

序号	具体技术（参数要求）	数量及单位
1	便携式二氧化氯分析仪 1、测量原理：DPD/Glycine 比色法； 2、测量范围：0.05~5.00mg/L 3、测量波长：≥528nm； 4、光源：LED； 5、检测器：硅检测器； 6、滤光器带宽：≥15nm； 7、吸光度范围：0~2.5Abs； 8、光度精确度：±0.0015Abs； 9、显示：LCD 液晶背光显示屏； 10、含安装、调试	1 台
2	全自动高锰酸盐指数分析仪 1、可同时测试≥48 个样品，单次取样量≥100ml。 2、样品盘分为≥2 个可拆分移动盘位。 3、高精度机械臂，夹爪对每个样品杯独立夹取，自动识别是否抓取样品成功。 4、消解系统具有≥12 位消解位。 5、每个消解位配有蒸汽防溢装置。 6、大功率高效水浴系统，水浴系统能够极快速到达稳态。 7、水浴补水系统能持续缓慢地向水浴锅内补水，保证水温稳定。 8、水浴温度可通过软件设置并显示，无需手工调节。 9、多重水位监测及自动给水系统可根据水浴箱液面自动补水，补给用水缺水时系统预警提示。 10、具有≥2 个滴定通道，提高滴定效率。每个滴定位同时满足酸法、碱法测试。 11、具有≥2 个加液位，加液时由磁子搅拌混合。 12、≥8 个独立高精度注射泵，防止交叉污染。高锰酸钾和草酸钠加液精准度为 10.00±0.02 mL，硫酸加液量可控制在 5.00±0.02 mL，加液泵的稳定性≤0.3%，滴定泵最小滴定体积≤0.02mL。 13、.配备视频监控功能，能记录滴定过程中的颜色变化，方便结果溯源及人工判断。 14、防挂液设计，基本消除试剂添加过程中的液滴悬挂，避免加液臂移动过程中试剂液滴滴落引入的飞溅腐蚀。 15、仪器具备“一键检测”功能，无人值守，自动完成试剂添加、水浴加热、颜色滴定、自动分析并计算结果。 16、工作站自动控制系统对全部工作站功能操作进行控制，中文界面。 17、整机支持 LAN、WIFI 通讯连接，支持实验室 LIMS 系统数据上传对接。 18、完善的数据报告系统，支持数据自动存储、权限保护、数据溯源查阅、支持 PDF/Word/excel 等格式报表输出与报表打印，支持报告个性化定制，软件版本在线升级。 19.1、高锰酸盐指数方法 方法原理：酸性及碱性高锰酸钾滴定法	1 台

	测量范围：0.05-5.0mg/L 样品分析频率：≤3 min/样 精密度：≤3%（4.0mg/L 的葡萄糖标准溶液） 准确度：在质控样品规定的范围内 19.2、总硬度方法： 方法原理：乙二胺四乙酸二钠滴定法 线性范围：5.0-400mg/L 样品分析频率：≤3 min /样 检出限：≤1mg/L 精密度：≤1%（100.0mg/L） 准确度：在质控样品规定的范围内 19.3、盐碘方法： 方法原理：直接滴定法（容量法） 最低检测浓度：≤0.5mg/kg 精密度（RSD）：≤1.5%（20mg/kg 食盐样品） 准确度：误差在± 2mg/kg 以内 样品检测频率：≤3 min/样 20、含安装、调试	
3	便携式余氯分析仪 1、测量原理：DPD 比色法； 2、测量范围：余氯 0.02~2.00mg/L；总氯 0.1~8.0mg/L； 3、 测量波长：≥528nm 4、光源：发光二极管（LED）； 5、检测器：硅光电二极管； 6、滤光器带宽：≥15nm； 7、吸光度范围：0~2.5Abs； 8 、光度精确度：±0.0015Abs； 9、显示：LCD 液晶背光显示屏； 10、含安装、调试	1 台
4	离子色谱仪（氢氧根体系） 1、技术要求 1.1、离子色谱系统，包括高压 PEEK 泵，内置电动六通阀，本公司内置柱温箱，保护柱，分析柱，阴阳离子抑制器和电导检测器。 1.2、标配漏液传感器，实时监控泵、色谱柱、六通阀、电导检测器及管路的连接状态，提供佐证材料。 1.3、主机内部预留额外的阀位，可额外安装一个内置六通阀或内置十通阀用于在线样品前处理。 1.4、泵 1.4.1、高性能/低脉冲高压双柱塞泵，泵所有部件含泵外壳、单向阀外壳、单向阀阀芯、管路等均需 PEEK 非金属材料，适合于 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂。 1.4.2、流速范围：0.00-5.00 mL/min 1.4.3、最大耐压：35MPa（5000psi） 1.4.4、压力脉冲：<1.0%	1 台

1.4.5、泵前真空脱气：标配 1.4.6、流量设定值误差：<0.2% 1.4.7、流量稳定性：<0.1% 1.4.8、淋洗液截止阀：标配。 1.4.9、密封圈清洗：独立的在线密封圈清洗室，可升级密封圈自动清洗系统，与分析同步进行，减少密封圈的磨损，延长泵的维护周期。 1.4.10、泵废液阀需集成在泵内部，不能是独立的一部分。 2、色谱分析柱 2.1、与主机同品牌的高效高容量阴离子分离柱及保护柱 1 套，塑料非金属外壳。 2.2、乙基乙烯基苯/二乙烯基苯聚合物填料，键和烷醇季铵基官能团。 2.3、耐受 0-14 的 pH 工作范围。 2.4、最大耐压不小于 3000psi。 2.5、耐受 2.0mL/min 及以上的流速。 2.6、柱容量不小于 200 μeq/根。 2.7、耐受 0-14 的 pH 工作范围，且最大耐压不小于 3000psi，且耐受 2.0mL/min 及以上的流速，并且柱容量不小于 200 μeq/根。 2.8、Cl⁻: NO₂⁻的分离能力可达到 10000:1，适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析。 3.柱温箱 3.1 温控范围：30℃- 60℃。（最低为环境+5℃） 3.2 种类：内置柱温控模块。 4、抑制器 4.1、与主机同品牌的阴离子抑制器 1 套。 4.2、抑制背景总电导小于 5.0 μS（针对氢氧根体系）。 4.3、自动电解连续再生微膜抑制器。 4.4、提供多种抑制模式，自循环电抑制、外接水模式等。 5、电导检测器 5.1、类型：数字信号控制处理器，当检测 μg/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，提供具有电导输出的色谱图。 5.2、全程信号输出范围：0-15000 μS/cm。 5.3、电导池控温范围：30℃- 55℃。（最低为环境+7℃） 5.4、检测器分辨率：≤0.003nS/cm 5.5、检测器耐受最大压力：≥8MPa， 5.6、信号采集频率：不低于 90Hz，色谱图上显示的采集点数每秒不小于 90 个。 6、软件 6.1、操作界面模拟 Microsoft®office 操作系统，易于学习和操作。 6.2、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。 6.3、可导出 txt 格式原始数据。可输出 PDF、EXCEL、cmbx、AnDI 等格式数据，方便数据读取和传输。 7、自动进样器	
--	--

	7.1、具有 45 个以上进样瓶物理位置，单个进样瓶体积≥ 5.0 mL，单次进样体积≥ 4.5 mL。 7.2、具有进样清洗位。 7.3、能够自动检测到样品盘中样品瓶的存在与否。 7.4、进样模式：支持定量环或浓缩柱模式。 7.5、上样速度：0.1-5.0 mL/min。 7.6、进样器可耐压达 100psi。 7.7、自动进样器带有样品盘保护罩，降低外界环境对样品的影响。 7.8、预留额外的六通阀或十通阀位置，可用于在线样品前处理等应用。 8、含安装、调试	
5	离子色谱仪（碳酸根体系） 1、满足水质空气等样品中 F⁻、Cl⁻、Br⁻、NO₃⁻、NO₂⁻、SO₄²⁻、BrO₃⁻、ClO₂⁻、ClO₃⁻、高氯酸盐等阴离子检测。 2、性能及技术参数要求： 2.1、离子色谱泵 高压低脉冲双柱塞串联泵，适合 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂。 2.1.1、最大耐压：42MPa 2.1.2、流量范围：0.001-9.999mL/min 2.1.3、压力显示精度：≤ 0.1MPa 2.1.4、压力脉动：$\leq 0.5\%$ 2.2、恒温自动量程电导检测器，控温双极电导检测器，具有电导检测器的恒温装置和抗干扰装置。$\mu\text{g/L} \sim \text{mg/L}$ 浓度范围信号直接拓展，无需调整量程。 2.2.1、数字式信号控温，可通过工作软件设定电导池恒温温度 2.2.2、池体积：$\leq 0.8\mu\text{L}$ 2.2.3、检测量程：0-35000$\mu\text{S/cm}$ 2.2.4、检测分辨率：0.0020nS/cm 2.2.5、输出电压：-6000~+6000mV 可调 2.2.6、基线噪声：$\leq 0.0003\mu\text{S/cm}$。 2.2.7、基线漂移：$\leq 0.0008\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}/30\text{min}$ 2.2.8、恒温精度：室温+5-60$\pm 0.01^\circ\text{C}$ 2.2.9、最大耐压：≥ 10MPa 2.2.10、最小检出限：Cl⁻$\leq 0.0002\mu\text{g/mL}$ Li⁺$\leq 0.0001\mu\text{g/mL}$ 2.2.11 线性范围：$\geq 10^3$ 2.2.11、仪器线性：≥ 0.9999 2.2.12、定性重复性：$\leq 0.1\%$ 2.2.13、定量重复性：$\leq 0.1\%$ 2.3、树脂填充式自再生抑制器 2.3.1、先进的连续自再生微膜电抑制技术，不需外加酸提供额外的再生液； 2.3.2、树脂填充结构耐压抗干裂能力强、抑制容量高； 2.3.3、高抑制容量，低背景电导； 2.3.4、耐压高，在高达 6MPa 情况下无泄漏，2MPa 下正常运行； 2.4 2.4.1、高效色谱柱装容量$\geq 190 \mu\text{mol/根}$	1 台

	2.5、工作站 2.5.1、全中文显示，配有电子版软件及操作演示程序，可通过软件自我矫正功能实现量程自动选择，基线自动调零等功能，可以通过电脑直接控制仪器的运行。并具有离子色谱数据采集装置、数字信号传输装置和数据补偿装置。 2.5.2、数据库存储模式，不是以单个谱图文件形式进行存储，具备权限管理功能，保证数据安全型； 2.5.3、软件可对进样序列中每一针样品独立引进色谱分析方法，方法包括色谱方法、积分方法、校准方法、打印模板等功能。 2.5.4、软件智能算法，基线噪声更低，小峰识别更精准； 2.6、恒温系统 2.6.1、采用离子色谱电导检测器恒温装置和色谱柱的恒温装置，确保精确控温； 2.6.2、原装内置一体式色谱柱恒温系统：嵌入式热传导加热模式，实现高效加温效果，程序升温由色谱工作站反控实现，自动且精准。 2.6.3、嵌入式柱卡，兼容标准型号色谱柱，通用性强； 2.6.4、温度控制范围：20-60℃； 2.6.5、柱温箱温度设定值允许误差：±1℃； 2.6.6、控温精度：±0.01℃； 2.6.7、温度稳定性：≤0.05℃/h； 2.7、自动进样器 2.7.1、样品瓶位数≥120 位 2.7.2、最大进样量：≥500μl 2.7.3、具有自动稀释功能，可自动完成标准曲线测试，可在软件中对每一针样品进行进样量设置（提供软件截图证明文件），满足多样化使用需求。 2.7.4、进样方式：全定量环/部分定量环/无损耗进样 2.7.5、进样重复性精密度：全定量环进样：RSD≤0.1%；部分定量环进样：RSD≤0.2%；微量进样：RSD≤0.2% 2.8、淋洗液发生器 淋洗液发生器只需通入纯水，通过软件直接输入浓度即可产生所需浓度的淋洗液，从而可以实现等度和梯度淋洗。无需额外配置高浓度淋洗液，通过更改淋洗液配置比例来实现浓度改变以及梯度淋洗。 2.8.1、淋洗液种类：KOH/甲烷磺酸 2.8.2、淋洗液浓度范围：0.1-100mM 2.8.3、浓度增量：≥0.1mM 2.8.4、流速范围：0.1-5.0ml/min 3、含安装、调试	
6	气相色谱 一、柱温箱 1、柱箱温度：室温以上 4℃ ~ 450℃ 2、最大升温速率：≥240℃/min，以 0.01℃/min 3、温度设定精度：0.1℃，控温精度：0.01℃ 4、冷却速度：从 450 降到 50℃ ≤3.6min 5、具有柱温箱温度的自动保护功能。 6、最大运行时间：9999.99 分钟	1 台

二、进样单元 1、分流/不分流进样口 1.1、最高温度：450℃ 1.2、配备全自动电子流量控制系统 AFC，具备室温补偿和自动环境补偿功能支持恒流，恒压，程序增加流速 1.3、压力设定范围：0 ~ 1035 kPa（相当于 0-150 psi） 1.4、压力程序比率设定范围：-400~400 kPa/min 1.5、压力程序：≥7 阶 1.6、分流比设定范围：0~9999.9 1.7、流量设定范围：0~1250mL/min 2、宽口径进样口 2.1、最高温度：450℃ 2.2、压力设定范围：0 ~ 1035kPa（相当于 0-150 psi） 2.3、压力控制精度：0.001psi 2.4、压力程序的阶数：≥7 阶 2.5、压力程序比率设定范围：-400 ~ 400 kPa/min 2.6、流量设定范围：0 ~ 1250mL/min 2.7、流量程序的阶数：≥7 阶 2.8、流量程序比率设定范围：-400 ~ 400 mL/min 三、检测器单元 可同时安装不少于四个独立控温的检测器，检测器的气体由先进的压力控制系统控制（APC），检测器的数据采集速率≥250Hz（4ms）。 1、氢火焰离子化检测器（FID） 1.1、最高使用温度：450℃ 1.2、自动点火功能 1.3、检测限：1.5×10⁻¹²g/s (十二烷) 1.4、动态范围：≥10⁷ 2、电子捕获检测器（ECD） 2.1、最高使用温度：400° C 2.2、检测限：4.5fg/s (γ-BHC) 2.3、动态范围：10⁴ 四、顶空进样器 1、样品流路 样品流路温度： 室温+10℃至 225℃ 加热：电子加热 进样阀：≥6 通阀 进样环：1ml Sulfinert 惰化处理(标配)；0.5ml，2ml (可选) 2、传输管线 材质：Sulfinert 惰化处理 温度：室温+10℃至 225℃ 加热：电子加热 3、样品瓶 样品瓶数量：≥20 位	
---	--

	样品瓶材料：中性玻璃 样品瓶垫片：带聚四氟乙烯层（PTFE）的丁基橡胶（标配，灰色，120℃） 耐高温隔垫（选配，红褐色，300℃） 样品瓶盖：铝 样品瓶恒温时间：0.00 ~ 999.99 (min) 样品瓶加压时间：0.00 ~ 999.99 (min) 4、液体进样器： 1、样品位：≥150 位样品盘； 2、进样量范围：0.1~150 uL，10 μl 注射器以 0.1 μl 步进； 3、交叉污染：小于 10⁻⁴ (使用 4 种溶剂清洗，测定正己烷中 1% 联苯) 4、具有样品优先模式：当进行样品批处理进样时，可对某样品进行优先进样设定，而后继续 5、完成批处理设定。 6、可升级双塔双柱进样系统。 7、可升级样品架冷却和加热功能。 8、保留时间重复性：<0.001min 9、峰面积重复性：<1% RSD 五、数据处理系统 1、数据采集和数据解析 采用一体化的数据结构，利用定量浏览器和数据浏览器可方便的分析操作和信息追溯，满足 GLP/GMP 操作规范。具有丰富的计算功能和数据比较功能，可以显示相对保留时间（RRT），具有保留时间自动校正功能（AART）。可针对工作流程灵活设定软件操作界面。 2、报告制作 高度灵活的报告制作功能，各种类型的模板文件快捷选用，并支持自建模板。标准配备 PDF 输出功能。 3、质量控制 高精度控制 QA/QC 功能，支持自动计算噪音、漂移、信噪比、LOD、LOQ、精密度和回收率等方法学指标，具有仪器系统检查功能和用户安全管理功能。 4、网络化控制 可通过网络式 CDS（数据管理系统）进行软件远程控制和人机分离模式操作。 六、含安装、调试	
7	全自动流动注射分析仪氨氮模块 1、分析项目：氨氮（含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器、在线加热装置） 方法原理：水杨酸光度法 线性范围：0.01 -2.0mg/L MDL：< 0.005 mg/L 样品分析频率：≥50 样/小时 精密度：≤1% 2、可以和全自动流动注射分析仪主机无缝接驳，并提供免费软件支持接驳。 3、含安装、调试	1 台

8	全自动生化分析仪 1、分析速度：比色恒速$\geq 600\text{T/H}$ 2、最大可同时分析项目：≥ 70 个 3、测试原理：比色法、比浊法、离子选择电极法 4、多试剂支持：支持 1~4 种试剂的测试项目 5、样本位：≥ 100 个，采用轨道进样方式 6、最小样本加样量：$\leq 1.5\ \mu\text{L}$，$\leq 0.1\mu\text{l}$ 步进。 7、加样针功能：具有液面感应、凝块检测、防撞保护 8、冷藏试剂位：≥ 75 个 9、最小试剂加样量：$\leq 10\ \mu\text{L}$，$\leq 0.5\mu\text{l}$ 步进。 10、搅拌针：≥ 2 个 11、反应杯位：≥ 120 个 12、最小反应液体积：$\leq 100\mu\text{l}$，光径$\leq 5\text{mm}$ 13、温控方式：固体直热，无需添加任何恒温液和保养剂，反应温度：$\leq 37^{\circ}\text{C} \pm 0.1^{\circ}\text{C}$。 14、比色杯清洗：采用自动$\geq 8$ 阶温水清洗 15、光学系统：光栅后分光 16、波长：≥ 12 个(涵盖 340~800nm) 17、吸光度线性范围：0~3.3 Abs 18、操作系统：全中文操作界面 19、含安装、调试	1 台
---	--	-----