

ELTRA[®]
ELEMENTAL ANALYZERS

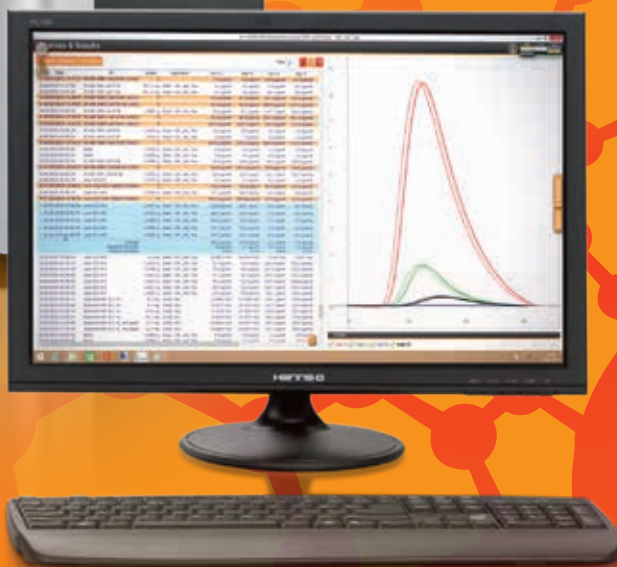
氧 / 氮 / 氢分析仪

NEW

ELEMENTRAC[®] ON-p | OH-p | ONH-p | H-500



ELTRA
可用氦气作为载气!
ONH系列



ELEMENTRAC[®] ON-p | OH-p | ONH-p | H-500

ELTRA®

ELEMENTAL ANALYZERS

NEW

ELTRA® ELEMENTRAC® 系列

新一代元素分析仪ELEMENTRAC系列测量精准，功能强大外观新颖，操作界面简单易懂，并且结构坚固。

ELEMENTRAC ONH系列可对无机样品中的氧、氮、氢元素进行精确可靠的分析，采用惰性保护气氛熔融技术。

- ★ 新设计的封闭式气路，优化了气路循环，使氧氮氢含量的测量更加准确
- ★ 可以使用更廉价的氩气作为载气
- ★ 水冷系统
- ★ 新设计的催化炉，可以调节反应温度，使氧的测量更加准确
- ★ 新软件系统可以进行分段式漏气检测及故障诊断，并增加了数据的统计功能



氧 / 氮 / 氢元素分析仪

氧(O)、氮(N)、氢(H)的含量直接影响金属(如钢铁、钛、铜)的特性,所以在质量控制过程中要精确测定其含量。ELTRA元素分析仪能精确测定氧、氮、氢的含量。

ELEMENTRAC ONH系列采用惰性气体熔融技术,将样品在脉冲炉中加热超过3000°C,熔解石墨坩埚中熔融,用红外吸收法测定氧含量,热导法测定氮和氢含量。典型样品如铜、钢、铸铁、合金及陶瓷和其它无机材料。H-500是专业用于检测氢元素及其同位素的分析仪器。

氧 / 氮 / 氢分析仪



无机样品

ELEMENTRAC ONH 系列

04

ELTRA氧氮氢分析仪采用惰性气体熔融技术,对无机样品中的氧氮氢元素进行分析。

技术数据

06



无机样品

H-500

10

ELTRA H-500使用加热技术,当温度上升至1000°C时测定无机样品中扩散/残留氢含量。

软件

12

相关标准

13

ELEMENTRAC ONH系列的应用

14

技术参数

16

其他Eltra分析仪:

CS系列 无机样品



CS-800快速测定钢铁、铸铁、有色金属、硬质合金、陶瓷、玻璃、水泥和其他无机样品中的碳硫成分。

CHS系列 有机样品



CHS-580CHS-580系列能快速测定煤、焦炭、矿石、矿物、矿渣等有机样品中的碳、氢、硫成分。

热重分析仪



热重分析仪可以一次测量出样品的湿度、挥发物和灰含量。

氧 / 氮 / 氢分析仪

ELEMENTRAC® ON-p | OH-p | ONH-p



精确可靠地元素分析

优点

- 新的封闭式优化气路循环, 使测量更精确灵敏
- 可使用更为经济的氩气作为载气
- 分析时间短
- 颗粒样品测试无需箔片包裹成胶囊
- 强劲8.5KW脉冲炉

Eltra的ELEMENTRAC ONH系列通过在脉冲炉中惰性气氛保护下超过3000°C熔融测定无机样品的氧、氮、氢含量, 可以单独测定氧(O)、氮(N)、氢(H), 或者氧氢(OH)、氧氮(ON)、ONH(氧氮氢)任意组合。

ELEMENTRAC系列的操作界面清晰易懂, 该系列提供一个敏感的热导池测定氢和氮的含量; 两个不同长度的红外检测池测定不同水平的氧元素含量。

典型样品

钢铁、铸铁、铜、难熔金属、合金、陶瓷等



ELEMENTRAC ONH 系列

N

O

H

操作简单 分析快速

ELEMENTRAC ONH的操作十分简易、安全和方便。先称量样品，然后输入样品列表，最后再把样品放入进样口。铝或者陶瓷等耐高温材料需要先放入到镍胶囊或者镍篮里，接下来一起放入石墨坩埚里，里面可能已经放了助熔剂（例如锡），最后把坩

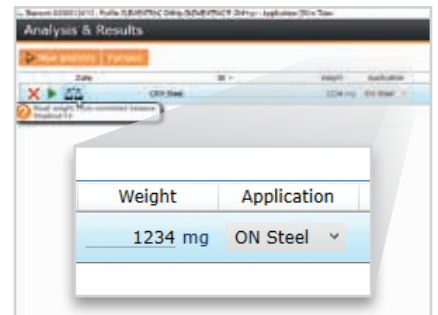
埚放在下电极上。用软件启动分析，脉冲炉关闭，2-3分钟后测试结果就出来了。在测试的过程中还可以同时加入更多的样品到样品列表里或者搜索和导出以前的测试结果。ELEMENTRAC ONH基本无需维护，化学药剂更换起来也是十分轻松简便。



打开分析仪



称量样品



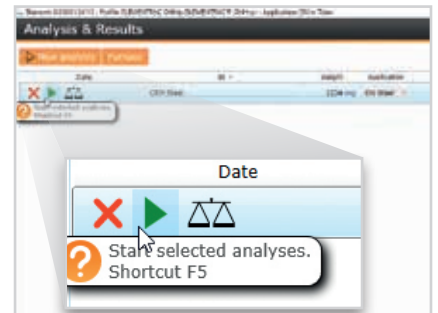
(手动或自动) 输入样品重量至程序



手动放置样品入进样口



把坩埚放在下电极上



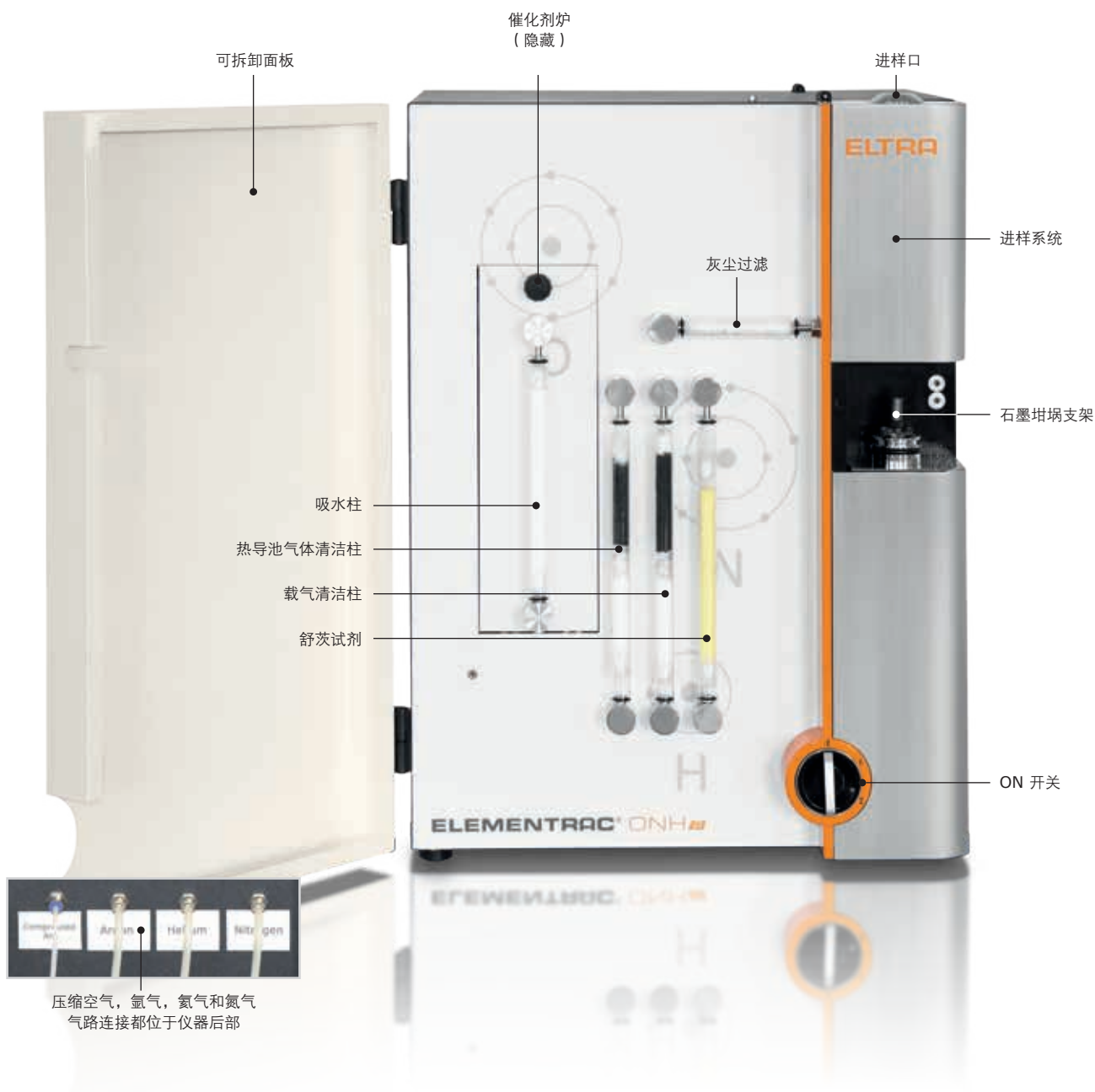
开始测试

分析结果视图



新ELEMENTRAC® ONH系列—— 性能优越

ELEMENTRAC® ONH系列以富于创新而著称。各种化学药剂都置于仪器正面，方便更换。其他诸如可拆卸面板等设计细节，保证了ONH分析设备使用的快速，安全，便捷。





气路系统

ELEMENTRAC ONH系列气路设计为一个正压封闭系统，以保证检测气体100%进入检测池，确保低检测下限和测试重复性良好。测试间歇开启经济运行模式可以减少载气消耗量，降低仪器运营成本。

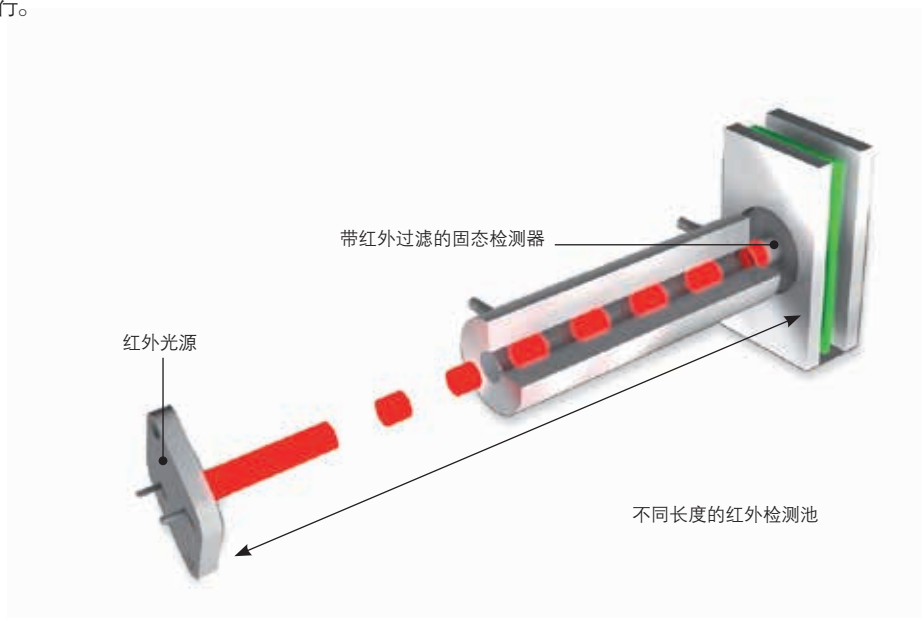
可调温催化炉和吸水过滤柱

催化炉可以加热氧化铜最高到750°C，使得石墨坩埚里产生的CO完全能够转化成CO₂。在CO₂到达红外池分析之前，气体中的水分会被吸水过滤柱除去，最大程度减小水分对CO₂红外吸收峰的干扰。这样，即便是极低氧含量的分析一样是可靠有据的。虽然催化炉内置于仪器内部，更换催化剂药剂也是很轻松的。



红外池量程灵活可选

ELEMENTRAC ONH系列通过检测二氧化碳浓度来标定样品的含氧量。红外检测池的长度决定了是否可以检出极低氧含量的可能，例如在不锈钢里检测氧含量的应用。短红外检测池适合检测高氧含量样品，例如矿渣或氧化物样品。ELTRA提供不同长度的红外检测池可选，保证了不同氧含量检测的优化和可行。



选配件

ELEMENTRAC ONH系列可以根据客户要求选择不同配置。选配的部件包括气标，固体标样，载气纯化炉，外置冷水机及高温坩埚（HT坩埚）支架（保护仪器合金部件安全）。

强大的脉冲炉功能和最新的进样系统设计： 最高加热温度超过3,000 °C



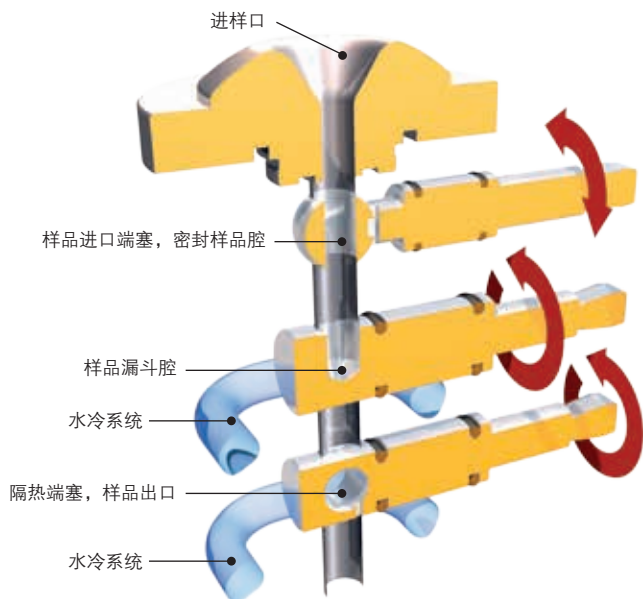
脉冲炉

脉冲炉和进样系统是ELEMENTRAC ONH系列的关键部分。新的进样系统设计保证了样品不受环境气氛的影响，同时安全无损地输送至石墨坩埚内熔融，检测气体全部释放，均匀地输入检测池中检测。

功率强大的8.5KW脉冲炉

ELEMENTRAC ONH脉冲炉最大可提供8.5KW功率输出，平时由软件控制在最大6.8KW的输出功率以免融化石墨坩埚，在保证安全操作的同时，也可以提供足够的功率来熔融待分析的耐高温材料。

带水冷的进样系统



样品通过进样口进入样品漏斗腔后，样品进口端封会翻转以封闭腔体，纯净的载气会吹扫样品以除去环境气体。与此同时，坩埚也会被吹扫排气。隔热端塞会把坩埚排气加热的热量与样品隔绝。

水冷系统和隔热端塞的双重保护造就了ELEMENTRAC分析仪特别适合检测氢含量，因为氢含量（特别是扩散氢）对于温度非常敏感，极易损失。隔热端塞在测试开始前几秒打开，样品可以随着旋转的样品腔翻转而自由落入加热的坩埚。

测试颗粒样品无需胶囊

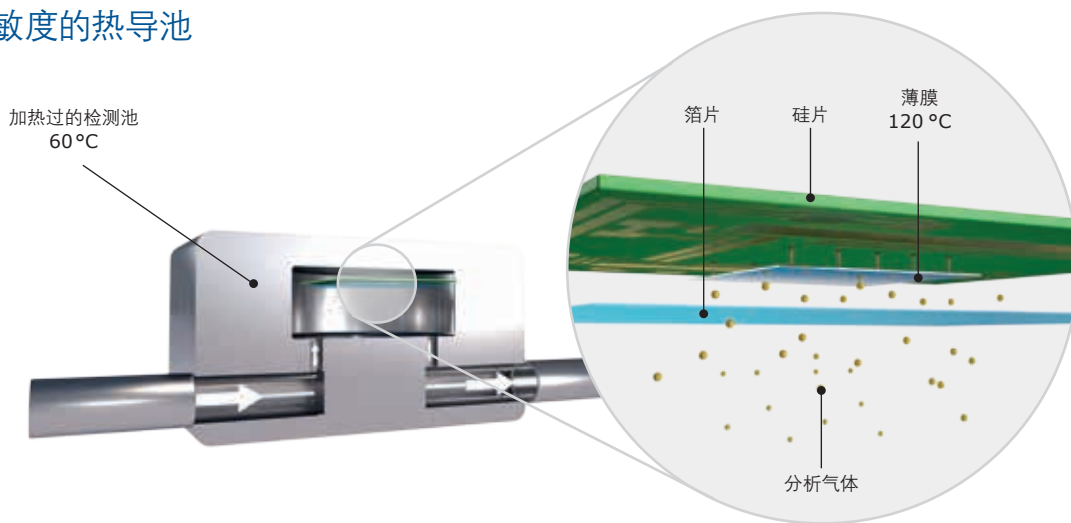
样品漏斗腔允许颗粒样品无需胶囊包裹直接分析优势：

- 避免胶囊本身带入的背景干扰
- 避免胶囊气化和冷凝在仪器内部的风险
- 无需胶囊熔融时间
- 降低测试成本

灵敏的热导池也可选用氩气做载气

氧含量是通过红外池测量，氢和氨以单质的形式通过热导池测定，热导池的性能稳健，测量范围广。热导池经过优化以便能装载到ELEMENTRAC ONH中，并且可以采用更廉价的氩气作为载气。

高灵敏度的热导池



新型的ELEMENTRAC热导池主要包含一个硅基机械感应芯片，上面结合了一种膜，作用与背景气流无关。如果气流的热导率改变，例如样品释放的氮气通过热导池时，加热膜所感应到的导热率也会改变，这就产生了测量信号。这种测量方式稳健，灵敏，并且在很宽的测量范围内都能保证稳定的结果。

氩气作为载气

测量氮时通常采用氦气作为标准载气，然而氩气更容易获得且更廉价，所以用起来比氦气更经济。新的ELTRA热导池有卓越的稳定性和灵敏度，它甚至能检测出氮气和氩气微小的热导率差别，并给出精确的测量结果。即使是浓度低至20 ppm的钢中氮，测量结果也是精确可靠的。

除了氦气和氮气，氩气也是ELEMENTRAC ONH分析仪的标准载气，仪器标配有三种气体接口，不需要做任何额外的硬件改动。

	摩尔质量 [g/mol]	密度 [kg/m ³]	热导系数 [W/kW] ^[1]
氢气H ₂	2.02	0.08987	1.869
氦气He	4.00	0.17839	1.567
氮气N ₂	28.01	1.2505	0.260
氩气Ar	39.94	1.7839	0.179

^[1] CRC 化学与物理手册, 1995-1996, 第76版



大尺寸样品中H₂的精确测定

优势

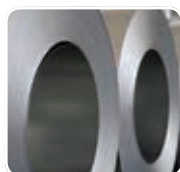
- 大容量热导检测池
- 标样或气体轻松标定
- 低浓度精确测量
- 最大样品达10 g, 0.8×6 cm

测定无机样品中的总氢, 可以用ELEMENTRAC OH-*p*和ELEMENTRAC ONH-*p* 的惰气熔融法, 也可以用ELTRA的H-500将样品放在石英管中通过加热的方式测定。

H-500配置电阻炉和石英管, 可以加热到1000°C。使用氮气作为载气, 热导检测池高达两个灵敏度, 可以精确可靠地测量低ppm级的浓度。

典型样品材料

钢, 铁, 铜, 焊缝等许多材料



氢分析仪H-500

H-500操作

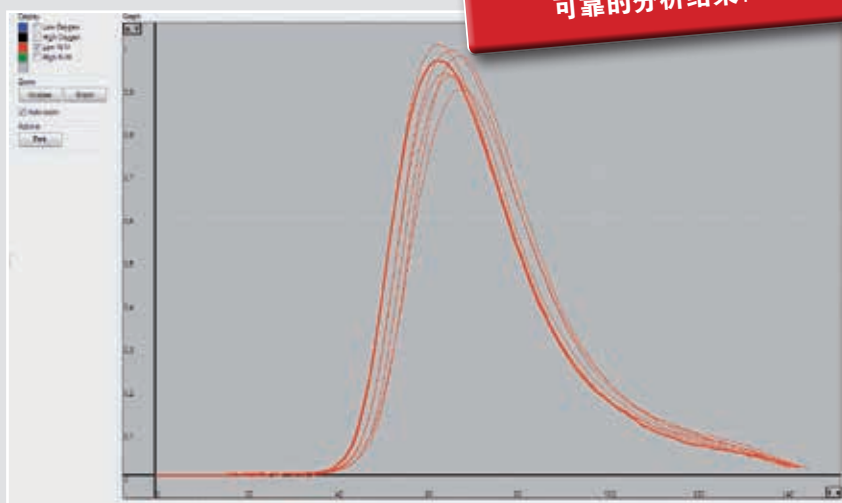
H-500操作起来简单安全。样品放入石英舟称重后，重量可以直接传输到电脑上，也可以手动输入。再将样品放到水平放置的炉子的冷区(图1)。启动分析后，炉子向上转动，样品随之落入到加热区(图2)。载气氮气通过时带出从样品中释放出的氢气进入到热导池，热导池高达两个灵敏度。通常分析时间是3到15分钟。检测信号和仪器参数在分析过程中都会有所显示。信号的分析结果的显示都是自动完成，数据可以传输到实验室信息管理系统(LIMS)。H-500的维护工作很少，需要更换和维护的粉尘颗粒过滤器和化学试剂都很容易操作。



应用 | 举例: Alpha的氢标样AR 556

只有配石英管的电阻炉才适用于测量钢中的扩散氢和残余氢。所需要的温度高达1000℃，样品长度可达几厘米(对H-500来说: 6 cm)，即使是低ppm级含量，ELTRA的H-500也能给出精确的测量结果。

样品重量	H含量
1,001.4 mg	6.55 ppm H
1,002.1 mg	6.73 ppm H
999.5 mg	6.55 ppm H
1,000.1 mg	6.67 ppm H
1,000.9 mg	6.41 ppm H
999.8 mg	6.45 ppm H
1,001.5 mg	6.69 ppm H





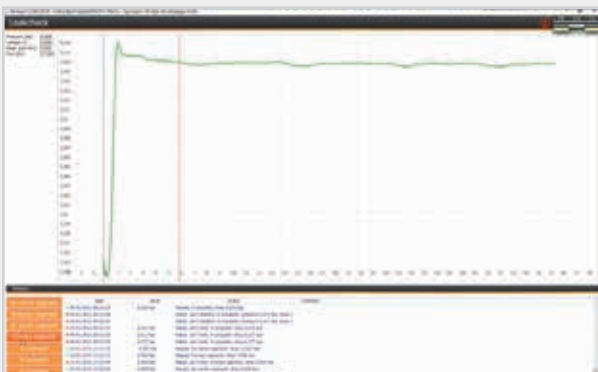
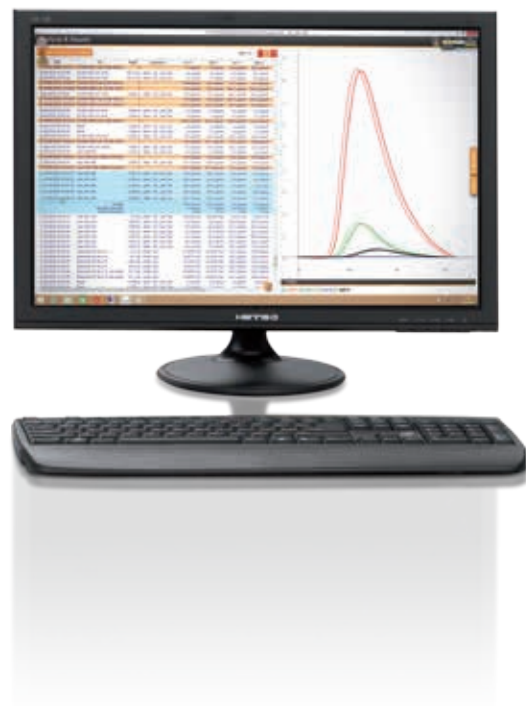
基于Windows软件的PC控制

在ELEMENTRAC ONH系列中使用的ELEMENTS软件确保分析仪操作起来快速，可靠，并且体验友好。需要特别关注的是诊断和应用工具。

ELEMENTS软件包含一个中央窗口（分析），从中可以启动所有重要的功能，例如校准，样品输入和分析，计算等等。进一步的功能比如维护，应用设置等只需点击一下鼠标即可离开中央窗口。这种设置可以保证有效方便的工作进程。

ELEMENTS软件中包含如下功能：

- 创建和解除“组”
- 分析数据和校准报告
- 输出功能
- 单点或多点校正（线性回归）
- 计算和重新计算测量结果
- 备注区
- 应用设置选择范围广，确保可靠测量
- 用户自定义维护计数
- 自动分段漏气检测



漏气检测

ELEMENTRAC ONH系列采用封闭气路系统，漏气检测是必不可少的。

基于软件的集成漏气检测可以在ONH分析仪的所有区域（例如炉子，检测池）全自动运行检测。

ELTRA的ONH系列分析仪符合下列相关标准

氧、氮、氢测定的ASTM标准

标准	分析材料	标准名称
E-1019	钢、铁、镍、钴合金	用多种燃烧和熔融方式测定钢、铁、镍和钴合金中碳、硫、氮和氧的标准法
E-1587	镍	精炼镍化学分析标准测试法
E-1409	钛和钛合金	通过惰性气体熔融技术测定在钛合金中的氧和氮含量的标准测试法
E-1569	钽	通过惰性气体熔融技术测定钽中氧元素含量的标准测量技术
E-2575	铜和铜合金	在铜和铜合金氧含量测定的标准测试法
E-1447	钛和钛合金	通过惰性气体熔融技术热传导/红外测量法来测量钛和钛合金中氢含量的标准测试法

氧、氮、氢测定的ISO标准

标准	分析材料	标准名称
10720	钢和铁	钢和铁-氮含量测量-熔融惰性气体后热传导测量法
15351	钢和铁	钢铁-氮含量测量-熔融惰性气体后热传导测量法 (循环技术)
22963	钛和钛合金	钛和钛合金-氧含量测量-惰性气体熔融后的红外法
17053	钢和铁	钢和铁-氧含量测量-惰性气体熔融后红外测量法
3690	焊缝 (钢和铁)	焊接和融合工艺-弧焊接金属中氢含量测量





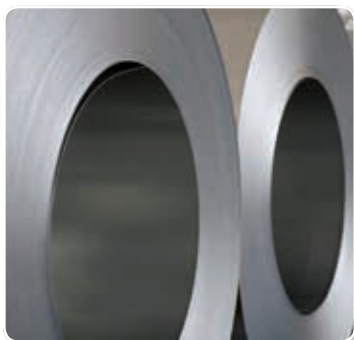
典型样品

钢、铜、钛、铅、矿石、陶瓷（如氮化硼）

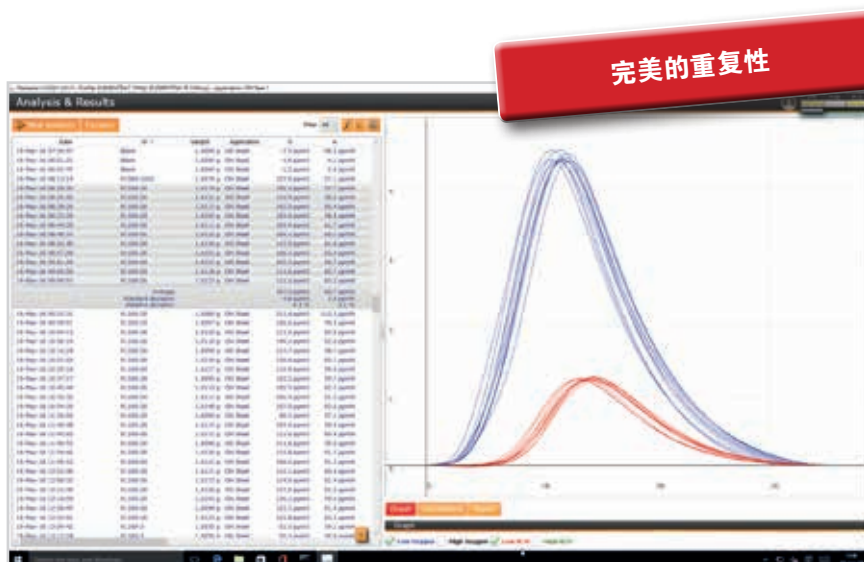


通过ELEMENTRAC ONH系列脉冲炉，多种样品的氧、氮、氢浓度可以被快速准确测量。该设备适用于广泛的无机固体样品测量。

应用： 钢的氧、氮、氢测量



氧、氮、氢元素会影响钢的物质属性，特别是钢的硬度和耐腐蚀性。因此，钢的氧氮氢元素测量是个例行应用。ELEMENTRAC ONH分析仪的分析方法符合ISO 10720和ISO 17053标准。创新样品进样系统，颗粒样品无需箔片包裹成胶囊。（e. g. CRM 281-1）。

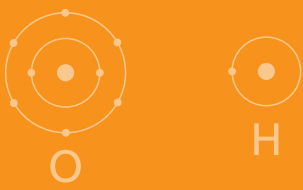


典型的测量结果

样品重量约1000毫克(ELTRA样本)，500毫克(CRM 281-1)，10次检测

参考资料	氧 [ppm]	氮 [ppm]	氢 [ppm]
ELTRA 91100-1001	6.0 ± 0.6	18.5 ± 0.6	*
EURO CRM 281-1	108.7 ± 5.2	232 ± 8.1	*
ELTRA 91400-1003	*	*	6.0 ± 0.3

* 未检测



应用： 铜的氧测量

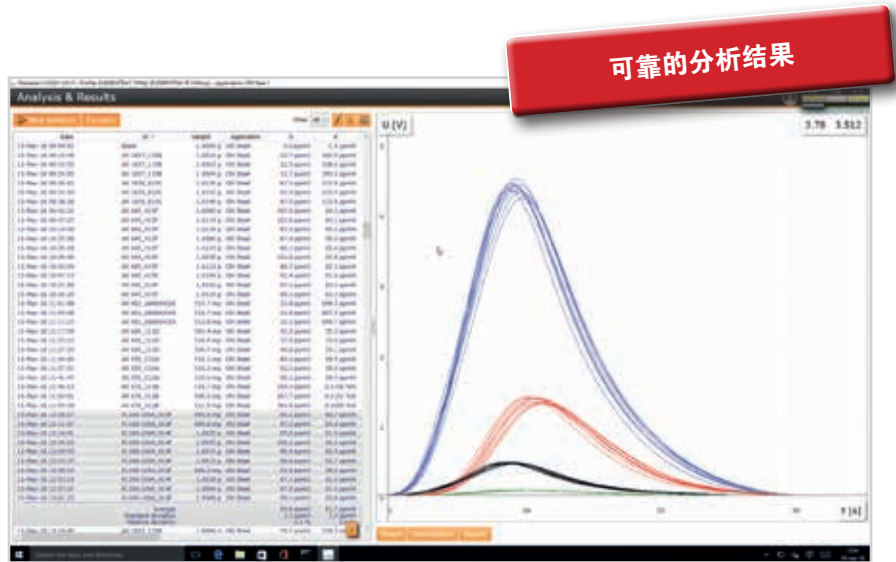
铜管或铜线在生产中会被氧化，因此氧含量的检测是质检过程中必不可少的一步。使用ELEMENTRAC ONH会助您一臂之力。

典型的测量结果	
样品重约1000毫克，10次检测	
参考资料	氧 [ppm]
ELTRA 91000-1004 (Lot 113C)	7.0 ± 0.6



应用： 钛的氧、氮、氢测量

由于钛具有很高的熔点，因此测量钛的含量分析是很有挑战性的。因此，氧和氮测量时功率为6kw,测氢为3kw。



典型的测量结果			
样品重约100毫克，10次检测			
参考资料	氧 [%]	氮 [%]	氢 [ppm]
ELTRA 912505-1004 (Lot 613B)	0.215 ± 0.008	0.0065 ± 0.0012	77 ± 8
ELTRA 912505-1001 (Lot 114C)	0.0522 ± 0.0013	0.0101 ± 0.0009	11 ± 0.9

技术参数

ONH分析仪 ELEMENTRAC® ON-p | OH-p | ONH-p

氢分析仪 H-500



测量范围	1g 样品	1g 样品
氧	0.1 ppm – 2% ⁽¹⁾	–
氮	0.1 ppm – 2%	–
氢	0.01 ppm – 1,000 ppm	0.01 ppm – 1,000 ppm
分析时间		
氧	85 秒	–
氮	90 秒	–
氢	100 秒	3 – 15 秒
通用参数		
标准样品量	1 g	1 g
校准	固体标样 (单点/多点校准), 气标校准	固体标样 (单点/多点校准), 气标校准
测量原理	非色散红外(O ₂); 热导池(N ₂ ; H ₂)	热导池
催化剂	高氯酸镁; 氢氧化钠; 氧化铜; Schuetze试剂	高氯酸镁; 氢氧化钠; Schuetze试剂
载气	氢、氮(99.995%, 2 - 4bar); 压缩空气(除油和水), 2bar	氮气 (99.995 %, 2 - 4 bar)
可选的载气	氩 (99.995 %, 2 - 4 bar)	–
气流量	19 – 27 L/h	10 – 15 L/h
加热炉	水冷式脉冲炉为8.5千瓦 ⁽²⁾	电阻炉石英管可高达1000°C
冷却	热交换器(包含), 冷却循环水机, 自来水	–
工作条件	15 – 35°C; 20 – 80 % 湿度 (无冷凝)	15 – 35°C; 20 – 80 % 湿度 (无冷凝)
电源供应	400 V AC ± 10%; 50/60 Hz; 3相版最大功率8.5KW, 单相版需订制	230 V AC ± 10%; 50/60 Hz; 2.0 A; 450 W
重量 (analyzer only)	161 kg	40 kg
尺寸 (W x H x D)	57 x 77 x 63 cm	75 x 52 x 60 cm

⁽¹⁾ 具体的测量范围取决于选定的配置

⁽²⁾ 限制在6.8千瓦的应用

ELTRA
ELEMENTAL ANALYZERS

德国ELTRA (埃尔特) 中国总部
弗尔德 (上海) 仪器设备有限公司
Verder Shanghai Instruments and Equipment Co., Ltd



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