

# 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°C),特殊铸铁材料制造,最多设置60条通道
试样台	充氩样品台;内置自循环水冷系统
光栅	根据分析任务,仪器配置以下三种光栅中的一种: 1080gr/mm, 1667gr/mm, 2160gr/mm
分辨率	视光栅、出射狭缝和光谱等级而定
狭缝宽度	入射狭缝: 20μm; 出射狭缝: 25, 37.5, 50, 75μm
光电倍增管	直径φ28mm,10级侧窗管,光学玻璃或人造石英窗
光源	电流控制光源 (CCS)
光谱仪控制	利用 CMOS 技术的 ARL MMB386 微处理器,带状态控制卡;每条通道均配置数模 (A/D) 转换器和衰减器;每个衰减器分为 41 档;测量电子部分的动态范围与测量时间成正比,一般为 2 × 10 <sup>6</sup> 计数/秒 12 位可编程衰减器 时间分辨光谱(TRS)
环境要求	室温: 16~30°C,最大允许温差为 5°C/小时;相对湿度 20~80%
电力要求	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,频率 50 或 60Hz;功率 2.5kVA;接地电阻 < 1Ω 欧洲标准: 89/392/EEC 机械, 73/23/EEC 低压材料, 89/336/EEC 电磁
氩气要求	纯度 99.995%,最大含氧量 5ppm (分析高 Si 样品时,最大含量为 2ppm) 流量 3.5 升/分 (分析时), 0.35 升/分 (待机时)
几何尺寸	长 1385 (不计激发台) × 宽 910 × 高 1220mm 长 1690 (计激发台) × 宽 910 × 高 1220mm
系统重量	约 540 公斤
辅助设备	氩气净化器 瓶装氩气配气系统 稳压器 制样机

## 以全球服务和技术支持为后盾的实验室解决方案

先进的仪器仅仅是Thermo Electron的基础,工厂高水平的专家和工程师为我们的产品提供全球范围完善的售后服务和技术支持。我们的专家将帮助您选择最合适的实验室仪器并保障仪器具有优越的性能。

有关详细情况请与我们联系,我们专业化的销售队伍和售后服务工程师将帮助您满足您实验室的需求。

**禹重科技® ÜZONGLAB**

成分分析仪器 | 表面测试仪器 | 样品前处理仪器

上海市闵行区春申路2525号芭洛商务大楼  
电话: 021-8039 4499 传真: 021-5433 0867  
上海|北京|沈阳|太原|长沙|广州|成都|香港  
全国销售和售后服务电话: 400-808-4598

邮编: 201104, China  
邮箱: shanghai@uzong.cn

更多信息请访问: www.uzong.cn



**Thermo**  
ELECTRON CORPORATION



了解我们



微信公众号

## ARL 4460 金属分析仪

卓越的分析性能

**禹重科技® ÜZONGLAB**  
成分分析仪器 | 表面测试仪器 | 样品前处理仪器

分析 · 检测 · 测量 · 控制

**Thermo**  
ELECTRON CORPORATION

# ARL 4460 金属分析仪

ARL 4460 金属分析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）和时间解析光谱（TRS）技术，并与独具特色的工厂校正曲线和自诊断功能相结合，将分析技术带入一崭新天地。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。

主要特点：

- 稳定、可靠的硬件
- 一流的工厂校正曲线
- 领先的光谱制造技术
- 优秀的分析软件
- 分析准确度更高、分析速度更快
- 分析痕量元素和气体元素具有新的突破
- 分析范围广泛：适于分析钢铁、铝、铜、镁、锡、铅、锌、贵金属等金属材料
- 对操作人员无特殊要求

## 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 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。

## 时间分析光谱技术 (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。

## CARL 工厂校正曲线

- 依靠多年积累的国际标样库，每条曲线均由几十块标样建立，比现场建立的分析曲线有更多的数据点。
- 独有的校正软件，不仅可以修正光谱干扰，还可以扣除背景干扰，提高了分析结果的准确度，准确度（相对标准偏差）优于 1%。
- 节省了用户购置标样的费用。

## 火花数据采集处理系统 SPARK-DAT(选择项)

传统的直读光谱仪只能获得金属材料中元素信息。对于微区结构及元素间的化合方式通常由扫描电镜来完成。搭载单火花数据采集处理技术 SPARK-DAT 的 ARL 4460 金属分析仪不仅可以进行元素分析，还可以实现夹杂物分析。

这一技术主要用于：

- 相分析（如钢中酸溶铝和酸不溶铝）
- 夹杂物分析 钢中夹杂物：如 CaO, CaS  
铝中夹杂物：如 TiB<sub>2</sub>, MgO
- 洁净度分析
- 改善痕量元素的分析性能



## CCS/TRS 的结合

电流控制光源与时间分辨光谱技术的有机结合有效地改进了光谱分析的各种性能：准确度、检测限、精度和分析时间。已经在工厂按最佳条件预置的 CCS 可以只选择最佳的激发电流波形，以便最大限度地提高灵敏度和精度，并缩短分析时间。每次激发过程中，TRS 只接收对分析最有用的信号部分，从而能够改善准确度、精度和灵敏度。

## WinOE 分析软件

在 Windows® XP 下运行的 WinOE 结合 HTML Internet 技术。用户界面的改善使 WinOE 软件的使用更加简捷、方便。在线统计过程控制 (SPC) 软件包对仪器和生产样品进行监控。这种质量控制工具降低了生产成本，并节省大量时间。多种通讯方式满足不同用户的需要，可将分析结果传至远程打印机或显示终端，甚至可将分析结果传真、e-mail，或发送至手机。

## 主要功能

- 图形化的用户界面实现导航、操作，通过 Internet Explorer 浏览 HTML 页面显示
- 未知样品的常规分析
- 通过软件快捷方式，迅速进入分析程序
- 自动分析程序选择
- 多变量回归，用于确定校正曲线
- 外部结果的手动输入
- 灵活的结果显示和打印
- 质量检查和质量分类
- 结果重新计算，避免不必要的样品重新分析
- 结果贮存和简单的后处理、输出到 Excel, Lotus 等
- 在线 SPC-Basic 仪器控制
- 仪器标准化
- 类型标准化
- 通过仪器警报和状态图表显示仪器控制结果
- 灵活的样品定义
- 用户权限的密码保护
- 软件和仪器配置工具

## WinOE 软件选择项

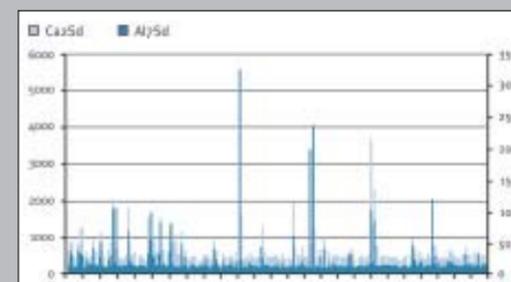
- 在线 Spark-DAT
- ARLnet: LAN 网络结果传输软件包
- 通过 LAN 网络的远程样品定义
- Sentry: 样品输入软件
- Compac: 通过串行线将结果传输到远程计算机
- Remote: 通过串行线将结果传输到远程终端
- DIA-Monitor: 分析结果在远程计算机上显示软件
- Exan: 接收外部燃烧分析仪结果
- Metaverage: 分析平均
- Charge: 炉料修正计算
- SPC-Full: 全图象统计过程控制软件包
- Report: 以 Thermo 或用户定义的格式生成打印报告
- DIA2000: 分析结果数据库和后处理软件包



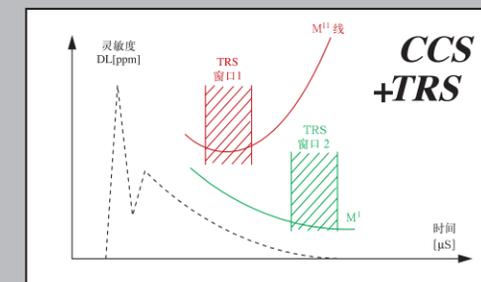
简单引导和舒适操作



结果显示实例



单个火花 Spark-DAT 记录



CCS+TRS 工作原理