

# 傅立叶变换红外光法快速鉴别再生塑料颗粒固体废物属性

## FTIR-065

**摘要:** 参考《海关总署发布进口再生颗粒快速检验方法: 进口再生塑料颗粒固体废物属性快速检验鉴别方法(试行)》, 使用岛津 IRTracer-100 和衰减全反射附件快速的对再生塑料进行了定性分析, 可满足进口再生塑料颗粒固体废物属性快速检验鉴别的需求。

**关键词:** 傅立叶变换红外光谱仪 再生塑料 快速检测

日常生活及生产中, 塑料制品无处不在, 当这些产品的寿命或使用目的达到后, 就会被丢弃而成为废旧塑料。在塑料的合成、成型加工、流通和消费等每一个环节都会产生废料或废弃制品, 这些塑料可以被回收再利用。但是自中国实施“禁废令”以来, 再生塑料颗粒进口量迅速增加, 其中大多数产品符合海关的查验和鉴别标准而得以顺利通关, 还是有少数企业或个人打着进口“塑料再生颗粒”的名义进口固体废物, 成为真正的害群之马。

为规范进口可用作原料的固体废物到货检验检疫, 提升检验检疫工作质量, 海关总署发布进口再生颗粒快速检验方法: 进口再生塑料颗粒固体废物属性快速检验鉴别方法(试行), 有便携式红外光谱法、便携式拉曼光谱法和便携式 X 射线荧光光谱法等。

本文参考海关总署发布的方法, 使用岛津傅立叶变换红外光谱仪 IRTracer-100 和金刚石晶体的衰减全反射附件(ATR), 对再生塑料进行测试分析, 快速筛查其种类。

## ■ 实验部分

### 1.1 仪器

岛津 IRTracer-100 红外光谱仪  
衰减全反射附件(ATR, 金刚石晶体)



图 1. 岛津 IRTracer-100 红外光谱仪



图 2. 衰减全反射附件(ATR)

### 1.2 样品

某出入境检验检疫局提供的三种再生塑料



1#样品



2#样品



3#样品

图 3 三种再生塑料样品

### 1.3 分析条件

波长范围：4000~650  $\text{cm}^{-1}$

分辨率：4 $\text{cm}^{-1}$

扫描次数：20 次

附件：金刚石晶体 ATR 附件

### ■ 实验过程

将再生塑料颗粒样品直接放在 ATR 上进行测试，无需进行前处理。

### ■ 结果与讨论

测试得到三种再生塑料的红外光谱图

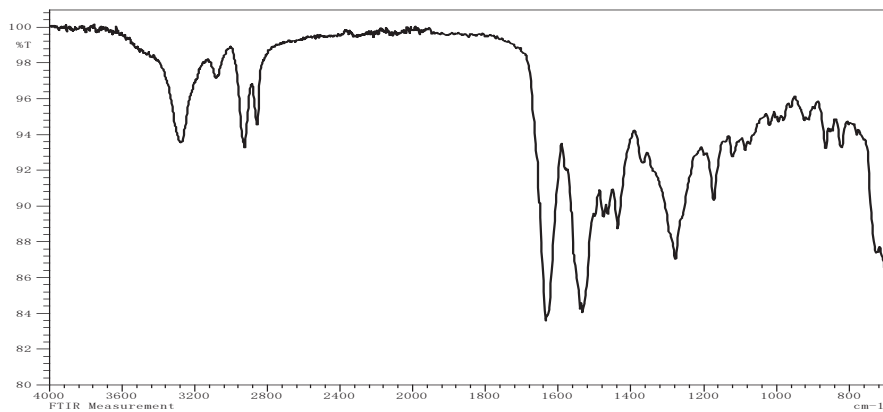


图 4 1# 样品红外谱图

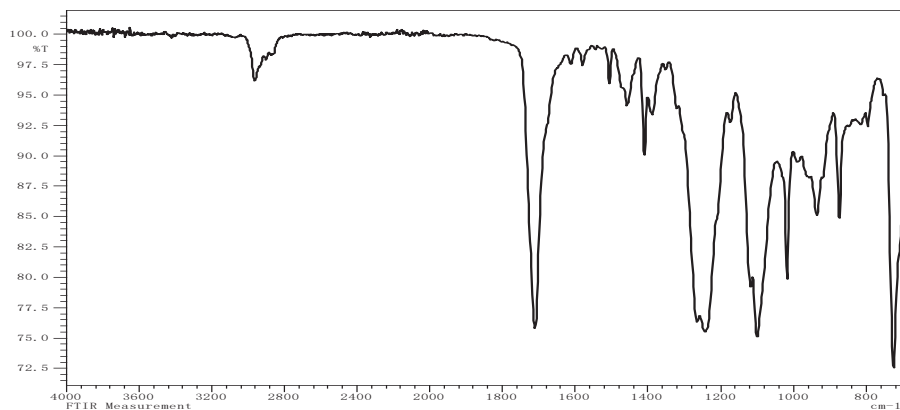


图 5 2# 样品红外谱图

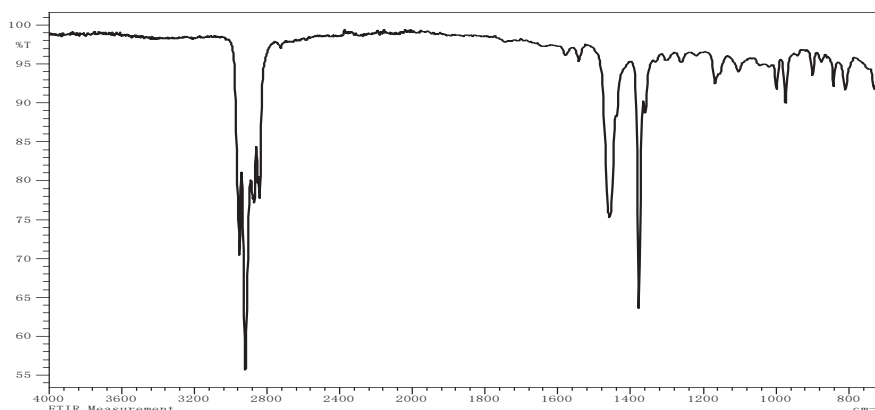


图 6 3# 样品红外谱图

以上三个样品测试得到的红外光谱图与红外标准谱库的谱图比对，进行成分定性。谱库检索结果表明：1# 样品是聚酰胺，2# 样品是聚对苯二甲酸四次甲基酯；3# 样品是聚丙烯。

## ■ 结论

参考《海关总署发布进口再生颗粒快速检验方法：进口再生塑料颗粒固体废物属性快速检验鉴别方法（试行）》，利用岛津红外光谱仪和衰减全附件（ATR，金刚石晶体）对再生塑料颗粒组分进行快速筛查。该方法无需进行前处理，定性分析简单快速，可满足进口再生塑料颗粒固体废物属性快速检验鉴别的需求。