



中华人民共和国国家标准

GB 223.70—89

钢铁及合金化学分析方法 邻菲罗啉分光光度法测定铁量

Methods for chemical analysis
of iron, steel and alloy
The o-phenanthroline spectrophotometric method
for the determination of iron content

1989-03-31发布

1990-07-01实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

钢铁及合金化学分析方法 邻菲罗啉分光光度法测定铁量

GB 223.70—89

Methods for chemical analysis
of iron, steel and alloy
The o-phenanthroline spectrophotometric method
for the determination of iron content

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用邻菲罗啉分光光度法测定铁量。

本标准适用于高温合金和精密合金中铁量的测定。测定范围：0.10%~1.00%。

2 方法提要

试样经酸溶解后，用高氯酸冒烟氧化铬，并使钨酸、锆酸等充分脱水，再用氢氧化铵沉淀铁，使其与镍、铬等元素分离。以稀盐酸溶解氢氧化铁。于微酸性溶液中，用抗坏血酸将铁还原成二价。二价铁与邻菲罗啉生成桔红色络合物，测量其吸光度。

3 试剂

3.1 盐酸(ρ 1.19 g/mL)。

3.2 盐酸(1+1)。

3.3 盐酸(5+95)。

3.4 硝酸(ρ 1.42 g/mL)。

3.5 硝酸(1+1)。

3.6 高氯酸(ρ 1.67 g/mL)。

3.7 氢氧化铵(ρ 0.90 g/mL)。

3.8 氢氧化铵(1+1)。

3.9 氢氧化铵(5+95)。

3.10 柠檬酸铵溶液(30%)。

3.11 抗坏血酸溶液(5%)，用时现配。

3.12 邻菲罗啉溶液(0.25%)。

3.13 铁标准溶液：

3.13.1 称取0.1000 g 纯铁(基准物质)置于100 mL 烧杯中，加入20 mL 硫酸(1+4)，低温溶解，滴加硝酸(3.4)氧化。蒸发至冒硫酸白烟，取下稍冷，用少量水冲洗表面皿和烧杯内壁，再蒸发至冒硫酸白烟。取下稍冷，加水溶解铁盐，冷却，移入1 000 mL 容量瓶中，以硫酸(5+95)稀释至刻度，混匀。此溶液1 mL 含100 μ g 铁。

3.13.2 移取50.00 mL 铁标准溶液(3.13.1)置于250 mL 容量瓶中，用硫酸(5+95)稀释至刻度，混匀。