

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 178.5—2000

硅铝合金、硅钡铝合金化学分析方法 磷钼蓝分光光度法测定磷含量

Method for chemical analysis of silicon-aluminium
alloy and silicon-barium-aluminium alloy
The molybdenum blue spectrophotometric method
for the determination of phosphorus content

2000-07-26 发布

2000-12-01 实施

国家冶金工业局 发布

前 言

硅铝合金、硅钡铝合金作为一种高效脱氧、脱硫或细化晶粒添加剂,为与产品标准配套,制定本标准。

本标准在制定过程中,采用磷钼蓝分光光度法,进行了全面的条件试验,着重研究了磷的显色酸度、测定的波长和干扰元素及其消除等。

YB/T 178 在《硅铝合金、硅钡铝合金化学分析方法》总标题下,包括以下部分,本标准是其中的第 5 部分。

- 1) 高氯酸脱水重量法测定硅含量
- 2) 硫酸钡重量法测定钡含量
- 3) EDTA 滴定法测定铝含量
- 4) 高碘酸钠分光光度法测定锰含量
- 5) 磷钼蓝分光光度法测定磷含量
- 6) 红外线吸收法测定碳含量
- 7) 红外线吸收法测定硫含量

本标准由冶金信息标准研究院提出并归口。

本标准由上海宝钢集团公司起草。

本标准主要起草人:刘小平、陈裕元、宋月芳、王荣刚。

中华人民共和国黑色冶金行业标准

硅铝合金、硅钡铝合金化学分析方法 磷钼蓝分光光度法测定磷含量

YB/T 178.5—2000

Method for chemical analysis of silicon-aluminium
alloy and silicon-barium-aluminium alloy
The molybdenum blue spectrophotometric method
for the determination of phosphorus content

1 范围

本标准规定了磷钼蓝分光光度法测定磷含量。
本标准适用于硅铝合金、硅钡铝合金中磷含量的测定。
测定范围： $0.010\%(m/m) \sim 0.050\%(m/m)$ 。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 4010—1994 铁合金化学分析用试样的采取和制备

3 方法提要

试样以硝酸、氢氟酸溶解，高氯酸冒烟处理，使磷氧化成正磷酸，在约 0.5 mol/L 盐酸介质中，以盐酸羟胺和抗坏血酸为还原剂，将生成的磷钼杂多酸还原成磷钼蓝，于分光光度计波长 825 nm 处测量吸光度。

4 试剂与材料

分析中，除另有说明外，仅使用认可的分析纯试剂和蒸馏水或与其纯度相当的水。

- 4.1 硝酸($\rho=1.42 \text{ g/mL}$)。
- 4.2 氢氟酸($\rho=1.15 \text{ g/mL}$)。
- 4.3 高氯酸($\rho=1.67 \text{ g/mL}$)。
- 4.4 盐酸(1+4)：以盐酸($\rho=1.19 \text{ g/mL}$)用水稀释。
- 4.5 钼酸铵溶液(15 g/L)。
- 4.6 盐酸羟胺溶液(40 g/L)。
- 4.7 抗坏血酸溶液(20 g/L)：使用时现配。
- 4.8 磷标准溶液
- 4.8.1 磷标准溶液($100 \mu\text{g/mL}$)

称取 0.4394 g 预先在 105°C 干燥 2 h 并冷却至室温的磷酸二氢钾(基准试剂)于 200 mL 烧杯中，加 50 mL 水溶解后，移入 1000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液为 1.00 mL 含 $100 \mu\text{g}$ 磷。

国家冶金工业局 2000-07-26 批准

2000-12-01 实施