

ICS 77.120.40
H 71

YS

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 539.2—2009
代替 YS/T 539.2—2006

YS/T 539.2—2009

镍基合金粉化学分析方法 第 2 部分：铝量的测定 铬天青 S 分光光度法

Methods for chemical analysis of nickel base alloy powder—
Part 2: Determination of aluminium content—
Chromazurol S spectrophotometry

中华人民共和国有色金属
行业标准
镍基合金粉化学分析方法
第 2 部分：铝量的测定
铬天青 S 分光光度法
YS/T 539.2—2009

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

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 7 千字
2010 年 3 月第一版 2010 年 3 月第一次印刷

书号：155066·2-20561 定价 14.00 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



YS/T 539.2—2009

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

3.18 刚果红试纸。

4 分析步骤

4.1 试料

称取 0.10 g 试样,精确至 0.000 1 g。

4.2 测定次数

独立地进行两次测定,取其平均值。

4.3 空白试验

随同试料做空白试验。

4.4 测定

4.4.1 将试料(4.1)置于聚四氟乙烯烧杯中,加 15 mL 盐酸(3.6)、2 mL 硝酸(3.2),加热溶解[难溶试样可滴加氢氟酸(3.4)助溶]。加 5 mL 高氯酸(3.3)加热蒸发至冒烟,赶尽氢氟酸后移入 200 mL 石英烧杯中,加热至冒高氯酸烟,滴加盐酸(3.1)将铬挥发除去。

4.4.2 控制剩余溶液体积 1 mL~1.5 mL,稍冷,加 30 mL 水,加热溶解盐类,冷却至室温,按表 1 移入容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

表 1

铝的质量分数/%	试液总体积/mL	分取试液体积/mL
0.050~0.10	100	10.00
>0.10~0.20	100	5.00
>0.20~0.40	250	5.00
>0.40~1.00	250	2.00

4.4.3 按表 1 分取试液于六只 100 mL 容量瓶中(含钨等试样须待溶液澄清或用滤纸干过滤后再移取),其中五份分别加入 0.00 mL、0.50 mL、1.00 mL、2.00 mL、3.00 mL 铝标准溶液(3.17);另外一份作为参比液,加入 1 mL 氟化铵溶液(3.11),摇匀。

4.4.4 在显色液和参比液中均加入 2 mL 镍基体溶液(3.15)、2 mL 抗坏血酸溶液(3.12),混匀放置 5 min。溶液中加入 5.00 mL Zn-EDTA 溶液(3.14),用水稀释至大约 50 mL 左右,混匀,加入一小片刚果红试纸(3.18),用氨水(3.8)调至试纸变红,再用盐酸(3.7)调至试纸刚好变蓝。加 5 mL 甘露醇溶液(3.9)和 5 mL 铬天青 S 溶液(3.13),混匀。再加入 10 mL 乙酸-乙酸钠缓冲溶液(3.10),以水稀释至刻度,混匀,放置 20 min 后,待测。

4.4.5 将试液移入 2 cm 吸收皿中,以参比溶液为参比,于分光光度计波长 545 nm 处测量其吸光度,以铝量为横坐标,吸光度为纵坐标绘制工作曲线,从工作曲线上查出铝量。

5 分析结果的计算

铝含量以铝的质量分数 w_{Al} 计,数值以 % 表示,按公式(1)计算:

$$w_{Al} = \frac{(m_1 - m_2) \cdot V_0 \times 10^{-6}}{m_0 \cdot V_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m_1 ——从工作曲线上查得的铝量,单位为微克(μg);

m_2 ——从工作曲线上查得的空白试液的铝量,单位为微克(μg);

V_1 ——分取试液的体积,单位为毫升(mL);

V_0 ——试液总体积,单位为毫升(mL);

m_0 ——试料的质量,单位为克(g)。

前 言

YS/T 539《镍基合金粉化学分析方法》共分为 13 个部分:

- 第 1 部分:硼量的测定 酸碱滴定法;
- 第 2 部分:铝量的测定 铬天青 S 分光光度法;
- 第 3 部分:硅量的测定 高氯酸脱水称量法;
- 第 4 部分:铬量的测定 过硫酸铵氧化滴定法;
- 第 5 部分:锰量的测定 高碘酸钠(钾)氧化分光光度法;
- 第 6 部分:铁量的测定 三氯化钛-重铬酸钾滴定法;
- 第 7 部分:钴量的测定 亚硝基 R 盐分光光度法;
- 第 8 部分:铜量的测定 新亚铜灵-三氯甲烷萃取分光光度法;
- 第 9 部分:铜量的测定 硫代硫酸钠碘量法;
- 第 10 部分:钼量的测定 硫氰酸盐分光光度法;
- 第 11 部分:钨量的测定 辛可宁称量法;
- 第 12 部分:磷量的测定 正丁醇-三氯甲烷萃取分光光度法;
- 第 13 部分:氧量的测定 脉冲加热情气熔融-红外线吸收法。

本部分为 YS/T 539 的第 2 部分。

本部分代替 YS/T 539.2—2006《镍基合金粉化学分析方法 铬天青 S 分光光度法测定铝量》。

本部分与 YS/T 539.2—2006 相比较,主要变化如下:

- 增加了前言;
- 缓冲溶液由六次甲基四胺溶液改为乙酸-乙酸钠缓冲液;
- 改变了显色剂铬天青 S 与缓冲溶液的加入顺序;
- 补充了重复性限。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位:北京有色金属研究总院、西安锐坚金属有限责任公司。

本部分起草单位:北京有色金属研究总院、钢铁研究总院。

本部分主要起草人:刘鹏宇、杨秋萍、周迺荣。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 8638.2—1988;
- YS/T 539.2—2006。