

铁铬铝纤维丝化学分析方法 第3部分：硅、锰、钛、铜、镧、铈量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of iron-chromium-aluminum fiber—
Part 3: Determination of silicon, manganese, titanium, copper, lanthanum and
cerium content—Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

中华人民共和国有色金属
行业标准
铁铬铝纤维丝化学分析方法
第3部分：硅、锰、钛、铜、镧、铈量的测定
电感耦合等离子体原子发射光谱法
YS/T 904.3—2013

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 0.75 字数 12 千字
2014年3月第一版 2014年3月第一次印刷

*
书号: 155066·2-26677 定价 16.00 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)68510107



YS/T 904.3-2013

2013-10-17 发布

2014-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

YS/T 904《铁铬铝纤维丝化学分析方法》共分为 5 个部分：

- 第 1 部分：氮量的测定 惰性气体熔融热导法；
- 第 2 部分：铬、铝量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 3 部分：硅、锰、钛、铜、镧、铈量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 4 部分：磷量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 5 部分：碳、硫量的测定 高频燃烧红外吸收法。

本部分为 YS/T 904 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分负责起草单位：西部金属材料股份有限公司、广州有色金属研究院、北京有色金属研究总院。

本部分起草人：刘厚勇、杨军红、李佗、王大平、李娟、翟通德、王津、唐维学、庄艾春、李继东、王长华。

测定系列标准溶液中各元素的强度,以浓度为横坐标,强度为纵坐标,绘制工作曲线。

6 分析结果的计算

待测元素的含量以待测元素的质量分数 $w(M)$ 计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w(M) = \frac{(\rho - \rho_0) \times V \times 10^{-6}}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

ρ ——试液中被测元素的质量浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$);

ρ_0 ——空白溶液中被测元素的质量浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$);

V ——试液总体积,单位为毫升(mL);

m_0 ——试料的质量,单位为克(g)。

7 精密度

7.1 重复性限

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在表 4 给出的平均值范围内,两个测试结果的绝对差值不超过重复性限(r),超过重复性限(r)的情况不超过 5%。重复性限(r)按表 4 数据采用线性内插法获得:

表 4 重复性限

硅质量分数/%	0.10	0.50	1.00
r /%	0.008	0.020	0.050
锰质量分数/%	0.050	0.50	1.00
r /%	0.005	0.020	0.022
钛质量分数/%	0.010	0.10	0.20
r /%	0.001	0.005	0.013
铜质量分数/%	0.010	0.10	0.50
r /%	0.001	0.005	0.018
镧质量分数/%	0.005	0.010	0.10
r /%	0.000 3	0.002	0.005
铈质量分数/%	0.005	0.030	0.10
r /%	0.000 3	0.002	0.005

7.2 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表 5 所列允许差。

铁铬铝纤维丝化学分析方法
第 3 部分:硅、锰、钛、铜、镧、铈量的测定
电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

YS/T 904 的本部分规定了铁铬铝纤维丝中硅、锰、钛、铜、镧、铈量的测定方法。本部分适用于铁铬铝纤维丝中硅、锰、钛、铜、镧、铈量的测定,测定范围见表 1。

表 1

元素	测定范围/%	元素	测定范围/%
Si	0.10~1.00	Cu	0.010~0.50
Mn	0.050~1.00	La	0.005~0.10
Ti	0.010~0.20	Ce	0.005~0.10

2 方法提要

用混合酸分解试样,溶液直接以氩等离子体光源激发,进行光谱测定,计算出各待测元素的质量分数。

3 试剂

除另有说明外,本部分所用试剂均为优级纯试剂,水为一级水或相当纯度的水。

- 3.1 硝酸($\rho=1.42 \text{ g/mL}$)。
- 3.2 硝酸(1+1)。
- 3.3 盐酸($\rho=1.19 \text{ g/mL}$)。
- 3.4 盐酸(1+1)。
- 3.5 混合酸:3 单位体积硝酸、2 单位体积盐酸与 5 单位体积水混匀。
- 3.6 氩气,体积分数 $\geq 99.995\%$ 。
- 3.7 高纯铁, $w(\text{Fe}) \geq 99.99\%$ 。
- 3.8 高纯铬, $w(\text{Cr}) \geq 99.99\%$ 。
- 3.9 硫酸(1+4)。
- 3.10 硫酸(1+1)。
- 3.11 过氧化氢($\rho=1.10 \text{ g/mL}$)。
- 3.12 高氯酸($\rho=1.67 \text{ g/mL}$)。
- 3.13 硅标准贮存溶液:称取 2.139 4 g 预先在 1 000 °C 灼烧至恒重的二氧化硅(二氧化硅质量分数 $\geq 99.99\%$),于铂坩埚中,加入 7 g 碳酸钠、5 g 碳酸钾混合均匀在喷灯上熔融至清亮,再灼烧 10 min,冷却后用热水浸出于 250 mL 烧杯中,加热到溶液澄清,冷却后,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释到刻度,