

合同编号：豫财招标采购-2026-577-1

合 同

需方：河南省产品质量检验技术研究院

供方：河南豫净科技发展有限公司

采购合同

合同编号：豫财招标采购-2026-577-1

供方：河南豫净科技发展有限公司

签订日期：2026年9月3日

需方：河南省产品质量检验技术研究院

合同签订地点：郑州市管城区

经供、需双方友好协商就河南省产品质量检验技术研究院实验室检验设备一批项目包1采购事宜签订如下合同：

一、产品名称、规格型号、商标、生产厂家、数量、金额

人民币/元

序号	设备名称	品牌	型号	单位	数量	单价	小计	备注
1	气相色谱仪	磐诺	A60Pro	套	1	243000	243000	/
2	ICP 仪器	钢研纳克	Plasma3000	套	1	273000	273000	/
合计	¥516,000.00 元 人民币大写：伍拾壹万陆仟元整 （含税 13%）							

注：仪器购置项目具体技术参数规格及配件要求见附件及供方投标文件相关内容；

二、价格

2.1 按本合同第一条规定，本合同总价为人民币【516,000.00】元，大写伍拾壹万陆仟元整，该价格为含税价/进口免税价；

2.2 本条价格是指供货安装调试完毕、验收合格正式交付使用前所发生的一切费用，包括设备费（含税/进口免税）、运费、包装费、安装调试费、保险费等费用。

三、支付方式

货物验收合格并经需方审计后，支付合同金额的 50%，自验收合格之日起满一年且设备无质量问题的，支付至合同金额的 80%；自验收合格之日起满两年且设备无质量问题的，支付至合同金额的 100%。

四、交货时间、地点和包装

- 4.1 交货日期: 自合同签订生效之日起, 国产产品 30 日历天。
- 4.2 交货地点: 供方负责将货物运送至需方指定的地点并卸货, 需方提供必要的协助(如叉车), 但卸货过程中的一切责任及费用均由供方承担。
- 4.3 运输方式及费用: 由供方负责并承担相应费用。
- 4.4 包装标准、包装物的供应与回收和费用负担: 供方应当采用适于货物运输并能保障设备安全的方式进行包装, 并在包装表面明确标识产品名称、型号、产地、生产厂家及包装内所有备品、备件的名称和数量, 费用由供方负担。由于包装不良所发生的损失或由于采用不充分、不妥善的防护措施而造成的任何货物锈损或丢失, 供方应负责赔偿由此而产生的一切损失。

五、设备的安装与验收

- 5.1 到货后设备应包装封存完好, 由需方和供方共同清点数量以及包装是否完好, 对于需要现场安装、装配、校验、启动测试的设备, 供方均提前 7 天通知需方, 需方人员未到现场, 不得拆封, 否则造成的一切损失由供方承担。
- 5.2 供、需双方应于到货后在双方有关人员监督下对设备进行开箱验收, 供方应在验收前准备好所有必要的文件和工具确保验收顺利进行。如发现外包装完好无损, 但箱内设备发现短缺, 损坏或不符合合同规定, 供方应及时补正, 由此引起的费用由供方承担。供方须向需方出具仪器设备的原产地证明、合格证书等。发送的货物与装箱单相符无误并与技术要求相符。同时, 还应达到如下要求:
 - a) 设备的外观、喷漆、电缆的外壳和接头完好, 铭牌正确;
 - b) 设备的附件、备件必须完整、齐全, 标识清楚、规范, 可正常匹配设备使用;
 - c) 设备的资料必须完整, 包括安装说明书、合格证书等;
 - d) 全部技术参数满足附件及招、投标文件的要求。
 - e) 同时仪器设备的各项指标也必须满足仪器出厂规定的技术指标, 即以说明书为准。
- 5.3 供方负责进行设备的安装、调试。安装调试所需相关物品由供方提供, 相关费用已包含在合同总价内, 供方不得再额外收取。
- 5.4 供方负责与设备生产厂家联系对设备免费进行安装调试, 需方应在设备到达指定地

点后即提供符合安装条件的场地、电源、环境等，保证在设备到达指定地点后 30 日内对设备进行安装、调试、验收工作，并出具验收报告。

5.5 需方在验收中，如果发现设备有表面可见缺陷或不符合参数要求，应在 10 个工作日内向供方提出异议。设备安装调试完成后 30 日内，需方应对设备性能、技术参数等非表面可见的质量问题进行检验，如发现问题，应向供方提出书面异议。对于设备在正常使用过程中发现的、在前述期限内无法合理发现的隐性缺陷，需方有权在质保期内随时向供方提出。供方在接到书面异议后，应在 5 个工作日内提出并实施解决方案，并在接到需方书面通知后的 10 个工作日内完成整改，确保设备符合合同要求，由此产生的费用由供方承担。

5.6 设备运至交货地点验收合格前，设备的毁损、灭失等风险由供方承担；验收合格后，毁损、灭失的风险由需方承担，但风险转移不免除供方依据本合同约定应承担的质量保修、缺陷担保及违约责任。

5.7 以上供货、安装、调试、培训及验收等过程需方提供必要的支持。

六、保修服务与培训

6.1 供方保证提供给需方的设备为全新、无损坏、无翻新、无维修记录的合格设备，符合本合同约定的技术参数、行业标准及出厂标准，无任何质量缺陷，可合法投入检测使用；

6.2 自仪器安装调试验收合格签字之日起，设备免费质保期为五年；在此期间内，供方应根据项目和设备运行等要求，提供免费技术服务和升级。在质保期内，由于非需方人为因素或供方重大过失造成仪器故障及损坏（不可抗力因素造成的损坏除外），供方应无偿负责解决。供方接到需方电话或书面通知后，2 小时内完成电话响应，提供初步故障排查指导；一般故障（不影响设备核心检测功能）问题 24 小时内解决问题，重大故障（导致设备无法正常运行）问题 48 小时内解决或提出解决方案，如需到达现场的，供方安排设备制造商授权的驻地工程师 48 小时内到达用户现场解决问题。

6.3 质保期内的维修维护不收取任何费用（包括但不限于配件费、人工费、差旅费），质保期外如需上门服务，不收取上门服务费，如需更换配件，仅按成本价收取。所有设备终身维修，供方应按照需方要求积极提供优质免费技术支持服务，并保证备品备件的长期稳定供应，终身为需方按成本价优惠价提供配件。此外，质保期内，

供方需安排经生产厂家专业培训并授权的工程师对所售仪器进行定期巡防,每年至少开展2次免费上门巡防服务,巡防内容包括但不限于设备运行状态检测、日常维护指导、故障隐患排查等,巡防后需出具书面巡防报告。

6.4 仪器制造商授权的技术人员到现场免费进行安装调试,确保设备技术参数符合本合同及招标文件要求、验收合格,并为需方现场免费培训熟练操作技术人员至少4名。如果经过验收达不到招标文件的要求,供方应在接到需方书面通知后的7个工作日内开始重新调试仪器,并在15个工作日内完成。

6.5 供方需建立完整的培训记录、售后维修记录、定期巡防记录,所有记录需经需方签字确认,作为双方履约的依据。

七、索赔

7.1 在供方尚未将设备交付需方指定地点之前,若有故障、毁损或遗失,应由供方负责。

7.2 若仪器设备的外观、内部质量、性能存在瑕疵,需方有权根据受损程度向供方进行索赔。

7.3 若在质保期间内,仪器设备存在故障需更换配件,供方需提供与合同规定质量和性能等同的部件替换原部件。

八、违约责任

8.1 供方未经需方同意逾期交付设备或逾期完成安装调试的,每逾期一日,应按合同总价款的0.2%向需方支付违约金;逾期超过30个日历天的,需方有权单方解除合同,供方需在合同解除后5个工作日内返还需方已支付的全部款项,并承担合同总价款5%的违约金。该违约金不足以弥补需方因此遭受的损失,需方有权就超出部分继续向供方索赔。

8.2 供方提供的设备型号、参数、质量不符合本协议约定的,供方需负责免费更换、维修或重做,直至符合合同要求,整改期间工期不予顺延;若无法达到合同要求,需方有权解除合同,供方需在合同解除后5个工作日内返还需方已支付的全部款项,并承担合同总价款5%的违约金。该违约金不足以弥补需方因此遭受的损失,需方有权就超出部分继续向供方索赔。

8.3 供方未按本合同约定提供保修服务、技术支持或维修不及时,每逾期一日,应按合同总价款的0.2%向需方支付违约金。

8.4 供方应承诺本合同的标的物不存在专利或者知识产权方面的争议,一旦因专利或

者知识产权方面引发争议，均由供方负责处理解决，需方概不承担任何责任。造成需方损失，有权向供方追偿。

8.5 需方逾期支付货款的，每逾期一日，应按逾期未付金额的 0.2%向供方支付逾期付款违约金。

九、不可抗力

9.1 签约双方中任何一方受不可抗力所阻无法履约，履约期限则应按不可抗力影响履约的期限相应延长。

9.2 受阻方应在不可抗力发生或终止时尽快电告另一方，并在事故发生后 14 天内将有关当局出具的事故证明书挂号航空邮寄给另一方认可。

9.3 如果供方不可抗力事故持续超过 30 天，需方有权书面通知供方终止合同，通知立即生效，供方应在合同终止后 3 个工作日内无息退还需方已支付的全部款项。

十、争议解决方式

10.1 本合同履行过程中的一切纠纷，双方应协商解决。协商不成，任何一方均可向需方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

10.2 在争议解决期间，除争议所涉部分外，本协议的其他部分应继续履行。

十一、其他

11.1 对本合同条款的任何变更、修改或增减，须经双方授权代表签署书面文件，成为本合同的组成部分，并具有同等法律效力。

11.2 本合同自双方授权代表签字、盖章之日起生效。合同中的付款、交付、安装、验收等权利义务条款在履行完毕后终止，但质保期、售后服务、知识产权、保密、争议解决等条款的有效期至相应义务履行完毕或法律规定的期限届满之日止。

11.3 本合同共有附件一份，为本合同不可分割的组成部分，与合同正文具有同等效力。

11.4 双方单位负责人的变动不影响本合同的执行和法律效力。

11.5 本合同一式八份，供方二份，需方四份，代理机构二份。

供方（章）：河南豫净科技发展有限公司

法定代表人：孟庆萍

委托代理人：

电话：18637860211

开户银行：中国建设银行股份有限公司郑州科技支行

账号：41001509010050256562

需方（公章）：河南省产品质量检验技术研究院

法定代表人：李玉清

委托代理人：

电话：0371-89933290

开户行：交行郑州顺河路支行

账号：411062100010149009775

附件：技术参数

序号	设备或配置名称	品牌型号	规格参数
1	气相色谱仪	磐诺、A60Pro	一、应满足以下标准检测要求 1. 1GB/T29899-2024《人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法小型释放舱法》 1. 2HJ571-2010《环境标志产品技术要求人造板及其制品》 1. 3QB/T5249-2018《皮革化学试验总有机物挥发量的测定》 1. 4GB/T4615-2008《聚氯乙烯树脂残留氯乙烯单体含量的测定气相色谱法》 1. 5LY/T1985-2011《防腐木材和人造板中五氯苯酚含量的测定方法》 1. 6GB/T18414.2-2006《纺织品含氯苯酚的测定第2部分：气相色谱法》 1. 7GB/T22808-2021《皮革和毛皮化学试验含氯苯酚的测定》 二、环境条件 2.1 环境工作温度范围：5℃～35℃； 2.2 环境工作湿度范围：5%～95%RH； 2.3 供电要求：220V±10%，50Hz±10%； 三、气相色谱参数 3.1、气相色谱主机系统性能 3.1.1 峰面积重复性：<0.5%RSD； 3.1.2 保留时间重复性：<0.008%RSD； 3.1.3 支持同时安装不少于2个进样口，4个检测器。所有进样口、检测器及辅助气路采用电子流路控制，支持压力和温度补偿； 3.1.4 检测器采用电子数字化数据输出； 3.1.5 可同时安装6个电子流路控制模块，可提供24路的气路控制；（投标文件中附电子流路控制模块接口图片证明材料） 3.1.6 具备8个独立的加热区。

		3.1.7 色谱具备智能维护跟踪与提醒,可以提示进样垫、衬管等更换时间,色谱具备数字化泄露检测; 3.1.8 色谱前后通道可实现同步或异步独立控制、操作。 3.2、柱温箱 3.2.1 温度控制范围: 室温+4℃~450℃; 3.2.2 温度设定精度: $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$; 3.2.3 温度控制精度: $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ ★3.2.4 程序阶: 32 阶/33 平台,可实现程序升温 and 程序降温;(投标文件中附软件截图和彩页并加盖制造商公章) 3.2.5 最大升温速率: $250^{\circ}\text{C}/\text{min}$; 3.2.6 柱箱冷却降温(室温 21°C),从 450°C 至 $50^{\circ}\text{C} < 10.0\text{min}$ (配置增强降温装置时 $< 3\text{min}$) 3.2.7 环境温度变化 1°C,柱温箱温度变化 $< 0.01^{\circ}\text{C}$,快速响应环境温度 0.01°C 变化。 3.3、电子压力流量控制器 (EPC) 3.3.1 采用低膨胀系数的非金属材质阻尼器,保证控制精度;(投标文件中附实物图和彩页并加盖制造商公章) 3.3.2 压力控制精度: 0.001psi; 3.3.3 压力单位可选 psi、kpa、bar; 3.3.4 气路控制模式: 恒压、恒流、程序升压和程序升流阶数 4 阶; 3.3.5 压力控制范围: $0\sim 100\text{psi}$; 3.3.6 流量监控范围: 氮气 $0\sim 600\text{mL}/\text{min}$, 氢气或氦气 $0\sim 1250\text{mL}/\text{min}$。 3.4、分流/不分流进样口 3.4.1 最高使用温度: 450°C; 3.4.2 温度设定精度: 0.01°C; 3.4.3 最大隔垫吹扫流量: $100\text{mL}/\text{min}$;(投标文件中附软件截图) 3.4.4 最大分流比: $10000:1$;(投标文件中附软件截图) 3.4.5 进样口具备自动检漏功能;
--	--	---

		3.4.6 可进行分流、不分流、脉冲分流、脉冲不分流等进样模式； 3.4.7 适用于所有毛细管柱（内径 0.1mm~0.53mm）； 3.4.8 进样口隔垫和分流平板的更换支持无工具手拧维护。 3.5、检测器 3.5.1 氢火焰离子化检测器（FID） 3.5.1.1 最高使用温度：450℃； 3.5.1.2 检测限：$<1.2 \times 10^{-12} \text{gC/s}$； ★3.5.1.3 检测器采用对数放大器；（投标文件中附设计原理图和实物图证明材料并加盖制造商公章） 3.5.1.4 线性范围：$\geq 10^7$； 3.5.1.5 信号采集频率：10000Hz； 3.5.1.6 带自动点火功能和熄火保护功能； 3.5.1.7 具有氢气泄漏保护功能。 3.5.2 电子捕获检测器（ECD） 3.5.2.1 最高使用温度：400℃； 3.5.2.2 检测限：$<4.2 \times 10^{-15} \text{g/ml}$； 3.5.2.3 放射源：10mCi 的 ^{63}Ni 的 β 射线； 3.5.2.4 线性范围：10^4； 3.5.2.5 信号采集频率：10000Hz。 3.6、自动进样器 3.6.1 液体自动进样器 3.6.1.1 注射器规格：1、10μL 各 2 支； 3.6.1.2 样品瓶位 24 位； 3.6.1.3 每瓶进样次数 1~99 次； 3.6.1.4 进样量 0.1~250μL； 3.6.1.5 方法选择 24 个； 3.6.1.6 最大清洗针次数 99 次； 3.6.1.7 最大泵样次数 99 次； 3.6.1.8 最大泵样间隔 5000 毫秒；
--	--	---

		3.6.1.9 进针速度支持快速、慢速、用户自定义; 3.6.1.10 抽取、进样速度支持快速、慢速、用户自定义; 3.6.1.11 具有常规、连续、多层进样、PTV 进样模式; 3.6.1.12 具有间隔自控、信号反控、PC 控制方式; 3.6.1.13 支持双进样口进样, 时间重现性小于 1/1000 秒。 3.6.2 全自动热解析仪 (含活化仪) 3.6.2.1 全自动热脱附功能 (1) 全自动二次热解析, 支持连续批量进样, 可编辑、保存、调用多个方法; (2) 每次热析程序运行前, 必须运行密闭性检测 (检漏功能), 确保样品解析中不丢失, 保证回收率; (3) 进样前可自动对吸附管进行干吹预处理, 去除样品中水汽、粉尘、高沸点干扰物, 避免污染色谱柱; (4) 通过时间编程, 可自动实现解吸、吹扫吸附、进样、反吹清洗 (活化) 等功能; (5) 仪器需自带标样模拟采样功能, 通过热解吸仪制作工作曲线; (6) 吸附管采用快速密封连接技术, 无需工具即可装卸, 密封件可重复使用, 无需专用耗材; 且吸附管加热、阀体、样品传输管路 (惰性化处理, 低吸附) 温度独立可调; (7) 采用半导体制冷方式冷却冷阱; (8) 进样针头更换方便, 可连接国内外所有型号的 GC 进样口; (9) 活化仪: 温度、流量、时间可调, 且可自动完成吸附管高温反吹活化, 支持连续批量老化 (每批次最少能老化 20 支 Tenax 管), 保证吸附管重复使用一致性。 3.6.2.2 全自动热脱附参数 (1) 控温范围: 一次解吸: 室温~400℃, 控制精度±1℃, 二次解吸: 室温~400℃, 升温速率>3000℃/min, 管路: 室温~220℃, 控制精度±1℃; (2) 活化仪装置温度: 室温~400℃, 控温精度±1℃;
--	--	---

		(3) 反吹清洗流量: 0~600 mL/min 连续可调; (4) 一次解析流量: 0~100 mL/min 连续可调; (5) 模拟采样流量: 0~100 mL/min 可调, 可通过触摸屏程序自动控制; (6) 内装 200~1000mg 的 TenaxGC 或 TenaxTA 吸附剂 (粒径为 60 目~100 目) 的采样管 20 根, 规格 $\Phi 6 \times 89\text{mm}$, 吸附管最高可耐温度 400℃ 且吸附管采用密封四氟帽进行密封, 可保证样品更长的存储时间; (7) 吸附管温度: 室温~400℃ (控温精度 $\pm 1^\circ\text{C}$), 升温速率 $\geq 100^\circ\text{C}/\text{min}$, 支持程序升温解析; (8) 冷阱聚焦管: 采用吸附惰性石英材质, 最小内径 $< 1\text{mm}$; (9) 样品位数 ≥ 20 位。 3.6.3 顶空自动进样器 (孵化箱位数 12 位) 3.6.3.1 峰面积重复性: $< 0.5\% \text{RSD}$; 3.6.3.2 样品瓶位数: ≥ 100 位; 3.6.3.3 孵化箱位数: ≥ 12 位, 支持不连续的样品瓶位; ★3.6.3.4 整机取消外置长距离加热传输管线, 设备气相出口端预留标准直接口, 可直接对接气相色谱仪毛细管色谱柱柱头; 大幅缩短目标物传输路径, 消除管路死体积、冷凝吸附、组分残留损耗; (投标文件中附连接图片证明) 3.6.3.5 孵化箱温度: 关闭或室温 $+5^\circ\text{C} \sim 300^\circ\text{C}$, 增量设置为 1°C, 读取精度为 0.1°C 3.7、色谱柱 3.7.1 30m $\times$ 0.25mm $\times$ 0.25 μm 非极性色谱柱 1 根; 3.7.2 2WAX 极性色谱柱 1 根 (用于检测氯乙烯单体) (30m $\times$ 0.25mm $\times$ 0.25 μm); 3.7.3 中等极性柱: 柱长为 50m~60m, 内径为 0.20mm~0.32mm, 膜厚为 0.2 $\mu\text{m} \sim 1.8 \mu\text{m}$。
--	--	---

		四、工作站软件 4.1 软件界面中文显示，可根据用户需求开发专用软件； 4.2 分析软件具有数据筛选、批量处理、自动计算统计数据，绘制趋势图的功能；（投标文件中附软件截图证明材料） 4.3 支持导入外部文件生成序列表； 4.4 支持序列组功能，不同分析方法序列可一键运行，方法运行过程中序列可编辑； 4.5 分析软件支持快照功能，样品分析方法未运行完毕，也可提前对样品进行定性分析；（投标文件中附软件截图证明材料） 4.6 支持资源节省功能，可自动切换载气类型，适用于待机状态下的资源节省以及分析状态下载气的使用； 4.7 分析软件支持窗口积分、基线扣除功能； 4.8 支持中文、英文或俄文等至少 3 个国家语言显示的工作站软件及主机显示屏控制软件界面； 五、主机显示屏 5.1 不小于8英寸高分辨率全彩全触控电容屏，内置智能操作系统；（投标文件中附实物图尺寸照片证明材料和彩页并加盖制造商公章） 5.2 主机控制软件基于安卓系统定制，中文图形化界面，图像化UI，具有自诊断提醒、自检漏、载气自节省等智能化功能。 5.3 支持实时显示三个通道的温度、流量等信息；（投标文件中附主机显示屏显示三通道照片证明材料） 5.4 主机显示屏可支持编辑方法参数； 六、配置清单 6.1 气相色谱主机 1 套； 6.2 工作站软件 1 套； 6.3 安装包 1 套； 6.4 工具包 1 套； 6.5 惰性化分流/不分流进样口 1 套；
--	--	---

			6.6 氢火焰离子化检测器 (FID) 1 套; 6.7 电子捕获检测器 (ECD) 1 套; 6.8 液体自动进样器 1 套; 6.9 顶空自动进样器 1 套; 6.10 全自动热解析仪 (含活化仪) 1 套; 6.11 色谱柱 3 根; 6.12 通用整合式捕集阱 1 套; 6.13 氢气发生器 1 套; 6.14 空气发生器 1 套; 6.15 计算机 (i7 处理器, 正版 win1064 位操作系统, 32G 或以上内存, 独立显卡, 1T 或以上硬盘, 带键盘鼠标) 和黑白激光打印机 (功能: 打印、复印、扫描、可自动双面打印, 最大处理幅面: A4, 耗材类型: 鼓粉分离, 打印速度: 单面≥ 25 张/分, 双面≥ 15 张/分, 打印负荷: ≥ 20000 页, 打印分辨率: $\geq 600*600\text{dpi}$) 各 1 套; 6.16 高纯氮气瓶出口用减压阀 2 套; 6.17 UPS 电源 (10kVA, 2 小时延时) 1 套; 6.18 $1\mu\text{L}$ 自动进样器配套进样针 2 支, $10\mu\text{L}$ 自动进样器配套进样针 2 支; 6.19 TenaxGC 或 TenaxTA (60/80 目) 不锈钢热解析管 20 只。
2	ICP 仪器	钢研纳克、Plasma3000	具备有石英炬管的 ICP 仪器和高频发生器 (RF-Generator) 能形成等离子体的发射光谱仪, 应配备加氧装置和雾化室制冷装置。 1. 进样系统: 1.1 雾化器: 高效同心雾化器 1.2 雾室: 雾室为旋流型雾室并可选配 Scott 双通道石英或耐 HF 雾化室, 配备半导体温控装置。 1.3 炬管: 垂直放置的一体式有机进样炬管或分体设计的可拆卸式石英炬管。 1.4 蠕动泵: 配备 4 通道 12 滚轮蠕动泵, 或 5 通道 12 滚轮蠕动泵,

		分别用于样品、废液、内标或稀释剂、氢化物发生器等辅助试剂, 泵速范围 0.5mL/min~3mL/min 连续可调, 确保样品导入稳定性, 具有快速清洗功能; 蠕动泵滚轮采用非金属耐腐蚀材料, 保证长寿命平稳运行。 1.5 气路: 气路部分均采用质量流量计控制, 流量连续可调; 配备氧气辅助有机进样系统, 防止碳沉积; 可扩展 Ar, 实现氩气加湿, 提升仪器耐盐度, 氩气消耗量: 8L/min~18L/min 冷却气: 0.00L/min~20.00L/min, 精度$\leq$0.01L/min, 辅助气: 0.00L/min~2.00L/min, 精度$\leq$0.01L/min, 载气: 0.00L/min~2.00L/min, 精度$\leq$0.01L/min, 2 等离子源 2.1 固态光源技术, 它激式全固态 RF 发生器它激式全固态 RF 发生器, 功率 500~1600W 步进 1W 连续可调, 耦合效率$>$85%, 功率稳定性$\leq$0.1%, RF 频率稳定性: $\leq$0.01%; 一键式点火, 熄火操作; 保证电磁场泄露辐射强度: $<$0.5V/m; 等离子体源具有低功率待机模式, 待机时降低输出功率, 减小气体流量; 2.2 垂直炬管, 双向观测, 可配置等离子体观测摄像头, 实时观测等离子体状态, 优化等离子体条件。 3 光学系统 3.1 光栅: 中阶梯光栅; 3.2 棱镜: 采用超纯 CaF₂ 棱镜系统; 3.2 分析谱线范围: 165nm~950nm; 3.4 焦距: $\geq$400mm; 3.5 分辨率: $\leq$0.007nm@200nm; 3.6 需要使用背景光谱完成对谱线飘移的校准; 4 检测器 4.1. 采用半导体制冷的大面积背照式 CCD 检测器, 在光谱仪波长范围内具有连续像素, 能任意选择波长, 全谱段响应, 且具有防溢出功能设计, 高紫外量子化效率;
--	--	---

		4.2 检测器表面无任何光转换化学涂膜，不会因为涂层老化而导致检测器损坏更换；量子化效率不低于 75%，具有动态范围和极快的信号处理速度。 4.3 检测单元：像素：≥100 万像素；CCD 成像尺寸：≥24.5mm×24.5mm，一次曝光，完成全谱光谱信号的采集读取。 4.4 冷却系统：恒温温度≤-10℃，稳定时间<3 分钟； 4.5 智能化积分设计：对低含量元素或高含量元素智能调整积分时间，拓宽动态范围，使高低含量元素可以同时检测，避免试样反复稀释。 5 分析软件 5.1 界面设计需流畅易懂，简便易用，针对分析应用优化的软件系统可快速开展分析操作。具有定性、半定量、定量分析功能； 5.2 需要多窗口多方法分析程序，可同时测量、编辑、查看不同的方法数据。 5.3 软件谱线库不少于 7 万多条谱线库，智能提示潜在干扰元素，帮助用户合理选择分析谱线。 5.4 软件需要提供多样化的标准系列编辑模式，支持先测试后设置标准。 5.5 软件需要支持标准曲线法、标准加入法等分析方法，具有扣除空白、内标校正、IEC 干扰校正等多种数据处理方法，具有多种报表输出格式。 5.6 具有仪器校准功能，支持炬管准直、光源优化等功能，方便用户日常维护。 6. 仪器性能要求 6.1 短期稳定性：RSD≤0.5% 6.2 长期稳定性：RSD≤1.0% 6.3 谱线的线性动态范围：≥105（以 Mn257.6nm 测定，相关系数≥0.999） 6.4 预热：从待机状态、点火到开始测试的预热时间小于 15 分钟。
--	--	--

		7. 配置要求: 7.1 主机清单 电感耦合等离子体原子发射光谱仪主机 1 台 智能循环冷却水装置 1 套 有机进样装置 1 套 仪器使用手册, 质量控制报告, 维修手册 1 本 分析软件 1 套 仪器操作指南挂板 1 套 电脑 1 台 (Intel i5 处理器, 16G 内存, 512G 硬盘, 22 英寸显示器商用计算机) 激光打印机 1 台 (可双面打印、连续复印和扫描。单面打印速度不低于 30 页/分钟, 双面打印速度不低于 15 面/分钟。支持 1200×1200dpi 的打印分辨率。普通模式下 (A4 纸), 黑白扫描速度不低于 20 面/分钟, 彩色扫描速度不低于 7 面/分钟。支持平板式和 ADF 两种扫描方式。支持多种扫描文件格式, 如 JPEG、PDF 等。需要 250 页大容量纸盒与多用途进纸槽, 可装载不同介质。内置 Wi-Fi 模块, 支持无线打印功能。操作系统兼容性: 支持 Windows7、Windows8、Windows10 操作系统。采用鼓粉分离设计, 可单独更换碳粉盒。) 7.2 有机进样装置: 有机进样制冷装置 1 套 有机进样炬管 1 个 雾化室 1 套 雾化器 1 个 有机进样蠕动泵管 1 包 有机排液蠕动泵管 1 包 氧气辅助有机进样 1 套 单相交流稳压器 1 台 氧气和氩气钢瓶 (包含减压阀) 各 1 套
--	--	--

