一包：生科院教学专用设备

采购品目	实验室建设	标的名称	教学专用仪器
数量	1.00	单位	批
是否采购进口产品	否	标的物所属行业	工业

1.技术要求（功能和质量要求）：

序号	设备名称	性能指标参数	数量	单位
1	微波消解仪**（核心产品）**	1. 应用范围 超级微波消解工作站主要用于水质、土壤、食品、动植物、中药材、化妆品、高纯材料等样品的消解。仪器应具备消解速度快、可预加压和快速水冷却的特点，消解效果好、样品空白值低，无污染，保证结果的平行性和再现性等特点。 2. 工作环境 环境温度：15℃-35℃ 环境湿度： (35~80)% RH，无结露 电源：单相 (220±20) V AC，16A，50 Hz 电源 需要通风罩或排气系统至少达到6m/s，通风罩或排气系统必须安装在仪器附近以便自动开盖后可以迅速排出废气。 3. 技术规格 3.1. 超级微波化学工作站 3.1.1 微波消解模块：通过微波加热，实现在超高温度、超高压力下各种样品的高效消解。单反应腔设计，微波直接从底部发射到腔体内，放置在该反应腔体的所有样品应在相同的温度和压力下进行消解。 ★3.1.2 微波功率：微波发射功率≤1000W；磁控管水冷设计，提高磁控管使用寿命（需提供磁控管照片佐证，并加盖生产厂家鲜章）； 3.1.3 最大工作温度：260℃； 3.1.4 最大工作压力：120Bar；（需提供设备运行截图） 3.1.5 反应腔体体积：1L；	1	套

		3.1.6 消解通量：每腔体 6*60ml、 8*35ml、 18*15ml、 24*8ml 四种规格可选。 ★3.1.7 全自动密闭腔体：消解腔密封盖和夹爪自动关闭锁紧，无需手动操作或借助外部工具（提供夹爪照片佐证，交货时比对验收）。 ★3.1.8 全自动预加压，预先向腔体内加入 40-100Bar 的惰性气体，使样品的严格的高压下进行消解，过压保护，自动泄压；同时管内外压力平衡，消除爆管风险。 3.1.9 双相钢腔体设计，微波被密闭于金属腔体内，最大限度保障承压安全性，避免泄露，泄漏量小于 0.01mW/cm2。 3.1.10 冷却方式：使用冷却循环水进行冷却，提高冷却的效率； 3.1.11 全自动泄压：消解腔体冷却到设定目标温度时，会自动泄压。管道内部有特氟龙涂层，防止氧化酸蚀； 3.1.12 防腐设计：聚四氟乙烯操作平台，全 PFA 管路设计。消解过程中可直接使用盐酸，氢氟酸、无需额外使用传感器套管或消解管密封组件。 3.1.13 高精度铂电阻温度传感器实时控制并显示反应罐内的温度和升温曲线。控温范围：0-500℃，精度：±0.1℃； 3.1.14 配置同品牌外置式密闭式水冷系统，可提供大功率冷却水； ★3.1.15 外置式密闭式水冷系统，控温精度：±0.1℃，冷却范围：5-35℃。 3.2 控制系统 3.2.1 分体控制终端，可远距离控制微波消解系统的，减少电子电路的损害，减少微波辐射。 3.2.2Windows 控制系统，支持无线和有线连接，操作简单直接、最小存储空间 128G，在整个设备使用周期内，无需导出数据。操作终端可以播放操作视频、查看说明书、SOP 等文件。 ★3.2.3 一键式操作：一键式操作完成样品消解功能，过程中自动关盖、加压、消解、冷却、泄压、开盖，全程无需人为干预。操作人员可远离高温/高压设备； 3.2.4 实时监测仪器状态：图形化软件运行监控和远程诊断功能，实时反应系统运行状态；控制并实时显示温度/压力曲线，并可保存至控制主机； ★3.2.5 提供投标产品对应型号关于温度、压力的第三方检测报告（加盖供应商鲜章）。 3.3 仪器性能		

		3.3.1 微波功率：1000W； 3.3.2 最大实际工作压力：120Bar 3.3.3 最大实际工作温度：260℃；升温速率>20℃/min ★3.4 配置要求 超级微波化学工作站主机 1 台、外置循环冷却水机 1 台、无线控制终端及模块 1 套、配套消解管套装 1 套、多孔微机温控赶酸装置 1 台。		
2	紫外扫描仪	1.性能描述： 1.1、仪器具有自动设置调波长，调 0% T 和 100%T 等控制功能，仪器具备 U 盘存储功能；仪器内部自带比色皿储藏槽。可做，总磷，总氮，氨氮，COD、氰化物等试验数据分析； 1.2、7 寸液晶显示器 800X480 图形不仅可以显示数据，也可以显示图谱； 1.3、单机可以完成定量分析，标准曲线分析，光谱扫描、DNA/蛋白质等测试。 1.4、超宽幅的输入电压，输入电压 80-250V、每个测试项可存储 200 个记录文件； 1.5、浓度标准曲线建立：单波长法、等吸收点双波长法和三点法、可做一阶过零、不过零线性回归和二阶、三阶曲线拟合。其中：多波长测试可同时测 220nm-2 倍 275nm 吸光度值后计算标准曲线； ★1.8、仪器必须具备蓝牙数据传输/打印分享功能； ★1.9、仪器具备手机 APP 接收数据功能，实现手机显示和 QQ 微信分享数据；（招标时提供功能截图） 1.10、配送联机 win10unico 软件，实现 PC 控制光度计处理数据； ★1.11、仪器自带比色皿存储槽（提供功能截图，盖章） 1.11、在川渝地区有售后服务点或者办事处，提供营业执照复印件及售后服务承诺书盖章； 2、技术参数： 2.1、光学系统:单光束，1200 条/毫米全息光栅 2.2、波长范围:190-1100nm 2.3、光谱带宽:2nm 2.4、波长精度:±0.5nm	1	套

		2.5、波长重复性:≦0.2nm 2.6、光度范围:0-200%T，-0.300-3.000A， 2.7、波长显示:0.1nm 2.8、透射比最大允许误差:±0.3%T 2.09、杂散光:≦0.05%T， 2. 10、稳定性:±0.002A/h，在 500nm 处 2.11、基线平直度：±0.002A 2.13、显示：7 英寸触摸屏 ★2.14、数据输出:USB 接口/U 盘存储，蓝牙打印机； 2.15、外形尺寸:W485×W365×200（mm）±5 3、标准配置 分光光度计主机一台； 1 厘米玻璃比色皿一盒； 1cm 厘米石英比色皿一盒； 1-5cm 通用可调比色皿架一个； 防尘罩 用户操作手册； 联机数据处理软件一套；		
3	超声波清洗器	1、性能特点 1.1、大屏幕液晶显示器 1.2、显示器上菜单参数选择 1.3、功率 40%－100%可调 1.4、数显设定超声清洗时间 1.5、仪器的操作程序采用单片机软件 1.6、工作时间倒计时显示 1.7、室温-80℃的温度设定范围 1.8、1-999min 总工作时间设定 1.9、配有专用不锈钢网篮、降音盖 1.10、仪器的内外壳体和降音盖采用优质不锈钢 1.11、实时显示清洗槽内实际温度 1.12、工作参数断电记忆功能 2、仪器参数	2	套

		2.1、内槽长•宽•高：300*240*150(mm)L/W/H 2.2、容量：10L 2.3、频率：40KHz 2.4、功率：240/360W 2.5、功率可调：40-100% 2.6、加热功率：500W 2.7、温度可调：室温-80℃ 2.8、时间可调：1-999min 2.9、网架：有 2.10、降音盖：有 2.11、排水：有		
4	真空干燥箱	1、产品特点： 1.1、长方体工作室，微电脑温度控制器，控温精确可靠，与传统真空箱相比，干燥时间减少 40%以上。 1.2、箱门闭合松紧可调节，整体成型的合成硅门封圈，确保箱内保持高真空度。 1.3、工作室采用不锈钢板材料制成，确保产品经久耐用,便于清洁。 1.4、储存、加热、试验和干燥可在没有氧气或者充满惰性气体环境里进行，不会导致氧化 2、产品技术参数 2.1、控温范围：RT+10～200℃ 2.2、温度分辨率/波动度：0.1℃ / ±1℃ 2.3、达到真空度：133Pa 2.4、真空表：机械指针式 2.5、工作环境温度：＋5～40℃	1	套
5	烘箱	1、产品特点 1.1、箱体内均采用镜面不锈钢氩弧焊制作而成，箱体外采用优质钢板。 1.2、采用具有超温偏差保护、数字显示的微电脑 P.I.D 温度控制器，带有定时功能，控温精确可靠。 1.3、热风循环系统由能在高温下连续运转的风机和合适风道组成，提高工作室内温度均匀度。 1.4、采用新型的合成硅密封条，能长期高温运行，使用寿命长，便于更换。 1.5、可以从控温面板上调节箱内进风和排气量大小。 2、产品技术参数 2.1、控温范围：RT+10～250℃ 2.2、恒温波动度：±1.0℃ 2.3、温度分辨率：0.1℃ 2.4、温度均匀度：±3%（测试点为 100℃） 2.5、外部尺寸（长宽高）：840×580×730±5	2	套

		2.6、内部尺寸（长宽高）：550×400×550±5		
6	十万分之一天平	1、最大量程 52g ★2、最小可读性 0.01 mg 3、重复性(极限值) 0.03 mg 4、重复性(典型值) 0.02 mg 5、线性(极限值) 0.1mg 6、线性(典型值) 0.05 mg 7、稳定时间 8 s 8、秤盘直径 ø80 mm 9、采用全新电子线路、配备高速 CPU 及专用芯片，快速获得准确称量结果。 10、多级数字滤波和补偿技术，优化天平在不同称量条件下的称量性能。 11、动态温度补偿，实时修正环境温度波动对称量结果的影响。 12、绿色环保设计，选用环境友好的安全材料，耗电量最大降低 50%，待机能耗 1W。 13、标配五面玻璃防风罩及防静电底板设计，有效避免静电对称量结果的影响。 14、清晰明亮的超大数字背光显示屏，让您在所有工作环境中都能轻松读取。 15、前置水平调节脚和水平指示器，方便观察和调节水平，时刻确保水平状态。 16、生产厂家具有 CNAS 校准证书，具备相应的校准资质。 17、超大去皮键设计，便于用户的称量操作。 18、SmartTrac 动态图形显示，直接显示天平已使用的称量范围。 19、1/10d 可读性缩位功能，快速获得稳定称量结果。 20、按键触发的自动内部砝码校准，确保始终获得准确称量结果。 21、天平机架标配塑料保护罩，避免散落样品的腐蚀和对天平表面的损伤。 22、客户微调功能(ADJ.CF)，使您能够用自己的校正砝码调整内置校正砝码值。 23、下称钩设计，满足客户特殊应用需求。 24、SmartKey 功能键可直接进入称量应用程序列表，方便用户进行应用程序的调用。 25、天平采用坚固的金属机架，使机身加固并实现过载保护。 26、丰富的内置应用程序：配方称量、求和称量、动态称量、计件称量、密度测定分比称量、检重称量、统计称量、乘法自由因子称量、除法乘法自由因子称量。 27、称量值检索功能，自动存储最近一次的称量结果，方便查看。 PC-Direct 功能可将称量结果直接传输至 Excel 等开放式应用程序，传输	2	套

		过程自动开始无需其它辅助软件。 28、内置 RS232 通讯接口，方便连接打印机和电脑等外围设备。		
7	冰柜	1、温区：单温区 2、能效等级：一级能效 3、容量：301-350L 4、类型：冷柜 5、控温方式：机械控温 6、制冷方式：直冷主 7、色系：白色系 8、放置方式：卧式 9、开门方式：顶开门 10、变频/定频：定频	2	套
8	卧式冰箱	1、容量：400-500L 2、产品结构：双门顶开通冰柜 3、控温方式：电脑控温 4、内胆：白色合金材质 5、色系：白色系 6、放置方式：卧式 7、开门方式：顶开门 8、断电保温：100 小时	2	套
9	PH 计	1、仪器级别：0.01 级 2、测量参数：pH 值、mV（ORP）、温度值 3、测量范围：pH （-2.00～20.00）pH mV （-1999～1999）mV 温度（-5.0～135.0）℃ 4、分辨率：pH 0.01pH mV 1mV 温度 0.1℃ 5、基本误差：pH ±0.01pH mV ±0.1%FS 温度 ±0.3℃ 6、稳定性：（±0.01pH±1 个字）/3h 7、电源：直流通用电源（9V DC，800mA，内正外负） 8、尺寸（mm），重量（kg）：280×215×92，1	6	套

10	分析天平	1. 超大带背光液晶显示屏，高灵敏度轻触按键，操作简便。 2. 内藏式下称吊钩、过载保护秤盘 3. 秤盘下方配气流防风罩，使密闭性更高，数据真实可靠性更强。 4. 显示屏防护罩：提供额外的防尘和防划保护，延长天平的使用寿命。 5. 具有玻璃门运输保护锁，四面全透明的玻璃防风罩，一面铝合金背板。 6. 具有全方位传感器保护保护功能，从六个方向最大限度保护传感器不受外力损害 7. 全铝制天平底座，防止低频振动，机身更加稳固。 8. 具有过载保护秤盘功能（采用秤盘锁死结构，防止称量过载，保护传感器）。 9. 内置下称钩设计可做比重(密度)称量。 10. 通讯接口：RS232 可外接串口打印机。 ★11. 实际分度值：0.0001g 12. 最大称量范围：220g 13. 重复性（≤）：±0.0001g 14. 最大允许误差（≤）：±0.0002g 15. 校准砝码值：200g 16. 类型：外部自动校准 17. 天平的外形尺寸：365×223×338mm±5 18. 天平的包装尺寸：500×310×450mm±5 19. 秤盘尺寸：Φ90mm 20. 风罩有效容积：150×165×200mm±5 21. 净重：≤5.5KG 22. 毛重：≤7.5KG	2	套
11	微波萃取仪	1 、系统配置要求 1.1 仪器具备微型打印机，实验记录数据可查； 1.2 微波腔体为不含磁不锈钢，无拼接。 2、技术参数要求 2.1 微波系统 ★2.1.1 采用进口东芝牌专业微波源，确保炉腔内微波均匀及仪器长时间稳定工作，微波频率 2450MHz，微波功率 0～1000W 自动连续可调；功率密度≥30W/L；微波连续输出，PID 精确控制算法，微波连续工作时间≥15 小时 2.1.2 微波输入功率≥1500W；微波输出功率≥1000W 2.2 炉腔系统 ★2.2.1 腔体容积≥30L，谐振腔体采用奥氏体不锈钢材质，不含磁性，完全区别于镀锌钢板材质（验收时可用吸铁石鉴别），具有良好的耐腐	1	套

		蚀性能和反射微波性能；微波泄露符合国家标准； 2.3 温度控制系统 ★2.3.1 采用高精度的接触式 PT1000 传感器；表面镀铂金，检测频率：150～200 个数据 / 秒（提供检测报告； 2.3.2 温度控制范围：0～300℃,测温精度：±0.2℃，控温精度：±1℃； ★2.3.3 速率升温，在预设时间内匀速到达目标温度，程序控温，可设置至少 20 个反应阶段，每个阶段分为升温、控温两种模式。升温模式采用速率升温算法，控温模式采用智能控温算法。 2.4 控制系统 ★2.4.1 液晶显示实时反应参数、温度曲线；可储存 10 组反应条件； 2.4.2 友好的中英双语人机界面和简便的键盘操作：通过简明的屏幕提示，轻易完成操作过程； ★2.5 打印系统：嵌入式微型打印机，可随时进行打印； 2.6 搅拌系统 2.6.1 提供不同速度磁力搅拌，使反应更加充分，温度更加均匀； 2.7 反应系统 2.7.1 开放式反应体系，反应容器最大容积 1500ml，可安装滴液漏斗和冷凝管等进行回流反应；并可配备惰性气体接头，可支持气氛保护。 ★2.8 资质及安全认证：投标需出具制造企业的高新技术企业证书复印件； 4 标准配置要求 主机 1（台） 传感器 2（支） 立柱 1（根） 十字夹 1（个） 三抓夹 1（个） 玻璃三叉管 2（支） 磨口转接夹 3（个） 圆底烧瓶垫圈 1（个） 磁子 1（包） 19#24#硅胶瓶塞 2（个） 250V/10A 保险管 2（支）		

		整机说明书 1（本） 打印机说明书 1（本） 打印机纸卷 1（个） 电脑微波催化合成萃取仪控制系统 V3.0（内置） 1（套）		

注：★为重要技术要求，不满足做重点扣分处理。

2、商务要求（实质性要求，不满足作无效投标处理）

1）合同履行期限：自合同签订之日起 30 日

2）合同履约地点：绵阳师范学院

3）付款方式：验收合格，达到付款条件之日起 10 日，支付合同总金额的 100.00%。

4）售后服务：

①自项目验收通过之日起，提供不少于 1 年的产品质保期限。

②产品制造厂家或投标人设立的售后服务机构网点清单、服务电话和维修人员名单；

③说明投标产品的保修时间、保修期内的保修内容与范围、维修响应时间等。分别提供产品制造厂家服务承诺（投标时投标人承诺中标后与采购人签订合同前提供厂家服务承诺原件）和投标人的服务承诺和保障措施；

④卖方在国内应有 24 小时电话维修系统，并列出工程师名单、联系电话、通讯地址及备件库地址和备件的详细目录。

⑤卖方接到维修通知后 4 小时内响应到场，24 小时内完成维修。

4） 验收交付标准和方法：验收严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的要求组织验收，以招标文件技术参数及要求及投标文件技术响应为准。如出现未在招标文件中明确规定的，以行业相关标准为准。

5）质量保修范围和保修期：按国家标准或行业标准

6）知识产权归属和处理方式：供应商应保证在本项目中使用的任何产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。 除非招标文件特别规定，采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。 供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。 如采用供应商所不拥有的知识产权，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

7）成本补偿和风险分担约定：无

8）违约责任与解决争议的方法：合同履行期间,若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，由当事人依法维护其合法权益。

9）若本包采购内容中涉及软件均须提供正版软件。

二包：数理学院教学专用设备

采购品目	实验室建设	**标的名称**	教学专用设备
数量	1.00	**单位**	批
是否采购进口产品	否	**标的物所属行业**	工业

1.技术要求（功能和质量要求）：

序号	设备名称	性能指标参数	数量	单位	备注
1	微电流与高阻测量实验仪	1、创新实验：用微电流法测量高阻和电容； 2、创新实验：用放电法测量高阻和电容。 ☆3、微电流计：20nA、200nA、2μA 三档，三位半数显；精确度±0.5%，跳字≤±1 个字；	12	台/件	**核心产品，不允许参数负**

		4、直流电压源，0～10V 连续可调； ☆5、高阻测量范围：1MΩ～1000MΩ；测量精度 1% 6、专用高阻电压表：输入内阻≥100GΩ，具有跟踪和测量功能，精确测量高阻两端的电压； 7、标准电容:1μF，0.1μF，绝缘电阻≥10000MΩ，精度 0.5%； 8、计时秒表：0～999.99s，分辨率 0.01s。 ☆9、承诺中标后签合同前提供生产厂家授权书、售后服务承诺书并加盖生产厂家的公章，如未提供采购人有权取消中标资格。			**偏离，否则按无效投标处理**
2	超高阻表面微电流测试仪	10、电阻：1.0×10^{2} ～ 2.0×10^{14} Ω,分辨率 0.01×10^{2} ～ 0.01×10^{14} Ω 11、电阻率：Kv×（1.0×10^{2} ～ 2.0×10^{14} ）Ω-cm，分辨率 0.01×10^{3} ～ 0.01×10^{14} Ω-cm，K=1～1000，修正系数。 12、方块电阻：$K_{□}$×（1.0×10^{2} ～ 2.0×10^{14} ）Ω/□，分辨率 0.01×10^{3} ～ 0.01×10^{14} Ω/□，$K_{□}$=34.5，修正系数。	1	台/件	
3	电磁悬浮实验仪	13、观察电磁悬浮物理现象； 14、深化对磁场能量、电感参数和电磁力等知识点的理解； 15、磁悬浮高度与电流关系推导与测量； 16、磁浮力与电流关系推导与测量； 17、磁浮力与磁悬浮高度关系测量； 18、观测不同材质对悬浮高度的影响； 19、观察同一材质不同厚度时，对磁悬浮状态的影响。 20、盘状线圈，1 个；最大电流 10A； ☆21、铝质导电平面，3 块，尺寸分别为：外径 188mm，厚度 10mm；外径 250mm，厚度 15mm；外径 250mm，厚度 7.5mm，均为镜面级光洁度； 22、导磁柱：不同材质，共两个； 23、交流电源：电压 0～250V 可调； 24、交流电压表：0～250V，精度 1.5 级； 25、交流电流表：0～10A，精度 1.5 级； 26、具有漏电保护和温度保护功能；	12	台/件	**核心产品，不允许参数负偏离，否则按无效投标处理**

		27、质量块：每个 1kg，共 3 个； 28、电子天平：0-2000g，分辨率 0.01g，交直流两用电源。 ☆29、承诺中标后签合同前提供生产厂家授权书、售后服务承诺书并加盖生产厂家的公章，如未提供采购人有权取消中标资格。			
4	高精度电子天平	30、量程：220g 31、精度：0.1mg 32、重复性（典型值）：0.08mg 33、线性（典型值）：0.06mg 34、稳定时间：1.5s 35、秤盘尺寸：Ø 90 36、校准：外校 37、LED 触摸屏，操作容易，读数方便 38、直观耐用的 LED 与触摸屏技术相结合 39、用户界面简单、结构清晰 40、真正的“PC 直连功能”，轻松连接到 PC，以便将称量数据直接传输到电子表格或者文本如 Microsoft Excel 或 Word 等格式的文档中。 41、动态称量应用的数据输出 42、可设置数据输出时间间隔 43、适应环境条件，只需点击屏幕图标，一键选择防震等级 44、单体传感器 45、具有可重复性 46、密码保护功能 47、配备自测试“@start”功能，可靠性有保证 48、采用由耐磨的聚对苯二甲酸丁二酯(PBT)、不锈钢和玻璃制成的部件 49、防止交叉污染，化学耐受性强，经久耐用 50、一擦即净的材料和易于拆卸的设计，易于清洗，操作效率高	2	台/件	

		51、RS232 和 USB-C 数据接口 52、内置 12 种应用程序，如：称量 ｜ 填料、计数、称量百分比、混合 ｜ 净重总重、组分 ｜ 总重、动物称量、计算 ｜ 自由因子、密度测定、统计、峰值保持、检重、质量单位转换； 53、配置矩形称盘 54、过载保护			
5	电容与介电常数测量实验仪	55、测量空气平板电容的容量； 56、测量空气平板电容器的两板间距 d 与电容 C 的关系，学习电容位移传感器的原理。 57、测量空气平板电容器的极板面积 S 与与电容 C 的关系； 58、测定薄膜介质平板电容的容量，计算薄膜介质的介电常数； ☆59、测量不同长度的同轴电缆电容量，计算单位长度的电容量； ☆60、测量不同长度的同轴电缆的漏电导和绝缘电阻，估算材料的电导率。 61、平板电容器：3 种不同大小的圆形电容板，最大直径 140mm，表面镜面处理，光洁度≥0.1um；电容测量范围：100pF-10nF，测量精度：≥0.5%。 ☆62、上极板距离调节范围：0-8mm 连续可调，分辨率≥0.005mm，回差不大于 0.01mm；轴向跳动小于 0.01mm； ☆63、定力调节器：3 个，分辨率≥0.01mm，调节范围 0-20mm； 64、被测材料：厚度 0.01-5mm 范围可测，提供三种不同测试材料。 65、频率计：5 位数显； 66、标准电容：100pF、1nF、10nF，精确度均为 1%，损耗≤10^{-4}。温度特性≤10ppm/℃； 67、至少提供六种同轴电缆：两种材质、三种长度； 68、测量结果：电缆绝缘电阻≥10^{10}Ω； ☆69、微电流计:量程 200pA、2nA 双量程自动转换，四位半数显，分辨率 0.01pA；跳字：跳字≤±2 个字 70、电压源：0-10V 可调，至少达到三位半数显；	12	台/件	**核心产品，不允许参数负偏离，否则按无效投标处理**

		☆71、承诺中标后签合同前提供生产厂家授权书、售后服务承诺书并加盖生产厂家的公章，如未提供采购人有权取消中标资格。			
6	行星球磨机	72、额定电压：AC220V/50HZ 73、最大功率：800W 74、最大转速：公转（大盘）:290 转/分±10%，自转（球磨罐）580 转/分±10% 75、调速方式：变频调速 0~50Hz，分辨率 1Hz，本机限速 0~45Hz 76、传动方式：皮带传动 77、进料粒度：≤200μm 78、球磨罐最大装料量：罐容积的四分之三（含磨球） 79、三相交流 0.75KW / 1400 转/分 80、数字显示的转速是以 RPM 或 Hz 为单位 81、主机的定时运行时间：从 0 到 1000min 82、交替运行的运行时间：0 - 500min 83、交替运行的间隔停机时间：0-1000min 84、可操作的循环次数：0 - 100 次 85、单向运行，不定时停机； 86、单向运行，定时停机； 87、正、反向交替运行，定时停机； 88、单向间隔运行，定时停机； 89、正、反向交替间隔运行，定时停机。 90、刚玉罐:500ml 4 个 91、尼龙混料罐：500ml 4 个	1	台/件	
7	冷等静压机	92、内腔尺寸：Φ50×150mm 93、最大压强：500MPa 94、最大压力：100T 95、压力范围：10-100T 数显 96、精确度：±1%	1	台/件	

		97、工作电压：AC 380V 三相，50Hz 98、功率：750W 99、油缸行程：0 - 50 mm 100、上顶杆最大可调节：310 mm 101、压机工作空间：300mm L x 240mm W x 320mm H 102、防护罩：一个金属防护门安装在压机上 103、净重：约 850kg 104、注意事项：保压时间一般不超过 8min			
8	箱式炉	105、温度:最高 1400℃；长期工作≦1350℃ 106、最大升温速率:10℃/min（≦1400℃） 107、输入电源:AC220V 50Hz 单相 108、最大功率:9KW 109、炉膛尺寸:250×300×250mm 110、外形尺寸:640L×640W×930H mm 111、净重:130Kg	1	台/件	
9	紫外可见分光光度计	112、电源：220V±22V，50Hz 电源； 113、环境温度：5℃~35℃； 114、环境湿度：＜85%。 115、超高清触摸屏，机屏一体化，操作便捷，内置系统。 116、双光束设计，更高的稳定性，极低的杂散光； 117、具有 0.3nm，0.5nm，1nm，2nm，5nm 五档狭缝可调。 118、仪器可直接连接打印机，打印数据报告。 119、支持 U 盘直插，更方便的升级程序与导出数据。 120、支持网口、串口线连接 PC 机，享受上位机软件更全面的操作与编辑功能。 121、自带 100mm 长光程可调比色皿架，同时有多种附件可供选择：固体样品池架、比色管架、水浴型恒温池架、五联池、八联池等等。	1	台/件	

		★122、光学系统：双光束 ★123、工作方式：高清大触摸屏 和 PC 联机 124、波长范围：190-1100nm 125、波长准确度：±0.3nm 126、波长重复性：≤0.1nm ★127、光谱带宽：0.3/0.5/1/2/5 五档切换 ★128、杂散光：≤0.03%T(220nm，NaI) 129、透过率准确度：±0.3%T 130、透过率重复性：≤0.1%T ★131、基线平直度：±0.0008 132、噪声：≤0.1%T 133、漂移：≤0.1%T/h 134、工作站软件终身免费升级； ★135、光谱工作站自主研发，生产厂家具有软件自主研发能力，具有软件著作权； 136、软件模块化设计，光度、定量、光谱、DNA/蛋白质、历史数据、系统设置六大模块，一键切换，方便快捷； 137、光度、定量、光谱三大模块功能是 PC 机软件对应模块的简洁版； 138、独立的 DNA/蛋白质测量模块，内置多种测量方法，提高测量效率； 139、可存储数据超千条，方便查看历史测量结果的同时能够便捷应用历史测量方法。 140、厂家在采购单位地域所在省设有办事处或维修点； ★141、承诺中标后签订合同前，提供国内权威部门向生产厂家颁发的售后服务水平达到 4 星级以上的相关证明文件，加盖生产厂家公章（鲜章）。如未提供采购人有权取消中标资格。 ★142、承诺中标后签合同前提供生产厂家授权书、售后服务承诺书并加盖生产厂家的公章，如未提供采购人有权取消中标资格。			
1	接触角	143、接触角测量范围：0~180 度	1	台/	

0	测定仪	144、接触角测量分辨率：0.01 度 145、表面张力测量范围（悬滴法）：0.01～2000mN/m（毫牛顿/米） 146、样品台控制 147、前后移动 手动，行程 50mm，精度 0.1mm 148、左右移动 手动，行程 50mm，精度 0.1mm 149、上下移动 手动，行程 45mm 150、水平调整 水平脚调整平台水平 151、样品台尺寸 70mm×100mm，样品尺寸（长×宽×高）≤100mm×∞×25mm 152、温度 常温； 153、进样器控制 154、上下移动 手动部分：齿条，行程 25mm，精度 0.1mm 155、手动可控旋钮式进样系统 156、工业相机光学系统 157、光学放大 0.7～4.5×连续变倍（仅变倍参数，内置还有放大后置镜）图像放大率：70—420piexl/mm 158、工业相机参数 标配 USB2.0 制式数字工业相机 159、工业相机控制 160、光源 LED 可调单色冷光源 161、镜头前后调整 手动，行程 10mm，精度 0.1mm 162、镜头左右调整 手动，行程 10mm，精度 0.1mm 163、镜头俯视调整 手动倾角平台 164、采集分析专用软件 165、测量方式：半角量角法、半角量高法、自动测量法（圆拟合、椭圆拟合、杨-拉普拉斯）、五点拟合法 166、动态视频测量 自动触发 视频速度：标配 30 帧/秒 167、间隔存储 软件自由设定间隔时间 1～3600 秒 168、动态接触角 前进角和后退角		件	

		169、左右角对比 计算左右角并取平均值 170、表面自由能：ziman 一液法、EOS 平衡法、owens 二液法、Wu 氏二液法、louis 酸碱三液法等多种方法可供选择 171、曲面校正 凹凸面接触角测量			
11	原子力显微镜	☆172、一体化的 AFM 检测头和扫描台系统：包含激光检测头、光学观察系统、XYZ 扫描器、样品台、Z 向自动逼近马达装置于完全一体，结构稳定可靠，抗干扰。激光检测头、光学观察系统和样品台完全固定在一起，且能够同时工作。不接受手动拆卸或跟样品台分离式的检测头，不接受跟检测头分离式的光学观察系统。 173、工作模式：接触模式 AFM、动态力模式(DAFM)、F-Z 力曲线测量模式、RMS-Z 曲线测量模式 ☆174、三轴压电陶瓷扫描器，XY 最大扫描范围 20um*20um，Z 最大扫描范围 2.5um。扫描分辨率 XY 向 0.2nm，Z 向 0.05nm。 ☆175、支持最大样品尺寸直径达到 90mm，厚度达到 20mm。采用精密微分头移动的样品台，XY 移动范围为 25mm*25mm，移动精度可达 1um，实现样品扫描时精准找点定位。 ☆176、智能自动垂直进针方式，线性马达自动逼近，连续逼近或步进逼近；采用马达加压电陶瓷自动探测的智能进针模式，保护探针及样品，单轴驱动样品自动垂直接近探针，使针尖垂直于样品扫描，准确定位样品扫描区域。不接受三轴驱动的进针方式，不接受驱动探头探针升降趋近的方式。 ☆177、采用 VIS 无限远光学系统，23mm 超大视野目镜，在同倍数下获取更大的视场直径，以获取更多的图像信息，双目适度可调带锁紧。 ☆178、光学系统配置色温连续可调 LED 灯，超长寿命，方便维护。使用者可以根据自身习惯调节色温更舒适的观察样品。根据不同样品自由选择不同色温的光源，以达到更适宜更清晰的图像。 ☆179、采用弹簧悬挂式的减震方式，RMS 噪音水平<0.05nm。整机系统包括激光检测头、XYZ 扫描器、样品台、控制器等都处于金属屏蔽隔音箱内工作，内置高精度温湿度传感器，具有实时环境检测和显示功能。实时环境检测精度：温度 0.1℃，湿度 0.5％RH。 ☆180、整机系统只需要一根电源线供电，使用过程中安全可靠。具有防盗功能，配置 Kensington 锁槽，公共环境等复杂环境	1	台/件	**核心产品，不允许参数负偏离，否则按无效投标处理**

		下更安全。 181、用户可以选择是否使用 ECO 节能模式，节能模式下，智能红外感应装置在未探测到使用者的情况下，光学组件自动关闭光源，整机其它部件保持供电状态，使用者返回时，光源自动打开。 ☆182、扫描速率 0.6Hz~30Hz，扫描角度 0~360°，可进行任意角度扫描。采用“XY 比率”技术，支持以 1 倍速、2 倍速、4 倍速、8 倍速、16 倍速、32 倍速快速扫描功能。 183、集成压电陶瓷扫描器硬件非线性校正用户编辑器和电子学控制器自动校正功能，纳米表征和测量精度可达到或优于 98%。 184、控制器内置德州仪器（TI）DSP 处理器，嵌入式 PID 自整定智能调节器，无需手动设置，系统自动整定优化参数，以 DSP 技术为基础实现完全数字反馈控制系统方案；采用高速 USB 通讯接口，完全实现采样点的高实时性和时间间隔的准确性，确保通讯的高稳定和数据的可靠性； 185、控制器通信接口 USB2.0/3.0，支持 Windows XP/7/8/10 操作系统。 186、具有简体、繁体和英文多种语言版本的在线控制软件和后处理软件均支持最新的 Windows10，并兼容 Windows7/Vista/XP/2000/NT/9X。 187、在线控制软件：具备双向、往返、线扫描等多种扫描模式，针尖表针及图像重建功能（针尖形貌估计/图像重建/用已知针尖重建图像），矢量扫描脚本编译器，扫描图像亮度、对比度实时动态，多通道信号同时采集和显示、具备实时在线三维图像显示功能； 188、图像处理软件：具有数据导出功能，用户可取得原始数据；图像同步功能，可指定多达 4 个相关图像同步处理；用户任意定义的 24 位系统调色板（伪彩色方案）；图像滤波（平均值滤波/卷积滤波/高斯滤波/局部统计滤波/中值滤波/排序滤波/滚球滤波/TOP-HAT 滤波/消除扫描线。 189、高速 AFM 控制器系统一套，含 64 位 Windows 7 以上软件控制系统 190、测量及分析软件一套，带实时测量显示、实时处理与后处理分析功能 191、AFM 主机系统一套（包含激光检测头，辅助光学系统，二			

		维样品移动台、马达自动趋近系统） 192、光学组件一套 193、大范围高精度三轴独立 XYZ 扫描器一套 194、探针架组件一套 195、金属屏蔽隔音箱及弹簧减震系统一套 196、校准用的标准二维光栅 1 片 197、样品磁性基片 20 个 198、配套用的 AFM 探针 10 根 199、工具包 1 套（包含镊子、螺丝刀各一套） 200、仪器操作使用说明书 1 套 201、仪器木质包装箱 1 套 ☆202、承诺中标后签合同前提供生产厂家授权书、售后服务承诺书并加盖生产厂家的公章，如未提供采购人有权取消中标资格。			
12	高速旋涂仪	203、电压:AC220/110V 50/60Hz 204、功率：150W 205、转速：500-8000rpm 206、可设置两步涂膜程序，转速稳定性为±1%，使涂膜更加均匀。 207、SPD1 转速：500-8000 RPM 有效 208、T1 时间：1--600s 有效 209、SPD2 转速：500-8000 RPM 有效 210、T2 时间：1--600s 有效 211、载样盘直径:100mm,逆时针旋转。 212、使用环境温度 5-40℃，相对湿度不大于 85%RH, 设备周围无强烈震源和腐蚀气体。 213、真空吸盘：（聚丙烯，Ø25mm、Ø50mm、Ø100mm） 各 1 个 214、滴液器： 1 个 215、无油真空泵:1 个	1	台/件	

13	图形工作站	216、CPU：配置 2 颗 Intel Xeon Glod 6248（24C，3.0GHz）处理器； 217、主板：Intel C621 系列及以上芯片组； 218、内存：2*64G DDR4 2933 MHz 内存；≥16 个内存插槽，最大支持 1TB 内存 ，支持 ECC 高级内存保护技术； 219、显卡：Quadro RTX3090 24GB； 220、声卡：集成声卡； 221、硬盘：1TB SSD 硬盘+2*4TB HD 7200RPM 3.5″ SATA3，最大支持到 6 个 3.5 寸硬盘； 222、扩展槽：配置≥5 个 PCI-E3.0 x16，≥3 个 PCI-E3.0 x4，≥8 个插槽； 223、配件：原厂 USB 键盘、鼠标； 224、接口：10 个 USB 接口（前置 4 个 USB 3.0 接口，后置 6 个 USB 接口）、2 个 PS/2 接口、可选 IEEE1394 接口、eSATA 接口； 225、电源：1400W 92%白金电源； 226、机箱：55L 立式机箱，支持免工具拆卸、内嵌式把手设计，易于搬运； 227、显示器：23 英寸全高清 1920*1080 显示器，窄边框广视角滤蓝光不闪屏，IPS 液晶显示屏，DVI+VGA 接口。	1	台/件	
14	UPS 电源	228、结构：塔式结构，颜色：黑色，转换时间：零中断（在线式）； 229、产品尺寸：190×393×328(宽*深*高/mm)； 230、输入输出额定电压：输入：220V，输出：220V（即：单进单出）； 231、输入参数：电压范围：115-300V（单相 2 线+地线），频率范围：40～70Hz，功率因素：＞0.98（满载）； 232、输出参数：电压范围：220×（1±2%），功率因素：0.8（3KVA/2400W），频率范围：与电网同步（市电模式），50±0.2%（电池模式）；过载能力：负载 105%～150%　47s～25s，负载 150% ～200%　25S～300ms， 负载＞200%　200ms；	1	台/件	

		233、电池参数：电池类型：阀控式免维护铅酸蓄电池，直流电压：96V（即每组电池数量为 8 只）； 234、操作环境：湿度：20%-90%　温度：0℃-40℃。 235、蓄电池 236、电池电压：12V，容量：100AH（20HR）； 237、免维护设计：高可靠的专业阀控式密封设计，有效确保电池不漏液、无酸雾、不腐蚀。 238、充电时产生的气体基本被回收还原成电解液，使用时无需加水、补液和测量电解液比重。 239、超长使用寿命：抵抗极板腐蚀，大电流放电特性，快速充电性能，深度放电恢复能力，确保电池使用寿命。 240、高纯度材料，每月小于 4%的自放电电流，减轻客户的维护工作。 241、浮充设计寿命 6 年。 242、电池箱：冷轧钢板热镀锌处理，每个电池柜安装 8 只 12V100AH 电池。			
15	氙灯光源	243、功率：1-350W； 244、电源光波动：<0.2 % rms； 245、电源线性：0.01； 246、电源提供双灯模式； 247、灯箱双光路结构； 248、功率调整范围：150W-320W 连续可调； 249、电流调节范围：14-21A；工作电压 14V，安全可靠； 250、光谱范围：300nm～2500nm 251、光功率最高可达 4000 mw/cm2 252、平行光光斑 60 mm ； 253、平行光发散角：平均 5°； 254、散热形式：金属风扇机+金属散热模组； 255、360° 转向器（可安装滤光片）；	2	台/件	

		256、串口控制光控； 257、光反馈模块； 258、产品配置：氙灯电源 1、氙灯灯箱（含 300W 灯泡）1、360°光路转向器 1 件、电源线、说明书、合格证、装箱单 一套。 259、配件：VISREF780 可见反射滤光片 1，（350-780nm）；UVCUT400 紫外截止滤光片 1，（400nm 以下截止）。			
16	紫外光源	260、功率：1-350W 261、电源光波动：<0.2 % rms； 262、电源线性：0.01； 263、电源提供双灯模式； 264、灯箱双光路结构； 265、灯泡功率：300W 266、功率调整范围：150W-320W 连续可调； 267、电流调节范围：14-21A；工作电压 14V，安全可靠； 268、光谱范围：200nm～2500nm、 269、发光总输出功率 Radiant Output (Watts) 50W 270、紫外光区输出功率 UV Output, <390nm (Watts) 2.6W 271、红外光区输出功率 IR Output, >770nm (Watts) 28.8W 272、可见光区输出 Visible Output, 390-770nm (Lumens) 5000Lu 273、色温 Color Temperature (Kelvin) 5600K 274、灯泡保守寿命 Life（Hours） ≥1000H 275、发光光谱范围 SpectralOutput(nm) 300nm~2500nm 276、工作光斑直径 连续可调 2-60mm 277、光输出形式 沿光轴可自由旋转 278、平行光发散角：平均 5°； 279、散热形式：金属风扇机+金属散热模组 280、360° 转向器（可安装滤光片） 281、产品配置：氙灯电源、氙灯灯箱（含 300W 灯泡）、360°	1	台/件	

		光路转向器 1 件、电源线、说明书、合格证、装箱单 一套。 282、配件：UVREF400 紫外反射滤光片 1 片，提供光 200-400nm，GXAS335 光学暗室 1 台，具有光学视窗和排风装置，有效避光，屏蔽电磁干扰。KW25 光化学反应器 1 套，容积：100ml 可控温。密封圈 2 个，石英片 1 个，夹子 3 个。磁力搅拌器。紫外护目镜 1 副。			
17	电化学工作站	283、零阻电流计 284、2，3，4 电极结构 285、浮动地线或实地 286、两个通道最大电位范围： ±10 V 287、最大电流：±250 mA 连续（两个通道电流之和），±350 mA 峰值 288、槽压：±13 V 289、恒电位仪上升时间： 小于 1 ms，通常 0.8 ms 290、恒电位仪带宽（-3 分贝）：1 MHz 291、所加电位范围：±10 mV，±50 mV，±100 mV，±650 mV，±3.276 V，±6.553 V，±10 V 292、所加电位分辨：电位范围的 0.0015% 293、所加电位准确度： ±1 mV,±满量程的 0.01% 294、所加电位噪声：< 10 mV 均方根植 295、测量电流范围：±10 pA 至 ±0.25 A， 12 量程 296、测量电流分辨：电流量程的 0.0015%，最低 0.3 fA 297、电流测量准确度：电流灵敏度大于等于 1e-6 A/V 时 为 0.2%，其他量程 1% 298、输入偏置电流：< 20 pA 399、恒电流范围： 3 nA - 250 mA 300、所加电流准确度：如果电流大于 3e-7A 时为 0.2%，其他范围为 1%，±20 pA 301、所加电流分辨率：电流范围的 0.03% 302、测量电位范围： ±0.025V，±0.1V，±0.25V，±1V，±	1	台/件	

		2.5V,　±10V 303、测量电位分辨率：测量范围的 0.0015% 304、参比电极输入阻抗：1e12 欧姆参比电极输入带宽： 10 MHz 305、参比电极输入偏置电流：<= 10 pA @ 25° C 306、快速信号发生更新速率：10 MHz， 16 位分辨快速数据采集系统：16 位分辨，双通道同步采样，采样速率每秒 1,000,000 点 307、外部信号记录通道最高采样速率 1M Hz 308、CV 和 LSV 扫描速度： 0.000001V/s 至 10,000 V/s，双通道同步扫描及采样至 10,000 V/s 309、扫描时的电位增量：0.1 mV （当扫速为 1,000 V/s 时） 310、CA 和 CC 的脉冲宽度： 0.0001 至 1000 sec 311、CA 的最小采样间隔： 1 ms， 双通道同步 312、CC 的最小采样间隔： 1 ms 313、CC 模拟积分器 314、DPV 和 NPV 的脉冲宽度：0.001 至 10 sec 315、SWV 频率： 1 至 100 kHz 316、i-t 的最小采样间隔： 1 ms， 双通道同步 317、ACV 频率范围：0.1 至 10 kHz 318、SHACV 频率范围：0.1 至 5 kHz 319、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 320、交流阻抗： 0.00001 至 1 MHz 321、交流阻抗波形幅度： 0.00001 V 至 0.7 V 均方根值 322、自动或手动 iR 降补偿 323、电流测量偏置：满量程，16 位分辨，0.003% 准确度 324、电位测量偏置：±10V，16 位分辨，0.003% 准确度 325、外部电位输入 326、电位和电流的模拟输出			

		327、可控电位滤波器的截止频率： 1.5 MHz, 150 KHz, 15 KHz, 1.5 KHz, 150 Hz, 15 Hz, 1.5 Hz, 0.15 Hz 328、可控信号滤波器的截止频率： 1.5 MHz, 150 KHz, 15 KHz, 1.5 KHz, 150 Hz, 15 Hz, 1.5 Hz, 0.15 Hz 329、旋转电极控制电压输出：0-10V 对用于 0-10000 rpm 的转速，16 位分辨，0.003% 准确度，需要某些旋转电极装置才能工作 330、通过宏命令可以控制数字输入输出线 331、内闪存储器可迅速更新程序 332、USB 口数据通讯 333、CV 数字模拟器和拟合器。 334、交流阻抗模拟器和拟合器（具有交流阻抗测量功能的型号） 335、最大数据长度：256,000-16,384,000 点可选择 336、仪器尺寸： 37cm(宽)x23cm(深)x12cm(高)			
18	专用实验桌	337、桌面防划； 338、钢制桌架； 339、水平调节； 340、沉降式插座。 341、实验桌尺寸（长、宽、高）：1800x800x800mm。	31	台/件	
19	实验凳	342、全钢冷轧； 343、四足胶垫； 344、重心稳固，经久耐用； 345、实验凳尺寸（长、宽、高）：300x300x450mm。	24	台/件	
20	实验挂图	346、新型 pvc； 347、展板画面喷绘制作。 348、内容：微电流法测量高阻和电容实验、磁悬浮高度与电流关系推导与测量实验、测量空气平板电容的容量实验、测定薄膜介质平板电容的容量计算薄膜介质的介电常数实验、测量不同长度的同轴电缆电容量计算单位长度的电容量实验、测量不同长度的同轴电缆的漏电导和绝缘电阻估算材料的电导率实验	6	幅	

		内容挂图。 349、实验挂图尺寸（长、宽、厚）：1200x800x10mm			
21	实验室布线安装	350、5 孔插座，嵌入式安装； 351、达到国家安全标准的 2.5#、4.0#以上的铜芯电线； 352、铝合金线槽。	1	台/件	

备注：（1）核心产品不允许参数负偏离，否则按无效响应处理。核心产品参数中☆需提供彩页资料或质量白皮书或质检报告或参数证明或认证文件等证明材料，以验证所投产品参数性能的真实性和符合性。

（2）**★为重要技术要求，不满足做重点扣分处理。需提供彩页资料或质量白皮书或质检**报告或参数证明或认证文件等证明材料，以验证所投产品参数性能的真实性和符合性。

（3）要求提供生产厂家授权书、售后服务承诺书的产品，供应商承诺中标后领取中标通知书前提供生产厂家授权书、售后服务承诺书加盖生产厂家公章（鲜章），如供应商不能提供，将作为虚假应标取消中标资格。（投标时提供承诺函，如未按以上要求提供承诺函，按无效投标处理）

2.商务要求：（实质性要求，不满足作无效投标处理）

1）合同履行期限：自合同签订之日起 60 日

2）合同履约地点：绵阳师范学院

3)付款方式：验收合格，达到付款条件之日起 10 日内，一次付清合同总金额的 100.00%。

4）验收交付标准和方法：验收严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的要求组织验收，以招标文件技术参数及要求及投标文件技术响应为准。如出现未在招标文件中明确规定的，以行业相关标准为准。

5）质量保修范围和保修期：按国家标准或行业标准执行。

6）知识产权归属和处理方式：供应商应保证在本项目中使用的任何产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。 除非招标文件特别规定，采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。 供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。 如采用供应商所不拥有的知识产权，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

7）成本补偿和风险分担约定：除采购文件另有约定外，合同履行过程中因物价或政策变动导致的风险，均由成交供应商承担。本项目所涉及所有费用均包含在投标报价中，运输、安装、调试、培训涉及的所有费用均由中标供应商承担，学校不再支付任何费用。

8）违约责任与解决争议的方法：合同履行期间,若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，由当事人依法维护其合法权益。

9）若本包采购内容中涉及软件均须提供正版软件。

三包：化工学院教学专用设备

采购品目	实验室建设	**标的名称**	教学专用设备
数量	1.00	**单位**	批
是否采购进口产品	否	**标的物所属行业**	工业

1.技术要求（功能和质量要求）

序号	仪器设备名称	技术参数、性能指标	数量	单位

1	**高温热膨胀仪**	1、最高炉温：1700℃。升温速度：0-100 度/分可调，程序控温。 2、自动计算膨胀系数、体膨胀系数、线膨胀量，急热膨胀。 3、自动计算补偿系数并自动补偿，也可人工修正（在线）。 4、自动记录、存储、打印数椐，打印温度-膨胀系数曲线。温度间距自由设定，最小间距 1℃。 ★5、变形测量采用高精度光栅测微传感器，测量量程范围：±12.7mm，膨胀值测量量程范围大，试样调整范围增大。 ★6、测量膨胀值分辨率：0.1um，精度 0.2um，自动校正量程。 7、热膨胀系数分辨率：0.001×10-6/℃，系统测量误差：±0.1%。 8、试样范围（2-15）×（2-15）×（20-150）mm，方形/圆形均可。 9、采用高品质直线轴承传动，实现膨胀值无磨擦传递，传动精度及重复性极好。 10、电源电压：220V±10％，2KW。 11、仪器配有标准接口，可与通用数据处理平台相联，所有试验操作均界面完成，操作方便易学并提供全套软件。 ★12、膨胀变形量检测用光栅高精度测微传感器及数据处理系统 13、设备及配件：主机 1 台；数据处理平台 1 套；产品说明书 1 份；控温表说明书 1 份；产品合格证书 1 份；石英标样或刚玉标样（Φ6×50mm）1 件；USB 线 1 根；光栅传感器 1 套；温度表通信线 1 根；电源线 1 根。	1	台
2	**热导率动态测量仪**	★1、导热系数测定范围：0.001～500 w/(m.k)，分辩率为 0.0001w/(m.k)； ★2、热扩散系数（导温系数）范围：0.1～100 m2/s； ★3、蓄热系数范围：0.1～30 w/(m2.k)；	1	台

		★4、比热容范围：0.1～5 kJ/(kg.℃)； ★5、热阻范围：0.5～0.000005 mm2.k/w； 6、测量相对误差：≤3%；重复性误差：≤ 3%； ★7、测试时间：5～300 秒可调； 8、试样测试温度范围：-40～130℃，配有-40～130℃高低温段控制箱； 9、探头配置：标准配置：直径Φ15mm； 10、试样要求：a、固体块状或圆形、方形、异形样品，无须特别制备，只需一个相对平整的样品表面，配有专用试样装夹装置。Φ7.5mm 探头所测样品最小尺寸（15x15x3.75mm)，Φ15mm 探头所测样品最小尺寸(30x30x7.5mm)。b、对粉状、糊状、液状物质无特殊要求，配有专用试样测试盒。c、所测较薄材料，可将样品进行叠加测试； 11、采用全自动测试软件，快速准确对样品进行试验过程参数分析和报告输出； 12、电源：AC 220V±10%，50/60 Hz，整机功率：＜500w； 13、设备及配件：主机 1 台；石英玻璃参考样 2 块；仪器使用说明书 1 本；探头 1 个；试样夹 1 个；RS232 转 USB 转接线 2 根；产品合格证 1 份；有机玻璃参考样 2 个；电源线 1 根；电压表通信线 1 根；数据处理平台 1 套。		
3	**接触角测试仪**	1、接触角测量范围：0~180 度；接触角测量分辨率：0.01 度； 2、表面张力测量范围（悬滴法）：0.01～2000mN/m（毫牛顿/米）； 3、样品台控制：(a)前后移动 手动，行程 50mm，精度 0.1mm；（b）左右移动 手动，行程 50mm，精度 0.1mm；（c）上下移动 手动，行程 45mm；（d）水平调整 水平脚调整平台水平；（e）样品台尺寸 70mm×100mm，样品尺寸（长×宽×高）	1	台

		≤100mm×∞×25mm；（f）温度 常温；多种制冷/制热控温组件可在售前/售后持续选配扩展； 4、进样器控制：（a）上下移动 手动部分：齿条，行程 25mm，精度 0.1mm；（b）手动可控旋钮式进样系统； 5、工业相机光学系统：（a）光学放大 0.7～4.5×连续变倍（仅变倍参数，内置还有放大后置镜）图像放大率：70-420piexl/mm；（b）工业相机参数 标配 USB2.0 制式大恒数字工业相机 （可选配更高帧数和更高速度的工业相机，参见选配组件第 3 部分）； 6、工业相机控制：（a）光源 LED 可调单色冷光源；（b）镜头前后调整 手动，行程 10mm，精度 0.1mm；（c）镜头左右调整 手动，行程 10mm，精度 0.1mm；（d）镜头俯视调整 手动倾角平台； ★7、影像采集分析专用软件：（a）测量方式：半角量角法、半角量高法、自动测量法（圆拟合、椭圆拟合、杨-拉普拉斯）、五点拟合法；（b）动态视频测量：自动触发 视频速度：标配 30 帧/秒；（c）间隔存储：软件自由设定间隔时间 1～3600 秒 ；（d）动态接触角：前进角和后退角，如需测量滚动角应选配旋转平台或整体旋转机构；（e）左右角对比计算左右角并取平均值；（f）液滴量控制：软件控制，精度≤0.1 微升（需选配全自动精确进样装置）；（g）表面自由能：ziman 一液法、EOS 平衡法、owens 二液法、Wu 氏二液法、louis 酸碱三液法等多种方法可供选择；（h）曲面校正：凹凸面接触角测量；（i）软件升级：终身免费升级； ★8、仪器整体结构中包含七维运动调整模式； ★9、模块化设计、扩展型：无论售前或售后均可不换机持续扩展应用组件； 10、标配组件：USB 制式工业相机 1 个；连续变倍光学系统 1 个；手动可控旋钮式进样系统 1 个；手动工业相机倾角平		

		台 1 个；影像分析测量系统应用软件 1 个；说明书及操作手册电子版 1 份；50 微升微量进样器 1 支；100 微升微量进样器 1 支；抛弃型进样器 2 支；数据处理平台 1 套。		
4	**自动转塔数显维氏硬度计**	1、高级光学工程师设计的光学系统，图像清晰，亮度可调； 2、工业显示屏 LCD 大屏幕显示屏上能显示试验方法、试验力、测量压痕长度、硬度值、换算硬度、试验力保持时间，测量次数并能键入年、月、日期，试验结果和数据处理等； 3、铸铝壳体一次成型，结构稳定不变形，纯白汽车烤漆档次高，抗划伤能力强； 4、机器终身提供配件更换和维护升级服务； 5、显微硬度标尺：HV0.01，HV0.025，HV0.05，HV0.1，HV0.2，HV0.3，HV0.5，HV1； 6、显示：保持时间（秒），硬度值； 7、试验力（gf）：10，25，50，100，200，300，500，1000； 8、加载控制：自动（加载/保持/卸载）； 9、试验力保持时间（s）：5～60； 10、试验力选择：外置式选力旋钮，试验力自动显示在 LCD 屏上； 11、物镜放大倍数：10×，40×； 12、光通道：双光通道（目镜及 CCD 摄象通道）； 13、光学系统：（1）自动数字式编码器；（2）总放大倍数（μm）：100×（观察），400×（测量）；（3）测量范围（μm）：200；（4）分辨率（μm）：0.01； 14、硬度测量范围：(5-3000)HV； 15、XY 试台：尺寸(mm)：100×100；行程范围(mm)：25×25；最小读数(mm)：0.01； 16、试件最大高度(mm)：110；试件最大宽度(mm)：85（从压头中心线至机壁距离）； 17、数据输出：预留内置输出接口，（RS232 串行接口），	1	台

		可选配安装；电源电压：AC220V/50HZ； 18、设备及配件：主机（显微维氏压头一只，10X、40X 物镜各一只）；试台、砝码、显微镜附件箱；砝码 6 只；砝码杆 1 个；十字工作台 1 个；薄片夹持台 1 个；平口夹持台 1 个；细丝夹持台 1 个；水平仪 1 个；螺丝批 2 把；水平调节螺钉 4 只；外接电源线 1 根；10×数显测微目镜 1 只；显微维氏硬度块 2 块（HV1、HV0.2 各一块）；保险丝（1A）2 个；产品合格证 1 份；产品使用说明书 1 份；防尘罩 1 只；数据处理平台 1 套。		
5	**电子万能材料试验机**	1、最大试验力：30kN； ★2、精度等级：0.5 级； 3、试验力测量范围：0.4%～100%F.S（最大负荷）；试验力示值误差：示值的±0.5%以内； ★4、试验力分辨能力：1/1000000，全程不分档，且全程分辨率不变（提供第三方证明文件）； ★5 、采样频率 2000Hz（提供第三方证明文件）； ★6、位移分辨率：≤0.04μm（须提供软件界面截图证明）； 7、位移示值误差：示值的±0.5%以内； 8、位移速度：0.001-500mm/min； 9、变形示值误差：示值的±0.5%以内； ★10、试验宽度：≥400mm；试验空间(上，下夹具接头插销中心距离)：≥1100mm； ★11、多闭环测量控制系统及试验软件（采样频率 2000Hz，要求具有自主知识产权，提供国家版权局登记证书，提供第三方证明文件）； ★12、液晶显示及控制屏 1 套（可实时显示负荷值和横梁的当前绝对位移值，并可控制横梁位移和速度提供证明资料）； 13、设备及配件：（1）双立柱落地式试验机主机 1 台(下空间结构)；（2）高精度知名品牌 30kN、2kN、200N 负荷传感	1	台

		器各 1 只；(3)高品质知名品牌伺服电机及伺服器 1 套；(4)拉伸夹具 1 套（平钳口：0-14，V 型钳口：φ4-φ15）；(5)压缩夹具 1 套（压盘直径 100mm）；(6）陶瓷专用夹具 1 套；(7)大变形 1 套(测量分辨力 0.008mm,测量范围 10-800mm)；(8）弯曲夹具 1 套；(9）数据处理平台 1 套。		
6	**电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP）（核心设备）**	1、工作环境温度：18~24℃ (温度变化 < 2℃/h)；工作环境湿度： (20~80)%R.H. (无冷凝)； 2、氩气纯度：不小于 99.995%； 3、排风：不小于 400 立方米/小时。 4、雾化器：高效同心雾化器或平行通道雾化器，保证仪器高灵敏度的同时具有良好的耐盐特性，可选标准雾化器、高盐雾化器、氢氟酸雾化器； 5、雾室：雾室为高效稳定的旋流型雾室并可选配 Scott 双通道石英或耐 HF 雾化室，同时配备半导体温控装置，保证仪器良好的稳定性； 6、炬管：配备线圈为 3 匝，垂直放置的一体式炬管可灵活拆装的石英炬管，双向观测，气路快插拔设计，方便清洗维护，中心管可选 0.8mm、1.5mm、2.0mm； ★7、蠕动泵：配备 4 通道 12 滚轮蠕动泵，分别用于样品、废液、内标或稀释剂，泵速连续可调，确保样品导入稳定性，具有快速清洗功能；蠕动泵滚轮采用非金属耐腐蚀材料，保证长寿命平稳运行。(需提供完整的设备部件图片及说明文件)； ★8、气路：气路部分均采用高精度的质量流量计控制，流量连续可调， 氩气消耗量：8L/min~18L/min；冷却气：0.00L/min~20.00L/min，精度 0.01L/min；辅助气：0.00L/min~2.00L/min，精度 0.01L/min；载气：0.00L/min~2.00L/min，精度 0.01L/min。 ★9、固态光源技术，样品适应性好，频率 27.12MHz,，全	1	台

		固态它激式 RF 发生器，功率 500-1600W 步进 1W 连续可调，功率稳定性≤0.1%，一键式点火，熄火操作；保证电磁场泄露辐射强度：<0.5V/m； 10、等离子体位置控制：等离子体位置由软件精确控制，定位精度 0.1mm，重现性好。所有调整参数由系统软件自动存入分析方法内； 11、等离子体源具备冷锥消除尾焰技术，最大程度地降低自吸效应和电离干扰，从而获得更宽的动态线性范围和更低的背景，拓宽仪器检测范围，保证准确的测量结果； 12、等离子体源具有低功率待机模式，待机时降低输出功率，减小气体流量，仅维持等离子体运行，节约使用成本； 13、径向观测与轴向观测设计，适应亚 ppm 到高含量的元素测量。 14、光栅：中阶梯光栅，52.67g/mm，闪耀角 63.5°； 15、棱镜：采用超纯 CaF2 材料； ★16、分析谱线范围：165nm-950nm，（需提供国家级资质证明文件）； ★17、焦距：400mm； ★18、分辨率： ≤0.007nm@200nm； 19、杂散光：10000μg/ml 的 Ca 溶液在 As189.042nm 处的等效背景浓度<2ug/ml； ★20、光室恒温：高精度恒温 38℃±0.1℃； 21、光室充气：多点充气技术，小流量吹扫 1L/min，大流量吹扫 4L/min； 22、采用高效半导体制冷的大面积背照式 CCD 检测器，在光谱仪波长范围内具有连续像素，能任意选择波长，全谱段响应，且具有防溢出功能设计，高紫外量子化效率，无镀膜，量子化效率不低于 75%，具有极宽的动态范围和极快的信号处理速度；		

		★23、检测单元：像面尺寸：25.4mm x 25.4mm；CCD 像素：1024×1024；单像素面积：24μm×24μm；一次曝光，完成全谱光谱信号的采集读取，从而获得更为快速、准确的分析结果； 24、冷却系统：高效的三级半导体制冷，制冷温度：≤-35℃，稳定时间<3 分钟； 25、全中文界面，人性化的界面设计，流畅易懂，简便易用，针对分析应用优化的软件系统，无须复杂的方法开发，即可快速开展分析操作； 26、多窗口多方法分析程序，可同时测量、编辑、查看不同的方法数据； 27、软件谱线库不少于 7 万多条谱线库，智能提示潜在干扰元素，帮助用户合理选择分析谱线； 28、软件提供多样化的标准系列编辑模式，支持先测试后设置标准、“三明治”方法测试样品等多种曲线校准模式； 29、软件支持标准曲线法、标准加入法等分析方法，具有扣除空白、内标校正、干扰校正等多种数据处理方法； 30、轻松的观测方式设置，直观的测试结果显示，具有多种报表输出格式； 31、检出限：亚 ppb- ppb； 32、短期稳定性：RSD≤0.5%（500LOD）； 33、长期稳定性：RSD≤1.0%（2h，500LOD）； 34、波长校正：每次点火，仅用 C、N、Ar 谱线，自动进行光谱位置校正，保证分析波长的正确性，无须波长校正溶液。 35、软件实时监控仪器运行参数，高性能 CAN 工业现场总线，保障通讯高效可靠； 36、具备扩展丰富，简单易维护的进样系统。 37、设备及配件： （1）全谱电感耦合等离子体原子发射光谱仪主机 1 台；（2）		

		智能循环冷却水装置配有水管(白色透明 10x6.5mm)10 米 1 套；（3）随机标准品配置清单 1 套；（4）仪器使用手册，质量控制报告，维修手册 1 本；（5）分析软件 1 套；（6）仪器操作指南挂板 1 套；（7）数据处理平台 1 套；（8）实验数据输出装置 1 台；（9）稳压电源（带电源电缆线及地线 5KVA/220V） 1 台；（10）耐 HF 酸进样系统（陶瓷材质）1 套；（11）气路气管（白色透明 6mm x 4mm）10m；（12）气路气管（白色透明 6mm x 3mm）2m；（13）减压阀和接嘴 1 套；（14）石英炬管 4 个；（15）石英雾室 1 个；（16）K 型雾化器（同心雾化器，石英材质）2 个；（17）雾室雾化器接头 1 个；（18）炬管夹 1 个；（19）无机溶剂进样蠕动泵管(10 根/包)1 包；（20）无机溶剂排液蠕动泵管(10 根/包)1 包；（21）进样毛细管(1 米/根)1 根；（22）排液毛细管(1 米/根)1 根；（23）气路快插直通接头（6mm）2 个；（24）气路快插三通接头（6mm）1 个；（25）总电源电缆线 1 根；（26）地线 1 根；（27）网络交换机 1 个；（28）网线 3 根；（29）转换插座 1 个；（30）Zn，Cr，Cu，Ni，Mn，Ba 混合标准溶液各 1 瓶（50ml）；（31）ICP 调试液 1 瓶（50ml）；（32）标液：根据样品实际配备标准溶液 1 套。		
7	**高效液相色谱仪（核心设备）**	1、泵单元：溶剂输送系统。（1）溶剂数：四元；（2）输液原理：串联式双柱塞往复泵，自动脉冲抑制；（3）混合模式：低压混合；（4）物理双泵头，便于维护； ★2、脉冲抑制方式：高速反馈，实时控制； ★3、梯度模式：低压梯度模式 HFM，无混合器条件下的可实现优越梯度重现性（提供软件截图证明材料）； 4、梯度程序：20 步；梯度准确度：±0.55%；梯度重现性：±0.3%；梯度洗脱范围：0~100%，最小递增率 0.1%； 5、流速范围：0.001-5.000ml/min，推荐流量 0.010-2.500ml/min；	1	台

		★6、流速精密度：＜0.05%RSD； 7、混合精度：＜0.30%RSD；流量准确度：±2 μL(0.010－0.100 mL/min)，±1% (0.101 - 2.500 mL/min) [纯水流动相、20℃恒温、输送压力30Mpa下测定]； ★8、最大输液压力：60MPa（提供软件截图证明材料）；压力准确度：±5%； ★9、在线脱气机：容量：510μL，6个独立通道，可对泵和自动进样器清洗液进行脱气（提供实物图片证明材料）； 10、泵清洗系统：独立的柱塞清洗泵，固定流速1ml/min； 11、无需阻尼器即可实现系统压力稳定：减小延迟体积； ★12、进样方式：直接进样；样品位数：200位，1.5mL样品瓶； 13、进样针规格：100μL，标配；500μL、1mL、2.5mL，选配；标准进样体积：0.1-100μL； ★14、进样体积重复性：＜0.3%RSD； 15、进样体积准确度：±0.8% (50μL，n=10)； ★16、样品残留：<0.003％(羟基苯甲酸甲酯，60mg/100mL)； 17、样品最大进样次数：99； ★18、最大耐压：60Mpa（提供软件截图证明材料）； 19、最长运行时间：999.9 min； 20、进样周期：最小14sec（5uL）；进样线性：>0.9995（1～100uL，指定条件）； ★21、柱温箱容纳个数：250mm×4根 色谱柱，可内置柱切换阀和混合器； ★22、柱温箱控温方式：帕尔帖加热/冷却模块＋空气循环，具有预热功能（提供实物图片证明材料）； 23、柱温箱安全措施：具备过热保护及漏液传感器；温度设置范围：1-85℃（0.1℃步进）； ★24、柱温箱柱温控制：（室温-15℃）－85℃；		

		25、柱温箱温度准确度：±0.5℃；温度控制精度：SD≤0.1℃；操作温度范围：4~35℃； 26、荧光检测器光源：Xe 灯，Hg 灯（用于波长校验）；荧光检测器波长准确度：＜±3nm；波长重复性：±0.5nm；荧光检测器响应时间：0.01、0.02、0.05、0.1、0.5、1.0、2.0 秒七档可调；荧光检测器波长校验：利用内置 Hg 灯 254nm 特征谱线，自动校验；荧光检测器流通池：12μL，1.0 Mpa；荧光检测器需与液相主机同品牌，同时液相色谱能完全反控检测器； ★27、荧光检测器波长范围：激发光 200～850nm，发射光 250～900nm； ★28、荧光检测器光谱带宽：激发光 15nm，发射光 15nm、30nm 可调； ★29、荧光检测器灵敏度：水峰拉曼扫描 S/N≥3000； ★30、二极管阵列检测器二极管数：1024； 31、二极管阵列检测器光源：氘灯、钨灯、汞灯（校验波长）；二极管阵列检测器狭缝宽度：1nm、4nm 可调；二极管阵列检测器波长准确度：≤±1nm；二极管阵列检测器响应速度：0.01、0.02、0.05、0.1、0.5、1、2 秒（7 档可调）；二极管阵列检测器噪音：＜0.5x10-5AU；漂移：＜0.4x10-3AU/h；补偿：0～2 AU，步进 0.001；流通池体积：13ul；二极管阵列检测器需与液相主机同品牌，同时液相色谱能完全反控检测器； ★32、二极管阵列检测器波长扫描范围：190-900nm；（氘灯&钨灯模式），190-400nm；（氘灯模式），401-900nm；（钨灯模式）；（提供软件截图证明材料）； ★33、二极管阵列检测器波长校验：利用内置 Hg 灯 254nm 特征谱线，自动校验； 34、示差折光测器流通池类型：2 室型；示差折光测器测量		

		方法：折光法；示差折光测器折光率范围：1.00～1.75RIU；示差折光测器线性范围：≥600μRIU;检测范围：0.25～512μRIU；PH 值：2.3-9.5；温控范围：30～55℃（1℃ step），77℃ Temp. fuse；标准流通池：8μL，max.5 bar；示差折光检测器需与液相主机同品牌，同时液相色谱能完全反控检测器； ★35、示差折光测器噪音：≤2.5nRIU(纯水，响应时间：1.5秒)；漂移：≤0.2μRIU/h； 36、简体中文版操作界面，基于 Windows 10，全 64 位色谱工作软件。可完全控制仪器各相关组件； 37、全符合 GMP/GLP 和 FDA 21CFR part 11 法规要求。具备完整的审计追踪、用户权限管理和电子签名功能； 38、具有图形用户交互界面，操作系统方便友好，易于使用，数据传输基于主流的网络协议，确保数据真实可靠，符合 cGMP 标准； 39、软件完全反控 LC 所有参数，如流量、温度等； 40、可以使用数据处理平台控制所有可扩展部件（包括输液泵、检测器等），进行数据采集和分析处理； ★41、软件架构支持网络版工作系统，无需额外购置采集服务器，且无仪器控制上限； 42、数据处理功能，定量分析功能（归一化法、外标法、内标法等），智能自动积分，保证结果准确； 43、内置多种常用报告模板，且模板可灵活编辑； 44、配件：（1）组织器，包含电源，通讯板 1 套；（2）专用分析软件，自带审计追踪 1 套；（3）排液阀 1 套；（4）四元低压单元 1 套；（5）六通道在线脱机装置 1 套；（6）自动进样器（大于 200 个样品位）1 套；（7）柱温箱 1 套；（8）荧光检测器 1 套；（9）示差检测器 1 套；（10）二极管阵列检测器 1 套；（11）C18 色谱柱，250mm*4.6mm*5μm 2 根；（12）		

		1.5ml 样品瓶（200 个）1 套；（13）淋洗液瓶 1 套；（14）数据处理平台 1 套。		
8	**原子荧光光度计** **（核心设备）**	1、适用于样品中砷、汞、硒、铅、锗、锡、锑、铋、镉、碲、锌等 11 种元素的痕量分析； 2、系统配置要求：采用双光束单检测器，全自动气源式顺序注射进样系统的原子荧光光度计(承诺中标后签合同前提供设备生产厂家盖鲜章的证明材料，如未提供采购人有权取消中标资格)； 3、检出限：≤0.01 ng/ml（代表元素砷、锑、铋），汞的检出限≤0.001 ng/ml，Ge＜0.05 ng/ml; 4、相对标准偏差（RSD）≤1.0%（代表元素砷、锑、铋、汞）； ★5、线性范围：大于三个数量级；通讯接口：RS232、CAN、USB; ★6、进样系统：采用气动流路系统，实现进液、计量、排液功能自动化，无需人工维护，气源式顺序注射系统实现样品在线自动稀释，自动配置标准曲线，进样系统在线多重清洗，避免样品残留和高浓度样品对管路的污染，充分保证分析测试的可靠性(承诺中标后签合同前提供设备生产厂家盖鲜章的证明材料，如未提供采购人有权取消中标资格)；； ★7、光学系统：双光束光路设计，实现同一接收器采集样品和参比信号，克服单光束仪器光源及接收器温漂对测量结果的影响，降低激发光源的要求，保障测量结果的稳定性，全密闭避光调光短焦距透镜聚光，A、B、C 三通道无色散系统(承诺中标后签合同前提供设备生产厂家盖鲜章的证明材料，如未提供采购人有权取消中标资格)； 8、检测系统：日盲光电倍增管； ★9、反应系统：卷流式气液分离器，高效除水装置（采用特殊构造 Peltier 冷凝装置，对气液分离器直接接触式制冷，将氢化物中的水含量降到最低。有效降低荧光猝灭，提高检测灵敏度，使气液分离效果更佳）(承诺中标后签合同前提供设备生产厂家盖鲜章的证明材料，如未提供采购人有权取消中标资格)； 10、在线消除硼氢化钾气泡技术：在线消除硼氢化钾产生的气泡，磁力搅拌形成卷流，使样品和还原剂混合更加充分； ★11、自动进样器：在线定量补充载流，独特的载流自排设计，保证载流每次测试均为新鲜液流，避免载流污染，造成测量误差；具有可独立更换的三个样品盘区，放置适用于 5ml、10ml、25ml、50ml 具塞比色管的样品盘，自动进样器样品位最高可达 165 位，实现样品处理、测量同一容器，有	1	台

		效避免转移带来的二次污染。自动配制标准曲线，在线自动稀释，进样针为炭纤维材质，可自动清洗进样针内外壁，进样臂升降调节装置：具备进样臂高低、前后、左右调节功能。（需提供设备生产厂家盖鲜章的证明材料）； 12、原子化器：屏蔽式低温点火石英原子化器，具有实时温度控制功能，可自动调节原子化器高度功能； ★13、光源：采用免调元素空心阴极灯，集束脉冲供电自动控制方式；采用双光束光路设计，即插即用，无需手动调节光斑，确保光源光斑的一致性。（承诺中标后签合同前提供设备生产厂家盖鲜章的证明材料，如未提供采购人有权取消中标资格）； 14、原子化器：屏蔽式低温点火石英原子化器，具有实时温度控制功能，可自动调节原子化器高度功能； 15、仪器具备开机自检、自动诊断、资源管理、用户权限分级管理、故障自动报警功能； ★16、尾气附件（可选配）：密封的原子化器腔室，绝大部分废气由排气口排入实验室排气系统，残余的废气由特制试剂包吸收，两级废气处理。烟囱内的金丝网使得有害元素汞变成无毒的金汞齐。（承诺中标后签合同前提供设备生产厂家盖鲜章的证明材料，如未提供采购人有权取消中标资格）； 17、操作系统：Win7/8 系统一键操作软件，实现样品空白、标准曲线、样品测量和在线清洗一键完成，每个步骤具备在线监测报警提示功能，具有强大的专家在线帮助系统； ★18、仪器预留形态分析接口单元，升级后的液相原子荧光仪具备双反应系统，可实现 As、Hg、Se、Sb 等元素的形态分析，总量和形态分析独立进行，并且具有自动切换装置，在总量和价态分析转换上，不需要手动切换管路；另有超痕量汞附件：水样中超痕量，汞直接测定（5-8mL）、微量进样附件：微升级别进样量（5ul）等附件可供选取； ★19、扩展应用功能：资源管理、测量曲线、测量样品、故障诊断，可升级用户管理系统（指纹登录）、样品管理系统（包含样品接收、分样处理、样品预处理、任务查询、样品形态跟踪、结果上传、打印报告等模块）； ★20、在线定量补充载流，独特的载流自排设计，保证载流每次测试均为新鲜液流，避免载流污染，造成测量误差（承诺中标后提供设备生产厂家盖鲜章的证明材料）； 21、首次仪器安装时厂家提供现场免费培训，确保使用人员能够正确操作使用仪器； ★22、进样针是以碳纤维为骨架，针、管一体的防腐设计，避免玻璃进样针易碎、挂液、需转接的缺点，测试中采用动态侵入式清洗，可以同时清洗进样针内壁和外壁，减少样品		

		交叉污染，进样臂升降调节装置：具备进样臂高低、前后、左右调节功能(承诺中标后签合同前提供设备生产厂家盖鲜章的证明材料，如未提供采购人有权取消中标资格） 23、配置：（1）双道全自动原子荧光光度计 1 台；（2）气源式顺序注射系统 1 台；（3）自动进样系统 1 台；（4）全中文操作软件 1 套；（5）特制免调空芯阴极灯(砷、汞、锑) 3 只；（6）仪器操作手册、软件使用手册 1 套；（7）专用工具 1 套；（8）数据处理平台 1 套；（9）实验数据输出装置 1 台；（10）氩气系统 1 套。		
9	**综合热分析仪** **（核心设备）**	1、温度范围：室温～1450℃；控温方式：升温→保温→降温，不低于 9 阶控制； 2、升温速率：0.1℃～80℃/min（可自定义）；温度准确度：±0.1℃； ★3、温度重复性：≤0.2℃； 4、TG 测量范围：0～300mg，根据质量变化量自动适配适宜量程； 5、TG 分辨率：0.1μg；TG 测量准确度：0.01mg； ★6、TG 全温区基线漂移：≤100μg； ★7、TG 重复性：≤0.5%； 8、DTA 测量范围：0～±1000μV，根据温度差自动适配适宜量程；DTA 分辨率：0.1μV； 9、选配真空机组，天平主机真空度 2.5×10-2pa； 10、坩埚容积：氧化铝坩埚，容积 0.06mL 或 0.09mL，可选配铝坩埚、铂坩埚等。 ★11、配置独立的三路气体混合及流量控制系统，避免气体切换时震动给高精密天平测量带来的影响；一路为天平平衡气，抵消反应气气流对测量的影响，两路为反应气可以任意切换； ★12、配置独立的冷却系统，隔绝加热炉体与精密天平之间的热传递； ★13、抗空间干扰技术措施隔绝空间电磁干扰，提高仪器的	1	台

		精密性和测量准确性； 14、提供多种标样，用于温度、热重的校正。 15、采集与分析：试验参数中可一次设置全部实验流程，全部试验采集自动完成，实时显示采集曲线，实验过程中可对当前采样数据或其他样品数据进行分析； 16、数据分辨率：配置三路 24 位同步采集 ADC 转换器，实现高分辨率的数据采集。 17、设备及配件：（1）仪器主机 1 台；（2）操作软件 1 套；（3）使用说明书 1 本；（4）产品合格证 1 张；（5）电缆线 1 套；（6）水管（内径 8 毫米）1 根；（7）F1 级砝码（10mg、20mg）1 套；（8）长板刷（8#）1 支；（9）钟表镊子 1 个；（10）试样勺 1 个；（11）拨棍 1 根；（12）保险管（8A）5 只 ；（13）陶瓷坩埚（氧化铝 0.09ml）100 只；（14）样品（草酸钙）1 克，铟 1 块，石英 1 克，碳酸锶 1 克；（15）垫脚 3 个；（16）气氛控制箱 1 台；（17）气氛接管 2 根；（18）气氛接嘴 1 套；（19）冷却循环水泵 1 台；（20）数据处理平台 1 套。		
10	**介电常数测定仪**	1、Q 值测量：（1）Q 值测量范围：5~999；（2）Q 值量程分档：30、100、300、999、自动换挡；（3）标称误差。频率范围：10kHz~10MHz；固有误差：≤5%±满度值的 2%；工作误差：≤7%±满度值的 2%；频率范围：10MHz~52MHz；固有误差：≤7%±满度值的 2%；工作误差：≤7%±满度值的 2%； 2、电容测量：（1）测量范围：1~460pF(460pF 以上的电容测量见使用规则)；（2）电容量调节范围。主调电容器：40~500pF；准确度：150pF 以下±1.5pF；150pF 以上±1%；微调电容量：-3pF~0~+3pF；准 确 度：±0.2pF； 3、振荡频率：（1）振荡频率范围：10kHz~110MHz；（2）频率分档：10~99 kHz；100~999 kHz；1 .0~9.99 MHz；10~52MHz；（3）频率误差：2×10-4±1 个字；	1	台

		4、Q 合格指示预置功能，预置范围：5~999； 5、仪器正常工作条件：（1）环境温度：0℃~+40℃；（2）相对湿度：<80%；（3）电源：220V±22V，50Hz±2.5Hz； 6、试样尺寸：圆片形：厚度 2±0.5mm，直径为Φ30~40mm（ε<12 时），Φ25~35mm（ε=12~30 时），Φ15~20mm（ε>30 时）； 7、消耗功率：约 25W； ★8、仪器自动扣除残余电感和测试引线电感。大幅提高测量精度。 ★9、大电容值直接测量显示。 ★10、数显微测量装置，直接读值。 11、设备与配件：（1）主机 1 台；（2）测试夹具 1 套；（3）电感组 1 套；（4）电源线 1 根；（5）保险丝 2 只。		
11	**绝缘电阻测试仪**	1、测试电压、电阻、测试时间同时显示；具有自动放电功能；具有自动换挡、手动换挡功能； 2、输出电压（DC）：范 围 1.0V~1000V；精 度±（2%+2‰FS）；分辨率 输出电压小于 10V 时为 0.01V，小于 100V 时为 0.1V，大于 100V 时为 1V； 3、电阻设定：100kΩ~50.00GΩ； 4、测试时间设定：0，0.3~999.9S；延时报警时间：0.3~999.9s，分辨率：0.1s；间隔时间：0~999.9s，分辨率：0.1s；失败时间：0~999.9s，分辨率：0.1s；档位切换时间：0.2~999.9s，分辨率：0.1s ； 5、记忆组：50 个； 6、输出模式：连续输出模式、分时输出模式； 7、自动换挡：开、关； 8、电压表：测量范围 1.0~1000V；精度 ±（2%+2 个字）；分辨率：输出电压小于 10V 为 0.01V，小于 100V 为 0.1V，大于 100V 为 1V；	1	台

		9、电阻表：测量范围 100kΩ~50.00GΩ； 10、精度：100V~1000V：R<100MΩ，±2%；R<5000MΩ，±3%；R<10GMΩ，±5%；R<100GΩ，±7%。10.0V~99.9 V：R<100MΩ，±3%；R<1000MΩ，±5%；R<10GMΩ，±7%；R<100GΩ，±10%。1.0V~9.99V：R<100MΩ，±5%；R<1000MΩ，±7%；R<10GMΩ， ±10%。 11、分辨率：R<1MΩ，0.1kΩ；R<10MΩ，0.001MΩ；R<100MΩ，0.01MΩ；R<1000MΩ，0.1MΩ；R<10GΩ，0.001GΩ；R<100GΩ，0.01MΩ。 12、接口：标配 PLC 接口，可选配 RS232C、RS485。		
12	**准静态 d33 测定仪**	1、测量范围：（1）×1 挡：10 到 2000pC/N，20 至 4000pC/N，可以升级到 10000PC/N；（2）×0.1 挡： 1 到 200pC/N，2 至 400pC/N； 2、误差：×1 挡：±2%±1 个数字，当 d33 在 100 到 4000pC/N； ★3、计量标定标准样尺寸：18mm*0.8mm，老化时间：2-3 年（评判压电测试仪准确性能的重要依据之一）； ★4、提供压电薄膜标准片：20*20MM； ★5、电压保护：放电保护功能； 6、精度：×1 挡: ±5%±1 个数字，当 d33 在 10 到 200pC/N；×0.1 挡：±2%±1 个数字，当 d33 在 10 到 20pC/N； 7、分辨率：×1 挡：1 pC/N；×0.1 挡：0.1 pC/N； 8、尺寸：施力装置：Φ110×140mm；仪器本体：240×200×80mm；重量：施力装置：约 4 公斤；仪器本体：2 公斤；电源：220 伏，50 赫，20 瓦； 9、补充参数：（1）频带宽度：DC～7MHz；（2）Y 偏转系数：10mV/div～5V/div，分 9 档；（3）X 偏转系数：0.2μS/div～0.1S/div，分 18 档；（4）X 扩展：×2；（5）触发源：内、外、电视场；（6）同步方式：自动、触发；（7）有效显示面：6div×10div(1div=0.6cm)。	1	台

备注：★参数为重要技术要求，不满足做重点扣分处理。

2.商务要求：（实质性要求，不满足作无效响应处理）

1）合同履行期限：自合同签订之日起60日

2）合同履约地点：绵阳师范学院

3）**支付方式：一次付清**

4)付款方式：验收合格，达到付款条件之日起10日，支付合同总金额的100.00%。

5）验收交付标准和方法：验收严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）的要求组织验收，以招标文件技术参数及要求及投标文件技术响应为准。如出现未在招标文件中明确规定的，以行业相关标准为准。

6）质量保修范围和保修期：按国家标准和行业标准

7）知识产权归属和处理方式：供应商应保证在本项目中使用的任何产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。 除非招标文件特别规定，采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。 供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。 如采用供应商所不拥有的知识产权，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

8）成本补偿和风险分担约定：**除采购文件另有约定外，合同履行过程中因物价或政策变动导致的风险，均由成交供应商承担。本项目所涉及所有费用均包含在投标报价中，运输、安装、调试、培训涉及的所有费用均由中标供应商承担，学校不再支付任何费用。**

9）违约责任与解决争议的方法：合同履行期间,若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，由当事人依法维护其合法权益。

10）若本包采购内容中涉及软件均须提供正版软件。

四包：资环学院教学专用设备

采购品目	实验室建设	标的名称	教学专用设备
数量	1.00	单位	批
是否采购进口产品	否	标的物所属行业	工业

1.技术要求（功能和质量要求）：

序号	设备名称	性能指标参数	数量	单位
1	色度 浊度 悬浮物 PH 多参数市政污水检测仪	1.曲线参数：可设定 100 条测量曲线参数； 2.校　　准：1-7 点校正模式，自动校正曲线值； 3.时　　钟：内置实时时钟，实时时钟月累积误差小于 10 秒； 4.记录存储：可存储 10000 次测定结果，数据断电不丢失； 5.打　　印：自带打印机，打印测量结果； 6.通信方式：RS232，可将测量结果上传至电脑，便于用户统计分析； 7.显　　示：240*128 大屏幕蓝色背光显示器，中文操作界面； 8.环境温度：（5～40）℃；　环境湿度：相对湿度＜ 85%（无冷凝）； 9.外形尺寸：320*240*110mm； 10.工作电源：AC220V±10% / 50Hz；	1	台/件
2	干燥箱	1.电压:220v　功率：3kw 2.工作温度范围：室温~300℃ 3.温度均匀性：+2 4.外型尺寸：450*550*550	1	台/件
3	超声波清洗器	1.容量：10L 2.超声功率：240w，超声频率:40khz 3.加热温度 :室温~80　加热功率:250	1	台/件
4	不锈钢转鼓微滤机	不锈钢 200 目滤网，支持流量大于 30 吨/h，304 不锈钢，上置式 箱体，200 目滤网，支持流量 20-30t/h	2	台/件

5	测汞仪	1.测试范围 0-10.0 微克/升 2.测量时间 1 3.测量精度 不低于 0.05 微克/升	1	台/件
6	浊度仪	1.测量范围：0 - 1000 NTU，自动切换量程 2.测量精度 ≤ ± 1%读数 或 0.02 NTU,	1	台/件
7	马弗炉	1.设计温度 1200℃;2.数显恒温	1	台/件
8	数字显示粘度仪	1.测量范围 1～2×106（MPa．s） 2.准确度 ±2%（牛顿液体）	1	台/件
9	反渗透+EDI 纯水整套设备	1.304 不锈钢机架;2.膜壳 陶氏膜；3.▲全制动清洗正反洗装置；4.▲运行数据支持在线查询；5.▲具备 MQTT 物联网通讯接口；6.▲支持第三方远程控制平台接入，实现系统远程智能监管及无人值守功能	4	台/件
10	移动工作站	1.系统：Windows 10 带 Office 2.厚度：20.0mm 以上 3.PCI-E 高速固态硬盘， 4.背光键盘，摄像头物理开关 5.屏幕尺寸：15.0-15.9 英寸 6.颜色：黑色 7.处理器：intel i7 8.屏幕刷新率：60Hz 9.显卡芯片：NVIDIA 10.内存容量：64GB 11 显卡型号：T600	3	台/件
11	硝酸盐在线分析仪	1.范围（0 -10）mg/l 2.测量精度 95% 3.电源电压 AC 220V ± 20%, 50Hz ± 1% 4.分辨率 0.01	1	台/件
12	便携式多参数水质测定仪	1.消解数量：≤4 支； 2.温度示值误差：≤±1℃； 3.温场均匀性：≤2℃； 4.消解时间示值误差：≤±2%； 5.曲线参数：可设定 100 条测量曲线参数； 6.校　　准：1-7 点校正模式，自动校正曲线值； 7.时　　钟：内置实时时钟，实时时钟月累积误差小于 10 秒； 8.记录存储：可存储 30000 次测定结果，数据断电不丢失； 9.打　　印：自带打印机，随时打印测量结果； 10.通信方式：RS232，可将测量结果上传至电脑，便于用户	1	台/件

		统计分析； 11.显　　示：240*128 大屏幕蓝色背光显示器，中文操作界面； 12.环境温度：（5～40）℃； 环境湿度：相对湿度＜ 85%（无冷凝）； 13.工作电源：AC220V±10% / 50Hz,DC 16V 锂电池； 14.外型尺寸：400*300*200mm，重量：8kg。 15.自动 PID 控温、检测消解一体机、双液晶显示、交直流两用、自动调零、浓度直读、曲线存储、自动打印等特点，仪器取得计量院校准证书、实用新型专利及软件著作证书；可测量 COD 氨氮 总磷 溶解氧 色度 浊度 悬浮物		
13	水分测定仪	1. 准确度 0.001 2. 自动干燥； 3. 液晶显示屏； 4. 量程 110g-300g	1	台/件
14	凯氏定氮仪	测量范围 0.1mgN～200mgN(毫克氮) 测量精度 回收率：≥99%（相对误差，包括消化过程）	1	台/件
15	总氮水质自动监测仪 （核心设备）	1.显示功能：7 寸触摸屏显示及指令输入； 2. 报警功能：具有异常信息记录、上传功能，如零部件故障、超标报警、缺试剂报警等信息；具有报警信号输出功能； 3.安全功能：具有三级密码管理系统； 4.采水功能：自带 AC220V 采水泵接口，直接驱动和控制采水泵工作，无需单独外接控制器； 5.通讯接口：具有 4-20ma 标准工业模拟量输出； 6.运行模式：具有常规、应急（连续）、质控、运维等运行模式； 7.自动功能：远程控制启动，停止，复位，清洗，对时；断电数据不丢失；异常复位和断电后来电，仪器自动排出仪器内残留反应物，自动恢复工作状态；具有仪器状态(如测量、空闲、故障等)显示；具备每小时 1 次的监测能力； 8.废液分离功能； 9.★标液核查功能，可设置每月、每周、整点核查； 智能量程切换功能 10.具备整点，等间隔，外部开关量，外部模拟量启动功能；具有校准时间，校准浓度，校准主要参数记录功能； 11.★具备指定时间自动标定功能，可设置每月、每周、整点标定；	1	台/件

		12.具有自动切换量程功能； 13.★具有自动清洗功能； 14.水样报警自动复位； 15.★具备全量程标定功能，可一键标定三个量程； 16.★计量一体划设计，计量室与进样系统直接连接，减少计量死角； 17.★消解一体化设计，直接将消解阀与消解室设计成一整体，提高水样消解率； 18.★自定义功能：可针对不同的水样提供定制化的测量流程； 19.选配功能：历史数据打印功能；		
16	总磷水质自动监测仪 （核心设备）	1.显示功能：7 寸触摸屏显示及指令输入； 2.报警功能：具有异常信息记录、上传功能，如零部件故障、超标报警、缺试剂报警等信息；具有报警信号输出功能； 3.安全功能：具有三级密码管理系统； 4.采水功能：自带 AC220V 采水泵接口，直接驱动和控制采水泵工作，无需单独外接控制器； 5.通讯接口：具有标准通讯接口；具有 4-20ma 标准工业模拟量输出； 6.运行模式：具有常规、应急（连续）、质控、运维等运行模式； 7.自动功能：远程控制启动，停止，复位，清洗，对时；断电数据不丢失；异常复位和断电后来电，仪器自动排出仪器内残留反应物，自动恢复工作状态；具有仪器状态(如测量、空闲、故障等)显示；具备 1 小时 1 次的监测能力； 8.废液分离功能； 9.★标液核查功能，可设置每月、每周、整点核查； 10.智能量程切换功能 11.具备整点，等间隔，外部开关量，外部模拟量启动功能； 12.具有校准时间，校准浓度，校准主要参数记录功能； 13.★具备指定时间自动标定功能，可设置每月、每周、整点标定； 14.具有自动切换量程功能； 15.★具有自动清洗功能； 16.水样报警自动复位； 17.★具备全量程标定功能，可一键标定三个量程； 18.★计量一体划设计，计量室与进样系统直接连接，减少计量死角； 19.★消解一体化设计，直接将消解阀与消解室设计成一整体，提高水样消解率；	1	台/件

		20.★自定义功能：可针对不同的水样提供定制化的测量流程； 21.选配功能：历史数据打印功能；		
17	COD 水质自动监测仪 （核心设备）	1.显示功能：7 寸触摸屏显示及指令输入； 2.报警功能：具有异常信息记录、上传功能，如零部件故障、超标报警、缺试剂报警等信息；具有报警信号输出功能； 3.安全功能：具有三级密码管理系统； 4.采水功能：自带 AC220V 采水泵接口，直接驱动和控制采水泵工作，无需单独外接控制器； 5.通讯接口：具有标准通讯接口；具有 4-20ma 标准工业模拟量输出； 6.运行模式：具有常规、应急（连续）、质控、运维等运行模式； 7.自动功能：远程控制启动，停止，复位，清洗，对时；断电数据不丢失；异常复位和断电后来电，仪器自动排出仪器内残留反应物，自动恢复工作状态；具有仪器状态(如测量、空闲、故障等)显示； 具备 1 小时 1 次的监测能力； 8.废液分离功能； 9.★标液核查功能，可设置每月、每周、整点核查；智能量程切换功能，具备整点，等间隔，外部开关量，外部模拟量启动功能； 10.具有校准时间，校准浓度，校准主要参数记录功能； 11.★具备指定时间自动标定功能，可设置每月、每周、整点标定； 12.具有自动切换量程功能； 13.★具有自动清洗功能； 14.水样报警自动复位； 15.★具备全量程标定功能，可一键标定三个量程； 16.★计量一体划设计，计量室与进样系统直接连接，减少计量死角； 17.★消解一体化设计，直接将消解阀与消解室设计成一整体，提高水样消解率； 18.★自定义功能：可针对不同的水样提供定制化的测量流程； 19.选配功能：历史数据打印功能；	1	台/件
18	氨氮水质自动监测仪 （核心设备）	1.产品功能： 2.显示功能：7 寸触摸屏显示及指令输入； 3.报警功能：具有异常信息记录、上传功能，如零部件故障、超标报警、缺试剂报警等信息；具有报警信号输出功能；	1	台/件

		4.安全功能：具有三级密码管理系统； 5.采水功能：自带 AC220V 采水泵接口，直接驱动和控制采水泵工作，无需单独外接控制器； 6.通讯接口：具有标准通讯接口；具有 4-20ma 标准工业模拟量输出； 7.运行模式：具有常规、应急（连续）、质控、运维等运行模式； 8.自动功能：远程控制启动，停止，复位，清洗，对时；断电数据不丢失；异常复位和断电后来电，仪器自动排出仪器内残留反应物，自动恢复工作状态；具有仪器状态(如测量、空闲、故障等)显示； 具备 1 小时 1 次的监测能力； 9.废液分离功能； 10.★标液核查功能，可设置每月、每周、整点核查；智能量程切换功能 11.具备整点，等间隔，外部开关量，外部模拟量启动功能； 12.具有校准时间，校准浓度，校准主要参数记录功能； 13.★具备指定时间自动标定功能，可设置每月、每周、整点标定； 14.具有自动切换量程功能； 15.★具有自动清洗功能； 16.水样报警自动复位； 17.★具备全量程标定功能，可一键标定三个量程； 18.★计量一体划设计，计量室与进样系统直接连接，减少计量死角； 19.★消解一体化设计，直接将消解阀与消解室设计成一整体，提高水样消解率； 20.★自定义功能：可针对不同的水样提供定制化的测量流程； 21.选配功能：历史数据打印功能；		
19	指纹密码智能保险箱	1. 规格尺寸：30cm*40cm*30cm 以上; 2. Mn 防钻钢板； 3. 报警功能； 4. 锁芯安全等级：C 级；	2	台/件
20	烤箱	1. 额定功率：大于 1500（W） 2.容量：20-30L 3.内胆材质：不锈钢；	2	台/件

		4.控制方式：电脑式；		
21	噪声频谱分析仪	1.频率范围： 10Hz~20kHz 2.测量范围： 20dB~130dB(A)、23dB~130dB (C)、28dB~130dB(Z)，A/D 位数： 24 位 3.液晶显示器，具有 LED 背光。	1	台/件
22	便携式扬尘噪音检测仪	1.粉尘检测带 CPA 认证 2.▲粒径通道：PM2.5/PM10/TSP（可同时输出） 3.测量精度：≤±10% 4.分辨率：0.001mg 5.量程：0.001mg/m³-30mg/m³ 6.噪声量程：40-120dB 7.精度±3dB	1	台/件
23	多介质活性炭过滤罐	1.1500*2000；2.不锈钢；3.加压过滤	5	台/件
24	自动循环污水固定化微生物反应器	1.304 不锈钢外壳、内部加强防腐；2.▲容量大于 0.3 立方；3.▲固定化微生物有效承载量大于 70%；4.▲惰性固定化载体；5.▲平均抗压强度大于 0.7Mpa；6.▲固定化微生物密度大于 1 亿/立方厘米；7.▲循环净化流量大于 5 立方/h；9.▲氨氮去除率 95%以上；10.▲运行压力 0.3-1Mpa；11.运行温度 5-35 摄氏度；12.微孔爆气（25 风机，0.55kw，0.3 方）；13.▲具备 MQTT 物联网通讯接口，支持第三方远程控制平台接入，实现系统远程智能监管及无人值守功能	3	台/件
25	土壤、肥料养分检测仪	1.操作系统：Android5.1 操作系统，四核处理器主控，CPU 主频≥1.8Ghz，16G 大容量内存，运转速度快、稳定性强，无卡顿卡机现象。 2.7.0 寸彩色液晶显示屏（分辨率：1024*600）,背光可见便于野外实验操作，仪器外尺寸：470*340*210mm；仪器面板尺寸 432*292mm。 3.内置中英文双语显示，一键切换，无缝对接。 4.密码登录及指纹登录双重保护，可根据需求设置多账户，保障检测数据的安全和分类。 5.内置时钟芯片，连接 WIFI 时可自动校准时间，可同步显示当前的年、月、日、小时、分钟，确保检测数据可以追溯， 6.GPS 定位功能：可以实时显示卫星定位经纬度，明确当前检测位置。 7.数据打印：内置热敏打印机（无需更换色带），可打印出检测项目、检测单位、检测人员、检测时间、通道号、吸光	1	台/件

		度、养分含量（mg/kg）、以及二维码等信息。 8.仪器支持查看全部历史检测记录，以及上传所有检测数据。 9.网络连接：方式一：无线 WIFI 数据连接；方式二：直接网线接口插入；连接网络后检测结果可直接传至专属云农业数据中心，分配企业专属云农业数据中心账户，该账户中心可查看不同检测人员的上传数据。平台数据可直接以表格形式导出到电脑。 10.仪器配备双 USB 接口，通用网线接口；多方式导出历史检测数据。电脑查看时以表格呈现。 11.在线上云农业数据中心同时配置测土配方施肥系统，方便管理人员在无检测数据的情况下，核算施肥标准。 12.配备手机端微信小程序查看所有历史上传数据。 13.内置常见经济作物诊断图谱,在缺乏 9 种元素的情况下图谱详情，可直观叶面对比进行丰缺诊断。 14.样品前处理实验操作步骤全部内置，检测人员无需对照说明书，可以根据仪器提示一步步操作、更适用于新手操作。在检测步骤种内置校准功能，无需手动校准或者开关机校准，确保检测精度。 15.内置独立的样品处理操作视频，点击仪器主界面即可观看，一对一指导教学。 16.内置测土配方施肥系统，检测完成后可直接进行测土配方施肥计算；同时具有单独配方施肥计算模块；仪器内置百余种常见经济作物标准养分值，内置施肥校正系数，可对目标产量计算施肥量，以此指导农业生产；测土配方施肥结果可打印，打印内容包含作物种类、肥料种类、目标产量、需求总量、建议施肥方案。 17.交直流两用供电，仪器内置大容量锂电池，满电状态下可连续工作 10 小时。 18.外接电压显示盘，可以直接显示即时检测电压，确保检测环境稳定，保证检测精确度；并带有断电保护功能，在突然断电时，可以对数据进行自动储存，以防数据丢失。 19.4 种专用实验光源（红、蓝、绿、橙），光源波长稳定，寿命长达 10 万小时级别，重现性好，准确度高。 20.4 通道固定比色池（固态化模块），比色池与仪器融为一体，无机械位移及磨损，避免了机械位移误差，保证了检测结果精度,并设有每个通道检测完成提醒功能。 21. 外接传感器采用航插接口；简单方便，易于扩展； 22. 土壤水分传感器，直插直测，探针长 6.5cm；温度传感器，探针长 23cm，确保测试准确； 23. 土壤盐分传感器为石墨电极，性能稳定、灵敏度高；土壤 PH 为土壤专用电极，无需浇水，即插即测；		

		24.比色槽内置于下沉式密闭舱内，直径为15.7cm圆形遮光板全面覆盖遮光，避免实验过程中出现漏光影响检测精度，保证检测结果准确。 25.便于携带，可野外流动测试。		
26	不锈钢储水罐	1. 储量2t; 2. 材质：食品级304不锈钢；	2	台/件
27	多功能气体voc检测仪	1.检测气体:VOCs；2.带220V或者12V供电、数据提取、以太网接口 模拟信号输入 开关量输入 继电器；3.配备标准USB接口；4.高低上限报警；5.标准MODBUS RTU通讯协议（含手提箱、七寸触摸屏、流量卡、锂电池等耗材）；6.检测硫化、氢氨气恶臭 OU值等10种以上气体	1	台/件
28	连续流动分析仪	总N、总P、NO3-、NO2-、NH4+、PO43-含量分析	1	台/件
29	倒置生物显微镜	1.调焦方式：中央调焦结构：2.三目可否外接显示器：3.可外接显示器镜身材质：4.金属测距功能：5.有测距功能适用人群：6.成人镜片材质：7.ED镜片是否有平场功能：8.有平场功能是否变倍：变倍	1	台/件
	便携式恶臭检测仪	1.▲可支持10项以上气体同时检测;2.多通道数据采集方式;3.检测项目包括（氨气，硫化氢，三甲胺，甲硫醇，甲硫醚，苯乙烯，二甲二硫，二硫化碳，挥发性有机物）	1	台/件

注： 带“▲”为实质性要求参数，需提供产品相关证明材料并加盖供应商公（鲜章）。不满足或未提供将视为负偏离，作无效投标处理。

带“★”为重要技术要求，不满足做重点扣分处理。

2.商务要求：（实质性要求，不满足作无效投标处理）

1）合同履行期限：自合同签订之日起60日

2）合同履约地点：绵阳师范学院

3）支付方式：一次付清

4)付款方式：验收合格，达到付款条件之日起10日，支付合同总金额的100.00%。

5）验收交付标准和方法：验收严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的要求组织验收，以招标文件技术参数及要求及投标文件技术响应为准。如出现未在招标文件中明确规定的，以行业相关标准为准。

6）质量保修范围和保修期：按国家标准或行业标准

7）知识产权归属和处理方式：供应商应保证在本项目中使用的任何产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。 除非招标文件特别规定，采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。 供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。 如采用供应商所不拥有的知识产权，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

8）成本补偿和风险分担约定：**除采购文件另有约定外，合同履行过程中因物价或政策变动导致的风险，均由成交供应商承担。本项目所涉及所有费用均包含在投标报价中，运输、安装、调试、培训涉及的所有费用均由中标供应商承担，学校不再支付任何费用。**

9）违约责任与解决争议的方法：合同履行期间,若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，由当事人依法维护其合法权益。

10）合同期内，我校的其他部门，如需要在中标商处购买相同产品的，均按此报价进行购买，需在投标文件提供书面承诺函，未提供视为无效投标。

11）若本包采购内容中涉及软件均须提供正版软件