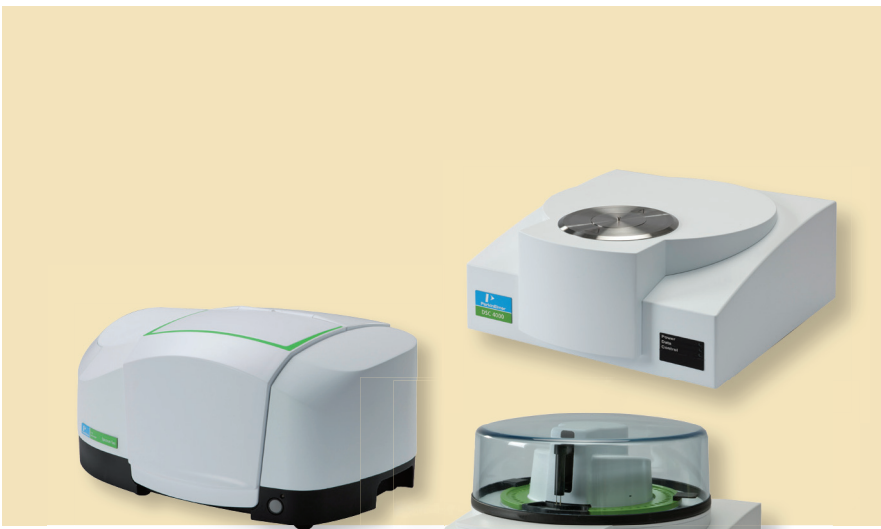


Thermal Analysis
FT-IR Spectrometry



Spectrum Two红外光谱仪、DSC 4000与TGA 4000热重分析仪联合工作可为回收利用领域更好地实现聚合物指认。

聚合物回收利用套装

聚合物的回收利用是一个蓬勃发展的行业，许多曾经被作为废弃物填埋的瓶子和容器现在被回收利用为新的产品。由于聚合物存在互不相容的趋势，鉴别聚合物是聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 或聚乙烯 (PE) 而不是聚碳酸酯 (PC) 或聚苯乙烯 (PS)，这样的问题很重要。聚合物的化学鉴别可通过使用Spectrum Two傅里叶变换红外光谱仪与通用全反射 (UATR) 附件很容易实现，如图1所示。

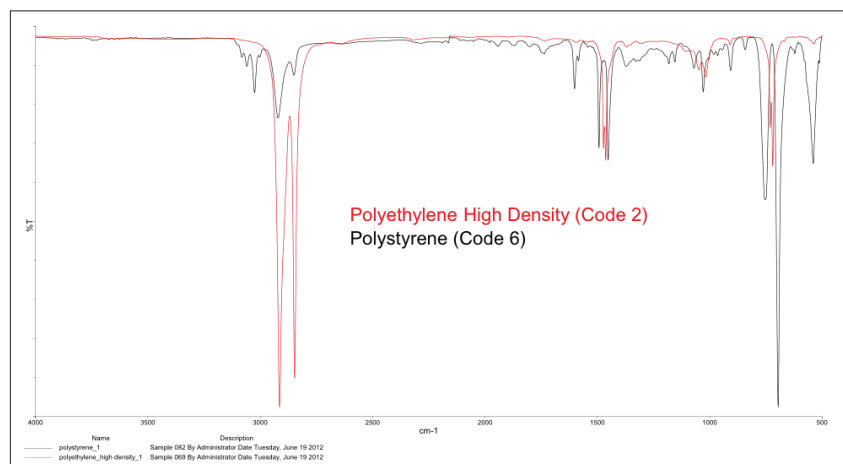


图1. PE与PS红外光谱叠图，红外光谱是一种探测聚合物化学差异的快速准确方法

在确定同一类聚合物样品时，单纯的光谱化学鉴别通常是不足够的。等级2和4是化学结构相同的聚合物，聚乙烯，因此它们具有相似的红外光谱。如图2所示，等级2高密度聚乙烯 (HDPE) 和等级4低密度聚乙烯 (LDPE) 的光谱是相似的。低密度与高密度聚乙烯的差示扫描量热 (DSC) 测试，图3，清晰地表明了聚烯烃等级之间的差异。DSC不仅可以识别的聚合物的具体形式，而且可确定一个已成型产品所包含聚合物的物理混合物。这里提供一个多层薄膜的实例。采用DSC测试时，较易确定成分的组成，甚至某些情况下，确定它们的浓度(图4)。该实例中，确定了在薄膜中高密度聚乙烯的重量百分比在12-14%之间。

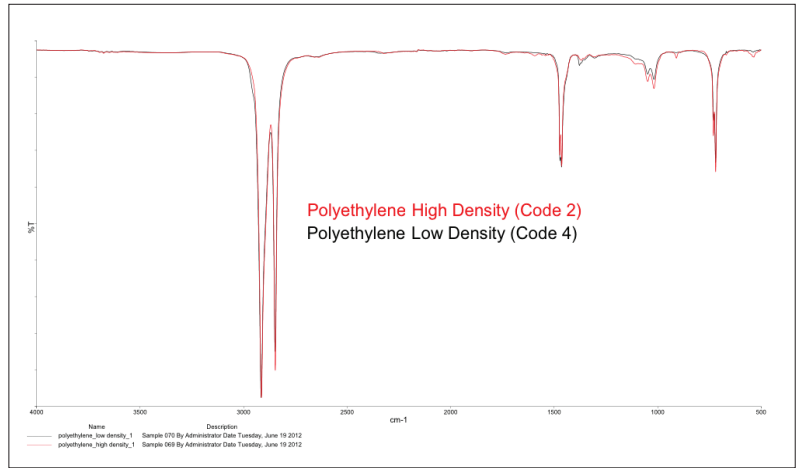


图2. 2号和4号样品谱图重叠，均为聚乙烯，显示相同的红外光谱。为看到差异，需要其他方法。

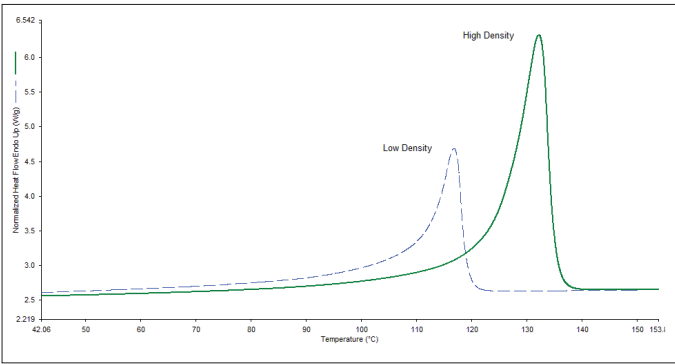


图3. 牌号2与牌号4样品在DSC曲线中表现出明显的不同

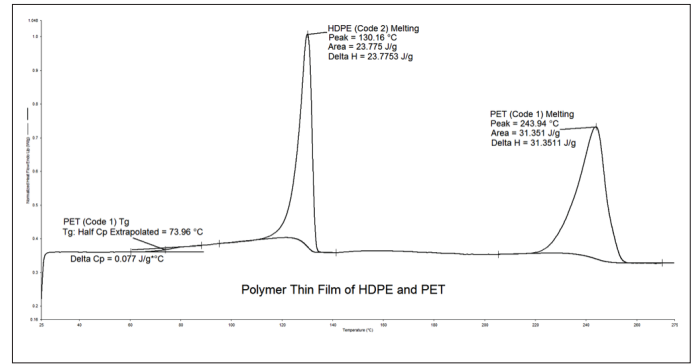


图5. 探查尼龙中的填充物

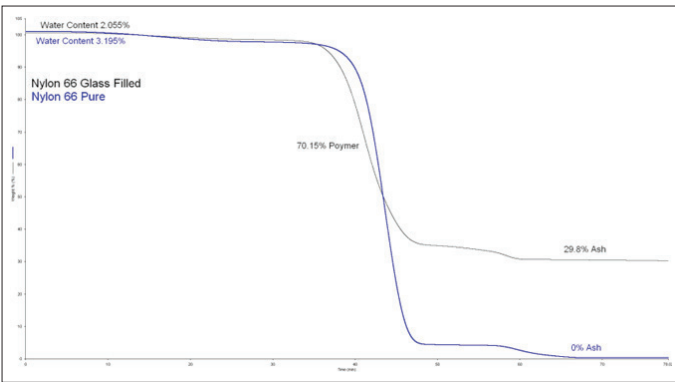


图4. 采用DSC的薄膜分析，探查样品中两种聚合物的存在

除以上内容外，材料中填料的数量，如玻璃纤维、碳酸钙、滑石粉等，可使用热重分析 (TGA) 检测。在概要文件库中，文件可提供如何使用TGA测定聚合物内填料含量(图5)。

聚合物回收利用资源套装包含一个聚合物摘要，解决如何确认应用在回收利用领域中不同等级或代码的聚合物以及通常遇到的问题，和三个数据文件库。其中一个库提供以上讨论的技术：FT-IR、DSC和TGA。在汇编下工作，用户能先进行材料的化学指认进而获得材料性质与状态的更精确信息。此外，摘要还可解决回收利用工业相关数据解析中遇到的常见问题与难题。

珀金埃尔默仪器（上海）有限公司
地址：上海 张江高科技园区 张衡路1670号
邮编：201203
电话：021-60645888
传真：021-60645999
www.perkinelmer.com.cn



要获取全球办事处的完整列表，请访问<http://www.perkinelmer.com.cn/AboutUs/ContactUs/ContactUs>

版权所有 ©2014, PerkinElmer, Inc. 保留所有权利。PerkinElmer® 是PerkinElmer, Inc. 的注册商标。其它所有商标均为其各自所有者或所有者的财产。