

# 微波消解高温胶带

## 1 前言

胶带按它的功效可分为：高温胶带、双面胶带、绝缘胶带、特种胶带、压敏胶带、模切胶带，不同的功效适合不同的行业需求。胶带是由基材和胶黏剂两部分组成，通过粘接使两个或多个不相连的物体连接在一起。最早的粘着剂来自动物和植物，在十九世纪，橡胶是粘着剂的主要成份；而现代则广泛应用各种聚合物。粘着剂的成份，依不同厂牌、不同种类，有各种不同的聚合物。为了检测其中的金属元素含量，我们通过微波消解的方法来对胶带进行前处理，有利于后续对痕量元素的准确快速测定。

## 2 仪器与试剂

### 2.1 仪器

新仪 MDS-15 微波消解仪，赶酸器，分析天平(十万分之一)等。

### 2.2 试剂

硝酸(68%)，过氧化氢(30%)，硫酸(98%)

## 3 实验方法

### 3.1 样品制备

将实验选择的高温胶带剪碎，颗粒度越小，接触面积越大，越有利于消解实验的进行。

### 3.2 酸体系选择

高温胶带的主要成分为聚合物，需要选择具有强氧化性的试剂进行消解，选用硝酸作为

实验的首选试剂，同时加入少量的过氧化氢辅助氧化，效果更佳。

### 3.2.1 消解实验

称取剪碎后的高温较大样品约 0.1g（精确至 0.1mg）置于消解罐底部，加入 6mL 硝酸和 2mL 过氧化氢，静置 15min 左右，组装消解罐，按照如下设置参数进行消解实验：

阶段	温度/℃	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	210	30	400

实验结束，冷却至 60℃以下后取出，消解液呈白色浑浊。

### 3.2.2 酸体系探究

重新称取剪碎后的高温胶带样品约 0.1g（精确至 0.1mg）置于消解罐底部，加入 2mL 硫酸和 6mL 硝酸，静置 15min 左右，组装消解罐，按照如下设置参数进行消解实验：

阶段	温度/℃	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	210	45	400

实验结束，待冷却至 60℃以下，取出罐架转移至通风橱中，打开消解罐，赶酸稀释后，溶液澄清透明。

### 3.3 取样量

聚合物分解大量的二氧化碳，通过实验发现，本次选取的样品最大取样量不得高于 0.2g。

## 4 实验结果

实验选择的高温胶带性质比较稳定，使用硝酸+过氧化氢体系无法彻底消解，需加入少量硫酸进行实验，样品最大取样量在 0.2g 以内，最高温度 210℃，保温 40min 左右，可完全消解。

## 注意事项

不同种类的胶带样品，聚合物性质不同，应根据样品特点，选择最合适的酸体系，谨慎添加浓硫酸，因为硫酸的沸点为 338℃，无法通过赶酸去除。