

Thermo Scientific ARL 4460 金属分析仪



卓越的光谱分析仪



合金及超纯金属快速定量分析最优秀的仪器



最佳的灵敏度、精度、准确度、稳定性和可靠性



钢中CNO和铝中P具有极佳的检出限



非金属夹杂物的快速分析，洁净度评估



低投入，高回报

ARL 4460

卓越的直读光谱分析仪

Thermo Scientific ARL 4460 直读光谱仪集当今最新分析技术于一体，它采用了其专利技术电流控制光源 CCS 和时间分辨光谱技术 TRS，并与独具特色的工厂校正曲线和自诊断功能相结合，将分析技术带入一个崭新的天地。不但可以进行常规分析，还可最大限度地满足金属光谱分析工作者的各种复杂要求。耐久可靠的结构设计和制造工艺，确保仪器在各种恶劣环境下都具有卓越的分析性能。

稳定性、可靠性和准确性

在任何实验室或金属铸造使用过程中，耐久可靠的结构设计保证了仪器长期运行的稳定性、可靠性和准确性。用户的需求对仪器的应用开发提出了越来越多的挑战——更宽的元素分析范围，更准确的分析和更严格的质量控制。

为了满足这些需求，ARL 4460 光谱仪整体系统展示了一些关键成功因素：

- 速度和准确性，即使对痕量元素的分析
- 可识别和计数夹杂物以及计算洁净度的能力
- 无与伦比的稳定性和可靠性
- 世界一流的工厂校正曲线



- 最广泛的金属分析范围
- 最先进的软件技术
- 操作简便
- 自动样品管理系统（可选功能）
- 先进的技术/服务支持
- 不断升级的可能性，提高性能和生产力

成本效益和快速分析能力

直读光谱分析是目前为止使用最广泛并被工业界认可的一种技术，她可对金属中的合金以及痕量元素提供含量分析。主要原因：

- 多功能性：可分析多种形状和基体的金属样品
- 速度：多元素同时分析所需时间小于50秒
- 分析范围：从痕量（百万分之一）到合金浓度（百分含量）水平
- 准确：校准值与约定真值之间的相对标准偏差小于1%
- 简便：样品制备容易
- 资金：低投入和低运行成本

应用

得益于多年的应用开发工作，在所有的金属产品分析中，ARL 4460 光谱仪的易操作性和分析性能得到了很大的提高。这些性能指标可以从主要金属分析应用的详细说明书获得。每一种说明均提供了仪器的检出限，重现性，稳定性和分析时间。

ARL 4460 光谱仪的常规产品分析举例如下：

- 含超低CNO的低合金钢：汽车工业
- 不锈钢：食品和药品的输送设备材料
- 特种合金：喷气发动机叶片
- 铸铁：汽车发动机
- 镁：航空航天和汽车工业
- 铝：航空航天和食品工业
- 铜：管材和线材
- 铅：电池和辐射防护
- 锌：电镀
- 贵金属：珠宝
-



CNO 分析（可选项）

带有超低CNO分析选项的ARL 4460 可测定钢铁中超低含量的C、N 和 O。在超低含量范围可提供优异的检出限和重现性。详细资料另附。

Spark-DAT 选项

Spark-DAT技术可测量每一个元素火花放电强度，提供夹杂物快速在线计数和鉴别其类型。夹杂物分析包括钢中 Al_2O_3 、 CaO 、 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-CaO}$ 、 CaS 和 TiN ；铝中的 TiB_2 、 MgO 和 NaCl 。在熔融金属状态时，仪器在测定元素含量的同时，金属的洁净度随即就可知。详细资料另附。

OXSAS 软件：

功能最强大的操作软件使分析过程更简便

OXSAS 软件是目前直读光谱仪市场中性能最好的分析软件。OXSAS 软件可提供极大的分析能力和灵活性，因此她可以满足您仪器整个使用寿命期内的需要。

- 三重导航系统：菜单、目标树和图标，可灵活设置
- 简便的单键点击即可进行日常分析
- 使用带有分析参数模板的任务进行定量分析
- 通过密码保护，拥有不同功能级别的用户帐号，确保软件的操作安全
- 单键点击即可获得最近的分析结果，非常容易在分析界面进行比对
- 溯源性

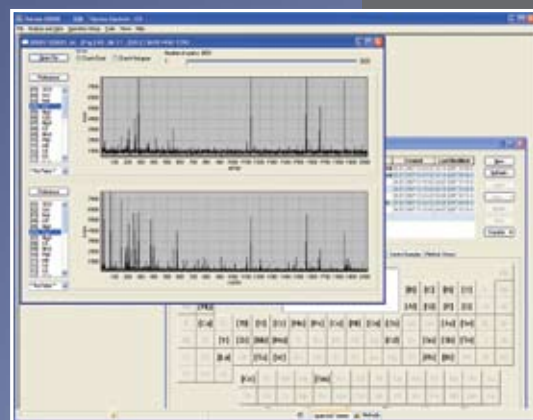
这些只是 OXSAS 软件快速、易操作方面众多优势特点的一少部分。

电流控制光源（CCS）

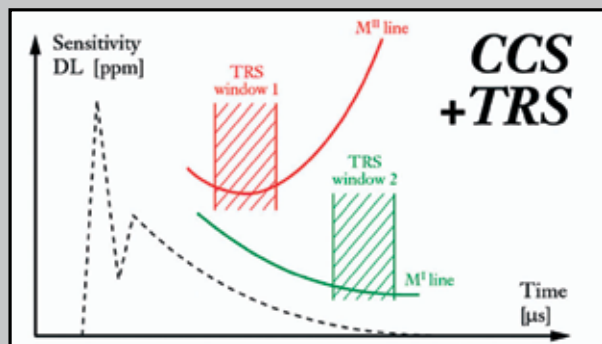
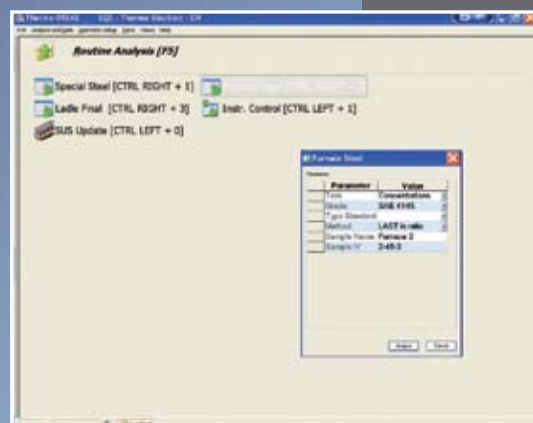
CCS 为火花发射光谱分析的样品采集和激发过程提供了准确、稳定、连续的控制；Thermo Scientific 通过对不同类型的金属材料研究，开发出各种适合不同合金类型的最佳激发条件，从而获得了最佳的分析灵敏度、精度、和最短的分析时间。在火花放电过程中，预燃电流波形为样品表面的微熔过程提供极大的“电流密度”，从而能在极短的时间内达到均匀状态。积分电流波形：（1）为样品采集提供重现性极高的峰电流；（2）为激发合金元素和痕量元素提供最佳的平台电流。

时间分辨光谱技术（TRS）

电流波形和每次放电“时间窗口”（即光被积分的时间段）决定了每个元素的分析灵敏度。在电流波形中，选择适当的TRS 窗口位置，可以：（1）避开放电初始阶段产生背景的高峰电流，（2）确定具有最佳信背比的平台电流阶段为积分时间段，从而获得最佳的灵敏度和精度。另外，由于TRS 的独特数据采集功能，对某些元素而言，当分析波长和干扰波长之间存在一定的激发电势差时可以明显地改进痕量元素的校正曲线拟合的准确性。



单个火化Spark-DAT纪录



CCS+TRS工作原理

顶尖性能的两大技术：

Thermo Scientific一贯对仪器设计和分析性能提出更高的标准。ARL 4460用她的两个创新技术继续了这个传统：获得专利的电流控制光源技术（CCS）和时间分辨光谱技术（TRS），这大大扩展了仪器分析能力。这两种技术的有机结合显著地提高了仪器的各项性能（准确度，灵敏度，重现性，分析时间）。

ARL 4460 技术规格

光谱室设计	一米焦距，帕邢龙格装置，真空型，恒温控制（38±0.1℃），特殊铸铁材料制造，最多安装60条通道
狭缝宽度	入射狭缝：20μm；出射狭缝：25, 37.5, 50, 75μm
光电倍增管	Φ28mm, 10级侧窗管, MgF ₂ 、UV玻璃、硼硅酸盐玻璃或人造石英窗
光栅	根据分析任务，仪器配置以下三种光栅中的一种： 1080 gr/mm, 1667 gr/mm, 2160 gr/mm
分辨率	视光栅、出射狭缝和光谱级而定
试样台	内置自循环冷却系统；充氩样品台
CCS和TRS	电流控制光源（CCS）和时间分辨光谱（TRS），提高了仪器分析能力
光谱仪控制	利用CMOS技术的APL MMB386微处理器，状态控制卡；每条通道均配置数模（A/D）转换器和衰减器 测量电子部分的动态范围与测量时间成正比，通常是2 x 10 ⁶ 计数/秒
机壳	内置除尘保护与高容量的冷却风扇
环境要求	室温16~30℃，最大允许温差为50℃/小时；相对湿度20~80%
电源要求	电压230V（+10%/-15%），保护性接地的单相电源（电压波动超过±10%时需用5KVA稳压器） 电流12A，包括计算机、显示器和打印机 频率50Hz或60Hz 接地电阻<1Ω
氩气要求	纯度>99.996%，最大氧含量5ppm（分析高Si样品时，最大氧含量为2ppm） 对低碳分析，推荐使用氩气净化器
消耗	功率2.6KVA 氩气：分析时，流量5升/分；待机时，0.7升/分（CNO选项为1.5升/分）
遵守的标准	98/37/EEC机械 73/23/EEC低电压材料 89/336/EEC电磁兼容性
尺寸和重量	169×91×122cm（包括激发台）；约540kg
附件和选项：	火花数据采集处理系统Spark-DAT 超低CNO分析 丝状样品或其它小样品分析用具 氩气净化系统 稳压电源 不间断电源（UPS）

赛默飞世尔科技（上海）有限公司

上海

上海浦东
新金桥路27号6号楼
邮编：201206
电话：021- 68654588
传真：021- 64457830

北京

北京东城区安定门东大街28号
雍和大厦西楼F座7层702-715室
邮编：100007
电话：010- 84193588
传真：010- 68336714

瑞士工厂

Thermo Electron SA
En Vallaire Ouest C, Case postale
CH-1024 Ecublens, Switzerland
Tel: ++41 21 694 71 11
Fax: ++41 21 694 71 12

服务热线

800 810 5118
400 650 5118

analyze.cn@thermofisher.com

www.thermo.com.cn



BR41186_E 11/07C_C 07/07

Thermo
SCIENTIFIC