

第三章 采购需求

一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

（一）采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是为中国中医科学院西苑医院配置配套货物，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

（二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）
2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。
3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能

产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网(www. ccgp. gov. cn)建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www. ccgp. gov. cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：

- ★1. 投标产品属于医疗器械的，应按国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。
- ★2. 投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按国家食品药品监督管理总局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。
- ★3. 投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。
- ★4. 投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。
5. 投标产品的包装应符合《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123 号）的规定。

三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点：

（一）采购标的的数量

包号	货物名称	数量 (套/台)
4	四级杆静电场轨道阱组合型质谱平台	1

7	质谱仪	1
---	-----	---

（二）采购项目交付或者实施的时间和地点

1. 交货期： 合同签订生效后 90 日内安装、调试完毕。
2. 交货地点： 中国中医科学院西苑医院指定地点。

四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

（一）采购标的需满足的服务标准、效率要求

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 5 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。
2. 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。
3. 投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。
4. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应，投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。
5. 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务（如果有）
6. 在合同执行期和质量保证期内，投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予

反馈，24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务，解决问题。如不能按采购人要求的时

间予以修复，投标人应保证免费提供同类备用设备，供采购人使用。

（二）采购标的需满足的服务期限要求

质量保证期（保修期）及服务要求：除非在每包技术规格中另有规定外，本项目所供设备的质量保

证期（保修期）为调试验收合格后不少于 36 个月。

五、采购标的的验收标准

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。

2. 货物运抵采购项目（标的）交付的地点后，采购人将在 7 个工作日内 组织验收，由采购人组织验收小组，对货物的数量、外观、质量、安全、功能及性能等进行验收，项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。

3. 投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收，并承担相关费用（包括运费）。若需要，应在检测期间提供备用仪器，以便不影响采购人的使用。

六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料（或证明材料），并需要同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”号、“#”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资

料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。
3. 工作条件：除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：
 - 1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。
 - 2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。
4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于 1 天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。

七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：

第 4 包 四级杆静电场轨道阱组合型质谱平台

一. 应用范围:

- 1、适用于目标化合物及非目标化合物的快速筛查及定性和定量同时分析;
- 2、适用于代谢组学、脂质组学、生物制药、化药和天然产物分析, 以及临床毒物等应用领域;

二. 技术技术参数:

1. 工作条件要求

- 1.1 电源: AC 220V $\pm$ 10%, 50Hz $\pm$ 2%
- 1.2 环境温度: 18-28℃
- 1.3 相对湿度: 20-80%;
- 1.4 气体需求: 氮气 $\geq$ 99%, 最大消耗量 $\leq$ 20 L/min; 高纯氮 $\geq$ 99.999%, 用于二级质谱碰撞气和内置校正。

2. 高分辨质谱部分:

2.1 离子源:

- 2.1.1 配备独立的可加热电喷雾离子源;
- 2.1.2 喷针采用 $\geq 60^\circ$ 喷雾设计, ≥ 3 位可调。具备废液出口, 雾化后废产物直接进入废液出口;
- 2.1.3 具有雾化气、辅助雾化气和吹扫气设计;
- 2.1.4 离子源加热温度最高 $\geq 550^\circ\text{C}$;
- 2.1.5 SI 与 APCI 切换只需更换喷针;
- 2.1.6 配备全自动蠕动泵, 可实现质谱直接进样, 自动调谐和校正;
- 2.1.7 质谱软件可实时监控并反馈喷雾稳定性;
- 2.1.8 离子源腔体具有观察窗口, 可以直接观察喷雾效果以及离子源腔体洁净程度;

2.2 离子传输系统:

- 2.2.1 具有真空隔断阀设计, 在移去、安装离子传输部件时, 无需破坏真空;
- 2.2.2 离子传输管可独立加热, 最高温度 $\geq 400^\circ\text{C}$
- 2.2.3 分段式四极杆, 分辨率 ≤ 0.4 Da; 隔离窗口宽度: 0.4 Da-1200Da 范围内可调;
- # 2.2.4 四极杆的母离子的选择质荷比范围: 40-2500 M/Z;
- 2.2.5 内标校正离子源:
 - 2.2.5.1 离子源自动产生的内标校正离子不与分析化合物发生离子化竞争, 可自动实时校

正质量轴；

2.2.5.2 离子源自动产生内部校正离子，且可用于正离子和负离子模式下谱图的实时质量校正；

2.2.6 多极杆离子碰撞室 ≥ 2 种碰撞能量模式可选；

2.3 高分辨质量分析器

2.3.1 仪器分辨率： $\geq 200,000$ FWHM ($m/z \leq 200$)；

2.3.2 高分辨质量分析器质量范围：40–3,000 m/z ；

2.3.3 质谱最高采集速率： ≥ 18 Hz；且当分辨率 $\geq 120,000@ m/z 200$ FWHM 时，采集速率 ≥ 3 Hz

2.3.4 正负扫描模式切换速度：分辨率 60,000 FWHM 条件下，正负切换时间 ≤ 0.7 s（相同扫描模式相邻两个扫描点的间隔不超过 1 s），正负扫描模式的扫描速度 ≥ 1.4 Hz；

2.3.5 在进行快速正负切换模式下连续运行 2 小时，质量轴的稳定性 ≤ 3 ppm；即用 1ng/mL 氯霉素和利血平混合溶液作为测试液，蠕动泵连续进样 2 小时，正负切换扫描同时监测氯霉素和利血平分子离子峰，氯霉素和利血平质量偏差均不超过 3ppm；

2.3.6 灵敏度

2.3.6.1 MS/MS 灵敏度：200 fg 利血平进样， $S/N \geq 100:1$ ；

2.3.6.2 选择离子扫描灵敏度：200 fg 利血平进样， $S/N \geq 250:1$ ；

2.3.6.3 采用利血平标品 100fg 进样，ESI+模式下，分辨率分别为 60,000 和 120,000 时，其他仪器参数维持不变的前提下，利血平分子离子峰的峰面积值相差 $\leq 10\%$ ；

2.3.7 质量轴稳定性：

2.3.7.1 设备校正一次后，连续 24 小时内不再校正质量轴，重复进样 100fg 利血平， $M/Z@ 609$ 质量精确度 ≤ 3 ppm；

2.3.7.2 使用内标校正离子源，连续 5 天运行，质量精度 ≤ 1 ppm；

2.3.8 动态范围：要求单张质谱谱图内 $\geq 5,000$ ；

2.3.9 扫描模式

2.3.9.1 高分辨全扫描 MS 和 MS/MS

2.3.9.2 高分辨选择离子扫描；

2.3.9.3 高分辨全离子碰撞碎裂扫描；

2.3.9.4 高分辨正负离子快速切换扫描；

2.3.9.5 高分辨数据依赖离子扫描；

2.3.9.6 高分辨数据非依赖扫描。

2.3.10 智能化数据采集模式：

2.3.10.1 利用最大化仪器工作周期并通过自动生成排除离子列表，避免碎片化背景离子和不相关的样品峰；

2.3.10.2 可通过从基质样品生成一个离子纳入列表，重点关注与样品相关的色谱峰，并通过优先考虑分子的离子来进一步减少未提供信息的碎片谱；

2.3.10.3 为所有小分子化合物获取详尽的碎片信息，同时避免在多次反复进样过程中因使用自动排除列表对同一个离子进行两次碎片化；

2.3.10.4 智能排除背景离子，并对样品相关化合物全面碎片化，通过反复进样采集最终的样品全信息；

▲2.3.10.5 检测器：无损检测器，无需更换及维护，如果采用 MCP 或电子倍增器等消耗型类型，需要额外配备 5 套检测器备件；

3、超快速液相色谱技术参数：

3.1、二元高压梯度泵技术参数：

3.1.1、梯度形成：高压二元梯度混合；

3.1.1、流量范围：0.001-8 mL/min，增量为 1 μ L/min；

▲3.1.2、压力范围：5-1030 bar；

3.1.10、梯度精度： $\leq 0.15\%$ SD (0.2-4.0 mL/min 和 1%-99%)；

3.1.11、溶剂通道数： ≥ 2 通道，每个通道不少于 2 种溶剂选择；

3.1.13、溶剂脱气：内置式， ≥ 6 通道；

3.2、自动进样器技术参数要求

3.2.1、进样量范围：0.01-25 μ L；

3.2.2、进样量准确度： $\pm 0.5\%$ 以内@10 μ L 水；

3.2.3、进样量精度： $RSD \leq 0.25\%$ 峰面积 @1 μ L 咖啡因水溶液)、 $RSD \leq 0.5\%$ 峰面积 @0.5 μ L 咖啡因水溶液；

3.2.4、进样线性： $R \geq 0.999$ (咖啡因水溶液)；

3.2.5、进样周期时间：5 μ L 时 ≤ 15 s；

3.2.6、残留 (UV)：使用氯己定时， $\leq 0.004\%$ ；使用咖啡因时， $\leq 0.0004\%$ (典型)；

3.2.7、样品室温度范围：4-40 $^{\circ}$ C；

3.2.8、样品容量：要求同时兼容四种类型样品瓶，孔板 (96 孔和 384 孔)；

3.2.9、自动化：具有条码读取，空段检测，样品架 / 孔板验证，库存管理等功能；

3.3、柱温箱技术：

3.3.1、操作原理：静止空气和强制空气；

3.3.2、温度范围：5-120℃，调节步长 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ；

3.3.3、柱容量：300mm 质谱柱 ≥ 2 根；

4、数据处理系统

4.1、工作站：

4.1.1、CPU： ≥ 2 核，主频 $\geq 3.4\text{GHz}$ ；

4.1.2、内存 $\geq 16\text{G}$

4.1.3、硬盘 1T

4.1.4、彩色液晶显示器 ≥ 22 英寸；

4.2、软件功能

4.2.1、全自动控制 LC 和 MS/MS；

4.2.2、具备碰撞气压力以及碰撞能量的自动优化功能，并可利用优化后的参数建立分析方法；

4.2.3、具备数据采集、数据处理、定性定量分析、建立数据库、谱库检索等功能；

三、配置要求

1、超高分辨质谱主机：1 台，包括配套的分子涡轮泵及外置机械泵，1 台；

2、独立的电喷雾离子源：1 个；APCI 源：1 个

3、快速液相色谱仪：1 套，包括溶剂盘，二元高压梯度泵，自动进样器及其安装附件包；

4、质谱工作站：1 套；

5、代谢组学软件：套；

6、细胞脂质自动鉴别和定量分析 软件：1 套

7、消耗品：色谱柱 2 根，样品瓶 2ml（瓶，盖，垫）100 个；样品瓶 1.2ml（瓶，盖，垫）100 个，96 孔板 1 个，机械泵油 2L；

8、10KVA 不间断稳压电源（延迟时间 $\geq 1\text{h}$ ）：1 台

9、有毒有害化合物高分辨数据库：1 套；

10、天然产物高分辨数据库：1 套。

四、售后服务要求

1、整机免费保修 ≥ 3 年

2、仪器到货后 5~15 个工作日，生产厂家的维修工程师需根据客户需求上门安装、调试，并在现场为使用方提供仪器操作培训。

3、在仪器验收完成后，厂家需委派专业工程师到最终用户现场，进行产品培训，培训内容应包括：仪器使用维护、工作原理、基本操作、方法建立及应用。

五、到货条件：中国境内主要口岸机场；

六、数量：1 套

第7包 质谱仪

一、工作条件

1.1 电源：220V $\pm$ 10，50Hz

1.2 环境温度：15 ~ 30℃

1.3 环境湿度：20~80%

二、质谱仪参数

▲2.1 离子源配置：配备独立的 ESI 电喷雾离子源和 APCI 大气压化学离子源，非复合离子源，更换无需卸真空；

2.2 离子源：一路喷雾气，两路超高温辅助气，具有主动废气排放装置；

#2.3 ESI 电喷雾离子源最大流速 $\geq$ 2.5 mL/min；

#2.4 APCI 大气压化学离子源最大流速 $\geq$ 2.5 mL/min；

2.5 离子源辅助加热气温度： $\geq$ 650℃；

#2.6 离子源接口：采用具有反吹气设计的大口径接口技术，反吹中性污染及溶剂，易清洗维护。

2.7 四极杆可反复清洗。

2.8 质量范围 m/z： 5-2000amu；

▲2.9 正负切换时间： $\leq$ 5ms；

2.10 扫描速度： $\geq$ 12000amu/sec；

2.11 分辨率： $\leq$ 0.5Da；

2.12 质量稳定性： $\leq$ 0.1amu/24 h；

2.13 定量范围： $\geq$ 6 个数量级；且当离子达到 2×10^8 cps 数量时，仍旧不饱和；

2.14 多反应同时监测扫描 (MRM) 定量灵敏度及稳定性：

2.14.1、ESI 源(+) 1pg 利血平柱上，离子对 m/z 609 $\rightarrow$ 195, S/N $\geq$ 1,500,000:1；重复 10 次进样，CV $\leq$ 5%；

2.14.2、 ESI 源(-) 1pg 氯霉素，离子对 m/z 321 $\rightarrow$ 152, S/N $\geq$ 1,500,000:1，重复 10 次进样 CV $\leq$ 5%；

2.15 扫描模式：包括全扫描、选择离子扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、选择反应扫描；

2.16 一次进样完成 MRM $\geq$ 2500 对 ；

▲2.17 碰撞室： 采用 $\geq$ 150° 碰撞弯曲技术；

▲2.18、碰撞气：采用高纯氮气作为雾化气和碰撞气，无需额外氩气；

#2.19 检测器：采用脉冲计数高能检测器，离子信号的动态范围更宽，保证采集到最低的信号以及更高的饱和点，同时保证低浓度点的重现性，使用寿命不小于 10 年。

2.20、真空系统：（补充真空度要求）。

三、超高效液相色谱仪技术参数

3.1 梯度形成：高压混合，二元梯度

3.2 流速范围：0.0001~3.0000 mL/min

▲3.3 操作压力 ≥ 130 MPa

3.4 柱塞清洗：自动，可编程

3.5 流速精度： $\leq 0.06\%$ RSD

3.6 梯度准确度（混合准确度）： $\pm 0.5\%$ 以内

3.7 梯度精度（混合精度）： $\leq 0.15\%$

3.8 溶剂脱气： ≥ 5 通道

3.9 样品容量： ≥ 150 个 1.5 mL/2 mL 样品瓶，可容纳 384 孔/96 孔板

3.10 进样精度： $\leq 0.5\%$

3.11 样品交叉污染度（样品残留）： $\leq 0.0015\%$

3.12 进样范围：0.1~50 μ L

3.13 样品室温度范围：4~40 $^{\circ}$ C

3.14 色谱柱容量：不少于容纳 300 mm 色谱柱 3 根或 100 mm 色谱柱 6 根

3.15 控温范围：室温-10~85 $^{\circ}$ C

3.16 控温精度： $\leq \pm 0.1^{\circ}$ C

四、数据系统部分

4.1 质谱工作站：双核主频 ≥ 2.0 GHz，内存 ≥ 64 GB，固态硬盘 1T，机械硬盘 ≥ 2 T，液晶显示器 ≥ 23 寸，独立显存 2G，Windows 操作平台；

4.2 配套软件：自动实现仪器的功能配置、条件优化、数据采集、数据处理、快速定量，自动实现 MS 和 MS/MS 扫描的切换；

五、配置要求

1. 高性能三重四极杆质谱仪主机 1 套；

2. 超高效液相色谱仪 1 套；

3. 数据采集、处理软件 1 套；

4. 脂质组学方法包 1 套；代谢物方法包 1 套
5. 脂质组学分析软件 1 套；
6. 氮气发生器 1 台；
7. UPS 不间断电源 1 套，总功率 6KV，支持至少 1 小时。