

采购需求

说明：

1. 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》第二条规定。按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）之规定，监狱企业视同小型、微型企业。按照《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）之规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

2. 根据财库〔2019〕9号及财库〔2019〕19号文件规定，台式计算机，便携式计算机、平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W），单元式空气调节机（制冷量>14000W）]，专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）、单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件[加盖投标人电子公章]，否则相应投标无效。

3. 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年1号）规定，本项目采购需求中的产品如果包括《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，投标人在投标文件中应主动列明供货范围中属于网络安全专用产品的投标产品，并在投标文件中提供由中国网信网（<http://www.cac.gov.cn/index.htm>）最新发布的《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》截图证明材料（查询方式：网站首页→网信政务→网络产品和服务安全认证和安全检测结果发布），不在《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》中或不在有效期内或未提供有效的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》的，投标无效。如属于《网络关键设备和网络安全专用产品目录》中“二、网络安全专用产品”内“产品类别”中的所描述的产品，但不属于所列“产品描述”情形的，应提供相应的说明及证明材料。

4. 供应商必须自行为其投标产品侵犯其他供应商或专利人的专利成果承担相应法律责任；同时，具有产品专利的供应商应在其投标文件中提供与其自有产品专利相关的有效证明材料，否则，不能就其产品的专利在本项目投标过程中被侵权问题提出异议。

5. 招标文件中所要求提供的证明材料，如为英文文本的请同时提供中文译本。

6. 本采购需求中技术要求所使用的标准按最新的国家或行业标准执行。

7. 本项目标注“▲”号的技术参数为实质性条款，必须满足或优于，否则投标无效。

序号	标的名称	数量及单位	技术参数要求	单价控制价(元)	所属行业
1	电感耦合等离子体质谱仪	1 台	1. 仪器工作条件 环境温度：15℃～30℃，每小时温度波动≤2℃； 相对湿度：20%RH～80%RH，设备运行全程内部管路、电路板无凝露； 供电要求：单相 AC200V～240V，额定电流≥30A，工频 50Hz，电压允许波动±10%；设备需配置独立专用接地线路，接地电阻≤4Ω，不得与冷水机、空压机等大功率设备共用接地。 2. 技术要求 ▲2.1 仪器应采用 ICP-MS/MS（串联质谱）技术路线，由前级质量分析器、碰撞/反应池及后级质量分析器组成。前后级质量分析器均应具备质量筛选功能，可通过碰撞或反应模式有效降低多原子离子和基体离子干扰，实现复杂样品中痕量及超痕量元素的准确测定。 2.2 进样系统 ▲2.2.1 雾化器：配置耐腐蚀 PFA 同心雾化器，适配酸性、高盐、常规水体样品进样分析。 ▲2.2.2 雾化室：配备半导体制冷式雾化室，最低制冷温度≤-8℃，可有效降低溶剂蒸汽进入真空系统，减少氧化物干扰、提升仪器稳定性。 2.2.3 蠕动泵：配备 3 通道及以上惰性材质蠕动泵，最高转速≥80rpm；泵体及接触液路部件采用耐酸碱腐蚀材质，避免酸液侵蚀滚轮，适配长期高盐、酸性样品连续分析。 2.2.4 炬管：采用快拆式结构设计，无需单独手动对接等离子气路，拆装便捷，降低日常维护难度。 2.2.5 中心管：采用可拆卸独立中心管结构，可根据不同基体样品按需更换，维护简便、适配性强。 2.3 射频发生系统 ▲2.3.1 离子源：搭载全数字固态射频发生器，固定射频频率 27.12MHz；射频输出功率连续可调，调节区间覆盖 400W～1600W；射频线圈采用水冷散热，支持长时间高负荷大批量样品连续检测，整机运行稳定可靠。	1700000	工业

		2.3.2 等离子气路配置不少于 4 路独立高精度质量流量控制器，可分别独立控制等离子冷却气、辅助气、雾化载气、稀释载气，气体流量控制精度高、调节响应平稳。 ▲2.3.3 具备氦气样品稀释功能，可适配高盐、高基体、高浓度复杂样品检测。 ▲2.3.4 具备可控温氦气加湿功能，可有效抑制高盐、复杂基体样品测试过程中雾化器、炬管及离子源区域盐分堆积，降低基体残留污染，提升仪器长期运行稳定性与测试效率；加湿功能可通过仪器主机系统统一管控、状态可视，适配本中心大批量高盐环境、矿物样品常态化检测需求。 2.3.5 配备等离子体实时可视化监测模块，仪器软件界面可实时观测等离子体炬焰、炬管、采样锥/截取锥运行工况，全程监控实验状态，快速定位异常故障。 ▲2.3.6 智能基体自适应调控功能：在样品进样、管路淋洗等非数据采集阶段自动优化气路、接口运行参数，减少基体在离子源、进样管路吸附沉积，降低仪器污染频次，延长整机清洗维护周期，提升复杂基体样品连续分析能力。 2.4 接口部分 ▲2.4.1 采用采样锥、截取锥双锥离子差分接口结构，可高效传输目标离子、阻挡中性粒子与溶剂蒸汽；采样锥孔径$\geq 1.1\text{mm}$，截取锥孔径$0.5\text{mm}\sim 0.7\text{mm}$，兼顾离子传输灵敏度与高盐基体抗堵塞能力。 2.4.2 仪器具备接口多参数协同调控功能，可通过调节接口电压、匹配腔体真空工况，动态平衡离子传输灵敏度与复杂基体耐受能力，针对不同基体类型样品自动匹配最优分析条件，提升高盐、高杂质样品测试稳定性与数据重复性。 2.5 离子提取透镜系统：配备多级离子提取聚焦组件，支持全质量区间动态电压协同优化，有效降低不同质量段离子歧视效应，全质量范围保持较高离子传输效率，提升痕量、超痕量元素检测灵敏度。 2.6 离子束聚焦调控组件：具备离子束收敛抑制功能，可压缩离子束发散宽度，减少离子损耗，提升全质量区间	
--	--	--	--

		离子传输效率，改善痕量元素检测灵敏度。 2.7 质量分析器 2.7.1 第一级质量筛选单元：具备独立质量分辨调控能力，单次分析方法内可针对不同元素设置差异化分辨率，搭载全自动分辨率校正功能，可预先分离基体与干扰离子，减少后续池体负荷。 2.7.2 碰撞反应干扰消除单元：配置不少于 2 路独立高精度气体流量控制器，可通入氦气、氧气等多种碰撞/反应气体；单元自带离子质量筛选与聚焦功能，通过动能歧视或化学反应模式有效消除多原子离子干扰，保障低质量数痕量元素检测灵敏度。 2.7.3 第三级主质量分析单元：质量数检测范围 2amu~275amu；支持单方法内多档分辨率自动切换，精准区分目标离子与残余干扰离子，实现复杂基体下超痕量元素精准定量。 2.8 检测系统：配备脉冲/模拟双模式一体化电子倍增检测器，两种检测模式可全自动切换；单次进样可同步执行全谱扫描定性与跳峰定量分析，整机线性动态范围≥ 11 个数量级，检测器最小驻留时间$\leq 5\mu s$。 2.9 配备高转速分子涡轮泵，最高转速$\geq 1050Hz$；质量分析腔极限真空$\leq 5 \times 10^{-7}mbar$。高真空环境可大幅降低背景离子噪声，有效提升超痕量元素检出能力，适配高纯材料、环境样品极低含量杂质检测需求。 2.10 前级真空调节功能 仪器具备接口区真空自适应调控能力，可根据样品基体、分析方法需求匹配最优真空工况，降低高基体样品带来的离子噪声，提升复杂样品检测稳定性。 2.11 汞元素电离能高、离子化效率低，属于典型难测超痕量元素，设备需满足以下验收指标：采用有证标准物质开展测试，标准曲线最高浓度$\leq 0.2ppb$，连续测定 6 个浓度梯度，201Hg 仪器检出限 $DL < 2.0ppt$，本底等效浓度 $BEC < 10ppt$。 2.12 水质多元素检出限性能 设备可单次同步分析不少于 26 种水质特征元素，验收采用有证水质标准物质测试，需满足以下检出限指标：	
--	--	---	--

		9Be 、 11BDL$\leq$6.0ppt ; 56Fe 、 78SeDL$\leq$20ppt ; 202HgDL$\leq$2.0ppt。 ▲2.13 整机综合性能指标 验收采用有证标准溶液测试,整机需满足灵敏度、空白背景、检出限、长期稳定性全部指标: 2.13.1 灵敏度 标准模式: 7Li > 65Mcps/ppm; 59Co > 180Mcps/ppm; 115In > 400Mcps/ppm; 209Bi > 340Mcps/ppm; 238U > 550Mcps/ppm; 碰撞反应模式: 59Co > 60Mcps/ppm。 2.13.2 随机背景 标准模式 (4.5amu 处): <1cps; 碰撞反应模式 (4.5amu 处): <0.5cps。 2.13.3 仪器检出限 标准模式: 9Be < 0.3ppt; 115In < 0.1ppt; 209Bi < 0.1ppt; 三重四极杆反应消除干扰模式: 32S 测定 48S0+ < 50ppt; 31P 测定 47P0+ < 15ppt; 78Se 测定 Se0+ < 1ppt。 2.13.4 分析稳定性 短期稳定性: 连续测试 10min, RSD < 2%; 长期稳定性: 连续测试 2h, RSD < 3%; 质量轴稳定性: 24h 内质量轴漂移 < 0.025amu。 3. 配置 3.1 三重四极杆电感耦合等离子体质谱仪主机 1 台; 3.2 氦气稀释装置 1 套; 3.3 氦气加湿装置 1 套; 3.4 内标加入系统 1 套; 3.5 PFA 同心雾化器 1 个; 3.6 标准耗材包 1 套 (石英炬管 2 个、中心管 2 个、采样锥+截取锥 1 套、石墨垫片 2 包、进样泵管 12 根、废液泵管 12 根、废液毛细管 1 包); 3.7 UPS 不间断电源 1 台; 3.8 冷却循环水机 1 台。		
--	--	---	--	--

2	场发射扫描电镜	1 台	1. 技术规格 1.1 电子光学系统 ▲1.1.1 二次电子（SE）分辨率：15kV 加速电压下$\leq 0.5\text{nm}$；1kV 加速电压下$\leq 0.8\text{nm}$。 1.1.2 着陆电压范围：20eV$\sim$30keV。 ▲1.1.3 电子束最大束流：$\geq 50\text{nA}$。 ▲1.1.4 具备电子束摇摆扫描模式，可采集电子通道衬度（ECCI）图像，清晰显示材料位错、滑移带等晶体缺陷。 1.1.5 物镜光阑：配备不少于 4 孔光阑片，光阑切换采用马达自动驱动，全程自动控制。 ▲1.1.6 低电压成像技术：镜筒内加速和样品台减速模式，样品台偏压最低可到-4000V。 1.2 样品室和样品台 ▲1.2.1 样品室：样品室左右内径$\geq 340\text{mm}$，≥ 12 个探测器/附件接口。 1.2.2 样品台：五轴优中心马达台，最大移动范围：$X\geq 100\text{mm}$，$Y\geq 100\text{mm}$，$Z\geq 50\text{mm}$，$T\geq -4^\circ \sim +70^\circ$，$R=360^\circ$ 连续旋转。 ▲1.2.3 配备多功能样品座，可同时放置不少于 18 支 $\phi 12\text{mm}$ 标准电镜样品台，并集成截面样品夹具和预倾斜样品台。 1.3 探测器 ▲1.3.1 电子探头至少包含： 1.3.1.1 配备独立的镜筒内背散射电子探测器。 1.3.1.2 配备独立的镜筒内二次电子探测器。 1.3.1.3 配备样品仓内二次电子探测器。 ▲1.3.2 配备样品室光学导航相机，可显示样品座上各样品位置；联动配套软件，双击图像目标点，样品台自动将目标样品移至视场中心。 1.4 真空系统 1.4.1 整机差分真空系统全部采用无油干式机械泵+涡轮分子泵，无油蒸汽返流污染镜筒。 1.4.2 样品室由大气抽至额定工作真空，抽气时间$\leq 3.5\text{min}$。	3000000	工业
---	---------	-----	---	---------	----

			1.5 数字图像处理系统 1.5.1 具备单窗口、四窗口同步图像显示功能。 1.6 控制和数据处理系统 1.6.1 具备电子光学系统全自动调校功能，可实现电子束对中、光路对中、消像散、对焦全流程自动完成。 1.7 应用软件 1.7.1 具备样品台图像导航功能。 ▲1.7.2 配备自动图像拍照和在线拼接软件，并可对任意视场进行回溯。 1.7.3 具备纯参数预判式非接触防碰撞功能：仅录入样品高度、外径参数即可实现防撞保护；该防撞功能运行不依赖红外 CCD 实时监控；设备可额外配备红外导航相机用于样品观察。 1.8 配件：含空压机、冷却循环水系统、UPS 不间断电源各 1 套。 1.9 配置能谱仪 1 套，实现材料微区成分分析。 ▲1.9.1 采用电制冷硅漂移探头，有效窗口面积不小于 70mm²。 1.9.2 能量分辨率：优于 129eV@MnKα。 1.9.3 可分析元素范围：Be(4)~Am(95)。 1.9.4 搭载实时物相分析模块，依托多元统计分析算法实现物相快速甄别，可自动计算各物相面积百分比，并完成元素成分定量分析。 1.10 组成与场地要求 1.10.1 设备适用于样品形貌、结构研究及微区元素分析；设备运行环境要求如下：环境温度 15℃~25℃；相对湿度 30%RH~60%RH，全程无凝露；供电规格：单相 AC220V（允许区间 200V~240V），额定功率$\geq$2kVA，电压波动$\pm$10%，需稳定不间断供电；设备设独立专用接地，接地电阻$\leq$4Ω，禁止与空压机、冷水机共用地线。 1.10.2 设备组成：包含主机（集成真空系统、电子光学系统、检测器系统）、专用隔离稳压变压器、工作站、标准工具及配套附件。 1.11 配套电子背散射衍射仪（EBSD）1 套 1.11.1 采用高速低噪声 CMOS 相机，衍射花样最大分		
--	--	--	--	--	--

		分辨率 1244×1024。 ▲1.11.2 EBSD 在线标定速度≥5700pps，对应工况下花样分辨率 156×128，取向测量精度≤0.05°。 1.11.3 支持软件、控制器两种方式驱动探测器 Z 轴电动移动，调节工作距离。 1.11.4 内置完整标准晶体学数据库，可覆盖常见金属、陶瓷、矿物晶体结构，具备完整合法使用授权。 1.11.5 配套专业 EBSD 分析软件，具备动态自动背景扣除、探测器参数自动优化功能；更换样品、切换分析视场、伸缩 EBSD 探头后无需重新采集背景、重新优化参数。 2. 配置清单： 2.1 主机系统 1 套； 2.2 控制系统 1 套； 2.3 液晶显示器 2 台； 2.4 多模式独立电子信号成像探测器套件 1 套； 2.5 红外 CCD 相机 1 个； 2.6 空压机 1 台； 2.7 冷却循环水机 1 台； 2.8 UPS 不间断电源 1 套； 2.9 能谱仪 1 套； 2.10 电子背散射衍射仪 1 套。		
一、商务条款				
质保期	按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期不少于 1 年（质保期从所有货物验收合格之日起计算；若产品生产厂家质保期超过此年限的，合同履行过程中按厂家规定执行；若中标供应商质保期承诺优于产品生产厂家质保年限的，以中标供应商承诺执行），质保期内负责上门维修维护，维修维护费用含在投标报价中。			
交付时间、地点	1. 交付时间：自合同签订生效之日起 <u>90</u> 个日历日内安装调试完毕并验收合格交付使用。 2. 交付地点：柳州市内采购人指定地点。			
付款条件	1. 本项目无预付款，货物交付至指定地点验收合格后，3 个工作日内开具增值税发票给采购人，采购人收到合法有效的发票后一周内支付 100%合同金额。			
售后服务要求	1. 负责送货上门、安装、调试，提供相关技术指导、维护及培训服务，费用含在投标报价中。 2. 供应商安排专业技术人员现场指导采购人使用设备并配合采购人技术人员实施现场维护。			

	3. 供应商必须对设备的使用进行培训，保证采购人的使用人员能正确操作设备，熟练使用设备的各种功能。安装调试过程应让采购人操作人员共同参与，并进行现场培训，费用由供应商承担。 4. 提供 7*24 小时维修响应服务，接到故障通知后中标供应商的技术人员必须在 2 小时内响应，24 小时内到达现场处理。在质保期内出现质量问题，成交供应商须在 1 天内修理好或更换，并承担全部费用。修理不好或不能更换的，予以退货，中标供应商应退回该产品全部货款。
验收标准及要求	1. 交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合采购文件和投标文件承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物符合国家官方合格标准。 2. 中标供应商须确保货物为原制造商制造的全新产品，无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。 3. 供货时成交供应商应将关键货物的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件等交付给采购人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。 4. 采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由相关质量技术监督部门鉴定。鉴定费由成交供应商承担。 5. 中标供应商必须依照采购文件的要求和投标文件的承诺，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。 6. 中标供应商在货物验收时由采购人对照采购文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件原件进行核查，如不符合采购文件的技术、商务要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标供应商承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。 7. 产品经验收不合格的，采购人有权终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标供应商负责承担全部赔偿责任。 8. 验收过程中所产生的一切费用均由中标供应商承担。采购人有权委托第三方进行履约验收，履约验收费用由中标供应商支付。供应商在报价时自行考虑。
签订合同日期	自中标通知书发出之日起 25 日内。
包装方式	按产品出厂时的包装。
运输方式	不限。
二、项目的特殊要求及说明	
核心产品	序号 2 “场发射扫描电镜”为核心产品，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委

	员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格。
进口产品	本项目已按规定办妥进口产品采购审核手续，投标产品可选用进口产品；如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品），同时投标人必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。
原厂家授权	投标产品为进口产品的，投标人须在投标文件中提供生产企业或中国总经销或区域总代理对本次投标项目产品有效的销售授权证书和售后承诺书原件扫描件，否则投标无效。