

EuroVector  
CHNS-O 元素分析仪  
仪器配置及应用

## 热解/还原通过两个步骤完成

- 1) 热解
- 2) 还原

一旦被测元素通过以上步骤转化为气体混合物，色谱及热导检测器就可对其进行定量分析。

# 1) CHNS Combustion热解

样品通过在反应管中注入氧气进行热解，得到以下气体物质

- $N_xO_y$  混合物
- $CO_2$
- $H_2O$
- $SO_2/SO_3$  混合物
- 过量氧气

## 2) CHNS 还原

通过在铜催化剂床中进行的还原反应后可得到如下气体物质：

- $N_2$                       由  $N_xO_y$  得到
- $CO_2$
- $H_2O$
- $SO_2$                       由  $SO_2/SO_3$  得到
- 过量氧气被铜除去

# 气体混合物的色谱分离

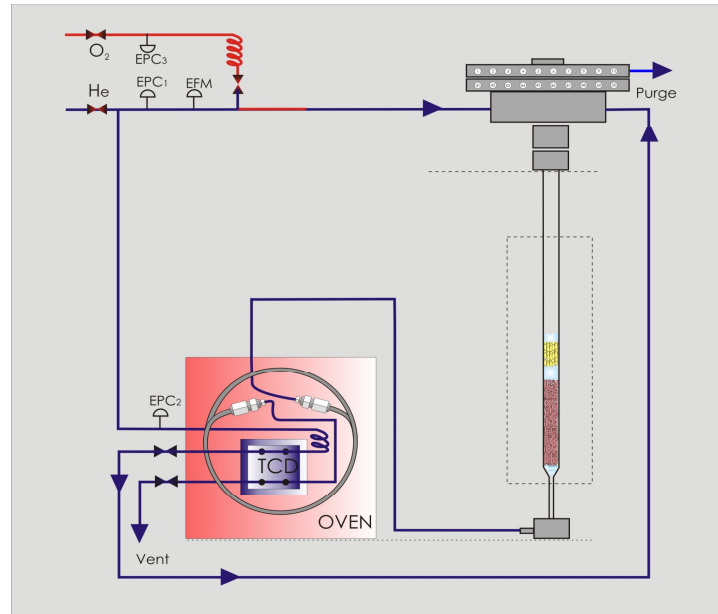
- 经由上面两个步骤得到的气体混合物在色谱柱上按下列顺序分离
- $\text{N}_2 \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_2$

# 仪器配置

裂解/还原步骤可通过单炉或双炉模式进行

- 单炉模式：裂解/还原过程在同一个反应管中进行
- 双炉模式：裂解/还原过程在分开的反应管中进行

# 单炉配置

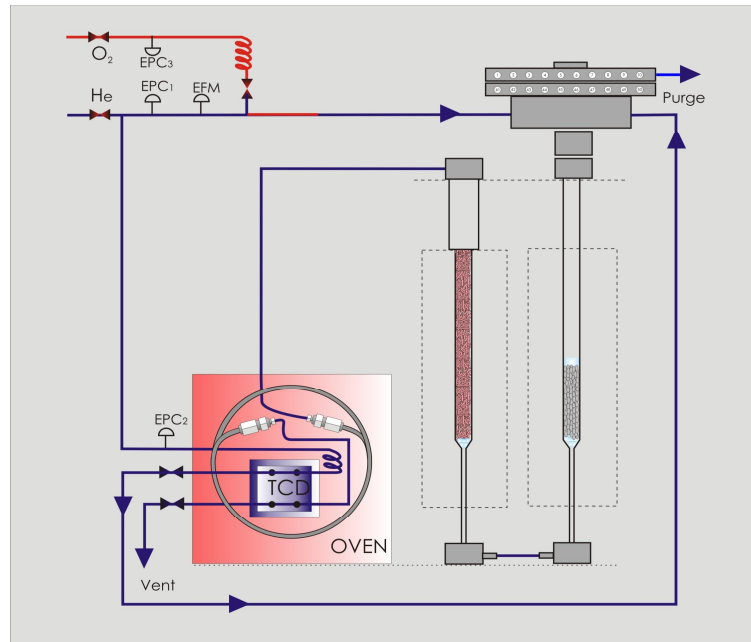


**Organic Matrices-Synthetic Products**有机物-合成物  
(CHNS) (O)

**Biomass-Sludges-Garbage**生物-淤泥-垃圾 (CHN)

**Heavy & Light Oils – Lubricant**重油/轻油-润滑剂  
(CHN)

## 双炉配置



**Coal 煤(CHN)**

**Soils, Sediments, Plants 土壤, 沉积物、植物 (CN)**



# 单炉或双炉模式的选择

## 单炉模式

⇒ 当需检测S时必须配单炉模式 (CHNS), (CNS), (S)

⇒ 简单基体: (Sludges淤泥, Biomass生物, Liquids 液体(CHN))

## 双炉模式

⇒ 复杂基体: 煤, 土壤, 沉积物等会形成大量灰烬的物质

⇒ 较大量的样品分析 (Troughput)

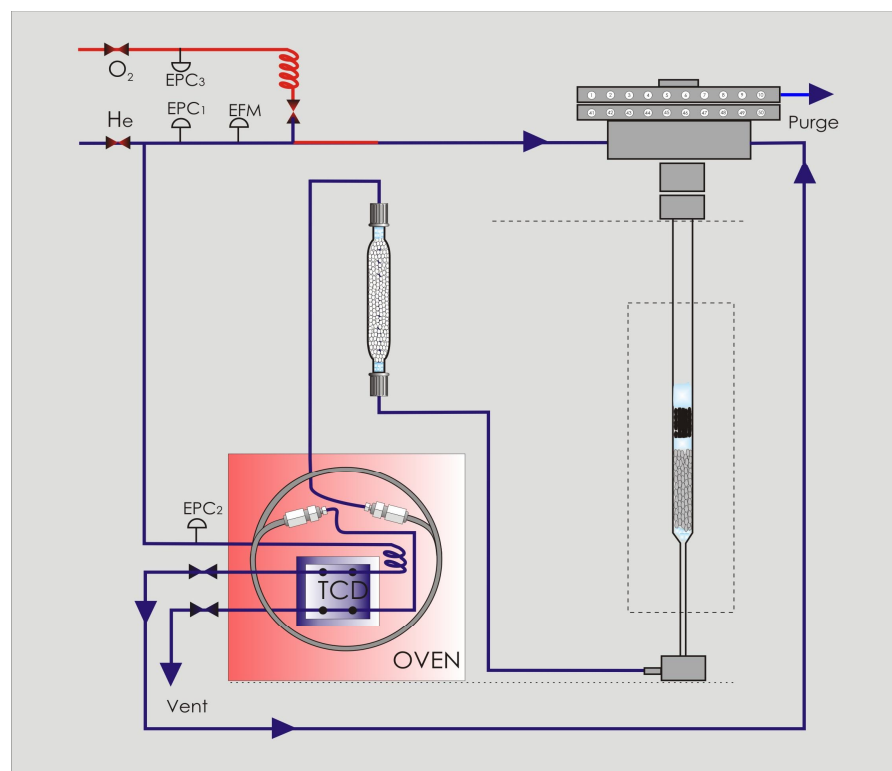
# 双炉模式的优点

- 对于双炉模式，反应管和还原管的温度可单独设置
- 反应管可填充较多的热解催化剂，还原管可填充较多的还原铜
- 两管温度可单独改变，设置最佳温度条件，便于复杂基体的精确分析
- 催化剂填充量的成倍增加也使得分析次数得以成倍增加
- 当然，使用双炉模式的成本要高于单炉模式

# O元素检测

- O元素通过高温裂解的方式进行检测
- 裂解过程只需一步完成
- 裂解在单炉或双炉配置仪器里只用一个反应管
-

# 裂解：O元素检测流程



# EuroVecrto EA –主要优点

1. 5分钟内同时实现CHNS的检测
2. (CHN) 只需 3分钟, (CN) 只需2分钟
3. 最低的氦气消耗量
4. 仪器体积最为紧凑