

## 中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 109.4—1997

---

### 硅钡合金化学分析方法 高碘酸钾光度法测定锰量

**Methods for chemical analysis of barium-silicon  
the potassium periodate photometric method for  
the determination of manganese content**

1997-02-19 发布

1997-07-01 实施

中华人民共和国冶金工业部 发布

## 前 言

硅钡合金作为炼钢工业的脱氧、脱硫除磷、降铝的添加剂和铸造孕育剂已广泛应用,并制订了标准。为了与产品标准配套,制订了硅钡合金化学分析方法标准,本标准为高碘酸钾光度法测定锰量。

本标准在制定过程中进行了全面的条件试验。研究了试样的分解,锰的氧化介质,还原剂的选择等条件。对酸不溶残渣不溶性残渣含锰量甚微,可以忽略不计。钡的存在不干扰锰的测定,但要求所用试剂均不得带进硫酸根。

YB/T 109—1997 在《硅钡合金化学分析方法》总标题下,包括 7 部分:

第 1 部分《高氯酸脱水重量法测定硅量》;

第 2 部分《硫酸钡重量法测定钡量》;

第 3 部分《ECTA 容量法测定铝量》;

第 4 部分《高碘酸钾光度法测定锰量》;

第 5 部分《钼蓝光度法测定磷量》;

第 6 部分《红外线吸收法测定碳量》;

第 7 部分《红外线吸收法测定硫量》。

本标准由冶金部信息标准研究院提出并归口。

本标准由峨眉铁合金(集团)股份有限公司起草。

本标准主要起草人:徐永培、侯文质、陶学华。

# 中华人民共和国黑色冶金行业标准

## 硅钡合金化学分析方法 高碘酸钾光度法测定锰量

YB/T 109.4—1997

Methods for chemical analysis of barium-silicon  
the potassium periodate photometric method for  
the determination of manganese content

### 1 范围

本标准规定了用高碘酸钾光度法测定锰量。

本标准适用于硅钡合金中锰量的测定。测定范围:0.100%~0.500%。

### 2 方法提要

试样用硝酸、氢氟酸分解,高氯酸冒烟除去氟离子,用磷酸冒烟消除高氯酸。在磷酸介质中,用高碘酸钾将锰氧化成紫红色的高锰酸,于分光光度计波长 530 nm 处测量其吸光度。

### 3 试剂

3.1 高碘酸钾。

3.2 硝酸( $\rho$  1.42 g/mL)。

3.3 氢氟酸( $\rho$  1.15 g/mL)。

3.4 高氯酸( $\rho$  1.67 g/mL)。

3.5 盐酸( $\rho$  1.19 g/mL)。

3.6 磷酸( $\rho$  1.70 g/mL)。

3.7 尿素溶液(100 g/L)。

3.8 亚硝酸钠溶液(50 g/L)。

3.9 锰标准溶液:称取 0.100 0 g 金属锰(基准试剂),置于 250 mL 烧杯中,缓慢加入 20 mL 盐酸(1+1),低温加热至试样完全溶解,加入 2 mL 高氯酸(3.4)、10 mL 磷酸(3.6),加热至冒尽高氯酸白烟,液面平静,微冒磷酸烟。取下稍冷,加入 50 mL 水,滴加过氧化氢( $\rho$  1.10 g/mL)还原锰至无色,煮沸 5~10 min,冷却至室温,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 100  $\mu$ g 锰。

3.10 不含还原物质的水:在 1 000 mL 水中加入 10 mL 磷酸(3.6),加热煮沸,加入少量高碘酸钾(3.1),继续加热煮沸 5~10 min,取下冷却至室温。

### 4 试样

4.1 试样应通过 0.125 mm 筛孔。

4.2 保存试样的粒度直径不小于 3 mm,并于密封干燥容器中保存不超过 30 d。