



中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 178. 4—2012

代替 YB/T 178. 4—2000

硅铝合金和硅钡铝合金 锰含量的测定 高碘酸盐氧化分光光度法

Silicon-aluminium alloy and silicon-barium-aluminium alloy

—Determination of manganese content

—The periodate oxidation spectrophotometric method

2012-11-07 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则进行编写。

本部分是对 YB/T 178.4—2000《硅铝合金、硅钡铝合金化学分析方法 高碘酸钠光度法测定锰含量》的修订。

本部分代替 YB/T 178.4—2000《硅铝合金、硅钡铝合金化学分析方法 高碘酸钠光度法测定锰含量》。

本部分与 YB/T 178.4—2000 比较,其主要变化如下:

——标准名称由“硅铝合金、硅钡铝合金化学分析方法 高碘酸钠光度法测定锰含量”改为“硅铝合金和硅钡铝合金 锰含量的测定 高碘酸盐氧化分光光度法”;

——氧化剂由高碘酸钠改为高碘酸钠或高碘酸钾;

——采用六次甲基四胺溶液代替亚硝酸钠溶液作为高锰酸的褪色还原剂。

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(SAC/TC318)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、冶金工业信息标准研究院、首钢总公司。

本部分主要起草人:方艳、唐华应、蒲海燕、陈自斌、张磊。

本部分所代替部分的历次版本发布情况为:

——YB/T 178.4—2000。

硅铝合金和硅钡铝合金 锰含量的测定 高碘酸盐氧化分光光度法

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

本部分规定了用高碘酸盐氧化分光光度法测定硅铝合金、硅钡铝合金中的锰含量。

本部分适用于硅铝合金、硅钡铝合金中锰含量的测定。测定范围(质量分数):0.10%~0.50%。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的,凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

GB/T 4010 铁合金化学分析用试样的采取和制样方法

3 原理

试料以硝酸、氢氟酸分解,高氯酸冒烟除去氟离子。在磷酸介质中,以高碘酸钠(钾)将锰氧化成高锰酸,于分光光度计 525nm 波长处测量其吸光度。在校准曲线上查得锰的质量,计算得出试样中锰的含量。

4 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与其纯度相当的水。

4.1 高碘酸钾,固体。

4.2 高碘酸钠,固体。

4.3 硝酸, ρ_1 42g/mL。

4.4 高氯酸, ρ_1 67g/mL。

4.5 磷酸, ρ_1 70g/mL。

4.6 氢氟酸, ρ_1 15g/mL。

4.7 硝酸,1+4。

4.8 硝酸,5+95。

4.9 六次甲基四胺溶液 $[(\text{CH}_2)_6\text{N}_4]$,250g/L。

4.10 不含还原性物质的水:在 2000mL 锥形瓶中加入 1000mL 水,加入 10mL 磷酸(4.5),加热煮沸,加入少量高碘酸钾(4.1)或高碘酸钠(4.2),并保持微沸状态约 10min。取下冷却至室温,备用。

4.11 锰标准溶液,称取 0.1000g 金属锰 $[\geq 99.9\%$,预先在硫酸(5+95)中清洗除去表面氧化物,取出立即用水洗涤干净,并用无水乙醇冲洗 2 次~3 次,自然干燥后使用]置于 300mL 烧杯中,加入 15mL 硝酸(1+1),加热溶解,煮沸驱尽氮氧化物,冷却至室温,移入 1000mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。此溶液 1mL 含锰 100 μg 。

5 仪器

分析中使用通常的实验室仪器。