

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 325.4—2009
代替 YS/T 325—1994

镍铜合金化学分析方法 第4部分：锰量的测定 火焰原子吸收光谱法

**Methods for chemical analysis of nickel-copper alloy—
Part 4: Determination of manganese content—
The flame atomic absorption spectrometric method**

(ISO 7530-6:1990, Nickel alloy—
Flame atomic absorption spectrometric analysis—
Part 6: Determination of manganese content, MOD)

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

YS/T 325—2009《镍铜合金化学分析方法》共有 6 部分。

- 第 1 部分：镍量的测定 Na₂EDTA 滴定法
- 第 2 部分：铜量的测定 电解重量法
- 第 3 部分：铁量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 4 部分：锰量的测定 火焰原子吸收光谱法
- 第 5 部分：铝量的测定 Na₂EDTA 滴定法
- 第 6 部分：钛量的测定 二安替吡啉甲烷分光光度法

本部分为 YS/T 325 的第 4 部分。

本部分修改采用 ISO 7530-6:1990《镍合金 火焰原子吸收光谱法 第 6 部分：锰量的测定》，在主要技术内容上与 ISO 7530-6:1990 相同，编写结构不完全对应。具体技术性差异见附录 A、附录 B。

本部分代替 YS/T 325—1994《镍铜合金(NCu28-2.5-1.5)化学分析方法》中锰量的测定。

本部分与 YS/T 325—1994 相比，主要变动如下：

- 改变了测定方法，由硫酸亚铁铵滴定法修改为火焰原子吸收光谱法。
- 增加了“范围”“方法提要”“仪器”的内容和要求。
- 补充了质量保证与控制条款，增加了精密度条款。

本部分附录 A、附录 B 为资料性附录。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位：中铝沈阳有色金属加工有限公司。

本部分参加起草单位：高新张铜股份有限公司、广州有色金属研究院。

本部分主要起草人：李雅民、张皓、刘霞、王丽、郭敏、戴凤英、黄晶、黄葡英。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- YB 596—65、YS/T 325—1994。

镍铜合金化学分析方法

第4部分:锰量的测定

火焰原子吸收光谱法

1 范围

YS/T 325 的本部分规定了镍铜合金中锰含量的测定方法。

本部分适用于镍铜合金中锰含量的测定。测定范围:0.10%~4.00%。

2 方法原理

试料用硝酸溶解后,蒸干。加入盐酸去除硝酸。在盐酸介质中,使用空气-乙炔火焰,于原子吸收光谱仪波长 279.5 nm 处测量锰的吸光度。加入铯盐消除镍、钛、硅元素的干扰(合金中存在的其他元素不干扰测定)。

3 试剂

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

3.1 盐酸(ρ 1.19 g/mL)。

3.2 过氧化氢(300 g/L)。

3.3 硝酸(1+1)。

3.4 盐酸(1+1)。

3.5 氯化铯溶液:将 15.2 g 六水合氯化铯($\text{SrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)移入 200 mL 的烧杯中,在 100 mL 热水(50 °C~60 °C)中溶解。冷却,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度并混匀。

3.6 锰标准贮存溶液:称取 1.000 g 金属锰(锰的质量分数 \geq 99.95%)置于 400 mL 烧杯中,加入 30 mL 盐酸(3.4)和 2 mL 硝酸(ρ 1.41 g/mL),加热溶解完全,缓慢加入 0.5 mL 过氧化氢(3.2),冷却。移入 1 000 mL 容量瓶中,加入 50 mL 盐酸(3.1),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1 mg 锰。

3.7 锰标准溶液:移取 50.00 mL 锰标准贮存溶液(3.6)置于 500 mL 容量瓶,加入 25 mL 盐酸(3.1),用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100 μ g 锰。

4 仪器

原子吸收光谱仪,附锰空心阴极灯。

在仪器最佳工作条件下,凡能达到下列指标者均可使用:

——特征浓度:在与测量溶液基体相一致的溶液中,锰的特征浓度应不大于 0.10 μ g/mL。

——精密度:用最高浓度的标准溶液测量 10 次吸光度,其标准偏差不得超过平均吸光度的 1.0%;用最低浓度的标准溶液(不是“零”浓度标准溶液)测量 10 次吸光度,其标准偏差应不超过最高浓度的标准溶液平均吸光度的 0.5%。

——工作曲线线性:将工作曲线按浓度等分成五段,最高段的吸光度差值与最低段吸光度差值之比,应不小于 0.7。

5 试样

厚度不大于 1 mm 的碎屑。