

ICS 77.100  
H 11



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21933.2—2008

GB/T 21933.2—2008

## 镍铁 硅含量的测定 重量法

Ferronickel—Determination of silicon content—  
Gravimetric method

(ISO 8343:1985,MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
镍铁 硅含量的测定 重量法  
GB/T 21933.2—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字  
2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

\*

书号:155066·1-32780 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 21933.2—2008

2008-05-30 发布

2008-12-01 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

- 6.2 实验室样一般呈颗粒状,或钻屑和铣屑,不需要进行深加工。
- 6.3 如果实验室样在铣、钻过程中被油或油脂所污染,应用分析纯丙酮洗净,置于空气中干燥。
- 6.4 若实验室样的粒度差别大,则应缩分获取试样量。

## 7 分析步骤

**警告 1:**氢氟酸会强烈地刺激和腐蚀皮肤和黏膜,产生严重的皮肤烧伤,治愈缓慢。在皮肤接触到氢氟酸的时候,要用水充分清洗并就医。

**警告 2:**发烟高氯酸是一种强烈的氧化剂,当它与有机物接触时,会引起爆炸。因此全部蒸发过程应在适用于高氯酸的通风柜内进行。

### 7.1 试料量

7.1.1 硅含量(质量分数)大于 1.0%,称取 2.0 g 试样,精确至 0.000 1 g。

7.1.2 硅含量(质量分数)为 0.20%~1.0%,称取 4.0 g 试样,精确至 0.000 1 g。

### 7.2 空白试验

随同试料进行空白试验。

### 7.3 测定

7.3.1 将试料(7.1)置于烧杯(5.1)中,加入 50 mL 硝酸(4.4),盖上表面皿。适当加热溶解后,加入 50 mL 高氯酸(4.2)。

7.3.2 低温加热,然后逐渐强化,直至冒高氯酸烟。继续加热,冒烟回流至残渣开始结晶并呈粘稠状。取下自然冷却后,加入 100 mL 近于沸腾的水,然后加入 15 mL 盐酸(4.1)。用沸水稀释至 250 mL,在接近沸腾温度下,搅拌加热 2 min。

7.3.3 趁热用定量中速滤纸过滤,用热水洗净烧杯,粘附于烧杯壁上的残留物用橡胶擦棒清理干净,移至滤纸上。用热盐酸(4.5)洗涤滤纸及滤渣至无铁离子。然后,用热水洗涤至滤液无酸为止。弃去滤液和洗涤液。

注:滤纸应充分洗涤,洗净高氯酸,以免在燃烧时引起爆炸。

7.3.4 将含有沉淀物的滤纸置于铂坩埚中(5.2),置于电热板或烘箱中干燥,放入箱式高温炉(5.3)内,先在低温下灼烧,使滤纸炭化,然后在 1 000℃~1 100℃灼烧至少 30 min,置于干燥器(5.4)中冷却,称含有灼烧过的沉淀物的坩埚的质量,精确至 0.000 1 g。重复灼烧,直至恒量。

7.3.5 用几滴水润湿沉淀物,加入 0.5 mL 硫酸(4.6),然后加入 5 mL 氢氟酸(4.3),置于电热板上缓慢蒸发至干,冒尽硫酸烟。于 1 000℃~1 100℃箱式高温炉内灼烧 10 min,置于干燥器中冷却,称其质量,精确至 0.000 1 g 重复灼烧,直至恒量。

## 8 结果表示

### 8.1 计算

按式(1)计算硅的质量分数,数值以%表示:

$$w(\text{Si}) = 0.4674 \times \frac{(m_1 - m_2) - (m_3 - m_4)}{m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

0.4674——把二氧化硅换算为硅的换算系数;

$m_0$ ——试样量,单位为克(g);

$m_1$ ——坩埚和不纯二氧化硅的质量,单位为克(g);

$m_2$ ——坩埚和氢氟酸处理后残渣的质量,单位为克(g);

$m_3$ ——空白试验得到的坩埚和不纯二氧化硅的质量,单位为克(g);

$m_4$ ——空白试验得到的坩埚和氢氟酸处理后残渣的质量,单位为克(g)。

## 前 言

GB/T 21933 的本部分修改采用 ISO 8343:1985《镍铁 硅含量的测定 重量法》。

本部分与 ISO 8343:1985 比较,技术上主要不同之处如下:

- 删除了 7.1.3;
- 将 7.1.2 中“硅含量为 0.25%~1%……”修改为“硅含量为 0.20%~1%……”;
- 将 7.1.1“精确至 0.001 g”和 7.1.2 中“精确至 0.002 g”都修改为“精确至 0.000 1 g”;
- 将 8.1 计算公式中换算系数“0.467”更正为“0.467 4”;
- 规范性引用文件采用国家标准。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由冶金工业信息标准研究院归口。

本部分起草单位:山西太钢不锈钢股份有限公司。

本部分主要起草人:戴学谦、赵泳仙、刘爱坤。