

CHNS/O 有机元素分析 元素分析仪器总览



世界上**最快速**
最准确的元素分析仪器可以…

- ▶ 采用前沿分离技术以获得平台信号
- ▶ 以氩气作为载气
- ▶ 优化燃烧条件



2400 系列 II 型 碳氢氮硫 / 氧元素分析仪

PerkinElmer 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪由内置微机控制，自成一体，能够以多种分析模态在 4 至 8 分钟内快速测定碳、氢、氮、硫及氧等有机元素。用户可按实际需要配置同时测定 CHN（选购件 1），同时测定 CHNS（选购件 2）和 / 或单独测定氧含量（选购件 3）的自选装置，并可选配柱切换附件，从而将转换至氧分析模态的工序大为简化。在经济许可情况下，选购自动进样器可使一次最高分析量增加至 60 个样品。配备 AD 系列超微量电子天平使用时，样品重量甚至能够直接从天平输入到主机上。

PerkinElmer 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪校准程序灵活，对所有结果均具重新计算能力，加上本身性能优越，可以选用氩气或者氦气作载气，从任何角度来看都是今日或未来实验室的理想元素分析仪。

卓越性能主要体现在：

最佳的实验条件控制：

- 自动完成燃烧、还原有均匀化 / 分离 / 检测产物气体等步骤，不但提供最先进的燃烧条件（包括温度、时间、助燃、氧气量或裂解气体量），而且允许用户通过微机控制对千变万化的样品进一步优化燃烧过程。
- 以运行计算装置对试剂及可膨胀部件进行诊断，并为常规保养程序提供适当支援。

最准确的分析结果：

- 采用内置固态压力传感器，保证压力稳定，不受流速、气压或高度变化所影响，并且完全消除因使用传统气相色谱分离法而受到压力及流速变化对分析结果产生不良影响的可能性。
- 采用先进的前沿分离技术，可以得到平信号，使得实验结果更加准确。

最短的分析时间：

- 内置微机自检程序不断监察仪器电子及气路部件，不但为每个分析模态优化分析时间，而且大大缩减检修时间和模态转换时间。

- 每个操作模态的分析时间均在效率和精度的大前提下被优化，CHN 模态分析时间为 6 分钟，CHNS 模态分析时间为 8 分钟，而氧模态分析时间仅需 4 分钟。

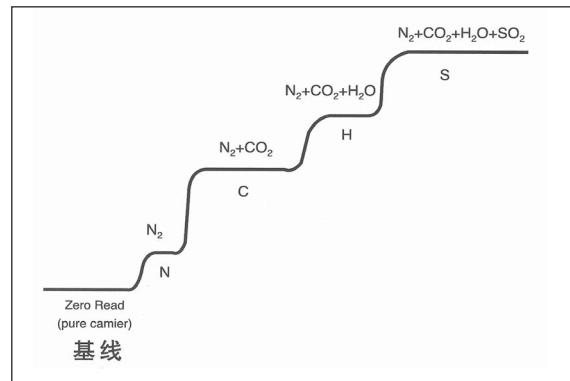
- 三种分析模态间的转换，需时不到 30 分钟。若在氧分析选件基础上再选配柱切换附件，切换分析柱以完成分离待测气体的工作将会变得加倍容易。

最佳的经济效果：

- 允许以氩气代替氦气作载气，在提供理想代用气体的同时，为用户省下大量日常运营经费。
- 内置节省气体阀门，可用于在指定时间自动减低载气流量。
- 配备独特的铜试剂还原装置，可在指定日期和时间自动以 5-8% 的氢气混合气体进行还原反应，便于工作人员重新使用原来的铜试剂。

应用范围：

2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪应用范围广泛，适合有机、医药、高聚物、能源、环保、地质、石化等领域的分析，而且性能及可靠程序均具出色表现。其具体应用如下：



PerkinElmer 公司 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪获得的平台信号

化学和药物产品：

- 精细化工产品
- 药物
- 肥料
- 炸药
- 石油化工产品

地质材料：

- 海洋和河流沉积物
- 土壤
- 岩石和矿物

纺织及造纸工业：

- 纤维织物
- 纸张

煤、油及其它产品：

- 从无烟煤至烟煤的各种煤
- 煤的液化产品
- 难燃烧物质，如石墨和焦炭、
- 原油、苯、燃料油
- 石油产品
- 油页岩，粗产品和中间产品
- 合成油和其他产品

农业产品：

- 植物和叶子
- 木料
- 食物、谷物及制品
- 乳制品及豆类
- 烟草及其它产品
- 饲料

材料：

- 橡胶、塑料、高分子材料及添加剂
- 建筑和绝缘材料

操作极其简单方便：

- 如选配 WINDOWS 软件及 2400 CHNS/O 控制软件，可使得学习更加容易，操作更加直观、简捷，为数据贮存和积累提供了方便。
- 设有自动关机程序，能够在指定的时间自动将操作温度下降。
- 具有独特的“唤醒”设施，可以使仪器自行在操作者所指定的日期和时间启动、预热、恒温并进行校正工作。
- 配合 PerkinElmer AD-4 或 AD-6 全自动电子天平使用时，重量读数能够自动直接输入至 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪的主机上，简化操作，避免在抄录过程中产生人为错误。
- 共有两种操作模态供用户选择，包括：单个样品自动分析模态；与可以利用自动进样器选购件对多达 60 个样品进行分析的多样品模态。
- 在整个分析范围内用户均可自由选择校正程序，对单个标准进行线性校正或对多个标准进行多次线性回归校正。



2400LS 系列 II 型

碳氢氮硫 / 氧元素分析仪

PerkinElmer 2400LS 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪为有机元素分析提供了具有新水平的自动进样装置。这套装置的设计可通过直接注射进样来处理多种液体样品，包括有机物、药品及石油产品。PerkinElmer 2400LS 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪不需要分析天平故可快速分析大量样品。由于操作人员的工作量大大减小，PerkinElmer 2400LS 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪非常适用于任何一个常规实验室。PerkinElmer 2400LS 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪配有内装式的、完全一体化的，82 位的液体自动注射器。专用微处理器从元素分析仪接收命令。它通过光电传感器，为样品瓶位置及注射器控制提供了一个响应衔接动作。这套装置的设计具有特别的黏度补偿装置，可适应不同的液体物性。这种灵活性可完全处理有机物、药物及石油产品中各种类型的样品。

2400LS 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪可为您提供多种分析模式，包括 CHN、CHNS 及 O。从这些模式中挑选出一种或数种模式以适应您的实验室中的特殊需要。选择的灵活性及分析能力是 2400LS 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪的关键特征。



CHN 及 CHNS 模式的特征：

- 分析时间短
- 可获得燃烧的热值
- 可获得氢 / 碳比例
- 可确定空气对煤的比例(化学计算法)
- 灵活的单标样校正，线性回归
- 结果再计算

氧分析模式的特征：

- 可直接测定汽油中的总氧量
- 测定时间小于 4 分钟
- 测定所有氧化物
- 由可跟踪的 NIST 标准进行校正
- 灵活的单标样校正，线性回归
- 结果再计算

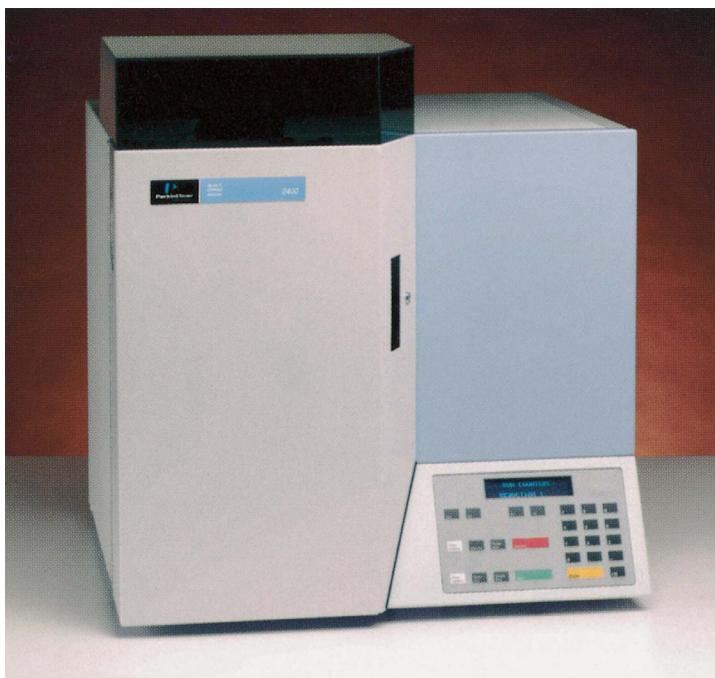


2410 系列 II 型 氮元素分析仪

PerkinElmer 2410系列 II 型氮元素分析仪允许用户直接通过微机控制实验条件，获得最先进的燃烧参数（包括温度、时间和助燃氧气量），从而对各种各样的样品进一步优化燃烧过程。独一无二的气体混和室保证样品燃烧生成的气体均匀混合，从而消除了实验结果随样品重量变化的现象。此外，PerkinElmer 2410 系列 II 型氮元素分析仪配有的气相色谱柱可保证氮气与其它燃烧生成气体（如甲烷）彻底分离。因为在这种氮元素分析仪中燃烧生成的气体，其气压，温度和体积可被精确地控制为恒定值，所以由这种仪器获得的实验结果不会随大气压变化而改变。

PerkinElmer 2410 系列 II 型氮元素分析仪除可用于 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪的应用领域外，还可直接标定物质内部蛋白质含量，它不仅比传统 K 氏 (Kjeldahl) 定氮法大量节省时间和化学试剂，而且结果更加准确。

总之，PerkinElmer 2410 系列 II 型氮元素分析仪的先进燃烧设计，微处理机和气体控制等保证对各种千变万化的样品都可获得迅速、可靠的实验结果。



AD 系列

自动电子天平

如果称量从几微克到一克重的样品，那么珀金埃尔默公司的AD系列自动电子天平可以在您的实验室中发挥重要作用。AD系列自动电子天平因采用了久经考验的珀金埃尔默天平技术而具有许多优点，包括高性能、完全自动化操作以及使用方便。AD系列可以使您从珀金埃尔默二十年来精确称量技术方面所取得的经验受益非浅。

AD系列自动电子天平最高分辨率为0.1微克，即使是最小的重量变化也可以测量出来，其宽称量范围可达1000毫克，在实验室中具有通用性。

有机元素及氮/蛋白质的分析实验要求准确而精密地称量微量样品，一般在几微克或100毫克或更多些。AD系列自动电子天平由于具有高性能及易于使用的特点，故能满足这些领域的要求。当与珀金埃尔默系列元素分析仪一同使用时，AD系列自动电子天平可以直接接到仪器上，自动输入样品重量，简化了操作，并避免记录误差。

AD系列自动电子天平特点：

- 称量范围宽：0.1 μg 至1000mg，分辨率0.1 μg 。
- 自动校准，自动去皮重和自动选择量程，简化了操作，改善了性能。
- 设计成易于使用的单键操作，扩大了AD系列自动电子天平对各种实验室环境的适应性。
- 远距离称量单元，使您能够将天平安装某些特殊工作区，如干燥箱或通风橱内，通过天平室的左右边门，很方便地装取试样。
- 任选件RS-232C接口，可将天平联接到分析仪器、计算机或其他装置上，以便直接读出重量。
- 备有一系列附件，如滤纸纸镑（盘），轻量镑（盘）和抗静电镊子等，扩大了AD系列自动电子天平的多用性。



元素分析仪性能指标

设计原理	CHN/CHNS 分析: 氧元素分析:	样品在受控气氛中燃烧后，其燃烧产物气体被选择性地分离，接着被引导至检测系统并接受定量分析。待测样品在受控气氛中先行被裂解，仪器随后即对裂解产物进行分离及检测。																																																													
分析模态选购件	CHN 分析模态 (选件 1): CHNS 分析模态 (选件 2): 氧分析模态 (选件 3): 可普级性: 模态转换附件:	三种模态选购件中，CHN 模态结合先进的试剂设计和最优化燃烧控制参数，用途最为广泛，而且能绝对清除干扰分析的卤族元素。 CHNS 模态专为应付传统有机物而研制，一旦需要同时测定硫元素，原来的 CHN 分析能力将不免受到样品种类范围和样品量（推荐量通常是 1 至 2 毫克）的局限。此一模态不包括阳离子在内，于分析较低含硫量样品时，用户必须小心校正并求取正确空白读数。 氧模态不容许待测化合物含有磷、氟、硅及金属阳离子，含矿物质样品必须在进行分析前除去种类矿物。 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪的用户可以选择上述任何一个或所有模态，并可随时按实验室需要增添额外的模态功能。 设有柱切换附属选购装置 (Column Switching Accessory.CSA)，便于用户从 CHN 或 CHNS 模态转换至氧分析模态。																																																													
性能	分析准确度 精度及分析时间: 分析范围及炉温:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">氦载气</th> <th colspan="2">氢载气</th> <th rowspan="2">分析时间</th> </tr> <tr> <th>模态</th> <th>准确度 (%)</th> <th>精度 (%)</th> <th>准确度 (%)</th> <th>精度 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CHN</td> <td>≤ 0.3</td> <td>≤ 0.2</td> <td>≤ 0.4</td> <td>≤ 0.3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>CHNS</td> <td>≤ 0.3</td> <td>≤ 0.2</td> <td>≤ 0.5</td> <td>≤ 0.4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>O (氧)</td> <td>≤ 0.3</td> <td>≤ 0.2</td> <td>≤ 0.4</td> <td>≤ 0.3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">元素</th> <th colspan="2">分析范围 (毫克)</th> <th rowspan="2">测定区域</th> <th rowspan="2">炉温 (°C)</th> </tr> <tr> <th>C</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>0.001-3.6</td> <td></td> <td>燃烧</td> <td>100-1100</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>0.001-1.0</td> <td></td> <td>还原</td> <td>100-1000</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>0.001-6.0</td> <td></td> <td>裂解</td> <td>100-1100</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0.001-2.0</td> <td></td> <td>样品</td> <td>≥ 1800</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>0.001-2.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		氦载气		氢载气		分析时间	模态	准确度 (%)	精度 (%)	准确度 (%)	精度 (%)	CHN	≤ 0.3	≤ 0.2	≤ 0.4	≤ 0.3	6	CHNS	≤ 0.3	≤ 0.2	≤ 0.5	≤ 0.4	8	O (氧)	≤ 0.3	≤ 0.2	≤ 0.4	≤ 0.3	4	元素	分析范围 (毫克)		测定区域	炉温 (°C)	C	H	C	0.001-3.6		燃烧	100-1100	H	0.001-1.0		还原	100-1000	N	0.001-6.0		裂解	100-1100	S	0.001-2.0		样品	≥ 1800	O	0.001-2.0			
	氦载气			氢载气		分析时间																																																									
	模态	准确度 (%)	精度 (%)	准确度 (%)	精度 (%)																																																										
CHN	≤ 0.3	≤ 0.2	≤ 0.4	≤ 0.3	6																																																										
CHNS	≤ 0.3	≤ 0.2	≤ 0.5	≤ 0.4	8																																																										
O (氧)	≤ 0.3	≤ 0.2	≤ 0.4	≤ 0.3	4																																																										
元素	分析范围 (毫克)		测定区域	炉温 (°C)																																																											
	C	H																																																													
C	0.001-3.6		燃烧	100-1100																																																											
H	0.001-1.0		还原	100-1000																																																											
N	0.001-6.0		裂解	100-1100																																																											
S	0.001-2.0		样品	≥ 1800																																																											
O	0.001-2.0																																																														
样品	样品量: 样品类型: 进样方式: 样品容器:	0 至 500 毫克，视样品种类而定，使用极小量样品并无不可，但是称量过程中难免会产生轻微误差。至于使用大样品量，一般会受到样品基体和成分的限制。 固体及液体 单次进样 - 标准进样装置包括一套自动接受单个样品容器的注射设备，自动进样 - 选配自动进样器后，可将多达 60 个样品自动投放到仪器内。此外，使用者还能在自动顺序进样过程中加插分析其它样品。 用于包裹固态样品的锡箔和用于装液态样品铝皿。																																																													
数据处理	综合化键盘控制器: 显示设施: 通讯设施:	采用整体式颜色编码键盘，方便参数输入及控制仪器。 具有两行共 40 字位的明亮萤光显示表板，便于读取数据。 共提供三个工业标准 RS-232C 通讯接口。																																																													
附属装置	打印机: 自动进样器: 超微量天平 (选购件): 液体样品处理工具: 分析工具包:	点阵击打式打印机，可选购作绘画数据硬拷贝之用。 可处理多达 60 个样品，易于安装，使用地心吸力原理实现自动进样。(选购件) AD4 – 最高灵敏度 0.1 微克，最大载荷量 3.5 克。此天平受微机控制，可以通过 RS-232C 通讯界面与 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪直接联结，轻轻一触按键即可将样品重量值输送至分析仪主机。 AD6 – 最高灵敏度 0.1 微克，最大载荷量 5 克，此天平同样受到微机控制，亦能把样品重量值自动输入至 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪。软件功能，包括统计学运算和重量储存程序。 此附件可使用 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪得以顺利分析挥发性、粘滞性以及非腐蚀性液态样品。 可将样品压片制成 13mm 或 25mm 样品片在 2400 系列 II 型 CHNS/O 元素分析仪上作直接分析。																																																													
物理指标	电源: 尺寸: 重量:	交流电 100/120/230 伏 (VAC) ± 10% 宽 61cm 深 55cm 高 55cm 约 45 公斤																																																													

AD 系列

自动电子天平性能指标

类型	微机控制电子零位超微量天平。	准确度	$1\text{mg} \pm 0.006\text{mg}$
操作原理	使用独特的悬臂梁位置检测器，由一个高增益电 – 扭力伺服系统操作。		$10\text{mg} \pm 0.006\text{mg}$
梁位置检测器	使用双光路电检测器，消除温度、振动、电压变化以及部件老化的影响。	精密度	$100\text{mg} \pm 0.2\text{mg}$
最大称量	AD-4 3.5g AD-6 5.0g	自动校准	称量范围为 2mg，五次单独称量，其标准偏差为 $0.2\mu\text{g}$ 。 微机控制校准，校准值储存在储存器里。
机械去皮重	AD-4 3.5g AD-6 5.0g	自动范围	自动选择适合的称量范围。
电子去皮重	满量程	自动皮重	备有电子调零和自动去皮重。
称量分辨率	2mg $0.1\mu\text{g}$ 20mg $1\mu\text{g}$ 200mg $10\mu\text{g}$ 1000mg $100\mu\text{g}$	称量 / 累积	1~99 秒内，更准确地累积读出试样重量。
读出	自动量程 7 段显示，5 位数字加 (-) 号，及自动小数点定位。	储存 (AD-6) 统计 (AD-6) 因子 (AD-6) 电源 尺寸 控制单元 称量单元 总量	从储存器里重读储存的数值和参数。 使用永久性储存器，储存高达 899 个试样的重量。 进行统计分析。 使用倍增或加法重量换算因子。 117/230V AC (+15%,-10%)，50/60 (H ₂) 26cmW × 19cmH × 45cmD 26cmW × 21cmH × 14cmD 16.5kg (36lb)

珀金埃尔默仪器(上海)有限公司

中国技术中心

上海办事处

地址：上海张江高科技园区李冰路 67 弄 4 号
电话：021-50791330
传真：021-50791316 邮编：201203

北京办事处

地址：北京市朝阳区建国路 93 号万达广场西区 8 号楼 6 层 608 室
电话：010-5820 8166
传真：010-5820 8155 邮编：100022

成都办事处

地址：成都市新华大道文武路 42 号新时代广场 19 楼 H 座
电话：028-86782887 86782662 86783530
传真：028-86782522 邮编：610017

武汉办事处

地址：武汉武昌中南路 7 号中商广场 B 座 2511 室
电话：027-87322732 87128756 87322826
传真：027-87322685 邮编：430071

沈阳办事处

地址：沈阳市沈河区北站路 51 号新港澳国际大厦 13 层 G 座
电话：024-22566158
传真：024-22566153 邮编：110013

广州办事处

地址：广州市建设六马路 33 号宜安广场 2813 室
电话：020-83633179 83633176 83633177
传真：020-83633579 邮编：510060



PerkinElmer Life and
Analytical Sciences
710 Bridgeport Avenue
Shelton, CT 06484-4794 USA
Phone: (800) 762-4060 or
(+1) 203-925-4600
www.perkinelmer.com



PerkinElmer 公司生产的所有分析仪器
完全符合 ISO9001 国际质量标准



中文网址：www.perkinelmer.com.cn
英文网址：www.perkinelmer.com