

微波消解锰硅

1 前言

随着经济的快速发展，汽车、建筑、房地产等市场的持续扩张，对钢铁的需求量也随之不断增大。锰硅合金常用作还原剂生产中低碳锰铁，同时也是炼钢常用的复合脱氧剂，几乎所有的钢种都需要采用锰来脱氧。硅锰合金是由锰、硅、铁及少量碳和其它元素组成的合金，其中锰和硅与氧的亲合力较强，使锰硅合金成为钢铁工业不可缺少的复合脱氧剂和合金加入剂，因此对锰硅合金中元素的分析尤为重要，我们采用微波消解作为前处理的方法，实现了对锰硅合金的快速消解，有利于对锰硅合金中元素的检测。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

新仪 MDS-6G 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%)，氢氟酸(40%)

3 实验方法

3.1 样品状态



银色粉末

3.2 酸体系探究

锰硅合金主要成分是锰、硅、铁及少量无机杂质，选择王水体系可提取锰硅合金中的金属元素。

3.3 实验过程

使用硝酸、盐酸和氢氟酸作为实验的消解试剂，称取锰硅样品 0.05g（精确至 0.01mg）于消解罐中，加入 6mL 硝酸，2mL 盐酸和 4mL 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	65	600

实验结束后，待冷却至 60°C 以下，将消解罐转移至通风橱中，缓慢打开罐盖静置 5min，150°C 赶酸至剩余液体小于 1mL，加水转移定容至容量瓶，消解液中有少量沉淀，过滤后可做进一步检测。

3.4 取样量

在上述试验条件下,锰硅合金样品取样量为 0.05g 时的实验最高压力达到 2MPa 左右,建议实验取样量控制在 0.05g 左右。

4 结果

使用硝酸、盐酸和氢氟酸对锰硅样品进行消解实验,取样量为 0.05g,最高实验温度 210℃,保温 60min,实验最高压力达到 2MPa,所用试剂体系可提取样品中的金属元素,赶酸定容后可作进一步分析检测。