

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

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

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

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 脉冲加热惰气熔融-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。

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

1 范围

YS/T 539的本部分规定了镍基合金粉中铝含量的测定方法。

本部分适用于镍基合金粉中铝含量的测定,测定范围:0.05%~1%。

2 方法提要

试料经混酸溶解,在pH值5.3~5.9弱酸性介质中,铝与铬天青S生成紫红色络合物,采用标准加入法,于分光光度计波长545 nm处测量其吸光度。在显色液中含有100 μg钒、2 mg铬,不干扰测定;铁、镍的干扰可用Zn-EDTA掩蔽,300 μg钛可用0.15 g甘露醇掩蔽。

3 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去离子水或相当纯度的水。

- 3.1 盐酸(ρ 1.19 g/mL)。
- 3.2 硝酸(ρ 1.42 g/mL)。
- 3.3 高氯酸(ρ 1.67 g/mL)。
- 3.4 氢氟酸(ρ 1.15 g/mL)。
- 3.5 氨水(ρ 0.90 g/mL)。
- 3.6 盐酸(1+1)。
- 3.7 盐酸(1+10)。
- 3.8 氨水(1+5)。
- 3.9 甘露醇溶液(50 g/L)。
- 3.10 乙酸-乙酸钠缓冲溶液:取60 g无水乙酸钠于烧杯中,加入300 mL水及4.25 mL冰乙酸,加热溶解至清亮,以水稀释至500 mL。
- 3.11 氟化铵溶液(5 g/L),贮存于塑料瓶中。
- 3.12 抗坏血酸溶液(50 g/L),用时现配。
- 3.13 铬天青S溶液(0.5 g/L)。
- 3.14 Zn-EDTA(锌-乙二胺四乙酸二钠)溶液:称取8.1 g氧化锌于烧杯中,加入40 mL盐酸(3.6),加热溶解。另称取37.2 g乙二胺四乙酸二钠(EDTA)溶于800 mL水中,加15 mL氨水(3.5),将两溶液合并,混匀,用氨水(3.8)和盐酸(3.6)调节溶液pH值至4~6,用水稀释至1 L,混匀。
- 3.15 镍基体溶液:称取1.00 g纯镍($w_{Ni} \geq 99.99\%$)置于300 mL烧杯中,用20 mL硝酸(1+3)溶解,移入100 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液1 mL含10 mg镍。
- 3.16 铝标准贮存溶液:称取1.000 0 g纯铝($w_{Al} \geq 99.99\%$)置于200 mL塑料杯中,加10 mL氢氧化钠溶液(200 g/L),在水浴上加热溶解,加100 mL水,滴加盐酸(3.6)至溶液呈酸性后过量10 mL,冷却,移入1 000 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液1 mL含1 mg铝。
- 3.17 铝标准溶液:移取5.00 mL铝标准贮存溶液(3.16)于1 000 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。此溶液1 mL含5 μg铝。