

## 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 514.10—2009  
代替 YS/T 514.4—2006

---

### 高钛渣、金红石化学分析方法 第 10 部分：碳量的测定 高频红外吸收法

Methods for chemical analysis of high titanium slag and rutile—  
Part 10: Determination of carbon content—  
High frequency infrared absorption method

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

---

## 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 10 部分。

本部分代替 YS/T 514.4—2006《高钛渣、金红石化学分析方法 燃烧-库仑法测定碳量》。

本部分与 YS/T 514.4—2006 相比，主要变化如下：

- 改变了测定方法，由燃烧-库仑法修改为高频红外吸收法；
- 测定范围由 0.010%~0.500% 修改为 0.0010%~3.50%。
- 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：李华、刘蜀怀、秦军荣、庄军、黎先超、罗霖。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 4102.4—1983；
- YS/T 514.4—2006。

# 高钛渣、金红石化学分析方法

## 第 10 部分:碳量的测定

### 高频红外吸收法

#### 1 范围

YS/T 514 的本部分规定了高钛渣、金红石中碳含量的测定。

本部分适用于高钛渣、金红石中碳含量的测定。测定范围:0.001 0%~3.50%。

#### 2 方法原理

试料在适量的助熔剂存在条件下,于通入氧气的高频感应炉中燃烧。试料中的碳以气体(CO 和 CO<sub>2</sub>)形式释放,并随载气氧气经过催化剂氧化成 CO<sub>2</sub>。气流流经 CO<sub>2</sub> 红外池检测池时,检测池通过测量能量的变化检测到 CO<sub>2</sub> 的浓度。

#### 3 试剂与材料

- 3.1 钨粒:粒度为 0.4 mm~0.8 mm,碳的质量分数<0.001%。
- 3.2 高氯酸镁:试剂级,粒度 0.7 mm~1.2 mm,用于吸收水气。
- 3.3 镀铂硅胶。
- 3.4 氧气:体积分数≥99.5%。
- 3.5 纤维棉。
- 3.6 瓷坩锅:25 mm×25 mm 或 24 mm×24 mm,使用前在马弗炉中 1 000 °C 灼烧 2 h。
- 3.7 标准样品:碳含量在 0.001 0%~3.50%。

#### 4 仪器

高频红外碳硫分析仪。

#### 5 试样

- 5.1 试样粒度应不大于 90 μm。
- 5.2 试样需在 105 °C~110 °C 烘 2 h,置于干燥器中冷至室温。
- 5.3 试料不应有油、油脂及其他污染物。

#### 6 分析步骤

- 6.1 开启仪器,预热 10 min 后,查看仪器的有关参数,确认仪器满足测定要求。
- 6.2 称取 1.5 g 的钨粒(3.1),置于坩锅(3.6)中,进行测定,重复 4 次以上,完毕后设置空白。
- 6.3 称取 0.1 g(精确至 0.001 g)标准样品(3.7),置于坩锅(3.6)中,加入 1.5 g 钨粒(3.1)均匀地覆盖在标样表面,进行测定。重复测定 4 次以上,完毕后进行标准设置。
- 6.4 称取 0.1 g(精确至 0.001 g)试样(5)置于坩锅(3.6)中,加入 1.5 g 钨粒(3.1)均匀地覆盖在试料表面,进行测定。重复测定 2 次以上,取其平均值。

#### 7 精密度

##### 7.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在以下给出的平均值范围内,这两个测试结果