

# OLYMPUS®

Your Vision, Our Future

泽权仪器  
ZEAL QUEST EQUIPMENTS

XRF 光谱合金分析仪

INNOV-X

DELTA



DELTA Premium DP2000



DELTA Professional DPO2000



DELTA Classic plus DCC2000



## 用于材料成份辨别(PMI)的便携式XRF光谱合金分析仪



- 合金牌号识别/金属元素分析
- 质量控制/质量保证
- 安全与维护
- 高性能分析轻质元素

美国 Innov-X 便携式 XRF 光谱仪被美国海关、美国食品及药物管理局、美国环保署、美国能源部、各大检测机构等荣誉使用

# DELTA系列

坚固耐用的XRF光谱合金分析仪DELTA系列包含多种可精确有效地满足材料分析要求的高产工具。用户可以根据自己的分析需要，方便地选择最适宜的DELTA手持式XRF光谱合金分析仪，如：分析灵敏度得到优化且适用于轻质元素分析的DELTA Premium和DELTA Professional分析仪，或价格虽便宜却能满足许多应用的DELTA Classic plus分析仪。



### DELTA Premium DP2000

集大区域、高性能硅漂移探测器(SDD, 探测面30mm<sup>2</sup>)、4W优化X射线管于一机的DELTA Premium分析仪不仅是完成检测速度极快、分析要求极高的应用的理想解决方案，还是分析空气中轻元素的绝佳分析仪。

标准模式可检测元素：Cd, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, W, Hf, Ta, Re, Pb, Bi, Zr, Nb, Mo, Pd, Ag, Sn, Sb, Mg, Al, Si, P, S等28种元素。

贵金属模式：可多检测Ir, Pt, Au, Rh, Ge, Ga, Ru, In, Os 9种元素，总计可测试37种元素含量(选配模式)。



### DELTA Professional DPO2000

这款分析仪的硅漂移探测器(SDD, 探测面25mm<sup>2</sup>)除了具有对某些轻元素进行分析的性能外，还具有高速度、优质检出限等特性。这是手持式XRF光谱合金分析仪的新款标准机型。

标准模式可检测元素：Cd, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, W, Hf, Ta, Re, Pb, Bi, Zr, Nb, Mo, Pd, Ag, Sn, Sb, Mg, Al, Si, P, S等28种元素。

贵金属模式：可多检测Ir, Pt, Au, Rh, Ge, Ga, Ru, In, Os 9种元素，总计可测试37种元素含量(选配模式)。



### DELTA Classic Plus DCC2000

这款经典DELTA分析仪装有硅条带探测器(Si-Pin)。这是一款针对不锈钢、镍合金等材料进行典型的XRF分析与分拣操作的灵活性极强的高科技分析仪。

标准模式可检测元素：Cd, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, W, Hf, Ta, Re, Pb, Bi, Zr, Nb, Mo, Pd, Ag, Sn, Sb等23种元素

贵金属模式：可多检测Ir, Pt, Au, Rh, Ge, Ga, Ru, In 8种元素，总计可测试31种元素含量(选配模式)。

## DELTA系列 坚固耐用的高性能手持式XRF光谱合金分析仪

大家从外形设计就能直接感受到DELTA分析仪的与众不同。该分析仪无论是从探头到手柄、扳机设计再到显示屏都堪称完美，完整一体式设计使得分析仪既小巧又结实。我们拥有着极其成熟的X射线荧光分析技术，从而使得DELTA分析仪性能更好、测试速度更快、响应更敏捷。从开机启动到测试结束的整个操作过程中，DELTA始终会提供满足您各种分析需要的最佳解决方案。

DELTA系列产品会带给您实地使用便携手持式XRF分析仪进行操作的绝妙体验：这些分析仪都为小巧的单机结构，其结实耐用的外壳符合工业定级标准，测量速度极快，测量精度极准，并具有测量轻质元素是否超出检出限的性能。

# 手持式XRF光谱合金分析仪具有业内最先进的创新特点，可为您提供所需的各种功能: 这就是我们Innov-X的DELTA系列产品

4 W X 射线管，200  $\mu$ A 电流（最大），  
优化的光束设置

紧凑的机身结构，优质的检出限，高分析量

大区域硅漂移探测器选项以及自定义的 X 射  
线管为探测轻质元素提供了极佳的灵敏度

内置的气压计压力感应，可根据不同的压力调整，  
从而使检测值更加准确，仪器预设海平面，  
用户在不同的海拔高度测试，无需再次校准

一键式按钮设计，测试样品时无需长按扳机，即使长时间操作也无疲劳感，  
极大地方便了操作人员测试样品

仪器具有最佳的平衡性，在测试时能立于工作台上，不需要用手扶持

仪器启动与数据采集的速度快如闪电：检测更快、  
单位时间内分析结果更多

浮点处理器：在较短的时间内可进行更多的计算，  
还可使用更先进的校准算法

内置蓝牙技术，用于数据输入与输出

符合人体工程学的橡胶把手，方便操作人员持握仪器



分析指示灯 360°全方位可见

明亮、反应灵敏、彩色的  
触摸屏显示

利用加速器技术，可在  
不使用仪器时使仪器处  
于休眠模式，以保存电  
能；还可记录分析仪  
受到撞击的情况，以便  
更好地对分析仪进行管  
理

USB 接口，用于高速下载，并对 PC 机  
进行万无一失的控制

热插拔功能：在没有关闭仪器的情况下可以取  
出充电电池，有超过 30 秒以上的时间可以插  
入一个新电池。更换电池后也无需对仪  
器进行重新标准化

## 具有自动充电及核查校准功能的插接站

DELTA分析仪插接站的独特之处在于使用  
插接站时无需关闭分析仪。插接站为分析  
仪中的电池和备用电池充电，并定期进行  
校准核查。随时都可将分析仪从插接站取  
出，马上进行检测操作。

附加电池充电器

DC（直流电）插座

电源与电池指示灯

与 PC 机连接进行数据管理



USB 接口

# 坚固耐用，性能可靠

既体现了电子学、部件设计及软件开发领域的最新技术，又具有前瞻性的符合人体工程学的新型机身结构，这就是Olympus Innov-X生产的性能出色且坚固耐用的DELTA系列分析仪。使用这款新型手持式XRF光谱合金分析仪可以将检测时间从过去的5秒到10秒减少到1秒到2秒，而且检测结果更精准。这意味着

与以前使用旧款分析仪相比，PMI检测人员与QC人员不仅每天可多检测数百件产品，而且还会对检测结果充满信心，从而进一步提高了生产力，增强了消费者的信心，最大程度地赢得各方面的效益。

El	%	+/-	Spec (1-825)
Ti	1.14	0.07	[0.60-1.20]
Cr	20.95	0.17	[19.50-23.50]
Mn	0.46	0.06	[0.00-1.00]
Fe	31.48	0.21	[29.00-35.00]
Ni	41.04	0.24	[32.10-46.90]
Cu	1.97	0.07	[1.50-3.00]
Nb	0.098	0.006	Tramp[0.20]
Mo	2.84	0.03	[2.50-3.50]

DELTA在数秒钟之内即可提供便于解读的结果屏幕，这个屏幕中的列表或光谱格式可以自行定义。可通过USB、蓝牙技术将数据方便、快速地导出到Microsoft Excel的电子数据表，或通过无线打印机直接将数据打印出来。



DELTA Premium  
手持式XRF合金分析仪



原厂标准手提防震箱



轻便手提箱



灵活适用性 - 可在选购的便携式XRF光谱合金分析仪工作站中对DELTA分析仪进行设置，这个工作站由具有完备的分析和报告功能的便携式PC机控制。

DPO2000部分检测元素标准检出限LOD值(单位:ppm; 检测时间:120秒; 3西格玛检出限)

元素	铁基	铜基	铝基
Mg镁	/	/	2000-8000
Al铝	750-3000	1250-8300	/
Si硅	200-1200	250-700	140-800
P磷	75-500	70-400	/
S硫	50-450	200-1000	/
Ti钛	200-900	/	250-800
V钒	80-300	/	100-500
Cr铬	60-250	45-250	40-350
Mn锰	90-400	30-150	30-200
Fe铁	/	65-200	10-250
Co钴	200-1200	35-120	/

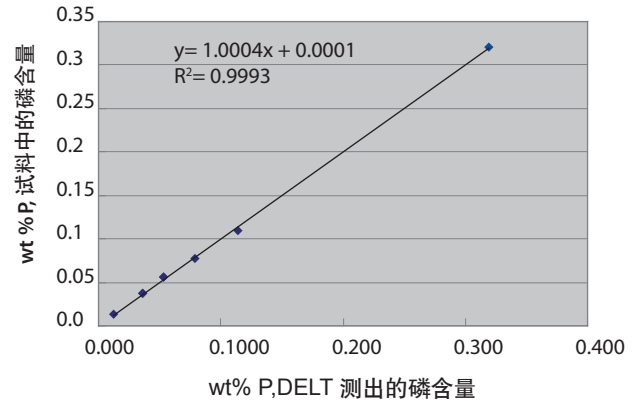
元素	铁基	铜基	铝基
Ni镍	70-400	60-300	15-100
Cu铜	40-400	/	15-70
Zn锌	50-250	150-700	15-70
W钨	50-350	/	/
Pb铅	75-450	30-150	5-60
Bi铋	65-250	60-350	5-60
Zr锆	15-120	/	5-60
Nb铌	10-100	/	/
Mo钼	10-100	/	/
Sn锡	70-250	80-250	20-70
Sb锑	70-250	80-275	10-100

# 超级轻质元素分析

对轻质合金和轻质元素（镁、铝、硅、磷、硫）的分析以前一直是手持式XRF光谱合金分析仪的难点，如今已成为DELTA系列分析仪的常规功能。添加了自动过滤功能的同时，其它方面的性能一点都没有降低：依然可对过渡金属元素和重金属元素进行快速精确的分析，对轻质元素进行灵敏度极高的含量测量。SmartSort功能极大地提高了检测量，因为光束会根据被检样件的具体情况被自动激活。

- 使用DELTA Premium仪器，可以检测到含量仅为0.20%的镁（Mg）元素。
- 可快速精确地测出不锈钢和低合金钢中硫的含量。  
--对303和416级别进行可靠的辨别。
- 测量出不锈钢、青铜和其它合金中的硅和铝元素。
- 使用DELTA Premium合金分析仪中的独特的3声束Alloy Plus校准功能，可以测出碳钢中含量低至0.014%的磷元素。
- 在要求检测速度达到最快的情况下，扩展的级别库会提供轻质元素的额定化学成份信息。

DELTA Premium合金分析仪提供的低合金钢中磷含量的分析结果相关分析图表：测出的磷含量(%)对比试料中的磷含量(%)



DELTA的合金检测结果屏幕

## 完美的铝元素分析

这款分析仪可以直接方便地分拣和定级铝材以及含铝元素的材料。Innov-X DELTA Premium和DELTA Professional合金分析仪所提供的铝材分析性能无与伦比。

### 铝合金

• 可精确测量5000系列合金材料中的镁元素的含量，并区分含镁元素的合金。可分拣以下材料：3003和3004，1100和6063，2014和2024。

### 钛合金

• 可以精确确定钛合金以及那些使用铝制工具分割的纯钛金属中铝元素的含量。

### 红铜

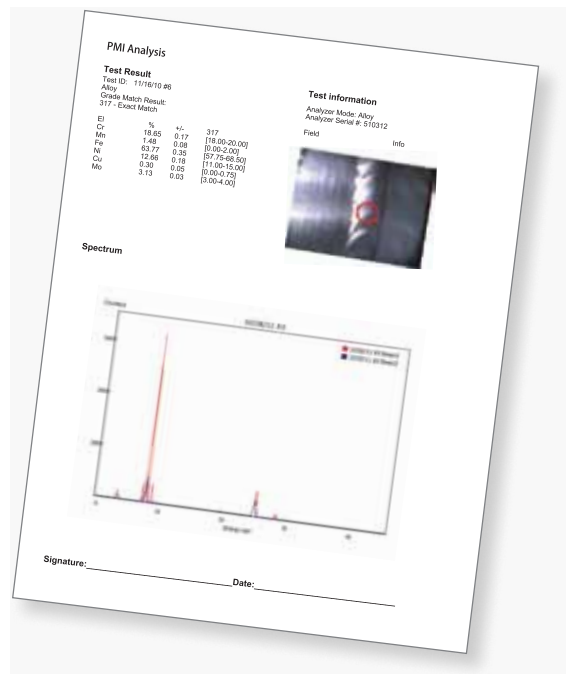
• 可以精确地对铝青铜和硅青铜分类。

### 高温不锈钢铸件

• 可在高温下测量镍/钴超级合金中的铝元素含量。

## 简便的数据导出和报告生成

几秒钟之内，DELTA屏幕上就会出现自行编制、便于解读的检测结果。可以通过USB或Bluetooth技术将数据导出到Microsoft Excel中，也可以直接将结果在无线打印机上打印出来。使用安装于所有DELTA分析仪中的DELTA PC机软件可以直接生成自行定制的报告。报告中可以包含数据结果、定性的样件信息、频谱，甚至照片。此外，还可以将操作人员的公司信息及徽标以一定的格式加到报告中。



DELTA的样件分析报告，带有样件图像和微点瞄准指示

# 微小部件及焊缝分析

## 内置微点瞄准器

DELTA分析仪可以选配3毫米直径的微点瞄准功能，用于高度聚焦的样件分析。内置于分析仪中的全VGA摄像机可以实时拍出被测样件的视频图像，并在确切的测试区域上叠加一个点位置。可对基底材料以上的细小焊道进行分析。还可以对起固定作用的小部件、线及焊料进行分析。

- 通过在3毫米直径瞄准点与标准的10毫米直径分析点之间切换的方式，实时改变点的大小。
- 分析后，样件图像被保存在内存中。图像与分析结果一同被归档，并在生成检测报告时被导出。



用于对焊接材料之间的焊道进行分析的3毫米微点瞄准

## 不同寻常的DELTA合金分析特性

DELTA是一种性能可靠、坚实耐用的分析仪，其检测速度极快且分析结果极为精确。其它的XRF光谱合金分析仪在优化了某些方面性能的同时，会降低其它方面的性能。这些仪器可能会快速辨别合金，但是缺乏经验的操作人员可能无法确定辨别结果的正确性，或者是否需要更长的检测时间。那么认真负责的检测人员如何在提高检测速度的同时不增加出现错误ID或错误读数的可能性呢？我们Innov-X的SmartSort解决方案可以自动解决所有这些问题，即使是没有经验的操作人员也可以保证检测操作同时具有速度快、结果精确的性能。这个可优化检测量和精确性的功能强大的特性使得DELTA分析仪成为合金检测领域中极具生产力的X射线荧光分析仪。

### SmartSort模式

- 可将某些具体的级别设置为自动延长设置时间，从而避免出现混乱。
- 在快速检测的过程中最大限度地提高检测效率。在绝对必要时，自动对轻质元素（镁、铝、硅、磷、硫）进行延时检测，这样就避免了不必要的长时检测并防止出现混乱。
- 使得DELTA成为检测速度极快的分析仪。



## 级别匹配信息

- 可将定性情况与信息添加到级别ID库中。
- 信息可以完全自行定制，从而可以制成非常精细具体的编码信息。
- 可以为独立的工作站储备多个信息库。

## 高温作业

- DELTA可以用于高温系统的在役检测，系统温度可以高达426°C (800°F)。
- DELTA的专用于工业检测的散热装置可以发散XRF分析仪电子元件的热量。
- 可在高温环境中长时间使用DELTA分析仪。
- 便于增强XRF分析仪的电子元件的可靠性。
- 在分析仪暴露于高温环境后，其电子元件可以得到更快的冷却。

## 焊缝级别库

- 要进行完整的材料成份辨别工作，可以将位于标准检测库的焊缝级别库激活。
- 使用焊缝级别库，可以在分析仪上方便地添加或编辑级别。
- 包含标准的级别匹配信息库。

## 杂质元素库

- 杂质元素库长久以来都是OES系统中的标准功能，DELTA是第一个带有这个功能的手持式XRF光谱合金分析仪。
- 使用这个杂质元素库，操作人员可以为7个独立级别中的单个元素设置可以容纳的最大含量；这些元素被称为“杂质元素”。
- DELTA分析仪预先加载了一个基于工业标准的杂质元素库。
- 分析仪可以辨认带有杂质元素的材料并提供相关报告。这样就无需对那些被认为会存在的少量杂质元素的含量进行计量，再判断其相应的级别，从而简化了用户要完成的级别匹配工作。
- 探测并计量杂质元素。这些杂质元素对选择性的腐蚀调查和未通过的分析结果往往起到关键性作用。



El	%	+/-	Spec (Ti 3 2-5)
Al	3.0	Norm.	[2.00-4.00]
Ti	94.25	0.52	[95.88-98.97]
V	2.67	0.16	[2.06-3.09]
Fe	0.09	0.02	Tramp

分析结果屏幕表明额定值为“3%铝”，杂质元素为“.09%铁”



## DELTA可区分金属与合金

DELTA分析仪装配有至少含25种以上元素的标准套装，在数秒钟之内即可探测出合金的化学成份信息，并确定合金的ID级别。从简单的分拣到富于挑战性的级别区分，DELTA都会提供极为精细的材料化学成份信息，从而快速精确地辨别纯金属和合金的级别。这些金属和合金包含但不限于以下所列项目：

- 铝合金
- 铬钼钢
- 钴合金
- 铜合金
- 异常合金
- 镁合金
- 镍合金
- 镍 / 钴合金
- 贵金属
- 不锈钢
- 工具钢
- 钛合金
- 锻铝合金
- 锌合金
- 锆合金

在您需要一个性能可靠的分析工具对材料的成份进行快速精确的辨别时，请使用我们的DELTA分析仪。无论何时何地，DELTA都会对各种工件进行较以往更快更精确的检测。这些部件包含削屑、刨花、棒、线、细小的工件和部件，以及更大的材料或结构。



石油化工/电力工业



精密制造



航空航天



生物医学

# Delta系列 合金分析仪系统规格

尺寸与重量	外形尺寸: 245x250x88mm
环境要求	环境湿度0~95%; 环境工作温度-10℃ ~50℃;
激发源	大功率微型直板电子X射线管, 内置13kV~40kV 多段可选择的电压; 无高压电缆、无射频噪声、更好的X射线屏蔽、更好的散热。
射线管靶材	DP系列: Rh靶, DPO系列: Rh靶, DCC系列: Ta/Au靶
X射线探测器	DP、DPO系列: 高灵敏度SDD探测器, DCC系列: Si-Pin 探测器
冷却系统	采用了Peltier 恒温冷却系统, 探测器在-35℃下工作, 保证仪器的检测精度, 和不受外界温度的影响
滤波器	多个滤光片可自动切换
管压、管流	管压13~40kv, 低压时, 管流可达200uA
主机供电系统	2个锂电池, 110/220V通用充电器, 充电器适配器, 智能插接站
显示器屏	工业级高分辨率TFT QV6A触摸显示彩屏, 像素240*320
显示器固定方式	一体机,彩屏采用嵌入式设计, 整机无运动部件, 可防尘, 防雾, 防水, 故障低
数据显示	百分比(%)显示元素含量, 元素显示顺序可按能量、浓度值、用户自定义等方式排序, 可统计多次测试的平均值,可接台式电脑显示;仪器在测试过程中同步动态显示化学成份
数据存储	ROM128M, RAM128M, 可存储20万组数据与光谱, 可按照日期快速查找数据
处理器CPU	532MHz CPU、Freescal, ARM1136-MX31 处理器, 浮点运算方式, 速度大幅提高
系统CPU外设	采用USB 总线, I2C,GPIO, 蓝牙, 加速器, 实时的时钟芯片, 微型存储技术
操作系统	用户化windows CE 6.0 系统

## 荣誉客户

宝钢集团, 鞍钢集团, 抚顺特钢, 齐鲁特钢, 黄埔电厂, 嘉兴电厂, 山东电力, 西北电力, 中国电力投资, 大唐集团, 东方锅炉, 东方电机, 东方汽机轮, 中铝集团, 蒲项不锈钢, 宝丰不锈钢管, 凤凰铜管, 北方管业, 中金有色金属, 锌业股份, 江西铜业, 广东再生回收, 浙江废旧金属, 中国石油, 中国石化, 泸天化, 银海化肥, 华北制药, 哈药集团, 石药集团, 葛洲坝水泥, 中国核动力研究院, 哈飞集团, 包头坦克, 四川省烟草局, 贵州省烟草局, 湖北省烟草局, 浙江特检院, 郑州质监局, 中航工业, 上海自来水公司 ……

**OLYMPUS**

Your Vision, Our Future



Olympus NDT / Innov-X  
中国销售技术服务中心



上海泽权仪器设备有限公司  
泽泉国际集团(香港)有限公司

中国(总部): 上海市肇家浜路798号坤阳国际商务广场303室(邮编:200030)  
电话: 021-62837120/21/62/12, 021-62834066  
传真: 021-62837120/21/62/12-9  
E-Mail: sales@zeal-quest.com  
网址: www.zeal-quest.com

www.zeal-quest.com