



中华人民共和国国家标准

GB/T 39138.3—2020

金镍铬铁硅硼合金化学分析方法 第3部分：铬、铁、硅、硼含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of gold nickel chromium iron silicon boron alloys—Part 3: Determination of chromium, iron, silicon and boron contents—Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

2020-10-11 发布

2021-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
金镍铬铁硅硼合金化学分析方法
第 3 部分：铬、铁、硅、硼含量的测定
电感耦合等离子体原子发射光谱法
GB/T 39138.3—2020

*

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(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址：www.spc.org.cn

服务热线：400-168-0010

2020 年 10 月第一版

*

书号：155066·1-65664

版权专有 侵权必究

前 言

GB/T 39138《金镍铬铁硅硼合金化学分析方法》分为 3 个部分：

——第 1 部分：金含量的测定 硫酸亚铁电位滴定法；

——第 2 部分：镍含量的测定 丁二酮肟重量法；

——第 3 部分：铬、铁、硅、硼含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

本部分为 GB/T 39138 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分起草单位：贵研铂业股份有限公司、江西省汉氏贵金属有限公司、贵研检测科技(云南)有限公司、西安汉唐分析检测有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、长春黄金研究院有限公司、广东省工业分析检测中心、北京有色金属与稀土应用研究所。

本部分主要起草人：金娅秋、贾贵发、陈登权、赵文虎、朱武勋、付仕梅、郁丰善、刘雷雷、宋义运、侯川、蓝丽、龙秀甲、芦新根、苏广东、李小玲、陈晓东、延凤泊、许海燕。

金镍铬铁硅硼合金化学分析方法

第3部分：铬、铁、硅、硼含量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

GB/T 39138的本部分规定了金镍铬铁硅硼合金中铬、铁、硅、硼含量的测定方法。

本部分适用于金镍铬铁硅硼合金中铬、铁、硅、硼含量的测定。测定范围：Cr:4.00%~7.00%；Fe、Si、B:1.00%~5.00%。

2 方法提要

试料用盐酸、硝酸溶解，测定硅时用盐酸、硝酸和氢氟酸溶解。于盐酸介质中，用电感耦合等离子体原子发射光谱仪测定试液中铬、铁、硼和硅元素的质量分数。

3 试剂和材料

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($\rho=1.19$ g/mL)。

3.2 硝酸($\rho=1.42$ g/mL)。

3.3 氢氟酸($\rho=1.12$ g/mL)，优级纯。

3.4 硼酸溶液(50 g/L)。

3.5 铬标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金属铬(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于 250 mL 烧杯中，加入 10 mL 盐酸(3.1)，1 mL 硝酸(3.2)，盖上表面皿，低温加热溶解完全。冷却至室温。移入 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含 1 000 μg 铬。

3.6 铁标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金属铁粉(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于 250 mL 烧杯中，加入 10 mL 盐酸(3.1)，盖上表面皿，低温加热溶解完全，移入 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度。混匀。此溶液 1 mL 含 1 000 μg 铁。

3.7 硅标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 单质硅(质量分数 $\geq 99.99\%$)，置于聚四氟乙烯消化罐中，加入 2 g 氢氧化钾，放入烘箱中，于 150 $^{\circ}\text{C}$ 下溶解 16 h，取出，冷却，移入 100 mL 塑料容量瓶中，用水稀释至刻度。混匀。此溶液 1 mL 含 1 000 μg 硅。

3.8 硼标准贮存溶液：称取 0.572 0 g 在 40 $^{\circ}\text{C}$ ~45 $^{\circ}\text{C}$ 烘干 1 h 的光谱纯硼酸(H_3BO_3)，置于 100 mL 石英烧杯中，用水溶解完全后，移入 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度。混匀。此溶液 1 mL 含 1 000 μg 硼。

3.9 铬、铁、硼混合标准溶液：分别移取 10.00 mL 铬、铁、硼标准贮存溶液(3.5、3.6、3.8)于 100 mL 容量瓶中，加入 10 mL 盐酸(3.1)，用水稀释至刻度。混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 铬、铁、硼。

3.10 硅标准溶液：移取 10.00 mL 硅标准贮存溶液(3.7)于 100 mL 塑料容量瓶中，加入 10 mL 盐酸(3.1)，用水稀释至刻度。混匀。此溶液 1 mL 含 100 μg 硅。

3.11 氩气(体积分数 $\geq 99.99\%$)。