

## 微波消解低汞触媒

### 1 前言

传统的高汞触媒，其中的氯化汞含量都是在 10.5%-12.5%之间。2007 年由科创公司首先推出低汞触媒产品，随着近几年汞资源的缺乏，低汞触媒的推广受到越来越多的重视。一些政策也相继发布，同时市场上出现了很多种低汞触媒。本文用微波消解方法对市场上某种低汞触媒进行前处理，消解后的溶液再通过电位滴定来测定其中的氯化汞含量，应用此方法可简单准确的得到低汞触媒中氯化汞的含量。

### 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%)、盐酸(37%)、氯化钠、铜试剂 ( 0.001mol/L )、汞标液 ( 1g/L )、酒石酸、四氯化碳，氨水

### 3 实验方法

#### 3.1 消解实验

3.1.1 称取样品约 1g (精确至 0.1mg) 于消解罐中, 加入 9mL 盐酸、3mL 硝酸和 10mL 氯化钠溶液 (100g/L), 组装消解罐, 用 MDS-15 微波消解仪进行消解实验参数如下:

| 阶段 | 温度/°C | 时间/min | 功率/W |
|----|-------|--------|------|
| 1  | 150   | 10     | 600  |
| 2  | 180   | 30     | 600  |

实验结束后, 待冷却至 60°C 以下, 取出消解罐转移至通风橱中缓慢打开, 消解液用滤纸过滤到 500mL 容量瓶中, 用三级水反复清洗消解罐和滤纸后收集所有滤液, 定容。

#### 3.2 滴定实验

3.2.1 滴定液配置及标定: 称取 1g 铜试剂置于烧杯中, 用水溶解, 过滤于 500mL 棕色广口瓶中加水至 500mL, 向溶液中滴加氢氧化钠原液, 调节 pH 值大于 8, 摇匀, 放置 24h 后标定。量取 10mL 汞标液 (1g/L) 于滴定杯中, 加入 1g 酒石酸, 用氨水调节 pH 值大于 8, 加入 3mL 四氯化碳, 用铜试剂标准滴定溶液滴定至终点。同时做空白实验。

3.2.2 样品氯化汞含量滴定: 量取 50mL 定容后的消解液置于滴定杯中, 加入 1g 酒石酸, 用氨水调节 pH 值大于 8, 加入 3mL 四氯化碳, 用铜试剂标准滴定溶液滴定至终点, 同时做空白实验。滴定结果得出此种低汞触煤中氯化汞的平均质量分数为 6.27%。

### 4 结果与讨论

低汞触煤样品经微波消解, 消解液经过滤定容后用铜试剂在电位滴定仪上滴定其中的氯化汞含量, 此种方法简单准确, 可快速得到低汞触煤中的氯化汞含量。