**第1包 连续流动分析仪**

**1、工作条件：**

1.1 除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

1.1.1 适于在气温为摄氏-20℃～＋50℃和相对湿度为90％的环境条件下运输和贮存。

1.1.2 适于在电源220V（10％）/50Hz、气温摄氏+15℃～＋30℃和相对湿度小于80％的环境条件下运行。能够连续正常工作。

1.1.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

1.2 环境温度4°C ～ 40°C。

2. 设备用途：

**\*2.1采用气泡片段流式技术（SFA）的连续流动分析仪，样品和标准在化学反应稳态终点才测定浓度。**

2.2用途：主要用于大洋海水、近岸海水、河口水和咸淡混合水等样品中硅酸盐、磷酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、铵盐、无机氮等项目的定量分析等项目的定量分析。

**\*2.3六通道的连续流动分析系统，要求配置有不少于6个分析模块、6个双光束比色计检测器，每个比色计检测器采用独立的光源，要求各通道之间互不干扰，系统无需任何拆装；要求蠕动泵能同时放置6个通道所需要的全部泵管，要求6个通道能同时运行，即一次进样同时分析六个项目。**

3. 技术规格：

3.1 测量参数：硅酸盐、磷酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、铵盐、无机氮

3.1.2铵盐

检测范围：0-200μmol/L (以N计)；

检出限：0.06μmol/L (10mm光程，以N计)、0.03μmol/L (50mm光程，以N计)、0.005μmol/L (1000mm光程，以N计)；

精密度: ≤10%。

3.1.3 硝酸盐

检测范围：0-125μmol/L (以N计)；

检出限：0.02μmol/L (10mm光程，以N计)、0.01μmol/L (50mm光程，以N计)、0.005μmol/L (1000mm光程，以N计)；

精密度: ≤10% ；

特别要求：采用在线镉圈还原装置，自动监测还原率，不采用镉柱还原法。

3.1.4 亚硝酸盐

检测范围：0-100μmol/L (以N计)；

检出限：0.005μmol/L (10mm光程，以N计)、0.003μmol/L (50mm光程，以N计)、0.0005μmol/L (1000mm光程，以N计)；

精密度: ≤10% ；

3.1.5 磷酸盐

检测范围：0-120μmol/L (以P计)；

检出限：0.005μmol/L (10mm光程，以P计)、0.003μmol/L (50mm光程，以P计)、0.0005μmol/L (1000mm光程，以P计)；

精密度: ≤10%。

3.1.6 硅酸盐

检测范围：0-300μmol/L；

检出限：检出限：0.05μmol/L (10mm光程，以P计)、0.03μmol/L (50mm光程，以P计)、0.001μmol/L (1000mm光程，以P计)；

精密度：≤10%。

3.1.7无机氮

检测范围：0-200μmol/L (以N计)；

检出限：0.06μmol/L (10mm光程，以N计)、0.03μmol/L (50mm光程，以N计)、0.005μmol/L (1000mm光程，以N计)；

精密度: ≤10%。

3.2随机自动进样器：

**\*3.2.1随机进样，配备并可以使用120位以上11毫升样品筐一套，XYZ型三维方形进样器，非转盘式或扇形式，确保取样时的灵活性及精准度, 提供单台随机进样器的彩色清晰照片一张；**

3.2.2独立的标准样品架，另外放置11毫升10个标准样品；

3.2.3标准样和控制样放置在各自独立的框架中；

3.2.4可在任何时候取任何样，完成自动重复测量和对超标样或被带过影响的样品重复测量，即自动进样器是随机自动取样；

3.4.5可通过计算机软件调整进样针的前后左右深度位置。

3.3高精度蠕动泵：

#3.3.1蠕动泵数量2台，单台蠕动泵至少含28个泵管位，两台蠕动泵共提供不少于56个泵管位，满足6个化学分析通道同时运行所需要的全部泵管位及日后增加化学分析通道的升级需要，要求提供蠕动泵实物照片进行佐证；

3.3.2 蠕动速度和频率可以通过计算机调节，在完成测试后能自动转入间歇模式即蠕动多长时间停顿多长时间；

#3.3.3要求蠕动泵为独立分体式，带有独立的电源和电路系统，要求能在AC220电压下独立开机运行，要求提供蠕动泵独立运行的货物证明材料进行佐证；

3.3.4检漏探测器在有渗漏时泵自动停止，漏液安全排出，提供技术证明；

#3.3.5 空气气泡注入以蠕动泵为动力，通过 光电感应空气注入阀控制，与蠕动泵同轴的圆盘切口穿光/遮光启动/关闭光电感应器，从而触发电子注入阀开关控制气泡的输入和频率，保证最好的重复性和最小相对偏差，不采用独立空气泵，提供本条技术要求的证明材料；

#3.3.6单台高精度蠕动配有2个空气注入阀，每个空气注入阀可放置不少于4根空气泵管位，单台蠕动泵提供不少于8根空气泵管位，两台蠕动泵共提供不少于16根空气泵管位，满足6个化学分析通道同时运行所需要的空气管位及日后增加化学分析通道的升级需要，要求提供装有两个空气注入阀的蠕动泵彩色实物照片进行佐证；

3.4化学分析模块：

#3.4.1 化学分析模块由惰性玻璃圈组成，玻璃圈内径大于≥1mm，能清楚看见系统内部液体的运行情况；

3.4.2 化学分析模块的温度设置为出厂设置，不可在可见范围内有设置修改按钮，保证出厂设置不被随意修改；

3.4.3 化学分析模块设计有漏液自动排出功能，要求提供本条技术要求的证明材料；

#3.5硝酸盐采用在线镉圈还原装置，自动监测还原率，寿命长，自动再生不采用需要定期重新装填的镉柱还原装置或者化学试剂还原法，保护实验人员健康，避免接触重金属，避免不知道什么时候该重新装填镉柱，导致还原率失控，要求同时提供镉圈和镉柱实物彩色照作为证明材料。

3.6双光束数字式比色计检测器：

#3.6.1 采用双光束数字式比色计，每一个通道采用独立的光源，不可多个通道共用一个光源，如果任一通道光源出现故障不会影响其他通道，要求提供本条技术要求的证明材料；

#3.6.2双光束比色计要求信号和参比两束光波长必须相同，不采用应用于紫外光区域的双波长比色计，即信号和参比不同波长，要求提供本条技术要求的证明材料；

#3.6.3 要求5个双光束比色计检测器配置发光二极管（LED）作为光源，每个比色计配置独立的光源，即每个光源只对应1个比色池。比色池光程≥10mm，额外提供2个光程≥50mm比色池作为替换；单波长光源无需滤光片，检测结果的更稳定和寿命更长，要求在提供单波长LED光源的双光束比色计货物彩色照作为证明材料；

#3.6.4要求整个检测器遮光密闭，双光束比色计的比色池、滤光片（卤素灯光源时）放置于暗室内，不暴露于仪器表面，运行时不漏光，不受杂散光影响，不受环境温湿度影响，要求在提供装有比色计的检测器彩色实物照作为证明材料；

3.6.5 线性范围 0-1.8A，数字精度≥1600万像素；

#3.6.6检测器配置40℃恒温装置，温度精确度±0.1℃，确保不受外界环境温湿度影响，并具有实时温度监测功能，为要求在工作站软件上实时显示检测器温度，提供工作站软件截图作为证明材料。

3.6.7能在对参比光通路处理后提供空白自动校正.

**\*3.6.8仪器配置多通道分析主机串联系统，最少配置6个化学分析模块；**

#3.6.9要求1个双光束比色计检测器采用可变波长的卤素灯为光源，比色池光程≥1000mm，要求配置660nm、880nm、550nm等滤光片，要求在提供卤素灯作为光源的双光束比色计货物实物彩色照作为证明材料；

3.7 系统控制、应用软件和相关资料：

3.7.1 中英文说明书；

3.7.2 控制软件有中文界面；

3.7.3 控制软件保证永久免费升级，提供承诺函；

3.7.4 具有自动质控图功能，具有强制校准曲线通过原点的功能；

#3.7.5 能将不同工作范围的校准曲线合并为一个校准曲线，并根据吸光度范围自动调用，适合浓度范围跨度大的样品分析，提供数据控制软件合并校准曲线的操作过程屏幕截图作为证明材料；

3.7.6 自动调整基线和增益；

3.7.7 计算机界面显示信号/参比百分比，从而表明比色计是双光束的，提供工作站软件截图作为证明材料；

#3.7.8运行过程具有暂停功能，要求能运行过程中暂停并增加样品，包括通过操作工作站软件暂停当前正在分析的样品序列、在当前样品序列中添加一样品、添加完成后操作工作站软件取消暂停并分析该添加的样品，提供数据控制软件操作过程屏幕截图作为证明材料；

#3.7.9内置式系统及数据控制器，确实检测器不受外界环境温湿度影响，检测器直接通过USB或RS232两种接口与计算机连接，无需额外配置数据处理器主机，提供技术证明；

#3.8分析速度:要求每个项目的分析速度均可达到20个样品/小时以上。

**4. 产品配置要求：**

4.1方形自动进样器  1个

4.2二十八位高精度蠕动泵  2个

4.3空气注入阀 4个

4.4硝酸盐分析模块（内含镉圈2个） 1套

4.5亚硝酸盐分析模块 1套

4.6磷酸盐盐分析模块 1套

4.7铵盐分析模块 1套

4.8硅酸盐分析模块 1套

4.9无机氮分析模块 1套

4.10卤素灯光源双光束比色计检测器 1个

4.11发光二极管（LED）光源双光束比色计检测器 5个

4.12工作站软件  1套

4.13内置式系统控制器 1套

4.14二年期备品备件1套

4.15计算机 1台

4.16打印机 1台

4.17光导纤维1米长流通池 1个

4.18免去气泡10mm流通池及参比 5个

4.19含去气泡装置的50mm流通池及参比 2个

4.20滤光片 3个（波长为660nm、880nm、550nm各1个）

4.21比色计发光二极管(LED)单波长光源 5个（波长660nm、880nm、820nm光源各1，波长550nm光源2个）

4.22比色计卤素灯光源 1个

**5. 选购附件、备件及消耗品：**

5.1供货商需列出两年消耗品（两年消耗品应包括在投标总价中）；

5.2化学试剂：所有试剂均要求为国产试剂。

**6. 技术文件：**

6.1中英文说明书、方法手册。投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

6.2 一套中文或英文说明书在合同签定后45天内提供给用户。另一套完整的中文或英文说明书、维修说明书、线路图随仪器包装提供给用户。

6.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后60天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

**7. 技术服务：**

7.1 设备安装调试

7.1.1 仪器到达用户所在地后, 在接到用户通知后1周内执行安装调试直至达到验收指标。

7.1.2每台仪器的安装调试-验收期不应长于10个工作日。

7.2 技术培训

7.2.1 在用户所在地对用户进行1～2人、为期1周的免费培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

#7.3 保修期：提供1年的免费保修，保修期自验收签字之日起计算。保修期满前1个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

7.4 维修响应时间：卖方应在24小时内对用户的服务要求作出响应，一般问题应在48小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。

7.5 软、硬件升级：卖方应免费向用户提供自验收之后未来3年的仪器软件升级和优惠提供与之相关的硬件升级。

**8. 订货数量：**

 一台

**9. 目的港：**

 广州

**10. 交货日期：**

 合同生效后2个月内

**11.执行相关标准**

 无