

总氮分析仪  
ECS 1200/ECS 3000



多个应用，一次解决

## 总氯分析仪 ECS 1200/ECS 3000

### 总氯含量

对石油工业和炼厂来说，测氯含量是非常重要的。如果原油里的有机氯的含量超过5ppm，炼油厂就不接受。盐酸在氯化处理或重整反应器里生成，酸在炼厂积累浓缩。不可预见的有机氯的浓度不能有效中和，结果会破坏催化过程。

氯化物不是天然存在于原油里，通常是在生产现场，管线和/或储罐清洗操作时产生的。有一个通用的检测原油里有机氯的方法对石油工业非常重要。特别是涉及到在密闭输送的情况下。

化工厂致力于可以得到合格的溶液，需要知道氯的浓度，来有效回收废化学品。

实验室有机氯分析基于两个原理：氧化分析和通过库仑法定量测定。这些技术已存在多年，因为使用容易，检测得到绝对值、灵敏度高。ASTM D4929 方法描述了这项技术特别用于原油分析，适用于Thermo的总氯分析仪（ECS 1200 和 ECS 3000）

### ECS 1200 & ECS 3000

Thermo Electron Corporation设计两种先进的微库仑分析器来满足严格的要求。用于测量高级化学品、石油产品、LPG 和气体里的总氯。

ECS 1200是专门设计用于实验室做平均总氯分析的。依赖于温度控制的双燃烧炉、螺旋燃烧石英管和大的净化器（scrubber）的结合，ECS 1200 在 ppm 级得到精确的数据。ECS 3000 是灵敏、耐用、价格合理分析仪。配上任意一款自动进样器，可24小时提供低ppm级的操作。

因为氯和硫检测器间快速和简单的切换使模块式仪器节省空间，降低投资成本。

总氯分析仪的关键特性：

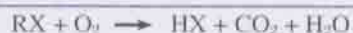
- 设计灵活容易满足新应用的要求
- 燃烧结合微库仑检测是业已验证的技术
- 记录从低ppm到高ppm浓度范围内不同的本底的成功分析
- 在低ppm级优于其它分析技术

- 在卤素毛细管滴定池里采用高质量固体银电极
- 螺旋石英管消除了不完全燃烧和积炭生成，提高了样品进样速度，这样可以得到更尖锐的峰和更短的分析时间

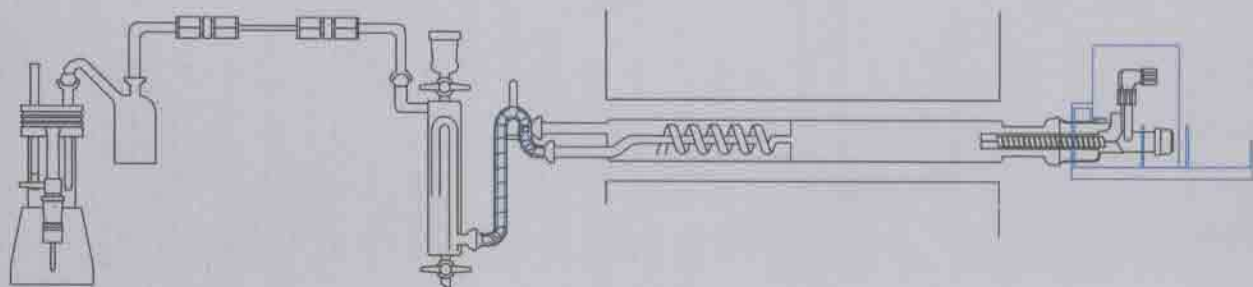
### 操作原理

样品在1000℃的高温下裂解，采用专利螺旋燃烧管原理确保有机氯完全燃烧成氯化氢（HCl）。

燃烧产品流过浓硫酸涤气器把水份从燃烧气里去处掉，然后进入库仑滴定池。需要产生银的电流与总氯含量有直接关系。



这里 X 代表 Cl, Br 和 I



应用:

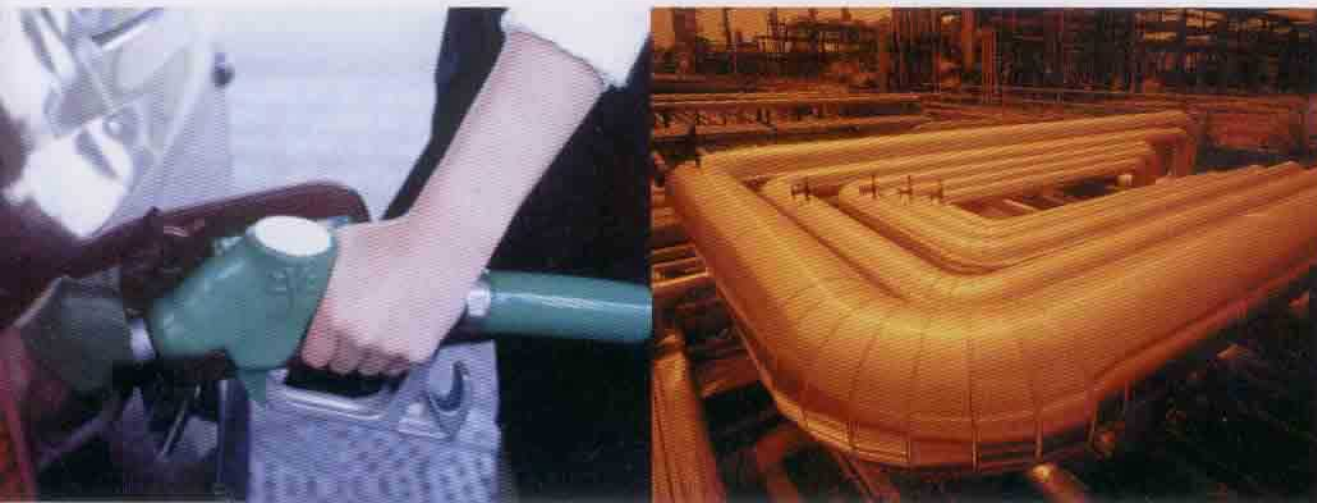
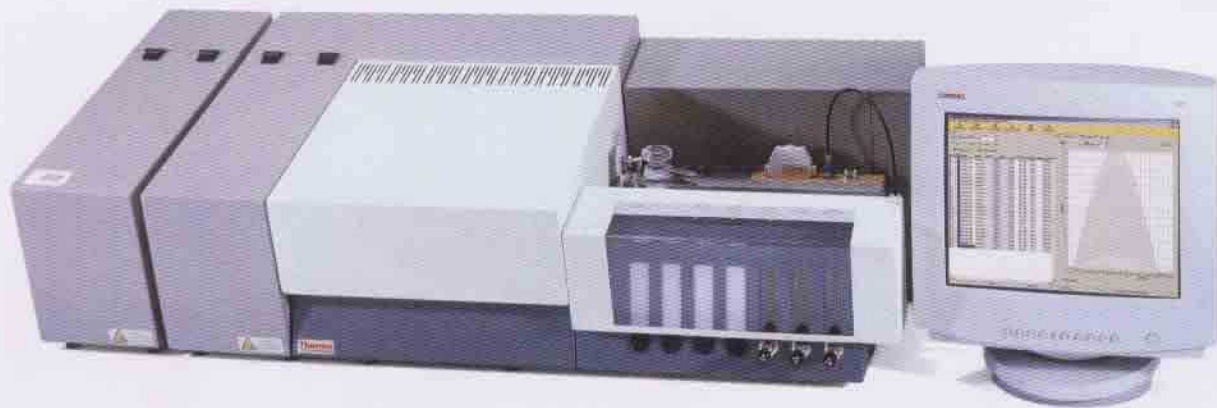
高级化学品	石油产品	液化石油气和气体
石蜡	石脑油	丙烯
芳烃	汽油	乙烯丙烷
甲醇	煤油	液化天然气
甲苯	原油	液化石油气
乙苯	聚丙烯	丁二烯
聚碳酸酯	催化剂	氢气
乙酸	树脂	

市场:

- 化学&石化
- 炼厂
- 商业石油测试实验室
- 研究&开发中心
- 食品&饮料
- 政府部门
- 塑料工业

国际方法:

ECS 1200 和 ECS 3000 符合以下总氯分析的  
国际标准: ASTM D4929, D5194 和 D5808。



## 进样模块

多个应用，一次解决  
总氮分析仪ECS 1200/ECS 3000

### 液体模块

Thermo通用液体模块适合一系列轻烃的快速进样。独特的无催化剂注射器型进样模块的设计可实现600℃的操作温度。该模块配有快速气体连接器，可处理大体积样品（最大250ul）。进样速率、样品量和温度可通过ThEus软件，它能保证最优化的总氮分析。

### 固体模块

要想分析重烃和固体样品，Thermo的舟式进样模块是关键。由ThEus软件控制自动驱动舟进样，为很多应用提供了优化解决方案。大样品装载容量和一体化隔膜塞使样品称量误差降到最低，消除了样品不均匀带来的影响。该模块同样有用于载气和氧气的快速气体连接器。

### 气体&液化石油气（LPG）模块

Thermo的EGM 1700 可分析仪上分析气体和LPG样品。自动进样器有汽化器和可更换样品管，容易与液体模块连接。

EGM 1700的关键特性：

- 可调节多次进样
- 样品管间切换方便
- 通过控制汽化器温度实现液体到气态的最佳转化
- 重复性高，检测限低

液体模块



固体模块



## 自动进样器

### ELS 3000

Thermo ELS 3000 自动进样器是专门为轻烃样品全自动进样设计的。进样器是72位，2ml可拧样品盖的样品瓶，进样量最大可达250 $\mu$ L。

ELS 3000的关键特性：

- 可以24小时连续工作
- Windows ThEus 软件控制所有操作
- 容易连接到通用的注射器型液体或舟式进样模块
- 包括清洗溶剂瓶和废液瓶

### ESA 2000

固体和高粘度液体自动进样器ESA 2000 自动进样器是最好的选择。进样器包括47位样品盘，可装石英杯，它可从同一样品盘上取下样品杯，传送到固体模块的石英舟上。

ESA 2000的主要优势：

- 采用吹扫气和样品架上的保护盖可优化样品条件
- 昼夜连续工作



ELS3000液体自动进样器



## 硫选项：满足您分析硫的需要

多个应用，一次解决  
总氯分析仪 ECS 1200/ECS 3000

除氯外，硫含量也是很多公司关心的重要指标。硫化合物对催化剂的影响非常大，可以引起催化剂严重中毒，同时二氧化硫是主要的污染源。

Thermo 公司的 ECS 1200 和 ECS 3000 总氯分析仪可以升级成两种硫检测器测总硫：微库仑检测器和脉冲式紫外-荧光检测器。

### 微库仑选项

总氯分析仪可以完全变成微库仑法测硫的分析仪，只需简单更换全套滴定池。在这个滴定池中，一束毛细管连接参比电极和指示电极。这个独特的特点延长了池寿命，降低了清洁和维护的需要。

样品在高温下氩气/氧气的氛围里燃烧，生成二氧化硫。随后这些气体经过一个硫酸涤气器 (scrubber) 以除去其中的水份，进入碘滴定池。在这里和碘发生库仑滴定。产生碘所需的电流与总硫含量有直接关系。

Thermo 的 ECS 1200 和 ECS 3000 分析硫完全符合 ASTM D3120、D3246 和 D3961。

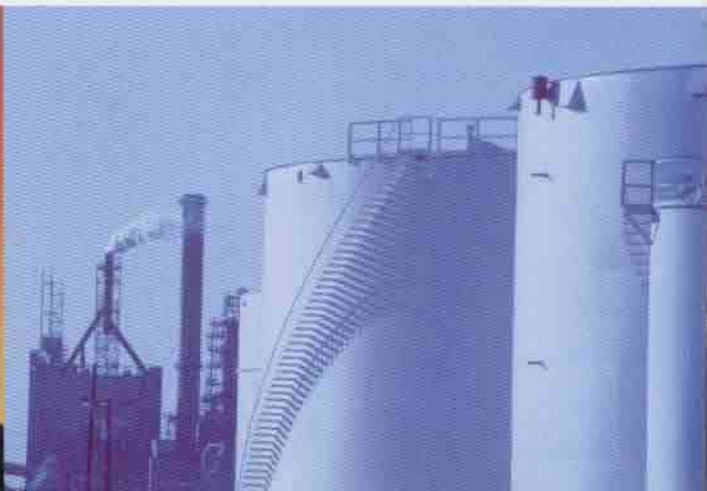
### TS-UV 模块

UVF 硫分析模块只需很短的启动时间，在 Thermo ThEus 的支持下可以做大量的氯 & 硫的同时分析。

脉冲式 UV-荧光模块作为一个附件包连接到 ECS 3000，顺序操作。在 ECS 3000 上无需增加，也无需修改或更换其它部件像燃烧管，进样模块等。

ECS 3000 氯 & 硫分析仪的关键优势：

- 提高了质量控制性能并降低了操作成本
- 完全满足 ASTM D5453 和 D6667 方法
- 典型应用的检出限性能低至 ppb 级
- 温度可控制的滴定池和 35ml 高容量能很好地满足常规分析



## 您可受益的方面

特点	优势	益处
积木式设计	在氯、硫分析之间切换快速且方便	无需两台独立的仪器，节省了台面和投资成本
坚固的双温炉 螺旋石英管	温度实时信息，精确控制 优化燃烧，无积炭生成	相对于应用具有最大的灵活性 提供分析速度、较少的停机时间
液体和固体自动进样器 大体积涤气器	高输出量，24-小时操作 优化气体	每次分析成本低 得到准确的数据
Windows为基础的ThEus软件	直观的用户界面	无需深度培训，不易出错
可控温滴定池	灵敏度高，动态工作范围宽	少量样品获得极好的结果
满足ASTM, IP, DIN, ISO 和 UOP标准方法	结果被广泛接受	可以用于各种客户，适合于 实验室间的研究交流

### ThEus分析软件

Thermo 的软件 (ThEus) 设计的高级用户界面使得ECS 1200 和ECS 3000的操作直观好用。ThEus 有助于用户高效、快速和可靠的方式获得常规TX常规分析结果。清晰、用户友好的图标，一目了然，仪器操作简单。多任务操作使操作仪器的同时独立修改样品队列、评价数据和校正曲线成为可能。所得结果可以编辑到打印报告上或以各种数据格式输出。

### ThEus的关键特性

特点	益处
一套软件适合所有痕量元素分析仪	降低了复杂性并提高了分析效率
实时测量曲线	控制灵活，样品间比较一目了然
多元素分析	优化分析控制和节省时间程序
可选择用户和服务级别	安全和数据一体化
可根据需要选择应用和分析方法	完全控制分析/系统，灵活的方法结构
多任务	高效、用户友好和省时



## 技术指标

尺寸(ECS 1200)	730宽×365高×450深 毫米 29宽×14高×18深 英寸
尺寸(ECS 3000)	1017宽×390高×590深 毫米 40宽×15高×23深 英寸
炉压	2×42伏, 50/60 赫兹
炉功率	2×300 瓦
炉温传感器	2×Ni-Cr/Ni
炉温	最高1250℃
分析类型	总氯
检测器类型	微库仑
软件	Windows为基础的ThEus分析软件
输出	RS 232
计算机	最低配置奔腾IV处理器
满足方法	ASTM D4929, D5194, D5808
可选件	ELS 3000 液体自动进样器 ESA 2000 固体自动进样器 EGM 1700 气体&液化石油气进样模块 总硫-微库仑技术, 总硫-UVF模块 (ECS3000)

## 设备要求

电压	115/230伏, 50/60 赫兹
功率	1200瓦
气体连接	1/8" 接头
气体	O <sub>2</sub> (99.6%) 医用级 Ar或He (99.998%) 技术级
气压	1-3 Bar (14-45 psig)
室温	15-35℃

## 分析指标

	ECS 1200	ECS 3000
模块	液体有机	固体
样品本底	轻烃	重烃固体
工作范围*		
液体氯	0.1-5000mg/kg	0.05-5000mg/kg
固体氯	0.5-5000mg/kg	0.25-5000mg/kg
液体硫 (微库仑)	0.2-5000mg/kg	0.1-5000mg/kg
固体硫 (微库仑)	1-5000mg/kg	0.5-5000mg/kg
样品量		
液体	1-100ul	1-250ul
固体	0.1-30mg	0.1-100mg
分析时间*	8-10min	6-8min
偏差	<5%	<5%
条例/规则	ASTM, IP, UOP	ASTM, IP, UOP 总硫P-UVF
样品本底		轻/重烃
工作范围*		0.02-50000mg/kg
偏差		5%
条例/规则		ASTM, IP, UOP

\*与典型应用有关

## Thermo China

北京西苑饭店办事处  
北京海淀区三里河路1号  
西苑饭店6号楼5005-5006室  
邮编: 100044  
电话: 010-88370632  
传真: 010-88370548  
E-mail:  
info@thermoelemental-china.com

销售热线: 010-6468 0620

## 荷兰工厂

Thermo Electron Corporation  
Vohweg 22, 2627 BC Delft,  
The Netherlands  
Tel: +31 (0) 15 257 1314  
Fax: +31 (0) 15 257 2297

www.thermo.com

**Thermo**  
ELECTRON CORPORATION