

应用报告XRD 30

D8家族-微区衍射

● 焊接接头上的 μ -XRD²

D8 Advance和D8 Discover是真正的多用途解决方案，可提供无与伦比的分析性能和无与伦比的易用性，适用于所有XRD应用。卓越的EIGER2 R 500K的无缝集成探测器完全符合达芬奇设计，并再次扩展了仪器的分析能力。

本应用报告描述了使用配备Montel反射镜和EIGER2探测器的D8多功能衍射仪对电路板上的焊接接头进行微区衍射测量。

由于微晶尺寸相对于探测区域较大，在小区域上进行的衍射实验通常导致较差的颗粒统计。

具有大角度覆盖的检测器对于最小化丢失衍射信号的风险是必要的。文中使用EIGER2探测器的能力-优化模式确保最大衍射光束捕获。

EIGER2放置在154 mm的短样品到探测器距离处，以最大化角度覆盖范围，同时75 μ m像素尺寸保持适当的角度分辨率。Montel反射镜初级光束光学器件提供

单色化辐射，并在赤道和轴向两个方向上调节X射线束发散，从而提供对X射线束覆盖区的良好控制。用1mm UBC准直器实现了X射线束尺寸的进一步细化。

电路板直接放置在紧凑型UMC载物台上，使用激光视频显微镜进行精确的无接触样品定位，如图1所示。单击操作即可选择样品上的兴趣点，测量软件负责在X、Y和Z轴上正确定位样品。

图2显示了从9°到87°的焊接接头X6上收集的2D数据，总测量时间为7分钟。2D数据显示了具有不同形态的几个阶段，包括亮点，这是由于所识别的Sn相的大晶粒尺寸和与Ag₃Sn相中的较小晶粒相关的更均匀的环。

图2还显示了综合数据和相应的衍射Eva物相定性。定性的物相对应于无铅中预期的物相。

SAC (Sn-Ag-Cu) 焊料

与理论随机粉末图案相对强度的偏差是由于在衍射条件下微晶的数量有限。

该示例清楚地表明，配备EIGER2检测器和Diffraction.EVA的多用途D8仪器代表了微衍射的完整解决方案。

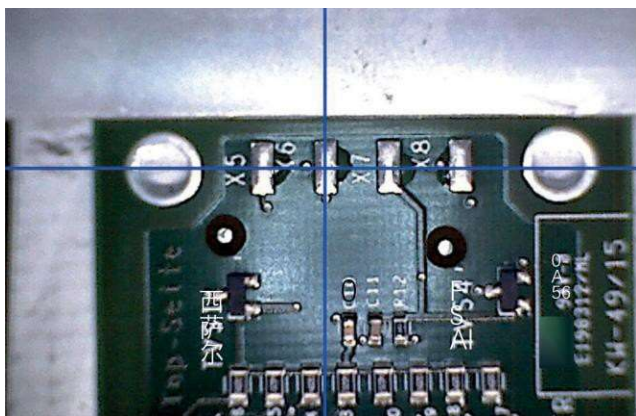


图1:使用激光视频显微镜拍摄的图像。十字线表示焊点X6处的测量位置。

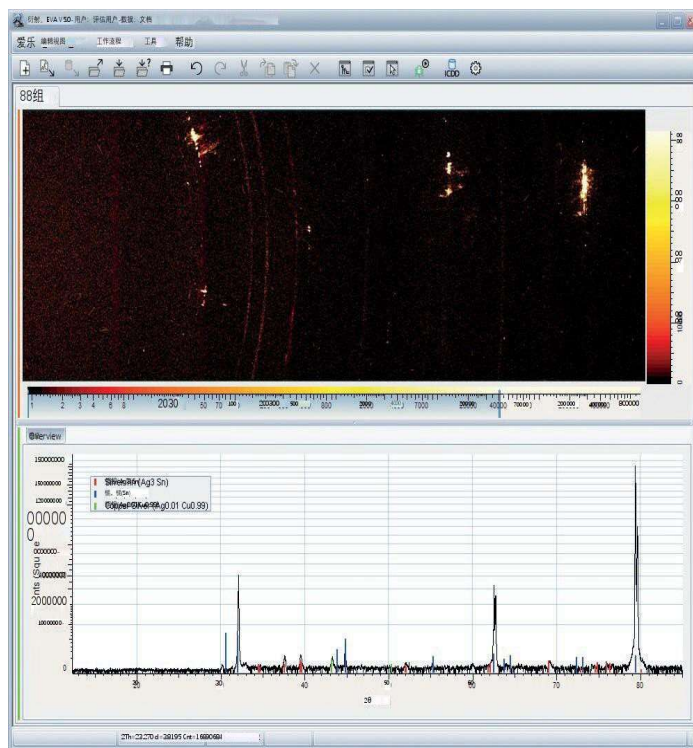


图2:
在焊接接头X6处测量的2D数据
数据集。
使用COD数据库，使用
Diffraction.eva集成衍射图和物
相分析。
请注意，强度以平方根显示，
以便更好地查看弱相的小衍射
峰。

布鲁克AXS有限公司
info.baxs@bruker.com

全球办事处
Bruker.com/bax-offices

