



光电直读光谱仪

Thermo Scientific ARL iSpark 8860 Plus

钢铁 • 有色金属和合金 • 高纯贵金属
• 非金属夹杂物分析

ARL iSpark 8860 Plus

光电直读光谱仪

经验和创新的结合 满足卓越的质量标准

近 90 年来，ARL 光电直读光谱仪始终引领着金属光谱分析领域的质量标准。一直以来，精准性高、稳定性优、可靠性强、耐用性久已成为 ARL 光电直读光谱仪的关键特质。Thermo Scientific™ ARL™ iSpark 8860 Plus 光电直读光谱仪正是将这些宝贵特质与我们的经验和技术创新结合起来，为广大客户提供全新一代高价值的分析解决方案。

ARL iSpark 8860 Plus 光电直读光谱仪的元素分析范围广，可以有效满足当前和未来的应用需求。无论是原材料检测、中间品分析、还是成品质控，它都是得力的分析工具。即便是在年复一年的高强度工作状态下（7x24 小时），ARL iSpark 8860 Plus 光电直读光谱仪的性能依然可以始终如一地稳定。

火花光电直读光谱法 (OES)

是应用最广泛的固体金属样品的元素含量分析技术。Thermo Scientific OES 光谱仪具有行业领先的质量和性能，并在以下各方面表现卓越：

- 大多数金属和合金的快速元素分析
- 所有必要元素从痕量到百分含量的分析
- 出众的准确度、精密度和稳定性
- 简便的仪器操作和维护
- 低资本投资和运行成本

ARL iSpark 8860 Plus

是基于 PMT (光电倍增管) 的高性能 OES 光谱仪平台。它具有众多的增强功能和其它创新技术，主要包括：

- 分析时间快 15%
- 独特的 PMT 光学系统
- 创新的数字火花发生器
- 创新的火花台设计
 - 维护间隔时间延长 30%
 - 元素分析的稳定性提升
 - 几乎没有记忆效应
- 先进信号采集技术和处理算法
- 以离散火花强度去除算法进行单火花采集，从而提高 PMT 精度
- 先进的夹杂物 OES 分析
- 智能氦气管理功能，具有氦气节省模式

检测能力强大的光谱仪 满足多样性的分析应用需求

ARL iSpark 8860 Plus 光电直读光谱仪，可以满足不同行业和工艺过程的需求

贵金属



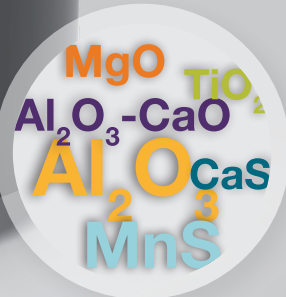
小样品



全自动分析



纯金属及
合金分析

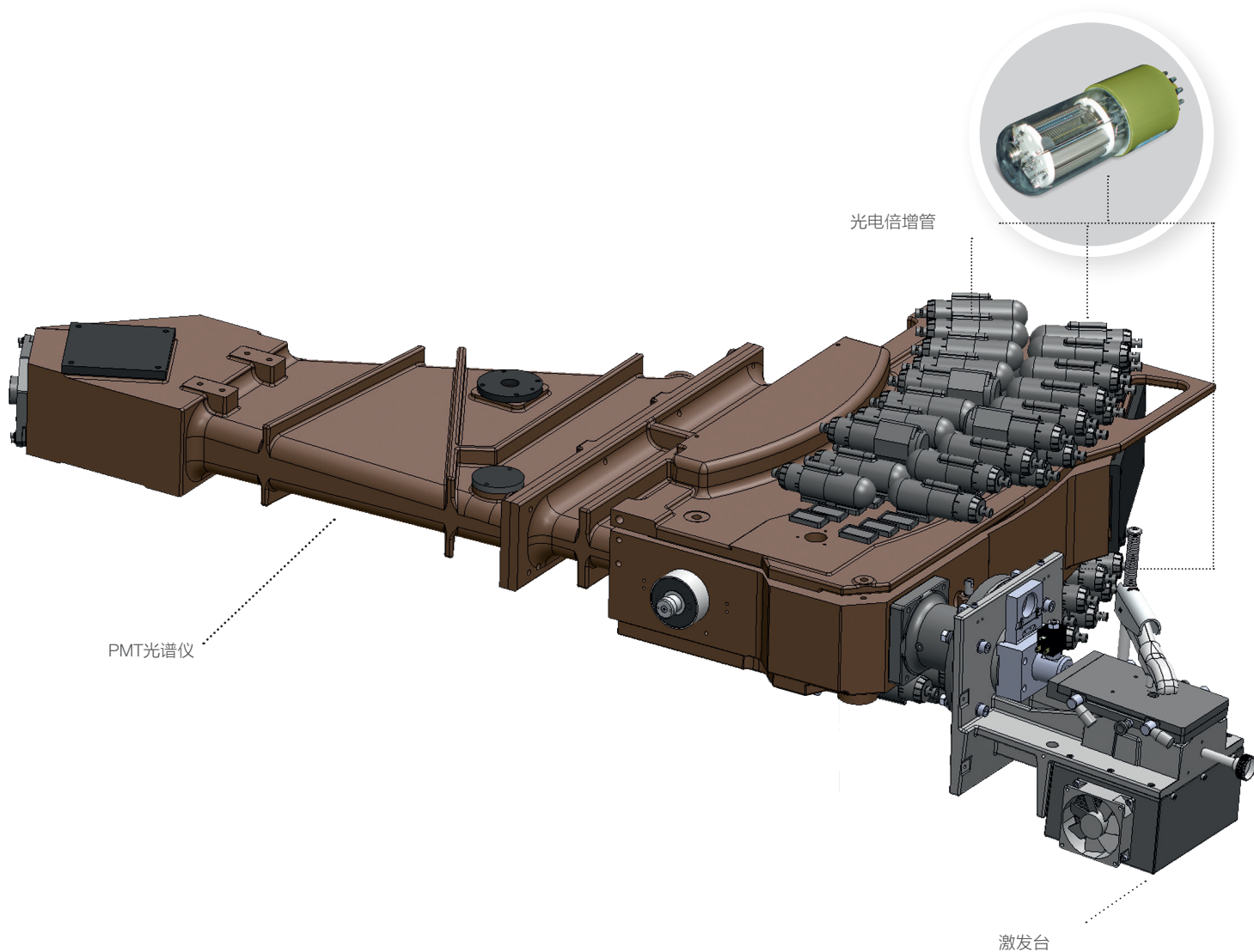


非金属夹杂物分析

最优的光学设计 为分析应用提供最佳解决方案

ARL iSpark 8860 Plus OES 光谱仪的设计继承了 ARL 3460 和 ARL 4460 OES 光谱仪享负盛名的一米焦距 PMT 光学系统。ARL iSpark 能够满足各种市场和应用领域的需求，其独特的光学设计理念为卓越的分析性能提供了最佳解决方案。

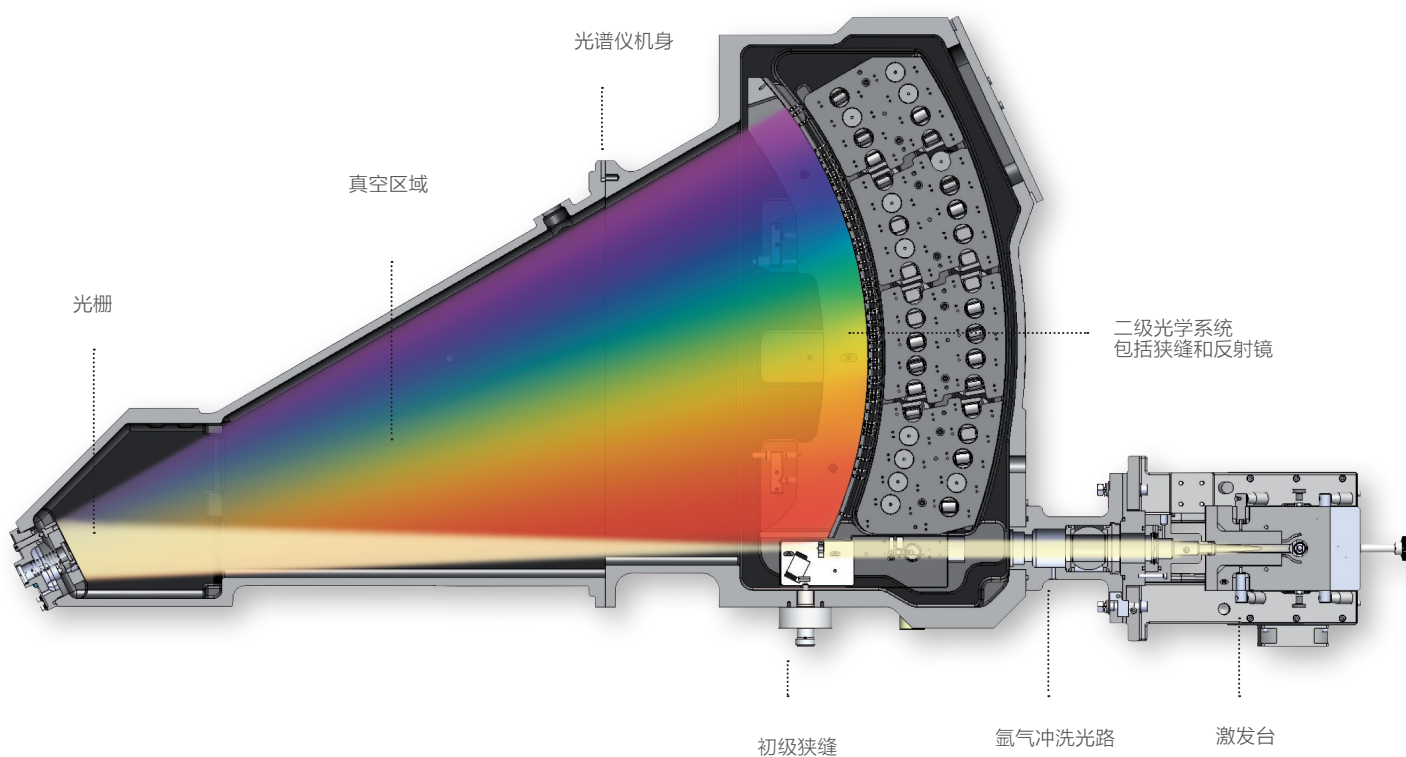
无与伦比的技术



PMT 光学系统

采用配备 PMT 检测器的 Paschen-Runge 光学系统，成就了具有“一米焦距”的 ARL iSpark 8860 Plus 光谱仪出类拔萃的光散度和分辨率，使得单个光学单元中可以实现最优的元素覆盖，非常适合单基体和多基体应用。同时，直接光路视图保证了最高灵敏度。

无与伦比的技术



PMT光学系统水平剖面图

光谱仪机身采用铸铁制造，其光学环境为清洁真空，且具备温控功能，从而确保了最高的稳定性，同时简化了用户操作步骤。PMT 检测器采用了最先进的信号采集和处理技术，为将检测性能提升至最佳状态提供了保障。这些功能特性的结合最终实现了无与伦比的分析能力，保证了短期和长期内的主量、微量和痕量元素成分的分析结果的精准和稳定

技术突破 从多维度创造价值

ARL iSpark 8860 Plus 光谱仪的主要功能模块均采用最新创新设计，性能、可靠性和易用性都得到显著提升，同时维护工作量和氦气消耗量则大大降低。

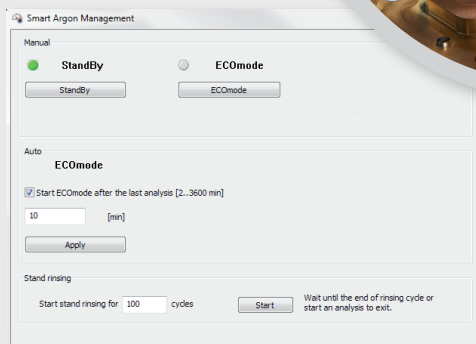
卓越的设计

ARL iSpark 8860 Plus 光谱仪 的新设计和优点

- 新的火花台设计
- 新的温度控制设计
- 优化的快门设计
- 更快的分析速度
- 成本和能耗降低带来的更快的投资回报
- 更好的稳定性、更少的维护量、更久的仪器有效工作时长



快速替换工作台



可通过智能氦气管理(SAM)界面开启或编辑氦气节省模式

IntelliSource

Thermo Scientific IntelliSource是双电流控制源(CCS)，是目前最具创新性的火花源。它比其它任何数字火花源更具灵活性和精确性，可以定制放电形状，以便针对任何金属基体进行最有效的样品表面制备、材料烧蚀和光发射。

其它创新的功能提升了该火花源的性能。例如，DISC(短路造成的放电中断)技术以低电流值改进了火花源的可重复性，从而保证高精度的痕量元素分析。

氦气管理

创新的计算机控制氦气回路设计使氦气消耗量显著减少。

- 为分析序列(冲洗、预燃、积分)的每个阶段进行氦气流优化，从而在最小的氦气消耗量下获得最佳性能，并且将维护间隔时间延长了30%，以及将记忆效应降低至零值附近。
- 用户可使用SAM(智能氦气管理)软件工具定义氦气节省模式，从而在仪器处于空闲状态时显著节省氦气用量。在ECO模式下，火花台内的备用氦气流会停止或被减至最低水平(如0.1升/分钟)

火花台

ARL iSpark 8860 Plus光谱仪新火花台的设计带来以下几项重要益处：

- 火花室得到优化，仪器能够以较少的氦气用量取得高效的样品烧蚀和高重复性的火花等离子体
- 高效气冷，由此达到高分析效率
- 坚固耐磨的分析台
- 无须任何工具，即可进行简单、快速的维护
- 最佳的设计和分析后的氦气脉冲有效降低火花台的维护频次。

强大功能 提供众多优势

ARL iSpark 8860 Plus 的设计旨在提高日常操作中的安全性、方便性和易用性:

- 火花台罩盖确保简便的操作和最大程度的操作安全。液压杆方便罩盖的开启,同时可作为制动系统确保关闭快速顺畅
- 可将待分析的样品放置于火花台旁的工作台上
- 可将漂移校正样和其它配件放置于储藏仓内
- 快速分析台替换和维护:无需工具
- 通过仪器的前部盖板,可方便地进行各组件(如真空泵、氦气过滤器、电路等)的维护和维修
- 节约空间:机壳盖板在打开时只需要极少的后部空间
- 所有组件都可从前部进入,因此,仪器可靠墙安装,甚至安装在角落里
- 样品夹为人体工学设计,容许右手或左手操作



创新的信号采集和处理 带来无可比拟的性能

ARL iSpark 8860 Plus 光谱仪拥有多项创新性的信号采集和处理功能，帮助仪器实现了优异的性能和超强的稳定性，成就了其卓尔不群的特点。

独特的性能

信号采集和处理

PMT 信号在 TGA(时间采集) 窗口进行积分，即时间窗口与单火花同步期间采集。TGA 是 TRS(时间分辨光谱) 的超高精确度形式，它能够以最低的噪声、最小的背景和谱线干扰的方式采集信号，从而提高灵敏度和精度。

此外，PMT 采集功能包括单火花采集 (SSA) 和低噪声积分，以此抑制暗电流和偏移。

以下功能也提高了分析的质量和可靠性：

- FAST(灵活地启动和停止采集) 算法能够在每个通道上采集单火花强度的最优子集——信号数据最稳定的一部分，从而提高精度
- DESIRE(扩散放电强度扣除) 是一种通过剔除内部标准通道响应时段内测得的异常低强度信号来增加精度的方法
- Spark-DAT(单火花数据采集和处理) 算法能够测定元素 (如低合金钢中的铝、硼、钙和钛) 的可溶 / 不溶部分或对非金属夹杂物进行表征



高品质的体系 提供最优保障

ARL 仪器的品质已经获得了全球成千上万客户的高度认可。这种品质来源于制造和服务过程中全面的管理方案和工具，其中一些概括如下。

应用

ARL iSpark 8860 Plus 光谱仪作为交钥匙系统交付，配备有即时可用的应用程序，并在出厂前完成了预设和预校准。经过专家优化的分析条件、参数和校准，使得在消耗最少量氦气的情况下，可以最快地获得最佳的精度和性能。可按需扩展元素覆盖和校准范围，并提供针对各种金属基体的多种应用报告。

校准

仪器校准的准确度是光谱仪最为重要的品质特性。在出厂前，每台 ARL iSpark 8860 Plus 光谱仪均进行过严格的单独校准。校准过程使用经认证的标准样品 (CRM) 和在工厂中得到验证的参考样品 (RM)。

使用 CARL 软件（校准 ARL）建立校准曲线。CARL 是一种高度复杂的多变量回归 (MVR) 软件工具，能够修正基体效应和光谱干扰。上述这些方式充分保证了光谱仪的最佳精准度。

质量保证

在校准之前和之后，每台 ARL iSpark 8860 Plus 仪器都经过严格的质量测试：

- 仪器模块和器件的关键数据均经过核查，以确保功能符合参数规范
- 性能数据均被监控，以确保仪器性能符合分析规范
- 校准精准度采用 CRM 和 RM 进行验证

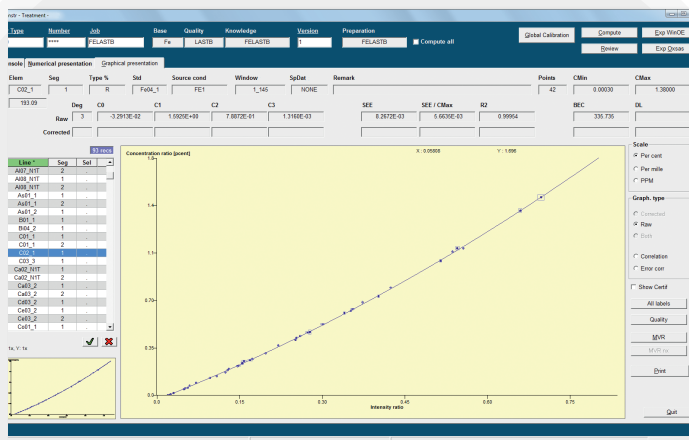
随仪器交付的质量报告中记录了这些步骤。

安装认证和操作认证 (IQ/OQ)

安装认证 (IQ) 是由专业的服务工程师进行的安装确认，以保证光谱仪被适当地安装在合适的环境中。

操作认证 (OQ) 用来证明仪器的工作状态符合规定。这是一种基于仪器信息的全面自动流程，出厂前，流程在质量控制过程中执行，安装完成后，流程则由服务工程师在现场完成。用户如需检查仪器状态可随时重复此流程。

完善的软件程序能够执行和记录这两个重要的仪器验证步骤。



使用CARL建立的校准曲线

夹杂物分析 带来快速回报的分析

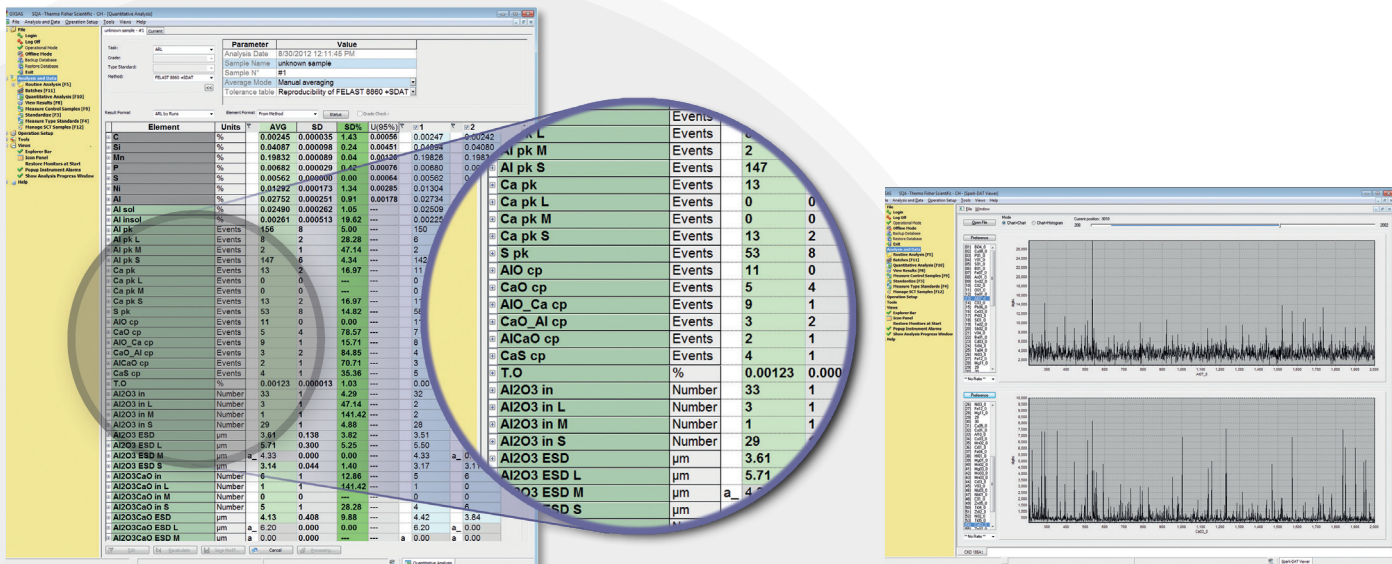
使用可选的 Spark-DAT 算法能够超快速地分析夹杂物，如钢中的 Al_2O_3 、CaO、 Al_2O_3 -CaO、MnS 和 CaS 或铝中的 TiB_2 、氧化物、碳化物、氮化物和氯化物。它能够在不改变任何标准 OES 分析的运行或维护程序的前提下，同时获得夹杂物信息。Spark-DAT 方法为质量提升的提供了强大的工具，是一种理想的金属洁净度 OES 分析手段。Spark-DAT 方法能够带来最快的投资回报。

无可匹敌的特性

Spark-DAT功能的主要性能和优势：

- 在金属生产过程中对夹杂物进行常规表征
- 同时进行夹杂物和元素浓度分析
- 与标准的OES分析一样快速
- 简单的样品表面制备和维护，无需抛光
- 标准光谱仪操作
- 评估不同夹杂物类型的数量和尺寸(标准夹杂物分析)
- 对钢中的夹杂物尺寸进行定量(高级夹杂物分析)
- 对纯净钢中的总氧含量进行低至ppm级的定量(高级夹杂物分析)

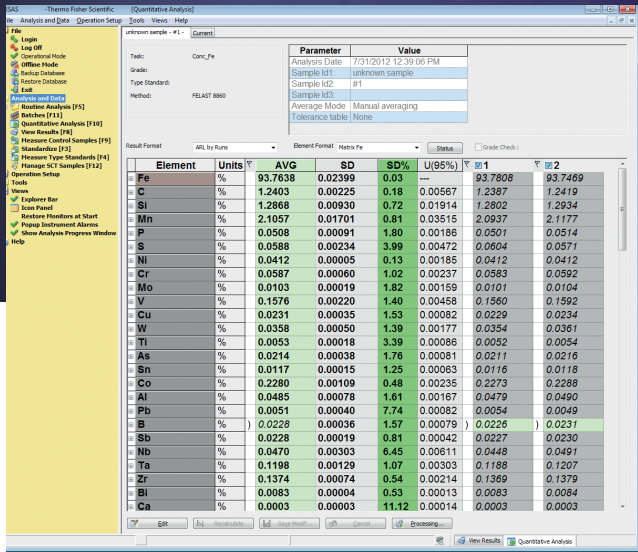
欲了解更多详情，请参考相应的应用报告。



OXSAS界面详细显示了低合金钢样品元素浓度和夹杂物分析的结果。图中顶部以%显示的结果来自元素分析。所有其它结果来自于Spark-DAT方法。其包括酸溶铝、酸不溶铝和总氧量(TO)、谱峰和同步谱峰、夹杂物尺寸。

单火花分析图能够显示出钢中铝和钙两种元素的夹杂物信号

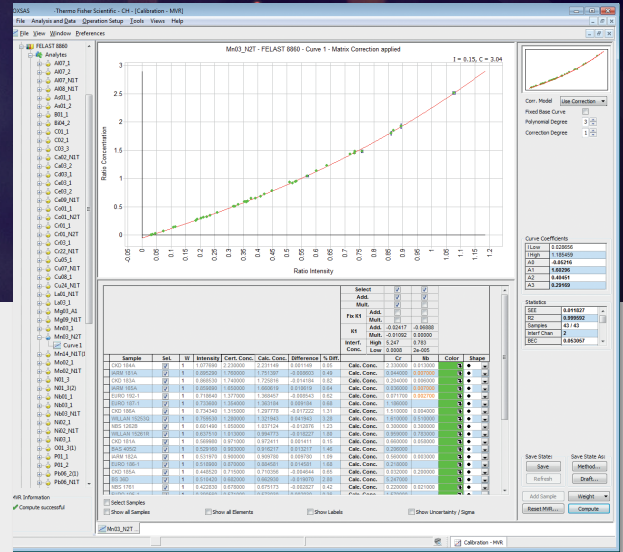
OXSAS分析软件 简洁、灵活、强大



典型的OXSAS界面显示了二次检测的含量分析的平均值、标准偏差、测量不确定性和两次单独检测的结果

Thermo Scientific OXSAS 分析软件提供了几乎是无限的分析能力和灵活性，包括数据管理、仪器控制、仪器校准、仪器设置和诊断的所有功能。

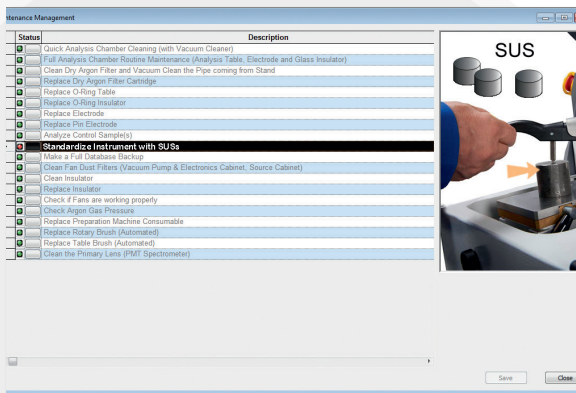
OXSAS 能够对于管理人员和用户进行不同功能等级的授权，从常规分析的简单操作到更为关键的操作（如校准或用户帐户管理）



使用OXSAS MVR工具显示校准曲线

OXSAS 为寻求分析方法认证的公司提供了重要的功能（如：测量不确定度和完整的可追溯性）。它也包含一整套用于质量和维护管理的工具。维护管理模块能够协助操作员对常规和预防性维护进行管理。这个简单和高效的工具有助于保证仪器在使用寿命期间的性能。

由于软件可联网进行免费升级，OXSAS 将在您仪器的整个使用寿命期间持续满足您的需要。欲了解 OXSAS 软件的所有功能和详细信息，可参考软件产品参数单页。



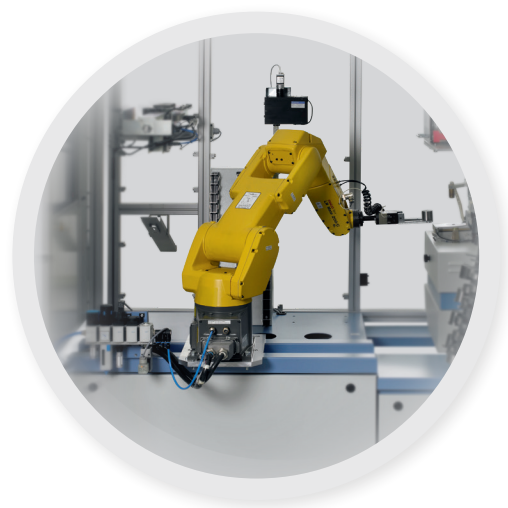
维护管理工具显示了按仪器使用功能进行设定的维护任务状态。右侧的图片显示了需进行的操作。



选择自动化解决方案 实现顶级的生产效率

ARL iSpark 8860 Plus OES 光谱仪不仅限于手动操作：如果您希望在不增加人力成本的情况下实现更多目标，以满足越来越严格的产品质量标准和时间计划，我们的自动化解决方案将通过全自动的样品制备和分析，使您的质量控制工作实现重大飞跃。

Thermo Scientific SMS 系列自动化解决方案可以满足众多行业的要求，从大型铝冶炼厂到现代钢铁厂，以及各种类型的铸造厂和金属加工厂。



全球客户支持

从1934年起，我们一直在光电直读光谱领域保持卓越；同样重要的是，我们也致力于为客户提供来自享有盛誉的大型国际企业的支持：

- 完善的全球售后服务网络有助于解决日常问询，并确保ARL iSpark光谱仪满足其设计时设定的可靠性和耐用性的高标准
- 操作性能验证和可供实施的在线诊断帮助
- 产品应用团队可以对从样品制备到提供准确结果的分析任务提出建议
- 通过专门的培训，您可以充分利用ARL iSpark光谱仪的全部功能



多详情，请访问：thermofisher.com/isparkplus



赛默飞
官方微信



赛默飞化学分析
官方微信

服务热线：800 810 5118/400 650 5118
中文网站：www.thermofisher.cn
E-mail 地址：sales.cad@thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC