



中华人民共和国国家标准

GB/T 4701.3—2009
代替 GB/T 4701.3—1984

钛铁 铜含量的测定 铜试剂光度法和火焰原子吸收光谱法

Ferrotitanium—Determination of copper content—
The DDTC photometric method and the flame
atomic absorption spectrometric method

2009-07-08 发布

2010-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本部分代替 GB/T 4701.3—1984《钛铁化学分析方法 铜试剂光度法测定铜量》。

本部分与 GB/T 4701.3—1984 比较,主要变化为:

——新增加了火焰原子吸收光谱法。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国生铁及铁合金标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:四川川投峨眉铁合金(集团)有限责任公司。

本部分主要起草人:唐华应、方艳、张映霞。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 4701.3—1984。

钛铁 铜含量的测定

铜试剂光度法和火焰原子吸收光谱法

警告——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分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

本部分规定了用铜试剂光度法和火焰原子吸收光谱法测定钛铁中的铜含量。

本部分适用于钛铁中铜含量的测定。测定范围(质量分数):0.10%~1.00%。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 4010 铁合金化学分析用试样的采取和制备

3 方法一 铜试剂光度法

3.1 原理

试料用硝酸、氢氟酸溶解,加柠檬酸掩蔽铁、钛等干扰元素,在氨性溶液中,加二乙基二硫代氨基甲酸钠(DDTC)与铜生成难溶的棕黄胶体溶液,加入阿拉伯胶溶液后于分光光度计上460 nm波长处,测量其吸光度,在校准曲线上查得铜的质量,计算得出试样中铜的含量。

3.2 试剂和材料

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与其纯度相当的水。

3.2.1 尿素,固体。

3.2.2 氢氟酸, ρ 1.15 g/mL。

3.2.3 硝酸,2+1。

3.2.4 氨水,1+1。

3.2.5 硼酸溶液,50 g/L。

3.2.6 柠檬酸铵溶液,500 g/L。

3.2.7 DDTC溶液,2 g/L。

3.2.8 阿拉伯胶溶液,10 g/L。称取2 g阿拉伯胶,溶解于100 mL热水中,加入一小粒百里香酚,用脱脂棉过滤后,以水稀释至200 mL,混匀。

3.2.9 铜标准溶液:称取0.500 0 g纯铜($\text{Cu} \geq 99.9\%$),置于200 mL烧杯中,加入30 mL硝酸(3+5),加热溶解并煮沸除去氮的氧化物,冷却至室温,移入1 000 mL容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液1 mL含铜500 μg 。

3.3 仪器

分析中使用通常的实验室仪器。

3.4 取制样

按照GB/T 4010的规定进行取制样,试样应通过0.125 mm筛孔。