

资格条件

一般资格要求：

1. 符合中华人民共和国政府采购法第二十二条之规定。
 - 1.1 具有独立承担民事责任的能力；
 - 1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
 - 1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
 - 1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
 - 1.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
 - 1.6 法律、行政法规规定的其他条件。
 2. 本项目不接受联合体投标，未标记“进口仪器”的产品不接受进口产品投标。
- 特殊资格要求：无

预算金额：

品目号	分包名称	分包预算及最高 限价	投标保证金金额
品目一	煤炭洁净加工与转化利用实验室建设	299.90 万元	5.5 万元
品目二	化学专业实验教学训练平台	45 万元	0.9 万元

实质性响应条款：

第一步：资格审查

代理机构审查投标供应商资格是否符合招标文件的要求。不符合，其投标作为无效标，不能进入第二步评议。

(1) 资格性检查

序号	资格要求	
1	资格审查	提供法人或者其他组织的“三证合一”的营业执照等证明文件复印件加盖公章，或自然人身份证明复印件加盖指印
2		有效的法定代表人授权委托书；法人参加投标的，提供法人身份证明；
3		2020 年度或 2021 年度经审计的财务审计报告或开户银行在 2022 年以来出具的资信证明复印件加盖公章；
4		提供依法缴纳税收（2022 年以来任意 1 个月的纳税证明材料，如完税证明或能体现纳税信息的网银缴费凭证截图）；免税企业提供免税证明材料；上述

		资料复印件加盖公章
5		提供依法缴纳社会保障资金的相关材料(2022 年任意 1 个月的社保缴纳证明材料, 如社保缴纳收据或能体现社保缴纳信息的网银缴费凭证截图或社保缴纳系统打印的电子社保缴纳凭证)复印件加盖公章
6		具有履行合同所必须的设备和专业技术能力: 提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书(格式自拟);
7		参加本次政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法记录: 提供参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明;
8		开标后, 采购人或代理机构将在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询各投标人的: 失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的情况, 如存在上述执行期内的供应商, 将视为资格审查不通过。
审查结论		

第二步 符合性审查, 由评标委员会对通过资格审查的供应商进行符合性审查、无效标审查。未通过的, 投标文件不予评审。

(2) 符合性检查

序号	审查内容	
1	技术符合性	供应商提供承诺：本项目中所使用的产品若有使用密码技术，必须使用国产密码。
2	商务符合性	交货期满足招标文件要求
3		质保期满足招标文件要求
4		付款方式满足招标文件要求
5		履约保证金满足招标文件要求
6		投标供应商提供加盖公章的书面承诺：若我公司中标，采购人在收货或验收等环节发现我公司提供的产品无法满足招标文件要求及投标文件响应内容时，采购人可视为虚假应标，并将此情况向财政部门进行反映，禁止我公司一至三年内在全国范围内参加政府采购活动等处罚。
审查结论		

(3) 无效标检查

序号	审查内容
----	------

1	无效标审查	按招标文件无效标条款进行审查
---	-------	----------------

无效投标情形：

- (1) 投标报价被评审委员会认定低于成本价的；
- (2) 投标报价高于财政采购预算及最高限价采购人无法支付的；
- (3) 响应文件对采购文件的实质性要求和条件未作出响应的；
- (4) 供应商有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的；
- (5) 有下列情形之一的，视为投标供应商串通投标，其投标无效：
 - ①不同投标供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；
 - ②不同投标供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；
 - ③不同投标供应商的响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
 - ④不同投标供应商的响应文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
 - ⑤不同投标供应商的响应文件相互混装；
 - ⑥不同投标供应商的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。
- (6) 投标有效期不满足采购文件要求的；
- (7) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。
- (8) 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。
- (9) 违反政府采购法律法规，足以导致响应文件无效的情形。

技术参数或服务标准：

品目一：煤炭洁净加工与转化利用实验室建设

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	■ 电化学反应仪套装（附	一、主机参数 1. 一体化集成恒电位仪、搅拌器和循环伏安分析功能；	套	2

	配件) 【进口仪器】 ★2. TFT 大屏幕同时显示转速, 时间, 电流和电压值和循环伏安曲线; 3. 钢化玻璃面板, 坚硬、耐划伤、耐腐蚀, 硬度高达 7H。光滑, 易于清洁; 4. 面板按键集成高灵敏度电容式触摸元件; 5. 恒电位仪电压: $-30V \sim 30V$, 电压精度$\pm 16mV$, 最小电压阶跃 $10mV$。电流范围: $-100mA \sim 100mA$, 电流精度$\pm 6.2\mu A$; 6. 转速范围: $50-400-1500rpm$, 设置精度 $10rpm$; 7. 每搅拌位点最大搅拌量 (水): $100mL$; ★8. 内置 “智能辅助模式”, 可同反应进行沟通, 并推荐反应条件。还有进阶模式, 方便自行灵活设置所需参数; ★9. 模块化设计, 有反应模块和搅拌模块, 用户可根据需要随时切换; 10. 标准化电极, 如 Pt, 石墨, 镁, 镍, 钴, 泡沫镍, 网状玻碳电极 (RVC) 等 19 种电极可选; 11. 具备循环伏安法的分析功能, 图形可直接在面板上显示, 或通过 USB 或蓝牙导出到电脑上进行分析和保存; 12. 搅拌盘面: 铝镍钴合金磁技术, 具有优异的温度稳定性和高剩磁感应; 13. 具备 USB 接口, Wifi 连接功能, 可方便后续实现固件更新; 14. 主机兼容多种尺寸反应瓶 ($1mL$, $2mL$, $5mL$, $10mL$, $20mL$)。 二、配置: 1. 主机标配一台 (玻璃瓶支撑装置, $10mL$ 反应瓶, 石墨电极 2 支, 搅拌盘, 搅拌子、CV 套装 (CV 套装中, 还包含: CV 电极组, 玻碳电极, Pt 电极, Ag/AgCl 参比电极各 1 支); 2. 6 位平行合成模块一个; 3. $2mL$ 反应瓶整套 (带盖) 6 个; 4. 微铜电极 1 包 (12 个), 微型镀铂电极 4 包 (2 个/包), 微型铜电极 1 包 (12 个), 微型石墨电极 1 包 (12 个), 微锌电极 1 包 (12 个)。		
2	■ Zeta 电位仪 【进口仪器】 一、粒度测量 ★1. 粒度测量范围: $0.3nm-14\mu m$; 确保最宽的样品浓度范围: $0.1ppm-40\% w/v$; ★2. 激光器: 采用单色性高, 发散性小, 相干性好的高性能 $633nm$ He-Ne 气态激光器; 最大激光器功率$\leq 4mW$, 较低能量避免样品加热, 避免破坏样品布朗运动; ★3. 检测器: 需采用对光强极为敏感的 APD (雪崩式光电二极管) 检测器, 光电转化效率 $QE \geq 60\%$; 测量角度为 90° 和 13°, 双角度; ★4. 数字相关器物理通道≥ 3000, 最小采样时间$\leq 30ns$; 温度范围: $0^\circ C$ 至 $110^\circ C$, 可以测量粒度温度趋势自动化检测; ★5. 最小样品量: $\leq 5\mu l$; 光路系统: 应采用光纤技术, 最大程度减少灰尘和杂散光影响; 冷凝控制: 应具有冷凝控制功能, 即在低温环境下避免检测池壁上冷凝水的形成; 二、ZETA 电位测量 1. 可测量粒径范围: $3.8nm-100\mu m$; 可一次准确测量得到 ZETA 电位的大小和分布, 完全避免电渗影响。对于零或极低电泳迁移率粒子的 Zeta 电位检测可得到高准确性和可重复性的结果。	台	1

		2.最大样品电导率：260mS/cm； ★3.最小样品量：≤25μl； 4.最大样品浓度：≥40%w/v 5.仪器可以扩展全自动滴定系统，通过软件控制进行 ZETA 电位对 PH，盐浓度和添加剂浓度的变化滴定。 三、软件功能 1.SOP 标准操作程序设置，提供中文操作手册； 2.软件应具有测试数据间的比较功能，方便不同批次数据的差别比较 专家诊断程序，可提供粒度数据质量报告及粒度分布拟合图，自动判断样品结果和分布结果的好与坏，并给出有关样品测试改进建意； 3.具备用户报告设计器功能，定制需要的报告格式，选择各种所需要的参数； 四、配置 1. 纳米粒度及 Zeta 电位仪主机一台； 2. 1 个石英玻璃粒度测量样品池； 3. 100 个 PS 样品池； 4. 10 个 Zeta 电位样品池。 5. 分析软件，一套 6、台式电脑，一台，WIN10，I7 处理器，8G 内存，23 吋显示器，1T 硬盘		
3	气相色谱柱	柱 1： 毛细管柱，材质：熔融石英 内径：0.32mm 极性：非极性 膜厚度：0.25 μ m 长度：30m 温度范围：-60℃-350℃ 规格：5 英寸 固定相：DB-1 柱 2： 毛细管柱，材质：熔融石英 内径：0.32mm 极性：非极性 膜厚度：0.25 μ m 长度：30m 温度范围：-60℃-350℃ USP 分类：G2 固定相：TG-1 MS 柱 3： 毛细管柱，材质：熔融石英 内径：0.32mm 极性：中等极性 膜厚度：0.25 μ m 长度：30m 温度范围：-60℃-320℃ USP 分类：G43	个	4

		固定相: TG-17 MS 柱 4: 毛细管柱, 材质: 熔融石英 内径: 0.32mm 极性: 极性 膜厚度: 0.25 μ m 长度: 30m 温度范围: -60°C-260°C USP 分类: G14、G15、G16、G20、G39		
4	液相色谱柱	柱 1: 色谱柱格式: 分析柱 适用于: HPLC 直径: 4.6mm 长度: 250mm 最大压力: 5800 psi (400 bar) 粒径: 5 μ m pH: 2-8 孔径: 120 Å 表面积: 170 m ² /g 温度: 60°C USP 分类: L3 固定相: 硅胶 色谱柱类型: 正相 相: 正相 柱 2: 色谱柱格式: 分析柱 直径: 2.1mm 适用于: HPLC 长度: 100mm 最大压力: 14500 psi(1000 bar) 颗粒形状: 球形实心核 粒径: 2.6 μ m pH: 2-9 孔径: 80Å 表面积: 130 m ² /g 温度: 70°C USP 分类: L1 固定相: C18 碳载量: 9% 色谱柱类型: 反相 封端: 极性 相: 反相	个	2
5	暗箱式四用紫外分析仪	1.紫外灯管波长: 254nm、302nm 2.点样: 365nm 点样 3.紫外线过滤片: 200×80mm	台	2

		4.功率：24W 4.观察窗口：有； 5.光源调节按钮：有 6.活动窗口：有 7.材质：ABS		
6	低温冷却液循环泵	1.储液（不锈钢材质）容积：5L 2.空载最低温度：-27℃ 3.制冷量：1814 - 447W 4.流量：20 L/min 5.扬程：4 - 6m 6.温度调节范围：室温至-25℃ 7.恒温范围：±0.2℃ 8.电源：220V 9.循环方式：密闭式循环	台	5
7	低温冷却液反应浴槽	1.储液（不锈钢材质）容积：10L 2.制冷量：2982-200W 3.流量：35L/min 4.扬程：4 - 6 m 5.温度范围：室温-120℃ 6.恒温范围：±0.1℃ 7.电源：220V	台	1
8	台式防腐型循环水真空泵	1.流量：60 L/min 2.扬程：8m 3.抽气头：2 个 4.水箱容积：15L 5.电源：220V/50Hz	台	2
9	双排管真空气体分配器	双排管真空分配器为带球腔的三通空心玻璃节门。在节门的后部有一个中空的球形玻璃腔，当真空抽气时，球腔内会产生负压，从而使节门塞吸到节门肚上，以提高密封性，节门塞内为平行的双排导气孔，当节门旋转 180 度时可切换通气或真空。两个主管为 22mm（外径），带四个通气小咀（外径 10mm）。节门组数 5，每组节门间的距离为 100mm。	台	5
10	高低温试验箱	1、圆弧造型及表面喷塑处理（SUS 304 不锈钢无须喷塑处理），采用平面无反作用把手。 2、采用同温层结构设计，有效避免箱体顶部凝结。 3、采用三层真空镀膜大型观察窗，视野宽广、明亮。 4、配有节能荧光灯，无须雨刷除雾，保持清晰的观测效果，可随时观察试品的状况。 5、加湿系统管路与电源、控制器、电路板分离，可避免因管路漏水影响电路，提高安全性。 6、采用冷冻及控制系统。全封闭压缩机、进口环保冷媒，世界的冷冻器件，以及原装进口 LCD 触摸屏控制器。 7、具有停电停止功能、停电冷起功能、停电热起功能。 8、具有故障报警、试验结束报警功能。 9、采用机台滑轮，方便移动、调整摆放位置，并与强力螺栓（固定位置）配套使用。	台	1

		技术参数： 1.电源：220V、50Hz、25A 6KW 2.保温绝缘层：硬质聚氨酯发泡加玻璃棉 3.箱门：单片门、单窗口 4.箱内容积：150L 5.温度范围：-70℃-150℃ 6.温度波动度：±0.5℃ 7.温度均匀度：±1.5℃ 8.升温速率：平均 5℃/min 9.降温速率：平均 5℃/min（非线性空载时） 10.显示精度：±0.01℃ 11.温度偏差：≤±2.0℃ 12.测试孔：Φ50mm 13、冷冻系统：高效率省电型超低温冷冻系统，风冷式散热方式 14、冷热交换系统：超高效率冷媒冷热交换设计（环保冷媒 R404A） 15、发热负载调节：自动调整冷媒流量，能有效带走负载散发的热量 16、冷凝器：鳍片式，附散热马达 17、通讯接口：RS232C 端子 1 个（9 针），可连接电脑打印曲线等		
11	自动涂覆机	仪器采用真空吸附来固定衬底，使得涂覆过程中衬底不会起褶，从而使得涂覆更加顺畅。涂覆过后，仪器上盖可对样品进行加热烘干，最高温度可以达到 200℃，控温精度为+/-1° C。用于固态电解质和锂电池极片的制备。 1.电压：208-240V 2.推杆移动速度：20-120mm/s 3.精确度: 10 mm/s 4.推杆行程：行程最大 280mm，不可设定 5.样品台：铝制真空板 6.真空泵： 33L/min 7.最大升温速率：10° C/min 8.最高加热温度：≥120℃	台	1
12	电池测试仪	1.电流量程：1 mA &10mA 2.电压量程：5V 3.双量程范围： 3.1 5V/ 1mA & 10mA（8 通道每台） 3.2 充电电压：0V---5.0V；放电电压：-5V---5.0V； 3.3 恒电压： 10mV---5.0V； 3.4 精度范围（量程一最大误差）:±1uA 3.5 精度范围（量程二最大误差）:±10uA 3.6 充电电流：1uA -10mA 3.7 放电电流：1uA -10mA 4.单元通道：8 通道，通道之间完全独立（独立编程） 5.编程工步：恒流充放电、恒电压充电以及恒功率放电、支持倍率充放电、恒阻放电、直流内阻测试、支持负电压放电（恒压放电）、静置等工作模式 ★6.编程形式：支持流程图形式编程 ★7.循环保持率：支持记录循环保持率数据（本周的放电容量/上一周的放	台	20

		电容量) *100% 8.限制条件: 时间、电压、电流、容量, -△V 等近 20 种 9.保护条件: 过压、欠压、过流、欠流、过充容量、过放容量等等 10.编程步数: 不少于 800 步 11.输入阻抗: 1GΩ 12.远程控制: 支持通过 intern 远程监控 13.采样速率: 100ms, 能查看每个记录点的系统时间 14.输出方式: 四电极 ★15.电压精度: 0.05%FS (控制及检测) 电流精度: 0.05%FS (控制及检测) 16.恒功率/恒阻精度: 0.1%RD+0.1%FS (控制) 0.1%RD+0.1%FS (测量) 17.计算机系统时间: ±1 秒 (无累计误差) 18.电压分辨率: 5 位有效数字 (自动) 19 电流分辨率: 5 位有效数字 (自动) 20.设备质保期: 三年		
13	电子天平	1.最大称量值: 120g 2.可读性 0.1 mg 3.重复性: 0.1 mg 4.线性误差: 0.2 mg ★5.灵敏度漂移 2.0 ppm/° C 6.稳定时间: 2s 7.秤盘尺寸: 90mm 8.配备高速 CPU 及专用芯片, 快速获得准确称量结果 9.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 10.背亮液晶显示屏 11.前置水平调节脚和水平指示器 12.配备五面玻璃防风罩及防静电底板设计, 有效避免静电对称量影响 13.可直接调用预设的称量应用程序 14.完全可拆卸、清洗的防风罩设计, 实现快速清洁 15.动态温度补偿, 实时修正温度波动对于称量结果的影响 16.显示屏塑料保护罩, 避免散落样品的腐蚀 17.动态温度补偿, 实时修正温度波动对于称量结果的影响 ★18.天平校正微调功能, 能够用标准砝码调整内置校正砝码值。 19.配下挂称量的专用挂钩和防风; 20.PC-Direct 功能可将称量结果直接传输至 Excel 等开放式应用程序, 传输过程自动开始无需其它辅助软件 21.带 RS232 接口, 可将称量结果直接传送至 Excel 等开发式应用程序	台	10
14	真空热压机	1.腔体内最大压力 6T. 仪器上安装有一电动液压机, 其最大压力可以达到 20T 2.行程: 上顶杆直径为 25mm. 油缸行程为 15mm 3.加压方式: 自动加压 4.加热温度: 炉体为可开启式, 最高温度可以达到 1200℃ 5.功率: 2200W; 石英管直径 100 mmOD x 95mmID x 760mmL。 6.其它附件: 真空设备: 10 ⁻² torr (用机械泵); 水冷循环机仪器 1 套;	台	1

		有热压模具 3 套（定做）。		
15	真空平板干燥器	1.干燥温度范围：常温~150° C 范围内可调。 2.干燥尺寸：试样尺寸在 300*300 的范围内可实现； 3.加热方式：面状平面-垂直传导式平板加热器。 4.真空度：-0.01~-0.09Mpa； 5.真空配置：外置模块式真空发生装置，快速信号接入接口； 6.试样施加压力：配备真空调节阀，-0.01~-0.09Mpa 可调； 7.干燥时间控制：1~9999min 任意可调； 8.压板尺寸：300*300 mm； 9.隔热防护：配备无机隔热恒温层； 10.热保护：智能 180° C 热保护，可实现智能自动热保护，自动热开启。 11.试样物理厚度范围：0~10mm； 12.操作面板：表面阳极防水处理，带快速安全开关； 13.真空方式：水环式真空； 14.电源：220V，50H	台	1
16	氙灯老化试验箱	一、技术参数： 1、内形尺寸（D*W*H）mm：400×500×500； 2、温度范围：38℃~70℃ 3、湿度范围：50%~90% R*H 4、黑标温度：63℃~100℃±3℃ 5、温度波动度：≤±0.5℃ 6、温度均匀度：≤2℃ 7、湿度波动度：+2、-3% R*H 8、玻璃滤光器：1 片 9、氙灯灯源：风冷式灯管 10、灯管数量：1 支 11、降雨时间：0~9999min，连续降雨可调 12、降雨周期：0~240min，间隔(断)降雨可调 13、喷水周期：18min/102min 或 12min/48min(喷水时间/不喷水时间) 14、淋雨水压：0.12~0.15Mpa 15、喷水嘴孔径：Φ0.8mm 16、氙灯功率：1.8KW 17、样品托盘尺寸：400×500mm 18、样品架与灯距离：230~280mm 19、光谱波长：290nm~800nm 20、光照周期连续可调时间：0~999 H、M、S 21、辐照度（可调）：340nm 处的辐照度为 0.3-1.0 W/m2 22、总功率：6.0KW 23、电源要求：AC380（±10%）V/50HZ 三相五线制 二、箱体材料： 1、外胆均采用优质（t=1.2mm）A3 钢板数控机床加工成型，外壳表面进行喷塑处理，更显光洁、美观；	台	1

	2、内胆为进口（SUS）304 优质不锈钢板； 3、保温材质采用高密度玻璃纤维棉和高压聚胺脂发泡隔热保温； 4、搅拌系统采用长轴风扇电机，耐高低温之不锈钢多翼式叶轮,以达强度对流垂直扩散循环； 5、门与箱体之间采用双层耐高温之高张性密封条以确保测试区的密闭； 6、采用无反作用门把手； 7、机器底部采用高品质可固定式 PU 活动轮； 三、加热系统： 1、采用远红外不锈钢高速加温电加热器； 2、高温、湿度、光照完全独立系统（互不干扰）； 3、温湿度控制输出功率均由微电脑演算，以达高精度及高效率之用电效益； 四、加湿系统： 1、内置式锅炉蒸汽式加湿器具有节能降耗功能，可节约 70%能耗； 2、具有水位自动补偿、缺水报警系统； 3、湿度控制均采用 P.I.D +S.S.R，系统同频道协调控制； 4、除湿系统： 采用蒸发器盘管露点温度层流接触除湿方式； 五、控制系统： 1、控制仪表采用≥“7 寸”彩色触摸屏程控仪，程式编辑容易，带 R232 通讯口，设定显示箱体温度、箱体湿度、黑标温度和辐照度； 2、精度：0.1℃(显示范围)； 3、解析度：±0.1℃； 4、感温传感器：PT100 铂金电阻测温体； 5、控制方式：热平衡调温调湿方式； 6、温湿度控制采用 P.I.D+S.S.R 系统同频道协调控制； 7、具有自动演算的功能，可将温湿度变化条件立即修正，使温湿度控制更为精确稳定； 8、控制器操作界面设中英文可选，实时运转曲线图可由屏幕显示； 9、具有 100 组程式，操作更方便； 10、资料及试验条件输入后，控制器具有荧屏锁定功能，避免人为触摸而停机； 11、具有 RS-232 或 RS-485 通讯界面，可在电脑上设计程式，监视试验过程并执行自动开关机、打印曲线、数据等功能； 12、控制器具有荧屏自动屏保功能，在长时间运行状态下更好的保护液晶屏； 13、控制精确、平稳，长期运转不漂移； 14、1s~999h、m、S 可任意设定喷停时间； 15、仪表显示四个画面：箱体温度、箱体湿度、光照强度、黑标温度； 16.配备安装式辐照仪，实时检测辐照度； 六、制冷、除湿系统控制： 1、压缩机：全封闭机组； 2、制冷方式：单机压缩制冷； 3、冷凝方式：风冷式； 4、制冷剂：R404A（环保型） 5、全系统管路均作通气加压 48H 检漏测试； 6、加温、降温系统完全独立；		
--	---	--	--

		7、内螺旋式冷媒铜管； 8、翅片斜率式蒸发器（带自动除霜系统） 9、除湿系统：采用蒸发器盘管露点温度层流接触除湿方式； 七、光照系统： 1、黑标温度计：金属黑标温度计； 2、氙灯灯管：灯管有效使用寿命为 1600 小时左右； 3、辐照度的控制：自动调节辐照度，面板直接显示当前灯管辐照强度； 八、喷水循环系统： 1、水质：去离子水（固体含量小于 20ppm） 2、具有储水箱水位显示； 3、喷出的水具有可回收性； 九、保护系统： 1、风机过热保护 2、整体设备欠相/逆相保护 3、制冷系统过载保护 4、制冷系统超压保护 5、超温保护 6、水泵过热，过流保护 7、其它还有漏电 8、缺水指示 9、故障报警后自动停机 十、设备使用条件： 1、环境温度：5℃～+28℃（24 小时内平均温度≤28℃） 2、环境湿度：≤85%R.H 十一、符合标准：GB/T16422.2-2014 塑料实验室光源暴露试验方法（第二部分氙弧灯）中表三（序号 1）方法执行		
17	水蒸汽透速率测试仪	1、测试范围：0.01 ~ 10000 g/m² • 24h 2、测试精度：≤0.01 g/m² • 24h 3、系统分辨率：≤0.0001g 4、试验温度：10 ~ 55 ° C 5、控温精度：±0.5 ° C 6、试验湿度：50%RH ~ 90%RH 7、控湿精度 ±2%RH 8、吹扫风速：0.5 ~ 2.5 m/s 9、测试面积：≥33.18 cm² 10、试样厚度：≤ 3 mm 11、试样尺寸：Φ 72 mm 12、接口尺寸：进口 Φ6mm 聚氨酯管 13、配置：主机、透湿杯、气体干燥装置、自动干燥过滤器、取样器、定量滴管、手套 14、称重法测试原理，符合标准要求的间歇式称量，电机驱动升降机构，避免了气缸升降设计的过大震动造成的数据波动，每次测量前系统自动清零，保证数据的统一性和准确性。 15、仪器采用 7 寸大触摸屏设计，多级权限管理，可以实时显示每次称重重量，测试时间，当前温度，当前湿度，透过量，下次称重时间的数据显	台	1

		示等，方便操作人员实时的了解测试情况； 16、设备自带微型打印机，直接打印测试数据 17、采用自动校准称重模块，称量系统保证检测数据的准确性 18、创新循环除湿系统，有效防止透湿杯上方湿度梯度的形成，保证测试的准确性 19、宽范围、高精度、自动化温湿度控制，满足各种试验条件下的测试 20、采用可调节风速功能，保证测试腔湿度快速均匀可进行试验结果的单次、成组的统计分析 21、符合多项国家和国际标准: GB/T 1037、GB/T 16928、ISO 2528、ASTM E96、ASTM D1653、TAPPI T464、DIN 53122-1、JIS Z0208、YBB 00092003		
18	顶置式电子搅拌器	1、搅拌量≥ 25 L； 2、最大搅拌粘度: 30,000mPas； 3、输入/输出功率: 118 W/84 W； 4、转速范围: 30 - 2000 rpm； 5、钻夹头最大扭矩: 40Ncm； 6、转速显示: 数字； 7、钻夹头夹持范围: 0.5-10mm； 8、微处理器精确控制，转速平稳； 9、无级调速，无需切换齿轮； 10、采用无碳刷电子马达，静音操作； 11、马达过压过载保护，提高实验安全性； ★12、设备可采用穿透式搅拌桨； 13、无匙夹头，防锈，可徒手拆卸； ★14、具有缓和启动功能，防止液体搅拌泼溅； 15、产品通过 CE 或 UL 认证，提供证书复印件； 16、主机一台、搅拌桨一根、原装固定装置一套。	台	2
19	真空干燥箱	1、工作尺寸: $\geq 450 \times 450 \times 450$mm 2、温度范围: 室温 - 200℃ 3、真空度: ≤ 133Pa 4、内胆: 不锈钢 5、温度波动$\pm 1\%$ 6、功率≥ 1.4KW 7、控制面板: 数显	台	5
20	均质分散机	1、输入/输出功率: 1100/700 W； 2、处理量 (H₂O): 0.25 - 30 L； 3、最大粘度 5000 mPas； 4、速度调整: 无级调速； 5、速度范围: 600 - 10000 rpm； 6、即使粘度改变时也能保证转速恒定，有效保证操作的可重复性； 7、速度显示，数显转速稳定性 1%； 8、错误代码显示功能； 9、空载噪音≤ 72 dB (A) 10、具有过载保护功能； 11、滚珠轴承分散刀具用于在真空或压力环境下处理样品； 12、锯齿刀头处理纤维类样品；	台	1

		13、R50 刀头用作高速搅拌 14、产品通过 CE、UL 认证，提供相应证书复印件 15、配置主机一台、45mm 直径分散刀头一个、原装固定夹具一套。		
21	实验室超纯水机	一、技术参数 1. 基本要求: 1.1 进水水源: 城市自来水, 水温 1-45℃ 水压 1-5KG TDS<350PPM 1.2 电源: 220V/50HZ, 用电功率: 30-80W 1.3 水质检测显示: 配置双路双显双检测显示仪 2. 出水水质要求: 2.1 一机两用: 可同时取用两种水质的水, 既 RO 水和超纯水 2.2 出水水质: 2.2.1 RO 纯水: 电导率 0-5 μS/cm@25℃; 杂质去除率 99%, 水质标准优于中国国家实验室用水 (GB6682-2008) 三级水标准; 优于普通蒸馏水。 2.2.2 UP 超纯水: 电阻率 18.2 MΩ.cm@25℃ 2.2.3 吸光度:(254nm,1cm)光程:≤0.001; 可溶性硅: (以<SiO₂>计), mg/L < 0.01; 微粒子: 含量: < 1/ml 2.2.4 微生物: ≤1cfu/ml ; 总有机碳量: TOC: ≤12ppb ; 重金属含量: ≤ 0.1ppb 2.2.5 达到水质标准: 中国分析 实验室用水规格 (GB6682-2008) 一级水标准,适用于标准实验、痕量分析、原子吸收、 荧光分析、生化分析、环境分析、血清检查、气相色谱以及高效液相等。 二、制水量: 32L/H 三、需满足的功能特点: 1.系统具备故障监测指示功能 (液晶屏显示 RO 检测、UP 检测、泵检测、阀检测、仪表检测、UV 检测、UF 检测), 能自动检测修复主机微电脑控制系统的各项错误程序; 2.系统具备 Exceed 系列专用遥控控制和遥控设置定量取水功能, 配有多功能手持式红外线遥控器, 使主机拥有两套控制操作系统, 设备操作更方便、可靠; 3. ★系统具备专用总有机碳量 (TOC) 在线检测显示功能, 并提供技术证明文件; 4.系统具备精确测量功能: 电导池的温度补偿为±0.10C, 灵敏常数为 0.01/CM; 5.系统具备耗材失效自动报警并提醒更换功能; 6.具备开机自检、缺水保护报警、停电自动复位、纯净水桶满水后自动停机、超低压保护、RO 自动冲洗功能; 并提供系统具备漏水检测、报警、显示功能的技术的证明文件; 7.内置 RO 膜防垢定时自动冲洗功能, 有效的延长了 RO 膜的使用寿命; 8. ★系具有废水处理装置的 RO 反渗透水处理系统。此功能需提供技术证明文件; 9. ★系统具备芯片检测耗材真伪功能的技术, 并提供技术证明文件; 10. ★系统具备 RO 反渗透膜自动反冲洗功能的超纯水装置技术, 并提供技术证明文件。	台	3

22	微波高温管式炉	一、 技术参数 （一）、微波系统 1. 微波功率：额定功率$\geq 3200\text{W} / 2450\text{MHz}$，微波源水冷系统，无级非脉冲式连续微波功率输出 2. 微波高温腔设计： ① 304 不锈钢一体焊接而成，全气密性设计； ② 采用内嵌充填式保温结构，无需后续搭建，微波腔空间隔热利用率高，适合更高温度条件 ③ 自外而内采用多规格的低热损耗陶瓷纤维材料进行保温，质量轻，热传导散失率约 0.226W/m.k，最大程度的减少能量的散失。 ④ 微波高温区规格：适合$\phi 100\text{mm}$ 管式侧周插入安装模式 （二）、功能系统 1. 管道高温系统： ① 高温管道：$\phi 100\text{mm}$ 石英管 ② 坩埚系统：100ml 舟型坩埚系统 2. 温度控制： ① 温度范围：高温工作温度范围：$100\sim 1200^{\circ}\text{C}$，最高温度 1200°C； ② 采用热电偶测温方式，侧周插入接触物料测试温度 3. 气氛条件： ① 全封闭微正压气氛系统 ② 进气量可控，支持两路进气混气系统 （三）、控制系统 1. 采用 PLC 编程控制：一体化控制终端，温度和功率均智能可控 2. 触摸屏对话窗口，即时显示时间、温度、功率曲线，数据可读取存储 3. 多套程序记忆功能，可最程序进行存储、修改、调用、删除等系统操作 （四）、安全系统 1. 微波谐振腔全封闭机构，管道均采用金属法兰连接 2. 管式炉有设置多重保温结构，从管芯、内保温层、金属内腔、外空气保温层，表面温度较低。 3. 各开口法兰均采用采用导体压紧式微波防漏结构，微波泄漏量：$< 5\text{mW/cm}^2$ 4. 设备设置进出气管，可以选择尾气回收测试，也可以直接排放，配合通风橱使用，能够快速排除炉腔内高温尾气 （五）、整机说明 1. 设备供电：$380\text{Vac} / 50\text{Hz}$，整机能耗：$5500\text{W}$ 2. 台式放置 3. 气氛系统：预留进气气路标准接口 4. 水冷系统：支持微波源水冷，配置冷水机和管路循环系统 二、设备构成和备件 （一）随机组件 1、主机 2、组件（现场安装）：不锈钢法兰和密封系统（2 套）、石英管、热电偶、高温托板、高温堵头（2 套）、石英坩埚、莫来石坩埚 （二）辅助系统	台	1
----	---------	--	---	---

		1、冷水机，1 套 2、水管管路，1 套 3、坩埚取放推杆，1 件 4、高温手套，1 套 5、微波检漏仪，1 套 （三）备品配件 1、 $\phi 100\text{mm}$ 石英管，1 支 2、热电偶，2 支 3、高温堵头，1 套（2 件） 4、高温托板，1 套 5、坩埚，石英，碳化硅各 2 套		
23	VASP 软件	1.可计算几何性质：结构参数（键长、键角、晶格参数、原子位置），稳定构型等； 2.可计算电子性质：电子态密度，能带结构，电荷密度分布，电子局域化函数（ELF）等； 3.可计算状态方程和力学性质：弹性常数矩阵； 4.可计算表面性质：表面重构，缺陷等结构，表面能，表面吸附能，化学位移等； 5.可计算光学性质：介电函数，光导，吸收光谱，光谱发射率，预测材料颜色，反射率，折射率等； 6.可计算磁学性质：自旋极化，自旋轨道耦合，非共线磁性，磁矩，磁化密度等； 7.可计算材料激发态（GW 准粒子修正）：X-Ray 吸收光谱（XAS）； 8.支持从头分子动力学模拟并能够计算电声耦合； 9.支持多种泛函包括：AM05、PBEsol、PBE、rPBE、BLYP、HSE06、PBE0、B3LYP、vdW-DF、vdW-DF2、revTPSS、TPSS、M06-L； 10.支持 Screened Exchange 和 Hartree-Fock 等非局域相互作用方法；支持 OpenMP 和 MPI 混编，OpenAcc 支持 GPU；支持介电相关杂化泛函（DDH/DSH）； 11.能够基于 Space-time 计算极化率，适用于研究大体系；能够应用 Space-time 算法（Low Scaling ACFDT/RPA）得到精确的能量、力和声子谱；能够应用 Space-time 算法在 ACFDT/RPA 理论层面上自动优化原子位置；能够应用 Moeller-Plesset 微扰理论（MP2）得到精确能量。	套	1
24	台式电脑	1.处理器：i5 四核芯 11 代及以上 2.内存：16G 3.硬盘：1T 机械+256G 固态 4.显卡：4G 集成显卡、7 核心 Radeon Graphics 显卡，分辨率 1920×1080dpi 5.显示器屏幕：23 英寸 6.鼠标、键盘 7.无线上网 8.系统：windows10 或 11 9.类型：主机+显示器 10.电源：≤260W ES 电源 11.网卡：802.11ac Wi-Fi 5 + 蓝牙 5.0 无线网卡/千兆有线网卡 12.软件：预装正版 Office 家庭和学生版	台	20

25	■微型行星球磨机	1.产量：100ml*4=0.4L 2.结构形式：油封静音行星式，自带万向轮和固定脚，便携移动、桌面地面兼容式； 3.研磨方式：干法/湿法/高能合金化研磨 4.装卸料方式：间歇式；传动方式：齿轮传动 5.调速方式：变频调速； 6.控制系统：变频控制系统；控制面板，全金属按键。 7.转速比(r/min)：2:1； 8.公转速度(r/min)：10-450；自转速度(r/min)：20-900； 9.工位(P)：4 工位；额定电压(V)：220 10.功率描述：100-120V/200-240V AC ,50-60Hz,550W 11.防护等级：IP60 12.连续运行时长(h)：100；运行定时时间(h)：1-9999 13.多段速程序设定：7 段；进料粒度(mm)：《15mm，坚硬物《3mm 出料粒度(μm)：0.1 μm，即 100nm ★14.球磨罐材质：A 级进口玛瑙球磨罐 100ML，内底 R 角保证样品充分研磨， 外径 74mm 15.球磨介质：A 级玛瑙球，球形度高 介质大小：3mm 球料比：1:1 16.固定夹具：双保险夹具，配备协力杆。 17.罐体套筒：一体式，保证研磨过程的安全性。	台	1
26	pH 计	一、技术参数： 1.仪器级别： 0.001 级 2.pH 2.1 测量范围：(-5.000~20.000)pH 2.2 分辨率：0.001pH/0.01pH/0.1pH（可调） 2.3 基本误差：±0.002pH±1 个字 2.4 重复性：0.001pH 2.5 校正点： 可进行 1/2/3/4/5 点标定 缓冲液：JJG119(中国)、METTLER TOLEDO(欧洲)、METTLER TOLEDO(美国)、Merck（德国）、DIN19266/NIST（德国）、DIN19267（德国）、JISZ8802（日本）7 组 33 种标准溶液 3.mV/RelmV/ORP 3.1 测量范围：(-2000.00~2000.00) mV 3.2 分辨率：0.01mV/0.1mV/1mV（可调） 3.3 基本误差：±0.02%FS±1 个字 3.4 校正点：可 1 点标定参照电位 4.温度 4.1(-20.0~135.0)℃ 4.2 分辨率：0.1℃ 4.3 基本误差：±0.2 ℃±1 个字 5.温度补偿范围：(-20.0~135.0)℃（自动/手动） ★6.输入阻抗：≥3×10 ¹² Ω ★7.等电位调节范围：(-20.000~20.000)PH ★8.数据存储：内置数据存储器，海量存储（百万组） 9.GLP 标准：符合 GLP 标准 样品 ID10 个 人员 ID10 个	台	2

		10.输入/输出：传感器接口：电极接口 温度接口/通讯接口 RS232 11.电源： 通用电源（DC9V，500mA，内正外负） 二、仪器配置： 1.主机： 1 台 2.复合电极：1 支 3.温度传感器：1 支 4.万向电极支架：1 套 5.电源适配器：1 个 6.BNC 短路头：1 个 7.缓冲粉剂 pH4、pH7、pH9：2 套 8.使用手册、保修卡、合格证：1 套		
27	超声波发生器	1.功率：0-1200w，可调 2.电源：220V 3.频率：20KHZ 4.时间：定时，1-9999 min 5.分体式、带震动棒 6.直观的数字显示和数字调节功能，能够显示实时频率和功率百分比 7.可设置工作时间、间歇时间、工作周期数 8.断电保存原工作设定值 9.震动棒钛合金工具头	套	2
28	平行高压反应釜	1.含气路框架（2 台 2 工位 25ml）：开合方式 KF 快拧式 2.搅拌方式：磁子搅拌 3.密封方式：O 型圈自紧密封 4.换热方式：电加热 5.加热功率：≥500W 6.容积：≥25ml 7.设计温度：≥300℃ 8.使用温度：50~250℃ 9.控温精度：±1℃ 10.设计压力：≥150bar 11.爆破压力：≥125bar 12.使用压力：≤100bar 13.材质：316L 14.搅拌速度：150~1500r/min	台	2
29	■气相色谱仪	1.检测器灵敏度：FID 检测限， $Mt \leq 2 \times 10^{-10}$ g/s 2.稳定性(FID)：基线漂移 $\leq 1 \times 10^{-11}$ A/30 min 3.热导池:灵敏度 S 值 ≥ 2500 mV·ml/mg（苯） 4.稳定性(TCD)：基线漂移 ≤ 60 μ V/30min、噪声 ≤ 10 μ V 5.定量重复性 RSD: $\leq 3\%$ 6.温控范围：6℃~399℃ 7.程序升温速率 0.1 ~ 40℃/min 8.功率：≤1800W 配置： 1、配备双 FID 检测器、双输出信号；单 TCD 检测器单恒流源输出。 2、配双进口自动阀进样系统，双毛细柱，双填充柱 3、整机气路采用 2 阀 4 柱实现分析 C1-C10 烷烃、烯烃、醇、氢气、CO、	台	1

		CH4、CO2(CO 和 CO2 为常量分析) 4、实现气体在线自动分析（循环） 5、色谱除 TCD 检测器外整机保修贰年		
30	光化学反应器-恒温槽	1.高压氙灯光源 2.稳压电源电功率 500W，光功率可调，灯管长度 $\geq 230\text{mm}$ 。稳压电源 1 个和氙灯灯泡 5 个。 3.高压汞灯光源 4.电功率 $\geq 500\text{W}$ ，主波长 365nm，光功率可调。 5.稳压电源 1 个和汞灯灯泡 5 个。 6.反应箱（长宽高 $\geq 350*350*660\text{mm}$ ）1 个 7.滤光装置 1 个 8.石英反应管 75ml 12 只 9.通气接头 12 个 10.配套石英冷阱 1 个 11.自转公转搅拌器 1 个 12.磁力搅拌子 12 个 13.420nm 截止滤光片 1 14.防护手套 1 副 15.橡胶塞 12 个。 16.光化学恒温槽 1 台，温度范围：-20~50℃，温度波动度 ± 0.2 ，工作槽 250 $\times$ 200 $\times$ 150，循环泵流量 14L/min，工作槽口 (mm ²) 180 $\times$ 140。	台	1
31	矢量网络分析仪	1.频谱分析范围：9kHz-3.2GHz 2.分析范围：100kHz-3.2GHz 3.分辨率带宽：1Hz-1MHz 4.噪声电平：-161dBm/Hz 5.单边带相位噪声：<-98dBc/Hz 6.幅度精确度：<0.7dB 7.跟踪源：100kHz-3.2GHz 8.网络分析：Vector S11,Vector 9.S21 高级测量功能：CHP、ACPR、OBW；CNR、Harmonic、TOI、Monitor 10.矢量信号调制分析：AM、FM、ASK、FSK、MSK、PSK、QAM 11.电磁兼容测试：EMI Filter and Quasi-Peak Detector、Log Scale and Limit Line 12.通信接口：LAN、USB Device、USB Host（USB-GPIB）	台	1
32	自动金相试样镶嵌机	1.试样压制规格： $\Phi 22\text{mm}$ 2.输入功率： $\geq 950\text{W}$ 3.输入电压：220V 50HZ 4.保压时间范围：0-99min 5.加热温度范围：35~200 6.冷却温度范围：10-50℃ 7.冷却方式：水冷	台	2

33	单盘手动金相磨抛机	1.数字显示磨抛盘转速; 2.工作电压: 220V 50HZ; 3.磨抛盘直径: Φ 200mm; 4.转速: 50-1000 转/分; 5.电动机: $\geq$ 550W。	台	2
34	智能型快速液相制备色谱仪	1、主机包含: 1 四路溶剂, 二元梯度, 流速 200ml/min, 最大压力 200psi 2 200-800nm 全波长紫外 (DAD) 检测器, 流通池光程 0.3mm 3 液体-固体上样 4 标准柱支架 5 色谱柱辅助支架 6 馏分收集管架: 18*150mm (1 套) 7 溶剂托盘 8 平板电脑控制系统及软件, 带支架 1 套 9 无线路由器: 1 套 10 AC 电源线 1 根 11 产品手册 1 本 12 软管 9 根 13 网线 1 根 14 流通池测试单元 1 个 15 工具 2 个 16 长滴嘴 1 个 2.性能参数 2.1 溶剂传送动力: 计量泵系统, 高精度, 长寿命, 免维护的输液泵; 2.2 溶剂梯度: 具有四元溶剂体系, 二元梯度混合, 实现正反两相的分离纯化; 2.3 系统操作压力: 200psi (13.8bar); 2.4 流速: 1-200ml/min, 流量精度 $\pm$ 2%; 2.5 全波长紫外 (DAD) 检测器: 200~800nm, 波长精度 $\pm$ 5nm, 检测范围为 0-5AU, 支持外接 ELSD 等其他检测器; 2.6 双波长同时采集, 运行中实时修改波长, 全波段光谱扫描功能, 轻松判断最大吸收波长; 2.7 可调光程流通池: 标配 0.3mm, 选配 2.4mm 适用于不同样品量的制备; 2.8 智能收集方式: 全收集, UV 域值收集 (包括 UV 斜率收集) 及废液等多种收集方式; 2.9 收集架上带彩色馏分收集显示功能, 不同的峰用不同的颜色区分, 标配 18*150mm 试管架, 支持 13mm, 15mm, 25mm 试管, 250ml, 500ml 收集瓶; 2.10 软件性能: 具有智能化梯度转化方法, 能够根据 Rf 值及 HPLC 方法推荐合适的梯度、分离柱和上样量; 2.11 安全报警装置: 自动识别溶剂瓶内的溶剂量, 实时监控溶剂量和废液瓶中的溶剂体积。可及时给出报警提示; 漏液以及压力报警装置; 2.12 单独的空气泵: 实验结束后自动吹扫管路和色谱柱的残留溶剂, 防止溶剂浪费和不安全因素; 2.13 主柱架: 全自动辅助色谱柱安装系统, 自动控制或者手动触控按键控	台	1

		制；副柱架：提供色谱柱串联和固体上样柱的灵活安装方式； 2.14 网络化：操作软件可以接入互联网，可以进行数据共享，可以自动同步数据，包括用户数据和分离方法数据； 2.15 分离方法数据库：用户可以下载、优化和分享分离纯化方法，促进分离纯化方法的提升； 2.16 移动设备 App：提供智能手机和平板电脑 App 对仪器的操控，多用户管理，仪器预约排队，实时消息推送，利用网络连接，可随时随地对仪器进行操作； 2.17 数据安全：多重权限审批防止数据泄露，128/256 位 AES 数据加密储存和传输确保数据。		
35	微型固定床	1.主体标配 3 路质量流量控制器进气，通过 WIFI 可控制多路进气调节，2 路平流泵进液； 2.压力$\pm 0.25F.S$； 3.流量$\pm 1\%F.S/\pm 0.6\%F.S$； 4.恒温段$\pm 1^{\circ}C$ 控温精度$\pm 0.1^{\circ}C$ 5.最高操作温度 $500^{\circ}C$ 6.最高操作压力 100bar 7.催化剂装填量 5ml 8.恒温段长度 60mm 9.催化剂床层温差$\pm 1^{\circ}C$ 10.反应器材质 316/316L 11.可与多种分析仪器（GC、MS、IR 等）联动，在线/离线采样，集成高灵敏气报警探头；超压、超温报警及自动卸压；误操作保护；停电、停气处理；24 小时无人值守；高稳定电气控制；平板电脑控制，数据记录，数据处理，远程控制功能。硬件程序控制和软件双重对温度和压力实行过限保护，在出现泄漏、功能失控、以及用户预设的安全问题时连锁保护,自动紧急卸压，气体报警功能。	台	1
36	服务器	一、规格配置： 队列系统/编译环境：Centos8 系统，Slurm 队列，OpenHPC 和 module 软件调度系统，intel 并行编译器，openmpi, fftw, cmake 等。CP2K, VASPKIT、Quantum Espresso, Gromacs 等计算程序。 二、硬件要求： 1.处理器：2 颗 Intel 铂金处理器 8171M。单颗核心数≥ 26，线程数≥ 52；主频$\geq 2.4G$（共 52 核） 2.内存：配置 192GB（16G*12）DDR4 内存；频率≥ 2666；最大可扩展内存$\geq 1TB$；≥ 12 个 DIMM 内存插槽。 3.网络：主板集成 4 端口千兆网络控制器，支持虚拟化加速、网络加速、负载均衡、冗余等高级功能； 4.存储：配置 1 块 512G SSD 固态硬盘，另外加$\geq 4T$ 存储。服务器内置硬盘扩展数量≥ 8 个 SFF SAS/SATA/SSD 硬盘口。 5.机架式。要求：面板支持服务器部件如风扇、内存等状态显示。 6.I/O 扩展槽：主板配置≥ 4 个 PCI-Ex16 插槽。 7.电源$\geq 750W$。 8.集成系统管理芯片，支持 IPMI2.0、KVM over IP、虚拟媒体等管理功能，	台	2

		支持远程的开机、关机、重启、更新 Firmware、虚拟软驱、虚拟光驱等操作。 三、售后服务： 质保三年。并为现有设备提供系统升级，硬件扩容及网络搭建服务。设置网络文件系统和并行计算系统，提供后期维护。对接现有服务器资源，与现有服务器集群具有相同的运行环境与科研软件，与现有服务器列入同一集群进行并行计算，协助用户安装操作系统即用户需要的科研软件。		
37	真空管式炉	炉管规格:外径: 100 ×内径: 94×长: 1000 mm 工作电压:单相 AC 208 - 240V, 50/60Hz 最大功率:≥2.5KW 加热原件:掺钼铁铬铝合金 工作温度: 最高温度: ≥1200℃ (使用时必须通入惰性气体以防止炉管发生形变) 工作温度:≥1100℃ 推荐升温速率:≤ 20℃ /min 加热区: 加热区长度:≥ 440mm 恒温区长度:≥ 140mm 控制方式: PID 控制和自整定调节功能 智能化 30 段可编程控制。 具有超温及断偶报警功能. 控温精度: ±1 °C K 型热电偶 密封系统: 炉管两端配有不锈钢密封法兰。(包括精密针阀、指针式真空压力表、软管接头)。 真空度: 双极旋片机械泵: 10⁻² torr . 分子泵机组: 10⁻⁵ torr. 泄漏率≤5 mtorr / min.	台	1
38	■电感耦合等离子体发射光谱仪	1.总体要求 1.1 电感耦合等离子体发射光谱仪作为新一代重金属分析系统，可搭配自动进样器、全自动石墨消解系统等连用技术。 1.2 该仪器广泛应用于水质、土壤、大气颗粒物、固废、食品、动植物、食品接触材料、化妆品、半导体、高纯材料、矿产、石油化工、工业品、纺织等领域，且符合相关国家标准分析方法的要求。 2.技术要求 2.1 进样系统: 2.1.1 小体积旋流型雾化室，死体积小，低记忆效应。 2.1.2 标配高效石英雾化器进样系统，并支持耐高盐、耐氢氟酸、耐有机物等多种进样系统可选。 2.1.3 分体设计的可拆卸式石英炬管，预准直的炬管座内置式气路连接，易操作的卡式推入炬管设计，方便日常更换维护而无需拆卸气体管路。	台	1

	2.1.4 多种中心管可选，与炬管分离式设计，针对不同应用仅需更换中心管即可实现有机、高盐、高灵敏、耐 HF 酸等不同进样需求，方便更换与维护。 2.1.5 12 滚轮，4 通道蠕动泵，泵速 0-128rpm 连续自动可调。确保稳定进样的同时，可支持进样管、内标管、废液管和辅助试剂进样管（氢化物发生器）同时运行。 2.1.6 集成气路全自动控制，采用精密质量流量控制器控制多路气体流量，最多可控制五路，包括雾化气、辅助气、冷却气和可扩展的附加气体（O₂ 和 Ar），精度 0.01L/min。 2.1.7: 配氩气在线稀释系统，高精度 MFC 控制氩气高效稀释 10% 以上的高盐样品，直接进样。 2.2 检测器：像元级制冷的专有大面阵检测器 2.2.1: 检测单元：百万像素大面阵 CCD 检测器，一次曝光； 2.2.2: 成像尺寸：不低于 24.5mm×24.5 mm 的大面阵成像感光单元，采用 24×24um 大像元，有效提高灵敏度； 2.2.3: 像元级制冷：封装在传感器内部的 TEC 制冷，直接作用像元，制冷温度大于-10℃，有效防止 CCD 表面冷凝，无需气体吹扫保护； 2.2.4: 防饱和溢出：针对每一个像素进行背泄式防溢出保护设计，彻底消除谱线饱和溢出问题； 2.2.5: 智能积分设计：信号背景同步采集，同时以最佳信噪比获得高强度信号和弱信号，拓宽的动态范围，使高低含量元素可以同时检测； 2.2.6: 检测器表面无任何光转换化学涂膜，不会因为涂层老化而导致检测器损坏更换。 2.3 光学系统：.稳定高效的中阶梯光栅光学系统 2.3.1: 恒温三维光学系统，所有光学元件均密封于热平衡光室中，主机与光室热隔离设计。光室：精密恒温 36℃±0.1℃，驱氩气； 2.3.2: 稳定高效的全固定中阶梯光栅分光系统，无运动部件，抗震强，稳定可靠； 2.3.3: 单色器：焦距:380mm，全反射成像光路，石英棱镜二维色散系统； 2.3.4: 中阶梯光栅：由于刻数越多，分辨率也会越高，要求每毫米刻线数不低于 85 条； 2.3.5: 波长范围：160-899nm，全波长覆盖； 2.3.6: 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； 2.3.7: 全谱实时校准技术：利用无干扰的氖特征谱线，对光谱的细微偏移进行实时校正，实现光谱的最优积分，确保长期稳定性，良好消除光谱漂移对于测量的影响（需要提供专利或应用文献等证明材料）； 2.3.8: 吹扫型光室：对 189nm 以下波长测定，选择氩气进行光路吹扫，不得使用真空泵，防止真空返油，污染光室； 2.3.9: 杂散光：≤2.0mg/L（10000mg/L Ca 溶液在 As 188.980nm 处测定）； 2.3.10: 光学分辨率（FWHM）：≤7pm @200 nm（分辨率和检出限须在相同条件获得）； 2.4 等离子体： 2.4.1: 全数字控制的双电源设计射频电源，更宽功率范围 500-1600W，功率可调；		
--	---	--	--

	2.4.2: 自激式全固态 RF 射频发生器: 快速匹配、自动调谐, 水冷散热。自激式 RF 电源匹配速度快, 功率负载能力强, 可以直接分析 100% 的甲苯样品; (提供正式的论文或应用报告资料证明) 2.4.3: 等离子体观察方式: 垂直矩管双向观测, 可配置轴向、径向、双向和同时双向四种观测模式可选; 2.2.4: 智能衰减: 具有轴向衰减和径向衰减, 可衰减 100 倍以内浓度的样品, 简化分析, 使得元素高含量梯度大的样品, 能够一次分析完成; 2.4.5: 提供 500W 超低功率待机, 降低氩气消耗 50% 以上, 待机时氩气用量 $\leq 5.0\text{L/min}$; 2.4.6: 频率: 27.12MHZ; 2.4.7: RF 功率稳定性: $\leq 0.1\%$; RF 频率稳定性: $\leq 0.01\%$; 2.5 软件要求: 2.5.1: 图形化操作界面, 软件操作方便、直观, 具有定性、半定量、定量分析功能。 2.5.2: 基于分类和版本的方法库管理软件, 便于方法的管理、维护和传承; 内置部分标准方法, 有助于提高分析效率。 2.5.3: 具有同时记录所有元素谱线全谱数据采集功能, 数据可安全存储, 支持分析数据保存和检索功能, 方便日后再次分析。 2.5.4: 具有 ≥ 50000 的谱线库, 每条谱线至少可以选择 30 个像素点进行测量。 2.5.5: 具有全谱采集功能, 软件上可直接获取完整全谱图, 了解样品光谱及光谱干扰状态。 2.5.6: 具有多种干扰校正方法和实时背景扣除功能: 如标准比较法、内标法、干扰元素校正系数法 (IEC)、标准加入曲线法等, 丰富了用户多种分析研究的手段。 2.5.7: 集成自动进样器操作功能。 2.5.8: 具有仪器校准功能, 支持炬管准直、光源优化等功能, 方便用户日常维护; 具有可视化的仪器运行状态监控。 2.5.9: 具有登录口令保护, 多级操作权限设置和网络安全管理, 永久历史记录保存。 2.5.10: 具有可视化炬焰观测模块。 2.5.11: 同时具有中英文版本软件。 2.5.12: 具有网络远程服务功能, 自带远程服务助手, 远程诊断, 4G 网络数据连接技术服务部门对于仪器实现远程诊断维修。 2.5.13: 软件设计全面符合电子签名管理的 21 CFR Part 11 管理法规, 软件具有三级管理权限和审计追踪功能, 符合 3Q 认证等法规要求。(需要提供 GMP 认证报告作为证明材料) 2.5.14: 可集成自动化分析仪器平台、在线分析仪器平台的软件操作。 2.6 性能要求: 2.6.1: 分析速度: 约每分钟 200 条谱线; 2.6.2: 样品消耗量: 仅需 2ml ; 2.6.3: 测定谱线的线性动态范围: ≥ 105 (以 Mn257.6nm 来测定, 相关系数 ≥ 0.999) ; 2.6.4: 精密度: 测定 1ppm 或 10ppm 多元素混合标准溶液, 重复测定十次的 RSD $\leq 0.5\%$;		
--	---	--	--

		2.6.5: 稳定性: 测定 1ppm 或 10ppm 多元素混合标准溶液, 8 小时的长时间稳定性 $RSD \leq 1\%$; 2.6.6: 检出限: (单位 $\mu\text{g/L}$, 按 JJG768-2005 规定的元素) $\text{Zn}213.8 \quad \text{Ni}221.6 \quad \text{Mn}257.6 \quad \text{Cr}283.5 \quad \text{Cu}324.7 \quad \text{Ba}455.4$ $0.5 \quad 1.0 \quad 0.5 \quad 1.0 \quad 1.0 \quad 0.1$ 2.6.7: 可对分析元素的任何一条谱线进行定性、半定量和定量分析, 支持内标法、标准加入法、干扰元素校正等方法; 2.6.8: 预热时间: 从待机状态到等离子体点燃时间小于 5 分钟。 3. 配置要求 3.1 全自动重金属分析模块, 包括: 3.1.1 分光器单元。 3.1.2 射频发生器。 3.1.3 检测器。 3.1.4 四通道蠕动泵。 3.1.5 减压阀。 3.1.6 旋流雾化室组件。 3.1.7 石英同心雾化器组件。 3.1.8 D 型石英矩管中心管组件。 3.2 ICP 专用分析及在线帮助系统。 4. 其它配套配置要求 4.1 计算机 WIN10, I7 处理器, 8G 内存, 23 吋显示器, 1T 硬盘 4.2 冷却循环水系统 制冷量 1490W, 温度范围 5-35℃。 4.3 激光打印机 黑白激光打印机 4.4 单相交流稳压器 10KVA, 精度 1%, 输入电压 160V-280V, 输出电压 220V。		
--	--	--	--	--

品目二：化学专业实验教学训练平台

序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	■多媒体教学一体机	1、屏幕尺寸≥ 75 英寸; 显示比例 16:9 ; 显示分辨率 3840*2160 亮度$\geq 500\text{cd/m}^2$; 对比度 1200:1 ; 可视角度 178° ; 色彩度 1.07B ; 显示屏寿命≥ 60000 小时。 2、音视频接口: HDMI IN$\times 3$、VGA IN$\times 1$、DP IN$\times 1$、AUDIO OUT$\times 1$ 、HDMI OUT$\times 1$ 3、网络接口: LAN、WIFI (2T2R) 、Bluetooth 4、其他接口: AC IN$\times 1$、USB (2.0) $\times 4$、TOUCH USB (B型) $\times 1$、RS232 $\times 1$、RJ45$\times 1$、OPS$\times 1$ 5、触摸点数: 20 点; 输入方式: 手指、触摸笔等不透光物体。 6、VESA标准 (mm) : 600*400 7、整机功率: ≤ 425 瓦	台	8

	8、音频喇叭：12W*2 9、输入电压：AC~100-240V（50/60Hz） 10、工作环境：0-40℃ 20%~80%RH 无凝结物 11、全金属防爆材质机身，有护眼模式。 12、采用原装IPS高亮商用屏 13、纳米真空镀膜钢化技术：硬度莫氏7级、防撞、防爆 14、AG防眩光技术：抗光干扰，提高图像画面质量 15、多种环境智能自适应设计，可支持落地和壁挂两种安装方式 16、采用前置大功率立体声音响。 17、前置USB、HDMI2.0接口（支持双通道） 18、双频双WIFI模块（2.4G/5G），机器在连接外部无线网络的同时也可发射热点。 19、HDMI OUT输出接口，通过HDMI连接线可将会议平板上显示或者书写的内容同步显示到其他大屏设备上。 20、RTC功能：支持开机信号源设定、无信号切换设定、开关机时间点设定 21、支持OPS和OPS-C 22、支持WIFI无线连接和网口有线连接，内置双WIFI模块和有线网络模块 23、无需外置PC，在自带安卓系统下实现媒体播放，添加APP应用 24、内置PC一体化，配OPS电脑，可实现双系统随心切换（Window10和Android） 25、在嵌入式安卓操作系统下，能对读取到的外接多媒体USB文件进行自动归类，可快速分类查找文本、图片、多媒体等文件，检索后可直接在界面中打开。 26、在机器联网状态下，客户可通过在线升级方式，实时免费获取最新版软件体验。 27、白板：支持更改白板界面背景，提供多种默认背景色选择。 支持画笔笔触粗细以及书写颜色切换（内置多种书写颜色选择）； 28、支持多人同时书写，方便会议过程中高效讨论和交流想法。 支持撤销和返回操作，针对白板书写过程中的误操作可以进行一键还原。 支持多种擦除方式：手势擦除、精细点擦、圈选擦除和滑动清屏。 29、白板下支持多种保存方式：扫描二维码保存、保存到本地、邮件发送、保存到U盘 30、会议纪要保存格式有三种选择：白板文件格式（可在机器上打开进行二次编辑）、图片格式和PDF格式 支持添加白板书写页数，最多支持添加100页，支持预览已添加页面书写内容 支持白板书写界面插入图片，图片可进行缩放、拖拽移动、删除、置于上下层等快捷操作 支持原笔迹书写功能，可实现原笔迹笔锋书写效果，还原真实书写体验漫游模式下支持手势拖曳和缩放功能 31、任意通道下可通过手势在屏幕上调取快捷菜单，菜单将主页、返回、菜单、多任务管理、批注、调节屏幕亮度及音量、信号源选择等常用功能整合到同一中控菜单下。 32、无线投屏：支持安卓、iOS、Windows等设备通过无线WIFI进行传输，用户可快速将移动设备上的文档、图片、音乐、视频、桌面等内容投到大	
--	---	--

		屏进行互动；另外也可通过电视镜像按钮获取大屏上的内容。 33、同屏互动：支持单屏、二分屏、四分屏随意切换；手机、电脑、平板连接机器热点后，最多可实现任意 4 台设备画面在大屏上分屏显示 34、屏幕群组：打开无线投屏中屏幕群组开关，可以实现一台设备投多台大屏功能 35、智能蓝牙书写笔：翻页、书写、批注、一键搞定，五种画笔颜色随意切换 36、内置欢迎词软件：提供多种欢迎词模板，用户可任意编辑欢迎词背景图片、文本内容及位置，编辑完成后可保存为自定义模板。 37、视频会议：可兼容市面上大部分视频会议软件，快速高效实现远程视频沟通功能 38、适配信息发布软件：在非会议时间可做信息发布使用，采用“B/S”架构，基于网络平台，采用分布式区域管理技术，可以有效整合各种多媒体资源，实现远程控制、发布和管理节目。 39、带移动支架		
2	■数码相机	1. 产品类型：微单（包含镜头） 2. 传感器类型：CMOS 3. 传感器尺寸：全画幅（35.9*24 mm） 4. 传感器长宽比：3:2 ★5. 有效像素：≥4000 万 6. 光学变焦：10 倍 7. 图像分辨率： 3:2（全画幅） L: 7952×5304(42M) M: 5168×3448(18M) S: 3984×2656(11M) 16:9（全画幅） L: 7952×4472(36M) M: 5168×2912(15M) S: 3984×2240(8.9M) 8. 高清摄像：4K超高清视频（2160） 9. 镜头类型：伸缩式，可伸缩 10. 镜头焦距：f=16-35mm 11. 镜头卡口：有 12. 镜头用途：广角 13. 对焦方式：自动对焦，单次自动对焦，连续自动对焦，直接手动对焦，手动对焦 14. 对焦区域：广域/区/中间/自由点（L，M，S）/扩展自由点/锁定AF 15. 对焦点数：35mm全画幅：399，APS-C：357（相位检测）/25（对比检测） 16. 对焦辅助方式：对焦辅助灯 17. 最大光圈：≤F4.0 18. 显示屏类型：旋转屏 19. 显示屏尺寸：≥3 英寸 20. 显示屏像素：≥123 万液晶像素屏	台	2

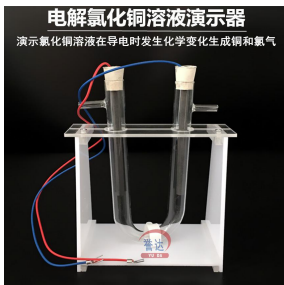
	21. 液晶屏特性: 视野率: 约 100% 亮度控制: 手动 (±2.0 级) / 晴朗天气 可调角度: 向上约 107 度, 向下约 41 度 液晶屏显示 (DISP): 图形显示, 显示全部信息, 无显示信息, 数字水平量规, 柱状图, 取景器 峰值检测: 是 (峰值水平: 高/中/低/关, 峰值色彩: 红/黄/白) 22. 取景器类型: 电子 23. 取景器描述: 视野率: 约 100% 取景器总像素: 约 236 万有效像素 放大倍率: 约 0.78 倍 (使用 50mm 镜头, 无限远对焦, 屈光度为 -1m-1 时) 眼距: 距目镜约 23mm, 屈光度为 -1m-1 时 屈光度调节: -4.0-3.0m-1 24. 快门类型: 电子控制纵走式焦平面快门 25. 快门速度: 1/8000 到 30 秒, B 门 26. 笑脸快门: 支持 27. 闪光灯类型: 可外接, 支持外接闪光灯 (热靴) 28. 闪光模式: 禁止闪光, 自动闪光, 强制闪光, 低速同步, 后帘同步闪光, 无线遥控 (使用外接闪光灯) 29. 闪光灯性能: 闪光同步速度: 1/250 秒, 电子前帘快门, 静音拍摄 30. 曝光控制: 自动曝光, 程序自动曝光 (P), 光圈优先 (A), 快门优先 (S), 手动曝光 (M) 31. 曝光补偿: ±5EV (1/3EV 步长) 32. 测光方式: 多重测光, 中央重点测光, 点测光 33. 感光度: 静态影像: ISO 100-25600 (可扩展至 ISO 50-102400), 自动 (ISO 100-6400, 可在此范围内选择 ISO 最大值和最小值); 动态影像: ISO 100-25600, 自动 (ISO 100-6400, 可在此范围内选择 ISO 最大值和最小值) 34. 拍摄性能: 防抖性能: 5 轴防抖 短片拍摄: XAVC S 4K: 3840×2160 (4K 超清): 25p/100Mbps, 25p/60Mbps XAVC S HD: 1920×1080 (全高清): 50p/50Mbps, 25p/50Mbps 1280×720 (高清): 100p/50Mbps AVCHD: 1920×1080 (全高清): 50p/最大比特率 28Mbps 1920×1080 (全高清): 50i/最大比特率 24Mbps 1920×1080 (全高清): 50i/平均比特率 17Mbps 1920×1080 (全高清): 25p/最大比特率 24Mbps 1920×1080 (全高清): 25p/平均比特率 17Mbps MP4: 1920×1080 (全高清): 50p 28M 1920×1080 (全高清): 25p 16M 1280×720 (高清): 25p 6M		
--	---	--	--

	自拍功能：2 秒，5 秒，10 秒，关 连拍功能：支持（最高约 5 张/秒） 面部识别：支持 降噪能力：支持 拍摄模式：单张拍摄，连拍，自拍定时：10 秒/5 秒/2 秒，自拍定时（连拍）：10 秒 3 张影像/10 秒 5 张影像，5 秒 3 张影像/5 秒 5 张影像，2 秒 3 张影像/2 秒 5 张影像，连续阶段曝光，单拍阶段曝光，白平衡阶段曝光，DRO阶段曝光 35. 存储卡类型：SD/SDHC/SDXC卡/MS卡（记忆棒）/micro SD卡/micro SDHC卡/micro SDXC卡 36. 文件格式：图像：RAW，RAW&JPEG 短片：XAVC S 4K，XAVC S HD，AVCHD，MP4 37. 电池类型：锂电池 38. 电池性能：USB充电，电池充电器BC-VW1 39. 续航能力：静止图像：约 290 张（取景器），340 张（液晶显示屏） 40. 产品接口：多功能微型USB端口；Micro HDMI接口 41. 无线功能：WIFI，NFC 42. 产品功能：人脸检测，人脸登记 43. 麦克风/扬声器：支持 44. 打印模式：Pre-flash TTL 45. 三脚架：1 个 最高工作高度：≥1400mm 最低工作高度：≤270mm 不升中轴高度：1250mm±50mm 折叠高度：≤400mm 独脚架最大高度：≥1400mm 独脚架最小高度：≤450mm 负荷：≥10kg 节数：5 节 材质：碳素 46. 存储卡：1 个 容量：≥256GB 存取速度：≥90MB/S 类型：SDXC 速度等级：class 10 UHS速度等级：class 1 工作环境：-25-85℃ 47. 微单相机麦克风：1 个 产品用途：摄像机专用 产品类型：有线 指向特征：超心型指向 灵敏度：-30±3dB 频率范围：20-20000Hz 产品阻抗：200 欧姆 信噪比：85dB		
--	---	--	--

		48. 备用电池：1 个（与机型相配的原装电池） 电池容量：≥2280mAh 其它：与该电池相配的座充 1 个		
3	数字化手持数据采集器	1. 显示 11.2 厘米x 6.7 厘米（13.1 厘米屏幕对角线） 800 x 480 像素的彩色显示屏LED背光 户外能见度高对比度模式 ★2. 处理器： 800 兆赫的应用处理器，连接 Wi-Fi的 802.11 B / G / N 蓝牙智能WDSS无线传感器 3. 用户界面 电阻触摸屏 触摸和手写笔导航输入屏幕 4. 数据采集 每秒 100000 个样本 12 位分辨率 内置GPS，三轴加速度计、温度传感器、声音传感器，6 个传感器接口（4 个模拟接口、2 个数字接口）标准USB接口， 迷你USB接口，电源接口， SD/MMC卡插槽，内置扬声器 5. 工作环境 操作温度：0 - 45° C 存储温度：30 - 60° C 6. 电源：内置锂电池，外接电源（已包含在内） ★7. 含pH传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、电导率传感器、电流传感器、光强传感器、气体压力传感器、色度传感器。	台	6
4	电脑	1. 处理器 CPU型号： i7-11700F或i7-11700 2. 操作系统 操作系统：Windows 11 家庭中文版 3. 内存 内存容量：16GB 内存类型：DDR4 2933MHz 4. 硬盘 硬盘类型：机械硬盘+固态硬盘 硬盘容量：2TB+256G SSD 硬盘转速：7200rpm 5. 显卡 显卡类型：独立显卡 显示芯片：RX 550X或更高性能 显存容量：4GB 显存类型：GDDR5 6. 光驱类型：无光驱 7. 前(侧)面接口 前面板USB接口：USB3.2Gen1*1+USB3.2Gen2*1+USB3.2Gen1Type C*1	台	8

		音频接口：1*耳机输出接口/1*麦克风输入接口，可为二合一接口后面接口 视频接口：VGA*1/ HDMI*1 后面板USB接口：4*USB2.0 RJ45(以太网口)：有 8. 网络通信 蓝牙：5.0 无线网卡：802.11 AC Wi-Fi 5 无线网卡 有线网卡：千兆有线网卡 9. 输入设备 鼠标描述：USB鼠标 键盘描述：USB键盘 10. 机器规格 电脑类别：分体台式机 11. 显示器 屏幕尺寸：不小于 23 英寸 分辨率：至少 1920*1080 72% NTSC高色域 VGA+DVI输入 大约-5° -20° 可调节角度 12. 预装软件 预装软件：正版Office家庭和学生版 13. 服务：三年质保		
5	打印机	1. 产品类型：彩色激光多功能一体机 2. 涵盖功能：打印/复印/扫描/传真 3. 处理纸张大小：A4 等 4. 耗材：硒鼓：黑色CF500X：约 3200 页，青色CF501X/黄色CF502X/品红色CF503X：约 2500 页 5. 双面功能：自动 6. 网络功能：支持无线、有线网络打印 7. 移动打印：云打印，AirPrint打印，Mopria认证，无线直接打印，移动应用；内置 802.11b/g/n，通过WEP、WPA/WPA2 或 802.11x进行身份验证，通过AES或TKIP加密，WPS，Wi-Fi直连 8. 黑白打印速度：21ppm 9. 彩色打印速度：21ppm 10. 打印分辨率：≥600*600dpi 11. 首页打印时间：黑白≤10.6 秒，彩色≤12.3 秒 12. 打印语言：PCL5c, PCL6, Postscript 3 级仿真, PCLm, PDF, URF 13. 月打印负荷：大约 4 万页 14. 复印速度：黑白：21cpm，彩色：21cpm 15. 复印分辨率：≥600*600dpi 16. 连续复印：1-99 页 17. 缩放范围：25-400% 18. 扫描控制器：标准配置 19. 扫描类型：平板+馈纸式	台	2

	20. 扫描速度: 26ppm 21. 光学分辨率: ≥平板: 1200×1200dpi; 彩色和黑色, ADF: 300×300dpi 22. 扫描尺寸: 平板: 215.9×297mm (最大); ADF: 215.9×355.6mm (最大), 102×152mm (最小) 23. 扫描格式: JPG, RAW(BMP), PNG, TIFF, PDF 24. 扫描其它性能: 标准的数字发送特性: 扫描至电子邮件, 文件夹, 保存到USB驱动器 扫描输入模式: 前面板扫描、复印、电子邮件、传真或文件按钮, 惠普扫描软件, 以及通过TWAIN或WIA连接的用户应用 25. 传真控制器: 标准配置 26. 调制解调器速度: 默认: 14.4kbps, 最大: 33.6kbps 27. 传真分辨率: ≥300×300dpi 28. 传真内存: 1300 页左右 29. 介质类型: 纸张(证券纸, 宣传册纸, 彩纸, 光面纸, 信头纸, 相纸, 普通纸, 预打印纸, 预穿孔纸, 证券纸, 糙纸), 投影胶片, 标签, 信封, 卡片 30. 介质尺寸: Letter(216×280), Legal(216×356), Executive(184×267), Oficio 8.5×13(216×330), 4×6(102×152), 5×8(127×203), A4(210×299), A5(148×210), A6(105×148), B5(JIS)(182×257), B6(JIS)(128×182), 10×15cm(100×150), Oficio 216×340mm(216×340), 16K 195×270mm(195×270), 16K 184×260mm(184×260), 16K 197×273mm(197×273), 明信片(JIS)(100×147), 双面明信片(JIS)(147×200), 10 号信封(105×241), Monarch信封(98×191), B5 信封(176×250), C5 信封(162×229), DL信封(110×220), A5-R(210×148), 自定义: 76×127-216×356mm 31. 介质重量: 60-163g/m² (建议使用胶版纸/哑光纸), 驱动程序中最多可放入 175g/m²明信片 and 200g/m²HP哑光纸 60-163g/m² (建议使用铜版纸/光面纸), 驱动程序中最多可放入 175g/m²明信片 and 220g/m²HP光面纸 ADF: 60-90g/m² 32. 供纸盒容量: 标配: 250 页, 1 页优先纸盒 33. 输出容量: 标配: 100 页, 最大: 100 页 (堆叠高度为 10mm) 34. 自动供纸器: 支持, 达到 50 页 35. 显示屏: ≥2.7 英寸彩色图形触摸屏 36. 处理器: 800MHz 37. 内存: 256MB DDR, 256MB闪存 38. 接口类型: 高速USB2.0, 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T (RJ-45 网络接口), 802.11n 2.4/5GHz无线端口, 主机前置USB端口, 传真端口 39. 电源电压: AC 220-240V (±10%), 50/60Hz (±3Hz) 40. 耗电量: 有效打印: 342W, 就绪: 8W, 睡眠: 1.2W, 自动关闭/手动开启/手动关闭: 0.1W, 自动关闭/局域网唤醒: 0.1W 41. 工作噪声: 声功率(就绪): 2.6B(A); 旁观者位置声压(激活、打印中): 单面打印: 黑白 50dB(A), 彩色 48dB(A); 双面打印: 黑白 50dB(A), 彩色 49dB(A) 42. 工作环境: 工作温度: 15-30℃, 工作湿度: 30-70%RH	
--	---	--

		43. 其它：网络就绪：标配内置以太网 802.11b/g/n WiFi，同时作为AP（带 Wi-Fi Direct）和STA操作		
6	移动硬盘	1. UBS3.0 及以上接口，兼容UBS2.0 2. 兼容Win10, Win7 系统 3. 存储容量：≥5TB	个	12
7	中学化学实验仪器套装	化学实验设计拼版（化学教具，全套由 38 块长方形投影版组成，板上印有不同图案的化学实验装置平面示意图）	套	10
		电解氯化铜溶液演示器 电解氯化铜溶液演示器 用途：演示氯化铜溶液在导电时发生化学变化生成铜和氯气。 电极：石墨碳棒 包含U型具支试管和底座 仪器参考如下图所示： 	套	10
		水电解实验器制氢制氧装置 用途：演示水电解及制氢气和氧气使用 性能：在 12V、1A 直流电作用下，3-5 分钟内能电解水生成 20 毫升氧气和 10 毫升氢气，同时仪器能测量气体体积。 仪器参考如下图所示： 	套	10
		电泳演示器 1. 用途：适用于中学化学演示胶体的电泳现象。 2. 主要部件：底座、U形管、正负电极、电源插座、开关。 3. 主要参数： 输入电压：10-12V，直流交流均可； 输入电流：0.8-1.5A； 输出电压>120V 仪器参考如下图所示：	台	10

	 电泳演示器 用于中学化学实验 ◆设计合理 ◆操作简便		
	电解质溶液导电演示器J2639/J2601 1. 用途：适用于中学化学教学中电解质溶液的实验。 2. 主要技术参数： 电源电压：DC6V 五种溶液同时显示，如果溶液是强电解质溶液，则发光二极管全亮，如果溶液是弱电解质溶液，则发光二极管亮一个或两个，如果溶液是非电解质溶液，则发光二极管不亮。 仪器参考如下图所示：  电解质溶液导电演示器 操作简便·验证性好·演示直观·教学同步 2639 电解质溶液导电演示器 产品参考尺寸 PRODUCT REFERENCE SIZE 用于初、高中测试物质导电性实验 重量约：734g  19cm 30.5cm 10cm	台	10
	初高中化学实验器材全套 具体应包含以下清单中仪器设备和中学化学常用试剂 81 种。	套	10

中学化学实验箱配置清单							
序号	名称	规格	数量				
1	铁架台标准尺寸	底座	1	58	直导管		2
2		铁杆	1	59	不锈钢试剂盘	≥45、80*45cm	3
3		烧瓶夹	1	60	锥形瓶	100ml	1
4		十字夹	1	61	试管	15*150	8
5		大圈	1	62	试管	18*180	8
6		小圈	1	63	试管	20*200	8
7	导管	60°	2	64	量筒	10ml	1
8	导管	90°	2	65	量筒	50ml	1
9	导管	120°	2	66	烧杯	100ml	1
10	试管夹		1	67	烧杯	50ml	1
11	烧瓶刷		1	68	自普发生器	底座	1
12	表面皿		1	69		上部	1
13	容量瓶		1	70		单孔胶塞	1
14	防护服	白色	1	71		无孔胶塞	1
15	广口瓶	白色 60ml	1	72		止水夹	1
16	广口瓶	棕色 60ml	1	73		乳胶管	1
17	泥三角		1	74	120度弯管	1	
18	具支试管	20*200	1	75	橡胶塞	1#单孔	2
19	碱式滴瓶	带胶塞 30ml	1	76	橡胶塞	1#无孔	2
20	滴瓶	白色 30ml	5	77	橡胶塞	2#单孔	2
21	镊子		1	78	橡胶塞	2#无孔	2
22	瓷坩埚		1	79	橡胶塞	3#单孔	2
23	坩埚钳		1	80	橡胶塞	3#无孔	2
24	滴瓶	棕色 30ml	5	81	橡胶塞	7#单孔	1
25	试管架	塑料	2	82	橡胶塞	7#无孔	1
26	Y型导管		1	83	橡胶塞	8#双孔	1
27	T型导管		1	84	石棉网		1
28	集气瓶	60ml	1	85	止水夹		1
29	玻璃片		2	86	铜燃烧匙		1
30	烧瓶	圆底100ml	1	87	塑料药匙	大	1
31	酒精灯		1	88	塑料药匙	中	1
32	长颈漏斗		1	89	塑料药匙	小	1
33	蒸发皿		1	90	不锈钢药匙		1
34	瓷反应板		1	91	乳胶管		5m
35	研钵		1	92	红水温度计		1
36	研钵棒		1	93	玻璃棒		1
37	牛角管		1	94	防护手套	一次性	1
38	塑料注射器		1	95	红皮头		8
39	蒸馏烧瓶		1	96	球形分液漏斗	60ml	1
40	直形冷凝管		1	97	pH广泛试纸		1
41	蜡纸		1	98	红石蕊试纸		1
42	三角漏斗	60mm	1	99	蓝石蕊试纸		1
43	小刀		1	100	酚酞试纸		1
44	定性滤纸		1	101	标签纸		1
45	烘升华		1	102			
46	三脚架		1	103			
47	托盘天平100g	镊子	1	104	化学试剂	81种	1
48		托盘	2	105	铁钉		2
49		托架	1	106	酒精灯芯		2
50		砝码5g	1	107	洗瓶		3
51		砝码10g	1	108	水槽		2
52		砝码20g	2	109	火柴		1
53	试管刷	砝码50g	1	110	滴管	玻璃	8
54		小号	1	111	滴管	塑料 3ml	5
55	洗耳球中号		1	112	化学实验手册		1
56	护目镜		1	113	铝合金收纳箱		1
57	锥形瓶	50ml	1				
原电池实验器							
铜、铁、锌三种电极，石墨电极两个							
石墨电极：碳棒长度≥6cm，直径≥1.2cm							
铜、铁、锌片电极：面积≥6cm×3.5cm，厚度≥0.05cm							
仪器参考如下图所示：							
							
简易气体发生器发生装置（分体/整式）							

台	10
套	10

台

10

套

10

		 简易气体发生器 初中化学实验器材 实验室制取氢气/实验室制取二氧化碳		
		26019 气体实验微型装置 	套	5
8	电子天平	1. 可读性：0.1mg 2. 最大称量值： $\geq 120\text{g}$ 3. 重复性(s)：0.1mg 4. 线性：0.2mg 5. 校准方式：外校，砝码 6. 秤盘尺寸(mm)：90 7. 防风罩有效高度(mm) 220 8. 液晶显示屏：有	台	2
9	数显恒速电动搅拌器	1. 输入电源：AC100-240V 2. 电源频率：50-60Hz 3. 整机功率：120W左右 4. 显示方式：LED液晶屏 5. 转速范围：100-2000rpm 6. 转速控制精度： $\pm 5\%$ 7. 最大搅拌量(水)： ≥ 40 升 8. 搅拌最大粘度： $\geq 20000\text{mPa}\cdot\text{s}$ 9. 升降行程：300-600mm 10. 电机类型：直流永磁电机 11. 定时功能： $\geq 99\text{h}$	台	10

商务条款

1、交货期：

合同签订后进口设备：90 个日历日内完成供货及安装调试；国产设备 30 个日历日内完成供货及安装调试。

2、质保期：

1 年。

注：①采购内容中部分产品对质保期的要求高于上述要求的，从其要求质保，若产品厂家或国家对产品质保期有特殊规定，且期限高于招标文件所列质保期的，按质保期限最高的执行；

②所有质保期均从采购人验收合格之日起计算。

3、付款方式：货物安装调试完成后，采购人按有关规定组织验收，验收合格后，采购人按程序支付中标供应商 100%货款。

5、履约保证金：中标供应商在签订合同前将中标金额 10%的履约保证金递交至采购人指定账号。中标供应商如未按招标文件要求按时足额缴纳履约保证金的，取消其中标资格，投标保证金不予退还。未在规定限期内签订合同（中标通知书发出后三十日内），采购人有权取消其中标资格、撤销其中标通知书，且中标供应商所缴纳的投标保证金、履约保证金将不予退还。采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。

若中标供应商未按双方签订合同规定履约，则没收其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，须按实际损失金额赔偿。

履约保证金在项目验收合格后，一年内项目无质量问题、无违约问题，由供应商提出申请，采购人全额无息退还。

6、验收方式：待货物送达、调试等完毕后，由采购人组织相关部门验收。

（1）货物为原制造商制造的全新产品并保持原厂包装，表面无划损、无任何缺陷隐患，可依常规安全合法使用。具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。

（2）交付验收标准依次序对照适用标准为：

① 符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；

② 符合招标文件和响应承诺中甲方认可的合理最佳配置、参数及各项要求。

③ 中标供应商应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给采购人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

④ 采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，产生的费用由中标供应商自行负责。

7、版权：卖方应保证买方在使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他知识产权的起诉。

8、售后服务的内容和期限：

投标供应商应在投标书中对免费保修期及服务作专门承诺、说明，并注明售后服务联系负责人、联系电话、地址。同时应详细说明提供的其他售后服务。

9、售后服务要求：

8.1、保修期间，乙方应在接到甲方维护通知后，30 分钟响应，技术支持人员在 1 小时内通过电话提供问题分析及解决方案，对于无法通过电话或远程支持方式解决的问题，最长不超过 4 小时内派专业工程师到达现场维护。

8.2、提供 7×24×365 技术支持服务；

8.3、提供故障设备或配件的备品备件服务，故障设备或配件返修时间不超过 7 天。对于故障返修设备及部件，其保修时间计算方法为在原保修期与返修件保修期两者中取较长值做为返修件的保修期。

8.4、问题解决后 48 小时内对用户进行回访；

8.5、为确保本项目所有的系统能以正常的、最优化的状态运行，根据客户约定的巡检工作要求执行现场巡检服务，以主动预防式服务确保系统的运行；

8.6、提供终身维护。

10、其它事项：

①、中标供应商提供的产品及配套材料必须标牌、技术说明文件齐全，产品包装完好；

②、投标书中必须提供所投产品的厂家、型号、配置、功能、性能、技术指标等作出详细的描述，并附详细图片；在产品到货验收时需提供投标产品合格证、

使用说明书（中文）、彩页、随机技术文件及图纸、资料，移交至采购人；

③、投标供应商必须无条件保证所提供的产品，在制造、技术标准、检验标准，符合国际、国家有关产品制造和验收标准，如果有不符之处，投标供应商应在投标书中加以说明，并提请采购人注意。

④、所有中标供应商在向采购人交货以及移交系统时提供关于其中标所有设备的安装、调试、维护等方面齐全有效的技术资料，否则采购人将视其为未完成交货和施工。

评分办法：综合评分法