**项目需求书**

**注：“★”条款为实质性要求，投标单位未响应或负偏离则按照无效投标处理。**

**第一包**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 全自动γ计数仪 | 一、 工作环境条件温度：+15℃~35℃湿度：≤85%电气要求：电压100-240V；频率50-60Hz；功率不超过150VA |
| 主要技术参数1. 进样系统★1.1 链式驱动自动样品传输，上样量不少于550个；1.2 机械手自动样品转换，可对不同大小和形状的样品进行同批测定，并允许人工介入样品转换操作；1.3测定样品架与市场上的大多数离心管兼容使用，样本放置于独立的管架中以防止交叉污染；1.4可接受直径小于13mm，高度小于90mm 的任何形状样品，无最小体积限制；2. 探头★2.1配置5组井型探头，最多可选配10组；2.2所有探头各自独立稳定化设计，并经过以MCA为基础的动力学标准化校正；2.3具有交叉干扰去除功能，高能量放射性元素的干扰通过特殊的传输设计来消除，通过机械手式的样品传递系统，将探头与样品架之间形成一个至少30mm的连续屏障；2.4内置键盘用于样品转换和程序控制；2.5具有2048通道线形MCA (Multi Channel Analyzer)，12位数模转换；3. 程序与功能：3.1 双测定通道，测定范围为数码选择10-1000keV；3.2 自动对数据库中的同位素进行标准化，自动本底去除；★3.3 背景噪音Background ：125I ≤12CPM ，57Co≤ 90 CPM；★3.4 效率Efficiency: 137Cs≥26%，125I≥78%，129I≥58%，51Cr≥3%， 58Co≥3.5%；3.5 能量分辨率Energy resolution: 125I < 30% ，129I < 30% ，51Cr < 14% ，137Cs < 12% ，58Co < 8%；3.6 具有多用户能力，可储存99个测定程序，可通过条码标签自动调入；3.7 MultiStatTM 可中断测定，进行手工插入测定，对进样器测定样品无影响；★3.8 配有优化测定数据库，内含45种放射性元素数据: 125I，77Br，137Cs ，123I，22Na，47Sc，57Co，11C ，171Er，129I，95Nb，75Se，51Cr，18F，131I，15O，153Sm，76As，109Cd，111In ，203Pb，113Sn，195Au，141Ce，67Ga，114mIn ，85Sr，198Au，58Co，153Gd，103Ru，87mSr，133Ba，68Ge，43K，125Sb，99mTc，139Ba，134Cs，203Hg，13N，，201Tl，64Cu，45Ti，188Re。 3.9 具有双标记溢出校正功能；3.10 能对设定的日期和时间进行半衰期校正；3.11高活性标本的定时校正, 可达 2 X 106 CPM；3.12 实时谱线显示, 测定谱线可选择在CTR上显示，同时所有探头的 COUNTS, CPM or CPS 测定值可实时显示；3.13 具有条码签可对测定程序号，进样架号和特殊操作指令进行编码；3.14 临近检测器的高能放射性同位素通过一个特殊的校正系统扣除；3.15 具有同步交叉干扰和溢出修正功能；3.16 使用特殊的测定进样架可进行手动测定；3.17 可停用探头而无须重排进样器中的标本；4. 自动GLP：自动监测探头的参数，包括本底，效率，解析度，校正，标准化等，并自动对监测数据进行质控计算，对失控提出警告。并提供质控报告用于优质实验室操作评价（GLP）；同时提供仪器3Q认证。 |
| 售后服务及其他要求承诺用户将享有一年质保服务计划，自设备首次安装调试正常，供需双方签字时生效，有效期一年。期间所发生的全部费用由供方承担：设备主要配件、文件附件、差旅住宿、工作人员日补等。 |
| 2 | 放射性同位素在线动态检测仪 | 工作条件1.电源：单相90-264V ；50/60Hz2. 环境温度： 15～35℃3. 相对湿度： 10～90% |
| 应用范围：本设备可以实时在线监测放射性物质的浓度，可用于监测β和γ射线；应用领域包括药物代谢研究、新陈代谢方面的研究（尿、 血浆、萃取的细胞和植物液），放射性残留方面的研究，标记的抗体与蛋白之间的作用，放射性化学药品的开发、生产及质量控制等。 |
| 系统配置及性能指标★1. 主机：两个超灵敏的PMT，随机一致计数和发光扣除检测系统；检测单元的尺寸为≥ 2英寸；可以模拟输出放射性数据，兼容UPLC，UHPLC 和LC，用于敏感放射性同位素计数的动态流。★2. 所有检测室装有芯片，仪器主机可以通过芯片自动识别，自动设定正确的相应检测室系统参数，以便进行最佳的检测。3. 安全与保护功能：系统内置自动高压关机系统，确保设备安全；内置泄漏检测，检测室泄漏时系统将自动关机，以防止腐蚀性液体泄漏进主机，造成检测系统损坏； 系统内部进行自动验证，并具有提醒功能；机器内置一键还原功能，保证机器性能的稳定。4. 内置预设的数据库具有丰富的同位素库，预设能量窗和检测室应用选项（包括14C, 3H, 32P, 33P, 35S, 128I, 111In, 99mTc等）。14C的得率大于94%以上，3H的大于50%以上。5.集成A/D转化功能，可兼容其他检测器信号（如紫外检测器等）；USB通讯接口，也可以与其他HPLC控制软件进行兼容；可同时进行双能量通道检测；双模式输出方式 可以与不同的HPLC进行数据对接。6. 闪烁室有多种不同类型的检测室可选，包括固体闪烁室、液体闪烁室、HPLCTM/UHPLC微管检测室、BGO-X检测室、低能γ检测室。7. 液体闪烁泵与主机相连，完全由主机控制，主机可通过对流速的控制，可保证样品和闪烁液充分混合；闪烁液泵流量范围：0.001-10ml/min。8. 软件具有独特的功能菜单栏和帮助向导，有视频短片对每一个功能进行演示；输出通道多达4个，包括2个放射信号通道和2个模拟信号通道；内置批处理功能，轻松应用大量数据处理；内置核素半衰期补偿功能，短半衰期核酸信号可以实时补偿，获得更准确的实验结果；可以导出多种格式的HPLC原始数据。9. 配置9.1 HPLC放射性流量检测仪主机一套；9.2 高精度液体闪烁泵一台；9.3 静态混合器一个9.4 固体检测池一个9.5 液体闪烁室一个9.6 标准源两个9.7 分液阀一个9.8 软件一套9.9 硬件和软件的3Q验证 |
| 售后服务及其他要求 承诺用户将享有两年质保服务计划，自设备首次安装调试正常，供需双方签字时生效，有效期二年。期间所发生的全部费用由供方承担：设备主要配件、文件附件、差旅住宿、工作人员日补等。 |
| 3 | 高纯锗伽马谱仪 | 探测器类型：高纯锗探测器★晶体尺寸：直径≥66mm，厚度≥85mm能量响应范围：3keV– 10MeV能量分辨率FWHM： 对 5.9 keV峰（Fe-55）：≤ 830 eV对 122 keV峰（Co-57）：≤ 1000 eV；对1.332 MeV峰（Co-60）：≤1.9keV★相对探测效率：≥65% ★峰康比：≥73：1★峰形参数：FW0.1M/FWHM ≤1.9，FW.02M/FWHM ≤ 3.0★探头整体碳纤维封装，降低探测器整体的本底。 |
| 液氮电制冷装置★不小于27升液氮罐。在充满液氮、连续通电运行条件下可维持工作22个月以上而无需填充液氮； 自带LED显示屏幕，可实时显示液氮剩余量。启动时最大功耗不超过300W。★配备安全泄压阀，保证设备不会因断电导致压力过高而导致危险。在制冷维系时长为48小时前发出提示与报警 |
| 数字化谱仪★ADC增益64K最大数据通过率：大于100kcps；具有低频噪声抑制、数字化稳谱、脉冲抗堆积、自动最优化、自动极零、零死时间校正和虚拟示波器等功能； |
| 中文谱分析软件包64位中文解谱软件，与Windows平台兼容；★全中文界面，涵盖谱获取、控制、分析、报告与质保程序自动计算峰面积、自动扣除本底；重叠峰解谱；可以自动或手工操作进行剥谱，以正确地对多核素间干扰进行校正； |
| 无源效率刻度软件：★在探测器长时间使用或经维修后特性发生变化情况下，用户可随时用成系列的一套标准源完成对系统的重新“表征”。★可用于其它品牌高纯锗进行使用。软件的精度：测量误差除方法本身外，还取决于刻度效率曲线所用点源本身的误差，和各项参数（探测器/样品盒/样品）的准确性，误差水平低于8%。提供工厂原厂点源效率曲线。 |
| 超低本底铅室铅室内腔尺寸：直径不小于Φ28cm，高度不低于H40cm★铅层厚度≤10cm厚。 |
| 售后服务投标人须提供制造商针对本项目的授权文件和售后服务承诺书，确保售后服务安全可靠。 |
| 4 | 流式细胞仪 | 主要用途和要求： 用于免疫学、细胞生物学、遗传学等研究，对细胞表面、内部分子包括抗原、核酸等进行检测与分析，可用于细胞鉴定分析、细胞凋亡与增殖、胞内活性氧水平、细胞膜电位、细胞内钙离子浓度等，要求能够满足通道染色。 |
| 主要技术参数要求：★1. 流式细胞仪主机系统：至少配备405nm、488nm和640nm三根固态激光器，12个荧光探测器和2个散射光探测器。2. 固定光路系统，无需频繁调校；激光器采用空间立体激发方式。3. 光路采用全光纤化光路传递和收集，及全反射收集系统，可实现至少12色荧光14参数同时检测分析。★4. 荧光探测器类型：全数字化光电倍增管检测器（PMT），检测电压0-999V可调。5. 荧光信号收集系统：采用连续反射荧光收集系统，所有荧光在抵达检测器之前只经过一次透射，先收集长波长信号，后收集短波长信号，减少荧光信号损失，提升检测灵敏度。6. 可选用荧光染料：BV421，BV510，BV605，BV650，BV786，FITC，PE，PI，Perp-cy5.5，7-AAD，PE-CY5，APC，APC-Cy7，Alexa Fluor 700等基本染料可以同时用。★7. 荧光检测灵敏度：FITC≤25MESF，PE≤15MESF。8. 样本获取速度：≥25,000个细胞/秒。9.荧光分辨率：CV值＜3%（全峰宽）。10.上样体积：4ml连续不间断上样，无检测死体积。11. 检测颗粒大小：不小于0.5um 。12. 上样管类型：5ml流式管，可升级选配自动进样器满足96孔板及384孔板进样，可以在15分钟内完成96孔板检测。13. 进样针自动清洗系统：换样时自动清洗进样针内的残余样本，避免样本之间的交叉污染，交叉污染率<0.5%。14. 液流速度连续可调，具备三种固定流速：慢速12ul/min；中速35ul/min；高速60ul/min。15. 荧光补偿：数字化的全矩阵荧光补偿系统，任意两个荧光参数间可实时补偿、脱机补偿和自动补偿。★16. 液流动力装置：为真空泵驱动的液流系统，无需定期更换液流管路等耗材。17. 配备10L大容量鞘液桶和废液桶，满足仪器长时间运行所需鞘液。 18. 具备完善的质控系统,确保数据检测的准确性和可重复性。19. 数据获取及分析：19.1配备流式细胞仪工作站、数据采集及分析软件。19.1.1使用全数字信号系统，用户界面直观易掌握，将仪器设置、质量控制、数据分析和管理均置于软件控制之下。19.1.2软件可自动操控各项仪器参数的设置，无需用户手工调节和校准。19.1.3软件具备全矩阵补偿、脱机补偿，并可实现全自动补偿。19.1.4软件能以任意参数或任意参数的逻辑运算作为阈值设定条件，有效的排除杂信号，无效信号的干扰。19.1.5软件中预设周期，凋亡等实验模块，用户亦可自定义实验模块。19.1.6软件具备多用户模式，保护研究者数据私密性。19.1.7软件采用多层级数据管理模式，方便不同实验室数据管理。19.1.8软件可设置网格，方便调整流式图形大小及位置的一致性。19.1.9软件同时具备手动设门工具和自动设门工具19.1.10脉冲处理系统:能同时分析脉冲信号峰值高度、脉冲积分（面积）及脉冲宽度,用脉冲宽度和面积区分双连体细胞（如假四倍体细胞）。19.1.11用户可利用散点图，密度图，等高线图，柱状图分析数据，图像可以任意放大缩小，不同文件的图像可以叠加在一起。19.1.12 软件支持多任务并行，用户可同时处理多个任务。19.1.13分析软件可安装在任何一台电脑上进行脱机分析，可进行直方图叠加，图形拷贝，及分析结果输出至Excel表格。19.2仪器性能状态自动监控系统：装机时报告仪器性能基线；自动调整电压、激光参数，保证不同时间检测数据的一致性；提高仪器设置的精确性，降低不一致设置造成的检测误差；器追踪性能（20点质控图），帮助用户了解仪器性能，以及在使用过程中的仪器变化；简化实验设置，根据每日仪器状态自动调整实验的电压设置，保证不同时间实验数据的一致性；减少停机检修时间。20. 配置要求：20.1主机：一台 405nm、488nm、640nm三根激光器 一个前向角探测器和一个侧向角探测器，12个荧光PMT探测器 10L鞘液桶和10L废液桶20.2 数据获取及分析电脑：一台20.3液晶显示器：两台20.4净化稳压电源：一台20.5 鞘液：一桶20.6 清洗液：一桶 |

**第二包：**

**注：“****★”条款为实质性要求，投标单位未响应或负偏离则按照无效投标处理。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **要求** |
| 1 | 亚细胞颗粒激光测量仪 | 仪器配置：1 Zeta电位及粒度测定仪主机：1套2 微流变测试附件：1套3 在线测试附件:1套4 荧光过滤附件：1套5 插入式耐有机溶剂钯电极：2套6软件：Zeta测量及分析软件、粒度分析软件、研究级光散射软件各一套7高浓度有机样品池：5套 |
| 主机部分：1激光器：功率大于50mw，自动输出功率调节2光路：全光纤结构设计★3检测器：APD和PMT双检测器4样品池：可耐有机溶剂5在线测试附件：可在线实时检测反应器内样品随时间的变化。 ★6微流变测试功能：动态光散射为基础的光学微流变技术,采用示踪探测颗粒测量材料中压应力与变形之间的关系7包含在线实时测试和实验室离线测试两种测量模式 |
| 粒度测量部分：1粒度测量范围：0.3nm-10000nm2典型精度：1％3重复性：0.4%4标准样品池体积：1-3ml5最小样品量：10uL6样品浓度：0.1ppm-40%体积浓度7温度控制：0－110℃, ±0.1℃8前向检测角：15°9中间检测角：90°10背散射检测角：173° |
| 微流变部分：1微流变测试功能：通过对探测颗粒均方位移（MSD）的分析，可确定复杂流体的流变学特性：粘度、弹性模量G'以及粘性模量G''，进行低粘性、弱结构及高应变敏感样品的粘弹性表征——进行机械流变学技术无法进行的测量。同时校正由于体系流变性能不同造成的粒径测量误差。 |
| 分子量测量部分分子量测量功能:342-20000000Da |
| Zeta电位部分：★1原理及方法：ELS和PALS双电位测量模式，可在软件中根据样品类型进行选择。2电泳测量适用粒度范围：1nm-100μm3电泳迁移率范围：10 -11 to 10 -7 m2 /V.s★4电导率范围：0-300mS/cm5温度控制：0－110℃, ±0.1℃6 pH值测量范围：1－147样品体积：0.18－1.5ml8散射角：15° |
| 在线测试附件：可在线实时检测反应容器内样品随时间的变化值。 |
| 软件：，Zeta测量及分析软件、粒度分析软件、研究级光散射软件、3Q、21CFR认证系统各一套。 |
| 售后服务： 1、仪器免费安装、调试和现场培训。2、仪器抵达用户实验室后，根据用户要求的时间，卖方的专业技术人员到现场安装调试至仪器正常运转。1.2厂家对用户至少2名以上技术人员进行免费现场培训，培训分两次进行，一次是在仪器安装调试完毕后进行，另外一次为客户实际操作6个月后带着实际使用问题进行，另外提供国内集中技术培训（4人2天），一年以后免费提供深入的技术培训课程，终生提供免费的应用咨询以及技术帮助。1.3培训内容为仪器的结构原理、操作规程、硬件和软件、常见故障及维修等。1.4培训后应达到的目标：（1）用户技术人员能独立掌握仪器的全面操作，独立掌握仪器的控制系统、独立掌握仪器的专用分析软件。（2）用户技术人员能独立进行一般的维修保养。2．售后服务和维修：2.1仪器验收合格后保修开始，质保期为两年。2.2保修期内，厂家免费提供维修和保修零配件。2.3软件终身免费升级。2.4用户提出维修要求后，卖方在4小时内作出明确答复，会同用户及时安排维修事宜，48小时内到达用户实验室。2.5 保修期过后，如需上门维修仪器，厂家只收更换零配件的成本费，路费按实际发生费用计算，免收人工费。2.6终身提供免费的技术咨询。 |
| 2 | 小分子结构信息多重分析仪 | 主要用途：用于有机化合物的定量定性分析 |
| 一般规格和配置：1.1运行环境温度：4℃-55℃1.2运行环境湿度：5%-95%RH1.3工作电压：220+5% V |
| 主要技术指标和规格：1.1 近红外波长检测器 1.1.1分辨率: ~3.1 nm及~12.0 nm两种可选★1.1.2具备高斯分布照明及检测功能，可显示输出电流百分比和待机/工作状态；电流调节精度为1%步进，连续可调 ★1.1.3检测器类型：512像素InGaAs 线阵检测器 1.1.4可更换狭缝:10um-200u可选★1.1.5优等圆转阵列光纤（400-2100nm）  1.1.6积分时间:1ms-120s 1.1.7动态范围:15000:1(单次扫描) 1.1.8光源寿命：10000 hrs 1.1.9. 硬件和软件的3Q验证1.2四元梯度泵★1.2.1相互独立电子侍服双柱塞串联泵，双压力传感器反馈回路，自动柱塞清洗装置，在线真空脱气机。1.2.2具有连续自动可变冲程和自动溶剂压缩因子校正功能。1.2.3流速范围：0.001~10.0mL/min, 0.001mL/min 步进1.2.4流速精密度：<0.070%RSD 或 0.02min SD 1.2.5流速准确度：±1%或10uL/min1.2.6压力脉动：<2%1.2.7操作压力： 0~400 bar1.2.8梯度组成精密度：< 0.2 % RSD 或 < 0.04 min SD 1.2.9 延迟体积可随反压变化，确保流速精准稳定，延迟体积范围600-900ul1.2.10 PH范围 1.0 – 12.5 1.3自动进样器 ★1.3.1采用高压、阀进样技术，通过微型计量泵精确控制取样体积 ，可编程进样。1.3.2进样范围：0.1~100ul 任意体积精确进样，无需更换定量环1.3.3进样精度：<0.25%RSD 1.3.4 样品容量：132位 2ml样品位1.3.5样品残留：<40ppm 1.3.6 耐压不低于60Mpa 1.4柱温箱 1.4.1控温原理：半导体加热、制冷，双独立温度区加热 1.4.2控温范围：室温下10℃~85℃  1.4.3控温速率：室温加热至40℃，5min；40℃降温至20℃，10min  1.4.5柱容量：4根 30cm色谱柱 或8跟10cm 色谱柱  1.4.6 温度稳定性 ±0.1 °C 1.4.7 温度准确度 ±0.5 °C  1.4.8 温度精度 0.05 °C 1.4.9 独立温控区 ≥2个★1.4.10可以安装柱选择阀，单台柱温箱可实现4根 30cm色谱柱 或4跟10cm 色谱柱自动切换1.5可变波长检测器1.5.1光源：氘灯1.5.2波长范围：190～600nm 1.5.3检测类型：双光束光度计 1.5.4信号数量：单波长检测和双波长检测1.5.6波长精度：<±0.1nm  1.5.7基线噪音：±0.25×10¬-5AU at 230nm（单波长检测）±0.80×10¬-5AU at 230nm及254nm（双波长检测）1.5.8基线漂移：1.0×10¬-4AU/h at 230nm1.5.9线性范围：>2.5AU 上限 1.5.10波长准确度：±1 nm，使用氘灯谱线进行自校正，使用氧化钬滤光片进行验证 1.5.11数据采集速率：120Hz（单波长检测）2.5Hz （双波长检测） |
| 售后服务及其他要求承诺用户将享有三年质保服务计划，自设备首次安装调试正常，供需双方签字时生效，有效期三年。期间所发生的全部费用由供方承担：设备主要配件、文件附件、差旅住宿、工作人员日补等。 |
| 4 | 超微量分光光度计 | 1. 技术指标1 同时具备微量和常规分光光度计功能，配有微量点样台和比色皿池2 微量样品台：2.1 样品量: 0.3–2μl2.2 光度范围:0.02–330 A ★2.3 检测范围：dsDNA：1-16500ng/μl，BSA：0.03-478mg/ml3 常规比色皿池：3.1 样品量：50μl-3ml(根据比色皿规格而定）★3.2 光度范围：0-2.6A3.3 检测范围：dsDNA:0.1-130ng/μl，BSA：0.003-3.7mg/ml3.4 比色皿类型：自带电动滑盖防尘★3.5 比色皿池具有温度控制功能，温度范围：37℃±0.5℃4 光学规格：4.1 波长扫描范围:200–900nm。4.2 光程： 0.67mm和0.07mm，采用双固定光程切换，自动切换，终身无需校正★4.3开机无需等待，即开即用。操作时间少，2.5-4.0秒即可完成200nm-900nm波长的数据采集 4.4 波长重复性:± 0.2nm4.5 波长精度:± 0.75nm4.6 带宽:优于 1.8nm4.7 杂散光:< 0.5%(于240 nm 用 NaI) 和< 1%(于280nm用Acetone)4.8 吸光度重复性:<±0.002 A（0.67mm光程280nm处）4.9 吸光度精度:<读数的1.75%（0.67mm光程，0.7A，280nm处）4.10 光源:脉冲氙灯 ,闪烁不低于109次，提供10年质保4.11采用样品压缩技术，样品被完全封闭在稳定环境中，可检测易挥发溶剂的样品4.12 样品质量控制，可识别气泡、样品杂质、浊度、棉绒残留物和潜在的污染，具有空白质量控制功能4.13自带2800rpm低速涡旋混匀器，随时随地混匀，保证重复性和准确性。5. 配置清单5.1 超微量分光光度计主机5.2 数据线5.3 电源适配器5.4 数据U盘（内含说明书）5.5 防尘罩 |
| 5 | 电感耦合等离子体质谱仪 | 仪器总体要求1、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）要求为三重四极杆串级质谱仪，由电感耦合等离子体离子源、四极杆离子偏转提取系统、四极杆碰撞反应池、四极杆质量过滤器、离子检测系统等部分构成。2、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）要求能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，满足环境、食品、医药、地矿、金属材料、生物样品、化工材料分析等等。3、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）要求能进行样品定性、半定量、定量、同位素比分析。 |
| 仪器工作环境2.1工作环境温度： 15-30℃；2.2工作环境湿度： ＜80% （无冷凝）；2.3电源：单相200-240V，50 Hz； |
| 性能描述与技术指标3.1 仪器硬件★3.1.1 雾化器：膜去溶进样系统。3.1.2雾化室：小体积、低记忆效应旋流型雾化室。3.1.3 炬管：超高纯石英材质炬管，拆卸和安装简单方便；炬管X/Y/Z定位计算机自动完成。3.1.4离子源：为保证获得更高的灵敏度，氧化物水平更低，采用高频率自激式全固态射频发生器，频率34MHz，频率稳定性<±0.01%，采用变频技术快速匹配，功率500-1600W。★3.1.5具有虚拟接地的、无需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。 3.1.6 等离子体工作线圈无需外部冷却水冷却、无需气冷，实现超低射频能量损耗。3.1.7等离子体可视系统：可以从实际观测窗中实时全彩色监测等离子体、锥口和中心管状态，便于样品分析和维护确认，方便有机样品方法开发。★3.1.8气体控制：高精度气体质量流量控制器，控制包含3路离子源气（等离子体气、辅助气、雾化气）和3路碰撞反应气（碰撞气，氧化反应气，还原反应气）。3.1.9接口设计★3.1.9.1为实现对离子射束紧凑控制，接口采用三锥设计，包括一个采样锥、一个截取锥和一个超级锥。★3.1.9.2锥接口设计采用具高灵敏度、高复杂基体耐受和低干扰水平的大锥口设计。采样锥口径1.1mm，截取锥0.9mm，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。3.1.10 离子透镜系统3.1.10.1四极杆离子提取透镜系统，可实现离子质量筛选功能。3.1.10.2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，无需对提取透镜、碰撞反应池、质量分析器的清洗和维护。 3.1.11四极杆碰撞反应池3.1.11.1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。3.1.11.2 碰撞反应条件和标准条件的切换为全自动化。在同一试验方法中可以同时使用多种碰撞反应气体，包括碰撞模式（He或H2气）、氧化反应模式（O2气）和还原反应模式（NH3/He混合气或纯氨气或纯甲烷）三种模式切换。★3.1.11.3碰撞反应池必须同时具有KED动能歧视模式、DRC反应模式以及全质量数（fullmass cut-off）筛选过滤功能,具有四种工作模式（标准模式、碰撞模式、氧化反应模式、还原反应模式），不同模式切换时间小于10秒。一个测试方法里面可同时具备标准模式、碰撞模式、氧化反应模式和还原反应模式，仪器自动切换。★3.1.11.4 碰撞反应池配置三路独立气体，配置三个质量流量计；可以使用包括纯He、纯NH3或混合氨气、纯CH4，纯O2等多种碰撞或反应气体。3.1.12四极杆质量分析器3.1.12.1 材料：特殊殷刚材质合金四极杆，保证四极杆的热稳定性。★3.1.12.2 质谱范围：1-285amu3.1.12.3 驱动频率 ≥ 2.5MHz3.1.12.4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，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。3.1.13脉冲模拟双模式同时型电子倍增器，10个数量级的动态线性范围。3.1.14检测器瞬时采集速率不低于100,000数据点/秒。3.1.15 四级真空系统：从大气压开始抽至可工作的真空度的时间小于10分钟。★3.1.16具有单细胞分析的专利进样雾室，可实现单细胞的快速、准确分析（需提供该雾室 实物图片和该进样系统对应的专利文档） |