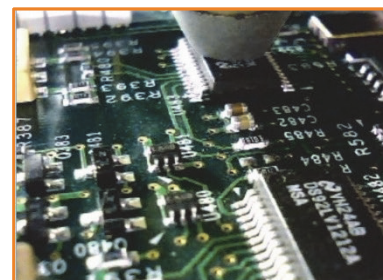


摘要

高精度X射线荧光 (HDXRF®) 技术特别适用于对电气设备零部件和原材料中潜在有毒重金属检测，满足严格的精度要求。高样品产出和精细空间分辨率是电子行业的迫切需要。面对速度和精度的双重需求，基于HDXRF技术的HD Mobile分析仪提供了一种两全其美的方案。



重要意义

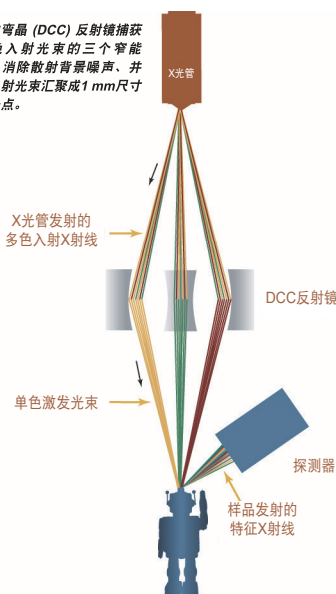
《电气和电子设备指令》(2011/65/EU) 中的RoHS (有害物质限用指令) 于2013年1月2日被列入英国法律。在RoHS的约束下，以下限制材料超标的电气和电子设备将无法进入欧盟市场：铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯 (PBB) 和多溴二苯醚 (PBDE) 阻燃剂。除了镉含量有特殊要求被限制在0.01% 或100 ppm，当前RoHS规定上述其余物质的含量都不得高于0.1%或1000 ppm。这些限制适用于构成制成品的所有同类零部件和材料。RoHS还包含一些推动无卤素产品生产的方案，其中主要针对的元素为氯和溴。

基于HDXRF技术的HD Mobile分析仪可在1 mm分析区域内进行快速筛选和定量检测。因此，即使是对小型样品进行限制重金属的检测，用户同样也能得心应手。快速精确、简单易用的HDXRF可对铅、镉、汞、铬、溴和通常难以检测的氯等卤素进行精确筛选和定量检测。

HDXRF是一种总元素分析工具，因而无法对六价铬和其他形式（非限制）的铬进行区分，同样也无法明确指示PBB和PBDE阻燃剂的存在。因此，HDXRF只可用作六价铬、PBB和PBDE的筛选工具。

HDXRF®的物理结构

双曲弯曲 (DCC) 反射镜捕获多色入射光束的三个窄能区、消除散射背景噪声、并将入射光束汇聚成1 mm尺寸的光点。



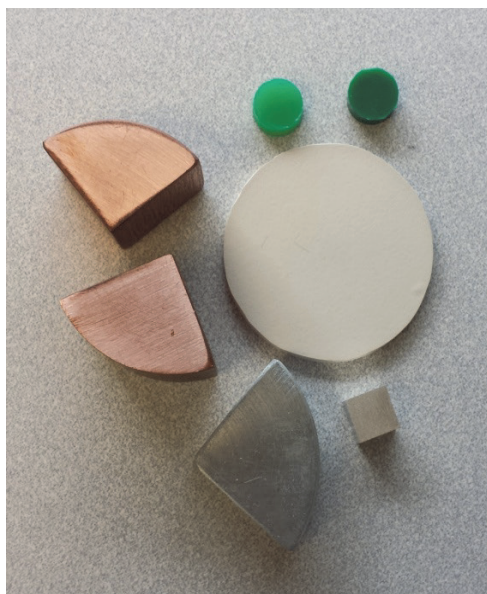
验证方法

为了验证分析仪的性能，我们进行了标准样品的抽样检测。HD Mobile分析仪对每个样品测量了5次，5次测量的平均值作为最终结果记录。（测量结果见第2页）

HDXRF对RoHS限制元素的检测限 (LOD) (ppm)

	铅 (Pb)	镉 (Cd)	汞 (Hg)	铬 (Cr)	溴 (Br)	氯 (Cl)
塑料基体	0.8	2	1	2	1	50
PVC基体	1	2	2	5	1	NA
塑料涂层	5	25	5	10	5	500
金属基体	10	5	10	15	NA	300
金属涂层	15	30	15	30	10	500

测量结果



40秒的金属测量

金属		铅 (Pb)	镉 (Cd)	汞 (Hg)
铜 – MBH 39 X 17868	标准值	460	23	NA
	平均值	425	ND< 20	NA
铜 – MBH 39 X 17867	标准值	58	173	NA
	平均值	71	150	NA
锌 – MBH 41 X ZSC1	标准值	621	288	260
	平均值	626	285	474
铝 – Alcan 354/02	标准值	101	100	99
	平均值	120	111	100

样品制备：金属样品在检测前经过轻度的砂纸磨光处理以确保表面无氧化；球状的聚乙烯标准样品在检测前已被加热按压成盘状。

20秒的塑料测量

塑料		铅 (Pb)	镉 (Cd)	铬 (Cr)	汞 (Hg)	溴 (Br)
ERM®- EC681k	标准值	98	137	100	23.7	770
	平均值	97	134	104	27	742
ERM®- EC680k	标准值	13.6	19.6	20.2	4.64	96
	平均值	14	17	21	6.6	89
PVC	标准值	490	34	260	735	153
	平均值	470	33	237	925	181

结论

以上数据表明，即使总元素含量处于乃至低于RoHS所规定的控制指标，基于HDXRF技术的HD Mobile分析仪也能够快速、精确地给出多种材料中各种限制元素的定量检测结果。

如需更多有关HDXRF的信息，请访问我们的网站www.xos.com或通过info@xos.com直接联系我们。