



中华人民共和国国家标准

GB/T 20127.11—2006

钢铁及合金 痕量元素的测定 第 11 部分：电感耦合等离子体质谱法 测定铟和铊含量

Steel and alloy—Determination of trace element contents—
Part 11: Determination of indium and thallium contents by
inductively coupled plasma-mass spectrometric method

2006-03-02 发布

2006-09-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
钢 铁 及 合 金 痕 量 元 素 的 测 定
第 11 部 分 : 电 感 耦 合 等 离 子 体 质 谱 法
测 定 铟 和 铊 含 量

GB/T 20127.11—2006

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 西 城 区 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

<http://www.spc.net.cn>

电 话 : (010)51299090、68522006

2006 年 8 月 第 一 版

*

书 号 : 155066 · 1-27788

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68522006

前 言

GB/T 20127《钢铁及合金 痕量元素的测定》分为 13 个部分：

- 第 1 部分：石墨炉原子吸收光谱法测定银含量；
- 第 2 部分：氢化物发生-原子荧光光谱法测定砷含量；
- 第 3 部分：电感耦合等离子体发射光谱法测定钙、镁和钡含量；
- 第 4 部分：石墨炉原子吸收光谱法测定铜含量；
- 第 5 部分：萃取分离-罗丹明 B 光度法测定镓含量；
- 第 6 部分：没食子酸-示波极谱法测定锗含量；
- 第 7 部分：示波极谱法测定铅含量；
- 第 8 部分：氢化物发生-原子荧光光谱法测定铈含量；
- 第 9 部分：电感耦合等离子体发射光谱法测定钪含量；
- 第 10 部分：氢化物发生-原子荧光光谱法测定硒含量；
- 第 11 部分：电感耦合等离子体质谱法测定铟和铊含量；
- 第 12 部分：火焰原子吸收光谱法测定锌含量；
- 第 13 部分：碘化物萃取-苯基荧光酮光度法测定锡含量。

本部分为 GB/T 20127 的第 11 部分。

本部分的附录 A 是资料性附录。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：钢铁研究总院。

本部分参加起草单位：抚顺钢铁公司、包头稀土研究院。

本部分主要起草人：胡净宇、王明海、刘正、周伟。

钢铁及合金 痕量元素的测定

第 11 部分:电感耦合等离子体质谱法

测定铟和铊含量

1 范围

本部分规定了用电感耦合等离子体质谱法测定铟和铊含量的方法。

本部分适用于高温合金中质量分数 0.000 010%~0.010% 铟含量、质量分数 0.000 010%~0.010% 铊含量的测定。

2 规范性引用标准

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

GB/T 6379(所有部分) 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度)

3 原理

试料经适宜比例的盐酸、硝酸溶解,添加铊作为内标元素以校正仪器的信号漂移并消除基体效应的影响,通过优化仪器获得最佳的测定条件,采用雾化进样,测定各同位素的信号强度(计数),以基体匹配的标准加入法绘制工作曲线。

4 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用优级纯的试剂和二次蒸馏水或相当纯度的水。

4.1 盐酸, ρ 约 1.19 g/mL。

4.2 硝酸, ρ 约 1.42 g/mL。

4.3 铟标准溶液,100.0 μ g/mL。

称取 0.100 0 g 纯铟(质量分数大于等于 99.9%),用 10 mL 盐酸(1+1)加热溶解,冷却,用氨水中至有明显氨味,并过量 10 mL,移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。

此溶液 1 mL 含 100.0 μ g 铟。

4.4 铊标准溶液,100.0 μ g/mL。

称取 0.100 0 g 纯铊(质量分数大于等于 99.9%),用 20 mL 硝酸(4.2)溶解后移入 1 000 mL 容量瓶中,以水稀释至刻度,混匀。

此溶液 1 mL 含 100.0 μ g 铊。

4.5 铊标准溶液,100.0 μ g/mL。

称取 0.100 0 g 纯铊(质量分数大于等于 99.9%),用 20 mL 硝酸(1+1)溶解后移入 1 000 mL 容量瓶中,加入 40 mL 硝酸(4.2),以水稀释至刻度,混匀。

此溶液 1 mL 含 100.0 μ g 铊。

4.6 混和标准溶液,1.00 μ g/mL。

分别移取 10.00 mL 铟标准溶液(4.3)和铊标准溶液(4.4)于 1 000 mL 容量瓶中,加 50 mL 王水,