

陕西中医药大学中药多维物性与组分精准 解析系统项目

供货合同

(招标编号: SZY20261350089-1)

采购包2



甲方: 陕西中医药大学

乙方: 广东省科控仪器设备有限公司

2026年9月

中国 西安

供货合同

甲方： 陕西中医药大学

乙方： 广东省科控仪器设备有限公司

在陕西省财政厅政府采购管理处的监督管理下，按照政府采购程序组织公开招标，确定乙方为中标供应商。依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国民法典》以及招标文件、中标供应商的投标文件正本和澄清表（函）、中标通知书，经甲、乙双方协商，达成如下条款：

一、合同标的物内容及数量（以投标文件正本和标的清单为准）

序号	货物名称	数量	产地	品牌	规格型号	价格（万元）
1	等温滴定微量热仪	1	中国	思百吉	PEAQ-ITC Automated	2900000.00
2	激光共聚焦拉曼光谱仪	1	中国	堀场	YR-100A	1626800.00
3	高压双系统离子色谱仪	1	中国	赛默飞	ICS-6000	1540000.00
说明	无					

二、合同价款

（一）合同总价款为人民币（大写）陆佰零陆万陆仟捌佰元整（¥ 6066800.00 元）。

（二）合同总价包括：完成本次采购货物（设备本体及附件、备品备件及专用工具）的供货、安装（包含所需的配件及辅材等）、调试、验收、试运行、售后服务及税金等一切费用。

（三）合同总价一次性包死，不受市场价格变化因素的影响。

三、款项结算

（一）付款方式：合同签订后5日内，甲方将全额货款汇入乙方开立的监管账户，甲乙双方与监管银行共同管理货款资金。货物到校开箱核验后，凭甲方开箱报告（结论为合格）解付合同额70%，待设备运行甲方验收合格后，乙凭甲方

验收报告（结论为合格）解付合同额30%。

（二）乙方需在本合同签署完毕前，缴纳合同总金额3%的款项作为履约保证金，具体金额为：人民币大写壹拾捌万贰仟零肆元整（¥182004.00元）。自项目整体验收合格之日起计算，届满一年且未出现质量缺陷、违约情形的，履约保证金由甲方无息全额一次性返还乙方。

（三）支付方式：银行转帐。乙方要如实开具发票，不得变更开票内容，乙方开具发票出现税务争议时，乙方需承担税款、滞纳金、罚款等赔偿责任以及其他相关责任。

（四）结算方式：验收合格后填写政府采购项目验收单（一式捌份），持成交通知书、供货合同、发票（按合同总价直开甲方）、政府采购项目验收单，到甲方办理资金结算。

四、双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

甲方权利：组织使用单位严格按照招标文件及投标文件要求和标准验收货物。

甲方义务：积极配合乙方验收、安装、调试工作。

（二）乙方的权利和义务

乙方权利：按照合同约定要求甲方及时付款。

乙方义务：按照合同约定时间，按甲方指定地点提供货物，配合验收工作。

五、交货条件：

（一）交货地点：陕西中医药大学

（二）交货期：合同签订后90日历日。

六、运输

（一）运输由乙方负责，运杂费已包含在合同总价内，包括从货物供应地点所含的运输费、装卸费、仓储费、保险费等。

（二）运输方式由乙方自行选择，但必须保证按期交货。

七、质量保证

乙方所供货物必须执行下列条款：

（一）设备到位后，工程师应立即进行安装、调试，同时对操作人员进行严格的规范化培训。

（二）保证技术指标先进、质量性能可靠、进货渠道正常，配置合理，全面

满足招标要求。

(三) 符合国家有关规范要求, 确保达到最佳运行状态。

(四) 具有良好的外观, 适合安装场所的使用。

(五) 自安装、调试正常运行并验收合格之日起:

1、免费质保期为主机及相关配套设备自安装调试运行验收合格之日起3年原厂质保, 厂家服务中心直接提供终身维修及售后服务, 维修响应时间为2小时内, 48小时内到达现场, 在保修期外, 只收取维修配件费和差旅费用, 无人工费、维修费, 并且保修期内提供至少2次工程师保养和检修。

2、免费保修期内, 同一主要部件出现质量问题经过两次维修后仍无法正常使用, 可以更换同型号、同规格的产品, 对问题较大短期内暂不能解决的, 为不影响甲方正常使用, 乙方在2日内免费提供替代产品, 确保正常运行;

3、30天内, 如出现质量问题, 可以选择换货或退货;

4、30至60天内, 如出现质量问题, 可选择换货。

(六) 设备因产品质量或设计缺陷等问题, 而发生的差错或纠纷乙方及生产厂商付全部责任。

(七) 乙方未按本条约定履行维修、更换、退货等义务的, 每延迟一次, 应向甲方支付合同总价0.5%的违约金; 延迟超过3次的, 甲方有权自行委托第三方维修或更换, 费用由乙方承担, 甲方可从履约保证金中直接扣除, 不足部分乙方予以赔偿。

八、售后服务

乙方所供货物提供以下售后服务:

(一) 质保期内:

1、供货商应告知采购人产品的使用、维护、保养等有关注意事项, 并根据招标文件要求对采购人的人员进行培训。

2、发生质量问题, 接到甲方通知后, 应派出专业的维修人员到现场进行检测维修, 发生的全部费用由乙方承担, 若需送回生产厂, 乙方承担往返费用; 在产品正常使用寿命内发生的任何产品质量问题, 接到报修通知, 维修响应时间为2小时内, 48小时内到达现场, 排除故障的期限不得超过24小时, 甲方有权自行委托第三方进行维修, 维修费用由乙方承担, 相关费用甲方有权在质量保修金中扣除, 不足部分乙方予以赔偿。在保修期外, 只收取维修配件费和差旅费用, 无人工费、维修费。

3、定期派技术人员到现场走访，给予检查维护；

4、乙方免费提供质保期内不低于2次工程师保养和检修及巡检服务并向甲方递交相应巡检报告，应用户合理要求给予其它现场服务；

5、如非乙方原因造成的质量问题，乙方有义务根据甲方的要求进行维修或配合维修，如需更换产品或配件，只收取维修配件费和差旅费用，无人工费、维修费。

（二）质保期结束前，进行系统测试，全面保养维护，确保正常运行。

九、技术与服务

（一）技术资料：

- 1、货物合格证；
- 2、货物使用说明书（中文）；
- 3、项目竣工资料、检验测试报告；
- 4、其它资料。

（二）服务承诺：

1、设备（产品）安装、调试和验收：提供设备（产品）现场安装、调试，设备（产品）安装调试需在10日内完成。安装前，提供安装条件、用水、用电条件说明；

2、培训要求：安装验收后，厂家在用户所在地对用户进行设备（产品）操作和日常维护的现场培训。包括设备（产品）原理、使用方法和维护方法等；

3、以投标文件、澄清表（函）、合同和随货物的相关文件为准。

十、验收

（一）乙方应在将产品移交甲方之前或同时，将与该产品有关的全部法律证件提交甲方审核确认。如乙方所供货物为原装进口产品的，应提供相关的进口证明文件。经甲方审核认为上述文件不全或存在瑕疵的，甲方有权拒绝支付货款。甲方对上述文件的审核并不解除乙方对产品所负的权利担保责任。

（二）货物到达甲方指定地点后，甲方根据合同要求，进行外观验收，确认产地、规格、型号和数量。

（三）货物安装、调试并正常运行后，由乙方进行自检，合格后，准备验收文件，并书面通知甲方。

（四）甲方确认乙方的自检内容后，组织乙方（必要时请有关专家）进行系

统验收，验收合格后，填写政府采购项目验收单（一式六份）作为对货物的最终认可。

（五）乙方向甲方提交货物实施过程中的所有资料。以便甲方日后管理和维护。

（六）验收依据：

- 1、招标文件、投标文件、澄清表（函）；
- 2、本合同及附件文本；
- 3、国家相应的标准、规范。

十一、违约责任

（一）按《政府采购法》、《民法典》中的相关条款执行。

（二）未按合同要求提供货物或质量不能满足招标技术要求，乙方必须无条件更换，提高技术，完善质量，否则，甲方有权终止合同，并对乙方的违约行为报监管机构进行相应的处罚。

（三）乙方逾期交货的，每逾期一日，按合同总价款的1%向甲方支付违约金；逾期超过30日的，甲方有权解除合同，乙方应退还全部已付款项并支付合同总价20%的违约金。

（四）乙方交付的货物不符合招标文件或投标文件承诺的，甲方有权拒收并要求乙方在15日内无条件更换；逾期未更换或更换后仍不符合的，甲方有权解除合同，乙方应承担上述第（三）款约定的违约责任。

十二、合同争议解决的方式

本合同在履行过程中发生的争议，由甲、乙双方当事人协商解决，协商不成的按下列第（二）种方式解决：

（一）提交西安仲裁委员会仲裁；

（二）依法向甲方所在地人民法院起诉。因此产生的律师费、差旅费、诉讼费、保全费、保全担保费、公告费、执行费、鉴定费等一切诉讼费用均由败诉一方承担。

十三、合同生效

本合同一式5份，甲方执2份，乙方执1份、采购代理机构执壹份，陕西省财政厅政府采购管理处备案1份，本合同甲、乙方签字盖章后生效，合同执行完毕后，自动失效（合同的服务承诺则长期有效）。

(一)陕西省财政厅政府采购管理处在合同的履行期间以及履行期后,可以随时检查项目的执行情况,对采购内容、标准进行调查核实,并对发现的问题进行处理。

(二)招标文件、投标文件、澄清表(函)、成交通知书、合同附件均成为合同不可分割的部分。

(三)合同未尽事宜,由甲、乙双方协商并确认后,作为合同补充,与原合同具有同等法律效力。

(四)合同一经签订,不得擅自变更、中止或终止合同。对确需变更、调整或中止、终止合同的,应按规定履行相应的手续。

(五)本合同按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

(以下无正文)

甲方(盖章)

单位名称:陕西中医药大学

地址:陕西省西咸新区西咸大道

法定代表人或授权委托人(签字或盖章):

字或盖章):邵俊波

代理人:

联系电话:15319070696

签订日期:2016年9月29日

乙方(盖章)

单位名称:广东省科技仪器设备有限公司

地址:广州市越秀区永福路3号3栋4楼自编407(仅限办公)

法定代表人或授权委托人(签

代理人:付冉

开户银行:中国银行广州东山

合同管理员
已审核02

账: 688678053260

联系电话:020-87300280

签订日期:2016年9月29日

附件

等温滴定微量热仪本设备用于直接测量生物分子相互作用过程中热量变化,可获得结合常数、焓变、熵变、化学计量比等参数,用于生命科学、药物研发、材料科学等领域。主要包括等温滴定微量热仪、数据采集单元、稳定供电单元和数据储存与分析单元及配套的软件等。

一、技术参数

1 核心性能指标

1.1 量热模式: 功率补偿式;

★1.2 基线噪音: 0.15 ncal/s (0.63 nW);

1.3 温控范围: 2 ~80 °C;

1.4 响应时间: 8 s;

1.5 温度平衡时间: 6 min;

1.6 温度稳定性: $\pm 0.00012\text{ }^{\circ}\text{C}@25\text{ }^{\circ}\text{C}$;

▲1.7 热信号反馈模式: 提供高、中、低三种及以上;

1.8 亲和力检测范围: $KD\ 10^{-2}\text{ M}\sim 10^{-12}\text{ M}$

1.9 检测参数: 单次实验可直接输出 KA/KD 、 ΔH 、 ΔS 、 n 等热力学参数; 支持酶促动力学参数 K_m 、 K_i 、 K_{cat} (V_{max}) 测量与分析;

2 样品池与滴定系统

2.1 样品池材质: 耐化学腐蚀合金;

▲2.2 样品池结构: 固定式硬币状(圆盘状)设计;

2.3 样品池标称体积: 200 μL , 样品实际消耗量280 μL ;

★2.4 最高搅拌速率: 1500 r/min;

★2.5 滴定注射器: 体积40 μL , 具备自动滴定与搅拌功能;

2.6 最小注射体积: 0.1 μL ;

★2.7 注射器接口: 采用平端侧密封设计;

2.8 排气设计: 滴定注射器采用侧排气结构, 支持自动进样与高效排气泡;

3 清洗与安全单元

3.1 配置独立全自动清洗单元;

3.2 清洗液支持正 / 反向双向冲洗; 样品池支持自动高温去垢剂浸泡清洗;

3.3 滴定针清洗平台采用扣锁密封设计;

3.4 滴定针支持自动去垢剂清洗;

3.5 具备负压报警与漏液检测功能, 异常状态实时显示;

4 软件与数据分析

4.1 控制软件具备快速、高级两种实验设计模式; 内置仪器维护提醒与本地全程维护操作视频;

4.2 支持单位点结合、双位点结合、竞争性结合等多种结合模型模拟;

4.3 支持批量数据处理;

4.4 具备自动对照匹配、自动基线扣减、图形化数据质量评价功能。

5 高通量配置

★5.1 配套全自动化高通量系统, 可容纳4 块 96 孔板。

二、辅助单元

1. 数据采集单元: CPU物理核心数16, 线程数16, 基础主频2.5 GHz; 内存32GB ; 硬盘1TB SSD; 独立显卡显存8GB; 显示器27英寸, 分辨率2560×1440; 预装正版操作系统; 品牌联想或者戴尔

2. 稳定供电单元: 额定容量10 kVA, 满载后备时间60 min; 含线缆及安装调试;

3. 数据储存与分析单元: 2U机架式, 处理器核心数24, 主频2.5 GHz, 支持双路配置; 内存128 GB DDR4 ECC; 硬盘2块480 GB SSD系统盘+8块8 TB SATA数据盘; 配置独立RAID卡(2 GB缓存, 含超级电容掉电保护), 支持RAID 0/1/5/6; 预装正版操作系统; 含线缆及安装调试。

三、配置清单

1 主机 1套

PEAQ-ITC Automated

2 全自动化高通量系统（可以放置4块96孔板） 1套

3 质量校准模块 1套

4 附件包 1套

5 数据采集单元 1套

6 稳定供电单元 1套

7 数据储存与分析单元 1套

激光共聚焦拉曼光谱仪用于YR-100A测定样品化学结构、相和形态、结晶度以及分子相互作用的详细信息，适用于液体、固体等类型的样品测试。包括显微共聚焦拉曼光谱仪主机、稳定供电单元、数据采集单元、数据储存与分析单元、软件及配套附件等部分。

一、技术参数

1 YR-100A整机总体结构与集成性能

▲1.1 YR-100A的激光器、光谱仪、显微镜、CCD探测器一体化集成设计。

▲1.2 光谱仪焦距：光谱仪焦长320 mm。

1.3 YR-100A具备智能校准功能：具备自动全波长校准、拉曼峰位自动校正、拉曼强度自动校正、荧光背景自动校正、自动曝光、批量自动检测功能。

1.4 多模式数据采集：具备单窗口同步采谱、多窗口连续无缝采谱、多窗口断续阈值采谱、大范围连续扫描平滑采谱功能。

1.5 设备拓展性能：支持后续与原子力显微镜联用升级。

2 核心光学系统（光谱仪+共焦光路）

2.1 光谱仪结构：采用消色差像散反射式光谱仪，无透镜结构，内置2片反射镜，全光谱反射率98%。

★2.2 共焦技术原理：采用机械针孔三维空间滤波共焦技术。

▲2.3 实体共焦针孔：内置1个机械实体共焦针孔。

2.4 全自动光学切换：软件全自动切换全部激发波长。

2.5 光学镜片配置：搭载非球面大尺寸消象散、消色差反射镜。

3 核心技术性能指标

▲3.1 光谱分辨率： 1cm^{-1} （氙灯线半高宽，测试条件：1800光栅，狭缝宽度 $50\text{ }\mu\text{m}$ ）。

★3.2 检测灵敏度：硅三阶峰信噪比30:1，可观测四阶峰。

▲3.3 重复性：峰位波动 $\pm 0.02\text{cm}^{-1}$ （532nm激发，连续10次以上检测硅 520cm^{-1} 拉曼峰）。

3.4 探测器配置：搭载 1024×256 像素CCD芯片。

4 激光器系统

4.1 532nm激光器：单纵模固体激光器，TEM00模式，功率100 mW；配套干涉滤光片+边缘滤光片低波数截止 50 cm^{-1} ；光致发光光谱检测范围538~1050 nm。

4.2 785nm激光器：窄线宽二极管激光器，功率300 mW；配套干涉滤光片+边缘滤光片，低波数截止 30cm^{-1} 。

▲4.3 低波数调控：软件自动调节边缘滤光片角度，可见光最低检测波数可达 80 cm^{-1} 。

4.4 光路调节：各激光光路独立配备光束偏转调节机构，可单独校准。

▲4.5 激光衰减功能：激光器支持50级信号衰减调节。

5 开放式显微成像系统

5.1 YR-100A采用开放式原位检测空间：采用开放式结构，操作空间50 mm。

▲5.2 物镜聚焦调节方式：采用物镜上下聚焦调焦模式。

5.3 成像配件：配置 2560×1920 像素摄像机；配备软件可控白光照明系统，支持白光观测、拉曼检测模式自动切换。

5.4 物镜配置：标配5×、10×、50×长焦、100×平场消色差物镜。

6 XYZ高精度自动位移平台

6.1 运动行程：X=75mm、Y=50mm、Z=20 mm。

▲6.2 最小步进精度：平台最小步进10 nm。

6.3 控制精度：编码器定位精度50nm。

★6.4 双模式自动聚焦：支持白光成像、拉曼信号双模式实时自动聚焦。

6.5 成像功能：支持大范围样品三维表面形貌自动成像、白光图像拼接。

7 超快速成像功能模块

7.1 模式切换: LabSpec6软件一键切换普通检测、超快速成像模式。

7.2 数据分析功能: 集成专业拉曼分析算法, 支持实时数据采集、处理、成像。

7.3 波段适配: 兼容紫外、可见、近红外全波段激发检测。

▲7.4 成像速率: 单谱成像速率10 ms/光谱。

8 非线性光学检测模块

8.1 非线性光学检测模块: 包含1064nm脉冲激光器。

9 配套工作站与软件系统

9.1 工作站: CPU物理核心数24, 线程数24, 基础主频3.0 GHz; 内存64GB DDR5; 硬盘2TB SSD; 独立显卡显存8GB, 支持4个显示输出接口; 千兆自适应网卡; 显示器27英寸, 分辨率2560×1440; 预装正版操作系统。

9.2 软件功能: 配套专业光谱分析软件; 具备多级用户权限管理, 分级管控操作权限, 支持差异化界面配置。

10 稳定供电单元: 额定容量10 kVA, 满载后备时间60 min; 含线缆及安装调试。

二、配置清单

1 显微共聚焦拉曼光谱仪YR-100A主机 1套

2 5×、10×、100×物镜(含4个滤光片), 50×长焦物镜 各1支

3 532 nm、785 nm激光器 各1支

4 CCD相机 1套

5 XYZ自动平台及超快速成像模块 1套

6 非线性光学检测模块(含1064nm脉冲激光器) 1套

7 专业操作软件 1套

8 工作站 1套

9 稳定供电单元 1套

10 阻尼防震光学平台 1套

高压双系统离子色谱仪本设备用于阴阳离子、有机酸、有机胺、糖和氨基酸类物质的分析。包括高压双系统离子色谱仪、稳定供电单元、数据采集单元、数据储存与分析单元及配套软件及配件等部分。

一、技术参数

1 高压梯度泵

★1.1 配置1套高压等度泵+1套高压四元梯度泵, 采用高压双柱塞结构。

内置废液收集阀, 标配真空脱气、淋洗液截止阀、在线密封圈清洗系统。

整机所有过液部件(泵头、管路、单向阀壳体及阀芯)均采用具有化学惰性的PEEK材质, 适配pH 0~14淋洗液及反相有机溶剂体系。

▲1.2 耐压: 41 MPa。

▲1.3 流速范围0.001~10.000 mL/min(无需更换泵头), 流速步进0.001 mL/min

1.4 流速设定值误差<0.1%。

1.5 流速稳定性误差<0.1%。

1.6 梯度比例精度与准确度: $\pm 0.5\%$ 。

1.7 系统压力波动<1%。

▲1.8 采用四相机械式单泵梯度混合技术, 支持多阶淋洗梯度。

1.9 梯度曲率1~9连续可调。

2 在线电解淋洗液发生器

2.1 耐压: 5000 psi。

2.2 采用泵后高压梯度发生模式, 支持等度、多步高压梯度淋洗, 梯度曲率1~9任意可调。

▲2.3 梯度精度<0.2%。

2.4 梯度准确度<0.2%。

2.5 采用纯水电解生成 H^+ 、 OH^- 制备酸碱淋洗液。

★2.6 支持MSA、KOH、NaOH、LiOH、 K_2CO_3 、 $K_2CO_3/KHCO_3$ 等多种淋洗液体系, 可双罐并联适配双系统使用, 也可双罐串联运行。

2.7 配置连续电解自动再生捕获柱及高压自动脱气装置。

▲2.8 在工作站软件仪器控制界面/仪器方法中直接输入所需淋洗液浓度参数、百分比编程等多种梯度设置方式。

3 柱温箱

3.1 温度控制稳定性 $<0.05^{\circ}\text{C}$ 。

▲3.2 具备加热块预加热、升降温双向调控功能，温控范围 $10^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ （最低可控温度：环境温度 -15°C ），采用非接触式加热方式，可满足样品和淋洗液预热的需求，控温效果更好

3.3 可同时容纳4根以上色谱柱。

3.4 支持耗材状态监控功能，可识别并监控抑制器、淋洗液发生罐、捕获柱等耗材的使用状况

4 阴阳离子抑制器

▲4.1 阴、阳离子双抑制器集成于主机。

4.2 氢氧根体系阴离子抑制器背景电导 $<5.0\mu\text{S}$ ，阳离子抑制器背景电导 $<5.0\mu\text{S}$ 。

★4.3 配置自动电解连续再生微膜；淋洗液与再生液通道完全独立。

4.4 阴离子抑制器耐受容量：200 mM 碱液、1.0 mL/min流速下持续工作 $>30\text{ min}$ ；阳离子抑制器耐受容量：100 mM 甲基磺酸、1.0 mL/min流速下持续工作 $>30\text{ min}$ 。

▲4.5 抑制器配备独立外部温控模块。

5 色谱分析柱

5.1 高效高容量阴离子分离柱（AS11-HC）及保护柱（AG11-HC）

5.1.1 非金属PEEK外壳，乙基乙烯基苯/二乙烯基苯聚合物填料，键合烷醇季铵基官能团，耐酸碱、适配梯度洗脱。

▲5.1.2 适配氢氧根体系梯度洗脱，耐受pH 0~14，最大耐压4000 psi，耐受流速3.0 mL/min，柱容量290 $\mu\text{eq}/\text{根}$ 。

▲5.1.3 Cl^- 与 NO_2^- 分离比10000:1。

5.1.4 氢氧根淋洗液体系下，一针进样可基线分离氟、氯、溴、亚硝酸根、硝酸根、硫酸根、磷酸根七种离子，所有离子分离度 >1.5 ，单针分析时长 $<7\text{ min}$ 。

5.2 高容量阳离子分离柱（CS12A）+保护柱（CG12A）

5.2.1 非金属PEEK外壳，乙基乙烯基苯/二乙烯基苯聚合物填料，键合羧酸基/磷酸基官能团，适配阳离子体系检测。

▲5.2.2 适配甲基磺酸梯度洗脱，最大耐压4000 psi，柱容量2800 $\mu\text{eq}/\text{根}$ 。

▲5.2.3 一针进样基线分离锂、铵、钠、钾、镁、钙六种阳离子，所有离子分离度 >1.5 ，单针分析时长 $<5\text{ min}$ 。

6 检测器

▲6.1 主机同时搭载电导检测器、安培检测器。

6.2 电导检测器

6.2.1 采用全数字信号控制处理器，适配 $\mu\text{g}/\text{L}\sim\text{g}/\text{L}$ 宽浓度区间检测，当检测 $\mu\text{g}/\text{L}$ 级到 g/L 级不同浓度的离子时，输出信号可直接数字拓展，无需调整量程，输出值应为直接的电导信号

6.2.2 电导池控温范围：环境温度 $\sim 60^{\circ}\text{C}$

6.2.3 电导池温度稳定性 $<0.001^{\circ}\text{C}$ 。

6.2.4 电极采用钝化316不锈钢材质，池体为化学惰性聚合材料。

▲6.2.5 电导信号全程线性输出，范围0 ~18000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ，无需调整量程。

▲6.2.6 电导池体积：0.7 μL 。

▲6.2.7 检测器分辨率：0.00238 nS/cm，数值越小，分辨率越高，信号采集信息量越大

6.2.8 检测器最大耐受压力10 MPa。

▲6.2.9 信号采集频率100 Hz，高采集频率确保快速检测峰型

6.2.10 电导检测器配备独立外部温控模块。

6.3 安培检测器

▲6.3.1 微处理器控制的数字信号输出模式，提供直流安培，积分安培，脉冲积分安培三种检测模式，全模式支持自动量程调节，以及可提供循环伏安以及3D扫描检测方式（3-D 扫描利于方法

研究，区别假阳性）。

6.3.2 检测器噪音 $<30\text{ pC}$ 。

6.3.3 量程范围：积分脉冲安培 $50\text{ pC}\sim 200\text{ }\mu\text{C}$ 。

▲6.3.4 直流、脉冲、积分脉冲安培模式均支持全自动量程切换，无需人工干预。

6.3.5 配备 1 mm 、 3 mm 永久工作电极。

▲6.3.6 软件预设四电位波形，支持自定义电位波形编程，可设置3、4、6和20电位，内置电极还原和氧化自动清洗功能。

6.3.7 参比电极耐受 $\text{pH } 0\sim 14$ ，支持电极工作状态实时监控。

▲6.3.8 检测池体积 $0.2\text{ }\mu\text{L}$ 。

7 自动进样器

▲7.1 兼容 1.5 mL 、 10 mL 样品瓶及96孔板，可放置120个 1.5 mL 进样瓶、81个 10 mL 进样瓶、3块96孔板或384孔板

最大进样体积 7.5 mL ($7500\text{ }\mu\text{L}$)，所有样品接触部件（含进样针）均为PEEK材质，耐腐蚀、无离子析出。

7.2 满环进样精密度 $\text{RSD}<0.3\%$ 。

7.3 具备自动震荡、加液、混匀、在线稀释等功能。

7.4 支持双系统顺序进样或同步同时进样。

▲7.5 配备样品盘防护外罩。

7.6 采用注射泵电磁阀精准取样，支持漏液自动报警、样品自动震荡混匀功能。

8 软件系统

8.1 图形化可视化操作界面，支持可视化方法编辑。操作界面模拟Microsoft®Office操作系统，易于学习和操作。基于数据库设计的数据处理功能，修改色谱图、校正曲线后即可实时动态数据更新；可以对样品信息进行自定义搜索，快速查询数据。

8.2 可导出txt格式原始数据，以满足国外期刊用专门画图软件绘制谱图的需求。可输出PDF、EXCEL、cmbx、AnDI等格式数据，方便数据读取和传输

8.3 内置耗材安装指南和故障排除知识库。

9. 辅助单元

9.1 数据采集单元：CPU物理核心数16，线程数16，基础主频 2.5 GHz ；内存 32 GB ；硬盘 1 TB SSD；独立显卡显存 8 GB ；显示器 27 英寸，分辨率 2560×1440 ；预装正版操作系统。

9.2 稳定供电单元：额定容量 10 kVA ，满载后备时间 60 min ；含线缆及安装调试。

9.3 数据储存与分析单元：2U机架式，处理器核心数16，主频 2.3 GHz ，支持双路配置；内存 64 GB DDR4 ECC ，24个内存插槽；硬盘2块 $600\text{ GB SAS } 10\text{K}$ 热插拔硬盘，支持硬RAID 0/1/5；配置独立RAID卡（ 2 GB 缓存，含掉电保护）；网口4个千兆电口；集成远程管理模块；预装正版操作系统；含线缆及安装调试。

二、配置清单

1 四元梯度泵带脱气 1套

2 等度泵带脱气 1套

3 淋洗液托盘及4个 2 L 溶剂瓶 1套

4 过滤头 10个

5 气体调节阀及调节部件 1个

6 双进样口色谱单元（标准孔径， 4 mm ） 1个

7 电导检测器 2个

8 安培检测器 1个

9 pH 、 Ag/AgCl 参比电极 1个

10 PdH 参比电极 1个

11 淋洗液发生器 1套

12 KOH 储备罐 1个

13 阴离子持续再生捕获柱 1根

14 MSA 储备罐 1个

15 阳离子持续再生捕获柱 1根

16 脱气装置 2个

17 阴离子电解再生抑制器 1个

- 18 阳离子电解再生抑制器 1个
19 自动进样器 1套
20 六通阀 1个
21 安装工具包 1套
22 操作系统系统（含工作站） 1套
23 阳离子分离柱（CS12A）+保护柱（CG12A） 2套。
24 阴离子分离柱（AS11-HC）及保护柱（AG11-HC） 2套
25 糖分析色谱柱及保护柱（赛默飞CarboPac PA20） 1套
26 氨基酸分析色谱柱及保护柱（赛默飞 AminoPac™ PA10） 1套
27 水中氟、氯、硝酸根、硫酸根、磷酸根混合标准溶液 1套
28 水中锂、钠、钾、镁、钙、铵根混合标准溶液 1套
29 1.5 mL的样品瓶和盖 200个
30 10 mL的样品瓶和盖 100个
31 高纯氮气、钢瓶及减压阀 1套
32 气瓶固定架 1个
33 管线及接头 1套
包含：
管路（0.030×0.062），100根
黑色管路（0.010×0.062），50根
小接头 10个
小密封圈（米粒，十个装） 10包
大米粒 5个
大接头 5个
大小转接头 3个
背压管0.5 mL/min，500 psi 2根
34 数据采集单元 1套
35 稳定供电单元 1套
36 数据储存与分析单元 1套

