

# 元素分析仪 Vario Max CN 操作规程

## 一、操作步骤

### 1. 启动仪器

1.1 开启计算机，进入 WINDOWS 状态。

1.2 拔掉主机尾气堵头。

1.3 关上主机的进样装置的保护罩的门，并锁上门。

1.4 开启主机电源，待仪器自检完毕。

1.5 打开氦气和氧气，将钢瓶气体的压力减压阀调至：He: 0.38 MPa ; O: 0.25Mpa。

1.6 双击电脑桌面图标 varioMAX  启动操作软件。

**注意：以上操作必须由仪器管理员完成，任何人不得自行操作。**

### 2. 样品测试

2.1 打开天平，预热 30 分钟以上。

2.2 做样顺序：

2.2.1 做空白样品 (blank) 1~2 个，选择方法为 Blank。要求空白 C 和 N 元素峰面积 (C area 和 N area) 均低于 1000。如果完成 2 个空白样品后，C 和 N 元素峰面积仍高于 1000，应尽快联系仪器管理员。

2.2.2 做 run in。称取约 60~120mg (精确到 0.01mg) 谷氨酸样品 1 个，记录称样量，选择方法为 Aspar 100。

2.2.3 做 L-Glutamic acid。称取约 150~250mg (精确到 0.01mg) 谷氨酸样品 1 个，记录称样量，选择方法为 Aspar 125。

2.2.4 做标准样品 1~2 个。选择与待测样品同一类型的标准样品进行称样。土壤标准样品称样量约为 800~850mg (精确到 0.01mg)，选择方法为 soil-min；植物标准样品称样量约为 300~350mg (精确到 0.01mg)，选择方法为 plant300。记录标准样品的称样量。

2.2.5 做待测样品。待测样品的称样量和方法与对应类型标准样品相同。

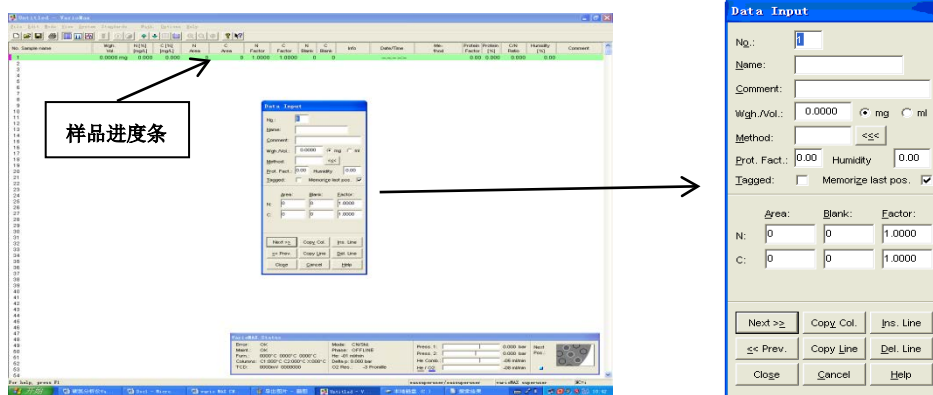
**注：所有待测样品称样前必须干燥 (65°C条件下，干燥 24h)，干燥后的样品取出后应放在干燥器内冷却待用。**

2.2.6 插入标准样品。每测定 30~40 个样品，需要插入 1~2 个标准样品。待测样品全部称取完毕后，再插入 1~2 个标准样品。

做样顺序示意图

Number	Name	Weight(mg)	Method
1	Blank	1.0	Blank
2	run in	实际称样量	Aspar 100
3	L-Glutamic acid	实际称样量	Aspar 250
4	标准样品	实际称样量	Soil-min (土壤) 或 plant300 (植物)
.....	待测样品	实际称样量	Soil-min (土壤) 或 plant300 (植物)
40	标准样品	实际称样量	Soil-min (土壤) 或 plant300 (植物)
.....	待测样品	实际称样量	Soil-min (土壤) 或 plant300 (植物)
最后	标准样品	实际称样量	Soil-min (土壤) 或 plant300 (植物)

2.3 输入称样信息: 双击样品进度条, 进入 Data Input, 按顺序填入 Name(样品名称), Wgh/Vol (样品重量), 选择对应的 Method (方法)。输入完毕后点击 Next, 进入下一个样品信息的编辑。

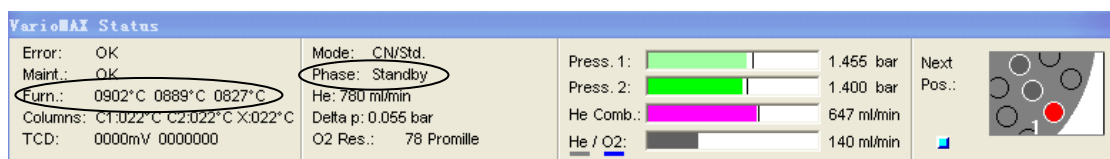


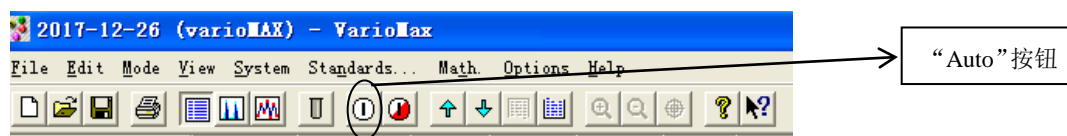
2.4 点击 Save (保存) 按钮, 按照“课题组-测定人名字-年-月-日”的方式命名, 并保存。

2.5 将称好的样品按照样品表的编号放入对应编号的样品盘中, 待测。

注: 放完样品后, 必须检查样品盘上的样品个数是否与样品表个数相同。如有遗漏或错误应及时更正。

2.6 样品测定: 待反应管升温结束, 即状态栏 Furn (炉温) 达到设定值, Phase (状态) 显示“standby”。此时, Auto (自动运行) 按钮亮起, 点击 Auto 按钮, 开始测样。





2.7 待所有样品测定完毕（确认样品盘上已无样品），程序自动运行 Sleep（休眠）程序，反应管自动降温。

### 3.数据保存和导出

3.1 数据保存：测定完成后，再次点击 Save（保存）按钮，保存所有测定数据。

3.2 数据导出：在 File（文件）下拉菜单里，点击 Export，在弹窗 select document name 中选中要导出的文件，点击“另存为…”，选择保存类型，分别导出\*.mdb 和\*.xls 格式数据。

### 4.关机

4.1 待所有反应管降温至 500 °C 以下，退出 VarioMAX 操作软件，关闭计算机。

4.2 关闭主机，将主机尾气出口堵住。

4.3 开启主机燃烧单元门，散去余热。

4.4 关闭氦气和氧气。

4.5 填写仪器设备使用记录。

## 二、注意事项

1. 待测样品需通过 0.149mm 筛，并充分混匀。样品颗粒过大或不均匀会对测定结果产生较大影响。

2. 所有待测样品应通过充分干燥后才能上机测定，即在 65°C 条件下，干燥 24h。

3. 通常情况下，待测样品量不能低于要求称样量（土壤 800mg，植物 300mg）。样品称样量不足会对测定结果产生较大影响。

4. 测定样品不能含有腐蚀性化合物，如酸、碱性溶液或溶解物及易爆物（在燃烧过程中能形成易爆性气体），通常情况下，该仪器只能测定土壤和植物样品。

4. 测定过程中，不得打开主机燃烧单元门。如果遇到仪器运行不正常的情况，应马上通知仪器管理员进行解决，不得自行处理。

5. 仪器在开启过程中，断电和断气会对仪器造成不利影响。测定人员应随时观察气体情况，及时提醒仪器管理员进行更换或停止仪器运行。如遇突发断电情况，应马上通知仪器管理员进行解决。

6. 除放置样品外，仪器在运行过程中不得开启主机进样装置保护罩的门，以免发生高温烫

伤及其他不可预估的危险。

### **三、仪器维护**

- 1、保持室内和仪器清洁，防止灰尘弄脏仪器或污染样品。
- 2、仪器的日常维护如更换填料等由实验室工作人员完成，非实验室工作人员不得自行操作。