

采购需求

货物需求一览表

| 包号 | 包名称 | 品目号 | 采购货物名称 | 数量 | 是否允许进口产品投标 | 是否核心产品 | 分包预算 |
|----|-----------------|-----|-----------|-----|------------|--------|-------|
| 1 | 化学系科研仪器设备(进口部分) | 1-1 | 可变波长光源 | 1台 | 是 | 是 | 145万元 |
| | | 1-2 | 二维精密平移台 | 1台 | 是 | 否 | |
| | | 1-3 | 色谱柱 | 1台 | 是 | 否 | |
| | | 1-4 | 紫外可见吸收光谱仪 | 1台 | 是 | 否 | |
| 2 | 化学系科研仪器设备(国产部分) | 2-1 | 自由基检测仪 | 1台 | 否 | 是 | 72万元 |
| | | 2-2 | 示波器 | 1台 | 否 | 否 | |
| | | 2-3 | 高效液相色谱 | 1台 | 否 | 否 | |
| | | 2-4 | 高压平行反应器 | 1台 | 否 | 否 | |
| | | 2-5 | 通风柜 | 10台 | 否 | 否 | |

第 1 包 化学系科研仪器设备（进口部分）

一、可变波长光源

1. 泵浦源：半导体二极管泵浦 Nd:YAG 激光器；
2. 重复频率：100 Hz；
3. 泵浦波长：532 nm；
4. 泵浦激光器输出能量：>100mJ@532nm；
5. 泵浦源光斑直径：5mm；
6. 可调谐激光脉冲宽度：4-7 ns；
7. 信号光调谐范围：670-1090 nm；
8. 闲频光调谐范围：1050-2500 nm；
9. 波长调谐时间：10ms（全波段）；
10. 线宽：5 cm^{-1} ；
11. 信号光输出能量：27 mJ@750 nm；

二、二维精密平移台

1. 电动轴：X 轴；
2. 行程范围：25 mm；
3. 最大速度：25 mm/s；
4. 最小位移增量：0.01 μm ；
5. 中心负载：60 N；
6. 精度： $\pm 1.0 \mu\text{m}$ ；
7. 双向重复精度： $\pm 0.1 \mu\text{m}$ ；
8. 俯仰： $\pm 50 \mu\text{rad}$ ；
9. 偏摆： $\pm 50 \mu\text{rad}$ ；
10. 编码器分辨率：0.1 μm ；
11. 配有 USB，RS-232 接口的 2 轴电机控制器/驱动器。

三、色谱柱

色谱柱（一）：

1. 固定相：高纯度键合硅胶键合苯基乙基键合相，平均粒径 5 μm ，孔径 120 埃，比表面积 300 m^2/g ，含碳量 18%；
2. 规格：20 mml.D*250 mm 。

色谱柱（二）：

1. 固定相：高纯度键合硅胶键合苯基乙基键合相，平均粒径 5 μm ，孔径 120 埃，比表面积 300 m^2/g ，含碳量 18%；
2. 规格：20 mml.D*50mm 。

色谱柱（三）：

1. 固定相：高纯度键合硅胶键合五溴苯基键合相，平均粒径 5 μm ，孔径 120 埃，比表面积 300 m^2/g ，含碳量 8%；
2. 规格：10 mml.D*250mm 。

色谱柱（四）：

1. 固定相：高纯度键合硅胶键合五溴苯基键合相，平均粒径 5 μm ，孔径 120 埃，比表面积 300 m^2/g ，含碳量 8%；
2. 规格：10 mml.D*20mm 。

色谱柱（五）：

1. 固定相：高纯度键合硅胶键合噻吩嗪基键合相，平均粒径 5 μm ，孔径 120 埃，比表面积 300 m^2/g ，含碳量 13%；
2. 规格：20 mml.D*50mm 。

四、紫外可见吸收光谱仪

- 1 单色器：Czerney-Turner 单色器设计；
- 2 光源：脉冲氙灯，30 亿次闪烁的超长寿命，光源必须只在测试时才点亮，（提供证明文件）；
- 3 分辨率：1.5 nm ；
- 4 波长范围：190~1100 nm ；
- 5 光度范围： $\pm 3.3 \text{ Abs}$ ；
- 6 光度精度： $\pm 0.005 \text{ Abs}$ (使用 NIST930 滤光片在 1.0 Abs)；

- 7 基线平滑度：±0.001 Abs；
- 8 最大扫描速率：24000 nm/min；
- 9 室光免疫，无需关闭样品室就可以测试数据，选配光纤探头附件；
- 10 最少测试样品量：5 μL；
- 11 USB 接口；
- 12 具有有效的中华人民共和国计量器具型式批准证书；
13. 界面友好的软件系统，用户可以自行选择中文软件或者英文软件，具有波长扫描、浓度测试、动力学、扫描动力学以及仪器校准、性能认证等功能；用户可以定期运行性能认证模块，验证仪器是否处于正常状态；
14. 配备原装 1cm 比色皿一对。

五、其他要求

- 1 交货期：合同签订后 6 个月内交货。
- 2 售后服务要求：质保期自设备验收之日起 1 年，在 2 小时内对用户的服务要求做出反应，1 个工作日内提供所需的技术服务，保证仪器的正常工作。
- 3 付款方式：
详见合同模板
- 4 交货地点：中国人民大学指定地点

第2包 化学系科研仪器设备（国产部分）

一、自由基检测仪

1. 柱温箱参数

1.1 温度范围：室温~400 °C；

1.2 温度设定精度：0.1 °C；

1.3 控温精度：0.01 °C；

1.4 最大升温速率：250 °C/min，以 0.01 °C/min 增加；

1.5 温度稳定性：周围温度每变化 1°C，柱温箱温度变化小于 0.01 °C；

1.6 最大运行时间：9999.99 分钟；

1.7 程序段数：20 阶 20 平台；

1.8 具有温度自动保护功能。

2. 进样单元参数

2.1 可同时安装三个独立控温的进样单元，由自动流量控制系统控制，双填充柱进样口；

2.2 最高温度≥400 °C；

2.3 升温设定：1°C步阶；

2.4 程序段数：7 段；

2.5 流量设定范围：0 ~ 100 mL/min；

2.6 程序比率设定范围：-400 ~ 400 mL/min；

2.7 具备校正功能，保持柱温箱升温中的柱流量。

3. 检测器单元参数

3.1 可同时安装四个独立控温的热导检测器，检测器的气体由自动压力控制系统控制，检测器的数据采集速率是 250 Hz（4ms）；

3.2 最高使用温度：≥420 °C；

3.3 具有过热保护功能；

3.4 灵敏度：40000 mv.ml/mg (癸烷)；

3.5 动态范围：105；

3.6 电桥双灯丝结构，双流路方式，具有参比灯丝，内装预置放大器。

4. 色谱柱和流路系统

4.1 支持填充柱，配备填充柱 1 根；

4.2 具有室温补偿和自动环境补偿功能；

4.3 具有恒定的载气线速度控制功能；

4.4 具有面板键盘，显示并控制所有温度区域和载气流量；

4.5 控制所有检测器功能；

4.6 实时时间程序和系统诊断，在线帮助和记事本记录程序事件；

4.7 主机具有背光式 LCD 液晶显示屏，实现对主机的直接控制。

二、示波器

1. 自动计时器，随时监控灯泡寿命；

2. 电动快门遥控控制；

3. A 级太阳光谱匹配，超高光强不稳定性 <0.8%；

4. A 级光斑不均匀性：2%

5. A 级光谱匹配度：0.75-1.25 (AM1.5G)；

6. A 级光强不稳定性：<1% (rms)；

7. 光束平行度：±4° (半角)；

8. 光斑辐照度：800-1200 W/m²；

9. 灯泡功率≤150 W；

10. 光斑尺寸：40mm×40 mm；

11. 工作距离 180 mm-200 mm，配有手动升降台；

12. 模拟器灯杯俯仰高低可调；

13. 配氙灯高稳流电源，要求输出功率 150W，电流调节范围 7-9.5A，电流稳定度≤0.05% (@8.5A)，输入电压：220V AC；

14. 高稳流电源具有电流、电压双 5 位数字显示屏，可显示预设电流、电压以及当前电流、电压；

15. 电源配有高温提示功能，并可以外接 (0-5V) 电压信号控制电源输出电流大

小；电压测量精度 $\pm 0.015\% + 1.5\text{mV}$ 。

三、高效液相色谱

1、10 mL 高压输液泵：1 台；

1.1 输液系统：双柱塞往复泵，一个为主吸液柱塞，一个为辅助柱塞；

1.2 管路连接：不锈钢/PEEK 液路管；

1.3 流量范围：0.001-9.999 mL/min；

1.4 最大工作压力： $\geq 42\text{MPa}$ ；

1.5 流量精度： $\pm 0.5\%$ （1mL/min）；

1.6 流量重复性： $\text{RSD} \leq 0.1\%$ （1mL/min）；

2、示差折光检测器 1 台；

2.1 灯源：长寿命 LED；

2.2 波长范围： $(950 \pm 30)\text{nm}$ ；

2.3 灵敏度： $3 \times 10^{-8}\text{RIU}$ ；

2.4 检测范围： $\leq 1 \times 10^{-3}\text{RIU}$ ；

2.5 噪声： $\pm 2.5 \times 10^{-9}\text{RIU}$ ；

2.6 基线漂移： $4 \times 10^{-7}\text{RIU/h}$ ；

3、手动进样阀；

4、工作站：全中文界面；

5、启动工具包及相关配件，确保设备正常连接及启动；

6、溶剂前处理设备

6.1 超声波清洗器 1 个；

6.2 真空抽气泵 1 台，抽气及排气速度 ≥ 30 升/分；泵体工作温度 $< 60^\circ\text{C}$ ；正压力 $\geq 0.08\text{Mpa}$ ；

6.3 溶剂过滤器（1L）1 个。

四、高压平行反应器

1.反应位点：6 个；

2. 主体反应釜体积：330-350 L，材质：不锈钢（A 级）；

3. 单点反应器体积：20 mL；
4. 控温范围：RT-220 °C；
5. 加热效率：6-10 °C/min；
6. 控温技术：内部控温 + 平行控温 + 双重控温
7. 控温单元：面板探针；
8. 控温精度：±0.5°C（平稳期）；
9. 搅拌方式：磁力搅拌；
10. 工作压力：10 Mpa；
11. 固定方式：单一螺母环形锁紧；
12. 密封垫圈：弹性密封圈；

五、通风柜

1. 整体结构：尺寸：长度 1500 mm，深度 850 mm，高度：2350 mm；柜体外侧面采用优质钢板，内层为抗腐蚀内衬材料，两层之间为全钢框架、全钢固定件和公用设备管道、配件等；
2. 侧板可拆卸，可以对双层框架内公用设备进行安装维修；
3. 框架、柜体上部面板采用优质钢板制作，可拆式结构，便于电气、管道、照明等部分的安装维修；
4. 上部柜体内膛采用全非金属结构，在充分保证结构强度的前提下，柜体内无任何外露的金属配件，以免发生螺丝、铆钉等锈蚀；
5. 设有下补风功能，以防止在视窗完全关闭时柜内负压过大；
6. 底柜内有一层活动隔板，后挡板均可拆卸，便于维修；
7. 导流板三段可拆式结构，以均衡柜体内各部分的风速及流量，更便于柜体内部的清洁，根据实验需求还可对其中第二块导流板的位置进行调整；
8. 导流板采用实心抗倍特板，耐酸碱、耐有机溶剂、耐高温，能够保证各种不同密度、不同分子量的挥发性化学品气体在通风柜内被彻底、迅速排出；
9. 固定导流板时，采用专用防腐材料连接，导流板底部与台面接触安装可拆卸的固定架。

10. 可调视窗为 6mm 钢化防爆玻璃，升降灵活自由，可以停留在任意位置，在移动上线设置限位装置（防落装置）；
 11. 台面和内衬板为耐腐蚀实芯理化板；
 12. 台面内有出水龙头和下水漏斗；
 13. 顶部采用内嵌式日光灯设计，不与柜内气体接触，更换方便，功率选择以台面亮度 $\geq 400\text{lux}$ 为准；
 14. 排风口：PP 材质一体成型制作，钟型结构，减少压损及噪音，可直接接风管。每台通风柜的上端安装电动风阀，排风量可任意调节；
 15. 电源插座为优质六孔插座。通风柜插座面板的电源线一律采用阻燃塑皮铜线，不得采用小于 4 mm^2 的其它电源线代替；
 16. PVC 圆形风管 $\phi 250$ ，竖井开孔；
 17. 每台通风柜配直排风机一台、消音器一台、阻火阀、止回阀，上沿至天花板全部用钢板护围；
- 其它技术指标：
18. 风速： $0.3\text{m/s} \sim 0.5\text{m/s}$ ；
 19. 噪音： $\leq 58\text{db}$ ；
 20. 风量： $1500\text{ m}^3/\text{h} \sim 1800\text{ m}^3/\text{h}$ 。

六、其他要求

- 1 交货期：合同签订后 3 个月内交货。
- 2 售后服务要求：质保期自设备验收之日起 1 年，在 2 小时内对用户的服务要求做出反应，1 个工作日内提供所需的技术服务，保证仪器的正常工作。
- 3 付款方式：
详见合同模板
- 4 交货地点：中国人民大学指定地点