

第三章 采购需求

一、采购清单

包号	序号	品目	数量 (台/套)	单价 限价 (万元)	包件限 价 (万元)	是否 接受 进口 产品	备注
02	1	离子检测仪（能量色散 X 射线荧光光谱仪）	1	60	183	是	核心产品
	2	防酸型台式浓缩仪	3	14		否	/
	3	中压制备系统（中压制备液相色谱系统）	1	25		否	/
	4	冷冻干燥机 1（大容量）	1	28		否	/
	5	冷冻干燥机 2（小容量）	1	28		否	/

二、采购技术要求

02 包

说明：①本采购需求描述中涉及品牌如有、规格、型号均为参考，投标人可提供同等档次或更高档次产品，并提供相应技术参数证明其符合采购需求。

②各指标项中的“支持”、“具备”、“提供”“可”等词语，均表示设备实际具备的功能并在所投产品中实际配置且不受任何许可限制。

③投标人提供的响应货物如属于强制节能产品品目内的，依据财库[2019]9 号文的规定，应提供节能产品政府采购品目证书证明材料，否则按无效响应文件处理。

④对标注“※”的代表关键指标，不满足该指标项将导致响应被拒绝。“★”、“#”的代表重要指标，**不满足该指标项将扣除相应分值**，证明材料可以使用生产厂家官方网站截图或产品白皮书或第三方机构检验报告或其他相关证明材料，（如招标文件中有明确要求提供的材料，从其规定。）未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。无标识则表示一般指标项，供应商需要提供响应需求的偏离表，**不满足该指标项将扣除相应分值**。

品目一 离子检测仪（能量色散 X 射线荧光光谱仪）

★1. 分析浓度范围：ppm 到 100wt%

★2. 样品进样转盘：≥40mm 直径，≥10 个位置自动进样交换转盘，每个位置均放置二次安全窗口。每个样品交换转盘额外装配至少 2 个仪器测试用标准样品。同时配≥50mm 大直径样品交换转盘 1 个。

★3. X 射线激发：X 射线管：30kV-750uA ， Pd 或 Ti 靶。从 4kV-5 μA 起，激发条件可进行编程控制；包含出厂的预编程固定条件。

★4. X 射线探测器：SOD 探测器，分辨率优于 145eV。

★5. 数据处理：内置型数字光谱处理器和 4096 通道多道分析器。

#6. 分析元素范围：Na¹¹ - U⁹²

#7. 同时分析元素数：≥80 种元素同时分析

#8. 分析样品类型：固体、液体、粉末、软膏、细颗粒、薄膜、滤纸等

#9. 样品室：空气或者氦气气氛。带样品自旋装置。

#10. 操作软件：软件包包含日常分析、再标准化、定性分析、定量分析和全面的 X 射线校正方法；分析结果存储、控样监测、光谱扫描、检量线下载、数据传送等。

11. 样品体积：液体/粉末/粉末压片/薄膜/滤纸样品具有专用样品盒，液体盒粉末盒≥13ml；固体直径≥40mm。

12. 分析时间：用户自定义，时间范围 10~200 秒。需要有 LCD 分析结果即时动态显示功能。

13. 计算机：主机集成操作计算机或外置计算机，配置：不低于英特尔 1.83G 处理器、100G 硬盘、2G 内存，USB≥3 个、12 英寸彩色液晶触摸显示屏、鼠标、键盘、Windows 10 操作系统，或更优

※14. 主要配置：X 射线荧光光谱仪主机一台，计算机一台，液体/粉末样品测试包≥1 套，固体样品测试包≥2 套

品目二 防酸型台式浓缩仪

一. 主机：

★1. 主机样品腔控温范围：-5℃至 100℃控温，精度 1℃或更优。

★2. 需具有单独设置的预热 / 预冷功能按键。

★3. 需内置自动真空控制系统，控制范围 0.1mbar-99.9mbar，控制精度±0.1mbar。

★4. 防腐蚀：304 或更优材质不锈钢腔体，特氟龙涂层，玻璃视窗，具有防腐蚀真空控制阀。

★5. 转速范围：800rpm到2000rpm可调。1. 模块化设计，离心腔/真空室、真空泵、冷阱均为独立体，可自由组装。

★6. 浓缩角转子：需具有多种转子可供扩展。

- #7. 需具有离心成像功能，能够实现在不停机的情况下观察样品浓缩情况。
- #8. 内置减压阀自动真空释放，需具备自动开关功能，断电自动泄真空。
- 9. 需采用液晶控制面板，微电脑控制。
- 10. 可存储 ≥ 30 组用户程序，前 4-5 组程序有单独启动键。
- 11. 操作系统，需可分段控制时间和温度。
- 12. 需内置式真空延迟功能，在转速达到预设值后抽真空。
- 13. 最大离心力： $\geq 530 \times g$ 。
- 14. 定时范围：1-9999min 可调。

二. 低温冷阱：

- ★1. 冷阱极限温度： $\leq -60^{\circ}\text{C} / \leq -80^{\circ}\text{C}$ 。
- 2. 冷阱腔体采用 304 或更优材质不锈钢拉伸一体成型，铁氟龙高温喷涂或更优工艺。
- 3. 冷阱容量： $\geq 2000\text{ml}$ 。
- 4. 冷阱高温报警功能，环境温度 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 会蜂鸣提示警报，避免制冷系统过热影响仪器效率。

三. 真空泵

- ★1. 极限真空：0.01mbar，最大抽气速度 $\geq 2.5\text{m}^3/\text{h}$ （42L/min）。
 - ★2. 泵需需自带气镇功能，能够减少水汽及其它气体对真空泵的影响。
- ※主要配置：冷冻离心浓缩仪主机三台，低温冷阱（ -80°C ）一台，低温冷阱（ -60°C ）两台，耐腐蚀真空油泵三台，离心成像仪三台，90*1.5ml*2 角转子三套，64*2ml（进样瓶）角转子三套，10*50ml（尖底）角转子三套，40*10ml（尖底）角转子三套，2*96 孔酶标板（需兼容 2.2ml 深孔板）角转子一套，6*100ml（鸡心瓶）角转子一套，油烟过滤器三个，真空连接管 ≥ 6 根

品目三 中压制备系统（中压制备液相色谱系统）

- 1、高压输液泵数量 ≥ 3 台
 - ★1.1 输液方式：双柱塞并联，需带自动柱塞清洗装置；
 - ★1.2 压力范围： $\leq 15\text{ Mpa}$ ；
 - ★1.3 流量精度： $\pm 1\%$ ；
 - 1.4 流量范围：0.01~600.00 ml/min；
 - 1.5 流量增量：0.01 ml/min；
 - 1.6 压力脉动： $\leq 0.5\text{Mpa}$ ；

1.7 流量重复性: $RSD \leq 0.5\%$;

1.8 控制模式: 面板控制或计算机反控

1.9 通讯模式: 通过 Ether-net 口通讯协议由 PC 机反控

2、紫外可见光检测器数量 ≥ 1

★2.1 灯源: 氘灯, 使用寿命 2000 小时以上

★2.2 波长范围: 190~400nm

★2.3 波长精度: $\pm 2\text{nm}$

2.4 波长重复性: 0.2nm

2.5 波长数量: ≥ 2 个

2.6 基线噪声: $\pm 2 \times 10^{-5}$ AU, 254nm, TC=1S

2.7 基线漂移: $\pm 2 \times 10^{-4}$ AU, 254nm

2.8 量程: $\leq 3\text{AU}$

2.9 时间常数: 0.1/0.2/0.5/1.0/2.0/5.0/10.0s

2.10 自动调零: 数字调零, 满量程;

显示参数: 320*240 彩屏图形显示或更优;

控制模式: 面板控制或计算机反控

★3、组分收集器: 0~100ml/min 按峰收集(自动跟踪峰起落点)、峰切割收集、多段定时收集、时间+检测器电压收集、自动即时收集, ≥ 40 只试管位

★4、色谱柱: 半制备色谱柱 20*250, C18, 10um ≥ 1 根, 半制备色谱柱 30*250 C18, 10um ≥ 1 根, 填料 $\geq 3\text{kg}$

★5、在线过滤器 数量: ≥ 2 个

筛板, 直径 50mm, ≥ 1 个

筛板, 直径 80mm, ≥ 1 个

#6、需具有两相梯度动态混合器

#7、需配备 2ml 定量环和在线过滤器(筛板直径 20mm)

#8、空气压缩机一台: 压力: 5-7bar, 流量 $\geq 0.8\text{m}^3/\text{min}$, 管路直径: 1cm

9、半制备流通池光程: 1-5mm, 光程可调, 接口: 1/8

10、动态轴向压缩柱数量: 一个(含工具包)

10.1 柱筒内径: 优于 100mm

10.2 柱筒长度: 优于 650mm

10.3 有效装填高度: $\leq 450\text{mm}$

10.4 柱筒内壁粗糙度：≤0.2um

10.5 系统耐压：≤10MPa

10.6 接触液材质：至少包含 SUS316L、PTFE、PEEK、TEFLON

11、色谱工作站一个，需简单易操作，在线与离线可在同一窗口操作，色谱响应值为6V。谱图处理、积分计算，谱图叠加、数据比较功能完备。需可以实时监控设备的运行状态。

12、需提供网络控制器串口联网服务和半制备系统工具包，管路、接头、安装工具等

13、溶剂托盘：需能放置溶剂瓶使用

14、制备进样阀 数量：≥一个，1/8 接口

15、20ml 定量环 数量：≥一个

16、网络控制器 数量：≥一个，需提供串口联网服务

17、电脑一台：I5 处理器，16G 内存，1T 硬盘或更优

品目四 冷冻干燥机 1（大容量）

1. 干燥室：

★1.1 干燥有效面积≥2.2m²；

★1.2 板层温度范围-75℃~+70℃；

★1.3 隔板温差≤±1℃；

1.4 隔板间距不得低于 70mm；

1.5 板层面板材料，AISI 304 或更优材质不锈钢，上下面板钢板厚度≥5 mm，表面粗糙度 Ra ≤ 0.6 μm，板层平整度≤ ±0.5mm / m；板层降温速率+20℃降到-40℃/ 60 分钟内；板层升温速率，-40℃升到+20℃/ 60 分钟内。

1.6 隔板层数 5+1；

1.7 隔板温度范围-75℃~+70℃（空载）；

2. 捕水冷阱：

★2.1 冷阱最低温度≤-75℃（空载）；

★2.2 捕水能力>40Kg

★2.3 极限真空度≤ 5Pa，

★2.4 真空度需可调节，可任意设置。

#2.5 冷阱降温：+20℃降到-40℃/ 30 分钟内

#2.6 冻干箱抽空速率，大气压 10 Pa ≤ 30 分钟。系统漏率，≤ 10 Pa • l / sec。

共晶点测试，需可以通过图谱形式查看测试值。

#2.7 需配置手机 APP 功能，可远程查看，设置机器运行状态，及时应对机器的提示信息处理

2.8 冷阱材料：AISI 304 或更优材质不锈钢；

2.9 冷冻机数量：2 台；

2.10 制冷剂：需要为环保制冷剂；

2.11 24h 捕水能力 $>40\text{Kg}$

★3. 整机启动保护设备的全部安全条件具备时，整机才能启动运行。

操作保护，整机电气系统具有逻辑连锁、控制、保护功能。真空压力，有报警。加热系统，有报警。停电、供电，均有安全保护措施。升华过程中的产品保护，真空度差时切断加热。

4. 需配有手动+自动控制、传感器标定功能、智能温度控制功能、终点结束提示等功能。

高压压力保护系统，当系统排气压力超过允许压力时，自动切断冷冻机运行，防止意外事故发生。

5. 可保存 ≥ 99 组工艺配方，每组配方包含最少 50 个控温区段。

6. 需可设置用户等级和密码，分权进行操作管理。

7. **主要配置**：主机一台；真空泵一台、真空管、真空泵油 $\geq 10\text{L}$ ；

不锈钢物料盘 ≥ 10 块

品目五 冷冻干燥机 2（小容量）

1. 干燥室：

★1.1 干燥有效面积 $\geq 1\text{m}^2$ ；

★1.2 板层温度范围 $-75^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ；

★1.3 隔板温差 $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ ；

#1.4 隔板间距不得低于 70mm；

#1.5 板层面板材料，AISI 304 或更优材质不锈钢，上下面板钢板厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，表面粗糙度 $R_a \leq 0.6\text{ }\mu\text{m}$ ，板层平整度 $\leq \pm 0.5\text{mm} / \text{m}$ ；板层降温速率 $+20^{\circ}\text{C}$ 降到 -40°C / 60 分钟内；板层升温速率， -40°C 升到 $+20^{\circ}\text{C}$ / 60 分钟内。

1.6 隔板层数 6+1；

1.7 隔板温度范围 $-75^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ （空载）；

2. 捕水冷阱：

★2.1 冷阱最低温度 $\leq -75^{\circ}\text{C}$ （空载）；

★2.2 捕水能力 $>20\text{Kg}$

★2.3 极限真空度 $\leq 5\text{Pa}$

★2.4 真空度可调节。

#2.5 冷阱降温： $+20^{\circ}\text{C}$ 降到 -40°C / 30 分钟内

#2.6 冻干箱抽空速率，大气压 $10\text{ Pa} \leq 30$ 分钟。系统漏率， $\leq 10\text{ Pa} \cdot \text{l} / \text{sec}$ 。

#2.7 共晶点测试，可以通过图谱形式查看测试值。

#2.8 需配置手机 APP 功能，需可远程查看，设置机器运行状态，及时应对机器的提示信息处理

2.9 冷阱材料：AISI 304 或更优材质不锈钢；

2.10 冷冻机数量：2 台；

2.11 制冷剂：需要为环保制冷剂；

2.12 24h 捕水能力 $>15\text{Kg}$

★3. 整机启动保护设备的全部安全条件具备时，整机才能启动运行。

操作保护，整机电气系统具有逻辑连锁、控制、保护功能。真空压力，有报警。加热系统，有报警。停电、供电，均有安全保护措施。升华过程中的产品保护，真空度差时切断加热。

高压压力保护系统，当系统排气压力超过允许压力时，自动切断冷冻机运行，防止意外事故发生。

4. 需配有手动+自动控制、传感器标定功能、智能温度控制功能、终点结束提示等功能。

5. 控制系统，可保存 ≥ 99 组工艺配方，每组配方包含最少 50 个控温区段，

6. 需可设置用户等级和密码，分权进行操作管理。

7. **主要配置**：主机一台；真空泵一台、真空管、真空泵油 $\geq 10\text{L}$ ；

不锈钢物料盘 ≥ 6 块

三、商务要求

说明：投标人应在投标文件《商务要求响应、偏离说明表》中对以下商务要求逐条进行响应描述或偏离说明。

序号	指标项	重要性	指标要求
1	交货期	※	02 包：合同签订后 30 日历天内交货并完成安装调试。
2	质保期	※	02 包：仪器整机的保修期按安装报告签字日期算起 3 年 说明：以上质保期自采购人在货物质量验收单上签字之日起计算。质保期内出现任何非人为故意损坏的质量及缺陷问题，由中标人包换或包退，并承担调换或退货的全部费用。
3	包装和运输	※	投标人负责本项目下的所有货物的包装、运输、装卸和保险，并承担由此产生的一切费用和 risk。
4	服务标准/ 售后服务要求		质保期内设备出现故障，投标人2小时内应实质性响应，并确保派合格的维修工程师在48小时内到达现场进行维修，无条件维修仪器（包括零部件费用），使用方不支付任何费用。 质保期外，长期提供等同成本价格优惠的维修服务及零部件。投标人应提供售后服务方案，包括但不限于：售后人员配置及服务标准、巡检计划、故障解决能力及响应时间保障、备品备件储备情况、制造商技术支持等。
5	培训要求		无条件为采购人提供提供现场安装、调试及培训；安装工程师在用户现场安装调试完毕后,进行现场讲解培训，保证用户掌握基本技能，可以正确操作使用仪器。 仪器安装两年内,派专职工程师到实验室提供不少于3次的应用培训。投标人应提供培训方案，包括但不限于：培训时间人员方式等计划安排、培训内容等。
6	验收标准		符合国家及行业相关货物验收标准。
7	交货/服务/ 建设地点		采购人指定地点
8	知识产权		投标人应保证，采购人使用本次采购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。
9	投标报价	※	投标人投标报价包含所需全部的设备价、运输费、外贸代理费（如有）、安装调试费、保险费、报检、技术培训费、验收、售后服务、利润等完成本次采购所需的一切费用和税金。 同时在合同实施过程中还将发生的其它费用应包含在总价中，即投标报价为“交钥匙”价。对在合同实施过程中可能发生的其它费用（如：增加耗材、材料涨价、人工、运输成本增加等因素），采购人概不负责。

序号	指标项	重要性	指标要求
			对于本招标文件未列明，而投标人认为必需的费用也需列入投标报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标报价中。
10	付款方式	※	<p>1) 国产产品：合同签订后，货物运至现场，根据合同共同确认后，支付合同价款的50%；货物安装、验收合格后，付至合同价款100%。履约保证金于验收合格之日起至正常使用运行1年后, 无质量问题或售后服务问题无息退还。</p> <p>2) 进口设备：采用信用证方式（L/C），到货后凭《进口货物到货签收单》、货物发票、《进口货物供货及服务协议》、《进口货物外贸代理服务合同》、海关免税证明等材料向代理公司支付90%合同总款，待货物验收合格后凭《进口货物供货及服务协议》、货物《验收合格证明》10%尾款。</p> <p>若中标人为中小企业，将落实《保障中小企业款项支付条例》</p>
11	供货服务方案		投标人应提供供货安装方案，包括但不限于：供货进度计划、质量保证方案、安装调试计划、专业技术人员配备情况、培训内容等。
12	企业体系		投标人提供合格有效的质量管理体系认证。
13	类似业绩		投标人提供本次投标产品（至少包括核心产品）近三年（以合同签订时间为准）的类似业绩

说明：商务要求中的※要求不允许偏离，如不响应将导致无效响应处理。