能；</p> <p>6. 标配接口：LAN，USB，模拟控制接口；</p> <p>7. 提供LabVIEW软件编程驱动；</p> <p>（五）交流功率计</p> <p>可同时测量显示功率、电流、电压（功率因数或频率），功率测量范围达0.35mW~13kW；</p> <p>（六）可编程交流电源</p> <p>1. 额定功率不小于500VA；</p> <p>2. 输出频率45.00~500.00Hz；</p> <p>3. 4.3'超大LCD显示屏；</p> <p>4. 响应时间<100uS；</p> <p>5. 可显示测量电压、电流、功率(W)、频率、功率因数、视在功率(VA)；</p> <p>6. 具有电流限制功能；</p> <p>（七）终端控制设备</p> <p>预装OS版本 Windows 10 Home 64；主板 Intel KabyLake Q270 或同等及以上档次；CPU Intel Core i7-7700 3.6G 4C 或同等及以上档次；内存：≥16GB(8+8) DDR4 2400 UDIMM；硬盘 ≥1TB HD 7200RPM 3.5" SATA3；光驱 1 Slim DVD RAMBO；</p>		
--	--	---	--	--

			显卡: Integrated Graphic Card; /A1; 与主机同品牌≥23 英寸宽屏 LED 液晶。		
2	小型家庭服务机器人系统	DM-ERCC-SV R-STM 型深圳中科欧鹏、杭州欧鹏、瑞泰智能或同等及以上档次	<p>一、小型家庭服务机器人系统模拟机器人在智能家居环境下为人类提供服务的过程。系统实现过程中需要为机器人工作提供必要的智能环境,即用于辅助机器人定位的“智慧地板”以及各种智能家具。家庭服务端通过 Zigbee 无线传输模块给机器人发送任务命令。机器人在确定任务类型后自动执行,工作过程中机器人会通过扫描 RFID 标签以获取自身位置信息,从而根据位置信息进行路径规划;</p> <p>二、系统关键技术包括: RFID 定位技术、电子罗盘、红外避障、陀螺仪, Zigbee 无线通讯技术和实时路径规划;</p> <p>三、主要技术参数</p> <p>1. 采用五自由度机械手实现自动抓取和姿态控制;机械手大臂长约为 80mm,小臂长约为 90mm,手腕(含手爪)长约为 180mm;机器人宽约为 180mm,总长不大于 500mm,高不大于 500mm;机器人总重约 2Kg 左右(含配重块 1 个,锂电池 4 个);</p> <p>2. RFID 读卡器可读取 125KHz 标签,有效读取距离可达 10cm,最佳读取距离为 1cm;红外测距模块有效测距范围为 10cm~80cm; 2.4GHz 的 Zigbee 无线传输模块,最大通信速率达 250Kbps,室内最大传输距离达 100m;</p> <p>3. 工作场地由“智慧地板”铺成,每块地板均匀排列了 9 个 RFID 标签,大小为 230mm*230mm;</p> <p>4. 智能冰箱由通过 Xbee 与机器人通信,用角度舵机控制冰箱门的开关;</p> <p>5. 其它家具由金属积木和 KT 板搭建而成;</p> <p>6. 采用 STM32 或同等及以上档次机器人控制器;</p> <p>7. 具备 RFID 定位技术。配备九轴传感器模块,能够根据陀螺仪检测运动方向,配备多个红外测距传感器,能够实时避障;</p> <p>8. 终端控制设备:每套系统配置一台控制终端,预装 OS 版本,Windows 10 Home 64;主板 Intel KabyLake Q270 或同等及以上档次;CPU Intel Core i7-7700 3.6G 4C 或同等及以上档次;内存: ≥ 16GB (8+8) DDR4 2400 UDIMM;硬盘: ≥ 1TB HD 7200RPM 3.5" SATA3;光驱 1 Slim DVD RAMBO;显卡: Integrated Graphic Card; /A1; 与主机同品牌 ≥ 23 英寸宽屏 LED 液晶。</p>	3	套
3	智能搬运机器人	DM-E523-HP R-STM 型深圳中科欧鹏、杭州欧	一、智能搬运机器人能够实现小型柱状物料颜色识别及搬运。机器人的移动由两轮伺服电机驱动,万向轮协助转向,并用多个循线传感器辅助完成复杂路线导航,前置超声波传感器能对前方进行扫描,实	4	台

		鹏、瑞泰智能或同等及以上档次	<p>现方向和距离定位，安装在车体前端的颜色传感器识别料块颜色进行分类，并搬到相应颜色区域。</p> <p>二、主要技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 颜色传感器：RGB 颜色识别，镜头与被测表面最佳检测距离为 12~15mm； 2. 循迹传感器：感应头与被测表面最佳感应距离 7~10mm； 3. 超声波传感器：4Pin 接口，探测精度为 3mm，有效测量距离为 2cm~5m； 4. 机器人整体尺寸：长约 245mm 宽约 125mm 高约 120mm；重量 630g 左右； 5. 搬运料块：为圆柱形 PVC 管材，直径约为 40mm，高约为 45mm，共 5 种颜色； 6. 配套场地：白色底，黑色轨迹，长约为 1500mm，宽约为 1600mm，适用环境：-5℃~85℃，（另配）。 <p>机器人控制器：CPU：ARM 32-BIT CORTEX™-M3 的 STM32F103VCT6，256KBYTES 的 FLASH，48KBYTES 的 SRAM，工作频率为 72MHZ；电源电压为 6~9V DC，电流为 800MA；控制器尺寸（约）：长 130MM*宽 120MM</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 传感器、控制器模块完全标准化；快速识别不同颜色；车体金属模块拼装，方便扩展各种机构；可扩展不同的循线传感器和测距传感器。 		
4	小型搜救机器人	DM-ERCC-SR R-AD 型深圳中科欧鹏、杭州欧鹏、瑞泰智能或同等及以上档次	<p>一、小型搜救机器人是在危险或者人不能进入的环境中执行搜索救援任务的机器人平台。通过两轮电机驱动和万向轮协助支撑、网络摄像头实时捕捉现场图像并通过 Wifi 网络显示到远程操控平台，再通过 Zigbee 远程遥控机器人移动以搜索目标，搜索到目标后通过车载机械手完成救援任务。该机器人既可应用到危险区域的搜救行动，也可用做家庭服务机器人；</p> <p>二、技术要求：机器人远程遥控、机械手遥操作、Wi-Fi 图像实时显示、Zigbee 通信；</p> <p>三、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Openduino 机器人控制器：8 位的 Atmega328p CPU；32KB 的 Flash 和 512KB 的 SRAM；工作频率 16MHZ；电源电压为 6~9V DC，电流为 800mA；尺寸（约）：长 130mm×宽 120mm；拥有 A0~A7 共 8 个模拟外接 I/O 口，PD0~PD7，PB0~PB5 共 14 个数字外接 I/O 口，和 SV01~SV08 八个专用舵机控制口； 2. 移动机械手：三自由度实现自动抓取和姿态控制，舵机控制的灵巧手实现手爪的开闭动作。大臂长约为 80mm，小臂长约为 90mm，手臂长（含手爪）长约为 113.7mm；机器人宽约为 168.3mm，总不大于约 467.7mm，高不大于约 402mm。大臂双舵机并联驱动； 3. 视频模块：免驱动网络摄像头：即插即用，免驱，手动调焦，最大分辨率 1024*768，USB2.0 接口，最 	3	台

			<p>快 30 帧/秒的高清网络摄像头。WiFi 模块: Openwrt 系统, 可直接读取并发送摄像头图像;</p> <p>4. Zigbee 通讯模块, 速率达 250Kbps, 室内距离约 100 米, 低功耗;</p> <p>5. 机械模块和控制模块完全标准化; 机械手任务空间的运动控制; 可通过视频远程遥控; 可扩展其它传感器。</p>		
5	灭火机器人	DM-ERCC-FF-STM 型深圳中科欧鹏、杭州欧鹏、瑞泰智能或同等及以上档次	<p>一、灭火机器人用来模拟现实家庭或者公司仓库中机器人处理火警的过程, 它在一间模拟平面建筑结构的房间中运动, 找到房间里代表火灾点的正在燃烧的蜡烛并尽快将它扑灭, 组装和扩展都非常方便;</p> <p>二、技术要求: 狭窄空间的机器人导航、循墙算法、路径规划;</p> <p>三、主要技术参数:</p> <p>1. 连续旋转舵机: 3Pin 接口; 尺寸: 约 42.0×20.5×39.5 mm; 重量: 60g(2.12oz)左右。线长: 30cm; 运行速度: 约 53R/M(4.8V); 62R/M(6V); 转动角度: 360° ;</p> <p>2. 导航传感器: 3 个超声波传感器: 4Pin 接口; 使用电压: DC5V; 静态电流: 小于 2mA; 感应角度: 不大于 15 度。探测距离: 2cm-450cm; 高精度: 可达 3mm; 尺寸: 约长 45 mm×宽 20 mm×高 15mm ;</p> <p>3. 火焰传感器: 工作电压: DC5V~6V; 工作温度: -25℃~85℃, 可探测热源波长: 760 纳米~1100 纳米;</p> <p>4. 传感器开关: 工作电压: DC5V~6V; 工作温度: -25℃~85℃; 最大通过电流: 2A ;</p> <p>5. 直流电机: 尺寸约: 3.2*2.1*1.5cm; 轴径: 2mm; 重量约: 30g。电压 1.5-9V; 转速: 6V 时转速 2.3 万转;</p> <p>6. 机器人整体参数: 尺寸: 约长 13cm×宽 12 cm×高 24cm。重量: <700g;</p> <p>7. 大容量可充电锂电池;</p> <p>8. 车体采用标准金属模块拼装, 轻松扩展安装各种附加结构和传感器; 三超声波传感器导航循墙算法和风扇灭火; 标准的演示程序; 可扩展其它传感器; 配一套灭火场地。</p>	3	台

二、商务要求表

售后服务要求	<p>1. 免费保修期: 按国家有关产品“三包”规定执行“三包”, 免费保修期最短不得少于 2 年(免费保修期从设备验收合格之日起计算)。免费保修期内免费上门维修(免收维修费和元器件费)、免费更换零部件, 并提供终身维护、升级服务。</p> <p>2. 培训要求: 免费培训技术人员 2-3 名, 培训时间不少于 2 个星期(具体日期安排由双方协商)。</p> <p>3. 免费送货上门, 按采购人要求免费安装调试。</p>
--------	---

	4. 软件免费提供更新升级服务；接故障通知 24 小时内到达现场。 5. 如果需要更换配件的，要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得用户方管理人员同意。
核心产品	本分标的核心产品为：第 1 项号产品“ 电力电子培训系统 ”。
交货期及地点	1. 交货期：自签订合同之日起 15 天内交货并全部安装调试合格完毕； 2. 交货地点：广西桂林市采购人指定地点。
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。
验收标准	1. 所有产品均严格按照招标文件要求供货，采购单位将严格按照招标文件要求、中标供应商所递交的投标文件响应和承诺以及有关标准进行验收，若在交货时发现中标供应商货物与投标时提供的参数不符，采购单位不予验收，将按违约处理，由此产生的后果由中标供应商自行承担。 2. 项目验收时，采购人可邀请国家认可的质检部门参与验收，验收相关费用（包括验收工件的测试费）由中标供应商承担。 3. 由于中标供应商的原因造成采购人不能按时验收合格并正常使用，由此造成的损失由中标供应商承担。
付款方式	交货验收合格后，中标供应商开具全额发票给采购人，采购人收到发票后 15 个工作日内一次性付清 100% 的合同价款（无息）。
其他要求	1. 投标产品必须是按厂家标准配置的整套全新，未使用过的产品，并且必须是成熟的、而非试制产品，具备正规合法经销渠道，符合生产国各项有关质量标准的合格产品。 2. 投标人必须保证所提供的产品或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权，如在使用过程中出现的一切经济和法律責任均由中标供应商负责。 3. 本分标政府采购预算金额为人民币陆拾柒万伍仟元整（¥675000.00），报价超采购预算的，投标文件作无效处理。 4. 本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的，作投标无效处理。 5. 以上“项目要求及技术需求”中的“▲”系指实质性要求，若有任意一项负偏离，作投标无效处理。 6. 以上“项目要求及技术需求”中未标注“▲”的技术参数发生实质性负偏离达 5 项（含）以上的，作投标无效处理。

B 分标

一、采购需求					
项号	货物名称	参考品牌、型号规格	项目要求及技术需求	数量	单位
1	液压传动测试	众航、华科、全宇	1. 系统采用标准的工业液压元件； 2. 连接方式可靠，拆接不漏油；	4	台

	综合实验台	YCS-B 或同等及以上档次	<p>▲3. 带可编程序控制器（PLC）电气控制，可完成机电液一体控制等实验；</p> <p>4. 基本配置：</p> <p>(1) 定量叶片泵：1 个；</p> <p>(2) 变量叶片泵（1 个）：公称排量：15L/min，额定压力：7Mpa；</p> <p>(3) 驱动电动机（2 个）：额定功率：1.5KW，额定电压：380V；</p> <p>(4) 油箱（1 个）：50L；</p> <p>(5) 滤油器：2 个；</p> <p>(6) 油温油面计 1 个；</p> <p>(7) 双作用液压缸（1 个）：最大行程：200mm，缸径 40，额定压力：7Mpa 耐压 11MPa，最低启动压力：0.3MP；</p> <p>(8) 节流阀截止阀（1 个）：口径：12mm，最大工作压力：35Mpa，流量范围：0-50L/Min；</p> <p>(9) 单向阀（2 个）：口径：10mm，最高工压力：31.5Mpa，最小开启压差：0.05MPa，流速=6m/s 时 Q=30L/Min；</p> <p>(10) 液控单向阀（2 个）：口径：10mm，最高工压力：31.5Mpa，最小开启压差：0.25Mpa，控制压力：0.5-31.5Mpa，流速=6m/s 时 Q=30L/Min；</p> <p>(11) 溢流阀（直动式）（2 个）：口径：10mm，最高背压：31.5 Mpa，最小开启压差：1.3MPa；</p> <p>(12) 溢流阀（先导式）（3 个）：最高背压：31.5 Mpa；最小开启压差：0.5Mpa；控制最高压力：31.5Mpa；最小开启压差：0.5MPa；</p> <p>(13) 甘油式压力表 4 个；</p> <p>(14) 压力继电器 1 只；</p> <p>(15) 流量传感器 1 个；</p> <p>(16) 可编程序控制器（PLC）1 个；</p> <p>(17) PLC 编程软件 1 套；</p> <p>(18) PLC 编程手册 1 套；</p> <p>(19) 实验操作手册 1 套；</p> <p>(20) 提供设备调试用液压油；</p> <p>(21) 每台设备配置 1 台控制终端，配置要求： CPU: NewCore i3-6100 或同等及以上档次配置；内存：≥4G DDRIII 1600 SDRAM；硬盘：≥500GB；LED 显示器：≥20 英寸。</p> <p>▲5. 要求所投产品必须能与采购人现有“液压传动测试综合实验台”（采购人现有的“液压传动测试综合实验台”型号为：YCS-B）系统兼容对接，配套使用。</p>		
2	机械制图教学模型	上海顶邦、众航、全宇 DB-MX20 或同等及以上档次	配套华南理工大学出版社 吴机际主编《机械制图》一书使用，≥90 件，材质：硬塑，模型最大尺寸：≥80-150mm。	2	套
3	注塑机	天成、德	一、性能要求：	1	台

		润、铭辉 SL-70 或同等及以上档次	<p>▲1、具备电加热熔料、气动注料、气压推动机械臂锁模等功能，确保模压及稳定性。</p> <p>2、适应小型模具，模具底座固定，可仅切换模片就能使用，换模片时间 3 秒。</p> <p>▲3、采用 AC220V 电源，采用气动控制及行星伺服系统，能适应无油无需动力电场合使用。</p> <p>4、PLC 人机界面（彩色触摸屏）并融入一键式操作系统，操作简单，维护要方便。</p> <p>▲5、采用机械式及电子式双保护装置，能保障操作安全。</p> <p>二、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 加料扭矩：≥100NM； 2. 模具尺寸：≥300*300mm； 3. 气压：≥0.8Mpa； 4. 加料转速：1-130rpm； 5. 注射力：≥3500kg； <p>▲6. 锁模压力：≥70KN；</p> <p>7. 注塑行程：≥80mm；</p> <p>▲8. 最大注塑量：≥50g；</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. 最高温度：一/二区≥360° C；三区≥ 180° C。 10. 温控精度：±0.5° C； 11. 螺杆直径：≥20mm； 12. 塑胶原料：工程塑胶 PP、PE、PVC、ABS 等 13. 设备配置 1 台控制终端，配置要求： CPU: NewCore i5-6500 (3.2G/6M/4 核) 或同等及以上档次配置；内存：≥8G DDRIII 1600 SDRAM；硬盘：≥500GB； LED 显示器：≥20 英寸。 		
4	电化学工作站	武汉科思特、德尚、普林斯顿 CS350H 或同等及以上档次	<p>一、硬件参数指标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 双恒电位仪： <ol style="list-style-type: none"> (1) 单恒电位仪电位控制范围：±10V； (2) 双恒电位仪电位控制范围：±10V； ▲2. 恒电流控制范围：±2.0A； 3. 电位控制精度：0.1%×满量程读数±1mV； 4. 电流控制精度：0.1%×满量程读数； 5. 电位分辨率：10V(>100Hz)，3V(<10Hz)； 6. 电流灵敏度：<1pA； 7. 电位上升时间：<1 S(<10mA)，<10 S(<2A)； 8. 参比电极输入阻抗：10¹² 20pF； 9. 电流量程：2A~2nA，共 10 档； 10. 槽压：±21V； 11. 最大输出电流：2.0A； 12. CV 和 LSV 扫描速度：0.001mV~10000V/s； 13. CA 和 CC 脉冲宽度：0.0001~65000s； 14. 电流扫描增量：1mA @1A/mS； 15. 电位扫描时电位增量：0.076mV @1V/mS； 16. SWV 频率：0.001~100KHz； 	1	台

		<p>17. DPV 和 NPV 脉冲宽度: 0.0001~1000s;</p> <p>18. AD 数据采集: 16bit@1MHz, 20bit @1KHz;</p> <p>19. DA 分辨率: 16bit, 建立时间: 1 S;</p> <p>20. CV 的最小电位增量: 0.075mV;</p> <p>21. 低通滤波器: 8 段可编程;</p> <p>22. 电流与电位量程: 自动设置;</p> <p>23. 接口通讯模式: USB2.0;</p> <p>二、电化学阻抗功能指标</p> <p>(一) 信号发生器:</p> <p>1. 频率响应: 10 Hz~1MHz;</p> <p>▲2. 频率精确度: 0.005%;</p> <p>3. 交流信号幅值: 1mV~2500mV;</p> <p>▲4. 信号分辨率: 0.1mV RMS;</p> <p>5. 直流偏压: -10~+10V;</p> <p>6. DDS 输出阻抗: 50;</p> <p>7. 波形: 正弦波, 三角波, 方波;</p> <p>8. 正弦波失真: <1%;</p> <p>9. 扫描方式: 对数/线性, 增加/下降;</p> <p>(二) 信号分析器:</p> <p>1. 最小积分时间: 10mS 或者一个循环的最长时间;</p> <p>2. 最大积分时间: 106 个循环或者 105S;</p> <p>3. 测量时间延迟: 0~105 秒;</p> <p>(三) 直流偏置补偿:</p> <p>1. 电位自动补偿范围: -10V~+10V;</p> <p>2. 电流补偿范围: -1A~+1A;</p> <p>3. 带宽调整(Bandwidth) : 自动或手动设置, 共 8 级可调;</p> <p>三、测量与控制软件主要功能</p> <p>1. 稳态极化</p> <p>(1) 开路电位测量 (OCP) ;</p> <p>(2) 恒电位极化 (I-t 曲线);</p> <p>(3) 恒电流极化;</p> <p>(4) 动电位扫描 (TAFEL 曲线) ;</p> <p>(5) 动电流扫描 (DGP) ;</p> <p>2. 暂态极化</p> <p>(1) 任意恒电位阶梯波;</p> <p>(2) 任意恒电流阶梯波;</p> <p>(3) 恒电位阶跃 (VSTEP) ;</p> <p>(4) 恒电流阶跃 (ISTEP) ;</p> <p>3. 计时分析</p> <p>(1) 计时电位法 (CP) ;</p> <p>(2) 计时电流法 (CA) ;</p> <p>(3) 计时电量法 (CC) ;</p> <p>4. 伏安分析</p> <p>(1) 线性扫描伏安法 (LSV) ;</p> <p>(2) 循环伏安法 (CV) ;</p>		
--	--	--	--	--

			<p>(3) 阶梯伏安法 (SCV) ;</p> <p>(4) 方波伏安法 (SWV) ;</p> <p>(5) 差分脉冲伏安法 (DPV) ;</p> <p>(6) 常规脉冲伏安法 (NPV) ;</p> <p>(7) 常规差分脉冲伏安法 (DNPV) ;</p> <p>(8) 交流伏安法 (ACV) ;</p> <p>(9) 二次谐波交流伏安 (SHACV) ;</p> <p>5. 溶出伏安</p> <p>(1) 恒电位溶出伏安;</p> <p>(2) 线性溶出伏安;</p> <p>(3) 阶梯溶出伏安;</p> <p>(4) 方波溶出伏安;</p> <p>6. 交流阻抗</p> <p>(1) 电化学阻抗 (EIS) ~频率扫描;</p> <p>(2) 电化学阻抗 (EIS) ~时间;</p> <p>7. 腐蚀测量</p> <p>(1) 动电位再活化法 (EPR) ;</p> <p>(2) 电化学噪声 (EN) ;</p> <p>(3) 电偶腐蚀测量 (ZRA) ;</p> <p>(4) 氢扩散测试 (HDT) ;</p> <p>(5) 晶间腐蚀测量;</p> <p>8. 电池测试</p> <p>(1) 电池充放电测试;</p> <p>(2) 恒电流充放电;</p> <p>9. 光电测量</p> <p>(1) 电致调光测量;</p> <p>(2) 光谱仪测量;</p> <p>10. 扩展测量</p> <p>(1) 盘环电极测试;</p> <p>(2) 数字记录仪;</p> <p>(3) 波形发生器;</p> <p>(4) 圆盘电机控制;</p> <p>四、仪器配置</p> <p>(1) 仪器主机 1 台;</p> <p>(2) 测试与分析软件 1 套;</p> <p>(3) 专用电解池 1 套;</p> <p>(4) 辅助电极、参比电极各 1 支;</p> <p>(5) 模拟电解池 1 个 (仪器自检器件) ;</p> <p>(6) 电源线/USB 数据线各 1 条;</p> <p>(7) 电极电缆线 (含噪声测量线) 1 条;</p> <p>(8) 配套式终端一台;</p> <p>CPU: NewCore i5-6500(3.2G/6M/4核)或同等及以上配置; 内存: ≥8G DDRIII 1600 SDRAM; 硬盘: ≥500GB; LED 显示器: ≥20 英寸。</p>		
5	接触角测量仪	德菲、盈诺、中晨 LSA60 或	<p>一、功能要求:</p> <p>▲1. 全自动静、动态接触角测试;</p>	1	台

		<p>同等及以上档次</p> <p>2. 自动视频动态测量； 3. 表面自由能测试； 4. 表面/界面张力测试； 5. 批量处理接触角测试； 6. 前进后退角动态测量；</p> <p>二、技术参数： ▲1. 接触角测量范围：0-180°，精度：± 0.1°； 2. 表界面张力测量范围：0.01-2000 mN/m，精度：± 0.01 mN/m； 3. 光源：LED 可调节蓝色基调工业级冷光源，寿命 25000 小时以上； 4. 样品台尺寸：150*120 mm； 5. 高速相机系统：高速工业级芯片，拍照速度 25 幅图/S，最大分辨率 1000*1000； ▲6. 光学系统：远心聚焦变倍镜头，范围：0.7-4.5 倍光学连续放大； 7. 位移系统：手动样品台，XYZ 三方向精密调节，范围：80mm*80mm*80mm，精度 0.1mm； 8. 接触角测量方法： （1）接触角智能分析方式：全自动拟合法，半自动拟合法，曲面拟合，凹凸面拟合； （2）多元化软件计算方法：自动水平测量、手动斜面测量、切线法测量；圆环拟合法（三点法、量高法、宽高法，适用于 20 度以下接触角的测量）；椭圆拟合法（五点法，适用于 20-120 度接触角的测量，对稍有不规则图像也可以精确分析）；Young-Lapalace 拟合法（120 度以上）； ▲（3）微分法自动拟合：微分圆法（图像极不规则时使用，0-120 度）；微分椭圆法【图像极不规则时使用（可替代 Young-Lapalace 使用），120-180 度】； （4）精准的表面自由能计算：Fowks 法，OWRK (owens) 法，ZismanPlot 法，EOS 法； （5）一键式软件测量操作：【按空格键】--打开摄像头；【按 1 键】--精准的控制滴液；【按 2 键】--高精度的进行全自动测量； （6）动态接触角测量：单张/连续/录像；录像任意电影单张导出；动态间隔拍摄（采集时间与采集数量可操控，一键测量 N 张实验图）；视频录制（视频播放全程自动数据测量）； （7）细致化数据库管理：导出 Excel 表格数据 word 图片数据；更直观不限数据的图文并茂数据报告； 9. 全自动滴定系统：全自动注射进样器，软件控制滴液系统垂直方向的移动，并精确控制滴液体积，控制精度：0.01 微升。滴定单元前端移液头采用可抛弃型</p>		
--	--	---	--	--

			<p>设计，更换不同种类的液体时快捷方便；</p> <p>10. 软件：接触角，表面自由能和表面张力测试功能，并配置有全套的拟合方法和计算模型；软件中预装液体和固体数据库；</p> <p>11. 软件应对斜面基线可通过鼠标拉动或键盘移动调整。</p> <p>12. 校准标样：进口校准片，提供 3°、5°、8°、60°、90°、120°、115° 的校准片。</p> <p>13. 可扩展快速吸收产品全自动分析测量算法；</p> <p>14. 设备配置移动终端 1 台，配置要求： CPU: NewCore i5-6500(3.2G/6M/4核)或同等及以上配置；内存：≥8G DDRIII 1600 SDRAM；硬盘：≥500GB；LED 显示器：≥ 20 英寸。</p>		
6	大水口模架	龙记、嘉盛、维科或同等及以上档次	<p>1. 规格：150mmx150mm；</p> <p>2. A 板，t=30mm；B 板，t=30mm；</p> <p>3. 材料：45#钢；</p> <p>4. 弹簧力>2000N。</p>	10	套
7	大水口模架	龙记、嘉盛、维科或同等及以上档次	<p>1. 规格：250mmx250mm；</p> <p>2. A 板，t=35mm；B 板，t=35mm；</p> <p>3. 材料：45#钢；</p> <p>4. 弹簧力>3000N。</p>	6	套
8	小水口模架	龙记、嘉盛、维科或同等及以上档次	<p>1. 规格：250mmx250mm；</p> <p>2. A 板，t=35mm；B 板，t=35mm；C 板，t=25mm；</p> <p>3. 材料：45#钢；</p> <p>4. 弹簧力>3000N。</p>	5	套
9	红外热像仪	菲力尔、和普、巨哥 TG165 或同等及以上档次	<p>1. 最小测量距离 26 cm (10 英寸)；</p> <p>2. 中心点：支持；</p> <p>3. 调色板：热铁色、彩虹色、灰度；</p> <p>4. 图像存储；</p> <p>5. 内存类型 Micro SD 卡；</p> <p>6. 图像存储容量 8 GB Micro SD 卡可存储 75000 个图像；</p> <p>7. 内存扩展：最大 32 GB SD 卡；</p> <p>8. 图像文件保存格式：带有温度与发射率的位图 (BMP) 图像；</p> <p>9. 激光指示器：激光，双发散激光指示温度测量区域，通过拉动触发器激活；</p> <p>10. 电源系统</p> <p>(1) 电池类型：可充电锂离子电池；</p> <p>(2) 电池电压：3.7 V；</p> <p>(3) 电池工作时间：>5 小时，使用激光连续扫描；</p> <p>(4) 电池充电寿命：最少 30 天；</p> <p>11. 充电系统：直充；充电时间：4 小时充电 90%，6 小时充电 100%；</p> <p>12. 电源管理：可调节；</p> <p>13. 物理参数：热像仪尺寸 (长 x 宽 x 高) ≥186 mm×</p>	1	台

			55 mm×94 mm，三脚架安装，手柄底部上方 1/4 英寸~20 英寸。 14. 配置要求： (1) 腕带 1 件； (2) 8 GB Micro SD 卡 1 张； (3) 带独立 USB 数据线的电源 1 条； (4) 移动终端（1 台），配置要求： CPU: NewCore i5-6500(3.2G/6M/4 核)或同等及以上配置；内存: ≥8G DDRIII 1600 SDRAM；硬盘: ≥500GB。		
10	影像测量仪	东莞亿辉、天准、亿辉 YF2010 或同等及以上档次	▲1. 工作台：金属台尺寸（mm）≥404*228； 玻璃台尺寸（mm）≥260*160； ▲2. 运动行程（mm）：≥200*100； 3. 测量瞄准系统【包含以下（1）-（9）项要求】 (1) 摄影机：TEO 1/2" 彩色 CCD 摄影机； (2) 变焦镜头：变焦镜头； (3) 变焦物镜倍率：0.7-4.5X，工作距离：92mm； (4) 电视总倍率：30-190X，物方视场：7-1.1mm； (5) 双十字线发生器； (6) 数据解析度:0.001mm； (7) Z 轴升降:150mm ； (8) X、Y 坐标示值误差≤（3+L/200）μm ； (9) 照明：表面光源与透射光源均用 LED，亮度可调 电源：220V（AC），50HZ 30W； 4. 配置移动终端 1 台，配置要求： CPU: NewCore i5-6500(3.2G/6M/4 核)或同等及以上配置；内存: ≥8G DDRIII 1600 SDRAM；硬盘: ≥500GB。	1	台
11	变频调速器	海利普、台达、艾默生 HLP-A1000 03043 或同等及以上档次	1. 适用电机功率：30kW； 2. 输入电源电压：三相 380-480V，频率 48-62Hz； 3. 控制方式：V/F，VVC+； 4. 起动转矩：1Hz，150%； 5. PWM 载波频率：2K-16KHz（Random PWM）； 6. 开环转速控制精度：30 - 4000 rpm：误差±8 rpm； 闭环转速控制精度：0 - 6000 rpm：误差±0.15 rpm； 7. 控制命令来源：LCP 操作器，数字端子，本地总线； 设定频率来源：LCP 操作器，模拟量，脉冲，本地总线； 8. 保护功能：电源缺相保护，欠压保护，过压保护，过流保护，过载保护，输出缺相保护，输出短路保护，输出接地保护，过热保护，信号断线，AMA 失败，CPU 故障，EEPROM 故障，按钮禁用，复制失效，LCP 数据无效，LCP 数据不兼容，参数只读，数值超出范围，不可在运行中执行，输入密码错误等。	1	台
12	变频调速器	海利普、台达、艾默生 HLP-A1000 1D521 或同等及以上	1. 适用电机功率：1.5kW； 2. 输入电源电压：单相 220-240V，频率 50-60Hz； 3. 控制方式：V/F，VVC+；	3	台

		上档次	<p>4. 起动转矩：1Hz, 150%;</p> <p>5. PWM 载波频率：2K-16KHz; (Random PWM);</p> <p>6. 开环转速控制精度: 30 - 4000 rpm: 误差±8 rpm; 闭环转速控制精度: 0 - 6000 rpm: 误差±0.15 rpm;</p> <p>7. 控制命令来源: LCP 操作器, 数字端子, 本地总线; 设定频率来源: LCP 操作器, 模拟量, 脉冲, 本地总线;</p> <p>8. 保护功能: 电源缺相保护, 欠压保护, 过压保护, 过流保护, 过载保护, 输出缺相保护, 输出短路保护, 输出接地保护, 过热保护, 信号断线, AMA 失败, CPU 故障, EEPROM 故障, 按钮禁用, 复制失效, LCP 数据无效, LCP 数据不兼容, 参数只读, 数值超出范围, 不可在运行中执行, 输入密码错误等。</p>		
13	专业型 3D 打印机	先临、MakerBot、曼恒或同等及以上档次	<p>一. 参数要求</p> <p>▲1. 成型尺寸: ≥长 500mm×宽 500mm×高 500mm;</p> <p>▲2. 喷头数量: 2 个;</p> <p>3. 喷嘴直径: 0.4mm ;</p> <p>4. X/Y 轴打印精度: ±0.1~0.5mm;</p> <p>5. Z 轴打印精度: ±0.1~0.4mm;</p> <p>6. 打印模型精度: 最高 0.1mm;</p> <p>▲7. 机械定位精度: X/Y 轴: ≤±0.015 mm; Z 轴: ≤±0.0025 mm, 双 Z 轴设计, Z 轴采用双刹车电机。</p> <p>8. 喷头最高温度: ≥250°C;</p> <p>9. 打印材料规格: 直径 1.75mm;</p> <p>二、功能性要求:</p> <p>1. 支撑结构: 智能生成支撑结构, 容易剥除 (支撑范围可调);</p> <p>2. 打印平台校准: 全平台矫正调平设计, 适合打印复杂的 3d 模型;</p> <p>▲3. 平台底板采用无需加热、无需涂胶、无需粘美纹纸底板, 保证不会翘边。</p> <p>4. 喷嘴: 纯金属喷头, 耐高温, 喷头防护, 喷嘴防烫。</p> <p>5. X/Y 轴采用工业级线性模组, 能保持机器高速打印稳定性。</p> <p>6. 机体建造材质要求金属构架, 金属构架保证机身平稳不易晃动, 保证打印成型精度;</p> <p>7. 支持打印材料: PLA, 多色可选;</p> <p>8. 支持暂停换丝, 支持余料报警与断电续打功能;</p> <p>9. 支持数据输入格式: STL、OBJ, jpg 等;</p> <p>10. 打印机操控屏幕为中文界面;</p> <p>三、其它要求</p> <p>1. 软件控制软件语言: 支持汉语;</p> <p>2. 软件支持断电续打功能, 避免打印过程突然中断造</p>	4	台

		<p>成的打印失败；</p> <p>3. 软件支持脱机打印功能；</p> <p>4. 软件支持操作系统： windows7/windows8 / windows10 等；支持 WiFi 无线打印，数据介入，支持 USB 线和 SD 卡；</p> <p>▲5. 配置的设计软件支持虚拟油泥造型，可利用软件可以建模、修正或混搭一个原创设计，或者导入或改编一个现有的 3D 模型。</p> <p>6. 每台设备随机配备不少于 5kg 耗材 PLA 或 ABS 耗材，耗材要求对人体无毒，材料收缩率低，打印尺寸稳定；打印时不会产生烟雾或令人不愉快的气味。</p> <p>7. 每台设备随机配备不少于 2 个与设备同等型号的喷头。</p> <p>8. 每台设备配台式终端一台：CPU: NewCore i3-6100 或同等及以上配置；内存：≥4G DDRIII 1600 SDRAM；硬盘：≥500GB； LED 显示器：≥20 英寸。</p>		
--	--	---	--	--

二、商务要求表

售后服务要求	<p>1. 免费保修期：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，免费保修期最短不得少于 1 年（免费保修期从设备验收合格之日起计算）。免费保修期内免费上门维修（免收维修费和元器件费）、免费更换零部件，并提供终身维护、升级服务。</p> <p>2. 培训要求：免费现场对采购人进行技术培训至其能完全独立操作，并视用户需要，提供 2 人次的再次免费培训。培训内容包括仪器的技术原理、仪器设备操作、数据处理、仪器设备基本维护等；所有的培训费用由中标供应商提供。</p> <p>3. 免费送货上门，按采购人要求免费安装调试，所需工具、器材由中标供应商自理；各项性能指标达到技术要求的，由供需双方共同签字认可，现场验收。</p> <p>4. 设备发生故障时接到通知后 2 小时内响应，72 小时内到达现场维修；定期回访以及对设备维修，如果仪器附带软件，中标供应商提供免费软件升级，同时不定期地邮寄相关资料。</p> <p>5. 保修期满前二个月内中标供应商应负责对仪器进行一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。保修期内出现故障导致仪器停用的时间，应从保修期中扣除，在保修期外的维修只收取配件成本费。</p> <p>6. 如果需要更换配件的，要求更换的配件应跟被更换的品牌、类型相一致或者是同类同档次的替代品，后者需征得采购人管理人员同意。</p> <p>7. 提供保修期外零配件优惠供应方案，采购人在使用过程中，如需购买零部件，中标供应商承诺以中标价格或报价相同折扣供应。</p>
核心产品	本分标的核心产品为：第 1 项号产品“液压传动测试综合实验台”。
交货期及地点	<p>1. 交货期：自签订合同之日起 30 个工作日内交货并全部安装调试合格完毕；</p> <p>2. 交货地点：广西桂林市采购人指定地点。</p>
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。
验收标准	1. 所有产品均严格按照招标文件要求供货，采购单位将严格按照招标文件

	<p>要求、中标供应商所递交的投标文件响应和承诺以及有关标准进行验收，若在交货时发现中标供应商货物与投标时提供的参数不符，采购单位不予验收，将按违约处理，由此产生的后果由中标供应商自行承担。</p> <p>2. 项目验收时，采购人可邀请国家认可的质检部门参与验收，验收相关费用（包括验收工件的测试费）由中标供应商承担。</p> <p>3. 由于中标供应商的原因造成采购人不能按时验收合格并正常使用，由此造成的损失由中标供应商承担。</p>
付款方式	<p>交货验收合格后，中标供应商开具全额发票给采购人，采购人收到发票后 15 个工作日内一次性付清 100% 的合同价款（无息）。</p>
其他要求	<p>1. 投标产品必须是按厂家标准配置的整套全新，未使用过的产品，并且必须是成熟的、而非试制产品，具备正规合法经销渠道，符合生产国各项有关质量标准的合格产品。</p> <p>2. 投标人必须保证所提供的产品或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权，如在使用过程中出现的一切经济和法律的责任均由中标供应商负责。</p> <p>3. 中标供应商供货时必须向采购人提供所投本分标第 1、3、4、5 项号产品“液压传动测试综合实验台、注塑机、电化学工作站、接触角测量仪、”由生产厂家针对产品出具的售后服务承诺书原件及第 13 项号产品“专业型 3D 打印机”由生产厂家针对产品出具的授权书原件、售后服务承诺书原件、参数证明文件，否则，相应不予验收。</p> <p>4. 本分标政府采购预算金额为人民币捌拾贰万伍仟元整（¥825000.00），报价超采购预算的，投标文件作无效处理。</p> <p>5. 本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的，作投标无效处理。</p> <p>6. 以上“项目要求及技术需求”中的“▲”系指实质性要求，若有任意一项负偏离，作投标无效处理。</p> <p>7. 以上“项目要求及技术需求”中未标注“▲”的技术参数发生实质性负偏离达 5 项（含）以上的，作投标无效处理。</p>