

连续流动分析仪 AA500 使用步骤

Channel 1 (660nm): 氨态氮, 凯氏氮, 全磷, 磷酸盐 Channel 3 (540nm): 硝态氮/亚硝态氮

试剂准备:

去离子水, 500 mL 系统清洗液(新配, 含洗涤剂)

测铵根: Buffer 缓冲溶液、水杨酸盐试剂、DCI 试剂, 硫酸铵标液

测硝酸根: 水, 肼试剂、氢氧化钠试剂、显色剂, 硝酸钾标液

1. 打开仪器:

- 1) 分别打开仪器“化学模块”和“自动进样器”电源。
- 2) 平行安装好泵管, 盖上蠕动泵盖, 左推, 长按 platen 按钮至指示灯闪烁。
- 3) 打开电脑, 打开 AACE 软件, Username: Superuser, password: 不填, 单击 OK。
- 4) 双击 Sys 窗口左下角, 选中 Data 中 NH_4^+ 或 NO_3^- 的分析方法; 单击 Configure/CFA System/Configure System/Channels, 测 NH_4^+ , 勾选 Channel 1 前面的复选框, 测 NO_3^- , 勾选 Channel 3 前面的复选框。
- 5) 单击 Charting 联机 (联机时蠕动泵可能暂停运行), 单击“OK” (如需更改测试离子, 单击“OK”后的“Change”)。

2. 灌注系统:

- 1) 清洗管路: 用去离子水清洗“进样器管路”, 系统清洗液清洗“试剂管路”, 按 ON/OFF 和 speed, 快速清洗 10 min。(注意: 清洗时观察滤膜下端是否漏液、其他进样管处是否有气泡等。如不该有气泡的管路出现气泡, 先观察 2-5 min, 还有气泡的话, 距化学模块从远到近逐一排查接口, 三通接口处漏气情况居多)。
- 2) 更换试剂: 将“进样器清洗管路”插入进样器清洗液 (成分和样品的溶剂成分相同或接近, 注意不含表面活性剂) 中, 将“试剂管路”放到去离子水中, 快速灌注 10min, 然后将试剂管路分别放置于相应溶液中(测定氨态氮时, 要在其他试剂润洗 2-3 分钟后再将水杨酸管路放进试剂中; 测亚硝酸根浓度时, 不用配肼试剂, 直接把该管路放入去离子水中), 快速润洗 5 min 之后切换至常速, 观察基线。

3. 设灯能量:

Sys 窗口中, 双击 Channel 1 或 or 和 Channel 3, 调节 Light Power 的右滑块, 至 68%, 单击 OK。(每次开机均做, 检查增益值是否为 22 (Channel 1 NH_4^+ , 10 mg/L) 或 10 (Channel 3 NO_3^- , 10 mg/L))。

4. 设基线:

基线走平后, 在 Ch1-1 或 Ch3-1 窗口右击, 选 Setbase/offset。(如果基线不平稳, 检查管路中的气泡, 特别是流通池流出管路中气泡 (检测器流到废液的管路), 塑料管中的气泡必须前后都是

圆的，如果不是，请检查是否加了表面活性剂)。

5. 设增益:

- 1) 在自动进样器 901-905 分别由高到低放置标样。
- 2) Sys 窗口中双击 SEAL Sampler1, cup position: 901 (输入浓度最大标样的位置), 单击 Sample, 3 分钟后单击 Wash, 10 min 之后出信号 (手机开始计时, 可同时做步骤 7), 待信号平稳之后, 右击 Ch1-1 或 Ch3-1 窗口, 单击 Set Gain/AUFS。
- 3) 基线走平之后, 再次设定基线 (右击 setbase/offset), 纵坐标变为 5%, 单击 stop 后, 即可提交序列。

6. 设置方法和序列:

- 1) 单击 Set up, Analysis Run/Data/ NH_4^+ 或 $\text{NO}_3\text{-N}$, 选中后缀为 “.run” 的文件 (重要!!!), 单击 Copy Run。
- 2) Main page 下修改序列名称为 “日期+姓名”。
- 3) Tray Protocol 下修改序列: 按 Primer/Drift/Cal (多个) /baseline/样品 (每十个样品中间插入一个 Drift 和 baseline) /Drift baseline End 的顺序编辑序列。
- 4) Channel 1 下修改标样浓度。点 OK。(如每次做样基本相同可 Save Tray)。

7. 运行序列:

- 1) 单击 Run, 自动走序列 (鼠标缓冲状态不要单击其他地方)。
- 2) 走完标样, Ch1-1 或 Ch3-1 旁边出现 “标曲” 图标, 单击可查看标曲结果。
- 3) Result Data 窗口可查看实时结果。运行结束后, 也会自动出现提示对话框, 按 “OK”, 完全结束分析。
- 4) 运行过程中可以更改 Tray Protocol 序列, 在当前进样位置后 3 行之后的序列可更改, 之前的更改无效 (Sys 最底端显示当前进样位置, Result Data 在某行第一列出现的小箭头显示已经做完的位置)。

8. 查看结果:

- 1) Retrieve/Calibration Curve, Retrieve/Report, View Chart 查看结果。
- 2) 峰没有标记的情况: 1.增益峰如果低于 50%, 不会标记, 说明增益没有设对; 2.基线不平, 不会标记 (检查检测器前端的管路, 气泡是否均匀, 如不均匀可能前面某个管路或接口漏气, 逐一排查)。
- 3) 某个峰值未取在最高处: View Chart, 打开对应数据, 单击 Move Peak Marker 图标, 移动峰位到新位置, 单击 Recalculate and Save (类似计算器的图标), 关闭窗口。
- 4) 所有峰值都未在最高处: run/recalculate/peak window, End 设为 180 或 220, 保存。
- 5) 测样过程中出现取峰不准, 可能是需要换滤膜了, NH_4^+ 标样最大值为 5 mg/L 时, 增益设为 45

9. 导出结果:

- 1) 单击 Configure/Software/LIMS/Directory for analysis results (for all Analysis),选择自己的文件夹 (E/Data/导师/自己/日期), 单击 OK。
- 2) 单击 File/Export to/ASCII File/Data,找到自己的结果, 单击 Export, 单击 Save &Close。

10. 清洗管路:

先将溶剂管路放入去离子水中, 泵的速度调到快速“Speed”, 清洗 15 分钟 (测定氨态氮时, 先将水杨酸管路从试剂中拿出来, 2-3 分钟后再将其他管路拿出放入去离子水中)。

11. 退出软件:

在 AACE 窗口单击退出图标退出软件, 数据通过格式化 U 盘拷贝, 关闭电脑, 关闭自动进样器开关, 刷卡下机。

12. 仪器关机:

- 1) 关闭“化学模块”和“自动进样器”电源。
- 2) 按着泵盖上的黑色按钮, 同时长按“Platen”将泵盖升起, 取下泵的压盖, 之后按住黑色按钮。右推泵盖, 取下泵盖, 将泵管一端放松, 再盖上泵盖。
- 3) 将废液管插到桌面小瓶中, 保鲜膜固定。

13. 在登记本做好记录, 清扫桌面和地面后方可离开。