

XR500

便携式高精度X射线荧光分析仪

粮食中镉等重金属快速精确测量

合规性: GB 2762-2017

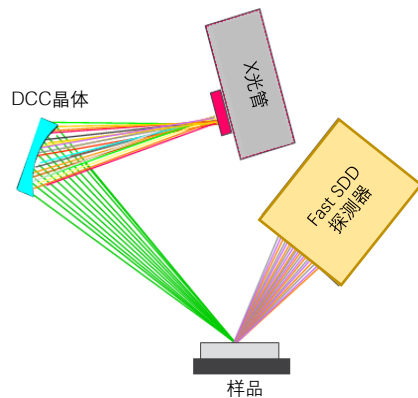




XR500采用高精度X射线荧光(HDXRF)技术, 通过采用先进的单色和聚焦光学器件双曲面弯晶光学晶体(DCC), 将设备信噪比大幅提高, 使得与传统能量色散X射线荧光技术(EDXRF)相比的检测精度大大提升。

图1显示了HDXRF技术设备基本结构, 双曲面弯晶光学晶体(DCC)将来自射线源的多色光转入高能单色光并有效聚焦到测量样品上, 样品经聚焦后的高能单色光束激发后其中的重金属元素发射出各自的特征X射线荧光信号, 高分辨率SDD半导体检测器对信号进行收集与处理, 最后由软件FP算法计算得出样品中所含元素含量。

图1. HDXRF



稻米应用

XR500系列产品在粮食重金属污染物检测方面表现非凡, 在分析粮食样品时具有卓越的检测精度, 如图2和3所示。表1中所列的使用 XR500产品测试大米标准物质的重复性数据显示, 稻米中镉元素的检出下限可低至0.022mg/kg, 远低于法规中小麦0.1mg/kg 和大米0.2mg/kg的镉元素限值。XR500系列产品的检测水平可与实验室化学方法媲美。

图2. 稻米中镉含量

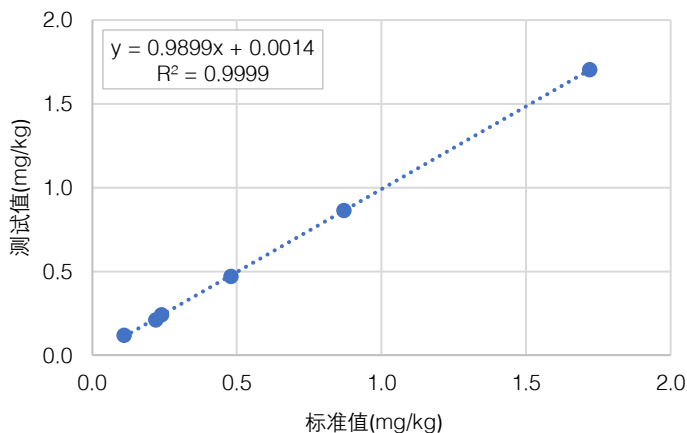


图3. 粮食中镉含量

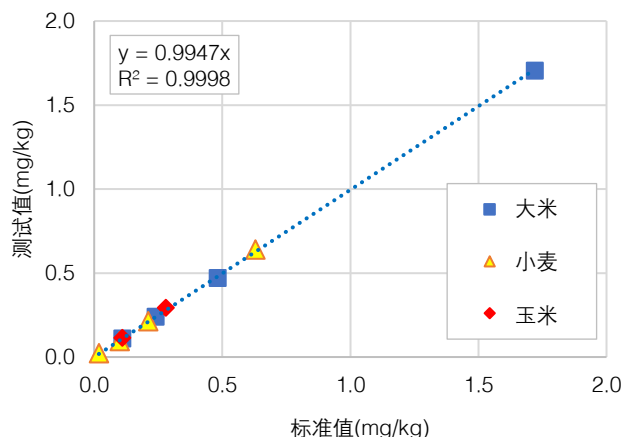


表1. 粮食中的镉含量 (单位: mg/kg)

样品	GBW10046 小麦	GBW100496 小麦	GBW08503C 小麦	GBW100493 小麦	GBW100361 大米	GBW100348 大米	R080684a 大米	GBW100356 大米	GBW100498 玉米	GBW100497 玉米
1	0.021	0.086	0.214	0.635	0.103	0.255	0.478	1.682	0.137	0.307
2	ND	0.105	0.204	0.648	0.097	0.237	0.452	1.741	0.108	0.296
3	0.027	0.098	0.223	0.638	0.132	0.232	0.482	1.691	0.102	0.280
平均值	0.024	0.096	0.214	0.640	0.111	0.241	0.471	1.705	0.116	0.294
标准值	0.018	0.100	0.211	0.630	0.110	0.240	0.482	1.720	0.110	0.280
准确性 (%)	33.4	3.6	1.3	1.6	0.7	0.6	2.4	0.9	5.3	5.1



仪器特点

- 1、不需要化学消解，测试速度快；
- 2、携带方便，可用于快速定性扫描分析；
- 3、元素检出限低，符合GB2762-2017；
- 4、分析模式：定性扫描模式、定量分析模式。

图4. 室外快速检测



镉的合规检测

XR500基于HDXRF® 技术，可快速准确定量分析食物、粮食中镉等重金属元素，其卓越检测性能可以满足中国食品安全国家标准要求—检出限轻松应对小麦中镉元素的法规限值0.1mg/kg。此外，XR500亦可对大米中的砷进行初步筛选定性分析。



快速扫描

XR500特有手持式设计，轻便易携带，操作简单，无需复杂的样品制备步骤，且可内置或外接大容量电池，轻松实现工作现场快速准确扫描分析的需要。

- 1、两分钟快速扫描；
- 2、快速区分超标，合格，灰色地带样品。



准确性和重复性

选取一定数量大米标准样品，对其中的Cd镉元素进行直接分析，通过分析其测量值与标准值的相对误差来考察仪器的测试准确性。表2数据表明 HDXRF在高低镉含量检测均可提供精确、稳定的结果，0.2和0.1mg/kg样品的分析误差通常小于10%。

表2. 样品重复测量结果 (单位: mg/kg)

样品	NMIJ7501	NMIJ7502	GBW100361	GBW100360
测试时间(s)	900	300	600	600
1	0.069	0.572	0.109	0.210
2	0.056	0.593	0.128	0.225
3	0.054	0.551	0.123	0.225
4	0.056	0.570	0.118	0.220
5	0.062	0.559	0.112	0.215
6	0.050	0.546	0.120	0.234
7	0.055	0.561	0.103	0.209
8	0.054	0.541	0.124	0.212
9	0.063	0.560	0.122	0.207
10	0.074	0.570	0.117	0.224
平均值	0.059	0.562	0.118	0.218
标准值	0.052	0.548	0.110	0.220
标准偏差	0.007	0.014	0.008	0.009
相对标准偏差 (%)	12.0	2.5	6.9	4.0
准确性 (%)	12.7	2.5	6.9	0.9



XR500针对各元素的检出限如表3所示。

表3. XR500检出限 (单位: mg/kg)			
元素	镉 (Cd)	铅 (Pb)	砷 (As)
检出限	0.025	0.06	0.05

规格	XR500
合规性	GB2762-2017
测量方法	高精度X射线荧光光谱法--HDXRF
X射线管	50kV, 1mA
探测器	Fast SDD 探测器
光学系统	双曲面弯晶晶体--DCC
测量时间	30s-1200s 可选
测量范围	分析元素: Cd, Ni, Cu, Zn, As, Pb等
工作温度	-5 °C~50 °C
电源电池	110-240 VAC±10%, 50-60 Hz (赫兹), 电池: 98Wh (可选)
测量模块	粮食、蔬菜等
重量	9 kg
尺寸	30 cm W x 23.5 cm L x 27 cm H 



佳谱科技与XOS

为更好服务于中国市场,西安佳谱电子科技有限公司(JPS)与美国丹纳赫集团XOS公司达成战略合作协议。JPS将产品本土化,在中国开展HDXRF等产品的本土生产、研发、销售、售后等一系列服务。

西安佳谱电子科技有限公司专注于环境保护和食品安全等领域的应用开发,为行业用户提供精准、高效和便捷可靠的元素分析解决方案。西安佳谱电子科技有限公司将及时、快速响应客户需求,为客户提供优质、便捷的本土化服务。



陕西省西安市西咸新区空港新城正平大街与宣明路十字东南角

临空产业园3号楼B0401

服务热线: 400-080-8265

销售邮箱: sales@jp-scientific.com

POWERED BY XOS®

JP SCIENTIFIC

佳谱科技