

## 采 购 需 求

(以下采购需求部分由采购人：广德市疾病预防控制中心提供并负责解释)。

### 前注：

- 1、本采购需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，投标人可以进行优化，提供满足采购人实际需要的更优技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经评标委员会评审认可；
- 2、为鼓励不同品牌的充分竞争，如某设备的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，投标人可对该参数或要求进行适当调整，但必须满足采购单位的采购需求，且此调整须经评标委员会评审认可；
- 3、为有助于投标人选择投标产品，若项目需求中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。投标人可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他产品；
- 4、投标人应当在投标文件中列出完成本项目并通过验收所需的全部费用。中标人必须确保整体通过采购人及有关主管部门验收，所发生的验收费用由中标人承担；如投标人因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或中标后无法完工，投标人自行承担一切后果；
- 5、根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中如涉及进口产品则已履行相关论证手续，经核准采购进口设备，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争；
- 6、在采购活动开始前没有获准采购进口产品而开展采购活动的，视同为拒绝采购进口产品；
- 7、下列采购需求中的产品，投标人在投标文件《主要成交标的承诺函》中填写名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价等信息，承诺函随评审结果一并公告；
- 8、单一产品采购项目中，提供同一品牌产品的不同投标人参加同一包别下投标的，以一家投标人计算有效供应商数量。非单一产品采购项目中，提供标注核心产品为同一品牌的不同投标人参加同一包别投标的，以一家投标人计算有效供应商数量；
- 9、★条款须满足或优于招标文件要求，否则投标无效；

10、供应商提供的产品应符合国家节能环保的相关政策要求。

(一) **项目介绍：**采购电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS 及低本底水质总放射性检测仪（四通道）各一套。

(二) **货物或服务需求一览表及主要指标参数要求：**（“★”参数为重要参数，必须完全响应，不得负偏离，否则作无效标处理）

### 1、电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS：

(1) 原装进口产品需提供进口报关单或承诺中标后提供进口报关单。

(2) 数量：1 套。

(3) 要求为原装进口产品。

(4) 用途

适用于应用领域广泛的各种样品的元素分析、同位素分析任务，符合 GB/T 5749-2006《生活饮用水卫生标准》生活饮用水标准检测方法。满足生活饮用水、环保、食品、地质、金属、生物样品、化工材料分析等。

#### (5) 工作环境条件

5.1 工作电压：220V±5%，50Hz；

5.2 温度：18-26℃（最佳环境）；10-35℃（操作环境）；

5.3 相对湿度：40-80%。

#### (6) 技术性能要求

### 6.1 进样系统

6.1.1 雾化器：耐高盐、高效同心雾化器；

6.1.2 雾化室：小体积、低记忆效应旋流型雾化室；

6.1.3 炬管：超高纯石英材质炬管和卡式锁紧连接，低背景更低，拆卸和安装简单方便；炬管 X/Y/Z 定位计算机自动完成；

6.1.4 全景式彩色等离子体观测窗，无需打开仪器即实时监测锥孔及喷射管孔样品沉积，便于维护和清洗；

★6.1.5 全基体进样系统：具有 1 路独立的工作站自动控制的进样气路；

6.1.5.1 全基体进样系统可实现样品气体稀释，稀释倍数大于 100 倍，可直接分析固含量超过 3%样品，最大可达 25%以上的样品；

6.1.5.2 全基体进样系统可通入氧气，实现有机样品的直接进样分析；

6.1.5.3 全基体进样系统可通入甲烷气，实现难电离元素，如砷、硒等元素的超痕量分析。

## 6.2 等离子体及射频发生器

6.2.1 高频率自激式全固态射频发生器，频率 30MHz 以上；

6.2.2 功率 600—1600W，连续 1W 可调，频率稳定性 $< \pm 0.01\%$ ，采用变频技术快速匹配，适用乙腈等有机试剂直接进样；

6.2.3 具有虚拟接地的、不额外依靠外部物理接地的消除锥口二次电弧放电技术，无需屏蔽炬等额外安装与维护，无需屏蔽炬等额外消耗；

6.2.4 等离子体工作线圈无需外部冷却水额外冷却，实现超低射频能量损耗。

## 6.3 接口系统

6.3.1 为对离子射束紧凑控制，接口至少采用三级锥设计，应至少包括一个采样锥和两个截取锥或一个采样锥、一个截取锥和一个超级锥；

6.3.2 锥接口设计要求具高灵敏度、高复杂基体耐受和低干扰水平的大锥口设计。采样锥口径要求必须 $\geq 1.0\text{mm}$ ，截取锥要求必须 $\geq 0.7\text{mm}$ ，从而保证长期分析高基体、高盐样品的稳定性，满足高通量分析及大进样量的要求。锥口在满足高灵敏、高复杂基体耐受和低干扰水平上需要使用不同的设计时，需增配耐高基体进样系统或 5 套以上的耐基体嵌片；

6.3.3 采样锥和截取锥之间不得使用气体，锥上不得施加任何电压。

## 6.4 真空系统

6.4.1 真空部分应具有四级真空，多个入口的涡轮分子泵，以提高抽真空速度，同时高真空度能保证仪器稳定性；

6.4.2 在彻底关闭仪器 24 小时后，冷启动抽真空，冷启动至工作所需要的真空度时间 $\leq 10$  分钟；

6.4.3 所有泵内均含有腐蚀物清除子系统，标配真空规，维护方便。

## 6.5 四极杆离子透镜

★6.5.1 四极杆离子提取透镜系统；

6.5.2 正交 90 度离子偏转设计，彻底分离中性离子和光子，避免分析腔内样品沉积；

6.5.3 真空腔内碰撞反应池和离子传输系统终身免维护。

## 6.6 四极杆碰撞反应池

6.6.1 池体内部或池体前端应具有一套可实现质量筛选功能的四极杆结构设计，从而实现强反应性气体下反应副产物的去除；

6.6.2 碰撞反应池应具有两项干扰消除技术：碰撞模式—动能甄别（KED）和反应模式—四级杆质量甄别（基于动态带宽调谐 DBT 质量过滤）；

★6.6.3 在碰撞动态反应池中可以使用包括纯 He 气、纯 CH<sub>4</sub>气，纯 O<sub>2</sub>气，混合 NH<sub>3</sub>气等多种碰撞或反应气体（投标人投标文件中需提供纯 He 气、纯 CH<sub>4</sub>气，纯 O<sub>2</sub>气，混合 NH<sub>3</sub>气的应用文献证明复印件或扫描件并加盖投标人公章）。

## 6.7 四极杆质量分析器

6.7.1 带有预四极杆的超高稳定特种合金四极杆质量分析器；

6.7.2 跳峰速度（slew speed） $\geq 160,000$ amu/s，扫描速度（scan speed） $\geq 5,000$ amu/s；

6.7.3 质量范围：1~280amu；

6.7.4 驱动频率： $\geq 2.5$ MHz。

★6.7.5 分辨率：具有高分辨和标准分辨率模式，可以对不同元素进行不同分辨率的设定，要求在一次样品测试中，可以在线连续调节 8 种以上不同分辨率，调节范围 0.2-2.0amu。低分辨可以设置到 2.0amu，可以在一次方法分析过程中使用，以便通过变化分辨率扩大样品分析应用范围，须提供 $\geq 8$ 个不同分辨率的实时软件截图，并作为验收指标（投标人投标文件中需提供 $\geq 8$ 个不同分辨率的实时谱图并加盖生产厂家公章）；

6.7.6 最小驻留时间（Dwell Time）：可达 10 微秒。

## 6.8 检测器

6.8.1 双模（脉冲方式和模拟方式检测）同时型检测器；

★6.8.2 具有智能电子稀释功能，在不改变其他仪器条件（氦气流速、等离子体功率等）的情况下，可在同一次进样中对 1000ppm 钠标准溶液进行 10 个以上不同灵敏度的检测，可对同一溶液中 1000ppm 的常量元素和 1ppb 级的痕量元素在脉冲模式（pulse）下（响应值 $< 200$ 万 cps）同时测定，在不损失痕量元素灵敏度的情况下对常量元素进行智能的电子稀释，实现一次进样高低含量元素同时测定，线性相关系数优于 0.9999。

## 6.9 控制软件

6.9.1 操作系统：Microsoft Windows 7 多任务，多用户系统软件；

6.9.2 全自动分析功能（启动关闭仪器，炬位调整，等离子体参数，离子透镜，标准等离子体条件与冷等离子体条件切换，标准模式与碰撞反应池模式切换等）；

6.9.3 实时数据显示和实时报告显示；

6.9.4 操作软件可以安装于个人计算机上，至少能安装在 5 个使用者的个人计算机上。样品分析数据可以使用此软件进行离线数据处理，并生成报告。

## 6.10 仪器指标性能

6.10.1 标准模式下灵敏度

低质量数 (Li) :  $\geq 50\text{M cps/ppm}$ ;

中质量数 (In 或 Y) :  $\geq 100\text{M cps/ppm}$ ;

高质量数 (U 或 Tl) :  $\geq 80\text{M cps/ppm}$ ;

6.10.2 随机背景:  $< 0.5\text{cps}$  (4.5amu 或 220amu)。

6.10.3 氧化物离子 ( $\text{CeO}^+/\text{Ce}^+$ ) :  $\leq 2.5\%$ ; 双电荷离子 ( $\text{Ce}^{++}/\text{Ce}^+$ ) :  $\leq 3.0\%$  (不带制冷)。

6.10.4 仪器检出限

轻质量元素: Be  $\leq 0.5\text{ppt}$ ;

中质量数元素: In  $\leq 0.1\text{ppt}$ ;

高质量数元素: U  $\leq 0.1\text{ppt}$ 。

6.10.5 稳定性

短期稳定性 RSD:  $\leq 3\%$  (20 分钟, 1ppb 混合溶液、无内标、不同模式间切换)。

长期稳定性 RSD:  $\leq 4\%$  (4 小时, 1ppb 混合溶液、无内标、不同模式间切换)。

6.10.6 质谱校正稳定性:  $\leq 0.025\text{amu}/24\text{h}$ ;

6.10.7 同位素比精度:  $^{107}\text{Ag}/^{109}\text{Ag}$  同位素比, RSD  $< 0.08\%$ ;

6.10.8 四极杆最短驻留时间 (dwell time)  $10\mu\text{s}$ ;

6.10.9 在一次样品测试中, 可以设置 8 种不同分辨率, 调节范围  $0.2\text{--}2.0\text{amu}$ 。

## 6.11 仪器功能性能

6.11.1 碰撞反应池能用纯氧气, 消除  $\text{ArCl}^+$  对 As 元素干扰。As 的检出限优于 1ppt (投标人投标文件中需提供生产厂家盖章的文献证明或承诺作为验收指标);

6.11.2 碰撞反应池能用纯甲烷气, 消除  $^{40}\text{Ar}^+^{40}\text{Ar}^+$  对  $^{80}\text{Se}^+$  的干扰,  $^{80}\text{Se}^+$  的检出限优于 1ppt (投标人投标文件中需提供生产厂家盖章的文献证明或承诺作为验收指标);

6.11.3 具有无需化学分离直接分析<sup>87</sup>Rb/<sup>87</sup>Sr 比值的能力(所需分辨率 287,000), 分析结果的误差小于 1% (投标人投标文件中需提供生产厂家盖章的文献证明或承诺作为验收指标)。

## 6.12 液体自动进样器

6.12.1 样品位数: 不少于 189 位;

6.12.2 样品臂最大移动距离: 垂直方向 145mm; 水平方向 X 轴 302mm、Y 轴 222mm。  
移动距离精度: 0.1mm;

6.12.3 速度 (从一个样品位到下一个样品位): ≤3S。

### (7) 配置和附件要求

#### 7.1 整机配置

7.1.1 电感耦合等离子体质谱仪 ICP-MS 主机 1 套, 包含高灵敏度同心雾化器和旋流雾室; 全彩色等离子体观察窗; 等离子体位置 XYZ 三轴全自动调节; 等离子体及射频发生器; 锥接口; 四极杆离子透镜系统; 四极杆碰撞反应池系统; 含预四级杆的超高稳定特种合金四极杆质量分析器; 双模同时检测器; 四级真空系统;

7.1.2 原版中、英操作软件 各 1 套;

7.1.3 配套缩机制冷循环水系统 (含冷却剂、管道等) 1 套;

7.1.4 原装仪器调试溶液启动包 1 套;

7.1.5 原装液体自动进样器 (配套 50ml 样品管 500 支; 配套 15ml 样品管 1000 支) 1 套。

#### 7.2 主要消耗品备件 (不含随主机消耗品):

7.2.1 采样锥/截取锥/超截取锥各 1 套; 采样锥垫片/超锥 O 型圈/超锥螺丝各 2 套; 高灵敏同心雾化器 1 套; 石英中心管炬管 1 套; 蠕动泵进样管 24 根; 蠕动泵排液管 12 根; 内标蠕动泵管 12 根; 样品毛细管 5 根;

7.2.2 多元素混合内标溶液: 10mg/L 6Li/Sc/Ge/Y/In/Tb/Bi (125mL) 1 瓶;

7.2.3 多元素混合标准溶液: 10mg/L: Al, Ag, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Fe, Ga, In, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, Pb, Rb, Se, Sr, Tl, U, V, Zn (125mL) 1 瓶。

#### 7.3 配套辅助设备

7.3.1 高纯 Ar 气及钢瓶 (带减压阀) 3 套;

7.3.2 高纯 He 气及钢瓶 (带减压阀) 1 套;

7.3.3 联想或戴尔商用电脑（CPU：Intel i5；内存：8G；硬盘：1T；21寸显示器） 1台；

7.3.4 惠普激光打印机 1台。

## 2、低本底水质总放射性检测仪（四通道）

### （1）技术参数及性能

1.1 分步送样技术：可同时也可单独分别测量样品，分别给出四个样品中的总 $\alpha$ 、总 $\beta$ 的活度浓度，提高测量的灵活性和仪器使用效率，四个探测器安装在屏蔽效果更好的同一套铅室内（投标人投标文件中需提供分体式二合一送样装置证书加盖生产厂家公章）。

1.2 铅室采用分体式结构、具有设计合理、使用性能灵活的特点，主要用于低本底 $\alpha$   $\beta$  测量仪屏蔽外界放射性干扰的屏蔽（投标人投标文件中需提供相关材料复印件或扫描件并加盖公章）。

1.3 仪器参数：效率比 $\alpha \geq 85\%$ ， $\beta \geq 58\%$ ；仪器灵敏度 $\alpha \leq 5 \times 10^{-4} \text{Bq}$ ， $\beta \leq 1 \times 10^{-3} \text{Bq}$ ，需提供八通道检定证书内相关参数满足以下要求。

1.3.1 单位面积平均本底计数率： $\alpha \leq 0.003 \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{min}^{-1}$ ， $\beta \leq 0.09 \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

1.3.2 探测效率： $\alpha \geq 75\%$ ， $\beta \geq 50\%$ 。

1.3.3 效率重复性： $\alpha < 2\%$ ， $\beta < 3\%$ 。

1.3.4 串道比： $\alpha$  射线对 $\beta$  道 $\leq 2.5\%$ ， $\beta$  射线对 $\alpha$  道 $\leq 0.3\%$ 。

1.4 主探测器具有结构紧凑、体积与实际占用空间小、使用寿命长的特点，采用表面可擦洗的塑料双闪烁体，用于提高探测效率和降低串道比（投标人投标文件中需提供提供相关材料复印件或扫描件并加盖公章）。

1.5 反符合探测器采用表面可擦洗的闪烁体（尺寸：200×200×60mm），用于降低仪器本底，同时提高仪器精度和稳定性。

1.6 预留八通道端口的低本底 $\alpha$   $\beta$  测量仪控制装置与八通道低本底 $\alpha$   $\beta$  测量仪软件操作系统相匹配，具有实用性，可独立或同时控制各探测子系统，具备可扩展性，可以根据需求随时拓展到八通道（投标人投标文件中需提供相关材料复印件或扫描件并加盖公章）。

1.7 测量过程采用程控高压设置，即仪器主机机箱外部表面无手工调节高压阈值的旋钮。

1.8 直接配置八通道低本底 $\alpha$   $\beta$  测量仪软件操作系统：适用于各型商务电脑，纯

中文界面，自动化程度高，可独立或同时自动分析、处理各探测子系统的采集数据（投标人投标文件中需提供相关证明材料复印件或扫描件并加盖公章）。

1.9 采集模式：可断点续采，实时查看每个独立通道或同步的检测数据，即用户随时暂停、随时继续采集（投标人投标文件中需提供相关证明材料复印件或扫描件并加盖公章）。

1.10 采用免驱动的USB接口，具有极强的兼容性。

1.11 绝缘电阻 $\geq 2M\Omega$ ，耐压绝缘度 $>1500V$ 。

1.12 使用环境：温度 $5-40^{\circ}C$ ，相对湿度 $<90\%$ 。

1.13 电源：交流 $220V \pm 10\%$ ， $50Hz$ ，功耗 $\leq 20W$ 。

1.14 低本底 $\alpha$   $\beta$  测量仪的设计、制造、安装、使用和服务取得《ISO14001:2015 环境管理体系认证证书》、《OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系认证证书》、《ISO9001:2015 质量管理体系认证证书》（投标人投标文件中需提供相关证书证明材料复印件或扫描件并加盖公章）。

1.15. 低本底 $\alpha$  / $\beta$  测量仪属强检器具，涉及民用饮用水的核安全事宜，须同时具备《计量器具型式批准证书》、《辐射安全许可证》及环保部门备案的《放射源豁免证明》（投标人投标文件中需提供相关证明材料复印件或扫描件并加盖公章）。

## （2）配置

2.1. 带散热系统八通道机柜 1 个；

2.2. 四通道可拓展至八通道控制系统 1 套；

2.3. 塑料双闪烁体的主探测器 4 只；

2.4. 闪烁体的反符合探测器 2 套；

2.5. 四通道铅室 1 套；

2.6. 带滑轮四通道底座一套；

2.7. 标准粉末源  $KCl$  1 瓶；

2.8. 标准粉末源  $^{241}Am$  1 瓶；

2.9. 铅室搬运把手 2 个；

2.10. 机脚扳手 1 个；

2.11. 12 吋螺丝刀 1 把；

2.12. 样品盘 100 个；

2.13. 探测器连接线 1 套；

- 2.14. USB 数据电缆 1 根;
- 2.15. 电源线 1 根;
- 2.16. 仪器计量检定证书 1 份 (2 年);
- 2.17. 四通道产品使用说明书 1 份;
- 2.18. 四通道系统光盘 1 张;
- 2.19. 产品合格证 1 份;
- 2.20. 品牌商务电脑 1 台;
- 2.21. 品牌打印机 1 台;
- 2.22. 装箱单 1 份。

**(三) 投标人资格要求:** 详见采购公告。

**(四) 投标人必须提交的证明文件:**

- 1. 营业执照;
- 2. 法人授权委托书或法定代表人身份证明;
- 3. 采购需求中要求提供的其他证明文件。

**(五) 合同主要条款:**

**1. 付款方式:** 货到采购人指定安装点安装完毕并经验收合格后付合同价款的 90%; 余款作为质保金, 质保期满后无质量问题一次性付清。

**2. 履约保证金:** 中标价的 5%, 中标人在签订合同前提交至市数据资源管理局指定账户。

**3. 合同争议处理:** 采购合同在履行过程中发生的争议, 由双方当事人协商解决, 协商解决不成的, 提交广德市仲裁委员会仲裁。

**(六) 运输、劳务、安装、调试、培训等:** 由中标人负责承担, 包含在投标总价中。

**(七) 商检、计量、利润、税金、检测、验收、售后等费用:** 由中标人负责承担, 包含在投标总价中。

**(八) 交货地点:** 采购人指定点。

**(九) 交货及提供服务时间要求:**

1. 要求中标人在中标公示期结束后 3 日内到采购代理机构领取中标通知书并与采购人签订正式采购合同。合同签订后 60 日内按要求完成供货、安装调试及

相关服务并通过验收。免费送货上门，免费安装调试、培训完成。

2. 对于验证不合格的产品，中标人需在 3 日内予以免费更换，如没有按时更换或更换后仍不合格的，采购人有权解除合同，其履约保证金不予退还，采购人有权选择顺位候选人或重新组织采购。

**(十) 验收：**需满足招标文件主要指标参数要求，验收费用由中标人负责承担。

**(十一) 服务：**

1. **质保期：**设备自安装调试、验收合格并签署验收文件后开始计算保修期，设备质保期要求为一年。质保期内，免费售后服务；超过质保期的，只收取产品成本费，无上门服务费。

2. **维修响应：**对保修期内的维修服务，中标人应在接到采购人通知后 4 小时内响应，24 小时内解决问题。如仪器故障需要现场解决的，中标人需在 1 个工作日内到达现场无偿负责调试、维修。若在 1 个工作日内仍未能有效解决，供应商须免费提供同档次的设备给予采购人使用。否则，采购人有权扣罚 500 元/次，该款项直接在合同价款中扣除。

3. 保修期内因质量问题应予以免费更换和维修。

4. 在保修期内，中标人应保证所提供产品无故障运行，如达不到要求，保修期应顺延，并且中标人应赔偿采购人相应经济损失。

**(十二) 其他要求**

1. 中标人在供货前需向采购人提供原厂针对本项目所投产品的产品授权书、原厂售后服务承诺书及进口产品报关单原件，否则采购人有权取消其中标资格，并有权选择顺位候选人，以此类推或重新组织招标。

2. 中标人所提供的产品应满足招标文件所提出的技术要求，其产品应为技术先进、全新的合格产品。

3. 货物运到采购人指定现场至正式移交前，货物的保管责任和风险责任均由中标供应商承担，如发生遗失、毁损或灭失情形，中标人应在 7 日内立即采取补救措施，以保证按时交付。

4. 所有产品、附（配）件应具有该类产品的功能要求，要求为全新的、无瑕疵、无缺陷，质量为合格产品，同时有明确的生产厂商或制造厂商。

5. 本项目所需的产品设备及一切安装调试均由中标方提供。如发现不合格的设备材料，任何一方均必须停止使用，并由中标方承担全部的经济损失和责任。

6. 如果投标书中附有外文资料，投标人必须把这些外文资料准确、完整地翻译成中文。对于关键性的证明文件，投标人应该提供与英文内容相同、且由同一人签署（或盖章）的中文原件，或经国内公证部门公证的中文翻译件。
7. 投标人应在投标文件中声明其售后服务承诺内容、售后服务方式和能力。如因产品设备本身原因造成采购人经济损失，投标人应照价赔偿。
8. 投标人应在投标文件中声明能够提供的免费技术支持。
9. 投标人必须严格按本招标文件要求提供成熟的全新的产品和强有力的技术支持。
10. 中标人必须为采购人提供至少 1 位人员的厂家应用中心培训，培训内容包括产品的基本原理、操作及一般维护保养知识。设备安装调试合格后 3 个月内由生产商提供 2 至 3 个免费名额在生产商上海或北京或成都或广州技术中心进行系统的全方位培训。