



布鲁克手持式XRF分析仪

S1 TITAN

元素检测 轻松应对

为业界重新定义精度



派艾斯科技
Product As A Service

手持式XRF分析仪 S1 TITAN系列

概述：

S1 TITAN在设计上能为您的样本快速而准确的完成元素分析。无论需要分析大型加工零件、孩童玩具或小件珠宝，S1 TITAN都能快速而准确的为您取得结果。采用人体工学设计的枪形把手及扳机开关，极适合您长时间使用。彩色触控型液晶屏幕在任何光线下都能清晰显示。S1 TITAN的重量只有1.5kg(3.3 lbs)，是目前市面上最轻的管式XRF分析仪。

布鲁克研发了具有专利技术的TITAN Detector Shield™(TDS™)防扎检测器,摄像头和小点聚焦功能(Integrated Camera& Small Collimator), SMART Grade™智能检测技术, SharpBeam™优化光束几何技术等,使得S1 TITAN成为名副其实的功能最强大、技术最完善、设计最固全、精度最准确的合金元素分析工具。

手持式XRF采用非破坏性技术，因此非常适于分析及整理进料、成品与生产中零件；还可以运用于废金属整理、地球化学矿物化验，土壤测试，油品分析，镀层测厚等功能；若无任何校准方式符合您的应用领域，我们能为您的应用打造专属的校准方式。



设备特性：

检测器技术：新发布的S1 TITAN系列均采用石墨烯窗口SDD检测器，提高了轻元素（Mg、Al、Si等）灵敏度，使用户检测速度快，准确得到检测结果。S1 TITAN 都配备了Cube SDD®检测器，以极高的计数率运行，可在很短的测量时间内提供很高的精度。S1 TITAN 500中的标准SDD探测器具有超高的价值，其在性能、分辨率和分析速度方面均远远优于被替代的SiPN探测器技术。



TITAN防扎探测器™：防范检测器遭刺穿的终极防护设施。此款申请专利中的独特S1 TITAN配件可保护检测器窗口不被尖利废金属碎片及废线等物刺穿，同时维持S1 TITAN对几乎任何材质快速而准确的分析。

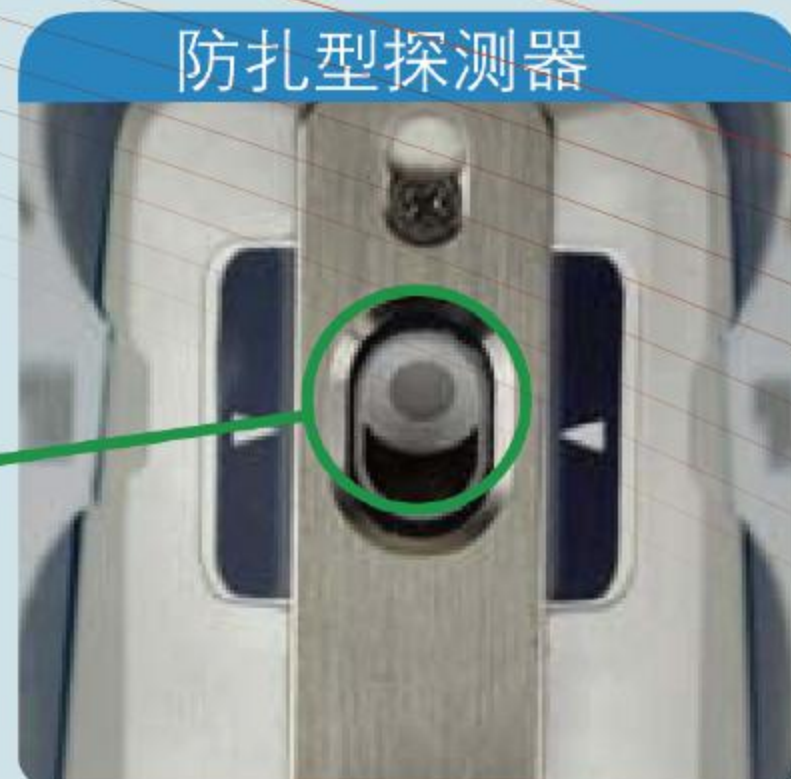
- 将昂贵的检测器刺穿损失降至最低
- 提高设备运作时间
- 测量轻元素时无需更换窗口或重新校准
- 即使是测量镁、铝、硅等轻元素亦无需牺牲任何分析效能





检测器受损

安装TITAN防扎探测器
后检测器未受损



优化几何结构

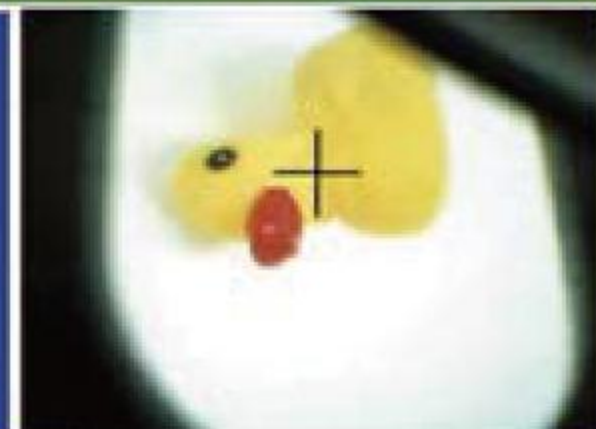
Optimized
Geometry

SMART
Grade™

Integrated
Camera



Ready to Test



0 / 5

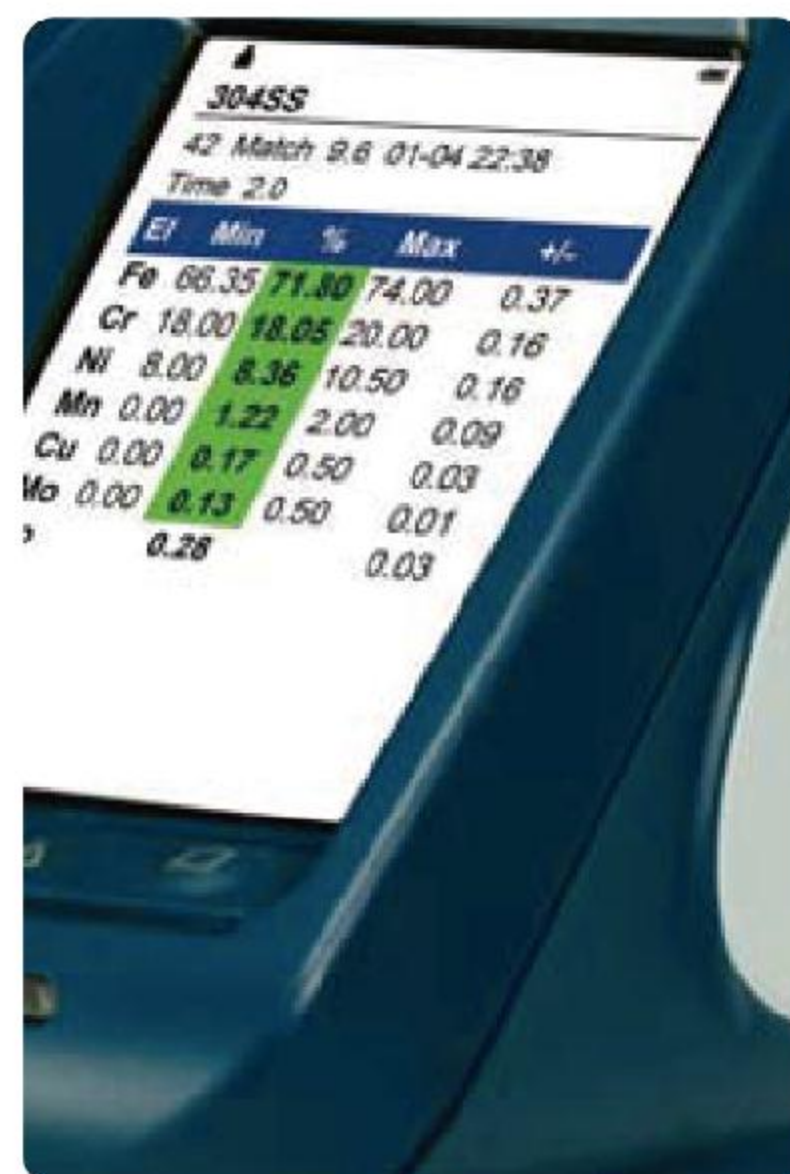
Capture

Illum 0

OK

Live

Delete



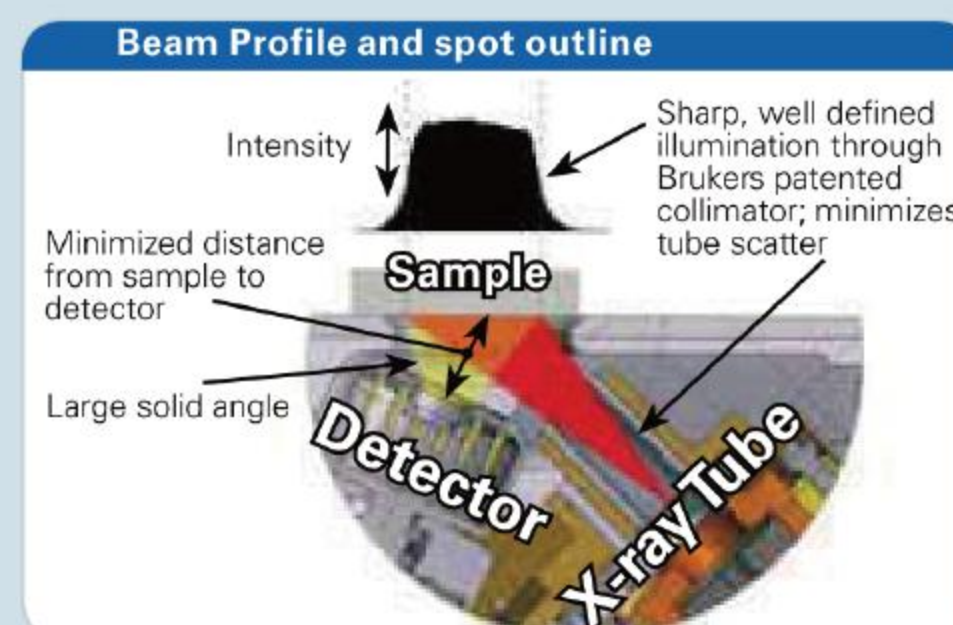
牌号快速分级 (Smart Grade) :

- 订购S1 TITAN 800及600时若包含合金校准,则自动配备Bruker申请专利中的 SMART Grade™校准机制
- 此项应用将自动为各类受测合金决定适当的条件与测量时间。
- 分级牌号库: 所有与合金校准一并订购的S1 TITANS均含有丰富的分级数据库(400+等级定义)涵盖各项国际标准。用户可选择的数据库:UNS、DIN及其他标准。

优化的光管几何技术(SharpBeam专利): 每一部S1 TITAN均配备有Bruker的专利SharpBeam™最优化几何运算机制(专利编号:8,223,925)。

优点包括:

- 产生清晰、明确的测量点
- 减少游离散射
- 改善测量精确度
- 提高电池使用时间
- 降低使用功率, 减少发热量
- 提高X光管使用寿命



摄像头和小点准直器 (Integrated Camera & Small Collimator) : 布鲁克手持式光谱仪 S1 TITAN配置有(640 x 480像素)集成摄像头, 以提供样本可视化和测量点准确定位。小光斑选项, 小测量区域, 突出检测细微特征。S1 TITAN配备的SharpBeam™最优化几何运算机制确保了使用小光斑准直器的检测精密度和准确度与正常光斑相同;不需要延长测量时间就能达到预期的精度。

- 小光斑确保特定位置的检测
- 图像容易导入到报告
- 摄像头确保准确的测量定位
- 小光斑选项准确度不会损失
- 每次实验最多保存5张图像(提供测量点记录)

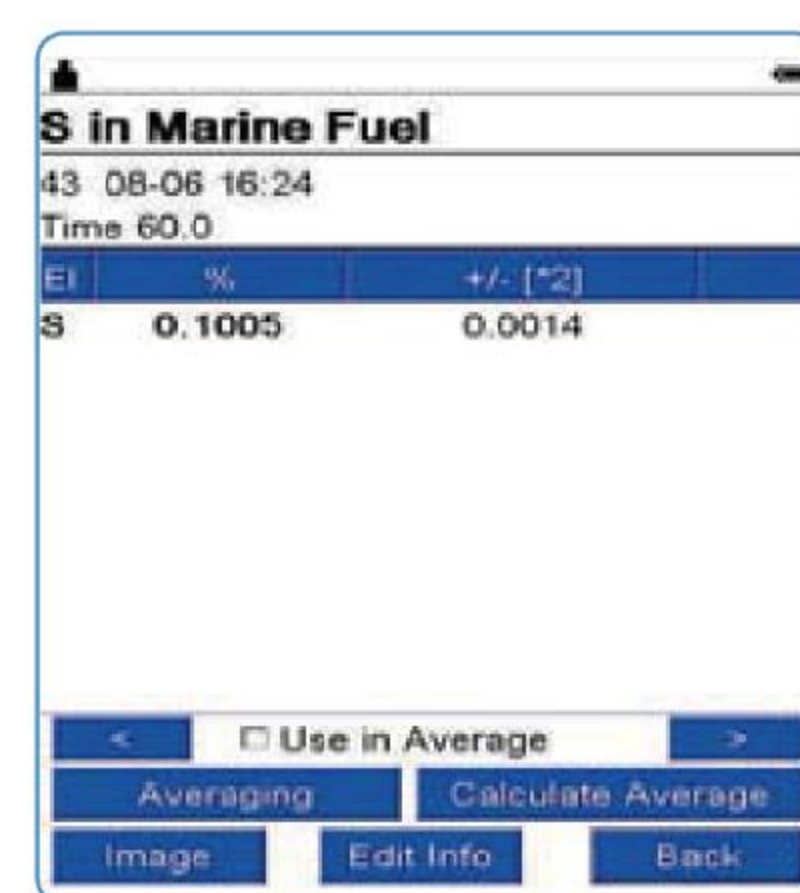
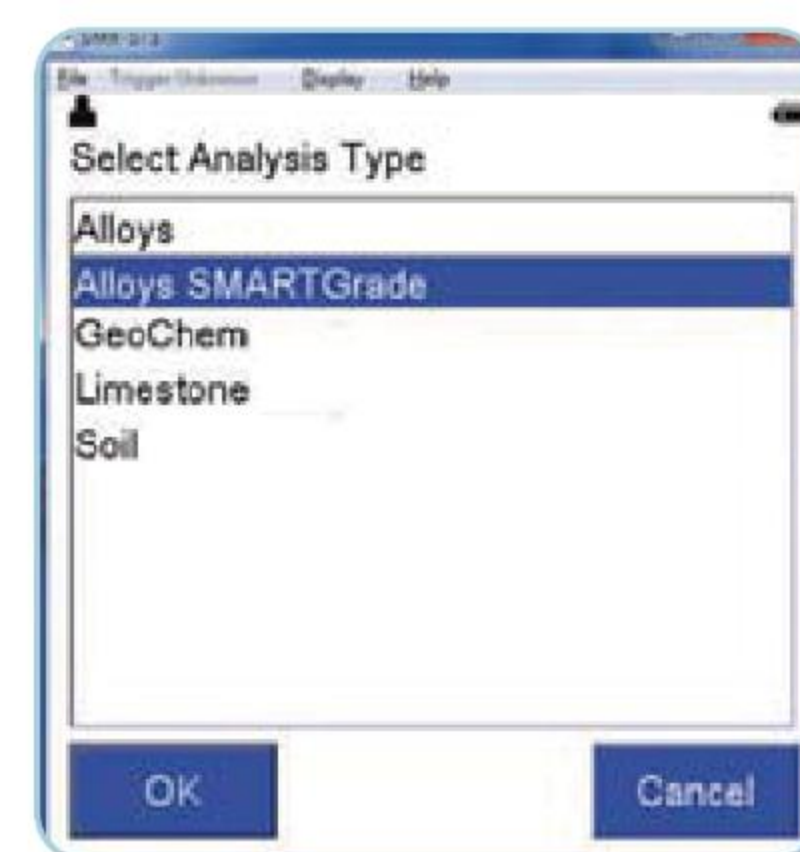
环境条件: 防护等级IP64; S1 TITAN在设计上可承受所有环境的现场操作,包括潮湿及多尘的环境条件。

- 密封式设计可防水防尘
- 采用橡胶模造,经久耐用
- 可防止污物及风沙侵入
- 样本立架可用于测量小型及复杂样本
- 操作温度:-20°C至+50°C
- 样本温度(间歇性使用):150°C用于 Ultralene®窗口,500°C用于Kapton®窗口。

● 手持式XRF分析仪系列 S1 TITAN 应用

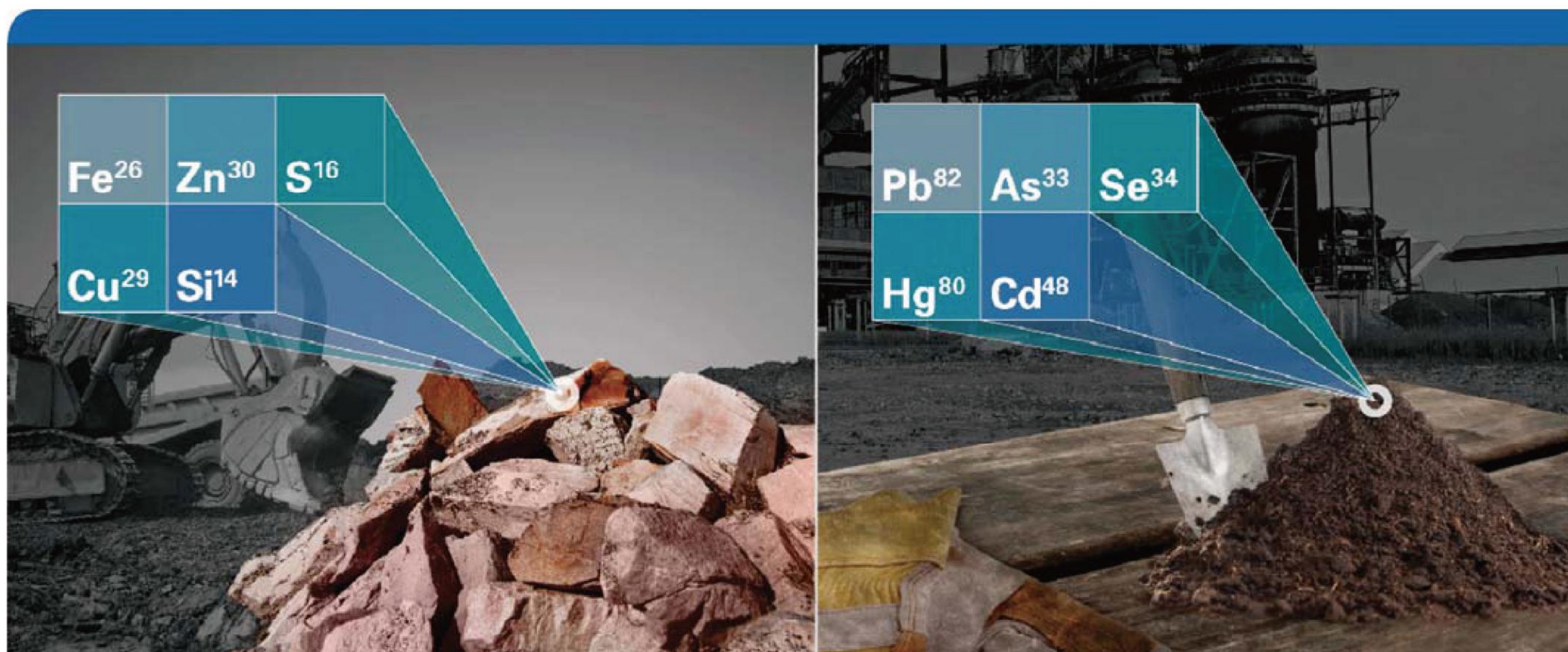
校准: S1 TITAN可采用多种不同的校准方式, 视使用机型而定。

- **合金:** 合金分析含轻元素。包含大多数合金族群的高准确度特定类型校准。
- **贵金属:** 贵金属合金优化设定。包含合金等级ID及克拉(karat)显示。
- **RoHs(材料):** 用于RoHS I/II消费性产品筛检。自动模式及用户可选择校准模式,用于塑料、中密度材料以及IEC与用户定义的限定金属
- **石灰石:**用于水泥、营造及建筑产业,以利分析原物料及制成的石灰、水泥与石膏。此项校准仅适用于800及600型。
- **矿石勘探:** 最适用于采矿、探勘、级别控制及钻探。包含Geo Exploration和Geo Mining。使用800及600型时,此项校准经由双相测量可支持全部轻元素。
- **土壤固废:** 最适用于受污染土壤现场测试及EPA 6200所规定的开垦作业。此项校准亦可用于触媒转换器及电子废弃物回收应用。使用800及600型时,此项校准经由双相测量可支持全部轻元素。
- **油品中S及其他重金属分析:** 分析出润滑油、柴油燃料、喷气燃料、煤油、其它蒸馏油、挥发油、液压油、残油、原油、无铅汽油、生质柴油和其他类似的石油产品等油中的硫含量和多种元素分析。
- **Coating镀层测厚:** 镀层测厚功能曲线; Ag/Cu等多种镀层测厚功能, 可根据客户应用需求, 增配多种测厚曲线。
- **涂料应用曲线:** 分析工业涂料中每范围内mg/cm²元素Pb等其他元素的浓度。包含校准标样。
- **食品安全应用曲线:** 检测食品、包装以及直接接触食物的金属。包含合金曲线可以进行可靠性鉴定以及碎屑的ID, 溯源, 追踪等; 适用于受限材料分析。包含多重校准标样。
- **空气滤膜和除尘擦曲线:** 检测空气过滤中和的有害元素以及除尘擦中铅的测试。包含一个多重滤膜校准测试标样。
- **化妆品:** 可分析化妆品中重金属 (Hg、Pb、As等)。
- **三元催化:** 可分析催化转化器中的Pt、Pd、Rh。
- **特殊应用:** Bruker为客户定制的应用曲线, 根据客户需求, 添加一些特殊的应用曲线。



S1 TITAN 配置	激发 Rh靶（其他可选） I（0-100-200uA）	探测器	元素范围	光斑大小
800系列 	5–50Kv 4滤镜，多滤镜可选	石墨烯窗口 CUBE™ SDD	Mg-U	3-8mm
600系列 	15–50Kv 4滤镜，多滤镜可选	石墨烯窗口 CUBE™ SDD	Mg-U	8mm 其他可选
500s系列 	15–45kv 无滤镜，多滤镜可选	石墨烯窗口 CUBE™ SDD	Mg-U	8mm
500系列 	15–45Kv 固定式滤镜	石墨烯窗口 CUBE™ SDD	Ti-U	8mm
300系列 	40kv 固定式滤镜	石墨烯窗口 CUBE™ SDD	Ti-U	8mm

1																	18
1 H 氢 Hydrogen																	2 He 氦 Helium
2 Li 锂 Lithium	3 Be 铍 Beryllium															10 Ne 氖 Neon	
3 Na 钠 Sodium	4 Mg 镁 Magnesium											5 B 硼 Boron	6 C 碳 Carbon	7 N 氮 Nitrogen	8 O 氧 Oxygen	9 F 氟 Fluorine	17 Ar 氩 Argon
4 K 钾 Potassium	19 Ca 钙 Calcium	20 Sc 钪 Scandium	21 Ti 钛 Titanium	22 V 钒 Vanadium	23 Cr 铬 Chromium	24 Mn 锰 Manganese	25 Fe 铁 Iron	26 Co 钴 Cobalt	27 Ni 镍 Nickel	28 Cu 铜 Copper	29 Zn 锌 Zinc	30 Ga 镓 Gallium	31 Ge 锗 Germanium	32 As 砷 Arsenic	33 Se 硒 Selenium	34 Br 溴 Bromine	35 Kr 氪 Krypton
5 Rb 铷 Rubidium	37 Sr 锶 Strontium	38 Y 钇 Yttrium	39 Zr 锆 Zirconium	40 Nb 铌 Niobium	41 Mo 钼 Molybdenum	42 Tc 锝 Technetium	43 Ru 钌 Ruthenium	44 Rh 铑 Rhodium	45 Pd 钯 Palladium	46 Ag 银 Silver	47 Cd 镉 Cadmium	48 In 铟 Indium	49 Sn 锡 Tin	50 Sb 锑 Antimony	51 Te 碲 Tellurium	52 I 碘 Iodine	53 Xe 氙 Xenon
6 Cs 铯 Caesium	55 Ba 钡 Barium	56 La 镧 Lanthanum	57 Hf 铪 Hafnium	58 Ta 钽 Tantalum	59 W 钨 Tungsten	60 Re 铼 Rhenium	61 Os 锇 Osmium	62 Ir 铱 Iridium	63 Pt 铂 Platinum	64 Au 金 Gold	65 Hg 汞 Mercury	66 Tl 铊 Thallium	67 Pb 铅 Lead	68 Bi 铋 Bismuth	69 Po 钋 Polonium	70 At 砹 Astatine	71 Rn 氡 Radon
7 Fr 钫 Francium	87 Ra 镭 Radium	88 Ac 锕 Actinium															
			58 Ce 铈 Cerium	59 Pr 镨 Praseodymium	60 Nd 钕 Neodymium	61 Pm 钷 Promethium	62 Sm 钐 Samarium	63 Eu 铕 Europium	64 Gd 钆 Gadolinium	65 Tb 铽 Terbium	66 Dy 镝 Dysprosium	67 Ho 钬 Holmium	68 Er 铒 Erbium	69 Tm 铥 Thulium	70 Yb 镱 Ytterbium	71 Lu 镥 Lutetium	
			90 Th 钍 Thorium	91 Pa 镤 Protactinium	92 U 铀 Uranium	93 Np 镎 Neptunium	94 Pu 钚 Plutonium	95 Am 镅 Americium	96 Cm 锔 Curium	97 Bk 锫 Berkelium	98 Cf 锿 Californium	99 Es 镱 Einsteinium	100 Fm 镆 Fermium	101 Md 钔 Mendelevium	102 No 镎 Nobelium	103 Lr 铹 Lawrencium	



手持式XRF分析仪

S1 TITAN ● 土壤重金属分析

S1TITAN手持式土壤重金属分析仪实现了快速、准确分析土壤中的Pb（铅），As（砷），Cd（镉），Hg（汞），Cu（铜），Ni（镍），Zn（锌），Cr（铬）等有害元素，能够实时对厂区、矿区、重工业区周边的环境进行监测，从而有效进行控制排放和污染治理，保障人们的健康和生命安全。目前，布鲁克手持式重金属分析仪已经成为各级环境监测机构的常见监测和应急监测的首选分析工具。

优点：

- 快速、准确测量Pb、As、Cd、Hg、Cu、Ni、Zn、Cr等重金属元素；
- GPS全程定位；
- 符合美国环保局EPA6200技术要求；
- 满足RCRA法案要求，轻松测量其规定中的金属并涵盖所有首要污染物（Be除外）；
- 可全面配置并无限量保存所有元素的警戒线；
- 测量结果即刻显示并可传输到PC机上；
- 在野外，不需准备样品就可直接对土壤分析。

分析范围：

S, K, Ca, Ba, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Rb, Sr, Zr, Mo, Pd, Ag, Cd, Sn, Sb, W, Pb, Cs, Te, U, Th, Hg, Sc, Au, Ce, Y, P, Hf, Nb, Ac, Nd等40多种元素

环保：

密封，防水，防尘；抗冲击、抗挤压，坚固耐用；防雨和液体飞溅

数据存储与处理：

测量谱线和数据可自动存储，也可用USB线、普通U盘或蓝牙等多种方式传输到计算机中，生成可编辑的测量报告。

36 Test FAIL				
Time 58.0				
EI	PASS	PPM	FAIL	+/-
Cr	700	460K	1300	3533
Pb	700	8658	1300	104
Hg	700	26	1300	23
Se	700	19	1300	9
Ba	700	0	1300	147
Sb	700	0	1300	104
Cd	70	0	130	45

● 土壤重金属分析

检测器:

- 优化的检测器/光管几何设计;
- 布鲁克专利技术的XFlashSDD检测器;
- 检测速度极快, 能量分辨率达145eV; 计算速率高达450Kcps
- 能量分辨率高, 具有优良检出限;
- 防扎型探测器, 这一突破的发明大大延长了仪器的使用寿命, 节约了维修成本 (选件)

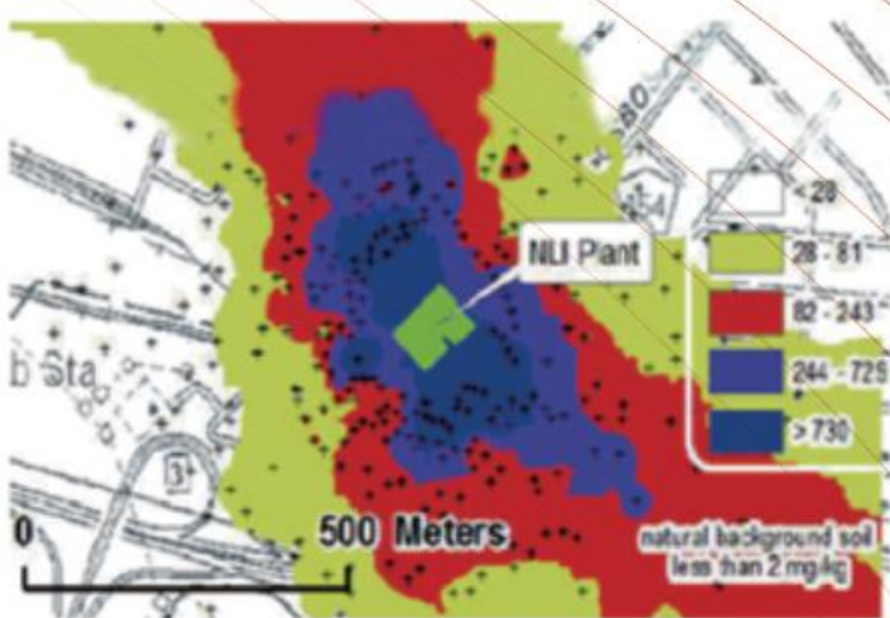
重复性:

在测试范围内具有很好的重复性和再现性, RSD≤4%

数据存储与处理:

GPS与链接软件捆绑使用, 自动生成含经纬、纬度、海拔等地理信息, 实现数据同步处理, 通过相关地图软件生成三维全景地图。

Element	Fe	Cu	Mn	Ni	
Lab value	6.29	8.99	3.10	0.11	0.03
1	5.99	9.34	2.88	0.11	0.03
2	6.30	9.49	2.85	0.13	0.03
3	6.07	9.41	2.82	0.12	0.03
4	6.08	9.45	2.79	0.12	0.03
5	6.06	9.44	2.87	0.13	0.03
6	6.08	9.43	2.81	0.12	0.03
7	6.05	9.39	2.82	0.13	0.03
8	6.02	9.43	2.88	0.13	0.03
9	6.09	9.44	2.85	0.12	0.03
10	6.13	9.44	2.82	0.11	0.03
Average	6.07	9.43	2.84	0.12	0.03
STDEV	0.040	0.040	0.031	0.008	0.003



● 采矿和勘探

S1TITAN是Bruker公司最新推出的国际最强一代手持式XRF矿石分析仪, 它以巨人般的威力, 走在检测技术的最前沿。

S1 TITAN手持式矿石分析仪打破了实验室环境的限制, 无需、真空盒氦气保护就能分析Mg、Al、Si、S、P等轻元素。实现现场实时多重样式, 快速分析矿石品位, 进行矿石评定, 品位控制、岩芯检测、矿脉分析, 绘制矿石分布图等, 是地质勘查、矿山开采、矿产贸易、环境监测的必备工具。

主要特性:

- 简体中文界面, 同时提供17种语言备
- 自校准功能, 开机后无需等待即可测量;
- 分析元素从Mg开始, 达40多种;
- 可分析低级含量 (ppm级) 至高百分比含量 (%);
- 实时分析数据和图谱显示;
- 内置CCD摄像头, 具有小点聚焦检测功能 (选件);
- 自动存储数据和图谱, 无需人工干预;
- 整机一体化设计, 高强度密封, 防水、防尘。抗冲击;
- 一键式定时测量, 操作更简便;
- 防扎检测器, 坚固、耐用, 无人能比;
- 内置Bruker专业操作软件, 计算和显示速度快;
- 仪器适应高温、低温、潮湿、雨天、沙尘等恶劣环境;
- 长时间不测量时仪器会自动待机, 节电、环保;
- X射线管耐用性强, 采用Peltier半导体恒温制冷技术。

检出限:

- 优良的元素检出限确保了仪器的测量精度

Element	LOD	Element	LOD	Element	LOD
Mg	9000	Cu	5	Sb	**30
Al	1150	Zn	4	Ba(k)	250
Si	500	As	#45/5	La	**200
P	170	Se	3	Ce	35
S	170	Rb	3	Hf	6
Cl	150	Sr	4	Ta	**14
K	55	Y	5	W	19
Ca	50	Zr	4	Pt	**17
Ti	21	Nb	4	Au	11
V	8	Mo	8	Hg	12
Cr	30	Rh	***15	Tl	7
Mn	30	Pd	***29	Pb	12#
Fe	19	Ag	16#	Bi	**17
Co	2	Cd	***30#	Th	19
Ni	7	Sn	**250	U	40

注: *不同基体平均值; **估测值; ***Al2O3和SiO2混合物; #比矿石中好

测量元素范围:

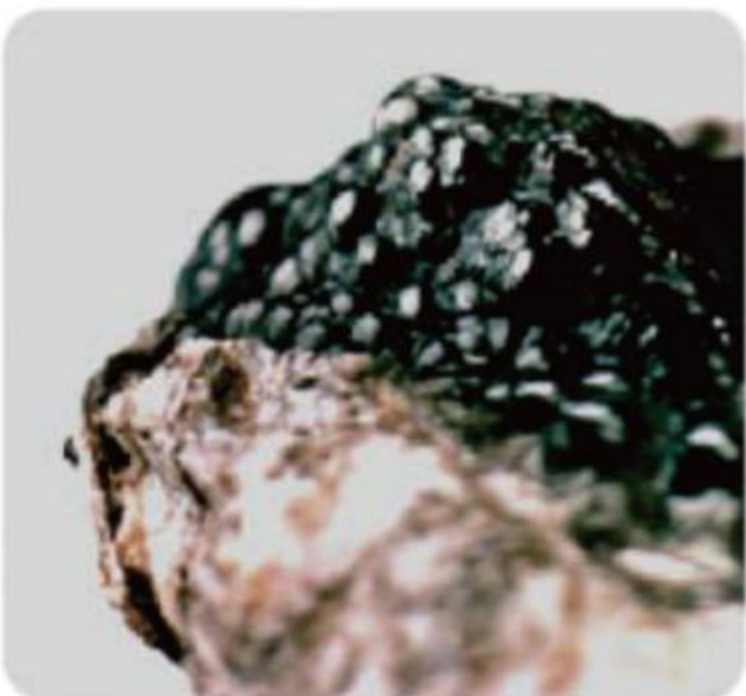
Mg, Al, Si, P, S, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ge, As, Se, Zr, Nb, Mo, Rh, Pd, Ag, Cd, Sn, Sb, Ce, Ba, Hf, Ta, W, Re, Pt, Au, Hg, Pb, Bi, Th, U等。

列如: 铁矿、铜矿、锌矿、钛矿、钒矿、铬矿、锰矿、钴矿、镍矿、铅矿、钼矿、锆矿、镁矿、铝矿、银矿、金矿、铂矿、硫矿、砷矿、硒矿等。

还可分析沉淀物、填料、土壤、泥土、泥浆; 粉尘、灰尘、过滤物、薄膜层等。



矿粉



岩石



矿块





S1 TITAN

● 贵金属检测

针对贵金属合金检测进行了曲线校准优化，包括合金牌号和克拉值的显示。S1 TITAN 500是基于价值的分析仪，配有经济但高性能的硅漂移探测器（SDD）。其分析性能、分辨率和分析速度均远远优于替代的SiPIN探测器技术。

S1 TITAN 600与800配有FAST SDD®检测器，使速度与分辨率均达到极致。S1 TITAN分析仪采用Bruker专利的SharpBeam™检测器/管状几何结构，可降低运行功耗，从而延长电源寿命。此外，S1 TITAN可检测多种元素，尤其适用于贵金属分析。

优点：

- 轻质（含电池仅1.5千克）
- 配置SharpBeam®
- 用户界面直观
- 牌号库：黄金成色、合金
- 焦点小
- 50 kV 射线管



可选配置:

- TITAN检测器Shield™
- 集成摄像头
- 桌面检测台
- 台式检测台



除了铝、银、镍、铜，S1 TITAN还可测量镁-铍之间所有可能的合金元素。S1 TITAN采用触摸式液晶显示器，对比度高，可选配数字式集成摄像头与小焦点，准确对准样品目标区域，操作极为简单。此外，S1 TITAN还可配置拥有Bruker专利技术的防扎探测器Shield™——灵敏的探测器为仪器提供了无与伦比的保护，确保仪器不会因刺扎而受损，分析性能也不会退化。

贵金属应用设计用于小样品、不规则形状和曲面的检测，即使样品小于光束直径也可分析。S1 TITAN可直接应用于较大物体上（手持），也可放在桌面或台式检测台上使用（选配）。无论是桌面检测台，还是台式检测台，它们均得到充分保护，不仅可以分析环状物和链状物，也可以分析较大物体，如柜台上的大浅盘或杯子。我们还免费提供软件S1 工具包，用户可以通过此软件对S1 TITAN进行远程控制，同时可以定制带有样品图片的报告。

S1 TITAN可以快速鉴别常见的珠宝类合金，可直接报告合金成色，也可显示所有检测元素的重量比。若检测中出现可疑成分或成色不足，S1 TITAN会发出警报。S1 TITAN的精度优于0.2克拉，性能仅次于有损试金法——对于合金中铍与铈的检测，S1 TITAN的实际性能要优于传统试金法！

14.2 K Gold				
94 Match EXACT 04-13 13:26				
Time 5.0				
El	Min	%	Max	+/-[*2]
Au	58.958	59.372	59.375	1.236
Cu	0.000	29.772	41.042	0.629
Zn	0.000	4.543	41.042	0.236
Ni	0.000	4.532	41.042	0.299
Ag	0.000	1.781	41.042	0.216
Ti	0.000	< LOD	41.042	0.338
Cr	0.000	< LOD	40.042	0.196



INDUSTRY APPLICATION



北京派艾斯科技有限公司

地址：北京市海淀区学院路9号学府大厦

电话：010-62310021

电子邮件：Info@paastech.com

网址：www.paastech.com