

Thermo Scientific CB Omni Agile 跨带式在线元素分析仪

Thermo Scientific™ CB Omni Agile 跨带式在线元素分析仪采用可靠且准确的分析方法，确保入堆场物料和入磨原料化学成分的稳定性，从而改善窑的效率并最大限度降低生产成本。独特的 Agile 系统可将同位素 Cf-252 或中子发生器任选其一作为激发源。

特点

- 便于安装的模块化设计
- 带宽范围为 0.6 m 至 1.8 m
- 可将同位素 Cf-252 或中子发生器任选其一作为激发源
- 可变的物料通道高度，适用于各种工艺条件
- 一至四个大容量 NaI 探测器
- 卓越的精确度 (ABLCL)
- 先进的电子器件
- 灵活的工厂连接
- 全面、灵活的用户界面 — Omni View

优势

- 保障稳定的熟料质量
- 提高窑产量
- 减少窑故障
- 降低能耗
- 延长耐火材料寿命
- 延长矿山寿命
- 最大程度减少高成本原料的使用量

1984 年，一家位于加利福尼亚州圣地亚哥的公司向水泥行业引进了一种革命性的过程控制新方法。该公司原名为 Gamma-Metrics，现属于 Thermo Fisher Scientific，延续其技术为导向的传统，对其原型分析仪进行了不断的改进。Thermo Scientific 跨带式在线分析仪的最新型号为 CB Omni Agile，该仪器可采用中子活化瞬发伽马分析 (PGNAA) 或脉冲快热中子活化 (PFTNA) 分析任一种技术，具体取决于所选激发源类型。CB Omni Agile

是一款能够真正适用于两种激发源（同位素 Cf-252 和中子发生器）的在线分析仪。用户可根据自身需求，选择最适合自己的激发源。在仪器的使用生命周期内，根据需求的变化，可随时更换为另一类型激发源。CB Omni Agile 是分析仪用户的最佳选择，能够使用户从容应对不断变化的中子源市场。

继承以往技术特性的同时，此款仪器还新增如下优点：

- 优化探测器及分析软件设计，提升分析仪动态适应性
- 精度整体提升 7%，在皮带低负载条件下精度提升更为明显
- 采用升级版防护材料，具备更高防护效率
- 可根据不同现场细化应用场景，确定更有针对性的差异化配置

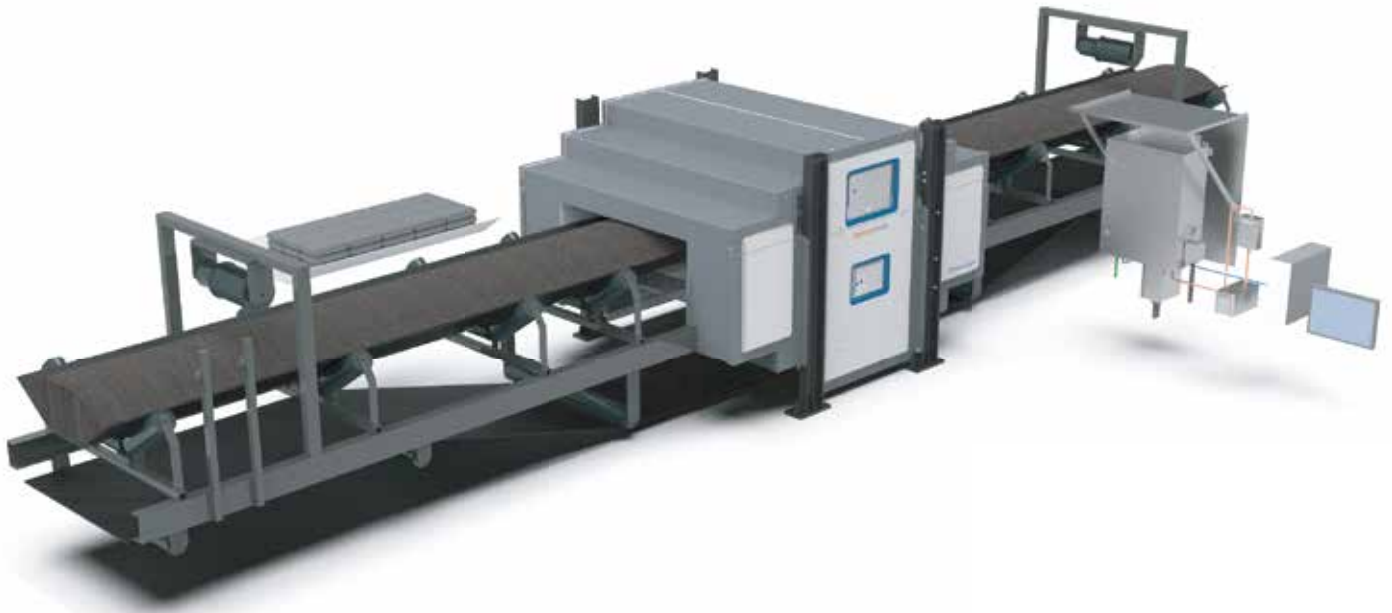
应用

Thermo Scientific 跨带式分析仪系统在世界各地通常用于以下应用：

- 预均化堆场原料控制
- 原料磨原料配料控制
- 物料分拣



CB Omni



分析能力

CB Omni Agile 分析仪系统测量和报告以下项目

- SiO_2
- Al_2O_3
- Fe_2O_3
- CaO
- MgO
- K_2O
- Na_2O
- SO_3
- TiO_2
- Mn_2O_3
- Cl
- 湿度 (可选)

CB Omni Agile 可对以下项目进行计算及报告:

- 饱和比
- 硅率
- 铝率
- 烧失量
- 碱度
- C_3S
- C_2S
- C_3A
- C_4AF
- 总碱
- 液相量百分比
- 易烧性指数
- 易烧系数
- 自定义质量参数公式 (由客户定义)

预均化堆场应用

跨带式在线分析系统最常见的用途之一是监控堆场物料的化学成分，满足质量目标的设定，从而确保窑操作正常，并实现更灵活的矿山开采作业。不论长形或圆形堆场，CB Omni Agile 均可实现预均化堆场中物料化学成分的一致性，并最大程度地减少堆内和堆之间的成分波动。

使用可选软件，可自动或通过操作人员 (手动) 进行质量控制。无论在哪一种情况下，分析仪都将实时跟踪堆场物料的化学成分，相较于化学成分目标设定值来确定出各种原料的最优配比。

原料磨配料控制

窑效率的主要决定因素是生料化学成分的均一性。入窑生料质量的均一性源自对原料配料的精准控制。CB Omni Agile 系统位于配料站最后一组物料卸料点下游，提供精准的原料配料控制来实现入磨原料化学成分最小波动。

使用可选软件，可实现原料的自动配料，可以每分钟进行一次配比调整。该软件可计算从下料口到分析仪的不同延迟时间，并且适用于多种原料源和控制参数。

出色的选项与灵活性

CB Omni Agile 为其用户提供了多种灵活的选项。上文已经提到的一个选项是当前的中子源成本、可靠性或使用体验发生变化时，用户可从当前的这种中子源切换为另一类型的中子源。

其他可用选项是可指定及调整的探测器数量。应用的要求越苛刻，探测器数量增加带来的优势就越明显。CB Omni Agile 可容纳一至四个大容量碘化钠 (NaI) 探测器。由于原料磨配料对精度和“重复性”的要求更严格，因此可根据需要配置额外的探测器。相反，如果堆场原料控制所用的分析仪对重复性的要求适中，则通常可以根据需要使用较少的探测器。同样，如有需要，还可以根据应用需求调整探测器安装位置以实现进一步的性能优化。

仪器的其他灵活性表现为可通过多种配置来适应不同的工艺条件。CB Omni Agile 可通过定制实现最佳性能并适合于各种工艺。各分析仪物料通道的开口尺寸均可根据现场的特定带宽、槽角、托辊尺寸、休止角、皮带负载变化和物料尺寸进行自定义。这一做法可确保自身中子源的高效利用，从而以较低的中子通量水平达到期望的精确度目标。

最后，本产品最重要的特点是具有良好的用户界面，用于与仪器进行交互。而我们创新、灵活的可配置用户界面则是功能强大且独特 Omni View 软件。

自动皮带负载补偿软件 (ABLC)

CB Omni Agile 分析仪采用独特的自动皮带负载补偿功能，可在生产台时和皮带负载的一定变化范围内确保分析仪的准确性。当皮带上物料负载减少时，来自皮带中各元素的背景信号会相应增加。如果不调节此信号，将导致分析仪不准确。独特的 ABLC 功能可确保系统无论遇到怎样的负载条件，都能够保持较高的准确度。

信息交换和主机电脑界面

将在线分析仪集成到水泥生产线中通常需要可与工厂控制网络进行通信的接口。CB Omni Agile 在这方面极为灵活，能够与大多数主要通信协议兼容。目前最常用的协议是 OPC。该系统可作为 OPC 服务器或客户端进行方便地配置。

远程辅助

所有赛默飞在线分析仪都配备了从我们的任一个服务中心连接至分析仪系统的能力，以此提供快速的双向协助。通过以太网或万维网进行连接。

自动诊断

除了上述远程辅助功能外，CB Omni Agile 还自带功能强大的赛默飞自动诊断软件。

自动诊断软件可连续监控、记录、预测和分析系统健康关键参数，并将结果与我们的客户服务中心所用的正常参数值进行比较。自动诊断软件所收集的信息可使维修工程师快速了解和解决潜在问题，避免发生故障。同样，如果发生意外系统故障，自动诊断软件将提供预先收集的系統历史信息记录，以便进行快速诊断，帮助您快速开展维修。

当按照 Thermo Scientific 产品支持协议进行系统维护时，定期监控自动诊断信息，如果信息技术部门允许，自动诊断软件可以向当地的 Thermo Scientific 维修中心发送电子邮件，告知潜在的系统问题。即使不按照 Thermo Scientific 产品支持协议进行系统维护，相关部门仍可访问自动诊断软件所收集的信息，以便快速实现系统诊断并在必要时进行有效维修。

分析仪组件

CB Omni Agile 分析仪系统包含四个主要组件：

分析仪主体

独特的模块化主体和框架可轻松安装到皮带机上。分析仪主体包含中子源、探测器、防护体和支撑框架。无需遮阳棚或额外防护网来隔离分析仪。

电控模块

先进的高速数字电子控制、处理、监控和在分析仪主体与操作员控制台之间交换信息。电子器件布置于防护标准为 NEMA 4X 的户外型电控箱中。

中子发生器电控模块

如果选择了中子发生器选件，则分析仪主体上将安装中子发生器的附加电控模块。该模块包含中子发生器控制电子器件，并且内置有所有必要的安全功能。

操作员控制台

Thermo Scientific 操作员控制台 (OpCon) 是用于 CB Omni Agile 的用户界面，可运行独特且先进的 Omni View 软件包。Omni View 可处理、显示并归档 CB Omni Agile 数据，并且可与过程控制软件（可选）联用实现自动或手动质量控制。有关更多信息，请参见 Thermo Scientific 软件选件的单独规格表。

标定用标准样品（标样）

独特的模块化标样用于标校系统性能。

中子发生器专业知识

赛默飞在中子发生器的开发与制造方面有着 50 多年的丰富经验。赛默飞成功实现了众多关键应用，例如爆炸物检测和 WMD 检测以及测井和反应堆启动，全面地掌握了中子发生器技术。

常用的一种中子发生器是久经实践检验的 P 385 型中子发生器，该仪器整合了赛默飞最新的数控技术。P 385 专为延长使用寿命和降低生命周期成本而设计。P 385 的中子输出量大、采用现代化数控技术、具有多种先进功能、经济实惠并且靶面和端盖处产生较高的中子通量。此外，P-385 具有内置高压电源，因此无需使用体积较大并且具有潜在危险性的外部电缆。

P-385 加速器机头拥有美国交通部豁免权，因此可以全压发货，简化了运输物流和规划。



Thermo Scientific CB Omni Agile 规格

外形规格							
仪器规格	600 mm	800 mm	1000 mm	1200 mm	1400 mm	1600 mm	1800 mm
皮带尺寸	600 mm	800 mm	1000 mm	1200 mm	1400 mm	1400 mm	1800 mm
单元长度	2450 mm	2450 mm	2450 mm	2450 mm	3059 mm	3059 mm	3059 mm
大致宽度	2165 mm	2165 mm	2165 mm	2165 mm	2755 mm	2755 mm	2755 mm
大致高度	1685-1813 mm	1685-1813 mm	1685-1813 mm	1685-1813 mm	1750-1900 mm	1750-1900 mm	1830-1980 mm
重量	4076-4315 kg	4076-4315 kg	4076-4315 kg	4076-4315 kg	5463-5805 kg	5463-5805 kg	5463-5805 kg

标准规格	
槽角	35°
电控箱外壳	NEMA 4 外壳 762 mm 高 × 610 mm 宽 × 305 mm 深
与分析仪的电子连接	提供标准的 25 米电缆；按需配置
工作温度	-30 °C 至 +50 °C (-22 °F 至 +122 °F)

电气规格	
电控箱	230 VAC 50 或 60 Hz, 7 Amp 3 线 (L1, N, GND)
操作员控制台	120 VAC 50 或 60 Hz, 5 Amp 1 相或 230 VAC 50 或 60 Hz, 2.5 Amp 1 相

通信	
电控箱至操作员控制台	光纤 62.5/125 多模 (最少 2 芯光纤) 最长 2000 米 (可选更长距离控制台 (由客户提供))
操作员控制台至客户	OPC 客户端 / 服务器链接, 主要通信协议, ODBC
厂外 (远程) 通信	通过以太网连接万维网 (因特网)
中子源	中子发生器或 Cf-252, 剂量根据应用和精度要求确定

中子发生器 (可选)	
电源	集成式高压电源
电控箱尺寸	490 mm × 178 mm × 178 mm
电控箱重量	约 5 kg

相关软件产品	
原料磨配料优化软件 (RAMOS)	
预均化堆场配料优化软件 (PREBOS)	
AccuLink – 自动校准软件	



赛默飞
官方微信



赛默飞
化学分析

热线 800 810 5118
电话 400 650 5118
www.thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC