

# 连续流动分析仪 AA3 型操作规程

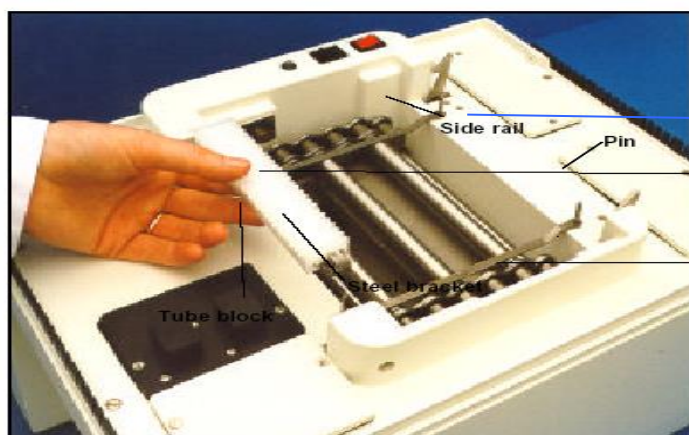
放置地点：生物地球化学实验室（昆明）、中心实验室（4204）

测定范围：主要用于土壤氨氮、硝酸盐、有效磷以及水样氨氮、硝酸盐等的检测。

## 操作步骤

### 1. 开机前检查

#### 1.1 检查蠕动泵两侧导轨是否安装正确，泵管卡块是否安装到位。

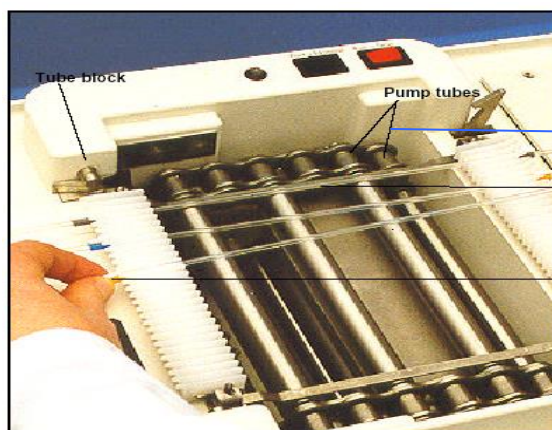


导轨的小孔径端

泵管卡块

导轨

#### 1.2 检查泵管安装是否正确，将泵管拉紧，并压上泵盖。



导轨

泵管左右要一一对应，与导轨保持水平

#### 1.3 检查管路是否连接正确。

##### 1.3.1 检查流程

进样针→泵管→化学模块中的混合圈→透析膜

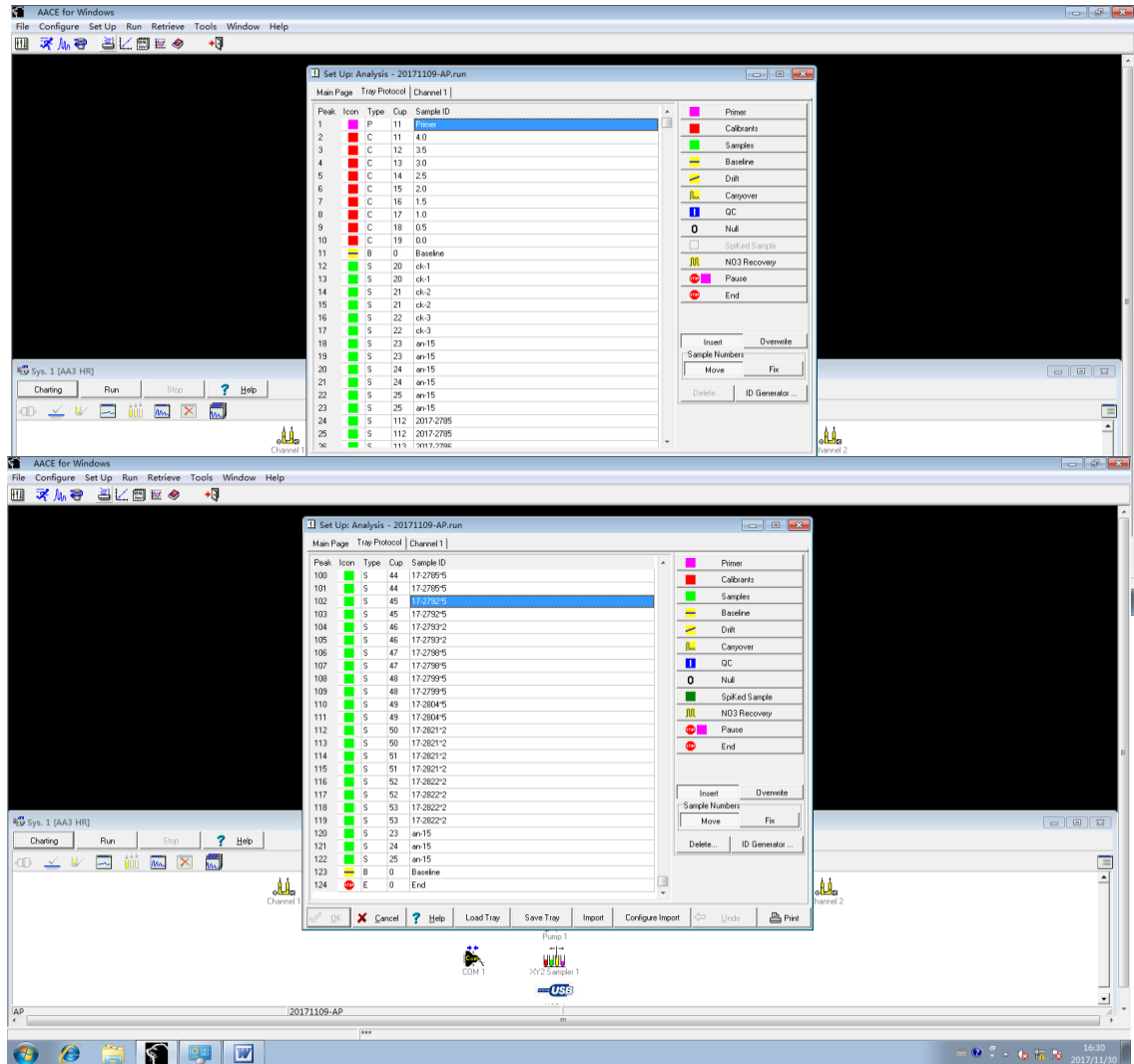
加热池→检测器中的流通池→废液管



容。设置完成，建立运行文件。

**2.3 建立新的运行文件**，先从“**set up**”下拉菜单“**analysis**”中选一个运行，按“**copy run**”，复制新的运行，重命名“**Run name**”：课题组+项目名称+日期或者批次+项目名称，如“全球变化组-AP -2018-01-01”或“2017-158-AP” 修改标准曲线浓度。如果使用低浓度标准曲线，注意将进样泵管更换至低浓度管。

**2.4 修改样品信息“Tray Protocol”**（样品放置顺序详见下面两图）修改完毕后，再点击 OK。将标准曲线、标样及样品依次倒入样品杯中，放置顺序同编辑的运行文件。



**2.5 激发灯源**。关闭不需要的通道。在通道中单击右键，在下拉菜单中调灯强度，单击“**set light power**”，左下角会出现“**set light power in progress**”，稍等，出现灯值“**lamp value: XX**”。

**2.6 设定基线**。在各个通道中单击右键，进行“建立基线 **set base**”，等待基线到达 5%，在各个通道中右键，设定“**smoothing**”值，进行基线平滑，范围为 0-40，40 为平滑度最

大，可根据需要调整。

**2.7 检查试剂吸收。**等待基线平稳后，将各管路放入相应试剂瓶中，等待试剂通过检测器（可将泵速调至快速，但调至正常后需等待一段时间以等待检测器对试剂正常响应），等待试剂平稳后，检查试剂吸收（通道右上方百分数），确定所有试剂已通过流通池。等待试剂的基线稳定后，单击“**set base**”。

**2.8 设增益。**

在主菜单中双击进样器“**XY2 sampler**”，出现一个新的界面，杯位置选择最大浓度的标样，单击“**sample**”，样品针开始吸样，保持 2 分钟。2 分钟后再单击“**wash**”，样品针回到清洗处。等待出峰，当峰上升至最高点并保持平稳时，单击右键，在下拉菜单中调节增益，单击“**set gain**”。

**2.9** 设完增益，再次等待基线平稳，然后“**set base**”

**2.10** 在系统窗口菜单中，单击“停止 (**stop**)”，关闭所有通道窗口以保存相关参数（增益，基线值和灯强度），然后单击系统窗口菜单“运行 (**run**)”，选择设置好的运行文件。运行开始。

**2.11** 运行结束后，也会自动出现提示对话框，按“**Ok**”，完全结束分析。

**2.12 导出数据。**

点击 **File**→**Export to**→**ASCII 码**，选择已完成的文件，格式选择 **Excel**，导出。

**2.13 清洁所有管路。**

**2.13.1** 首先检查方法，使用方法所描述的专门的系统清洗液，假如方法没有具体指出某种清洗液，使用去离子水和活化剂清洁系统。注意，清洁过程中，活化剂不能进入蒸馏器和消化器。

如需要特殊的清洁，使用以下溶液：

1 N NaOH → 40 g/L NaOH

1 N HCl → 约 83 mL 浓盐酸 / L

1 : 10 稀释的次氯酸盐

**2.13.2** 把泵的速度调到快速，吸入清洁液约 10 分钟以上，直到管道清洁干净。然后再用蒸馏水或二次水清洁 15 分钟以上（如果长时间不使用，把所有管路置于空气中，排干水份）。

**2.14 关闭所有电源。**取下泵的压盖，放松泵管，把压盖倒扣在泵上。填写仪器使用记录和维护记录，处理废液，清理仪器台面。

---

## 操作注意事项

---

- 运行过程中不要移动数字比设计的盖子，以免偏移的光线影响测量。
- 检查试剂和水的供应是否充足。
- 包含片段流的废液管（比如从流通池和透析器流出的废液）应尽可能的短，否则系统压力会变化。
- 一般操作两百个小时后检查泵管的使用状况（使用强酸或强碱，检查的时间应更短一些），是否该更换新的泵管。
- 不要在泵快速运行时读取试剂吸收的值，因为降低的残留时间会导致反应不完全，因此结果不会准确。
- 当泵管内有强酸或强碱（2 N 以上）时，运行泵时不要使用快速。当方法中使用了强酸或强碱，使用正常速度用水润洗。这样可以由于消除连接处松开而喷出腐蚀性液体。

---

# 系统维护保养

---

## 说明

AA3 系统的模块必须经常有规律的维护才能保证仪器的正常运行。我们推荐长期保存维护报告，记录维护的过程和数据。

### 1. 每周的维护

1. 每周，或每次试剂或泵管更换的时候，检查试剂吸收和灵敏度。
2. 移动空气阀下的空气管，压住新的部分。
3. 检查泵管，假如损坏或有污垢，更换新泵管。

### 2. 200 小时的维护

操作 200 小时后，必须做以下的维护：

1. 更换泵管（黑色 Acidflex 管约每 100 小时更换一次）。
2. 移开泵管，取出压条，用异丙醇或乙醇润湿的布擦拭干净。
3. 用异丙醇或乙醇润湿的布擦拭泵的 8 根辊（不擦链条）和压盖。
4. 在压条的底部轻轻涂上一薄层润滑油。
5. 分别在两块吸油海绵上滴加 2 滴润滑油。
6. 分别在链条两侧的两个油孔滴加 1 滴润滑油，并在每一个辊和链条的交接处滴加 1 滴相同的润滑油。旋转辊，擦去多余的油。
7. 更换新的空气管。
8. 更换新的透析膜。
9. 始新的运行时，检查试剂吸收和灵敏度。

### 3. 每一年的维护

1. 更换比色计的灯。
2. 检查滤光片是否边沿部分变黑，如果这样，更换滤光片。
3. 检查泵两侧的海绵，如果损害应更换。
4. 检查泵压盖的压力，需专业人员操作。

如果需要，更换所有的导管和接头。