

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 276.9—2011

铟化学分析方法 第 9 部分：铟量的测定 Na₂EDTA 滴定法

Methods for chemical analysis of indium—
Part 9: Determination of indium content—
EDTA titrimetric method

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

前 言

YS/T 276《钢化学分析方法》共包括 11 个部分：

- 第 1 部分：砷量的测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 2 部分：锡量的测定 苯基荧光酮-溴代十六烷基三甲胺分光光度法；
- 第 3 部分：铊量的测定 甲基绿分光光度法；
- 第 4 部分：铝量的测定 铬天青 S 分光光度法；
- 第 5 部分：铁量的测定 方法 1：电热原子吸收光谱法
方法 2：火焰原子吸收光谱法；
- 第 6 部分：铜、镉、锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：铅量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 8 部分：铋量的测定 方法 1：氢化物发生-原子荧光光谱法
方法 2：火焰原子吸收光谱法；
- 第 9 部分：钢量的测定 Na_2EDTA 滴定法；
- 第 10 部分：铋、铝、铅、铁、铜、镉、锡、铊量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 11 部分：砷、铝、铅、铁、铜、镉、锡、铊、锌、铋量的测定 电感耦合等离子体质谱法。

本部分是按照 GB/T 1.1 给出的规则起草的。

本部分为 YS/T 276 的第 9 部分。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/T 243)归口。

本标准负责起草单位：株洲冶炼集团股份有限公司、北京矿冶研究总院。

本部分起草单位：株洲冶炼集团股份有限公司。

本部分参加起草单位：中金岭南韶关冶炼厂、中冶葫芦岛有色金属集团有限公司、湖南有色金属研究院。

本部分起草人：张毅、何宗蒲、姜晴、周益、王婷香、姚惠君、胡桂英、庞文林、奚红杰、刘丽敏。

钢化学分析方法

第 9 部分：钢量的测定

Na₂EDTA 滴定法

警告：使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

YS/T 276 的本部分规定了钢中钢量的测定方法。

本部分适用于钢中钢量的测定。测定范围为 95.00%~99.50%。

2 方法原理

试料用盐酸、硝酸分解，在 pH2.5 左右的酒石酸溶液中，以抗坏血酸还原铁(Ⅲ)为铁(Ⅱ)，以二甲酚橙作指示剂，用 Na₂EDTA 标准溶液滴定钢铋含量，钢量在测定铋量后换算减去而得。

3 试剂

除非另有说明，在分析中使用确认为优级纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

3.1 盐酸($\rho=1.19$ g/mL)。

3.2 硝酸溶液(1+1)。

3.3 硫酸溶液(1+1)。

3.4 氨水($\rho=0.90$ g/mL)。

3.5 抗坏血酸。

3.6 酒石酸溶液(200 g/L)。

3.7 二甲酚橙溶液(1 g/L)。

3.8 乙二胺四乙酸二钠(Na₂EDTA)标准溶液(0.054 mol/L)。

3.8.1 配制：将 2.0 g 氢氧化钠首先溶于水，再放入 40.2 g Na₂EDTA 至溶解完全，移入 2 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀，放置 3 日后标定。

3.8.2 标定：称取 3 份 0.300 g 金属钢($w\geq 99.99\%$)置于 500 mL 三角烧杯中，加入 10 mL 硝酸溶液，低温溶解完全，加入 6 mL 硫酸溶液(3.3)，以少量水吹洗杯壁，于低温处加热至冒三氧化硫白烟近干，取下稍冷，以少量水吹洗杯壁。以下按 5.4.3~5.4.4 操作。同时作空白试验。

按式(1)计算 Na₂EDTA 标准溶液的摩尔浓度(mol/L)：

$$c = \frac{m_1}{(V - V_0) \times 0.11482} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

c ——Na₂EDTA 标准溶液的浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；

m_1 ——称取金属钢质量，单位为克(g)；

0.11482 ——与 1 mL Na₂EDTA 标准溶液相当的以克表示的钢的质量；