

## 微波消解低汞触媒

### 1 前言

汞触媒作为电石法生产聚氯乙烯工序的催化剂，能使反应加快、控制反应方向或产物构成，而不影响化学平衡。在生产过程中产生的废汞触媒，具有浸出毒性和腐蚀性，分解后的汞常温下即可蒸发，毒性极大，一旦排入环境中，将极大地破坏环境平衡，造成环境污染。随着技术的进步，低汞触媒在保持汞触媒的原有优势下，能够降低汞的排放，替代普通汞触媒已成为趋势。对于低汞触媒中汞含量的检测是非常必要的，我们采用微波消解作为前处理的方法，可以实现样品的快速、完全消解，同时微波消解的密闭环境可以减少汞的流失，提高对汞含量测定的准确性。

### 2 仪器与试剂

#### 2.1 仪器

新仪 MASTER-18 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%)，氢氟酸(40%)

### 3 实验方法

#### 3.1 样品状态



黑色粉末

#### 3.2 酸体系探究

低汞触媒主要成分是氯化汞，同时含有硅酸盐杂质，选择具有强氧化性的硝酸和除硅酸盐的氢氟酸进行消解。

#### 3.3 实验过程

使用硝酸和氢氟酸作为实验的消解试剂，称取低汞触媒样品 0.2g（精确至 0.1mg）于消解罐中，加入 10mL 硝酸和 2mL 氢氟酸，静置 5min 左右，组装消解罐，按照如下设置参数进行实验：

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	600
2	180	05	600
3	210	45	600

实验结束后，待冷却至 60°C 以下，将罐架转移至通风橱中，缓慢打开罐盖，使用赶酸器 150°C 赶酸至小于 1mL，转移定容，消解液澄清透明，低汞触媒样品可完全消解。

#### 3.4 取样量

在上述试验条件下，低汞触媒样品取样量为 0.2g 时的实验最高压力达到 3MPa 左右，建

议实验取样量控制在 0.2g 以内。

#### 4 结果

使用硝酸和氢氟酸对低汞触媒样品进行消解实验，最高实验温度 210℃，保温 40min，取样量为 0.2g 时实验最高压力达到 3MPa，样品可完全消解。