

碳水分析仪

CW-800 | CW-800M | SurfaceC-800

ELTRA
CO₂/H₂O
分析仪
CW-800系列



ELTRA

ELEMENTAL ANALYZERS

元素分析专家

德国Eltra (埃尔特) 专注于元素分析30多年, 从最初的碳硫分析仪, 扩展到氧氮氢分析仪、热重分析仪的研究制造, Eltra 已经成为元素分析领域的佼佼者, 其产品广泛应用于钢铁、采矿、汽车、航空、煤炭、建筑材料及高校、研究机构。

2012年, Eltra (埃尔特) 荣幸地加入弗尔德集团 (Verder Group), 成为其科学仪器事业部 (Verder Scientific Division) 旗下重要品牌之一。弗尔德 (上海) 仪器设备有限公司是弗尔德集团在华设立的全资分公司, 隶属于弗尔德科学仪器事业部, 全面负责德国Retsch (莱驰) 粉碎、研磨、筛分; Retsch Technology (莱驰科技) 粒度粒形分析仪; Carbolite • Gero (卡博莱特 • 盖罗) 烘箱、马弗炉、真空气氛炉以及德国Eltra (埃尔特) 元素分析仪在中国的市场销售、推广和技术服务。

Eltra 拥有精密的分析仪并能提供整体解决方案, 为全球千万客户所信赖。



碳水分析仪

Eltra的CW-800和CW-800M可以便捷可靠地检测不同形式的碳。例如，石膏中的碳有两种存在形式：碳酸盐（TIC总无机碳）和有机化合物（TOC总有机碳）。这两种形式的碳都会不同程度的影响石膏的质量。

钢铁样品也需要进行碳元素分析。其总碳含量可分为表面碳与金属碳两部分。金属碳形成于钢铁的生产过程中，表面碳则是在金属处理（如：涂油）的过程中产生的。Eltra的SC-800可以选择性的专门分析表面碳。金属碳则可以用CS-800检测。

碳水分析仪

可检测有机样品和无机样品



CW-800系列采用燃烧分析法检测碳元素，并在不同的温度及载气环境下检测水含量。仪器采用带石英玻璃炉管的电阻炉加热样品，最高温度可达1000°C。

CW-800 04
CW-800M 06

CW-800 | CW-800M的应用 07

有机样品



SurfaceC-800 08
SC-800的电阻炉的炉膛尺寸较CW-800更宽，可容纳金属板（32×145mm）。测量表面碳的最大温度为1000°C。

SC-800应用 10

软件 11

技术参数 12

Eltra元素分析仪还有以下种类：

CS系列 有机/无机样品



CS-2000是目前唯一一台可以同时分析有机样品和无机样品的碳硫元素分析仪，这基于其专利的双炉设计（高频感应炉和电阻炉）。

ONH系列 无机样品



ONH-2000用于快速测定钢、铸铁、钼、镍、铜、锆、钛、陶瓷等无机样品中的氧、氮和氢。

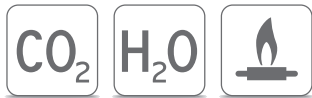
热重分析仪



热重分析仪**Thermostep**可以一次测量不同样品中的水分、挥发分和灰分值。

碳水分析仪

CW-800



二氧化碳

水

电阻炉



完美的二氧化碳测量仪

优势

- 可同时测量CO₂和H₂O
- 可自由选择检测温度,最高可达1000℃
- 采用石英管,测量灵敏度高

CW-800系列专为测量二氧化碳和水设计。**CW-800**仅可在一个固定的温度下分析单一形态的样品(如:碳酸盐),**CW-800M**(**M=Multiphase**多相)则可以设定不同的温度间隔,因此可以测量不同形态下的碳和水。

CW-800可以完美测量有机物跟无机物样品里的碳和水。其典型应用有:测量水泥产品的碳酸盐及土壤TOC(分析)等。**CW-800**采用带石英工作管的电阻炉,最高加热温度为1000℃,温度的最小设定间隔为1℃。载气可使用氮气或氧气。石英工作管内的样品在燃烧过程中释放出的二氧化碳和水在两个独立的红外池内进行测量。两个红外池的测量范围均可由用户自定义。200mg样品的典型分析时间约为2到3分钟。

典型样品

水泥、石膏、石灰、土壤、矿石、炉渣等

CW-800：操作简单、测量迅速

CW-800的操作既简单又安全。样品放在石英舟里采用与计算机相连的天平称量，测出的重量可直接传送到PC软件上。手动输入重量也是可以的。然后把样品舟放入CW-800的加样头里。分析开始后，用户需要用加样器把样品送入燃烧区域，CO₂和H₂O会在选定的条件下释放出来（例：氮载气、炉温950°C）。

分析过程中，PC显示器上会显示检测信号及仪器的参数。信号评估及结果输出都是自动执行的，所有的结果都可以传送到LIMS(实验室信息管理系统)。CW-800无需维护，催化剂及化学试剂的更换都很便捷。



称重



手动将加样头内的样品送到炉内

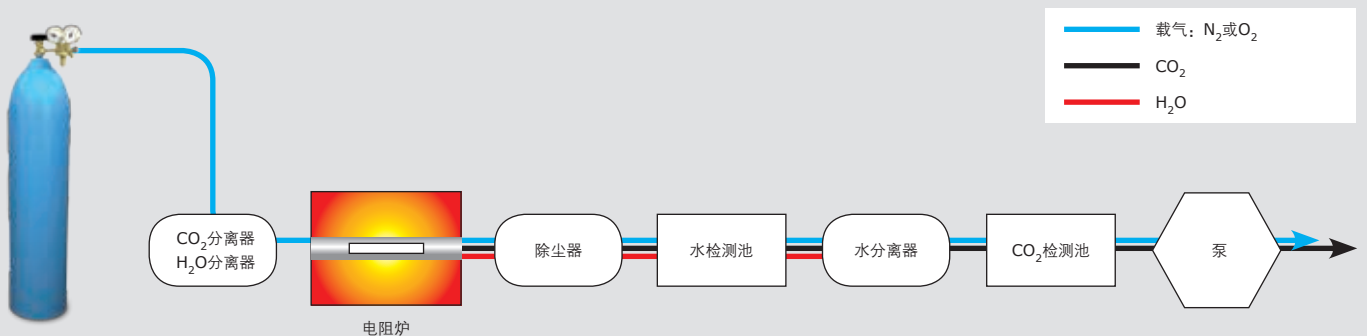


分析结果显示

CW-800测量原理

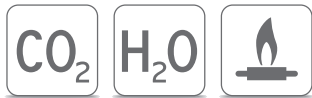
分析时需要一次性设定加热温度及载气类型（氮气或氧气）。样品是否释放H₂O和CO₂，取决于设定的反应条件。释放的成分随载气经除尘器首先进入水红外池测量。然后，采用化学

法将水蒸气吸收，在第二个红外池内测量CO₂。根据配置的不同，CW-800也可以只配备一个H₂O或CO₂红外池。



碳水分析仪

CW-800M



二氧化碳

水

电阻炉

ELTRA

单次分析即可
测定TOC与TIC

CW-800M

CW-800M：完整的元素分析

优势

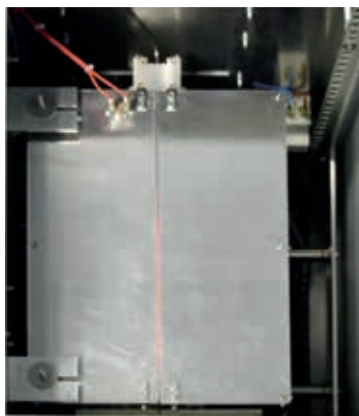
- 温度可设置
- 具备CO的氧化催化炉
- 开合式炉型可以加速冷却

CW-800M是单次分析测定不同形式碳和水的理想选择。该仪器具有两个载气接口，可以在一个测量周期内切换氮气和氧气。

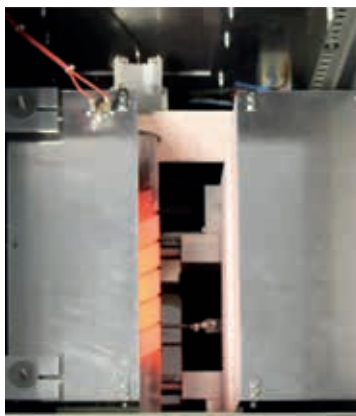
CW-800M (Multiphase多相)可以在测量过程中切换载气和温度，CW-800则不具备该功能。可使用配套的应用软件设定5个不同的温度，最高1000℃。设置保存在SOP(标准操作程序)内。这样就可以简单可靠地测定碳和水的含量了。如CW-800需要分两次分别测量TOC和TIC，CW-800M则可一次同时测量。

CW-800M技术细节

CW-800M与石英管直接相连的是一个催化剂炉，可将不完全燃烧产生的CO氧化成CO₂，以便在红外池内准确测量。标准的操作程序执行完成以后，炉膛自动打开，以便快速冷却石英管。



关闭的炉膛



打开的炉膛



典型样品

水泥、石膏、石灰、土壤、矿石、炉渣以及废品等



Eltra的CW-800系列可以快速，且准确可靠地测量有机物和无机物样品里的CO₂和H₂O含量。最高炉温为1000℃，可采用不同的载气。

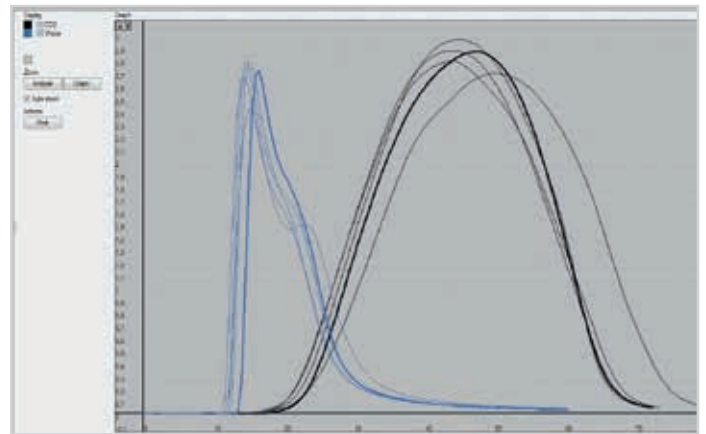
CW-800应用举例： 测定水泥里的碳酸盐

水与碳酸盐的碳含量决定了水泥的质量。本例中，采用CW-800，在1000℃下，氮气环境中测量水和碳酸盐含量。

测量结果

5个250mg样品
分析时间70s

参数	平均值 (%)	标准偏差
CO ₂ 含量	7.1	0.03
H ₂ O 含量	1.1	0.01



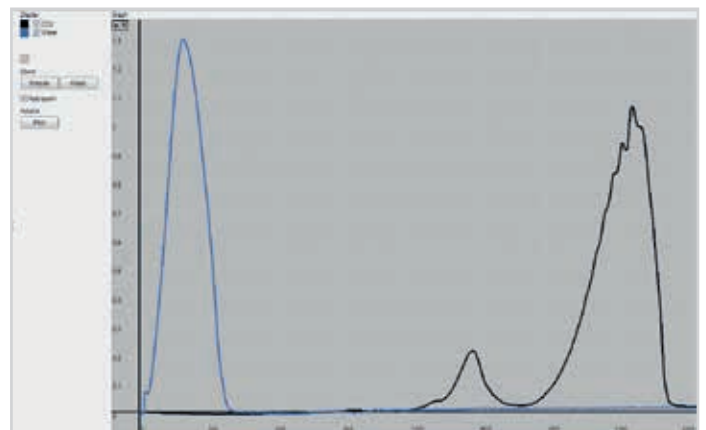
CW-800M应用示例： 测定草酸钙内的水和碳含量

由于可以在分析的过程中切换载气和温度，因此CW-800M的应用范围更加广泛（化学品、土壤、废品等）。本例为，载气为氧气，草酸钙在不同的温度下分解，释放出水和碳的测量结果。

草酸钙测量结果

10个60mg样品
分析时间40分钟

参数	温度	重量百分比	标准偏差
H ₂ O	200℃	12.2 %	0.11
CO	450℃	19.2 %	0.15
CO ₂	850℃	30.1 %	0.12



表面碳分析仪

SC-800



ELTRA
测量尺寸
较大的样品
SurfaceC-800



优势

- 炉膛更宽, 样品尺寸可达 32×145mm
- 温度可自由设定, 最高1000℃
- 两个红外池、测量范围宽
- 特有的进样头

测量表面碳十分便捷

除却金属碳, 样品表面的碳含量也十分重要。例如, 样品表面的油漆污染。某些特定的情况下, 样品表面需要进行特殊的处理, 比如, 涂油来避免污染。Eltra的SC-800专为测量表面碳设计, 安全可靠。

表面碳分析仪的石英管电阻炉宽, 并且具有两个独立的CO₂红外池。测量范围更宽, 最高可达1000ug/cm², 因此测量很多种类样品的表面碳含量。最高温度可达1000℃, 设定间隔为1℃。典型的载气为氧气。SC-800可容纳的样品体积更大, 因此其检出限很低。

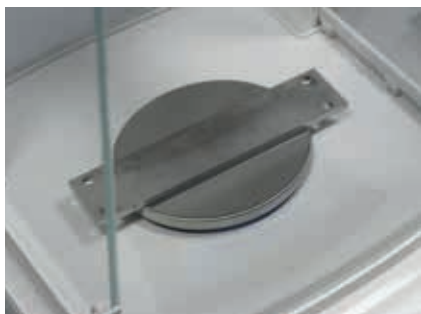
典型样品

钢、铁、铜、难熔金属等

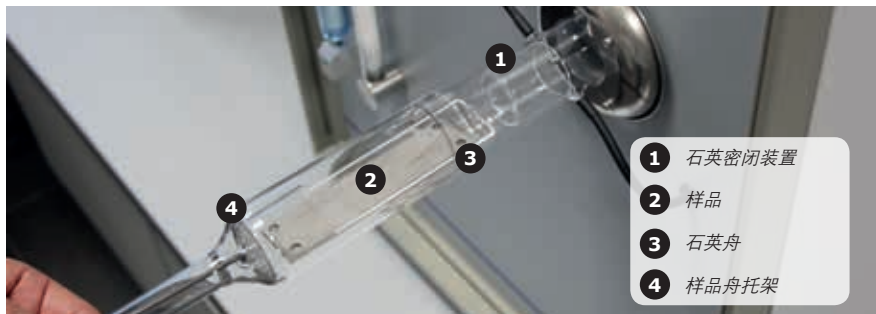
SC-800：操作简单、测量迅速

Eltra独特的进样头可避免污染物从开口处进入燃烧炉。石英密闭装置(1)的直径较燃烧管小,这样可以更有效地防止仪器内部的气体与炉膛内的气体进行交换。样品(2)放到特制的宽石英舟(3)上,并用样品舟托架(4)将仪器关上。随后,进入的氧气将进样头与石英舟内的CO₂吹扫干净。分析开始时,用送样器将装有样品的石英舟送入加热区,样品表面的碳即会氧化为CO₂。

分析结束后,移出去除表面碳的样品,石英密闭装置仍保持在燃烧管内。信号评估及结果输出都是自动执行的,所有的结果都可以传送至LIMS(实验室信息管理系统)。SC-800无需维护,催化剂及化学药剂的更换都很便捷。



样品称重

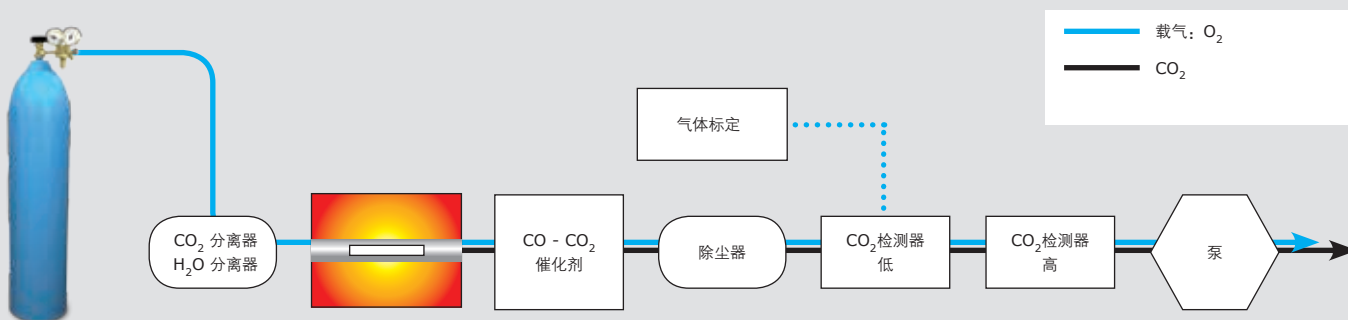


手动将样品送入炉内

SC-800测量原理

样品进入CW-800的电阻炉以后,表面碳在氧气流中被氧化成CO和CO₂,电阻炉最高温度可达1000°C。然后在泵的吸力作用下,释放出的气体经过催化剂氧化,将CO氧化成为CO₂。催化剂

炉确保了未被充分氧化的那部分碳可以氧化成CO₂被池检测出来。除尘器可以防止燃烧产生的颗粒物进入红外池造成污染。



SC-800采用电阻炉加热，可以很方便的分析金属样品的表面碳。炉体更宽，加热温度可达1000℃，适用于多种样品。

典型样品

钢、铁、铜、难熔金属等



应用示例： 碳酸盐

SC-800可用CO₂及碳酸盐标样标定，金属表面的标样较难制备。图表所示为100mg样品的典型测量结果。

碳酸盐测量结果

10个100mg样品
分析时间3-5分钟

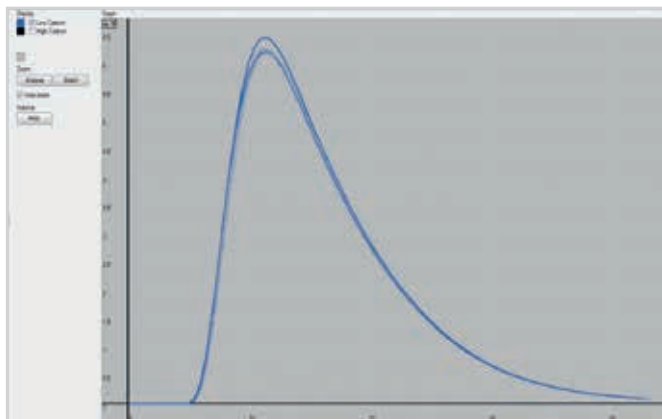
C含量 (%)	含标准偏差的测量结果
0.12%	0.12 ±0.002
0.53%	0.53 ±0.003
1.02%	1.02 ±0.01

金属表面碳

SC-800采用两个连续的红外池，可以可靠的测定高低浓度的表面碳。软件可以自动切换高低量程，为每一个样品提供重复性的测量结果。

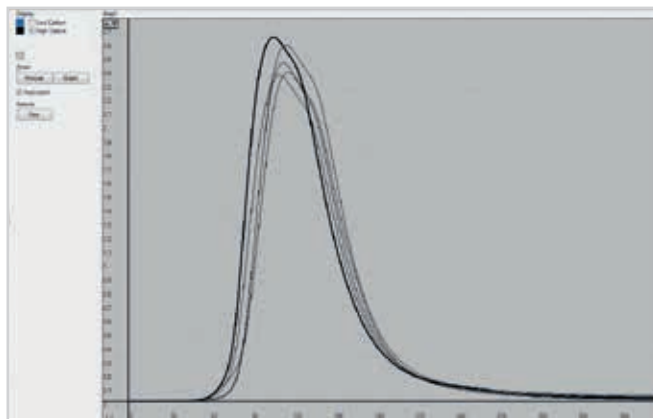
钢板的测量结果

下图显示的是低表面碳含量的钢板的典型测量结果（钢板尺寸：0.3×30×130mm）。灵敏的低浓度CO₂池测出的碳浓度为2.4±0.2mg/m²。



铜的测量结果

下图显示的是典型的高表面碳含量的铜管的测量结果（铜管尺寸：3×130mm）。高浓度CO₂池测出的碳浓度为130±2mg C/m²。



基于 Windows® 系统的PC控制软件

使用Eltra的操作软件可以很便捷的操作及控制CW-800, CW-800M及SC-800, 且软件可设置多国语言, 易于理解, 并具备以下特点:

- 定制界面: 使用者自定义显示界面并可保存不同设置
- 多级别用户配置文件接口: 根据不同使用等级划分不同权限
- 样品自动编号和记录
- 分析结果记录在数据库内: 每一次的测试结果都会记录以供将来随时查阅, 打印报告, 统计结果或调整参数重新计算
- 可编程数据库过滤设置: 客户自定义分析数据筛选参数, 如品名, 日期, 编号或其他参数
- 图表法显示统计数据和数据一致性
- 分组分析的峰间距计算
- 实验室信息管理系统和数据报告
- 单点或多点校正
- 气压补偿
- 同时多量程校正
- 自动线性纠错
- 应用方案存储和维护间隙显示: 维护间隙可独立配置
- 硬件诊断显示和打印技术报告



CW-800M: 定制标准操作程序

可使用软件为CW-800M定义具有不同温度、保持时间及载气类型的标准操作程序。一个程序最多可以定义5段, 每段都可单独设定参数。可以很便捷的为单次分析设定水分 (105°C), TOC (500°C) 及TIC (950°C) 等参数。

技术参数

二氧化碳/水份测定仪			
	CW-800	CW-800M	SurfaceC-800
			
测量范围	200mg样品	200mg样品	50 cm²
低浓度CO ₂ 测量范围	0 - 70%	0 - 70%	0.1 - 100 µg C/cm ²
高浓度CO ₂ 测量范围	-	-	1 - 1,000 µg C/cm ²
H ₂ O测量范围	0 - 20%	0 - 20%	-
灵敏度	200mg样品	200mg样品	50 cm²
CO ₂ 测量范围	0.0001% CO ₂	0.0001% CO ₂	0.1 µg C/cm ²
H ₂ O测量范围	0.0001% H ₂ O	0.0001% H ₂ O	-
精度	200mg样品	200mg样品	50 cm²
CO ₂ 测量范围	± .02%CO ₂ 含量或 测量值的±1%	± .02%CO ₂ 含量或 测量值的±1%	0.2ug C/cm ² 或±1%标称值 (低测量范围) 1ug C/cm ² 或±1%标称值 (高测量范围)
H ₂ O测量范围	± .02%CO ₂ 含量或 测量值的±1%	± .02%CO ₂ 含量或 测量值的±1%	-
基本参数			
分析时间	2-3分钟	2-30分钟	1-5分钟
加热炉		带石英管的电阻炉, 最高1000°C	
电源		230VAC ± 10%; 50/60Hz, 10A, 2.3KW	
重量		65 kg	
尺寸 (宽 × 高 × 纵深)		55 × 80 × 60 cm	
化学药剂	CO ₂ (NaOH) H ₂ O (高氯酸镁)	CO ₂ (NaOH) H ₂ O (高氯酸镁) 氧化铜	CO ₂ (NaOH) H ₂ O (高氯酸镁) 氧化铜
测量原理	红外吸收法测量 CO ₂ 和H ₂ O	红外吸收法测量 CO ₂ 和H ₂ O	红外吸收法测量 CO ₂ 和H ₂ O
载气	1 (氮气 ¹⁾)	2 (氧气、氮气 ¹⁾)	1 (氧气 ¹⁾)
接口		串口或USB	
附件		天平 0.1mg分辨率 电脑, 显示器, 打印机 (确切的规范要求)	

1) 纯度99.5%，低浓度测量推荐纯度99.95%



ELTRA
ELEMENTAL ANALYZERS

Verder Shanghai Instruments and Equipment Co., Ltd
德国ELTRA (埃尔特) 中国总部

中国总部
上海张江高科技园区毕升路299弄
富海商务苑 (一期) 8栋
中国 上海 201204
电话 +86 21 33932950
传真 +86 21 33932955

北京办事处
北京市海淀区马甸东路17号
金澳国际大厦1013-1015室
中国 北京 100088
电话 +86 10 82608745
传真 +86 10 82608766

广州办事处
广州市天河区华庭路4号
富力天河商务大厦905室
中国 广州 510610
电话 +86 20 85507317
传真 +86 20 85507503

武汉办事处
武汉市洪山区珞瑜路95号
融科珞瑜中心T1-2-2301室
中国 武汉 430079
电话 +86 27 87654090
传真 +86 27 87654090

part of **VERDER**
scientific