



中华人民共和国国家标准

GB/T 14849.4—2014
代替 GB/T 14849.4—2008

工业硅化学分析方法 第 4 部分：杂质元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of silicon metal—
Part 4: Determination of impurity contents—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometric method

2014-12-05 发布

2015-08-01 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

前 言

GB/T 14849《工业硅化学分析方法》分为 9 个部分：

- 第 1 部分：铁含量的测定 1,10-二氮杂菲分光光度法；
- 第 2 部分：铝含量的测定 铬天青-S 分光光度法；
- 第 3 部分：钙含量的测定 火焰原子吸收光谱法、偶氮氯膦 I 分光光度法；
- 第 4 部分：杂质元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 5 部分：杂质元素含量的测定 X 射线荧光光谱法；
- 第 6 部分：碳含量的测定 红外吸收法；
- 第 7 部分：磷含量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 8 部分：铜含量的测定 PADAP 分光光度法；
- 第 9 部分：钛含量的测定 二安替比林甲烷分光光度法。

本部分为 GB/T 14849 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 14849.4—2008《工业硅化学分析方法 第 4 部分：电感耦合等离子体发射光谱法测定元素含量》。与 GB/T 14849.4—2008 相比，主要技术变化如下：

- 增加了铜、铬、钒、镁、钴、磷、钾、钠、铅、锌、硼的检测；
- 增加了两种溶样方式；
- 补充了重复性限、再现性限实验数据。

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：昆明冶金研究院、中国铝业股份有限公司郑州研究院、昆明冶研新材料股份有限公司。

本部分参加起草单位：云南出入境检验检疫局技术中心、通标标准技术服务有限公司、浙江合盛硅业有限公司、云南永昌硅业股份有限公司。

本部分主要起草人：刘维理、王劲榕、李跃平、赵德平、杨毅、赵建为、王云舟、王宏磊、聂长虹、刘英波、卢国洪、吴豫强、张云晖、谭少姬、程志武、周杰。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14849.4—2008。

工业硅化学分析方法

第 4 部分：杂质元素含量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

GB/T 14849 的本部分规定了工业硅中铁、铝、钙、锰、钛、镍、铜、铬、钒、镁、钴、磷、钾、钠、铅、锌、硼含量的测定方法。

本部分适用于工业硅中铁、铝、钙、锰、钛、镍、铜、铬、钒、镁、钴、磷、钾、钠、铅、锌、硼量的测定。各元素测定范围见表 1。

表 1 测定范围

| 测定元素 | 质量分数/% | 测定元素 | 质量分数/% |
|------|--------------|------|--------------|
| 铁 | 0.020~1.00 | 镁 | 0.001 0~0.50 |
| 铝 | 0.020~1.00 | 钴 | 0.000 5~0.20 |
| 钙 | 0.010~1.00 | 磷 | 0.001 0~0.10 |
| 锰 | 0.005 0~0.50 | 钾 | 0.001 0~0.50 |
| 钛 | 0.005 0~0.50 | 钠 | 0.001 0~0.50 |
| 镍 | 0.005 0~0.50 | 铅 | 0.003 0~0.10 |
| 铜 | 0.001 0~0.50 | 锌 | 0.001 0~0.50 |
| 铬 | 0.001 0~0.50 | 硼 | 0.000 5~0.20 |
| 钒 | 0.000 5~0.20 | — | — |

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 方法提要

试料用氢氟酸、硝酸溶解,高氯酸冒烟除去硅、氟等,残渣用盐酸溶解。利用电感耦合等离子体光谱仪,在选定的最佳测定条件下,测量试样中铁、铝、钙、锰、钛、镍、铜、铬、钒、镁、钴、磷、钾、钠、铅、锌、硼含量。