

微波消解钕铁硼磁体

1 前言

由稀土元素 R 与铁、硼组成的金属间化合物。R 主要是钕或钕与其他稀土元素的组合，有时也用钴、铝、钒等元素取代部分铁。钕铁硼磁体有很强的磁晶各向异性和很高的饱和磁化强度。钕铁硼磁体的制造工艺有粉末冶金法和熔体快淬法。因磁性能优异，Nd-Fe-B 型磁体获得了广泛的应用，主要用于电动机、发电机、声波换能器、各种传感器、医疗器械和磁力机械等。为了检测钕铁硼磁体中的多种金属含量，我们选择微波消解对其进行前处理，探索最适合的消解参数，该方法还有回收率高、空白低等特点，有利于后续对多种无机元素的快速准确测定。

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%)，盐酸(37%)

3 实验方法

称取钕铁硼磁体样品约 0.1g (精确至 0.1mg) , 加入 6mL 硝酸和 2mL 盐酸, 静置 15min 左右, 待无明显反应后, 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	5	400
3	200	30	400

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, 转移至烧杯中加水稀释, 溶液中含有白色沉淀, 样品未完全溶解。

重新称取钕铁硼磁体样品约 0.1g (精确至 0.1mg) , 加入 2mL 硝酸和 6mL 盐酸, 静置 15min 左右, 待无明显反应后, 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	5	400
3	200	30	400

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, 样品可完全消解至澄清透明状态。

4 结果

实验选择的钕铁硼磁体样品, 取样量为 0.1g, 采用王水进行消解实验, 最高实验温度 200°C, 保温 30min 左右, 样品可完全消解。