**食品大型设备能力完善项目拟采购设备及技术参数**

| **序号** | **仪器设**  **备名称** | **技术参数和环境要求** | **台**  **/套数** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 超高效液相色谱-串联质谱仪 | **一、技术参数要求**  **1.总要求**  1.1 安全性符合中国及国际有关标准或规定；  1.2 电源电压: 单相220V±10%；  1.3 环境温度: 15～30℃；  1.4 相对湿度: 35～80%；  1.5 仪器灵敏度要高，稳定，重复性好；  1.6 液相主机及串联质谱仪可为同一厂家生产或不同厂家生产，但必须保证联机技术的稳定性，确保售后系统维护与技术服务的可靠性；  1.7 为原装的新仪器；  **二、性能指标**  **1. 超高效液相色谱仪技术性能**  1.1溶剂管理系统  1.1.1四元梯度泵或二元高压梯度泵，四种流动相可选；  1.1.2压力范围：最大耐受压力≥12500psi；  1.1.3流速范围：0.001~2mL/min；  1.1.4延迟体积：< 100μL，不随反压变化；  1.1.5流速精度：≤0.08%RSD；  1.1.6流速准确度：±1.0%；  1.1.7在线脱气机：所有通道均可在线脱气，有自动柱塞清洗；  1.1.8梯度准确度：±0.5%，不随反压变化；  1.2自动进样器  1.2.1自动进样器具备进样针清洗功能；  1.2.2进样体积：0.1µL~20µL，计量泵取样，进样量可根据实际需要通过软件设置改变进样体积；  1.2.3样品盘位数：≥96位（2mL样品瓶）和≥384 位，两种规格；  1.2.4进样量准确度：±1%；  1.2.5进样量重现性：≤0.5% RSD  1.2.6交叉污染：≤0.004%  1.2.7自动进样器样品冷却器：4℃-40℃  1.2.8进样线性度：> 0.999  1.3 柱温箱  1.3.1柱温范围：室温以上5～65˚C；  1.3.2温度稳定性：≤±0.15˚C；  **2. 质谱部分技术性能**  2.1质量分析器类型：采用串联三重四极杆，由预四极杆、质量分析器和碰撞室组成；碰撞室采用氩气或氮气为碰撞气，碰撞能量连续可调；碰撞池不需要加热，防止加热产生的老化；  2.2质量数范围：母离子单电荷m/z 10~2000；  2.3线性范围：≥10的6次方（即是：≥106）  2.4质量稳定性：全质量范围质量稳定性≤0.1amu/24hr；  2.5扫描速率：≥12000 amu/s；  2.6 多反应监测模式（MRM模式）最小驻留时间≤1ms；  2.7具有串联四极杆传统扫描模式：Q1和Q3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、多反应监测扫描；  2.8配备独立的电喷雾电离源(ESI)和大气压化学电离源(APCI)或配备复合的电喷雾电离源(ESI)和大气压化学电离源(APCI)。若配备的为复合电离源，要求具备复合电离功能，可以在一针色谱进样中，采集ESI和APCI的数据（ESI、APCI共存于一个数据文件中，为分别的数据通道，请提供厂家应用证明）；ESI源及APCI源快速更换，无需放空质谱真空系统；  2.9 ESI、APCI流速范围:5µL/min~2mL/min；  2.10离子源接口要求采用锥孔设计，非毛细管（包括金属和石英毛细管）或其它任何管路传输设计，以保持高灵敏度和优异的抗污染能力。若采用锥孔设计，需在配置中配原厂锥孔擦拭棉签100根；若采用毛细管结构，必须在配置中配原厂备用毛细管（石英或金属）50根；  2.11离子源传输部位清洗无需卸真空，无需停机，也无需使用工具即可拆装；  2.12离子源加热温度≥650℃，以确保最大的离子化效率运行大量样品的抗污染能力。须提供≥650℃的工作站截图和检测应用实例，并标注索引；离子源加热温度可以通过软件进行控制，且可调，以确保数据重现性；  2.13 ESI正离子灵敏度：1pg 利血平，信噪比≥150000:1（需提供厂家证明文件）；1pg利血平分别连续进样10次，峰面积CV小于5% （验收指标）；ESI负离子灵敏度：1pg 氯霉素，信噪比≥100000:1（需提供厂家证明文件）； 1pg氯霉素分别连续进样10次，峰面积CV 小于5%（验收指标）。  2.14具备正离子、负离子单独扫描以及正、负离子同时扫描功能；正负离子采集切换速率 <20 ms；  2.15多通道、全自动注射泵调谐液自动进样系统，液体流路≥2路（质量轴校正液通道、样品液通道），可通过软件自动选择流路，并进行切换；  2.16真空系统：带有高真空分子涡轮泵和空气冷却前级机械泵，无需额外水冷却系统，具有自动断电保护功能；  2.17具有主动排放废气装置带动离子源内溶剂气体排放，防止气体在密闭的离子源腔体中的回流，降低离子源的记忆效应和污染，降低机械泵的负荷延长机械泵泵油使用时间，维护试验环境，保障工作人员健康；  2.18 UPS电源：功率满足质谱仪、配套的液相色谱及计算机工作站使用，功率≥10KVA，延时≥1h；  2.19注：本产品若为投标商，必须提供产品生产厂家的专项授权书，产品彩页、技术证明函加盖公章。  三、配置清单：  1．串联三重四极杆质谱仪主机（包括APCI源、ESI离子源、真空系统、串联三重四级杆质量分析器、碰撞池、检测器等）1套；  2．机械泵1套；机械泵泵油5瓶；  3. 独立的电喷雾源和大气压化学源电离源各1套，或复合电离源的电喷雾源和大气压化学源1套；  4．离子源采用锥孔结构时，需提供清洗棉棒100根；若离子源接口、传输采用毛细管结构时，需提供离子源部件毛细管50根；  5．ESI喷雾针5支，APCI喷雾针5支；  6．超高效液相色谱仪1套（包含四元梯度泵或二元高压梯度泵、自动进样器、在线脱气机、在线柱塞清洗装置、柱温箱等）；  7．质谱调谐液1套；  8．工作站计算机1套：要求i7-6700以上CPU，16GB内存，500G SSD X1+1T SATA 硬盘，21寸以上显示器，32X以上光驱，DVD带刻录功能，正版Windows 7 SP1 企业版或专业版 64 位以上系统；  9．仪器配套气源1套（包括：具有一体式内置空压机的高纯氮气发生器1台，碰撞气1瓶及其配套减压阀2个）；  10．UPS电源1套，功率≥10KV，延时≥1h；  11．原装工作站1套；配备液质工作站软件，具有质谱谱图解析工具软件、建立谱库、仪器调节、数据采集、数据处理、定量分析和报告功能。配备独立的高通量数据定量分析软件，具有法规要求的数据审计追踪和电子签名功能，以保证数据的严谨可靠；  12．提供化合物二级（MS/MS）谱库（包含农药、兽药、毒物、药物等2200种，以及提供现有的国标液质方法，包括307种农药检测、61种兽药等；  13．其他备品备件：C18色谱柱（规格2.1×100mm，1.7µm和2.1×50mm，1.7µm），各1根；1L流动相溶剂瓶（含2个棕色瓶），10个；2mL样品瓶（含盖和垫片），500个；UPLC备用Peek管路3套，UPLC备用peek接头4对；  14．维护工具包1套；  15．黑白激光快速打印机1台；  16．批量涡旋振荡仪 1台；  17．有机型瓶口分液器（最大量程10 mL） 2套；  18. 循环水真空泵 2台；  19. 氮吹仪 2台  20. 电子天平（百分之一） 2台  21．在配置清单中虽未列出，但对参数（未注明选配）做出响应的相关附件、配件、耗材等必须提供作为标配，以满足仪器正常安装、正常运作。  四、售后服务  1．免费保修期：1年或以上，自设备验收合格之日起计算；  2．供应商免费提供2次培训包括现场安装培训和应用培训，两次培训均要求在客户现场且4个工作日以上。供应商可以协助用户开发分析方法； | 1 |
| 2 | 气相色谱质谱联用仪 | 1.设备用途：用于样品中挥发性有机物和有机未知物的定量定性检测。  2.使用环境：  2.1 适用于电源：电压范围：220V±10%，50Hz；  2.2环境条件：  运行环境温度：15˚C~35˚C  相对湿度：40%～80%  3.技术指标：  3.1整体性能指标：  3.1.1保留时间重现性：<0.008%  3.1.2峰面积重现性：<1%RSD  3.2柱箱  3.2.1温度范围：室温以上4˚C~450˚C  3.2.2快速升温速度：最高可达120˚C/min  3.2.3快速冷却时间：从400˚C--50˚C小于3分  3.2.4温度稳定性；当环境温度变化1˚C时，优于0.01˚C  3.2.5程序升温≥20阶/21平台，可程序降温  3.2.6最大运行时间：999.99分钟  3.3分流/不分流毛细管柱进样口（带电子气路控制）  3.3.1快速扳转系统，更换衬管无需拆卸螺丝  3.3.2最高使用温度400˚C  3.3.3压力控制精度0.001psi  3.4流量控制：具有恒流，恒压，程序增加流速，程序升压等操作模式的电子气路控制  3.5除柱箱外，可加热控温的区域应不少于6个，其最高温度可达400˚C  3.6自动进样器  3.6.1进样器位数: >125位样品位  3.6.2进样量范围：0.1~50uL  3.6.3进样量线性：≥99%  3.6.4自动进样针可以自行调节进样深度  3.7质谱检测器  3.7.1全惰性离子源：离子化能量可调的EI/CI源，温度可调至350℃；  3.7.2最大质量数：≥1050amu，以0.1amu递增；  3.7.3分辨率：单位质量数分辨；  3.7.4质量轴稳定性：0.10amu/48h；  3.7.5灵敏度：EI源1pg OFN全扫描S/N≥1500:1(30m柱50～300amu scan)，CI源1pg OFN PCI全扫描S/N≥1000:1(30m柱50～300amu scan)，1pg OFN NCI全扫描S/N ≥1500:1(30m柱50～300amu scan)（需提供厂家证明文件）  3.7.6最大扫描速率：20000amu/s  3.7.7 质量分析器：长寿命整体式双曲面四极杆分析器，  3.7.8 质量分析器：独立控温，范围101-200˚C可调；  3.7.9检测器：电子倍增器或光电倍增管检测器；  3.7.10扫描方式：全扫描、选择离子监测、自动同步全扫描/选择离子监测。  3.8真空系统：空气冷却的高真空大抽速分子涡轮泵  配备离子源插件，使其可以在不添加任何附件的情况下，不卸真空即可更换色谱柱。  3.9化学工作站；  3.9.1每台仪器均配置以下电脑、软件、谱库各一套：  3.9.2 硬件：原装品牌电脑：I7-6700以上CPU，16GB内存，500G SSD X1+1T SATA 硬盘，21寸以上显示器，Windows英文专业版/企业版操作系统，激光打印机；  3.9.3 软件：一套操作软件可同时控制气相色谱和质谱（每台仪器均配带序列原装正版软件）；  3.9.4每台仪器均配带原装正版操作系统，质谱化学工作站；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；保留时间锁定软件或者类似功能；GLP（优良实验室规范）功能；  3.9.5谱库：NIST原装正版标准谱库（每台仪器均配带序列号原装正版谱库）；  3.9.6 具备中文在线帮助。  4.售后服务与培训：  4.1免费集中脱产外出培训2人直至能完全独立操作。  4.2免费安装调试：仪器到货后1周内到用户处安装调试。  4.3安装调试经用户验收合格当天起，质量保证期1年以上，维修产生费用全免。  4.4维修响应时间一般情况≤24小时，到现场时间72小时内。  5.主要配置：  5.1 气相色谱仪主机:1台  5.2 含EI和正负CI源质谱检测器:1台  5.3 自动进样器:1台  5.4分流/不分流毛细柱进样口 1套  5.5化学工作站:1套  5.6原装品牌电脑:1台，激光打印机:1台  5.7 恒温振荡水槽 1台  温度范围：10～99℃  温度均匀性 ±1℃  输入功率 ≥1600W  5.8原装NIST谱库一套  5.9氦气过滤器一套  5.10机械泵油2瓶  5.11真空锁一套  5.12微量进样针、MS用分子筛过滤器、过滤组件2套、铝垫片、金垫片、低流失型进样隔垫（50个/包）、去活处理的玻璃衬管不分流用5根、去活处理的玻璃衬管分流用5根、氟橡胶O型圈（5个/包）、密封垫、柱接头、灯丝、绝缘垫、离子源清洗等消耗品包，必须提供配置清单中未列出的相关标配配件，以满足仪器正常安装和使用。  5.13色谱柱1根，规格30m\* 0.25mm\*0.25um  5.14不间断电源1台，功率（≥10kv）满足气相色谱质谱仪及计算机工作站使用，延时60分钟以上 | 1 |
| 3 | 高效液相-原子荧光联用形态分析仪（LC-AFS） | 一、 货物名称：高效液相-原子荧光联用形态分析仪数量： 1  二、 用途：用于样品中As、Sb、Bi、Hg、Se、Te、Sn、Ge、Pb、Zn、Cd元素的痕量分析，As、Sb、Hg、Se等元素形态分析  三、 技术参数  1原子荧光技术参数。  1.1 进样系统：全自动双进样系统包含双注射泵进样系统和蠕动泵进样系统（提供相关证明文件），注射泵可精确控制溶液进量（包括样品、还原剂溶液体积）,最小进液体积0.01mL，实现对氢化物反应酸碱度要求严格元素的测量（Pb、Cd、Sn等）；自动单点配置标准曲线，自动稀释高浓度样品。进样针采用耐酸不腐蚀且不易破碎的材质，并具有洗针功能，样品盘位数大于150位。  1.2 光源 双通道双灯位以上，免调光源光路光斑；单元素测量自动切换；汞灯自动激发，无需借助辅助工具激活；具有光源漂移校正的功能，同时要求极低的背景噪声（漂移≤1.5%；噪声≤1.5%，道间干扰≤1%）（提供证明文件）；对灯能量进行实时监控、维护提醒等。  1.3原子化器：屏蔽式低温点火石英炉原子化器。温控原子化器功能，根据所测元素，自动匹配原子化器温度；原子化器高度调节功能；  1.4气路：气路采用质量流量计控制（提供相关证明文件），具备自动保护装置以及无载气安全保护；关机可自动切断气路，同时具有实时压力、流速监测与报警功能。具有尾气中有害元素捕集装置。  1.5 具有二级气液分离器  1.6性能指标（仪器验收指标）  1.6.1. 检出限（DL）As、Sb、Bi、Se、Te、Sn、Pb、<0.01µg/L；  Hg、Cd≤0.001µg/L；Ge≤0.05µg/L；Zn≤1.0µg/L（提供计量器具型式评价报告书，里面所做的参数符合要求）。  1.6.2 精密度（RSD）：双道同测 RSD≤0.5%；（提供计量具型式评价报告书，里面所做的参数符合要求）。  稳定性：<5.0%  灵敏度：1ppb Hg计>2000cps(验收指标)  1.6.3线性范围： 各元素线性在三个数量级以上（R>0.999）  1.7 系统操作软件：  1.7.1具有日志追溯系统，确保数据准确性；测量谱图实时储存功能；  1.7.2具有载气、屏蔽气实时显示功能；具有分道打印，样品信息参数可选功能；  1.7.3具有自动待机功能，样品检测完成自动关闭元素灯、氩气、点火炉丝等；  1.7.4具有载流空白清洗间隔设置功能；具有样品测量追踪功能；  1.7.5具有开机自检、系统自检功能；进样系统选择功能；  1.7.6具有管理样功能；一键添加测试序列功能；  1.7.7具有样品空白自选扣除功能；  2形态分析技术参数：  2.1.液相色谱形态分析附件：本附件可以和兼容所有品牌的原子荧光仪（AFS）和ICPMS，可以组成液相色谱-原子荧光联用仪（LC-AFS）和LC-ICPMS联用仪，以便完全满足国标GB5009.11的第一法检出限和第二法检出限。本附件包括但不限于高压液相色谱泵、柱箱、色谱柱、自动进样器、联用接口、以及必需的配件。  2.2 液相色谱泵：  2.2.1类型：二元梯度泵。  2.2.2全PEEK流路防止酸/碱/缓冲盐流动相的腐蚀.  2.2.3 流量范围0.1-5.0mL/min连续可调；最大耐压：>25MPa；流速精度：<0.2%  2.2.4 控制方式：自带控制面板，可兼容所有型号的ICPMS和原子荧光。  2.3 柱箱：可容纳至少2根250mm的色谱柱。  2.4 自动进样器：  2.4.1类型：X Y Z三维电机驱动的自动进样器。  2.4.2定量方式：可选择满环进样（由定量环定量）和部分环进样（由内置的高精度注射泵定量）  2.4.3样品位数：80位以上（2mL样品瓶）  2.4.4进样量：0.1～300 μL（标配），1～2000 μL（选配），由软件控制连续可调。  2.4.5 进样次数：1～99次。  2.4.6清洗：可设定进样前/后洗针，清洗次数1～99次。具有预洗针功能，将无效等待时间缩到最短。  2.4.7重复性：<0.5% （验收指标）  2.4.8 交叉污染：<0.02% （验收指标）  2.4.9控制面板：彩色液晶显示屏，可独立控制，也可以软件控制。  2.5提供无机砷分析的专用色谱柱（配thermo色谱柱）和试剂盒。  2.6提供甲基汞分析所需的C18色谱柱一根。  2.7 柱后氢化物发生装置：可以有效的把柱后流出液中的目标元素转化为氢化物。包括紫外消解装置、氢化物试剂混合装置、气液分离器、连接管路等。  2.8 联机接口包：可实现本附件和原子荧光仪或ICPMS联机，包括但不限于流路的连接、信号触发、信号采集等。  2.9色谱工作站：必须兼容各主流品牌的AFS（包括但不限于北京吉天、北京海光、北京瑞利、普析通用等），可以实时采集数据并显示色谱图，采集完成后自动计算各组分的浓度（例如三价砷和五价砷）和总浓度（例如无机砷）。可运行于Win XP/7/10。可以配合自动进样器实现自动连续的批量样品检测。  2.10 总体性能：5分钟内完成无机砷分析，三价砷检出限低于0.5ppb，五价砷检出限低于1ppb。4分钟内完成甲基汞分析，甲基汞的检出限低于0.2ppb。(验收指标)  3．仪器操作软件  3.1一套软件能对自动进样器，高压输液泵和原子荧光全面控制，无需多软件切换。  3.2全流程运行设定：样品采集自动完成从开机、平衡、进样、采集、冲洗、关机、关气整个操作过程。  3.3测量数据实时在线自动积分处理，无需手动积分、核查，自动完成数据结果计算。  3.4仪器状态、样品检测状态实时监测追踪；具有日志追溯系统，确保数据准确性。  3.5 内置标准参考谱图和方法库。  4.电热磁力搅拌器  4.1陶瓷材质工作盘；速度范围50 - 1500 rpm；加热温度范围0-500℃；温度传感，温度调控。  4.2搅拌子长度30-80mm；最大搅拌量 (H2O) 20 L；；加热板的温度设定精度5 K；介质温度设定精度1k；粘度变化趋势测量功能；间歇模式功能；计时器功能；加热速率（H1500中的1L H2O）5k/min；加热板的加热控制精度（100℃） 5 ±K；允许环境温度5 - 40 °C；允许相对湿度 80 %；  5仪器设备的保修期为一年以上。在保修期内，供货厂商在接到用户要求对所购仪器设备进行维修时，在24小时之内给予答复，并派出当地维修人员在两日内到达用户现场进行维修服务。保修期后，售后维护维修服务有专业工程师跟进处理，上门维护维修响应时间≤48h。  6用户培训使用仪器的工作人员。其培训内容指的是仪器设备的基本原理、安装、调试、操作使用和日常保养维修等。培训时间不少于一个工作日，培训时间视用户操作情况而定，必要时免费提供二次培训。  7中标供商在签订合同前需提供样机测试，测试仪器性能指标是否达到招标文件要求。  四、 供货范围：  1.1 原子荧光光度计(含150位以上自动进样器) 1台  1.2品牌电脑及激光打印机 （正版64位win7系统） 1套  1.3空心阴极灯（砷、汞、硒、锑） 各1个  1.4 原子荧光维修包 1套  1.5 原子荧光配件包 1套  1.6 元素形态分析仪（含备件包） 1套  1.7 液相自动进样器 1台  1.8 电热磁力搅拌器 1台  安全型加热磁力搅拌器，内置称重功能，双头温度探针可同时控制样品温度及加热介质温度，需配温度探针，不锈钢盘面，最高加热温度可达340℃，可调安全温度范围50-380℃，可显示扭矩变化趋势，搅拌子偏离检测功能，精确的温度和速度调节的数字显示，IP42的高保护等级，BNC接口用于连接PH电极  1.9．工作站操作软件 1套；  1.10用于检测As、Hg形态的色谱柱及保护套装 各1套；  1.11．液相自动进样器样品瓶架 2个  1.12精密电子天平 1台  最大称量值≥2kg；  可读性0.01g；  线性误差0.02g；  稳定时间：<2S；  1.13 试剂阴凉柜 （4~20℃，风冷，容量≥700L） 2台  2、包括但不限于的主要配置：原子荧光光度计配置清单  原子荧光分光光度计主机1套；全自动进样器 1套；双注射泵系统（进口）、蠕动泵进样系统1套；双质量流量计气路控制模块（载气和屏敝气）1套；扣除汞漂移装置1套；气液分离装置2套；泵管1套；屏蔽式石英炉原子化器1套；元素灯（砷、汞、硒、锡）4支；进样针1支；说明书1本、 出厂合格证1套；原子荧光操作软件1套；联想商务电脑，hp1106惠普打印机1套；标准加入法测量的测量装置1套。  3液相联配置  高压液相色谱二元梯度泵 1套；柱箱 1套；120位或者以上的自动进样器 1套；工作站软件 1套；液相色谱柱(Hg形态) 1根；两灯位、双通道原子荧光仪，配备蠕动泵进样系统，配备砷/汞灯 1套；联机接口 1套；定量环200µL 1根；高压输液泵备件 1套；仪器说明书、光盘等 1套  4、 备品备件：  4．1常用管路、接头以及工具：PEEK二通（2个）、色谱手紧接头（10个）、PEEK管路（2米）、扳手（1个） 1套  五、 验收方式：  以下任一验收条件不合格者，将导致退货，并保留索赔权利。  1.1 计量指标不通过。  1.2 完成现场进样检测有证书标准物质的无机砷含量，实测值在标准范围内且重现性小于等于5.0%为合格。  1.3上述性能指标中注明的验收条件，均通过为合格。 | 1 |
| 4 | 测汞仪 | 1.适用范围：用于食品、化妆品等检验检测，对各种固、液体样品的汞含量的直接检测分析。  2.环境条件  2.1 工作电压：220VAC±10％  2.2 温度：10--30℃  2.3湿度：20％--80％  3.技术参数  3.1制造厂家经过ISO9001认证，通过CE认证，有中国政府签发的《计量器具型式批准证书》  3.2负责中国销售及售后的中国总代理需经过测汞仪销售及服务的ISO9000认证。  3.3利用冷原子吸收原理进行汞的检测。  3.4无需任何样品前处理、无需使用任何化学助剂、试剂，直接自动测定固体、液体样品。  3.5可以和带有标准接口的万分天平连接，称样数据结果能自动导入到终端并直接参与结果的计算。  3.6仪器有优异的稳定性，校正曲线不用每次都做，一般在3至6个月做一次。  3.7仪器为整体设计，适合于实验室和野外原位分析  3.8性能指标  3.8.1检出限：≤0.0005ng  3.8.2 保证稳定性，重复性：RSD≤1.0% 1ngHg  3.8.3 测量量程： 0~1800ng  3.8.4 校准方式：标准溶液或标准物质  3.8.5最大样品量：固体1500mg，液体1500μL  3.8.5 光源：低压汞灯  波长：253.65nm  检测器：硅-UV光电检测器  3.8.6仪器可自动扣除仪器自身背景基线和干扰。  3.8.6 各环节温度、时间可调节，催化热解、分解温度可达900℃以上  3.8.7 固体液体通用自动进样器：无需切换任何硬件、软件，即可完成固体、液体样品的检测。在整个测量过程中，样品始终处于洁净环境，避免环境干扰。  3.8.8 分析速度：无论固体样品还是液体样品，从进样开始计算到检测结束，时间≤5分钟/样品  5.8.9 具有样品自动浓缩功能：能自动浓缩40个以上样品，再做检测，以提高超低浓度Hg样品的检测准确度。提供软件截图以作说明。  3.8.10检测系统：具有两个测量池，分别用于检测高含量（20-1500ngHg）和低含量（0-20ngHg）的试样，量程范围完全覆盖0~1500ngHg。仪器自动切换高、低量程，确保数据准确性。两个测量池同时生成各自校正曲线，以提高测量高低Hg含量样品准确性。  3.9自动空白运行功能：能预设Hg最大值和空白值，做样过程中，当样品中Hg含量超过这个最大值时，仪器自动停止进样，并自动开始运行空白功能，当整个系统内部Hg含量低于这个空白值时，仪器开始正常进样测量。提供软件截图以作说明。  3.10 主机各部件一直处于稳定的干燥洁净状态，检测池处于120℃恒温保护状态，无需额外使用干燥管，不需经常维护，确保最短的检测时间和最稳定的检测结果，以及确保操作人员最低的操作成本和最简便的操作。提供软件截图以作说明。  3.11 数据处理可通过峰面积、峰高等进行计算浓度，用户可于脱机情况下处理数据。  3.12 仪器可使用氧气或空气压缩机进行供气，即可对固体、液体样品进行检测。  3.13 尾气废气必须有效吸附或处置，不得泄露于环境中。  3.14 仪器内部任何部件因受潮而腐蚀，终身免费更换。  4.供货范围：  4.1 测汞仪主机(内置液体、固体样品通用自动进样器) 1台  4.2品牌电脑及激光打印机 2套  4.3 样品镍舟 80个  4.4 催化管 2套  4.5 汞齐化器 2套  4.6 汞捕集管 1套  4.7电子天平（万分之一，量程120g，可读性0.1mg，重复性0.1mg，线性0.2mg，有标准接口可与电脑及测汞仪链接，可直接将数据传输到Microsoft Excel，无需任何软件，并可设置数据输出间隔带） 1台  4.8 空气压缩机 1台  4.9 pH电导率测量仪（pH范围-2.000至20.000，分辨率0.001/0.01/0.1，相对pH精度±0.002，电导率精度0.001μS/cm至2000mS/cm，+/-0.5%；mV范围-2000至2000，mV分辨率0.1/1，mV相对精确性±0.1，带电容式显示屏） 1台  4.10无机型瓶口分液器（可用于盐溶液、强酸、强碱等；最大量程25 mL；液流行径可视；有流量控制锁止阀；分液管可360°旋转；分液管为120mm和 150mm，二者不需要任何工具即可互换，可121°C / 250°F高压蒸汽灭；有分液延长管，可以使多点操作更便捷，延长长度为60cm，不需要任何工具即可方便拆卸和安装；配有不同的瓶端变口（32、38、40mm）；所有部件为化学防腐蚀材料，具耐化学性；具有良好稳定性，不准确度E%最小量<±3.0%，最大量<±0.6%，不精确度CV%最大量<0.2%；量程调节钮有弹性扣式滑动游标和旋钮式调节旋钮） 2个  4.11有机型瓶口分液器（可用于有机溶液，最大量程50 mL；液流行径可视；有流量控制锁止阀；分液管可360°旋转；分液管为120mm和 150mm，二者不需要任何工具即可互换，可121°C / 250°F高压蒸汽灭；有分液延长管，可以使多点操作更便捷，延长长度为60cm，不需要任何工具即可方便拆卸和安装；配有不同的瓶端变口（32、38、40mm）所有部件为化学防腐蚀材料，具耐化学性；具有良好稳定性） 1个  5.验收方式：  以下任一验收条件不合格者，将导致退货，并保留索赔权利。  5.1 双测量池检测：仪器具备2个测量池，各带独立标准曲线，以便在检测低Hg含量样品和高汞样品时，能自动切换确保准确性和灵敏度。  5.2 配置液体和固体标样，现场测试仪器的检测限，≤0.0005ngHg为合格。  5.3 使用液体和固体标样，在1ngHg时测试仪器RSD≤1.0%为合格。  5.4 完成现场进样，检测有证标准物质的汞含量，实测值在标准范围内且重现性RSD≤5.0%为合格。  5.5 以固体标样做测试，无需添加任何化学助剂、试剂，能在5min内准确出结果的为合格。  5.6 仪器能同时测量固体样品和液体样品，无需切换任何附件，并且自动进样器能连续工作不出故障的为合格。  5.7 自动运行空白功能验收：当测量结果超过预设空白值时，仪器能自动重复空白运行，直到达到该空白值（或以下）者为合格。  5.8 测量固体、液体样品，无需切换载气者为合格。  5.9 测量池自带恒温加热除水功能，避免使用去湿管者为合格。  5.10 预富集功能，至少具备40倍预富集功能者为合格。  6.培训与售后  6.1免费提供现场培训，人数不限。内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器。  6.3售后维护维修服务有对应品牌维修工程师跟进处理， 2小时内响应，48小时内到现场。  6.2厂家长期提供技术支持，并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等。免费提供仪器使用手册、培训教材、应用文章、耗材报价表等。 | 1 |
| 5 | 液相色谱柱后衍生系统 | 1.1柱后衍生系统必须兼容所有品牌的液相色谱系统；  1.2具备两个输液泵，满足两种衍生试剂同时输送；  1.3可独立控制的全功能泵，全部流路PEEK材料制造；  1.4流速范围：0.001-10.000mL/min，以0.001ml/min递增；  1.5流量误差：±1%；  1.6流量精度：≤0.2%RSD；  1.7所有参数可以通过前面板控制，也可以通过电脑实现外部控制；  1.8最大工作压力：≥4000psi。  **2．柱后衍生反应器**  2.1柱后反应器温控范围：室温以上10℃-150℃；  2.2温控精度：±0.1℃；  2.3过温保护：反应器温度达到设定温度超温时自动停止加热，防止破坏反应圈；  2.4混合方式：多方位管路，反应液高效混合；  2.5反应器：配置双反应器，反应器体积0.15mL和0.5mL各1个；  2.6连续反应环，完全密闭，多方向流动实现有效混合；  **二、配置要求：**  1. 柱后衍生泵2台；  2. 柱后衍生反应器2台，反应器体积0.15mL和0.5mL各1个；  3. 温控装置1台；  4. 光化学柱后衍生器1台；  5. 柱后衍生反应系统可开展黄曲霉毒素、氨基甲酸酯类农药、牛磺酸、氨基酸、草甘膦、溴酸盐、链霉素、双氢链霉素项目的检测。  6.原装电脑（I5 以上CPU，16GB内存，500G SSD X1 硬盘，正版Windows专业版或企业版系统，21寸以上显示器）1台  7.激光打印机 1台  **三、售后服务**  1. 免费保修期：1年或以上，自设备验收合格之日起计算；  2. 保修期内供应商提供免费上门维修服务和免费供应零配件。保修期外，在设备寿命期内以不高于投标价格的价格保证备品备件并长期提供技术咨询服务一般问题应在48小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则应赔偿用户的相应损失；  3. 供应商免费提供安装培训和应用培训，直至完全独立操作；  4. 免费负责设备现场安装、调试、出具设备调试报告并确认仪器工作状态；  5. 供应商免费提供操作手册（中/英文可选）1套； | 1 |
| 6 | 低本底α，β测量仪 | 1、仪器对于90Sr-90Y β（活性区Φ20mm）源的2π探测效率比≥55%时，本底≤0.15cm-2min-1。  2、仪器对于239Puα（活性区Φ30mm）源的2π效率比≥88%时，本底≤0.005 cm-2min-1。  3、效率稳定性：仪器连续通电24小时，各路探测器效率变化小于10%。  4、本底稳定性：在100min的测量时间内，本底计数变化在（*N*b±3σ）的范围内，其中*N*b 为本底计数的平均值，σ为本底计数的标准误差。  5、α/β交叉性能：α进入β道＜3%（对239Pu），β进入α道＜0.5%（对于90Sr-90Y）。  6、工作条件：电源电压：交流220V±10％。  7、使用环境：耐压绝缘度＞1500V；绝缘电阻≥2MΩ；工作环境温度(+5～35)+2℃，工作环境湿度:85％(+30℃)。  8、仪器灵敏度：β：0.5×10-2～3×10-2Bq （10-40mBq·L-1）；α：5×10-4Bq （5-20mBq·L-1）  9、有二个独立的低本底αβ主探测器，可同时测二个样品，分别给出二个样品中的总α、总β活度浓度测量. | 1 |
| 7 | 液相色谱仪荧光检测器 | 液相色谱仪荧光检测器：  一、 技术指标  1.光源：长寿命闪烁氙灯；  2.波长范围：激发波长范围200~1200nm或更宽；发射波长范围280~1200nm或更宽；  3.具有多信号输出和在线实时光谱扫描功能，在一次进样分析时，可同时采集激发光谱或发射光谱；  4.灵敏度：水的拉曼光谱≥1200；  5.波长重现性：±0.25nm；  6.波长准确度：±3nm；  7.流通池：≥8μL；  8.实时信号：可同时输出4个激发和发射波长的实时检测信号；  9.时间编程参数：响应时间，PMT增益，基线归零，光谱参数；  10.光谱采集：实时采集激发和发射光谱；  11.数据采集速率：74Hz | 1 |