

微波消解硼铁

1 前言

硼铁是冶金合金钢的合金添加剂，主要用于钢和铸铁中，如合金结构钢、弹簧钢、低合金高强度钢、耐热钢、不锈钢等。硼在铸铁中可提高韧性、耐磨性，在汽车、拖拉机、机床等制造中有广泛应用，本文通过微波消解方法对硼铁进行前处理，有利于后期快速准确测定其中的硼及其他元素含量。

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%)、氢氟酸(40%)、一级纯水

3 实验方法

称取样品约 0.05g (精确至 0.1mg) 于消解罐中, 加入 5mL 纯水、2mL 盐酸、2mL 硝酸、1mL 氢氟酸, 静置 5min 后组装消解罐, 用 MDS-6G 微波消解仪按照下列实验参数进行消解实验:

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

实验过程中最大实验压力为 1.4Mpa。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, 于 160°C 赶酸至消解罐内溶液剩余 0.5mL 左右, 用纯水将其转移至烧杯中, 消解液澄清。

4 结果与讨论

硼铁样品取样量 0.05g 时, 使用水+盐酸+硝酸+氢氟酸体系在 210°C 下消解 30min 时, 样品消解液为略浑浊溶液, 相同取样量和酸体系下将消解时间延长至 45min 即可完全消解至澄清。