

# 微波消解钛铁

## 1 前言

钛铁是指由钛和铁构成的铁合金，常常作为添加剂和除气剂的炼钢合金元素，尤其是钛元素在钢中能细化晶粒度，改善韧性和防止晶粒腐蚀现象，提高钢的强度和耐腐蚀性，同时也是固定碳和氮的有效元素。钛铁是生产链条钢、不锈钢、军工产品等的重要原料，已被广泛应用于高强度钢和低合金钢。为了保证钢产品的纯度与质量，准确分析钛铁中的杂质元素是十分重要的。微波消解具有样品溶解速度快、完全，试剂消耗少，空白低，元素损失小、回收完全等优点，采用此方法能够实现对钛铁的快速、完全消解，有利于后续的元素分析。

## 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。

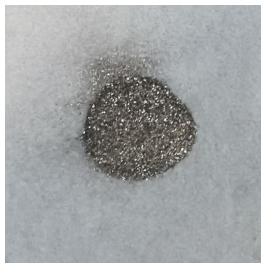


### 2.2 试剂

硝酸(68%)，硫酸(98%)，氢氟酸(40%)

### 3 实验方法

#### 3.1 样品状态



银白色粉末

#### 3.2 酸体系探究

钛铁主要成分是钛和铁，还含有铝、硅、碳等杂质，选择硝酸、硫酸和氢氟酸对样品进行消解。

#### 3.3 实验过程

使用硝酸、氢氟酸和(1+3)硫酸作为实验的消解试剂，称取钛铁样品0.05g(精确至0.01mg)于消解罐中，加入3mL硝酸，4mL(1+3)硫酸和3mL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	400
2	180	05	400
3	210	35	400

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1mL，转移定容，消解液澄清透明，钛铁样品可完全消解。

### 4 结果

使用硝酸、氢氟酸和(1+3)硫酸对钛铁样品进行消解实验，最高实验温度210°C，保温

30min , 样品可完全消解。