

岛津（广州）检测技术有限公司

岛津（广州）检测技术有限公司

# 岛津检测(SAT)

岛津（广州）检测技术有限公司

岛津（广州）检测技术有限公司

岛津（广州）检测技术有限公司

## 失效分析服务解决方案

岛津（广州）检测技术有限公司

岛津（广州）检测技术有限公司

岛津（广州）检测技术有限公司

岛津（广州）检测技术有限公司

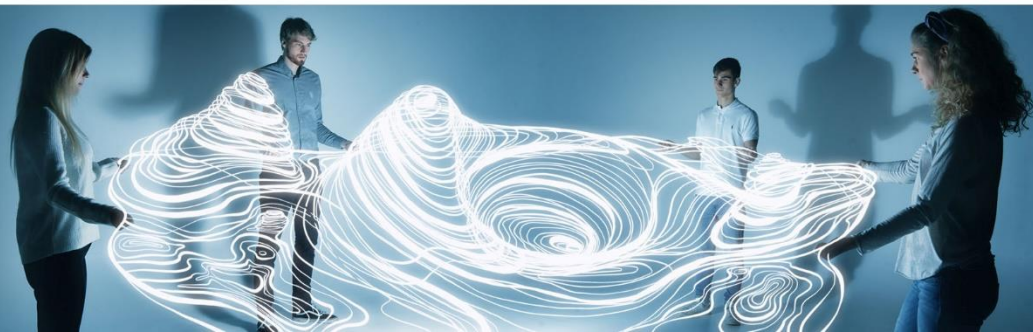
岛津（广州）检测技术有限公司

岛津（广州）检测技术有限公司

以新求新 层见叠出

Drive Innovation Together

- Best for Our Customers -



# 服务应用案例1: 电池内部构造无损分析



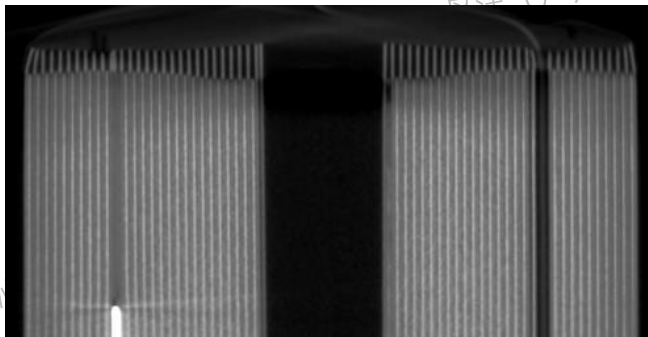
测试样品名称: 电池

**案例背景:** 电池内部构造

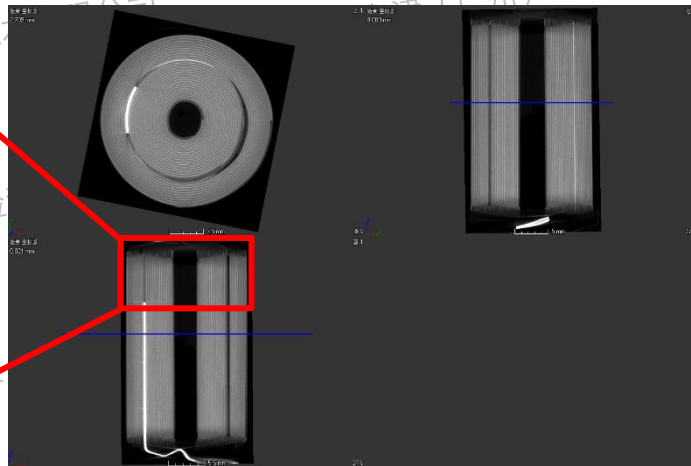
**委托目的:** 确认电池内部是否有电极短路或者其他缺陷

**解析方案:** X-CT无损分析

**分析结果:** 电极排列均匀, 无短路等缺陷



电极排列放大照片



CT写真

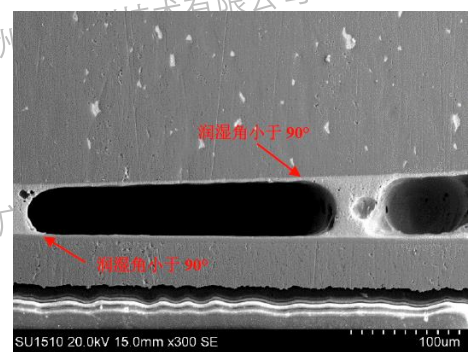
# 服务应用案例2: PCB+镀金铜柱焊点失效分析



测试样品名称: PCB+镀金铜柱

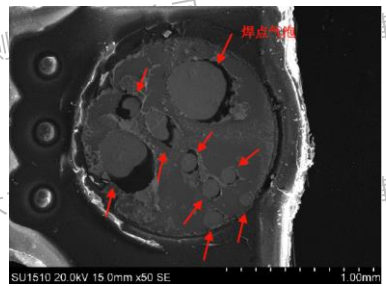
**案例背景:** PCB光板与铜柱过回流焊完成焊接后,用手掰动时铜柱容易脱落,不良比例较高  
**委托目的:** 对焊点容易出现断裂的情况进行失效分析  
**解析方案:** 切片法、表面形貌观察及元素测试等  
**分析结果:** 主要原因是焊点内存在较大的气泡。焊点气泡减少了有效焊接面积,削弱了焊接强度,从而使铜柱容易脱落

对失效PCBA焊接了铜柱的焊点以及未焊接铜柱的焊点进行切片分析

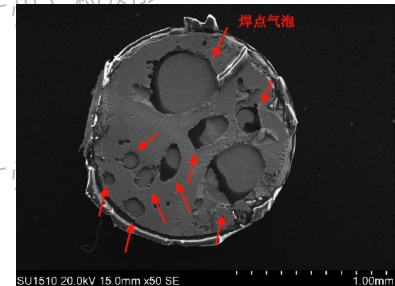


岛津(广州)检测技术有限公司

失效PCBA焊点断面的表面形貌观察及元素分析

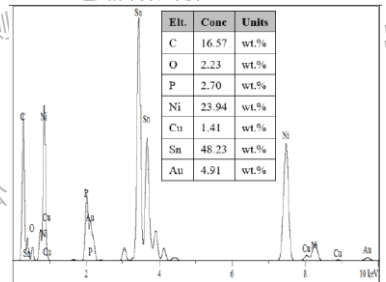


焊盘端的断面

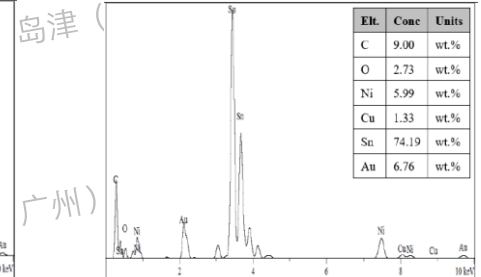


铜柱端的断面

岛津(广州)检测



焊盘端断面的元素分析



铜柱端断面的元素分析结果

(广州)检测技术有限公司

岛津(广州)

# 服务应用案例3: 塑料内部缺陷



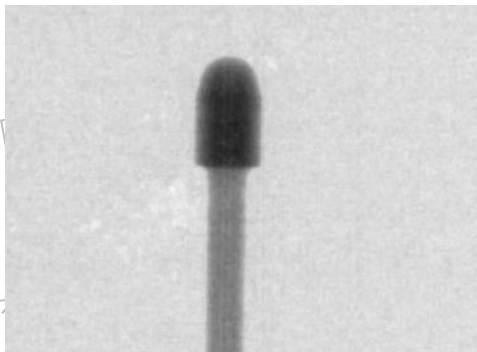
测试样品名称: 塑料

**案例背景:** 塑料内部缺陷

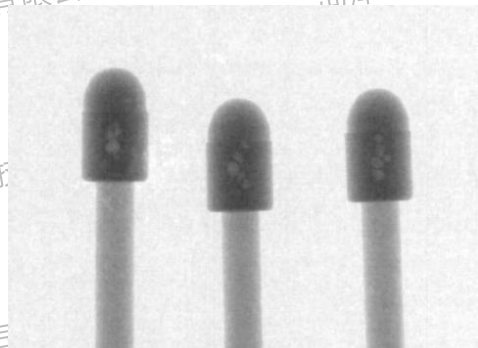
**委托目的:** 确认塑料内部是否气泡或者其他缺陷

**解析方案:** X-Ray无损分析

**分析结果:** 异常品内部有气泡



正常品



异常品

# 服务应用案例4: 药包材材质鉴定及厚度测试



测试样品名称: 药包材  
岛津(广州)检测技术有限公司

**案例背景:** 无使用情况包材断裂

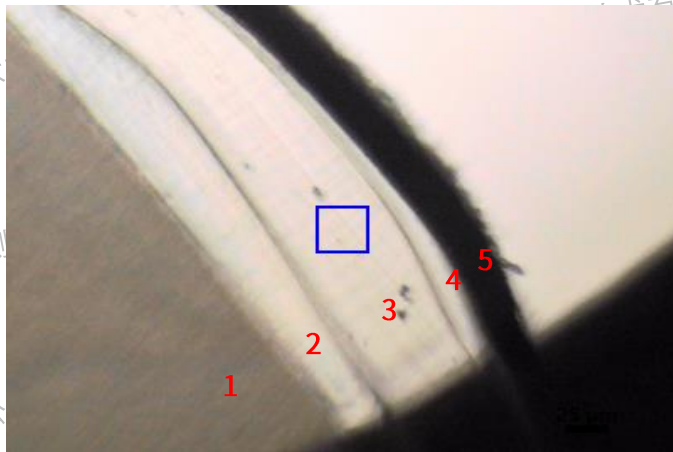
**委托目的:** 包材每层材质鉴定及厚度测试

**解析方案:** 显微切片+显微红外+SEM

**分析结果:** 材质及厚度符合标准



样品照片



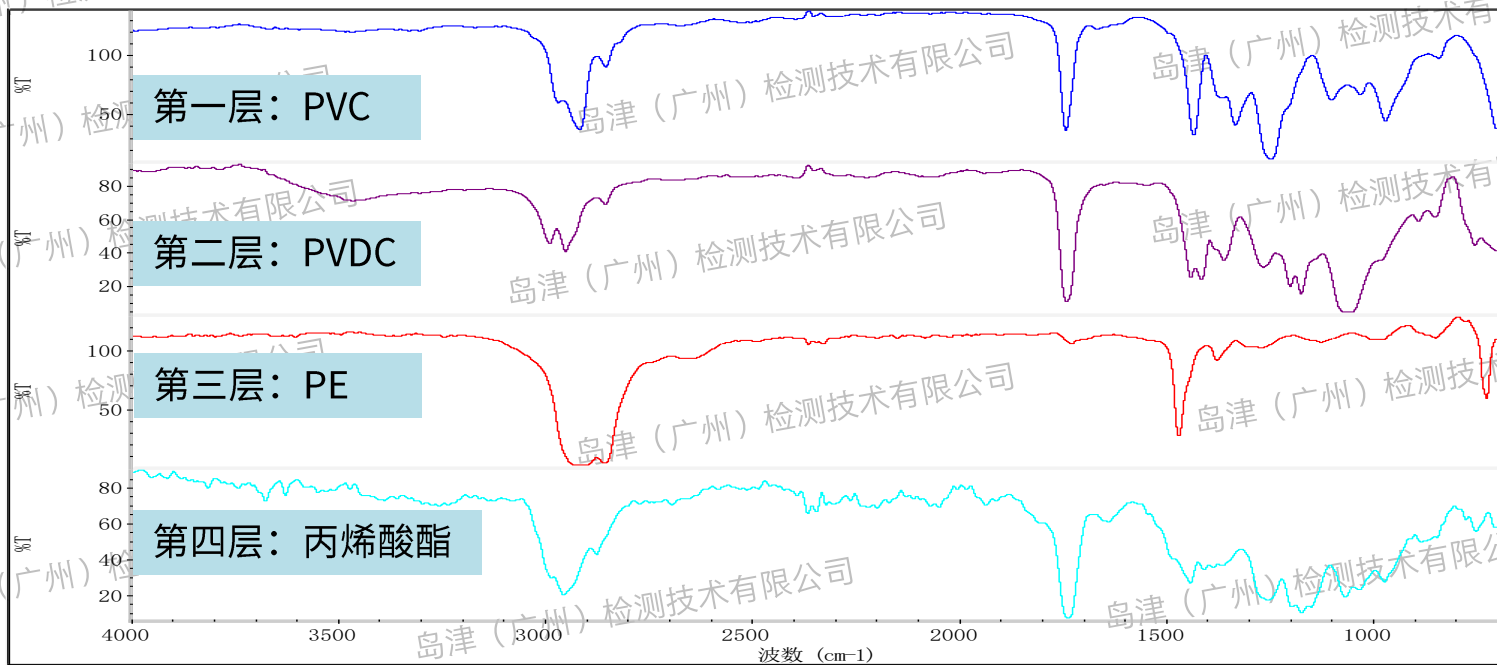
显微红外测试图片

备注: 图中1~5, 分别代表样品第一层~第五层, 其中第五层为铝层

# 服务应用案例4: 药包材材质鉴定及厚度测试



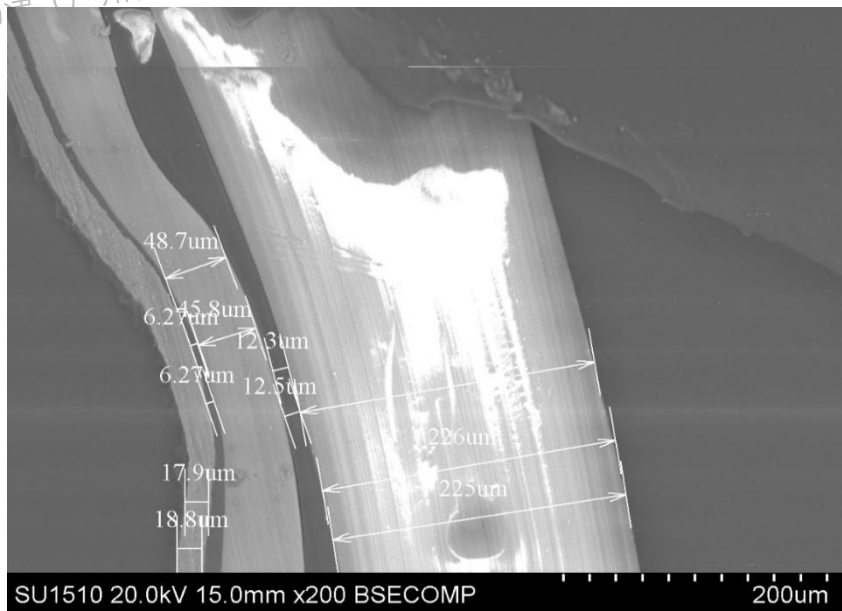
## 显微红外结果



# 服务应用案例4: 药包材材质鉴定及厚度测试



## SEM结果



名称	结果(μm)
铝层	18.4
丙烯酸酯层	6.3
PVDC层	47.3
PE层	12.4
PVC层	226

# 服务应用案例5: 皮革失效



测试样品名称: 皮革

岛津(广州)检测技术有限公司

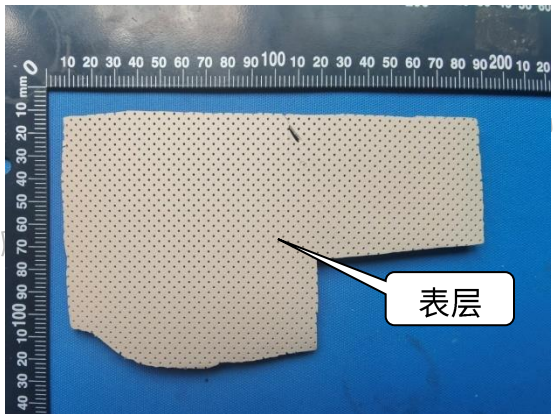
岛津(广州)检测技术有限公司

**案例背景:** 皮革孔径内有白色的异物

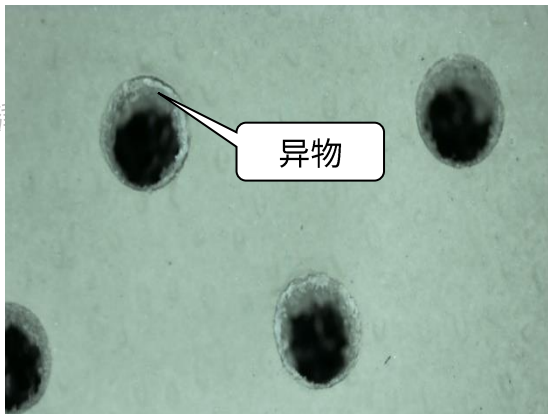
**委托目的:** 异物的成分, 找出异物的来源和形成原因

**解析方案:** 显微镜+显微红外+SEM-EDX

**分析结果:** 异物硫酸钠应该来源于真皮层



样品照片



样品局部放大



样品局部放大

岛津(广州)检测技术有限公司

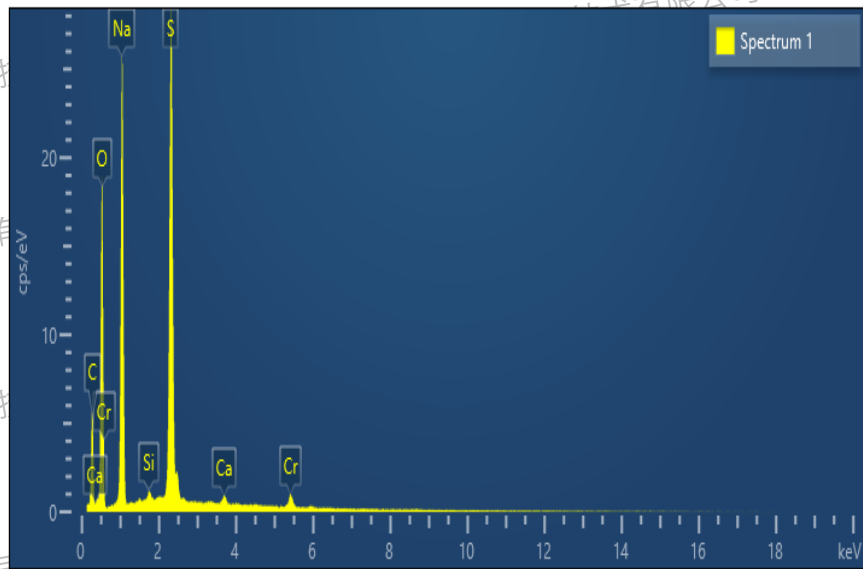
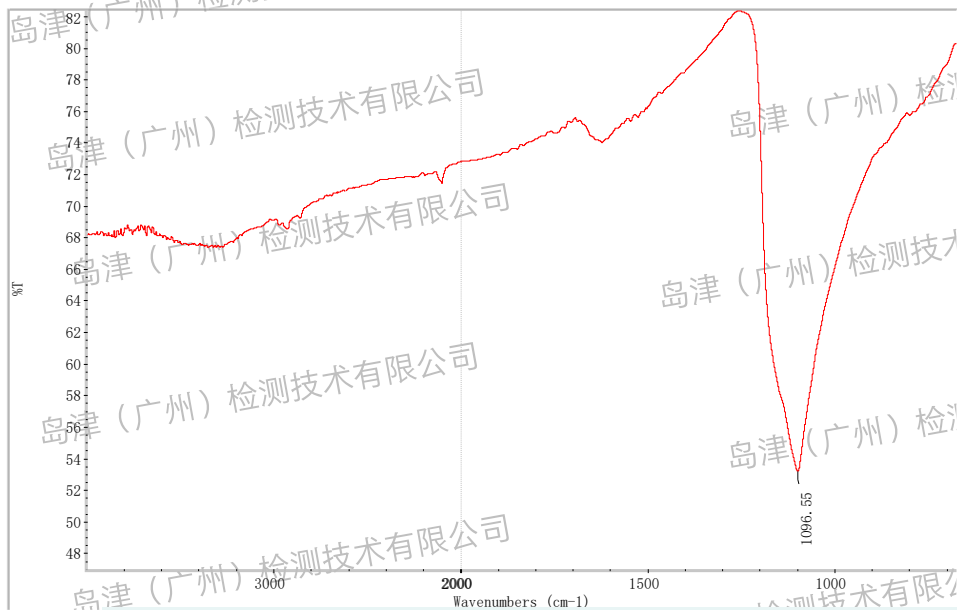
岛津(广州)检测技术有限公司



# 服务应用案例5: 皮革失效



## 异物红外谱图及EDS结果



**结论:** 从红外图来看, 主要是硫酸盐的特征, 结合EDS元素的结果, 异物的主要成分为硫酸钠。

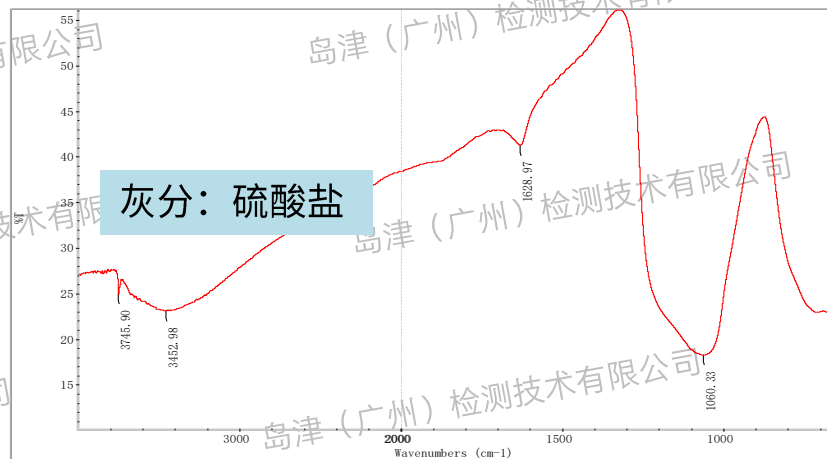
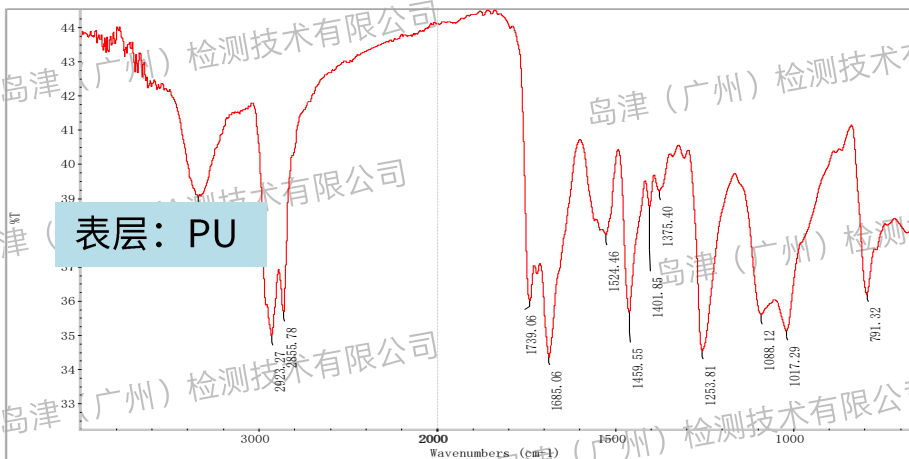
# 服务应用案例5: 皮革失效



## 皮革表层成分分析

通过分析皮革内是否含有硫酸钠，来判定异物来源于皮革内部还是外来的异物

测试方法: 显微红外光谱



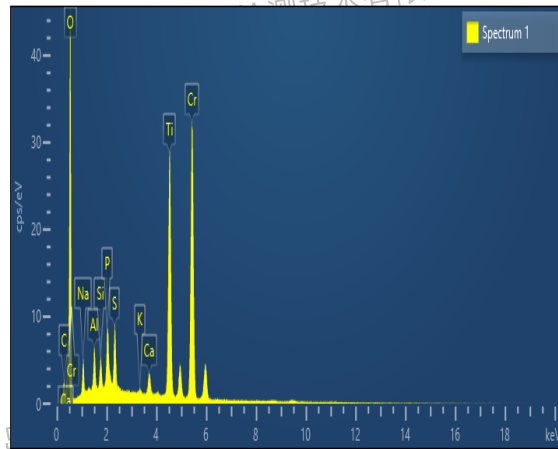
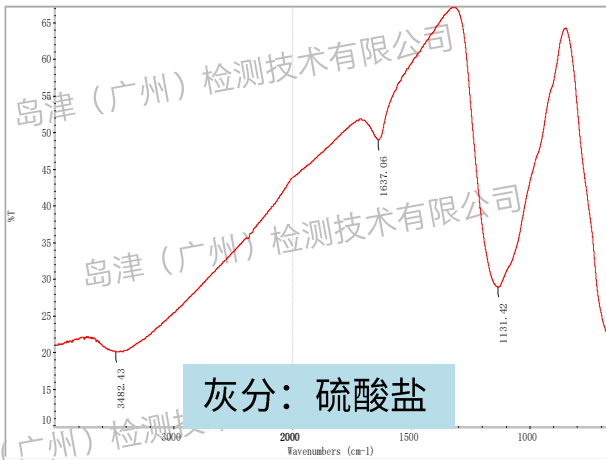
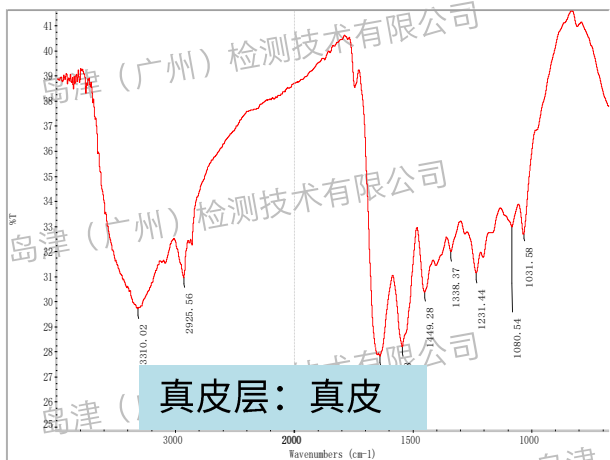
# 服务应用案例5: 皮革失效



## 皮革真皮成分分析

通过分析皮革内是否含有硫酸钠，来判定异物来源于皮革内部还是外来的异物

测试方法：显微红外光谱和EDS



# 服务应用案例5: 皮革失效



## 结论

部位	主要成分
皮革表层	聚氨酯(PU)和二氧化硅
真皮层	真皮、二氧化钛、铬盐和硫酸钠

**结论:** 真皮层的灰分中明显看到硫酸盐的特征, 结合EDS的元素, 里面明显含有硫酸钠。

查询文献可知, 可利用硫酸钠对皮革进行预鞣。因此, 异物硫酸钠应该来源于真皮层

### 可能产生原因:

1. 硫酸钠在进行预鞣过程中未分散开, 形成了白色异物
2. 皮革放置于潮湿环境后, 硫酸钠渗出, 形成了白色异物

# 服务应用案例6: 注射液产生不可见异物



测试样品名称: 注射液  
岛津(广州)检测技术有限公司

岛津(广州)检测技术有限公司

**案例背景:** 注射液中产生不可见异物

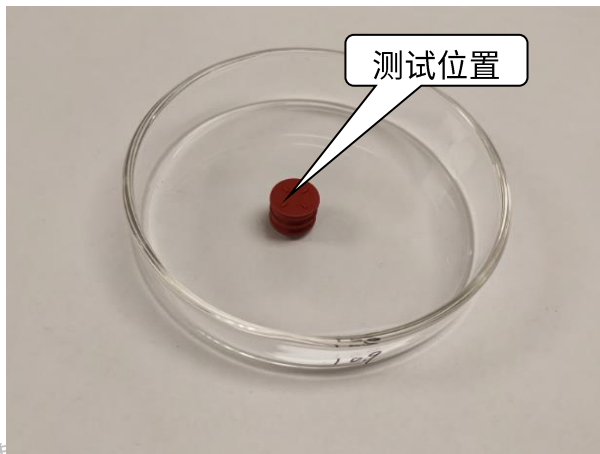
**委托目的:** 异物的成分, 找出异物的形成原因

**解析方案:** 过滤+SEM-EDX

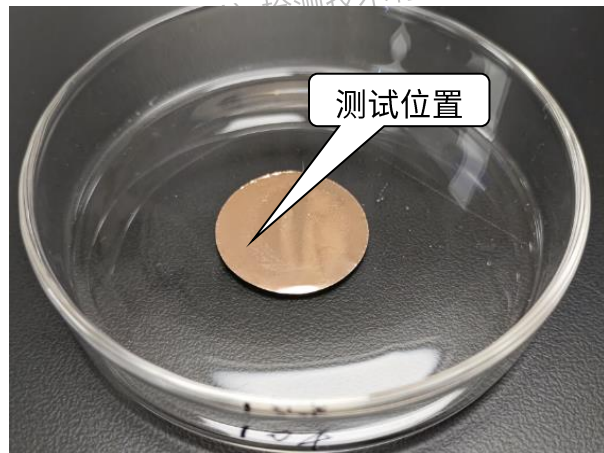
**分析结果:** 异物可能为磷酸锌



样品照片



样品底塞

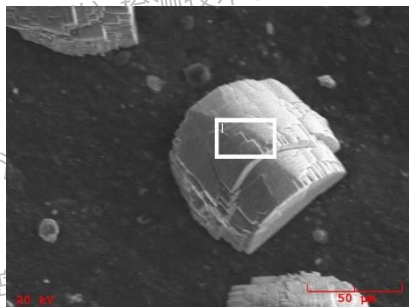


悬浮液过滤滤膜

# 服务应用案例6: 注射液产生不可见异物



## SEM-EDX结果



底塞异物示例



悬浮液异物示例

测试位置	检测点	检出元素及参考含量(Wt%)							
		C	O	Al	Si	P	Ca	Zn	Au
底塞	检测点1	16.71	58.28	13.11	/	13.11	/	10.90	/
	检测点2	18.43	64.76	/	/	6.44	/	10.37	/
	BK	60.06	17.93	9.84	11.30	/	/	0.87	/
悬浮液	检测点3	4.26	37.56	/	/	17.52	10.67	29.99	/
	检测点4	22.75	27.49	/	/	11.97	8.05	29.73	/
	BK	47.38	6.81	/	/	/	/	/	45.81

**结论:** 异物相对于空白样品, 明显P, Zn, O元素含量较高, 再结合客户提供样品背景, 推测异物可能是磷酸锌。

# 联系我们



## Address

广东省广州市黄埔区科丰路31号  
G5栋501房

## Phone & E-mail

电话: 020-32058871  
传真: 020-32068891  
邮址: [satsales@shimadzu-sat.com.cn](mailto:satsales@shimadzu-sat.com.cn)

## Website & Social Media

[www.shimadzu-sat.com.cn](http://www.shimadzu-sat.com.cn)

