招标项目技术、服务、政府采购合同内容条款及其他商务要求

**一、技术服务要求（在技术/服务应答表中进行应答）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **技术指标** | **数量** |
| 1 | 循环水真空泵 | 1.功率：≥180 W ★2.水流量：≥60 L/min；3. 机体材质：防腐不锈钢机芯4.最大真空度负0.098 Mpa5.单头抽气量10 L/min；抽气头数2个6.储水箱容积大于15L | 10 |
| 2 | 显微熔点仪 | 1、熔点测量范围：室温至320℃；2、测量重复性：±1℃ （在＜200℃ 时） ±1.5℃（在20 .0℃ 一320℃ 时）；3、温度显示最小值：0. 1℃ ；4、光学放大倍数：40X | 20 |
| 3 | 三用紫外分析仪 | 1. 滤色片尺寸：≥150×50mm2. 长波紫外线：≥365nm3. 短波紫外线：≥254nm | 30 |
| 4 | 低温循环泵 | ★1. 储液容积：不小于20L；2. 空载最低温度：≤ -20℃；3. 恒温精度：±0.2℃； 4. 循环泵扬程：≥5m；5. 调温范围：﹣20℃~98℃。 | 20 |
| 5 | 箱式电阻炉（马弗炉） | 1. 最高工作温度：1100℃；2. 测量精度：±2%；3. 炉子功率：≤5.5KW；4. 温度均匀性：5‰；5. 调节方式：数字式PID；6. 显示方式：LED数字显示；7. 加热器：硅碳棒；8. 温度保护：超温报警，自动断电保护；9. 热电偶：K型； 10.炉膛容积：≥5L；11.炉膛材料：莫来石纤维；外壳材料：冷轧钢板，厚度≥3mm。 | 20 |
| 6 | 超声波清洗器 | ★1.洗涤容量 (L) 不小于3 2.超声频率 (KHz) 40 3.超声功率 (W)不小于 100 4.功率可调 (%) 40-100 5.加热功率 (W) 不小于400 6.温度可调 (℃) 20-80 7.时间可调 (min) 1-99  | 12 |
| 7 | 电热恒温鼓风干燥箱 | 1.控温范围: RT+10～300℃2.恒温波动度:±1.0℃3.温度分辨率:0.1℃4.工作环境温度:+5～40℃5.输入功率:850W6.有效容积:不小于30L7.定时范围:1～9999min8.数显智能型程序温度控制器，具备PID控制功能 | 5 |
| 8 | 电子天平（万分之一天平） | 1. 测量精度（可读性）：0.1mg；2. 最小秤量范围：≥210g3. 重复性：≤±0.1mg；4. 线性：≤±0.2mg5.校准砝码值：200g6.类型：外部自动校准7.秤盘尺寸：Ф90mm | 20 |
| 9 | 纯水机 | RO反渗透膜，脱盐率不低于98%，具备水质超标排放功能和自动冲洗功能；RO纯水制水量≥40 L/H @25℃，电导率≤2-10 uS/cm；2、▲超纯化系统采用深度纯化装置，超纯化柱应便于观察及清理，并提供该装置证明文件；系统有主动嗡鸣报警提示功能；3、超纯水产水指标：符合中国分析实验室用水国家标准GB/T6682-2008中一级用水标准： 3.1 出水电阻率≤18.25MΩ.cm @25℃； 3.2出水流速1.5-2.0升/分钟（水箱储水时）； 3.3微颗粒物（≥0.2μm）<1 个/ml； 3.4重金属离子＜0.1ppb； 3.5微生物数量<1 cfu/ml；4、液晶中文显示屏，系统具备制控制程序,保护主机系统安全运行，弱电工艺保障操作人员人身安全；5、具备开机自检，缺水保护报警，满水自动停机，超低压保护等功能；6、RO膜自动冲洗，开机定时20秒内与取水完成后，系统自动冲洗功能；7、自带LCD液晶显示屏显示产水RO电导率（uS/cm）和UP超纯水电阻率（MΩ.cm）；8、在线1路水质监控，RO纯水测量范围0~20uS/cm （电导率）、UP超纯水测量范围0~18.25MΩ.cm（电阻率）、电阻池灵敏常数≤0.01cm-1，温度灵敏度≤±0.1℃，水温自动补偿功能，提高水质的准确性；9、采用薄膜按键操作取水方式；10、具有源水指示、冲洗指示、水满指示、纯水备用指示、系统缺水、超标排放、紫外消解设备运行等9种指示功能,使系统工况一目了然；11、自带预处理柱、RO膜、超纯化柱等耗材配件更换自动提示功能，具备原厂耗材芯片识别功能；12、内置耗材统计控制器，具有耗材的使用时间和处理水量统计功能，并可通过嗡鸣报警器，提示客户更换耗材；13、兼容外置压力水桶和内置液位水箱2种纯水储存方式，可加配外置大容量储水桶，★14.储存系统：配置70L专用压力水箱. | 3 |
| 10 | 氧指数仪 | ★1. 测量范围：0—80％2. 分辨率：0.13. 测量精度：5%4. 流量调节范围：60-600 L/h5. 氧气使用压力：0.1mpa6. 氮气使用压力：0.1mpa7. 氧气输入压力：>0.25mpa8. 氮气输入压力：>0.25mpa9. 仪器尺寸：不小于330mm×250mm×530mm★10. 仪器配套：主机1台；玻璃管2根；玻璃珠1袋；尼龙管1.5米；有成套自撑试样夹和金属网；氧气和氮气连接管6个 | 2 |
| 11 | 单向流体阻力测定实验装置 | 1.光滑管：雷诺数：500~30000、液体流量：10~1000 l/h、压差范围：10~120KPa。常温、常压操作。雷诺数：500~30000、液体流量：10~1000 l/h、压差范围：30~180KPa。常温、常压操作。阀门局部阻力：雷诺数：2000~15000、液体流量：100~1000 l/h、压差范围：10~200KPa。常温、常压操作。2.不锈钢水箱、不锈钢管路、管件及阀门、不锈钢仪表柜、不锈钢材质框架3.压差传感器0～200.0KPa4.不锈钢离心泵：功率550W，最大流量4～8.5m3/h5.倒U型压差计，0--600mmH2O★6.水转子流量计：两个，流量范围 100～1000 l／h 、10～100 l／h ★7.数据处理软件一套 | 2 |
| 12 | 连续精馏实验装置 | 1. 不锈钢塔体（筛板）：9个，玻璃塔段两个2.不锈钢加热器，冷凝器3.进料罐，分流罐，出料罐4.液位计传感器，LWB电磁阀（220v），磁力泵，预热器5.Pt100热电阻温度计 ：0—100℃（七只），回流比继电器， 6.多路温度显示仪（带485接口），7.电压显示仪（带485接口）两块，8.回流比控制显示仪8（带485接口）9.液位显示仪（带485接口），10.485控制器11.485服务器12.电器：接触器、开关、漏电保护空气开关13.不锈钢管路、管件及阀门14.不锈钢仪表柜：测控、电器设备在实验架上15.不锈钢材质框架（带脚轮及禁锢脚）

▲16.投标时提供与设备匹配可360度旋转的3D仿真软件演示视频，视频内容包括：文丘里流量计、均速管流量计、漩涡流量计、磁翻板液位计、电磁流量计、孔板流量计、转子流量计的3D视频介绍，每种测量设备时长不低于45秒，总时长不低于7分钟，详细介绍每种测量设备的结构组成、工作原理、运行过程。1. 交货时提供能够完成实验装置功能的设备图纸，实验流程，与设计采纳数相符的实验数据，计算举例，实验指导书，程序界面，

18.投标时提供精馏软件著作权证书。19.载体一台：计算机2G/500G/DVD/19吋标准液晶显示器；在线监控：提供Minle在线测控软件；数据处理：提供数据处理软件一套 | 1 |
| 13 | 离心泵性能综合测定实验装置 | 1. 变频器，规格：（0-50）Hz，2.指针示压力表：表盘直径-100mm 测量范围0-0.25MPa 精度1.5级3.指针示真空表：表盘真径-100mm 测量范围-0.1-0MPa 精度1.5级★4.功率变送器：1个★5.功率数字显示仪：1只★6.数字温度显示仪：1只★7.数字流量显示控制仪（带手动功能）：1只★8.数字功率显示仪、数字压力显示仪各1只9.压力传感器：0～300KPa10.压力传感器：0～-100KPa11.电动调节阀12.涡轮流量计：0.2～20m3/h。13.不锈钢离心泵：功率550W，最大流量0.2～8m3/h14.电器：接触器、开关、漏电保护空气开关15.不锈钢水箱、不锈钢管路、管件及阀门14.不锈钢仪表柜：测控、电器设备在实验架上15.不锈钢材质框架（带脚轮及禁锢脚）。

▲16.投标时提供与设备匹配可360度旋转的3D仿真软件演示视频，视频内容包括：被控对象特性测试（单容及双容液位对象特征参数测定实验、热水箱内温度特性的测试、电动调节阀流量特性的测试）、单回路控制系统实验（液位定值控制系统、电动阀支路流量的定值控制系统、变频调速磁力泵支路流量的定值控制系统）、串级控制系统实验（液位与电动调节阀支路流量的串级控制系统、液位与变频调速离心泵支路流量的串级控制系统）。17.载体一台：2G/500G/DVD/19吋标准液晶显示器；在线监控：提供Minle在线测控软件；数据处理：提供数据处理软件一套。 | 1 |
| 14 | 饱和蒸气压实验装置 | 1.采用不锈钢阀门，针型放气口，调节自如，易于U型管等位计的调整。2、按键（旋钮）结合式操作：水浴实时温度、控制设定温度和U型等位计压力同时三显示，读数直观明了。3、装置自带不锈钢材质的支撑杆，易于玻璃管的固定。4、采用低压电机搅拌，安全可靠。5、压力测量范围：-101.30～0KPa6、压力分辨率（四位半）：0.01KPa7、准 确 度：0.1%F.S.8、玻璃仪器： U型等位计、冷凝管▲9、内置双稳压调压包：总容积大于5L10、缓冲储气罐有微调装置，U型管压力调节缓慢、平衡自如。11、水浴温度分辨率： 0.01℃12、温度波动：±0.02℃13、水位传感器，加热保护功能防止加热圈干烧14、不锈钢+PA管路（耐压、耐酸碱、耐腐蚀、耐高温，避免真空管老化和漏气）★15、配真空泵一台 | 15 |
| 15 | 行星球磨机 | 1、最大进样尺寸：土壤料≤10mm 其它料≤3mm2、最终出料粒度：最小可达0.1um(即1.0×10mm-4)3、交替定时时间：1-9999min4、球磨机转速：公转：290rpm/min，自转580rpm/min5、4个氧化锆研磨罐尺寸：500ml6、离心加速度（g=9.81m/s2）：15g7、电学描述：220V 0.75kw 50~60H8、控制方式：变频无级调速、程控控制，手动、自动定时正反转、定时关机9、最大连续工作时间(满负荷)：≥48小时10、一次实验可同时获得四种大小不同、材料各异的样品 | 1 |
| 16 | 高能球磨机 | 1、最大进样尺寸：5mm2、出料细度：<0.1um（研磨至分析级细度所需要典型研磨时间不大于5min，保证工作效率）3、研磨方法：干法、湿法4、典型研磨时间：5min5、主盘转速：100-800rpm，连续可调，6、两个80ml氧化锆研磨罐转速可达1600rpm7、传动比（行星盘：研磨碗）：相对传动比=1：-28、主盘有效直径：290mm9、离心加速度（g=9.81m/s2）：50g10、行星齿轮传动，11、带配方储存功能 | 1 |
| 17 | 台式节能高温箱式电炉 | 1、炉膛材料采用优质的多晶莫来纤维真空吸附制成，节能50%，温场均匀；以及表面温度1600℃的优质硅钼棒。2、先进的空气隔热技术，结合热感应技术，当炉体表面温升到达50℃时，排温风扇将自动启动，使炉体表面快速降温。▲3、最高温度：1600℃（±1℃）4、炉膛尺寸：不小于300×200×2005、容积：不小于12L6、额定功率：≥7kw7、控温精度：±1℃ | 1 |
| 18 | 1200℃井式坩埚电炉 | 1、最高温度：1200℃（±1℃）2、工作温度：1100℃3、加热元件：高电阻电热合金丝0Cr27A17Mo24、温度控制：国产液晶程序控温系统可编辑30段程序控温5、炉温稳定度：±1℃6、额定功率：3.5KW7、额定电压：AC220V±5V 50Hz8、容积：≥10L9、炉膛尺寸：≥Φ240×220mm | 1 |
| 19 | 阻抗分析仪 | 1、显示器：≥10.1英寸，分辨率≥1280\*800，电容式触摸屏2、频率：20 Hz - 2 MHz3、基本测量准确度：0.05%4、直流偏置电压源：±40VDC/100mAdc5、AC信号电压范围：5mVrms-2Vrms6、AC信号电流范围：50μArms-20mArms7、Rdc测试：电压范围100mV-2V，电流范围0-20mA8、AC测量参数：Cp/Cs、Lp/Ls、Rp/Rs Z Y R、X、G、B、θ、D、Q、VAC、IAC9、DC测量参数：VDC、IDC、 DCR7、内置直流偏置电流源：±2A9、高稳定性和一致性：14个测试量程配置10、点测、列表扫描、图形扫描三种测量方式11、四参数测量12、201点多参数列表扫描功能13、图形扫描功能，4轨道任意选择，支持1/2/4分屏14、接口:配置RS232、USB HOST、USB DEVICE、HANDLER、LAN、外部DCI。15、分选功能：LCR模式10档分选16、高兼容性：支持SCPI/MODBUS指令集，通讯指令兼容KEYSIGHT E4980A\E4980AL\HP4284A | 1 |
| 20 | 中频炉 | 1、功率：≥45kw。2、输出电压：70-550V。3、输入电压：三相380V±20% 50或60HZ4、输出振荡频率：1KHZ-20KHZ。5、可熔炼钢铁、有色金属和贵金属。6、中频磁场对熔化的金属有磁搅拌作用，有利于成分均匀和浮渣。7、按推荐设备和最大熔炼量，每炉熔炼时间约20~30分钟。8、冷却水压力：≥0.2Mpa。9、冷却水流量：≥15L/Min。10、具有电路保护功能。 | 1 |
| 21 | 镶嵌机 | 1、试样压制规格：22x15mm,30x15mm,45x18mm2、加热器规格：220V 650W3、温度调节范围：100-180℃4、外形尺寸：不小于380\*350\*420mm | 1 |
| 22 | 切割机 | 1、切割方式：手动2、切割片尺寸：Φ300×2×Φ32mm3、最大切割截面：50×50mm.4、主轴转速：2800r/min5、电机功率：2.2kW.6、切割夹具： 螺纹夹具或快速夹具，钳口高度50mm.；7、输入电源：380V, 50Hz, 8A，三相四线 | 1 |
| 23 | 磨抛机 | 1、磨盘数： 1★2、磨抛盘直径： 250mm3、磨抛盘转速：无极调速 100-1000r/min ，四档调速 300 500 800 1000r/min4、磨抛盘旋转方向： 顺时针或逆时针5、磨盘电机：无刷电机1100W6、磨头转速：20—120r/min7、磨头电机步进电机： 200W8、定时可调时间： 0-99min9、加压方式：单点气动加压10、加压压力：0-60N11、试样夹持数量：6个12、试样夹持规格：Ф22 Ф30 Ф45任一规格（可定制其它规格）13、电源：220V-50Hz | 1 |
| 24 | 嵌入式控制开发板 | ★一、主芯片：XC7Z020CLG400系列，双核Cortex-A9；逻辑单元85K，存储单元（BRAM）：4.9Mbit；DDR3:1GB；EMMC：8GB；QSPIFlash：32MB PYNQ Linux核心二、外设资源：PS 和PL接1000M网卡各1路；4路 USB2.0 HOST和2路 Slave；板载1路 HDMI接口，支持1080P视频输出；板载1路RGB888格式LCD接口；板载CAN、RS232、RS485接口；板载音频编解码芯片及其喇叭、麦克风、耳机、音频输入接口；板载USB串口，Micro SD卡接口；板载OLED、摄像头、XADC接口；板载ATK-Module接口，支持各种模块扩展；板载RTC实时时钟；板载8kEEPROM；；扩展FPGAio口不低于72个。可连接高速AD/DA模块\双目摄像头等三、配套下载器编程工具等配如下模块：1、LCD模块-尺寸：7吋-接口方式：24位RGB-分辨率：不低于1024\*600-外形尺寸：不小于100\*1800mm-触摸接口：I2C，支持多点触控2、高速AD/DA模块：-接口方式：40P并口母座-芯片：AD9280/AD9708-ADC速度：32MSPSs-DAC速度：125MSPS-分辨率：8位-工作电压：DC5V3、双目摄像头模组：-芯片：OV5640-有效像素：单目500W-输出格式：RGB565/YUV422/JPEG-工作电压：3.3VDC4、交通灯模块：-工作电源：3.3V-接口：2.54mm排母IDC接口2\*11Pin-共阴极红绿灯12LED单独控制-数码管共阳极5、常用信号板：-工作电源：3.3V-接口：2.54mm排母IDC接口2\*11Pin-共阴极红绿灯8LED单独控制-4个8段数码管共阴极-4X4矩阵键盘-8位拨码开关，一端3.3V上拉 | 40 |
| 25 | 金相显微镜 | 1. 放大倍数：50X-1000X。2、光学系统：无限远色差校正光学系统。3、观察筒：铰链式三目，30°倾斜，360°旋转；视度可调，±5屈光度；瞳距可调。4、目镜：高眼点大视野平场目镜PL10X，视场22mm，一支目镜带尺。5、转换器：内倾式5孔物镜转换器。▲6、物镜：无限远平场消色差长工作距金相物镜：5X/NA≥0.15/WD≥10.8mm， 10X/NA≥0.3/WD≥12.2mm，20X/NA≥0.45/WD≥4mm， 50X/NA≥0.55/WD≥7.9mm，LMPL100X/NA≥0.8/WD≥2.1mm7、调焦机构：粗微同轴调焦；粗调行程28mm，微调精度0.002mm；带粗调松紧调节装置，可调节粗调手轮的扭矩；带随机上限位装置，有效保护切片和物镜不受损坏，便于快速聚焦。8、载物台：双层机械移动平台，低手位X、Y方向同轴调节；平台面积≥175mmX145mm，移动范围：≥76mmX42mm；移动精度：0.1mm。▲9、照明系统：透反射照明，独立使用。100-240V宽电压,单颗≥5W LED 暖色光照（色温2850K-3250K)明 可变孔径光阑，中心可调，可变视场光阑。反射照明带斜照明装置，10、聚光镜：摇出式聚光镜（透射用）★11、镜体：Y型镜体，底座与立臂为一体化结构，镜体采用全金属高压模铸，具有优异的稳定性与刚性。镜体右侧上部带有维修用内六角扳手存放装置。12、偏光附件： φ30起偏镜插板（反射用）、360度旋转式检偏镜插板。13、干涉滤光片：LBD色温转变滤色片14、成像系统：2000万像素彩色数字摄像头，逐行扫描 ；连续输出；最大分辨率：5440 x 3648；像素大小2.40μm x 2.40μm；成像区域尺寸：13.06mm(H) x8.76mm(V)；G光灵敏度：462mv with 1/30s；动态范围：70dB；实时帧速：15@5440x3648；50@2736x1824；60@1824x1216，曝光范围与方式：100us ～ 1000ms, ROI 自动或手动；曝光功能：手动曝光 / 自动曝光 / 区域曝光；曝光时间：0.1ms-15s，白平衡：ROI 白平衡/手动Temp-Tint调整；记录方式：图像和视频；致冷方式：自然冷却；USB3.0输出。 15、图像分析软件 MvImage功能：可进行单帧图像、序列图像采集，动态图像录像。支持BMP、JPG、ICO、PNG、TIF、GIF等各种图像格式 ；支持区域曝光、区域白平衡，实时直方图显示和实时图像对焦清晰度提示；支持多种拍照模式：拍照到图像库、剪切板、图像处理和指定文件路径，极大满足用户的多种需要；一键式实验报告制作，可以从相机、图像文件直接生成实验报告，实验报告模板可根据用户要求进行编辑定制；提供图像库管理、浏览和编辑功能， 具有强大的图像编辑功能，可以调节亮度、对比度，还具有图像复制、剪切、旋转、滤色等多种形态学图像处理功能；独特的标尺栏功能，实时显示图像的真实尺寸和叠加标尺，标尺位置、粗细、字体大小、字型、颜色等任意选择；功能强大的图像倍率设置功能，对拍摄图像按照指定倍率打印或显示； 可以测定两点距离、三点弧长、三点圆半径、多边形面积、三点夹角、两线夹角、周长、等各种几何参数；对所测数据，可以重新点取，任意拖动位置，及时修正。也可删除测量数据，重新测定；可同时测量多幅图像的数据。各幅图像数据相互独立；可任意添加或删除多个文字标注。字体、颜色、大小，随意选择 ；测量数据可以标注在图像上，也可以传到EXCEL，或直接打印输出。测量数据可自动生成统计图表。★16、图像分析软件须为正版软件支持中、英文版本，满足教学。
 | 1 |
| 26 | 激光粒度测试仪 | ★1、测试范围：0.01μm -1000μm2、探测器通道数：湿法96▲3、准确性误差： ＜1%（国家标准样品D50值）4、重复性误差：≤0.5%（国家标准样品D50值）5、免排气泡：具备免排气泡设计，无气泡干扰数据更准确6、误操作保护：仪器具备误操作自我保护功能，仪器对误操作不响应7、激光器参数：光纤输出大功率激光器 λ= 635nm, p>10mW8、光路校准：光路自动校准▲9、软件功能：（1）分析模式：包括自由分布、R-R分布和对数正态分布、按目分级统计模式等，满足不同行业对被测样品粒度统计方式的不同要求;（2）统计方式：体积分布和数量分布，以满足不同行业对于粒度分布的不同统计方式;（3）测试报告：测试报告可导出Word、Excel、图片（Bmp）和文本（Text）等多种形式的文档，满足在不同场合下查看测试报告以及科研文章中引用测试结果10、操作模式：一键式全自动软件操作模式11、测试速度：＜1min/次（不含样品分散时间） | 1 |

**二、商务要求（在商务应答表中进行应答）**

**★（一）项目履约时间、地点：**

1.项目履约时间：合同签订生效后60天内交货、安装、调试。

2.项目履约地点：四川省南充市（西南石油大学校内指定实验室）。

**★（二）付款方式：** 若中标后、合同签订前不存在质疑、投诉、举报或不存在技术指标有争议的情况下，设备全部到货凭用户签收单支付合同金额的80％，设备全部验收合格后支付合同余款；若中标后、合同签订前存在质疑、投诉、举报或者对投标产品技术指标有争议的情况下，合同整体验收合格后一次性支付100％款项。

**（三）售后服务：**

1.质保期36个月，免费质保期从合同整体验收合格签署验收报告之日算起。

2.如果供应商所供设备在使用时出现故障，则供应商应在4小时内作出服务响应，72小时内到场服务解决，保证采购人工作的正常进行。

3.在免费质保期内，因质量问题连续两次维修仍无法正常工作的，供应商应免费更换不低于相同品牌、相同型号的新设备。

**注：若各设备有特定要求的，从其要求，按其特定售后服务要求应答。**

**★（四）验收方法和标准**

1.设备到达现场后，供应商应在采购人在场情况下当面开包，共同清点、检查外观，作出验货记录，双方签字确认后开始安装调试。

2.供应商应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。

3.供应商应提供完备的技术资料、装箱单和生产厂商提供的原厂正品出货证明材料（非装箱清单组成材料）等，并派遣专业技术人员进行现场部署调试。验收合格条件如下：

（1）产品技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准；

（2）产品技术资料、装箱单、授权文件等资料齐全；

（3）在产品（系统）试运行期间所出现的问题得到解决，并运行正常；

（4）在规定时间内完成交货并验收，并经采购人确认。

4.产品在部署调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。

5.采购人对供应商交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认，并出具书面验收意见。

**注：**

1. **本章标注“★”要求为本项目实质性要求，不允许有负偏离。**
2. **技术服务要求中如列明品牌型号的，均为参考，投标人所投产品技术不低于所列品牌型号即可。**