

## 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 514.2—2009  
代替 YS/T 514.2—2006

---

### 高钛渣、金红石化学分析方法 第 2 部分：全铁量的测定 重铬酸钾滴定法

Methods for chemical analysis of high titanium slag and rutile—  
Part 2: Determination of total iron content—  
Potassium dichromate titration

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 514《高钛渣、金红石化学分析方法》分为 10 个部分：

- 第 1 部分：二氧化钛量的测定 硫酸铁铵滴定法；
- 第 2 部分：全铁量的测定 重铬酸钾滴定法；
- 第 3 部分：硫量的测定 高频红外吸收法；
- 第 4 部分：二氧化硅量的测定 称量法、钼蓝分光光度法；
- 第 5 部分：氧化铝量的测定 EDTA 滴定法；
- 第 6 部分：一氧化锰量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：氧化钙、氧化镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 8 部分：磷量的测定 钼钒蓝分光光度法；
- 第 9 部分：氧化钙、氧化镁、一氧化锰、磷、三氧化二铬和五氧化二钒量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法；
- 第 10 部分：碳量的测定 高频红外吸收法。

本部分为 YS/T 514 的第 2 部分。

本部分代替 YS/T 514.2—2006《高钛渣、金红石化学分析方法 重铬酸钾容量法测定全铁量》。

本部分与 YS/T 514.2—2006 相比，主要变化如下：

- 测定范围从 1.00%~15.00%调整为 0.40%~15.00%；
- 增加了重复性限和质量保证与控制条款。

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：遵义钛业股份有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所。

本部分参加起草单位：金川集团有限公司、抚顺钛业有限公司。

本部分主要起草人：向伦强、赵以容、白淑筠、庄军、喻生洁、马玉萍。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 4102.2—1983；
- YS/T 514.2—2006。

# 高钛渣、金红石化学分析方法

## 第 2 部分:全铁量的测定

### 重铬酸钾滴定法

#### 1 范围

YS/T 514 的本部分规定了高钛渣、金红石中全铁量的测定。

本部分适用于高钛渣、金红石中全铁量的测定。测定范围:0.40%~15.00%。

本部分不适用于含铜量大于 1.5% 的试样中全铁量的测定。

#### 2 方法提要

试料以过氧化钠熔融,在盐酸介质中,以氯化亚锡分解钛与过氧化氢生成的络合物,同时将大部分铁(Ⅲ)还原为铁(Ⅱ)。以钨酸钠为指示剂,用三氯化钛还原剩余的铁(Ⅲ),进一步将钨酸根还原至生成钨蓝,然后滴加重铬酸钾溶液至蓝色消失。加入硫酸-磷酸混合酸,以二苯胺磺酸钠为指示剂,用重铬酸钾标准滴定溶液滴定。

#### 3 试剂

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

3.1 过氧化钠。

3.2 盐酸(1+1)。

3.3 盐酸(1+4)。

3.4 硫酸-磷酸混合酸:将 150 mL 硫酸( $\rho$ 1.84 g/mL)徐徐注入 700 mL 水中,冷至室温,加入 150 mL 磷酸( $\rho$ 1.70 g/mL),混匀。

3.5 氯化亚锡溶液:称取 10 g 氯化亚锡( $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )溶于 10 mL 热盐酸( $\rho$ 1.19 g/mL)中,以水稀释至 100 mL。过滤。用时现配制。

3.6 高锰酸钾溶液(25 g/L)。

3.7 钨酸钠溶液:称取 25 g 钨酸钠( $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )溶于适量水中,加 10 mL 磷酸( $\rho$ 1.70 g/mL),用水稀释至 100 mL。过滤。

3.8 三氯化钛溶液:取 1 份三氯化钛溶液(市售)和 9 份盐酸(5+95)混匀。加一层液体石蜡保护。

3.9 二苯胺磺酸钠溶液(2 g/L)。

3.10 硫酸亚铁铵溶液(约 0.03 mol/L):称取 11.8 g 硫酸亚铁铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ ,溶于硫酸(5+95)中,移入 1 000 mL 容量瓶中,再以硫酸(5+95)稀释至刻度。混匀。

3.11 重铬酸钾标准滴定溶液 A( $c_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = 0.002\ 500\ \text{mol/L}$ ):称取 1.470 9 g 基准试剂重铬酸钾(预先在 150 ℃烘 2 h,并置于干燥器中冷却至室温),溶于适量水中,移入 2 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。混匀。

3.12 重铬酸钾标准滴定溶液 B( $c_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = 0.005\ 000\ \text{mol/L}$ ):称取 2.941 8 g 基准试剂重铬酸钾(预先在 150 ℃烘 2 h,并置于干燥器中冷却至室温),溶于适量水中,移入 2 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

#### 4 试样

4.1 试样粒度应不大于 90  $\mu\text{m}$ 。