

高纯铝化学分析方法 第9部分：电感耦合等离子体质谱法 测定杂质含量

Chemical analysis methods of high purity aluminum—
Part 9: Determination of trace impurities in high purity
aluminum by inductively coupled mass spectrometry

中华人民共和国有色金属
行业标准
高纯铝化学分析方法
第9部分：电感耦合等离子体质谱法
测定杂质含量
YS/T 244.9—2008

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

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 0.5 字数 9 千字
2008年5月第一版 2008年5月第一次印刷

书号：155066·2-18694 定价 10.00 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)68533533



YS/T 244.9-2008

2008-03-12 发布

2008-09-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

5.2 将试样(5.1)于70℃~80℃烘2h~3h至干燥,取出置于干燥器中冷却至室温。

6 分析步骤

6.1 试料

称取0.25g试样(5.2),精确至0.0001g。

6.2 测定次数

称取二份试样,进行平行测定,取其平均值。

6.3 空白试验

随同试料做空白试验。

6.4 分析试液的制备

将试料(6.1)置于100mL微波消解的高压罐中,加入10mL盐酸(3.4),放入微波消解仪中将试料溶解完全,冷却后移入250mL塑料容量瓶中,加入混合内标标准溶液(3.6)50μL,稀释至刻度,摇匀待测定。

6.5 标准系列溶液的配制

将标准溶液(3.5)按表2分别移入5个250mL塑料容量瓶中,加入5mL盐酸(3.4),加入混合内标标准溶液(3.6)50μL,以水稀释至刻度,混匀,制得标准系列溶液,待用。

表 2

标液编号	各元素浓度(ng/mL)												
	Fe	Ti	Ga	Cu	Zn	Pb	Cd	In	Ag	Co	Mo	Sb	Bi
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.5	0.2	0.2	0.5	0.2	0.2	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
3	2.0	0.5	0.5	2.0	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
4	5.0	1.0	1.0	5.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
5	10.0	5.0	5.0	10.0	5.0	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

6.6 测定

6.6.1 测量元素同位素

测量元素同位素见表3。

表 3

测定同位素	内标同位素
⁴⁸ Ti、 ⁵⁶ Fe、 ⁵⁹ Co、 ⁶³ Cu、 ⁶⁴ Zn、 ⁷¹ Ga、 ⁹⁵ Rb、 ¹⁰⁹ Ag、 ¹¹⁴ Sn、 ¹¹⁵ In、 ¹²¹ Bi、 ²⁰⁸ Pb、 ²⁰⁹ Bi	⁷² Zn、 ¹¹³ Cd

6.6.2 将空白试验(6.3)溶液,分析试液(6.4)与标准系列溶液(6.5)同时进行等离子体质谱测定,用内标法校正。

7 分析结果的计算与表述

将标准系列溶液(6.5)的浓度直接输入计算机,按公式(1)计算待测元素的质量分数(%):

$$w(\text{Me}) = \frac{(m_2 - m_1) \cdot V \times 10^{-9}}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- m_2 ——分析试液中待测元素的浓度,单位为纳克每毫升(ng/mL);
- m_1 ——空白试验溶液中待测元素的浓度,单位为纳克每毫升(ng/mL);
- V ——测定试液的体积,单位为毫升(mL);
- m ——试料的质量,单位为克(g)。

前 言

YS/T 244《高纯铝化学分析方法》共分为9个部分:

- 第1部分:邻二氮杂菲-硫酸盐光度法测定铁含量;
- 第2部分:钼蓝萃取光度法测定硅含量;
- 第3部分:二安替吡啶甲烷-硫酸盐光度法测定钛含量;
- 第4部分:丁基罗丹明B光度法测定镓含量;
- 第5部分:阳极溶出伏安法测定铜、锌和铅含量;
- 第6部分:催化锰-过硫酸反应体系法测定银含量;
- 第7部分:二硫脲萃取光度法测定镉含量;
- 第8部分:结晶紫萃取光度法测定铟含量;
- 第9部分:电感耦合等离子体质谱法测定杂质含量。

本部分为第9部分。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分由中国铝业股份有限贵州分公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所负责起草。

本部分由中国铝业股份有限河南分公司、北京有色金属研究院总院参加起草。

本部分主要起草人:罗维、袁艺、曹小林、周曼萍、王晓雯、白鹏程、刘红、刘英、王书勤、张予秋。