

# 合同

合同编号：新乡政采招标采购-2024-96-1

供方（中标人全称）：河南中孚升医疗器械有限公司

需方（采购人全称）：新乡市食品药品检验所

供方持签发的中标/成交通知书，根据招标文件、供方的投标/报价等文件 [项目编号：新乡政采招标采购-2024-96]，按照《政府采购法》、《民法典》等有关法律、法规，供需双方经协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同名称：新乡市食品药品检验所食品检验检测仪器设备采购项目第1标段合同。

二、本合同总价为人民币 3688800 元（大写：叁佰陆拾捌万捌仟捌佰元整）。

供货范围、技术规格、及分项价格如下：

单位：人民币元

名称	品牌/规格型号	技术参数 (详细配置)	单位	数量	单价	合计	免费保 质期
超高效液相色谱三重 四极杆质谱联用仪	安捷伦/1290Infinity II-6475	详见附件1: 技术参数	套	1	2193800	2193800	1年
电感耦合等离子体质 谱仪	珀金埃尔默/NexION 1100G	详见附件1: 技术参数	套	1	1495000	1495000	1年
总价（人民币）	小写：3688800元						
	大写：叁佰陆拾捌万捌仟捌佰元整						

三、质量要求及供方对质量负责条件和期限：

所供货物必须首先符合有关国家强制性规定、国家（行业）标准或相关法律法规要求，同时符合招标文件规定的质量要求。供方应提供全新未拆封产品（包括零部件、附件、备品备件），如确需拆封的，应在供货前征得采购人同意，否则视为不能交货。供方保证全部按照合同规定的时间和方式向需方提供货物和服务，并负责可能的弥补缺陷。需方对货物规格、型号、质量有异议的应在收到货物后7日内以书面形式向供方提出，需安装调试成套设备的提出异议的期限为15日。

四、售后服务承诺：

1. 售后服务响应时间：我方承诺接用户报修后 1 小时内作出及时响应，24 小时到现场），解决质量问题承诺时间为到现场 48 小时内。

2. 解决问题时间：解决质量问题承诺时间为到现场 48 小时内。

3. 售后服务机构名称、地址及联系方式：

售后服务机构名称：河南中孚升医疗器械有限公司

地址：河南省郑州市惠济区开元路98号1号楼3层318号

联系方式：杨琼琼、15225196965

#### 4. 其他服务承诺:

①提供每周7天、每天24小时服务;

②提供每年两次以上定期上门检测、故障排查服务。

#### 五、合同履行地点及进度:

1、供方自本项目采购合同签订之日起25日(日历日)完成。

2、按需方要求在新乡市红旗区纺织路 599 号(需方指定的地点)完成本项目的交货、安装、调试(或施工)。货物运送的费用由供方负责。需方应在货物到达指定地点后,提供符合安装条件的场地、电源、环境等。

六、供方在交付货物时应向需方提供货物的使用说明、合格证书及其它相关资料。

七、人员培训:供方免费对需方人员进行技术培训,直到需方人员熟练操作或掌握为准。

#### 八、验收要求。

1. 供方履约完毕及时向需方提出验收申请。

2. 需方在收到供方验收申请后 5 个工作日内组织验收。需方成立3人以上验收工作组(合同金额在50万以上的验收工作组不少于5人),按照招标文件规定、供方投标文件承诺,及国家有关规定认真组织验收工作。大型或者复杂的政府采购项目以及需方认为必要的项目,应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。如本项目属国家规定的强制性检测项目,需方必须委托国家认可的专业检测机构验收。

3. 验收合格后 10 日内,需方出具《新乡市政府采购验收报告》,由质量检测机构负责验收的,还应出具合法的检测报告。

#### 九、付款程序、方式及期限:

1. 供方开具以需方单位名称为抬头的发票。

2. 合同签订后一周内预付合同金额的30%,同时须向采购人提供预付款等额的收据;项目验收合格且供方提供发票后,支付至合同金额的100%。

#### 十、违约责任:

供方所交付的货物品种、型号、规格、质量不符合国家规定标准及合同要求的,或者供方不能交付货物或完成系统安装、调试的,供方应向需方支付合同金额总值3%的违约金,需方有权解除合同,并要求赔偿损失。供方如逾期完成的,每逾期一日供方应向需方支付合同金额的1%违约金。

需方无正当理由拒收货物、拒付货款,需方应向供方偿付拒收拒付部分设备款总额3%的违约金。

十一、供需双方应严格遵守招标文件要求,如有违反,按招标文件的规定处理。

十二、因货物的质量问题发生争议,由新乡市法定的质量检测机构进行质量检测或鉴定。

十三、项目招标文件及其修改和澄清、及供方投标文件、供方在投标中的有关承诺及声明均为本合同的组成部分。

十四、本合同签订和履行适用中华人民共和国法律,因履行合同发生的争议,由供需双方友好协商解决,如协商不成的,任何一方均可向签订合同地人民法院提起诉讼。

十五、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力，但不能违反招标文件及供方的投标或报价文件所规定的实质性条款。

十六、知识产权：

供方须保障需方在使用该项目或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权的指控。如果任何第三方提出侵权指控，供方须与第三方交涉并承担可能发生的一切费用。如需方因此而遭致损失的，供方应赔偿该损失。

十七、合同生效、备案及其它

1. 本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。
2. 需方应在本合同签订后七个工作日内将采购合同副本报主管部门备案。
3. 本合同一式陆份，供方持壹份，需方持肆份，向主管部门备案壹份。

需方（公章）：新乡市食品药品检验所

地址：新乡市红旗区纺织路 599 号

法定代表人或授权委托人（签字）

电话：0373-6389351

开户银行：中国建设银行股份有限公司新乡新区支行

账号：41001575710058000023

签约时间： 2024年10月25日

签约地址：需方所在地。

供方（公章）：河南中孚升医疗器械有限公司

地址：河南省郑州市惠济区开元路98号1号楼3层318号

法定代表人或授权委托人（签字）：杨琼琼

电话：0371-65822058

开户银行：中国银行股份有限公司郑州英才街支行

账号：263774657606

## 附件1：技术参数

序号	产品名称	技术参数（详细配置）
1	超高效液相色谱三重四极杆质谱联用仪	一、配置要求：
		1.1 1290Infinity II高压混合二元梯度泵（包含在线真空脱气机） 1 套
		1.2 液相色谱柱工具包 1 套
		1.3 432位自动进样器 1 套
		1.4 制冷制热柱温箱 1 套
		1.5 阀驱动 1 套
		1.6 柱切换阀 1 套
		1.7 阀毛细管工具包 1 套
		1.8 Agilent 6475三重串联四极杆质谱主机：（含 ESI 离子源）1 套
		1.9 独立的 APCI 离子源 1 套
		1.10 质谱工作站 1 套
		1.11 C18 2.1x50mm, 1.8um 色谱柱 1 根；
		1.12 C18 2.1x100mm, 1.8um 色谱柱 3 根；
		1.13 2ml 样品瓶（含瓶、盖和垫） 1000 个；
		1.14 在线过滤器 1 只；
		1.15 在线过滤器滤芯，40 个；
		1.16 PEEK 管线 10ft；
		1.17 Peek 接头， 10 个；
		1.18 ESI 调谐标样 100mL；
		1.19 1/8 英寸铜管接头 1 个；
		1.20 机械泵真空泵油 4L；
		1.21 10KVA UPS 不间断电源，延时不低于 1 小时；
		1.22 氮气发生器 1 套；
		1.23 高纯碰撞气钢瓶及减压阀 1 套
		1.24 清洗装置 1 套
		1.25 计算机 1 套
		1.26 激光打印机 1 套
		二、用途：主要用于食品中农药残留、兽药残留、非法添加物等有机化合物的定量分析和鉴定。
		三、工作条件：
		3.1 工作电压：220 ± 5% V
		3.2 操作温度：15℃ - 30℃
		3.3 湿度：<85%
四、技术要求		
4.1 液相色谱部分		
4.1.1 高压混合二元梯度泵		

	<p>*4.1.1.1 串联双柱塞往复泵设计，每个泵头有独立马达驱动；可自主溶剂压缩因子设置，自动连续 20-100ul 可变冲程驱动（提供软件截图证明），保证在不同流速及不同流动相组成下的最佳流速稳定性； 详见投标文件6.1.4、自动连续 20-100ul 可变冲程驱动（提供软件截图证明）</p>
	4.1.1.2 为保证仪器寿命，以及长期使用后的性能，要求溶剂泵传动装置采用金属滚珠螺杆，而非皮带轮设计；
	4.1.1.3 流量范围：0.001mL/min - 5.0mL/min，递增率 0.001mL/min；
	4.1.1.4 压力范围：0 - 18,854psi 或更高；
	4.1.1.5 混合精度：<0.15%RSD；
	4.1.1.6 混合准确度：<±0.35%；
	4.1.1.7 延迟体积：<45μL；
	4.1.1.8 耐受 pH 范围：1.0-12.5；
	4.1.1.9 含真空在线脱气装置，多通道在线脱气机，带支路洗针脱气功能；保证各路流动相的脱气效果，内置真空泵，压力传感器，实时监控真空腔压力变化，保证及时高效的脱气操作。采用PTFE AF技术有效降低腔体扩散，并提高脱气效率；
	4.1.1.10 配置主动密封垫清洗装置；
	*4.1.1.11 流动相数可扩展至 26 种。 详见投标文件6.1.5、流动相数可扩展至 26 种（提供官方网站链接及截屏文件）
	4.1.2 自动进样器：
	4.1.2.1 样品容量：≥432 位 2mL 样品瓶；384 孔板，可兼容 1mL 样品瓶、6mL 样品瓶，
	4.1.2.2 压力范围：0 - 18,854psi 或更高；
	4.1.2.3 进样范围：0.1 - 20uL，以 0.1uL 步进；
	4.1.2.4 进样精度：<0.15%RSD；
	4.1.2.5 交叉污染度：<0.003%（以氯己定为测试对象，而非咖啡因）；
	4.1.2.6 进样循环时间：10sec；
	4.1.2.7 自动进样器可进行编程进样，用于柱前样品自动稀释，自动混合等复杂进样方式，且可设定自动洗针程序，柱前自动衍生程序，取样及进样速率等；
	4.1.3 智能化温控柱箱
	4.1.3.1 柱温范围：具有降温功能，控温范围 4℃ - 110℃；
	4.1.3.2 温度稳定性：±0.03℃；
	4.1.3.3 温度准确度：±0.5℃；
	4.1.3.4 控温精度：±0.05℃；
	4.1.3.5 柱容量：同时至少放置4根30 cm 色谱柱或8根 10cm色谱柱；
	4.1.3.6 双独立帕尔帖元件柱温箱。减少 UHPLC 条件下的色谱峰扩展的溶剂预热和静态空气操作，通过单个用户界面最多可以组合并控制 3 个设备，提供了更高的灵活性。
	4.1.3.7 柱温箱内置柱切换阀，可通过软件控制实现不同色谱柱之间自动切换，从而实现无人值守；
	4.2 三重串联四极杆质谱仪部分
	4.2.1 离子源：
	*4.2.1.1 配备独立的 ESI 源和 APCI 源。且离子源采用喷针垂直于质谱入口（90

	<p>度喷雾)的正交设计,喷雾针位置采用出厂预优化设计,无需调节即可实现最佳分析效果。质谱入口采用反吹氮气设计,逆流氮气加热,氮气温度及流速可调,保证液滴的充分脱溶剂化,提高离子化效率,适应很宽的HPLC流速,耐盐溶液,抗污染。另外,离子源采用安捷伦专利的喷射流离子聚焦技术,能够实现离子富集,使灵敏度达到传统ESI源的5倍;</p> <p>详见投标文件6.1.6、提供离子源结构图证明并加盖生产厂商公章</p> <p>4.2.1.2 离子源采用两路干燥气设计,能够确保更好的的离子化效果;且有一路干燥气采用反吹设计,能够有效提高仪器的抗污染能力;</p> <p>4.2.1.3 清洗及更换离子传输单元(一级锥孔或毛细管)无需卸载真空;</p> <p>*4.2.1.4 具备超临界流体色谱(SFC)和毛细管电泳(CE)接口,可快速完成 LC-MS / MS 和 SFC-MS/MS 与 CE-MS/MS 的快速切换。</p> <p>详见投标文件6.1.7、具备超临界流体色谱(SFC)和毛细管电泳(CE)接口,可快速完成 LC-MS / MS和SFC-MS/MS 与 CE-MS/MS 的快速切换(提供证明文件)</p> <p>4.2.2 四极杆质量分析器:</p> <p>4.2.2.1 四极杆采用金属材质,且为提高四极场纯度,要求四极杆质量分析器采用双曲面设计;</p> <p>*4.2.2.2 四极杆可通过加热控温(恒温 100 °C)等设计提高仪器的抗污染能力和质谱参数的稳定性,实现四极杆终身免维护</p> <p>详见投标文件6.1.8、提供四极杆加热控温的软件参数截图</p> <p>4.2.2.3 四极杆分辨率:内置 4种以上分辨模式可选,且可实现 0.4Da 高分辨模式,以提升在复杂基质分析时的选择性,分辨率可以轻松进行同位素峰的分辨,同时规避因为复杂的共流出背景可能导致的对主同位素的干扰;</p> <p>4.2.3 碰撞反应池</p> <p>4.2.3.1 碰撞反应池采用90°弯曲设计,能够有效消除中性碎片离子干扰。采用轴向加速电场或高压线性加速设计,同时消除记忆效应和交叉污染;且碰撞池采用锥形设计,能够在离子输过程中改善离子聚焦,提高检测分辨率;</p> <p>详见投标文件6.1.9、提供碰撞池结构图并加盖生产厂商公章</p> <p>4.2.3.2 碰撞池采用高压线性加速设计,能够有效消除记忆效应(即无 cross-talk);</p> <p>4.2.3.3 碰撞气采用氮气,无需氦气;</p> <p>4.2.4 检测器:采用偏轴设计的电子倍增器;</p> <p>4.2.5 真空系统:</p> <p>4.2.5.1 带有差动抽气真空系统,由2个独立的分子涡轮泵和大抽速的前级机械泵组成,且机械泵也是安捷伦公司产品,系统性能的整体性及售后服务更有保障;</p> <p>4.2.5.2 具有自动断电保护功能;</p> <p>4.2.6 调谐系统:</p> <p>4.2.6.1 仪器内置传输泵系统以及切换阀,可通过软件进行控制,实现自动调谐校正,无需通过外置蠕动泵等方式完成;</p> <p>4.2.6.2 仪器内置调谐液存储或进样装置,无需频繁进行人工准备;</p> <p>4.2.7 扫描方式:全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、多反应监测扫描(MRM)、选择性离子监测,手动时间编程等;</p> <p>4.2.8 检测性能:</p> <p>4.2.8.1 质量范围:可设置上限 <math>m/z \geq 3000</math>;</p> <p>4.2.8.2 最大扫描速率: <math>\geq 18,500 \text{ amu/s}</math></p> <p>*4.2.8.3 灵敏度:ESI 正离子模式,液质联用柱上进样 1pg 利血平,检测离子对 <math>m/z</math> 609-<math>\rightarrow</math>195,信噪比 <math>\geq 850,000:1</math>;柱上进样 10 fg 利血平,检测离子对 <math>m/z</math> 609-<math>\rightarrow</math>195,连续进样 10 针,峰面积的重复性 <math>\leq 10\%</math>;</p> <p>*4.2.8.4 ESI 负离子模式:液质联用柱上进样 1pg 氯霉素,检测离子对 <math>m/z</math></p>
--	---

		<p>321→152, 信噪比≥850,000:1; 柱上进样 10 fg 氯霉素, 检测离子对 m/z 321→152, 连续进样 10 针, 峰面积的重复性≤10%;</p> <p>4.2.8.5 正负模式切换时间: ≤25ms;</p> <p>4.2.8.6 动态范围: &gt; 6×10<sup>6</sup> ;</p> <p>4.2.8.7 MRM 最小驻留时间: ≤0.7ms;</p> <p>4.3 工作站软件</p> <p>4.3.1 仪器控制软件: 所有液相单元和质谱由同一软件控制。可以实现数据采集, 数据分析, 液相和质谱同步控制, 在线监测, 反馈显示和序列采集。</p> <p>4.3.2 自动方法优化软件: 采用自动进样器流动注射功能, 自动优化每个目标化合物的质谱参数, 如最佳碰撞电压, MS/MS 的碰撞能量, 不需要注射泵, 直接液相联机柱上进样即可 MRM 自动优化;</p> <p>4.3.3 离子源参数自动优化软件: 采用自动进样器流动注射功能, 自动优化离子源温度, 气流压力或速度;</p> <p>4.3.4 质谱软件可出具全中文报告, 可自由添加、修改、提取化合物的信息, 分析和处理方法 详见投标文件6.1.10、质谱软件可出具全中文报告, 可自由添加、修改、提取化合物的信息, 分析和处理方法 (提供软件截图作为证明材料)</p> <p>*4.3.5 智能反馈功能: 结合预设的判定标准 (如交叉污染、线性范围等), 仪器可以根据当前样品的检测结果进行自动判定。当检测结果超出所设定的判定标准时 (如交叉污染过高, 或检测值超出线性范围等), 仪器会自动在同一序列中重新进样, 直至分析结果符合所预设的判定标准; 详见投标文件6.1.11、智能反馈功能 (提供证明文件)</p> <p>4.4 氮气发生器</p> <p>4.4.1 输出压力≥100psi/6.89bar, 能够完全满足多级质谱气源要求;</p> <p>4.4.2 氮气流速、纯度: 流速范围 0-32L/min, 最高纯度可达 99.5%;</p> <p>4.5 清洗装置</p> <p>4.5.1 清洗内腔无死角设计, 腔内无加热元件。</p> <p>4.5.2 内置电导率在线监测功能。(提供照片并予以说明) 详见投标文件6.1.12、超高效液相色谱三重四极杆质谱联用仪配套清洗装置技术证明文件、配置清单及内置电导率在线监测功能照片说明</p> <p>4.5.3 栏杆: 下层注射式支撑篮架一套, 上层注射式支撑篮架一套; 32 位注射式清洗篮架 1 套, 18 位注射式篮架 2 套, 98 位进样小瓶清洗篮架一套, 广口瓶清洗篮架一套;</p>
2	电感耦合等离子体质谱仪	<p>1. 仪器总体要求</p> <p>*1.1 质谱主机类型: 具有三组四极杆的串联质谱仪, 而非普通的单四极杆质谱仪。碰撞反应池内部以及池体前部都有一套可实现质量筛选功能的四极杆。</p> <p>1.2 用途: 能适用于环境、水、食品、化工、冶金等各类样品中的元素分析、同位素分析检测任务。配套液相分离系统, 能对元素的形态、价态进行分析。</p> <p>2. 仪器工作环境</p> <p>2.1 工作环境温度: 15-30℃。</p> <p>2.2 工作环境湿度: &lt; 80% (无冷凝)。</p> <p>2.3 电源: 单相 200-240V, 50 Hz。</p> <p>3. 技术规格</p> <p>3.1 射频发生器系统</p> <p>3.1.1 离子源: 频率: 34MHz 的自激式全固态双路射频发生器, 频率稳定性小于 ± 0.01%。</p>

3.1.2 功率： 400~1600W，连续可调，调节精度≤0.5W。
3.1.3 线圈：采用自散热的空气冷却设计，无需额外的水冷，长寿命，终身免维护、免更换。
3.1.4 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，无需额外物理接地，因而终身无需屏蔽炬等额外消耗品。
3.1.5 等离子体位置 XYZ 三轴全自动调节，定位精度≤50 微米。
<b>3.2 进样系统</b>
3.2.1 雾化器：耐高盐、高效同心雾化器。
3.2.2 雾化室：带气体稀释接口的小体积、低记忆效应旋流型雾化室。
3.2.3 气体稀释进样系统：主机内置有 1 路独立的软件控制的气路。
3.2.3.1 气体稀释进样系统可实现高盐等样品气体稀释，稀释倍数200 倍。
*3.2.3.2 气体稀释进样系统可通入氧气，无需样品消解，实现有机样品的直接进样分析。气体流量由软件控制连续可调。
3.2.3.3 可通入 Ar/CH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> 等气体，实现各类特殊应用分析。
3.2.4 炬管：石英材质炬管和卡式锁紧连接，炬管X/Y/Z 定位计算机自动完成。
3.2.5 蠕动泵： 4 通道，泵速 0-100rpm 连续可调，蠕动泵滚柱为惰性耐腐蚀材质。
<b>3.3 接口部分</b>
*3.3.1 接口设计：工作锥数量3个；所有锥体均为实体锥，非嵌片或垫片。切换分析不同基体浓度类型样品时，无需停止分析更换接口锥及其组件。
3.3.2 锥体设计：采样锥孔径1.1mm，截取锥孔径0.9mm。采样锥和截取锥均采用实心一体式结构，纯镍材质，非中空结构锥体，锥孔内不通入任何气体。
3.3.3 采样锥密封圈：为铝合金金属材质，以避免因石墨密封圈破损产生的额外泵油损耗。
<b>3.4 离子提取筛选系统</b>
*3.4.1 采用四极杆设计，可实现对目标离子进行提取、筛选和聚焦的功能。
3.4.2 离子偏转设计：采用 90 度离子偏转技术，实现分析离子与未电离的中性粒子和光子彻底分离。减少质谱干扰，降低背景信号。
3.4.3 离子提取筛选系统、碰撞反应池系统和四极杆质量分析器均为终身免清洗、免维护设计。
<b>3.5 碰撞反应池系统</b>
3.5.1 池体设计：池体内部应具有一套可实现全质量筛选功能的四极杆，可实现强反应性气体下反应副产物的去除。
*3.5.2 碰撞反应池内另具有一套可实现离子聚焦、轴向加速功能的的梯度轴向加速杆。
3.5.3 池技术：单次分析中，可实现标准模式、碰撞模式和反应模式切换。
*3.5.4 反应气：碰撞反应池可以使用包括纯 He（碰撞模式）、纯氨气（还原化反应模式），纯 O <sub>2</sub> （氧化反应模式）等多种碰撞或反应气体。
3.5.5 池气体最大流量不低于 15ml/min
3.5.6 具有智能电子稀释技术，可实现一次进样中直接分析 1000 ppm 钠标准溶液，得到 10 个以上不同稀释倍数的检测。
3.5.7 反应模式下去除干扰具有 On Mass 和 Mass Shift 两种类型功能。
<b>3.6 主四级杆质量分析器系统</b>
3.6.1 由预四极杆和四极杆质量分析器组成。
3.6.2 质量校准稳定性优于 0.05 amu/天；
3.6.3 质谱范围： 1~285amu

	<p>*3.6.4 分辨率：分辨率在线可调，调节范围 0.1~2.0amu。要求在一次样品测试中，可以对不同元素进行不同分辨率（不少于8种）的设定。</p>
	<p><b>3.7 检测器</b></p>
	<p>3.7.1 类型：脉冲模拟双模式同时型电子倍增器。</p>
	<p>3.7.2 线性范围：12 个数量级的动态线性范围。</p>
	<p>3.7.3 数据采集速率：100,000 数据点/秒。</p>
	<p><b>3.8 真空系统：</b></p>
	<p>3.8.1 四级真空。</p>
	<p>3.8.2 从大气压开始抽至可工作的真空度的时间≤8 分钟。</p>
	<p>3.8.3 配置机械泵抽速≥50 立方米/小时。</p>
	<p>3.8.4 机械泵油更换周期≥3 年。</p>
	<p><b>3.9 仪器控制面板</b></p>
	<p>3.9.1 液晶触摸屏可进行硬件控制，包括锥、真空、等离子体等。</p>
	<p>3.9.2 可视化实时显示仪器参数诊断，查看仪器运行参数，包括雾化气背压，真空压力等。</p>
	<p>3.9.3 可实时显示测试结果。</p>
	<p>3.9.4 可进行仪器运行分析与统计，包括氩气消耗，仪器运行时间等，可查看仪器维护视频。</p>
	<p><b>3.10 软件</b></p>
	<p>3.10.1 原版全中文软件，Windows 10 系统下运行，多任务，多用户系统软件。</p>
	<p>3.10.2 全自动分析功能：可实现仪器自动开机、自动优化、自动分析和自动关机的无人值守分析。</p>
	<p>3.10.3 提供基于浏览器的网页版数据查看功能，电脑无需连接网络，随时可进行数据查看、处理、导出，独立运行，无需启动仪器操作软件。</p>
	<p>3.10.4 ICP-MS 操作软件允许在多台电脑（10 台以上）脱机安装并处理数据以及操作演示。</p>
	<p>3.11 气路控制：使用5 个高精度气体质量流量控制器，控制包含等离子体气、辅助气、雾化气气体稀释气、碰撞反应气。</p>
	<p><b>3.12 液相色谱分离系统</b></p>
	<p><b>3.12.1 溶剂传输系统</b></p>
	<p>3.12.1.1 四元低压混合，4 溶剂通道。</p>
	<p>3.12.1.2 水平对置双柱塞设计，输送液体时两个柱塞杆同方向运动。</p>
	<p>3.12.1.3 往复正压吸入式恒流泵，使吸液过程在正压下进行，从而避免负压吸入空气的可能性，泵内不易产生气泡。能自动进行溶剂压缩性补偿。</p>
	<p>3.12.1.4 流速精度：&lt;±0.1%</p>
	<p>3.12.1.5 流速范围：0.01-10 ml/min</p>
	<p>3.12.1.6 工作压力范围：0-6100 psi / 0-420 bar（全流速范围）</p>
	<p>3.12.1.7 在线脱气：5 通道</p>
	<p><b>3.12.2 液相自动进样器</b></p>
	<p>3.12.2.1 样品位数：100 位 2ml 样品瓶标准盘</p>
	<p>3.12.2.2 进样针管内外部同时具有清洗功能。</p>
	<p>3.12.2.3 样品交叉污染：&lt;0.005%</p>

3.12.2.4	耐受压力：0-10,000 psi
3.12.2.5	进样方式：全样品环进样、部分样品环进样、微升提取模式。
3.12.2.6	配备有高清彩色液晶屏，可以显示泵、自动进样器、柱温箱以及检测器的实时状态。
3.12.2.7	内置柱温箱：温度范围：室温+5- 60℃。
3.12.3	紫外/可见检测器
3.12.3.1	光学系统：双光束
3.12.3.2	波长范围：190-700nm
3.12.3.3	光源：氘灯（190-360nm），钨灯（360-700nm），预聚焦，更换时无需调整
3.12.3.4	波长精度：±1nm
3.12.3.5	信号采集频率：0.5-100Hz，可调
3.12.3.6	灵敏度范围：0.0005-3.000AUFS
3.12.4	柱温箱
3.12.4.1	温度范围：室温+5- 90 °C（1°C增量）
3.12.4.2	温度准确程度：≤ 0.1°C
3.12.4.3	温度稳定性：≤ 0.1°C
3.12.4.4	升温速率：10°C/min（40- 60°C）
4.	仪器性能指标
4.1	灵敏度：
4.1.1	中质量数(Y 或 In)： ≥ 200 M cps/ppm；
4.1.2	高质量数(Tl 或 U)： ≥ 200 M cps/ppm
4.2	随机背景：≤0.5cps（4.5 或 220）
4.3	氧化物离子(CeO <sup>+</sup> /Ce <sup>+</sup> ) ≤2.5%（无需雾化室制冷条件下），双电荷粒子(Ba <sup>++</sup> /Ba <sup>+</sup> ) <3%。
4.4	仪器检出限
4.4.1	轻质量元素：Be 或 Co ≤0.3ppt
4.4.2	中质量数元素：In 或 Y ≤0.05 ppt
4.4.3	高质量数元素：U 或 Tl ≤0.1 ppt
*4.4.4	强干扰代表元素检出限 V ≤0.2ppt； Se ≤0.5ppt； Cr ≤2ppt； S ≤200ppt； P ≤200ppt； Si ≤300ppt
4.5	稳定性
4.5.1	短期稳定性（RSD）： ≤2%（1 小时，1ppb 混合溶液、无内标）
4.5.2	长期稳定性（RSD）： ≤4%（4 小时，1ppb 混合溶液、无内标）
4.6	质谱校正稳定性： ≤ 0.025amu/24h
4.7	同位素精度：Ag107/Ag109 ≤ 0.08%。
4.8	四极杆最短驻留时间（dwell time）10μs。
4.9	低含量受干扰元素分析能力：1000 mg/L NaCl 基质中 50ppt 的 80Se 回收率优于95%。（后附提供官方发布的应用文章《低含量硒的测定》中表3：80Se（% 回收率）平均值97%）
	详见投标文件6.2.3、电感耦合等离子体质谱仪提供官方发布的应用文章
5.	仪器配置

	5.1 NexION 1100G型电感耦合等离子体质谱仪主机 1 台
	5.2 气体稀释进样系统 1 套（含专用雾化室、相关气体管路、适配器等）
	5.3 工作站软件 1 套
	5.4 调试溶液 1 套。
	5.5 原装消耗品备品备件 1 套，包括：一体式石英矩管 1 支（2.0mm 中心管）、采样锥金属垫片 3 个、进样泵管 12 支、废液管 12 支、内标进样泵管 12 支、进样毛细管 2 套、冷却液 5L、内标三通组件 1 个等。
	5.6 配套循环冷却水系统 1 台。
	5.7 LC300型液相色谱分离系统 1 套。
	5.8 形态分析软件及联用接口 1 套。
	5.9 液相色谱配件 1 套，包括：形态价态分析色谱柱 2 只、1000ml 溶剂瓶 4 个、500ml 溶剂瓶 4 个、C18 液相色谱柱 1 只、2ml 带盖样品瓶 100 只等。
	5.10 主流配置商务计算机 1 台（配置不低于：I5 12代CPU、32G 内存、1TG 硬盘、DVD 刻录 光驱、27 英寸液晶显示器、Win10 正版中文操作系统）。
	5.11 激光打印机 1 台。
	5.12 配套碰撞反应气 1 套（含减压阀、10L 钢瓶）。