

艾克 **i-CHEQ** 手持合金分析光谱仪 **F2-5100**

设备推荐文件

联系方式:

联系人：陈经理

手 机：17727485142（微信同号）

公司地址：广东省深圳市龙华区龙观东路尚美时代大厦 **1005** 室

二、产品介绍及配置

1. 产品名称及型号： 艾克 **i-CHEQ** 手持式合金分析光谱仪 **F2-5100**

2. 产品图片：



艾克 **i-CHEQ** 手持式合金分析光谱仪 **F2-5100**

3. 工作条件

- 工作温度：-35~+50℃
- 相对湿度：≤80%

4. 产品配置：

- (1) X 荧光光谱分析仪主机一台；
- (2) 合金分析专用测试软件一套；
- (3) 锂电池(两块) ；

-
- (4) 锂电池充电器一套;
 - (5) 专用数据下载 USB 数据线一套;
 - (6) 316 标准帽一块;
 - (7) 用户手册一份;
 - (8) 仪器出厂检验合格证书 ;
 - (9) 窗口保护膜二片;
 - (10) 防水主机保护箱一个;

5. 技术参数及指标:

【重量】基本上重量:1.4kg, 上电池后:1.5kg

【尺寸(高 x 宽 x 长)】300mm x 90mm x 220mm

【激发源】射线管靶材 4 种可选择 金 (Au)、银 (Ag)、钨 (W)、钯 (Pd)

【电压电流与功率】大功率微型 X 射线管 50KV、100MA、4W

【滤波器】六种可选择的滤波器根据不同的实物自动调节

【探测器】高性能高分辨率 Si-Pin X 射线探测器

【探测器制冷温度】 Peltier 效应半导体制冷,制冷温度-35

【标准片】外置 316 标准帽 带有测试窗口保护功能;

【解析度】<180ev

【电源】8 小时/2 块锂电池及交流电源

【处理器】Intel 400MHz StrongArm 处理器

【操作系统】移动 Windows CE 系统

【兼容性】蓝牙

【软件标准模式】Alloy

【数据处理】8G 大容量数据存储卡: ≥40,000 组数据及光谱图。

【数据分析】多种分析模式, 包括基本参数, Compton 归一化, 经验校准模式。

【数据显示】集中于 ppm 与百分比 (%) 显示, 光谱或峰强度 (计数率) 或用户定的单位

【数据传输】RS232 串行电缆, 蓝牙, EXCEL 输出。

【显示屏】彩色, 高分辨率 3.5 寸 TFT 工业级触摸屏, 大图标图形界面, 任何光线条件下清晰可见;

【外形设计】一体化机身设计, 坚固, 防水防尘防冻, 有效防振, 适合野外、潮湿或低温等环境使用。

【安全操作】一触式“扳机”, 软件自动定时锁扳机或自动停止测试防护功能; 判断测试窗前方没有样品后 2 秒内自动关闭 X 射线

【分析元素】可分析从 Ti(钛)到 U(铀)之间所有元素, 本机标配 29 种金属元素:

镍 Ni、铬 Cr、钼 Mo、锰 Mn、铜 Cu、铁 Fe、钛 Ti、钒 V、钴 Co、钽 Ta、铌 Nb、铅 Pb、锡 Sn、钨 W、锌 Zn、铋 Bi、镉 Cd、铼 Re、钇 Ru、锑 Sb、硒 Se、锆 Zr、铪 Hf、铱 Ir、金 Au、银 Ag、钯 Pd、铂 Pt、铑 Rh 等元素;

【测试环境条件】温度-35~+50℃, 湿度<80%RH。

【校正】仪器出厂前已经校正; 但仪器仍具有可建立有针对性的校正曲线功能, 适用于特定样品的精确测试

【结果报告】仪器配有标准 USB 接口及蓝牙无线传输, 可直接向电脑或网络存储设备

传输数据，可直接以定制 EXCEL 格式下载测量数据及其 X 射线谱图。可设置用户权限、生成定制报告和打印分析报告

【防辐射功能】仪器把手和距仪器外壳的 10~100 cm 的空间范围内，辐射剂量率 < 2.5 μ Sv/h。

【元素含量分析范围】从 0.01% 到 99.99%；

二、产品功能、分析精度及稳定性

（一）可分析的合金成份种类

（1）、可分析 Ti（钛）到 U（铀）之间所有元素。

（2）、可分析的合金牌号高达 2000 多种，机器自带合金牌号数据库多达 300 种，同时用户可自定义添加 300 多种合金牌牌号数据库。

（3）、用于不锈钢、合金钢、工具钢牌号鉴定及成份、含量检测，包含常用不锈钢牌号 201、203、301、304、316、321 等几百种。

（4）、用于铜合金牌号及成份检测，包含黄铜、青铜、紫铜、纯铜等等。

（5）、用于各种混杂合金成份及检测，包含钛合金、锡合金、铅合金、钨合金、锌合金、铝合金、镍合金等等。

（6）、用于贵金属检测。包含金、银、铂、铑、钯。

（二）分析精度及稳定性：

分析精度及稳定性：

1、金属含量的检测限达 0.01%，对这些金属测试分析稳定的读取允许差值本仪器已达到下列标准：

A. 检测含量大于 5percentage 的元素稳定的测试读取差值小于 $\pm 0.1 \sim 0.2\%$

B. 检测含量在 0.5~5% 的元素稳定的测试读取差值达 $\pm 0.05\% \sim 0.1\%$

C. 检测含量在 0.1~0.5% 的元素稳定的测试读取差值达 $\pm 0.01 \sim 0.03\%$

D. 检测含量低于 0.1% 的元素测试读取变化率 $\pm 10 \sim 15\%$

2、可以检测分析样品状态：块状、固体、粉末。

（三）仪器资料牌号数据库：

仪器自带 250 多种牌号数据库，同时仪器可以客户自行添加 300 组牌号数据库。

I-CHEQ 合金分析仪自带牌号数据库				
铁基合金			镍基合金	
201	Alnico VIII	工具钢	Ni	Inco 718
203	AL6XN		80-20	Inco 722
301	AMS 350	A2	B-1900	Inco 738
304	AMS 355	A6	B-1900 Hf	Inco 750
309	CD4MCU	A7	Inco 617	Inco 792
310	Custom 450	Al0	Inco 625	Inco 800
316	Custom 455	D2, D4	C-1023	Inco 801
317	Duplex 2205	D7	GMR 235	Inco 825
321	Elgiloy	H12	GTD 222	Inco 901
329	Ferallium 255	H13	Hast B	Inco 903
330	Greek Ascoloy	L6	Hast B2	Inco 909
347	Hy Mu 80	01	Hast C -4	Mar M 002
410/416/420	Kovar	06	Hast C -22	Mar M 200
410 Cb	Invar 36	07	Hast C -276	Mar M 246
422	Maraging C200	M1	Hast C -2000	Mar M 247
430/440	Maraging C250	M2	Hast F	Mar M 421
431	Maraging C300	M42	Hast G	Monel 400

434	Maraging C350	M4	Hast G-2	Monel 411
441	N 155	S1	Hast G-3	Monel 500
446	Ni-hard #1	S7	Hast G-30	MP35N
12L14	Ni-hard #4	T1	Hast N	Mu Metal
13-8Mo	Nitronic 40	低合金	Hast R	Nichrome V
15. 5 PH	Nitronic 50		Hast S	Nickel 200
17-4 PH	Nitronic 60		Hast X	Nim 101
19-9DL	RA333	铬钼钢	Hast W	Nim 263
19-9DX	RA330		Haynes 25	Nimonic 75
20Cb3		Carbon steel	Haynes 36	Nimonic 80A
20Mo4		1 1-4 Cr	Haynes 214	Nimonic 90
20Mo6		12L14	Haynes 230	Ni-Span 902
25-4-4		13-8 Mo	Haynes 188	Rene 41
254SMO		15-5 PH	Haynes 556	Rene 77
21-6-9		17-4 PH	HR-160	Rene 80
26-1		19-9DL	IN 100	Rene 95
29-4			Inco 600	Rene 125
29-4-2			Inco 601	Super therm
904 L			Nim 101	Udimet 500
A 286			Nim 263	Udimet 520
Alloy 42			Inco 690	Waspaloy
Alloy 49			Inco 702	
Alnico II			Inco 706	
Alnico V			Inco 713	

I-CHEQ 合金分析仪自带牌号数据库

钴基合金	铜基合金	钛基合金	混杂合金	铝合金
Co	Cu	Ti 10-2-3	97-3	AL-1100
F-75	70-30	Ti 13-11-13	Cb 103	AL-2011
FSX 414	80-20	Ti 15-3-3-3	CP Ta	AL-2024
HS-1	90-10	Ti 3 2-5	Densalloy	AL-2098 or AL-2195
HS-4	CDA 110	Ti 5-2-5	Tungsten	AL-2219 or AL-2519
HS-6	CDA 314	Ti 5 Sn 2 1-2	Carbide	AL-2618
HS-12	CDA 360	Ti 6-2-1-1	Zir 702	AL-3003
HS-19	CDA 544	Ti 6-22-22	Zir 705	AL-319
HS-21	CDA 630	Ti 6-2-4-2	Zir caloy	AL-356
HS-25 (L605)	CDA 706	Ti 6-2-4-6	2, 4	AL-380
HS-31	CDA 836	Ti 6-4	Zr	AL-5052
Haynes 188	CDA 863	Ti 6-6-2		AL-5083
Jetalloy	CDA 875	Ti 8-1-1		AL-5086
Mar M 302	CDA 903	Ti Beta C		AL-6061
Mar M 509	CDA 932	Ti-17		AL-6063
MP 35N	CDA 937	Ti-8		AL-6262
Star J	CDA 954	Ti 6-2-1-1		AL-7039
Ultimet	CDA 955			AL-7050

	CDA 8932			AL-7072
				AL-7075
				AL-7149

三、产品优势及软件说明

（一）. 产品优势

- 1、采用高性能的 **Si-Pin** 探测器，具有更高的检测精度。
- 2、实现现场、快速、无损、准确的检测,2-3 秒显示合金牌号、元素、百分比含量。
- 3、采用 **50KV**、**100mA**、**4W** 的 **X** 射线管技术使仪器兼备更好检测下限及辐射安全保证。
- 4、采用智能光束 (**Smart Beam**) 可 **Ti**、**V** 精度可达 **0.02%**,能很好的区分不锈钢 **304** 与 **321**,铬合金 **P91** 与 **9** 铬,钛合金 **7** 级钛与纯钛等等。
- 5、更低的探测器温度，**-35℃** 的超低温工作状态，使仪器具有卓越的解析度。
- 6、更高的检测精度，多次测试的平均值统计功能可有效地提高仪器的检测精度。
- 7、不规则或者很小样品的智能探测，如头发丝(**0.06MM**)细的丝也能立即测试辨认。
- 8、自动停止功能，窗口前无被测物体，启动仪器会在 **2** 秒后自动停止测试。
- 9、可延伸的探头对管道内壁、焊缝、小型部件等平常难以接触的位置进行检测。
- 10、仪器自带高清分辨率显示屏幕，可在现场随意指定、查看、编辑测试信息及结果。。
- 11、无需借助电脑，可在现场添加、编辑、删除合金牌号。
- 12、仪器采用铝合金具有更强的散热能力、抗震动能力、自动防辐射保险装置。
- 13、采用人性化一键式按钮设计，用户在测试过程中无需一直压住按钮。
- 14、测试结果可以连接电脑输出打印，仪器具有标准测试结果版本，极大方便客户编辑、打印结果信息。
- 15、仪器可以实现远程监控功能，维修工程师可以通过互联网远程进行仪器软件安装、维修功能，**24** 小时确保客户机器不宕机。
- 16、仪器采用 **Windows CE** 操作系统，确保仪器操作系统更稳定、功能更强大。
- 17、仪器自带标准块，每次开机仪器自动标准化，标准化通过，仪器才能正常使用。

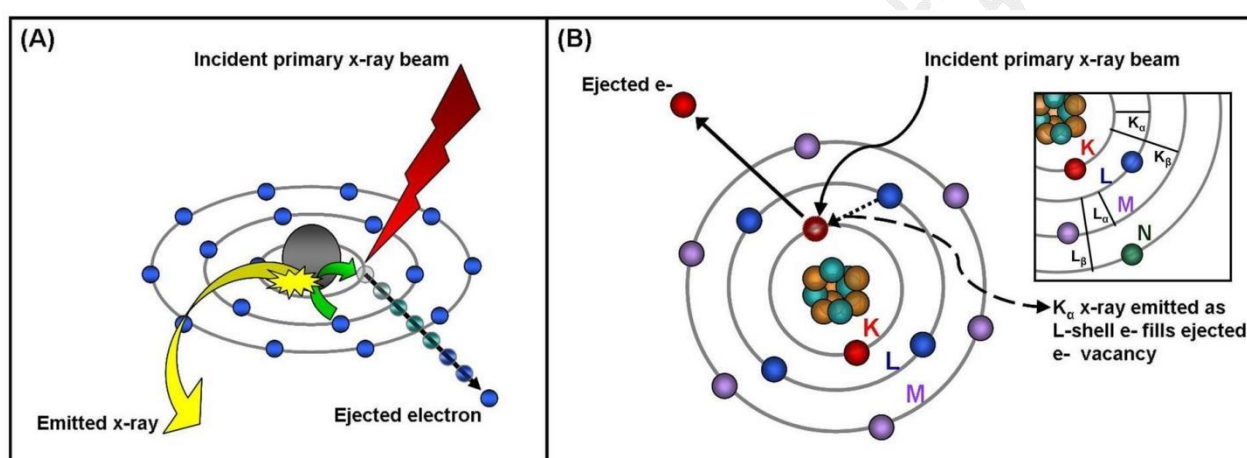
如标准化不通过，仪器则不能使用。确保仪器每次使用都是处于正常精度保证范围内。

18、仪器采用基本参数法（FP Method），测试之前不需要了解测试样品的种类，不需要选定测试曲线。

19、测试结果可转成 Excel 输出，也可至个人电脑或者是利用蓝牙直接传输至笔记型电脑列印输出，归档。

（二）软件说明

1. 仪器工作原理说明



- XRF 就是 X 射线荧光光谱分析仪(X Ray Fluorescence Spectrometer) 。 人们通常把X 射线照射在物质上而产生的次级 X 射线叫X 射线荧光 ， 而把用来照射的 X 射线叫原级 X 射线。
- 当能量高于原子内层电子结合能的高能 X 射线与原子发生碰撞时，驱逐一个内层电子而出现一个空穴，使整个原子体系处于不稳定的激发态，激发态原子寿命约为 10-12~10-14S，然后自发地由能量高的状态跃迁到能量低的状态。
- 当较外层的电子跃入内层空穴所释放的能量不在原子内被吸收，而是以辐射形式放出，便产生 X 射线荧光(特征 X 射线)，其能量等于两能级之间的能量差。
- 特征X 射线荧光产生： 碰撞→跃迁↑(高) →空穴→跃迁↓(低)
- 不同元素发出的特征X 射线荧光能量和波长各不相同，因此通过对其的能量或者波长的测量即可知道它是何种元素发出的，进行元素的定性分析。线强度跟这元素在样品中的含量有关，因此测出它的强度就能进行元素的定量分析。

2. 软件工作

光谱仪采用了目前国际上最先进的软件算法，基本参数法（**FP**）。公司经过近 **10** 年的开发和完善，使软件已经具备了完善的使用内容外，还具备强大的教学和科研开发功能。

光谱仪软件算法的主要处理方法

- 1) Smoothing 谱线光滑处理
- 2) Escape Peak Removal 逃逸峰去除
- 3) Sum Peak Removal 叠加峰去除
- 4) Background Removal 背景勾出
- 5) Blank Removal 空峰位去除
- 6) Intensity Extraction 强度提取
- 7) Peak Integration 图谱整合
- 8) Peak Overlap Factor Method 波峰叠加因素方法

3. 测试界面



四、主要客户名单

以下仅为部分客户参考名单：

- 1、 华为集团
- 2、 中国石化集团
- 3、 湖北劲酒集团
- 4、 齐鲁热电厂
- 5、 天津丰田汽车
- 6、 比亚迪汽车
- 7、 美的集团
- 8、 公牛集团
- 9、 加多宝集团
- 10、 中石油集团
- 11、 海信集团
- 12、 TCL 集团
- 13、 中国科学院高能物理研究所
- 14、 河北旭峰机电设备
- 15、 河北中盐集团
- 16、 河北石家庄国源电力设备
- 17、 河北唐山世嘉筛网厂
- 18、 重庆仪器仪表厂
- 19、 河南开封仪表厂
- 20、 中国电建福建分公司
- 21、 微软集团
- 22、 新疆龙胜矿业有限公司
- 23、 西安地质矿产研究院
- 24、 清远市食品药品监督管理局
- 25、 湖南省地质矿产勘查开发局
- 26、 新华联内蒙古和谊镍铬复合材料有限公司

-
- 27、长沙春雷仪器有限公司
 - 28、贝克电热科技有限公司
 - 29、江苏翔能科技发展有限公司
 - 30、天津丹纳赫传动有限公司
 - 31、威海德生技术检测有限公司
 - 32、江苏兰燕集团
 - 33、上海航道装备有限公司
 - 34、上海赛途仪表厂
 - 35、苏州辉尔焊接机械有限公司
 - 35、珠海精特机电制造有限公司
 - 36、苏泊尔集团有限公司玉环分公司

五、产品保修及售后服务

- 24 小时/7 天不间断服务
- 4 小时内响应回复
- 远程在线故障诊断排除
- 长期备品备件保有库存
- 新机免费安装培训
- 可根据客户要求定
- 新机保修一年 终身免费维护