

2021-7

供货合同

需方：杞县公共检验检测中心

供方：河南深蓝仪器设备有限公司

本合同于 2021 年 7 月 9 日由需方和供方按下述条款签署。

在需方为获得 杞县公共检验检测中心筹建省级大蒜及大蒜制品质量监督检验中心购置仪器设备项目（项目编号：汴杞财招标采购-2021-24） 的货物和伴随服务，接受了供方以总金额人民币(大写) 陆佰柒拾陆万玖仟元整（¥ 6769000.00） 与供方达成以下协议。

一、设备质量要求及供方对质量负责条件和期限：

供方提供全新设备，设备必须符合产品质量标准要求。

需方对设备规格型号有异议的应在收货后 15 日内以书面形式向供方提出。（技术规格及售后服务附后）

二、交货时间及地点：合同签订后 90 个工作日内，供方负责将设备按需方的要求送到用户指定地点。需方应在设备到达指定地点后，提供符合安装条件的场地、电源、环境等。

三、供方在交付设备时应向需方提供设备的使用说明书、合格证书及其它相关的资料。

四、检验与测试的条件和方式：投标设备送到项目现场后，由仪器制造商授权的技术人员现场指导安装调试，安装调试完成，由需方进行验收。

五、人员培训：供方免费对需方人员进行技术培训。

六、付款方式及条件：

供方按照合同要求将设备运至需方指定地点后，需方支付 100% 货款给供方，供方收到全额货款后安排安装调试事宜并将发票开具给需方。

七、违约责任：

供方未按期交付设备的，应向需方支付设备款总值百分之五的违约金，需方同时有权要求赔偿损失。供方不能交付设备的需方有权解除合同。

供方所交的设备品种、型号、规格、质量不符合合同规定标准的，需方有权拒收设备，解除合同，供方向需方支付设备款总值百分之五的违约金。

需方未按期支付货款的，应向供方支付设备款总值百分之五的违约金，供方同时有权要求赔偿损失。需方不能支付货款的，供方有权向需方收回设备，并向供方支付设备折旧费解除合同。

八、因设备的质量问题发生争议，由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定。

九、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，由供需双方直接协商解决，如协商不成可向合同签订地人民法院诉讼。

十、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。

十三、合同生效及其他：

本合同经双方代表签字后生效。本合同一式八份，供、需双方各持四份，具有同等法律效力。

供方：河南深蓝仪器设备有限公司

地址：郑州市花园路115号419室

委托代理人：陈佳佳

电话：0371-65856131

开户银行：中国光大银行郑州分行营业部

帐号：7729018800410035

需方：杞县公共检验检测中心

地址：开封市杞县杞兰公路西侧

委托代理人：

电话：

附件 1

货物分项报价一览表

序号	产品名称	规格型号	数量	单位	单价	总价	备注
1	气相色谱三重四级杆质谱联用仪	Agilent 8890-7010B	1	套	2638000.00	2638000.00	无
2	超高效液相-三重串联四极杆质谱联用仪	Agilent 1290 Infinity II-Ultivo	1	套	2351000.00	2351000.00	无
3	电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)	德国耶拿 PlasmaQuantMS	1	套	1780000.00	1780000.00	无
人民币大写合计：陆佰柒拾陆万玖仟元整（小写：¥6769000.00）							

附件 2

货物规格一览表

序号	产品名称	品牌型号	技术规格及配置
1	气相色谱三重四级杆质谱联用仪	Agilent 8890-7010B	<p>(一)、设备功能</p> <p>仪器类型为气相色谱三重四级杆质谱联用仪，能对目标化合物，特别是小分子挥发性或半挥发性样品进行高灵敏度、高选择性的筛查和对痕量化合物的准确定量，并具有自动的定性确认功能。</p> <p>(二)、配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 串联四级杆 MS/MS 主机 数量 1 套 2. 定制气相色谱主机系统 数量 1 个 3. 配备 EPC 的惰性分流/不分流毛细管进样口 数量 2 个 4. GC/MS-MS 的反吹组件，包括反吹硬件、独立的电子流量控制和阻尼柱等 数量 1 个 5. 166 位自动进样器 数量 1 套 6. 12 位顶空进样器 数量 1 套 7. NIST 2020 谱库 数量 1 套 8. 超过 1000 种农药和环境污染物的 MRM 数据库数量 1 套 9. 安装工具包 数量 1 套 10. HP-5MS 超惰性色谱柱，30 m，0.25 mm，0.25 μm 数量 1 根 11. DB-FFAP 色谱柱 30 m × 0.32 mm × 0.5 μm 数量 1 12. 备件耗材包：氦气过滤器 1 个，衬管 5 支，石墨垫 10 个，泵油 2L，样品瓶带瓶盖及瓶垫 200 个 (2mL)，石墨密封垫 (进样口端及质谱端各 10 个)，柱螺帽 (进样口端及质谱端各 4 个)，柱螺帽 (死堵 2 个)，备用灯丝 1 根，自动进样针 6 支，O 型环 10 个，低流失进样隔垫 100 个，调谐液 1 支，顶空样品瓶 100 套 (20mL)，封盖器 1 个，启盖器 1 个，校验标准品试剂盒 1 盒，OFN NCI 校验标样 1 支。 13. 工作站软件 数量 1 套 14. 电脑打印机数量 1 套 15. 气源及配套减压阀数量 1 套 16. 6KVA UPS 稳压电源，延迟 1 小时 数量 1 台 <p>(三)、性能参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 气相主机 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 色谱性能：保留时间重现性<0.008%或 0.0008min，峰面积重现性<0.5% RSD。 1.2 除柱箱外，可加热控温的区域 8 个，最高温度可达 400℃。 1.3 电子气路控制 (EPC)：所有流量、压力均可以电子控制，以提高重现性。 1.4 压力设定值和控制精度：0.001psi。

		<p>1.5 7英寸电容式触摸屏界面可实时访问仪器状态、配置和流路信息。</p> <p>1.6 具有浏览器界面，可实现智能移动访问功能使用最广泛的界面，适用于平板电脑或台式计算机；可设置信息、解决问题、检查泄露（自动、无需人工）、反吹色谱柱、暂停和启动样品运行，并管理方法开发；已提供彩页证明材料。</p> <p>1.7 程序升压/升流：3阶。</p> <p>1.8 对毛细管柱的 EPC 支持 4 种色谱柱流量控制模块：恒定压力、梯度压力、恒定流速、梯度流速。</p> <p>1.9 标配大气压和温度补偿，可保证分析结果不随实验室环境的改变而改变，保证分析结果的可靠性和重复性；</p> <p>2.0 气相主机操作系统包含五种不同操作语言，适合不同客户需求，已提供语言选择界面证明。</p> <p>2 柱温箱</p> <p>2.1 温度范围：室温以上 4 °C~450 °C。</p> <p>2.2 温度设定精度：0.1 °C。</p> <p>2.3 最高升温速率：120 °C/min。</p> <p>2.4 最长运行时间：999.99 min。</p> <p>2.5 程序升温阶数：20。</p> <p>2.6 环境温度敏感度：当环境温度变化 1 °C 时，柱温箱温度变化 < 0.01 °C。</p> <p>2.7 降温速率：从 450 °C 降至 50 °C，4 min (22 °C 室温下)。</p> <p>2.8 主机最多可同时安装检测器数目 (质谱检测器除外)：4 个。</p> <p>3 毛细柱分流/不分流进样口 (具有 EPC 功能)。</p> <p>3.1 适用于所有毛细管色谱柱 (内径 50 μm 至 530 μm)。</p> <p>3.2 分流比最高 12500:1。</p> <p>3.3 最高温度：400 °C，电子参数设定压力，流速和分流比。</p> <p>3.4 压力设定范围：0-100psi。</p> <p>3.5 载气节省模式有利于减少气体消耗量，且不影响其分析性能。</p> <p>3.6 电子隔垫吹扫流量控制可消除鬼峰，保证结果的可靠性。</p> <p>3.7 扳转式顶盖进样口密封系统，无需使用工具既可在几秒内完成衬管更换。</p> <p>3.8 进样口为全惰性化处理，有助于痕量组分的分析，已提供彩页证明材料。</p> <p>4 反吹和保留时间锁定功能。</p> <p>4.1 反吹功能大大缩短运行时间，确保系统的减少污染、增加稳定性和增加柱寿命；具有柱中和柱后反吹功能，并可同时实现更换色谱柱真空锁定功能 (即更换色谱柱不泄真空的功能)，且反吹条件的优化和自由设定都由内嵌工作站的窗口直接完成，无需独立的软件，已提供软件中柱前、柱中和柱后反吹条件优化和设定窗口的证明文件。</p> <p>4.2 具有保留时间锁定功能，已提供彩页证明。</p> <p>5、液体自动进样器</p> <p>5.1 液体进样量范围：通常介于 0.1-50 μL 之间。</p>
--	--	--

- 5.2 样品瓶位数：166 位（2mL 样品瓶）。
- 5.3 进样量线性：≥99%。
- 5.4 面积重现性：< 0.3% RSD。
- 5.5 完全程序设置的抽取速率和分配速率。
- 5.6 配备双塔时，可实现同时同步进样。
- 6 顶空进样器
- 6.1 顶空进样含有 12 个样品位（兼容 10ml，20ml，22ml 的样品瓶）。
- 6.2 可进行交叉进样；在一个序列中可以使用不同规格的样品瓶；具备化学惰性的样品路径。
- 6.3 要求与气相色谱仪匹配，由气相色谱仪的同一厂家提供安装、售后服务，以保证系统的兼容性和售后服务的完整性。
- 6.4 加热温度设定范围：35° C 到 210° C。
- 6.5 阀或样品环温度设定范围：35° C 到 210° C。
- 6.6 气相与顶空进样器间传输线的温度设定范围：35° C 到 250° C。
- 6.7 电子气路控制压力精度达到 0.001psi，范围为 0 到 75.000psi。
- 6.8 流速控制精度达到 0.01mL/min，范围为 0.0 到 200mL/min。
- 6.9 顶空平衡时间设定：0 到 999.990 min，步进 0.001 分钟。
- 6.10 注射时间设定：0 到 999.990 min，步进 0.001 分钟。
- 6.11 气相色谱仪工作时间设定：0 到 999.99 min，步进 0.01 分钟。
7. 三重四极杆质谱部分
- 7.1 基本性能
- 7.1.1 质量数范围：10~1050amu。
- 7.1.2 灵敏度：（测试的柱子规格为 30mx0.25mmx0.25um）。
EI MRM 模式：100fg 八氟奈，信/噪比≥30000:1(272—222)。
EI MRM 模式：2fg 八氟奈，信/噪比≥600:1(272—222)。
- 7.1.3 仪器检测限指标(为仪器安装指标)：（测试的柱子规格为 30mx0.25mmx0.25um）
仪器检测限指标(EI MRM IDL)：≤0.4fg 八氟奈(OFN), 2fg OFN 进样 8 次（已提供安装验收证明材料 3 份）。
- 7.1.4 分辨率：0.4-4amu 可调。
- 7.1.5 扫描速度：≥20000 Da/秒。
- 7.1.6 MRM 扫描速率：≥800 个 MRM/秒。
- 7.1.7 最小 SRM 扫描时间：≤0.5ms。
- 7.1.8 动态线性范围：>10⁶。
- 7.1.9 质量轴稳定性：+/- 0.1amu 24 hours。
- 7.2 离子源
- 7.2.1 高效化 EI+CI 离子源
- 7.2.2 离子源电子能量：10-300eV，已提供工作站截屏证明文件。
- 7.2.3 离子源温度：独立加热，最大温度可达 350℃。
- 7.2.4 接口传输线温度：可控温，最高达 350℃。
- 7.2.5 无损双灯丝设计，且具有灯丝透镜，保护灯丝，提高灯丝

寿命，灯丝电流：0-300uA。

7.2.6 可升级自清洁离子源功能，已提供自清洁离子源中文彩页和官网链接。

7.3 质量分析器

7.3.1 质量分析器：石英镀金共轭双曲面四极杆，能独立温控，最高可达 200°C(非预四极杆加热)，保证四极杆终身免维护，大大减少售后维护费用，已提供工作站中四极杆温度参数设置界面证明文件。

7.3.2 采用线性加速高压碰撞，氦气淬灭消除中性噪音的六极杆碰撞池装置设计，消除“记忆效应”和“交叉污染”。

7.3.3 碰撞能量：0-60eV。

7.3.4 CI 气和 CID 碰撞气流量均为电子流量控制器控制。

7.4 扫描功能

提供全扫描(Full Scan)、子离子扫描(Product Ion Scan)、母离子扫描(Precursor Ion Scan)、中性丢失扫描(Neutral Loss Scan)、选择离子扫描模式(SIM)、选择反应扫描模式(SRM)、多反应扫描模式(MRM)等多种模式。

7.5 检测系统

检测器：三重离轴电子倍增器检测器，后加速电压长寿命检测器，最大限度地降低中性粒子的干扰。

7.6 真空系统

7.6.1 真空系统：两级分子涡轮泵高真空系统，空气冷却，无需水冷，源区和分析区形成差分抽气系统，确保维护方便。

7.6.2 具有自动检漏功能，如果出现泄漏会自动报警和预处理。

8. 工作站系统

8.1 气相色谱，质谱，质谱工作站之间的数据传输全部由内置的网卡实现。

8.2 软件：气质串接软件同时包含中文和英文版软件，用户可根据自己需要安装不同语言版本的软件（已提供中文工作站的截屏证明文件）。

8.3 手动/自动调谐，数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析及谱库检索功能。

8.4 数据分析软件应包括常规数据和符合 EPA 要求的专用环境数据处理等多种分析模式。两种模式通过软件配置互相转换，均能独立工作。

8.5 操作环境：Windows 10。

8.6 谱库：NIST20 谱库和化学结构式库。

8.7 MRM 数据库：≥1050 种农药和环境污染物的 MRM 数据库(具有保留时间锁定功能)，每个化合物包含≥7 个 MRM 离子对数据，已提供数据库化合物列表和离子对证明文件，并提供该 MRM 数据库的中文和英文应用文章证明文件。

8.8 质谱数据处理软件可依据保留时间锁定谱库当中标准保留时间和质谱信息对样品当中可能存在的目标化合物进行自动搜寻，并显示搜寻结果。搜寻结果应显示每个化合物的实测保留时

			<p>间与谱库当中其标准保留时间的偏差, 定量及确认离子之间的标准丰度比与实测丰度比等以供使用者准确定性。</p> <p>8.9 工作站硬件配置: CPU 酷睿二双核, 单主频 1.5G/2G 内存 /320G 硬盘/DVD-RW/22" LCD</p>
2	超高效液相-三重串联四极杆质谱联用仪	Agilent 1290 Infinity II-Ultivo	<p>(一) 整体性能要求: 仪器为超高效液相色谱-三重串联四极杆质谱联用仪。能对目标化合物进行高灵敏度、高选择性的筛查和对痕量化合物的准确定量。能够满足食品药品中痕量和超痕量农药残留、兽药残留、生物毒素、非法添加等样品的筛查和定量分析, 水、土壤等环境样品中污染物的分析, 法医毒理学中毒物的筛查和定量分析, 并符合国际、国内相关标准和法规的要求。</p> <p>(二) 仪器配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 超高压液相色谱系统包括: 高压混合二元梯度泵 (含真空在线脱气机, 溶剂选择阀, 柱塞清洗附件, 连接毛细管, 溶剂瓶, 液相工具包等), 自动进样器, 柱温箱, 超洁净管线包等。1 套 2. 串联四极杆质谱系统: 串联四极杆质谱主机, 机械泵, 内置调谐液传输系统, 质谱工作站, 计算机, 打印机, 显示器等。1 套 3. 四极杆加热智清洁单元一套 1 套 4. 消耗品: C18 2.1x50mm, 粒径<2 um 色谱柱 1 根; C18 2.1x100mm, 粒径<2 um 色谱柱 1 根; 样品瓶 (含瓶、盖和垫) 500/包; 在线过滤器 1 只; 在线过滤器滤芯 5 个; PEEK 管线 10ft. Peek 接头 10 个; ESI 调谐标样 100mL; 1/8 英寸铜管接头 1 个; 机械泵真空泵油 4L 等; 5. 辅助设备: 10KVA UPS 不间断电源, 延时 1 小时; 进口氮气发生器, 以及相关安装验收所需备件。 <p>(三) 性能参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工作条件: <ol style="list-style-type: none"> 1.1 工作电压: 220 ± 10% V 1.2 操作温度: 15 - 30 C 1.3 湿度: < 85 % 2. 技术参数 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 液相色谱部分 <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 高压混合二元梯度泵 <ol style="list-style-type: none"> *2.1.1.1 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, 20-100μL 自动连续可变冲程驱动 (已提供软件截图证明), 保证在不同流速及不同流动相组成下的最佳流速稳定性。 2.1.1.2 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。 *2.1.1.3 流量范围: 0.001mL/min - 5.0mL/min, 递增率 0.001mL/min。 *2.1.1.4 压力范围: 0 - 18,850 psi。 2.1.1.5 混合精度: < 0.15 %RSD。 2.1.1.6 混合准确度: < ±0.40%。

		<p>2.1.1.7 延迟体积：10 μL。</p> <p>*2.1.1.8 耐受 pH 范围：1-12.5。</p> <p>2.1.1.9 含真空在线脱气装置，多通道在线脱气机，保证各路流动相的脱气效果。</p> <p>2.1.1.10 配置主动密封垫清洗装置。</p> <p>2.1.2 自动进样器：</p> <p>* 2.1.2.1 样品容量：132 位 2mL 样品瓶。</p> <p>2.1.2.2 压力范围：0 - 18,850psi。</p> <p>2.1.2.3 进样范围：0.1 - 20 μL。</p> <p>2.1.2.4 进样精度：<0.20%RSD。</p> <p>*2.1.2.5 交叉污染度：<0.0015%（以氯己定为测试对象，而非咖啡因）。</p> <p>2.1.2.6 控制：自动洗针程序，柱前自动衍生程序，取样及进样速率。</p> <p>2.1.2.7 带有样品温控功能，温控范围：4$^{\circ}$C-40$^{\circ}$C。</p> <p>2.1.3 柱温箱</p> <p>2.1.3.1 柱温范围：室温上 5$^{\circ}$C - 80$^{\circ}$C。</p> <p>2.1.3.2 温度稳定性：\pm0.05 $^{\circ}$C。</p> <p>2.1.3.3 温度准确度：\pm0.5 $^{\circ}$C。</p> <p>*2.1.3.4 柱容量：同时放置 2 根以上 30cm 色谱柱。</p> <p>2.2 三重串联四极杆质谱仪部分</p> <p>2.2.1 离子源：独立的 ESI 源。为提高仪器的抗污染能力，离子源喷雾针垂直于质谱入口，且具有反吹氮气设计，以最大程度去除中性粒子干扰（已提供离子源结构图证明文件）。</p> <p>2.2.2 离子传输：无需卸真空，即对离子传输部分（二级锥孔或毛细管）进行清洁维护（已提供离子传输部分维护流程图证明文件）。</p> <p>2.2.4 四极杆质量分析器：</p> <p>2.2.4.1 采用双曲面金属四极杆，并可控温至 65 度，以提高仪器的抗污染能力和质谱参数的稳定性。能够有效提高仪器的抗污染能力和质谱参数的稳定性。还能够消除边缘场效应，提高数据质量。加热控温能够消除温度变化对四极场的影响，提高数据稳定性。而且，加热控温能够提高四极杆的抗污染能力，在使用过程中不需要对四极杆进行清理维护。（已提供可控温四极杆的软件参数截图证明文件）</p> <p>2.2.4.2 为避免在四极杆维护过程中发生意外损坏，提供四极杆加热智清洁单元一套（已提供加热智清洁单元软件截图证明文件）</p> <p>2.2.5 碰撞反应池</p> <p>2.2.5.1 所采用设计能够保证无记忆效应。</p> <p>2.2.5.2 碰撞气采用氮气，无需氦气。</p> <p>2.2.5.3 为保证离子传输效率，配备 1 套锥形线性加速六极杆碰撞反应池消除干扰。能够有效提高离子传输效率以及碰撞反应稳定性，实现零交叉污染，从而提高检测灵敏度及数据准确度；</p> <p>2.2.6 检测器：电子倍增器检测器，维护简便，可实现快速插</p>
--	--	---

		<p> 拔更换（已提供更换检测器流程图证明文件）。 </p> <p> 2.2.7 真空系统 </p> <p> 2.2.7.1 带有差动抽气真空系统，由独立的分子涡轮泵和大抽速的前级机械泵组成。 </p> <p> 2.2.7.2 具有自动断电保护功能。 </p> <p> 2.2.8 扫描方式：全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、MRM（用于定量分析）、选择性离子监测，手动时间编程、自动时间编程 MRM、正/负极性切换、触发式 MRM（除定性定量离子对外，软件可自动监测额外 8 个 MRM 离子对，而非降低灵敏度的全扫描模式），混合扫描模式。 </p> <p> 2.2.9 检测性能： </p> <p> 2.2.9.1 动态范围：$> 4 \times 10^6$ </p> <p> 2.2.9.2 ESI+灵敏度：液质联用柱上进样 1 pg 利血平，离子对 m/z 609→195，$S/N > 100,000:1$。 </p> <p> 2.2.9.3 ESI-灵敏度：液质联用柱上进样 1 pg 氯霉素，离子对 m/z 321→152，$S/N > 100,000:1$。 </p> <p> 2.2.9.4 正负模式切换时间：$\leq 25ms$。 </p> <p> 2.2.9.5 质量准确度：0.1 amu。 </p> <p> 2.2.9.6 可同时做 500 个 MRM 离子对检测。 </p> <p> 2.2.9.7 MRM 最小驻留时间：$< 1 ms$。 </p> <p> 2.2.9.8 碰撞反应池离子清除时间：$< 1 ms$。 </p> <p> 2.3 工作站软件 </p> <p> 2.3.1 调谐液自动输送，自动参数优化，无需针泵，无需手动步骤，支持样品采集过程中自动调谐。 </p> <p> 2.3.2 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。 </p> <p> 2.3.3 离子源参数自动优化软件：自动优化离子源温度，气流压力和速度。 </p> <p> 2.3.4 自动时间编程功能：多化合物同时监测时，能根据保留时间和峰宽自动分配每个离子驻留时间，无需手动设定时间窗口，采用该方法一次可同时监测 3000 个 MRM。并且可以根据样品运行结果，自动更新、添加保留时间，无须手动输入，作为现场验收指标。 </p> <p> 2.3.5 定量软件具备自定义功能，可根据操作需求修改软件界面及报告模板，并生成相应的快捷方式。 </p> <p> 2.3.6 同时定量和定性确认。MRM 自动触发二级离子定性检测的同时，MRM 定量检测灵敏度不低于单独检测时的灵敏度的 90%，获得的二级离子谱图可以进行谱库检索，已提供谱图证明。 </p> <p> 2.3.7 液相色谱和质谱使用同一个软件平台，为保证仪器使用效率，质谱关机状态下，该软件平台可独立控制液相色谱，作为现场验收指标。 </p> <p> 2.3.8 具备系统自查监控功能，报告离子传输系统状态，检测器使用时间并具备预警功能。 </p> <p> 2.4 工作站硬件：服务器级工作站：Intel 8 核 CPU，16GB 内存， </p>
--	--	--

			<p>1TB 硬盘，独立显卡，DVD/CD-RW，Microsoft windows 10 操作系统，24” 液晶显示器，激光双面打印机。</p>
<p>3</p>	<p>电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)</p>	<p>德国耶拿 PlasmaQuantMS</p>	<p>1 设备名称 ICP-MS 质谱仪 2 主要用途： 用于土壤、水、食品、农产品等中的微量、痕量及超痕量元素的定性、半定量和定量分析，能够进行多元素快速测定，同时还可以进行同位素组成分析。 3 仪器工作环境要求： 3.1 工作环境温度： 15-30℃。 3.2 工作环境湿度： 20- 80% 。 3.3 电源： 220VAC 10% ， 50 Hz。 4 技术指标 4.1 进样系统： 4.1.1 蠕动泵：全计算机控制，分别用于样品、废液、内标或稀释剂。 4.1.2 雾化室：小体积双通道雾化室，死体积小，低记忆效应，带半导体制冷装置，对雾化室制冷控温范围-10 摄氏度至室温，用于精确控制雾化室温度，消除由于实验室条件的波动所引起的任何漂移，并提升仪器长期的稳定性。 4.1.3 进样系统具有工作站自动控制补充气路，可以进行样品快速稀释：可以直接分析盐含量高达 3%以上的样品。提供此项配置软件截图并说明，详见技术证明文件 4.1.4 炬管：一体式石英矩管；在点火状态下，计算机控制；炬管位置可以 X、Y、Z 三个方向通过软件自动调节，可以选择最佳采集离子的位置。 4.2 射频发生器： 4.2.1 ICP 发生器：高效长寿命；电感耦合等离子体离子源应为 27.12MHz 的射频发生器，最大功率可达 1600W。 4.2.2 具有通风感应功能，当没有开通风而点火时，等离子体无法点火，并在软件诊断界面中给出提示。 4.2.3 采用虚拟中心接地技术，消除二次放电，而不采用屏蔽罩技术，减少消耗品和维护工作。 4.3 四极杆质量过滤器 4.3.1 材料：精密加工的金属材料四极杆和热膨胀系数极小的陶瓷基座构成完美的双曲面。 4.3.2 四极杆：高热稳定四极杆，驱动射频≥3.0 MHz。 4.3.3 四极杆预杆为“S”型双离轴设计，以进一步降低背景信号。（提供仪器结构图并说明，详见技术证明文件） 4.3.4 质量分辨率：0.5-1.2amu 可调 4.3.5 四极杆最小驻留时间 50μs； 4.4 接口： 4.4.1 为保证最强离子束聚焦和耐各类样品基体的双锥设计，样品锥口径≥1.1mm，截取锥口径≤0.5mm；采样锥和截取锥必须十分容易拆装，且可在保持真空的情况下，进行更换和维护。 4.4.2 接口室真空控制：接口处真空由机械泵提供的双通道或双</p>

臂型高真空设计（提供仪器结构图并说明，详见技术证明文件）。

4.4.3 采样锥锥孔与截取锥孔距离：为提高 ICP-MS 基体耐受性，降低维护截取锥维护频率，采样锥锥孔与截取锥锥孔直线轴心距离 $\geq 9\text{mm}$ 或提供 10 套截取锥备用（提供投标产品定量直接进样分析 25% NaCl 水溶液微量元素的证明文献，详见技术证明文件）

4.5 碰撞反应池：

4.5.1 碰撞反应气体：在一个样品的分析周期内，必须可以同时使用碰撞气和反应气。碰撞气和反应气可以实现秒级快速切换。

4.5.2 碰撞反应池设计：采用前置式低真空碰撞反应池设计，碰撞反应气体可直接通入截取锥口中以消除各种多原子离子干扰，气体流量由质量流量计控制，电脑可以自动优化气体使用的最佳流量，并准确设置；不同碰撞反应气体之间通过操作软件控制，实现快速切换和平衡；（提供仪器结构图并说明，详见技术证明文件。）

4.5.3 碰撞反应池应具备离子束聚焦装置，可获得 $238\text{U} > 1000\text{Mcps/ppm}$ 的高灵敏度水平。（提供投标产品实际分析的证明文献，详见技术证明文件。）

4.5.4 同时具有两项干扰消除技术：动能甄别（KED）模式和质量甄别（动态带宽调谐 DBT 质量过滤）模式。

4.5.5 碰撞反应池具备增压和加热功能，提高多原子干扰离子和双电荷干扰离子消除效率（提供仪器结构图并说明，详见技术证明文件。）

4.6 离子光学系统：等离子炬管（ICP）与四级杆质量分析器（MS）呈 90° 度角，提高信噪比的同时降低记忆效应。（提供仪器结构图以验证，详见技术证明文件。）

4.7 离子透镜设计：通过施加电场的作用使带电离子发生 90° 偏转并三维聚焦，从而有效去除中性粒子和光子，提高离子提取效率和分析灵敏度。

4.8 离子透镜电压设定：计算机自动优化所有离子透镜的电压设定，并准确控制不同操作条件下的电压设定值的变化。

4.9 气路控制：提供 6 路气体控制，包括雾化气、辅助气、补充气、等离子气，以及二路碰撞反应气（氢气和氦气），并且各路气体均采用质量流量控制，以保证整个系统的稳定性；（提供软件截图并逐一说明，配置清单中列出氦气与氢气 2 路独立气路，详见技术证明文件。）

4.10 由于氦气作为载气的消耗量较大，为减少后期的使用成本，测试状态下其总消耗量应小于 12 L/min ，以达到最经济且环保的效果。（提供软件截图并指出氦气每分钟总消耗量并作为验收指标，详见技术证明文件。）

4.11 真空系统：快速高真空系统，要求从大气压开始抽至可工作的真空度的时间小于 5 分钟；提供一个机械泵和两个涡轮分子泵。（于配置单中列出两个涡轮分子泵项，提供仪器实物结构图并分别指出两个涡轮分子泵的位置，详见技术证明文件。）

4.11.1 机械泵最远可置于仪器外 12 米，尽量减少对实验人员

的噪声；涡轮分子泵全内置，以获得最佳的真空效果。

4.11.2 控制：计算机自动控制真空泵的运行，软件中实时显示真空泵运行情况和真空参数。

4.12 检测器：全数字脉冲检测器，无需数字脉冲信号和模拟信号的转换和拟合，检测器至少保修四年，提供制造商出具的质量保证证明文件，详见厂家售后服务声明。

4.12.1 动态线性范围：标准模式下可以达到 11 个数量级的动态线性范围。

4.13、仪器操作软件

4.13.1. 软件功能：

4.13.2 计算机控制仪器运行，具有自动开关机、自动点火等功能，可以完成仪器启动时参数的自动设置及分析参数自动优化等操作。

4.13.3 软件附带仪器运行状态显示窗口，可以实时监测仪器运行中的各个参数。

4.13.4 一个分析方法中可以设定多个分析条件，软件可以自动调节运行参数，使得一次样品导入可以完成多种分析条件的测定，冷热等离子体之间可以自由切换，自动完成，无需用户干涉。

4.13.5 软件可以完成多元素的定性、半定量和定量的快速分析，支持标准曲线定量法、标准加入法和同位素稀释法等分析方法，可以进行同位素比值分析。

4.13.6 软件系统允许将数据结果导出为其它格式，并使用第三方软件对其进行处理。

4.13.7 操作软件附带标准分析报告，可以在样品分析过程中或分析结束后打印分析报告，用户可以对分析报告格式进行选择和编辑；具备数据实时显示和报告实时显示的能力。

4.13.8 软件内建了功能强大的质量控制(QC)模块，提供报错、记录、循环纠正报告等一系列的功能。

4.14 整机性能指标：

4.14.1 仪器灵敏度：（此指标作为验收依据）
低质量数 $Li > 60 \text{ Mcps/ppm}$ 。
中质量数 $In > 500 \text{ Mcps/ppm}$ 。
高质量数 $Th > 300 \text{ Mcps/ppm}$ 。

4.14.2 背景噪声 $< 1 \text{ cps}$ 。

4.14.3 仪器短期稳定性 (RSD)： $< 3\%$ (不用内标) (使用 10ppb 标准元素溶液)

4.14.4 仪器长期稳定性 (RSD)： $< 4\%$ (2 小时) (不用内标) (使用 10ppb 标准元素溶液)

4.14.5 氧化物离子比率： $CeO^+ / Ce^+ < 2\%$

4.14.6 二价离子比率： $Ba^{++} / Ba^+ < 3\%$

4.14.7 同位素比精度： $< 0.1\%$ 。

4.15 配置碰撞和反应模式消除干扰，碰撞反应模式可同时使用的 H_2 和 He 气体，并可以通过软件操作实现 H_2 和 He 连续的快速切换，达到快速分析的要求，无需腐蚀性碰撞反应气体。

- 4.16 考虑到H2的使用安全性，采用氢气发生器供气。
- 4.17 自动进样器：≥250位，包含10个50ml+4x60个15ml样品位。
- 4.18 外围设备：
- 4.18.1 循环水要求：ICPMS专用；水温控制：20 °C±1 °C。
- 4.18.2 计算机配置：英特尔I5处理器，8GB内存，1000G以上硬盘，DVD光驱，23”液晶显示器，WINDOWS 10专业版操作系统软件。
- 4.18.3 A4激光打印机。
- 5 仪器配置：
- 5.1 ICP-MS完整主机1台（带He碰撞模式和H2还原模式）包括完整的进样系统，雾化室半导体制冷系统，采样锥，截取锥，射频发生器，离子透镜，四极杆，质量流量计，检测器，1个机械泵，2个分子涡轮泵；仪器配置碰撞、反应技术以消除干扰。主机无需添加其它任何备件，就能正常运行，分析样品。
- 5.2 仪器带三种模式（无干扰标准模式、动能甄别碰撞模式、四级杆动态带宽调谐质量甄别模式）。
- 5.3 ICP-MS工作站（包括：戴尔7080商务电脑、惠普108激光打印机各1台）。
- 5.4 ICP-MS仪器安装及验收的必备附件（包括验收溶液包1套；仪器维护专用工具1套）。
- 5.5 循环冷却水系统 1台。
- 5.6 氢气发生器一套，用于提供碰撞反应气。
- 5.7 氩气及钢瓶4套，氦气及钢瓶1套。
- 5.8 除主机标准配置外，还配置2年的消耗品。

泵油	1瓶
进样泵管	12根
排液泵管	12根
石英炬管	1根
石英雾化器	1个
Ni 采样锥	1个
Ni 截取锥	1个
进样毛细管	1根
调试液	1套
等离子气和辅助气连接管	1根
雾化器气体管	1根
补充气连接管	1根

- 6 技术资料：
- 6.1 技术文件、资料：提供使用说明书1套。
- 6.2 质量及验收标准：技术指标符合甲方要求和厂家规定的出厂要求。

附件 3

售后服务计划

河南深蓝仪器设备有限公司主要代理国内外知名品牌的分析检测仪器、生物发酵设备、生命科学仪器及实验室成套设备，在同行业中享有良好的形象和信誉。我们拥有高品质的卓越产品及高效完善的售后服务！

我公司售后服务部人员均受过良好的专业培训，机动灵活、反应迅速，能及时处理各种紧急情况，以保证用户科研、教学等使用。主要负责各大院校、科研院所、疾控、药检、畜牧、环保、质检、各大厂矿企业等行业的技术咨询及维护修理。在郑州轻工业学院、农大、郑大等学校拥有良好的美誉度。

我公司售后服务内容、形式、质保期的承诺：

1. 质保期：1 年，其中设备“电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)”中的检测器质保期四年，在保修期内，凡正常使用出现故障，提供免费维修，并负担维修过程中所产生的各种的费用。质保期过后，我公司保证长期提供有偿零备件和优质维修维护服务。
2. 在接收用户报修电话后，1 小时内作出维修响应并做出维修方案，24 小时内到达用户现场。
3. 安装调试：货到后我公司联系制造厂商技术人员到最终用户现场指导安装调试，设备正常运行验收后，免费为用户培训 1-2 名技术人员，使操作人员达到熟练操作为止。
4. 定期走访客户，询问使用情况，及时听取客户意见和建议。

河南深蓝仪器设备有限公司

售后服务电话： 0371-65856131

附件 4

中标通知书

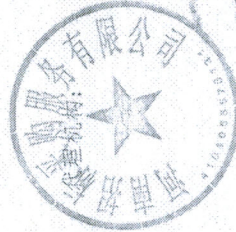
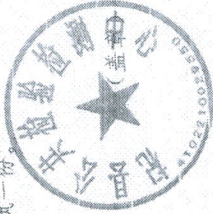
中标通知书（货物）

河南深蓝仪器设备有限公司：

根据杞县公共检验检测中心筹建省级大蒜及大蒜制品质量监督检验中心购置仪器设备项目招标文件和贵公司于2021年5月13日提交的投标文件，通过公开招投标方式，采用综合评价法评审的方法和，按照《中华人民共和国政府采购法》和招标文件确定的评标标准和办法，已完成评审和评标结果公示，现确定贵公司中标。请贵单位自收到本通知书后30日内，按照招标文件和投标文件的规定，到采购人单位签订合同。

中标通知书对采购人和中标人具有法律效力；中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任；本中标通知书一式五份，采购人、中标人、代理机构、杞县公共资源交易中心有限公司和备案部门各执一份。

采购人：



(盖章)



(盖章)

2021年5月17日

项目名称	杞县公共检验检测中心筹建省级大蒜及大蒜制品质量监督检验中心购置仪器设备项目
中标内容	气相色谱三重四级杆质谱联用仪、超高效液相-三重串联四级杆质谱联用仪、电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)各1套及其配套设备
中标价格	大写：陆佰柒拾陆万玖仟元整 小写：¥6769000元
供货期限	合同签订后3个月内完成供货
质量	合格
质保期	1年，其中设备“电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)”中的检测器质保期四年
代理机构	河南招标采购服务有限公司