

ARL QUANT'X 能量色散 X- 荧光光谱仪 EDXRF



材料分析



气溶胶颗粒滤膜



RoHS 和 WEEE 应用



刑侦和痕量分析



矿物和渣料



营养补剂



磁性介质和半导体多镀层成分及厚度分析

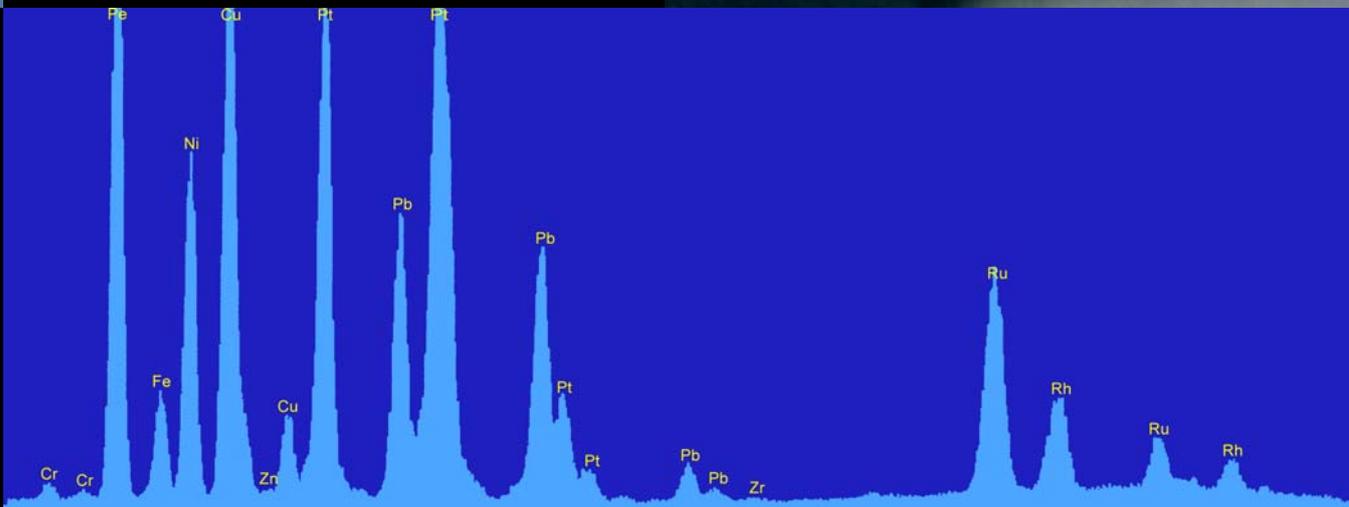
ARL QUANT'X EDXRF 性能的颠峰

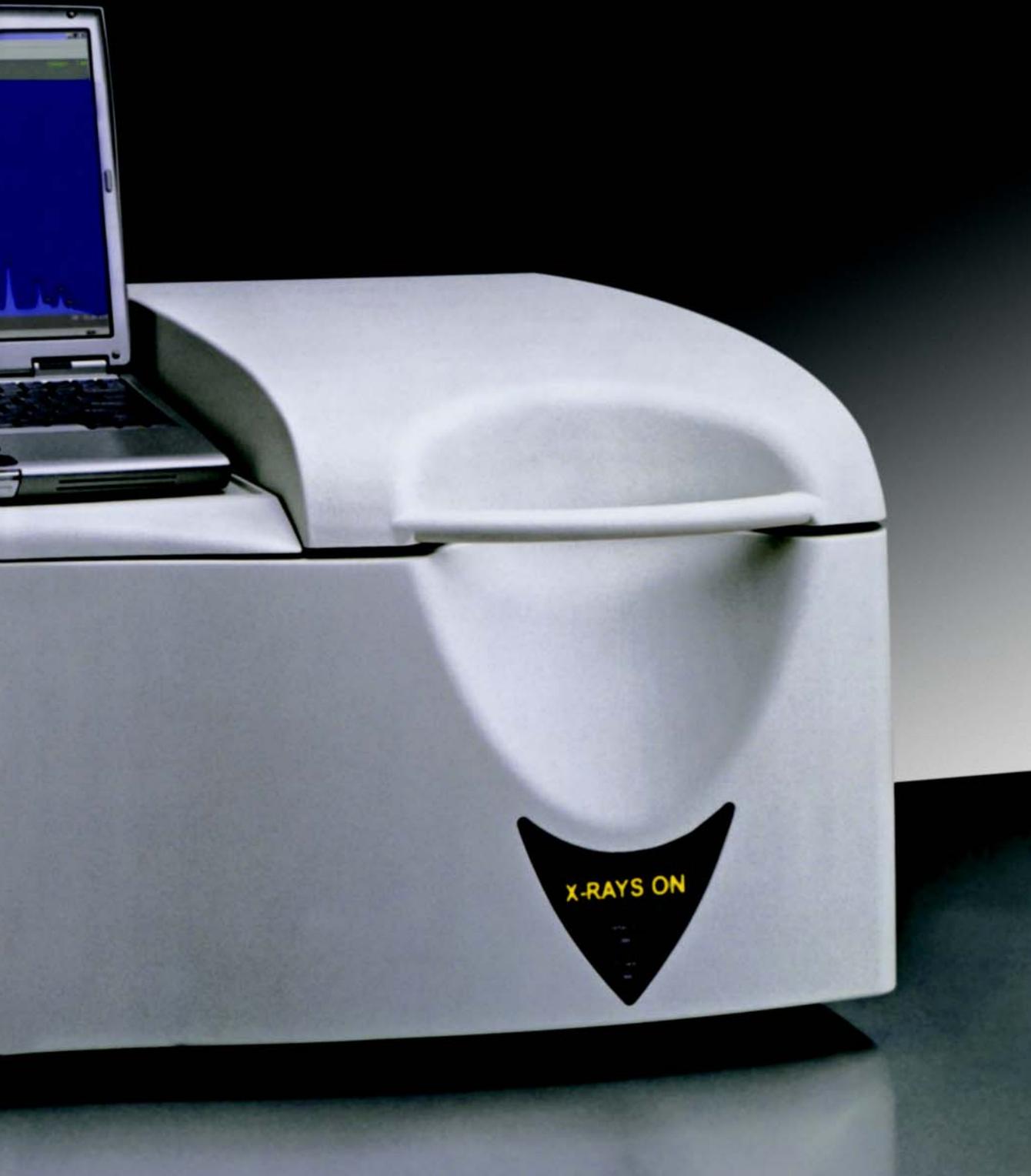
热电公司的 ARL QUANT'X 能量色散 X-荧光光谱仪是最新的元素分析仪，是为实验室和工厂制造环境下满足绝大多数分析设计的，其强大和灵活性对于许多元素分析应用是不可缺少的。有了 ARL QUANT'X 后就不必在为元素的范围、分析性能、样品类型、便捷或可靠性担忧了。

任何使用者均能够感受到如下优点：

- 从 Na 到 U 的痕量分析的无可比拟的灵敏度
- 较高的分析速度，对工艺过程控制特别有利
- 非常高级的分析软件，有多种选择，对难于找到标准的应用，可以使用不类似标样和纯元素为标样，得到可以接受的结果
- 样品操作的灵活性
- 机械结构简单、可靠
- 紧凑，便于现场测量进行的运输
- 现场安装快速、方便

热电提供的不仅有顶级的仪器硬件，还有先进的分析软件，现场的应用方法开发和技术支持，其背后是几百种成功的应用，几十年的实践经验和专业范围的服务机构。





数字时代的独有技术

经过十几年和三代的技术创新，处于 ARL QUANT'X 心脏的电制冷 Si(Li)检测器(PCD)进一步提高了性能和方便。PCD 中的锂漂移硅[Si(Li)]晶体对周期表中的每一个元素。包括 Mo、Ag 和 Cd 等元素的高能光子都是灵敏的，测定它们就象刀子切奶油一样容易。实践表明，电制冷检测器具有传统液氮检测器的能量分辨率，而没有使用液氮的麻烦。使用了 ARL QUANT'X，你就能拥有时代感，并将精力集中在分析上。

更加强大大

由于有了特有的数字脉冲处理 (DPP) 技术，ARL QUANT'X 能够以比传统的模拟电路快许多倍的速度计录 X-射线，用简单的软件设置就可以得到最好的元素峰分离，加上紧凑的几何排布和 50w 空气冷却 X-射线管，在很短时间内就能完成最复杂的测量。



坚实，免维修

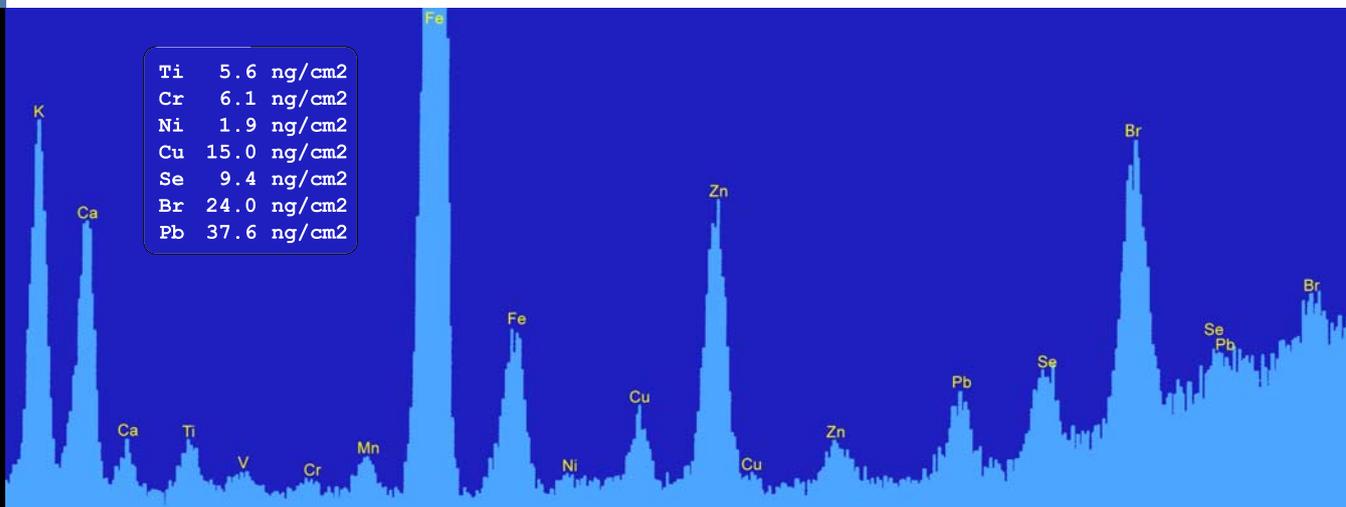
先进的技术不一定是复杂的，事实上，用了自己的安装指南，安装 ARL QUANT'X 就象安一台 PC 一样容易。只有样品室内一个移动部件，没有外部的硬件控制，出现机械问题的可能性极小，循环自检能够及时发现问题。

高性能

先进的技术不一定是庞大的，世界上仅有的打破 1ng 检测限的 EDXRF 能够适合任何实验室，钢铁工厂，高分析量的环境检测实验室，若使用笔记本电脑就更节省空间。

超前的技术

内部或对外均使用以太网技术，ARL QUANT'X 不需要专门的接口板或较多根串联电缆，以太网通信保证了更改硬件或软件时的长期兼容性。

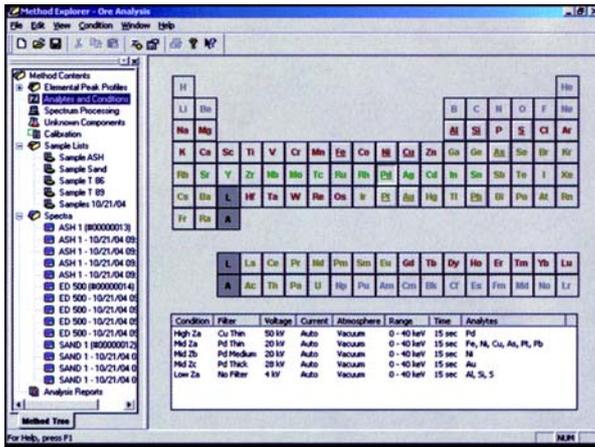


高性能，又简便耐用

ARL QUANT'X 的 WinTrace 软件以长期的研究和实践，完善的先进程序打开了 EDXRF 无限灵活性的大门，从大气滤膜到复杂地质样品的应用，你都能够指定任意数目的分析项。使用多个或少量标样，从7个分析程序中选用一个进行分析。

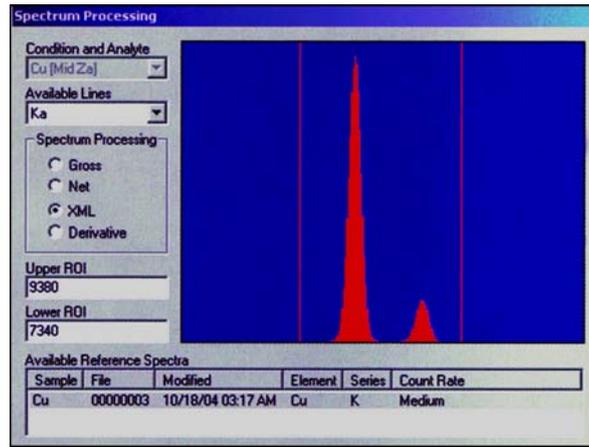
直观

从周期表上选出元素，对于普通的应用，可以利用模板迅速选出方法，电流可选用自动调节。



灵活

对于定量分析，从谱图中准确提取峰强度是重要的一步。可以使用自动设置或专门对复杂的应用进行优化。



强大

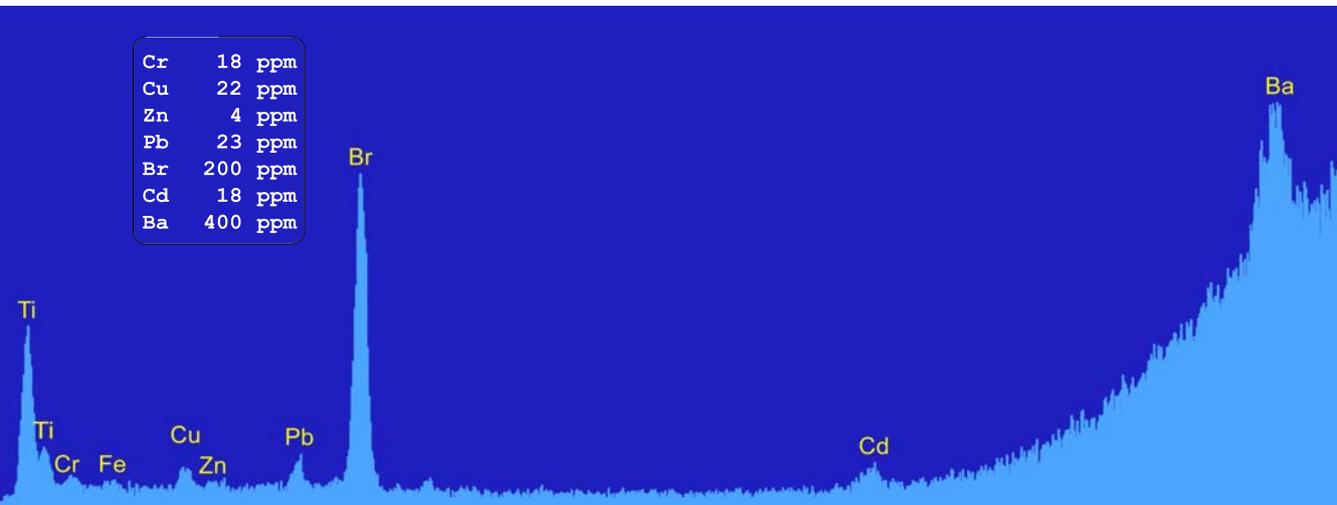
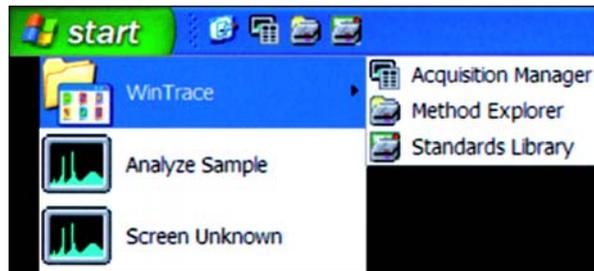
基本参数法程序对 ARL QUANT'X 来说是实践和理论最紧密的结合，工业上用的最多的无标样和半无标样分析，结合其按化学计算量换标，计算直接测量的成分和样品厚度的能力扩展了 EDXRF 的分析领域。

安全

软件中有密码保护，保证了重要数据和方法的安全，操作中经过允许才能进入。

方便用户

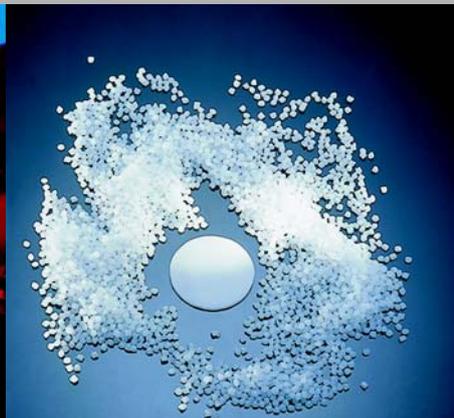
用户可以方便地点击图标进入相关网页



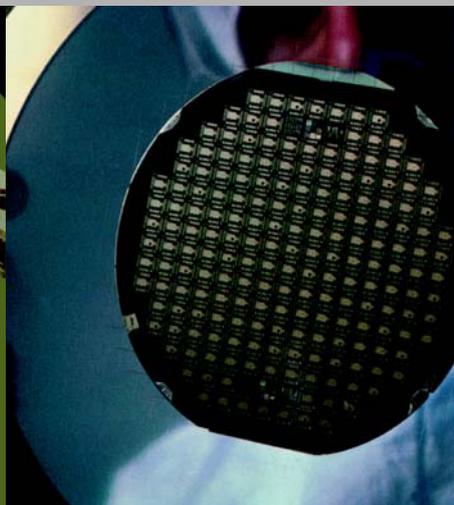
塑料小球的 3 分钟谱
用于 ROHS 指令测试

专门应用的配置举例

ARL QUANT'X 是设计用于分析任何物料的，然而，许多应用为了做到最好的准确度和有最快的分析速度，最好使用专门的选购部件。另外，任何配置可以根据使用时的需要进一步调整。



应用	分析项目	样品盘	样品室气氛	选用的软件
气溶胶颗粒滤膜	48 种以上元素	带自旋的 10 位盘	真空，充 He	FP 厚度分析模式
RoHS 和 WEEE 指令	Cr,Pb,Cd,Hg,Br	10 位盘	空气	标准
刑侦	Na-U	单位盘	真空，充 He	标准
钢渣	Mg-Fe	10 位盘	真空	标准
磁性介质	Ti,Cr,Co Ni,W,Ru	硬盘用的 R-Theta 盘	空气	磁性介质分析模式
半导体	Ti,Ni,Cu,Ge Zr,Pd,Au,Pb	晶圆片用的 Y-Theta 盘	空气	FP 厚度分析模式
营养添加剂	Mg,Cr,Zu,Fe	20 位盘	真空	标准
镀层厚度	Ti,Cr,Fe Ni,Cu,Zn	单位盘	空气	FP 厚度分析模式



黄金首饰标样中 Au 的测定

条件: 44KV,0.04mA,Pd2 滤片,空气,100"

结果:

已知值,%	测得值,%	已知值,%	测得值,%
99.99	100.00	91.72	91.61
99.48	99.51	75.00	75.16
99.00	99.00	74.99	75.02
97.98	97.82	58.04	58.14
96.99	97.05	37.45	37.46
测定的精密度,%:(n=6)			
已知值	99.99	99.48	98.98
测得平均值	99.99	99.44	98.97
SD	0.02	0.03	0.05

塑料中有害元素测定

RoHS 指令应用

元素	已知值,ppm	EDXRF	EDXRF
		测得值,ppm	测得值,ppm
Cr	50.0	50.4	49.5
	200.0	201.5	206.2
Cd	5.0	5.0	4.3
	20.0	20.2	22.7
Hg	50.0	50.2	49.9
	200.0	200.5	202.1
Pb	50.0	50.0	51.9
	200.0	200.0	189.7
Br	50.0	48.6	—
	200.0	200.5	—

注: 1、重量法配置,粉末过 400 目筛,混匀,压成片
2、取 0.100g,微波消解,定容后测试

PTA 工艺溶液中催化剂的检测

条件: Mn,Co,Br: 17KV,0.12mA,Al 滤片,空气,50"

结果: ppm

	Mn	Co	Br
	340	315	562
	340	325	547
	338	329	544
	339	319	552
	338	324	556
	342	338	551
	338	336	551
平均值	339.3	325.1	551.9
SD	1.5	6.9	5.9
RSD	0.4	2.1	1.1

铁矿石中铁等 9 元素的分析

条件: Na,Mg,Al,Si,P,S: 5KV,0.66mA,无滤片,真空,100"

K,Ca,Fe: 14KV,0.16mA,Al 滤片,空气,100"

结果: %(因篇幅有限,仅列出 Al 和 Fe 的结果)

NO	Al		Fe					
	已知值	测得值	已知值	测得值				
393	2.01	1.99	57.25	57.42				
493	3.82	3.83	43.86	44.03				
593	2.87	2.87	37.26	37.42				
693	5.55	5.54	37.26	37.42				
7218	1.08	1.20	65.75	65.90				
7223	0.99	0.91	62.76	63.08				
测定的精密度,%:间歇测试,间隔 1hr,No393								
元素	Na	Mg	Al	Si	P	S	Ca	Fe
已知值	0.20	3.74	2.01	8.81	0.025	1.49	2.09	57.25
测得值	0.22	3.70	2.08	8.82	0.024	1.52	2.06	57.18
SD	0.01	0.05	0.08	0.03	0.006	0.03	0.07	0.25

油中痕量金属的测定

条件: Ti,V,Cr,Mn,Fe: 12KV,0.34mA,Al 片,200"

Ni,Cn,Zn: 16KV,0.70mA,Pd2 片,200"

Mo,Sn: 45KV,0.20mA,Cu1 片,200"

Pb: 35KV,0.10mA,Pd3 片,200"

标油值	25.0ppm	50.0ppm	100.0ppm
测得值	ppm	ppm	ppm
Ti	24.5	50.7	101.0
V	25.0	49.8	99.3
Cr	24.7	49.8	98.1
Mn	25.1	50.7	103.1
Fe	25.4	50.1	101.6
Ni	25.3	49.7	100.0
Cu	25.2	49.8	100.0
Zn	24.7	50.2	100.0
Mo	25.1	50.3	101.3
Sn	24.9	49.5	97.8

汽油中铅的分析

已知值(mg/L)	测得值(mg/L)
7.9	7.8
13.2	12.9
18.5	18.8

样品室

样品类型	固体、粉末、液体、滤渣、镀层和其它
尺寸	30.5cm(W)X38.9cm(D)X6.6cm(H)
增高室(选购件):	21.5cm 或 37.1cm
单位盘	样品可大至样品室大小
10 位盘(选购件)	带自转机构,样品可大至 47mm
20 位盘(选购件)	样品可大至 31mm
自动和手动盘	为特种样品专用的样品盘,选购件
环境	空气、真空(选购件)和充氦(选购件)

激发

X- 光管	超高通量,端窗,RH 靶,76um 钨窗,空气冷却,其它靶可选
X- 光发生器	4-50KV,1KV 间隔。0.02-2.0mA,0.02mA 间隔
系统稳定性	8 小时 ≤ 0.25%
滤光片	7 种滤光片加 1 空位,自动选择
准直器(选购件)	1.0、2.0、3.5、6.8 和 8.8 五种

检测配置器

Si(Li)电致冷	Si(Li)面积 15mm ² ,分辨率<155 eV
Si(Li)LN	Si(Li)面积 30mm ² ,分辨率<149 eV
SIPIN 电致冷	Si 面积 10mm ² ,分辨率<260 eV

数据采集

数字脉冲处理器	全部参数程序控制,自动能量校正
多道脉冲分析器	32 位,4096 道多道分析器
数据接口	计算机以太网接口

分析处理器和 Wintrace

计算机 / 打印机	主流计算机和彩色打印机
显示	X- 射线能谱,重叠谱比较,峰鉴定标记,分析参数
输出	监视器,图形打印机和调制解调器
自动化	样品室环境,X- 射线源输出,滤光片选择,多次激发条件,和样品选择
谱处理	自动元素鉴定,数字滤波本底扣除,最小二乘法经验峰去卷积,总峰强度,和净峰强度
分析技术	经验系数法和基本参数法,归一化,校正曲线图显示
操作系统	微软 Windows2000、WindowsXP 及更新的版本

尺寸和重量(不包括 PC 及真空系统)

外形尺寸	宽 71.88cm,高 41.15cm,深 59.18cm
重量	90.7 kg

使用要求

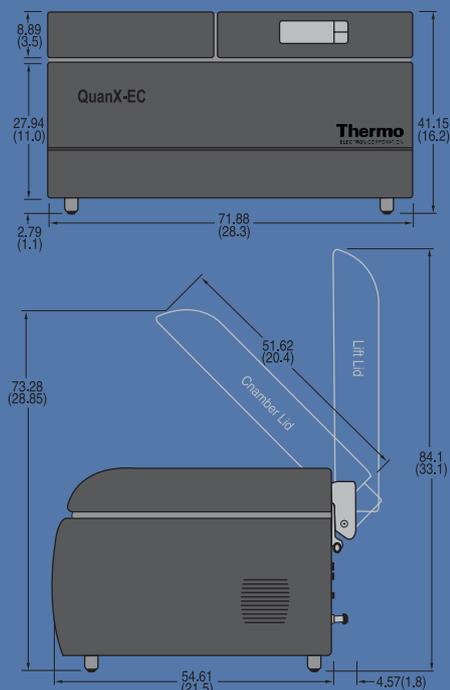
电源	100、115 或 230VAC,50 或 60HZ,功率 1000W,真空泵需 2000W
电话	遥控诊断和遥控监测需要通过因特网连线

环境要求

温度	0~32°C
湿度	20~80%RH(无冷凝水)

参考方法

ASTM 方法	
D5839-96(2001)	X- 荧光能谱法测定危险废燃料中痕量元素的标准测试方法
D6052-97	X- 荧光能谱法对液体危险废料中元素分析的标准测试方法



Australia	+61 2 8844 9500 • analyze.au@thermo.com
Austria	+43 1 333 50340 • analyze.at@thermo.com
Belgium	+32 2 482 30 30 • analyze.be@thermo.com
Canada	+1 800 532 4752 • analyze.ca@thermo.com
China	+86 10 5850 3588 • analyze.cn@thermo.com
France	+33 1 60 92 48 00 • analyze.fr@thermo.com
Germany	+49 6103 4080 • analyze.de@thermo.com
India	+91 22 2778 1101 • analyze.in@thermo.com
Italy	+39 02 950 591 • analyze.it@thermo.com
Japan	+81 45 453 9100 • analyze.jp@thermo.com
Netherlands	+31 76 587 98 88 • analyze.nl@thermo.com
Nordic	+46 8 556 468 00 • analyze.se@thermo.com
South Africa	+27 11 570 1840 • analyze.sa@thermo.com
Spain	+34 91 657 4930 • analyze.es@thermo.com
Switzerland	+41 21 694 71 11 • analyze.ch@thermo.com
UK	+44 1442 233555 • analyze.uk@thermo.com
USA	+1 800 532 4752 • analyze.us@thermo.com

www.thermo.com

北京办事处

北京西苑饭店一号楼 5466 室
 电话: 010-6834 6550
 010-6834 6551
 传真: 010-6836 6546
 邮编: 100044
 E-mail: info@thermoarl-china.com

BR41138_E 03/05C

