

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 520.12—2007
代替 YS/T 520.12—2006

镓化学分析方法 第 12 部分：铅、铜、镍、铝、铟、锌 含量的测定 化学光谱法

Chemical analysis of gallium—
Part 12: Determination of lead, copper, nickel, aluminum, indium and zinc content—
The spectrochemical method

2007-11-14 发布

2008-05-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

中华人民共和国有色金属
行业标准
镓化学分析方法
第12部分：铅、铜、镍、铝、钢、锌
含量的测定 化学光谱法
YS/T 520.12—2007

*

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>

<http://www.gb168.cn>

电话：(010)51299090、68522006

2008年3月第一版

*

书号：155066·2-18594

版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68522006

前 言

YS/T 520—2007《镓化学分析方法》是对 YS/T 520—2006(原 GB/T 4375—1984)的修订,共分为 12 个部分:

- 第 1 部分:铜含量的测定 2,9-二甲基-4,7-二苯基-1,10-二氮杂菲分光光度法
- 第 2 部分:铅含量的测定 4-(2-吡啶偶氮)-间苯二酚分光光度法
- 第 3 部分:铝含量的测定 铬天青 S-溴化十四烷基吡啶分光光度法
- 第 4 部分:铁含量的测定 4,7-二苯基-1,10-二氮杂菲分光光度法
- 第 5 部分:钙含量的测定 一氧化二氮-乙炔火焰原子吸收光谱法
- 第 6 部分:锡含量的测定 水杨基荧光酮-溴化十六烷基三甲基铵分光光度法
- 第 7 部分:硅含量的测定 萃取-钼蓝分光光度法
- 第 8 部分:铟含量的测定 乙基紫分光光度法
- 第 9 部分:锆含量的测定 苯基荧光酮-聚乙二醇辛基苯基醚萃取分光光度法
- 第 10 部分:锌含量的测定 原子吸收光谱法
- 第 11 部分:汞含量的测定 冷原子吸收光谱法
- 第 12 部分:铅、铜、镍、铝、铟和锌含量的测定 化学光谱法

本部分为第 12 部分。

本部分代替 YS/T 520.12—2006(原 GB/T 4375.12—1984)。

本部分是对 YS/T 520.12—2006《镓化学分析方法 第 12 部分 铅、铜、镍、铝、铟和锌含量的测定 化学光谱法》的编辑性整理。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本标准由中国铝业股份有限公司山东分公司负责起草。

本部分起草人:张新宇、钟秀霞。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- YS/T 520.12—2006(原 GB/T 4375.12—1984)。

镓化学分析方法

第 12 部分：铅、铜、镍、铝、镉、锌 含量的测定 化学光谱法

1 范围

本部分规定了镓中铅、铜、镍、铝、镉、锌含量的测定方法。

本部分适用于镓[$w(\text{Ga}) \geq 99.999\%$]中铅、铜、镍、铝、镉、锌含量的同时测定。测定范围见表 1。

表 1

测定元素	测定范围/%
铅	$5 \times 10^{-5} \sim 3 \times 10^{-4}$
铜	$5 \times 10^{-5} \sim 3 \times 10^{-4}$
镍	$5 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-5}$
铝	$5 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-5}$
镉	$1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4}$
锌	$1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4}$

2 方法提要

试料以盐酸、硝酸溶解。在 7.5 mol/L 盐酸介质中,以异丙醚萃取分离主体镓,富集在水相中的杂质(铅、铜、镍、铝、镉、锌)以溶液残渣法,用火花光源或交流电弧光源激发,进行光谱测定。

3 试剂

- 3.1 盐酸(ρ 1.19 g/cm³):经石英蒸馏器于 95℃蒸馏提纯后标定其浓度。
- 3.2 盐酸(7.5 mol/L):用盐酸(3.1)配制。
- 3.3 盐酸(6 mol/L):用盐酸(3.1)配制。
- 3.4 硝酸(ρ 1.42 g/cm³):经石英蒸馏器 120℃蒸馏提纯。
- 3.5 硝酸(1+1):用硝酸(3.4)配制。
- 3.6 异丙醚:于分液漏斗中先用盐酸羟胺溶液(100 g/L)或硫酸亚铁铵溶液(200 g/L)振荡洗涤除去过氧化物,然后移入蒸馏瓶中,在 80℃水浴上蒸馏提纯,收集 67℃~69℃的馏出液。使用前用盐酸(3.2)饱和。
- 3.7 去离子水:电导率大于 10 S/m。
- 3.8 聚苯乙烯苯溶液(1.5%)。
- 3.9 铅标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 光谱纯铅[$w(\text{Pb}) \geq 99.99\%$],置于 300 mL 烧杯中,加入 10 mL 硝酸(3.5),低温溶解后,将溶液蒸至小体积,取下冷却,移入 1 000 mL 容量瓶中,加入 100 mL 盐酸(3.1),用水(3.7)稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 铅。
- 3.10 铜标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 光谱纯铜[$w(\text{Cu}) \geq 99.99\%$],置于 300 mL 烧杯中,加入 10 mL 硝酸(3.5),低温溶解后,将溶液蒸至小体积,取下冷却,移入 1 000 mL 容量瓶中,加入 100 mL 盐酸(3.1),用水(3.7)稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 1.0 mg 铜。
- 3.11 镍标准贮存溶液:称取 1.000 0 g 光谱纯镍[$w(\text{Ni}) \geq 99.99\%$],置于 300 mL 烧杯中,加入 10 mL 硝酸(3.5),低温溶解后,将溶液蒸至小体积,取下冷却,移入 1 000 mL 容量瓶中,加入 100 mL 盐酸