



中华人民共和国国家标准

GB/T 8647.11—2019

镍化学分析方法 第 11 部分：镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、 锡、锑、铅、铋含量的测定 电感耦合等离子体质谱法

Methods for chemical analysis of nickel—
Part 11: Determination of magnesium, aluminum, manganese, cobalt, copper,
zinc, cadmium, tin, antimony, lead, bismuth contents—
Inductively coupled plasma mass spectrometry

2019-12-31 发布

2020-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
镍化学分析方法
第 11 部分：镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、
锡、锑、铅、铋含量的测定
电感耦合等离子体质谱法

GB/T 8647.11—2019

*

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

2019 年 12 月第一版

*

书号：155066·1-64257

版权专有 侵权必究

前 言

GB/T 8647《镍化学分析方法》分为 11 个部分：

- 第 1 部分：铁量的测定 磺基水杨酸分光光度法；
- 第 2 部分：铝量的测定 电热原子吸收光谱法；
- 第 3 部分：硅量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 4 部分：磷量的测定 钼蓝分光光度法；
- 第 5 部分：镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 6 部分：镉、钴、铜、锰、铅、锌量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 7 部分：砷、铋、铍、锡、铅量的测定 电热原子吸收光谱法；
- 第 8 部分：硫量的测定 高频感应炉燃烧红外吸收法；
- 第 9 部分：碳量的测定 高频感应炉燃烧红外吸收法；
- 第 10 部分：砷、镉、铅、锌、铋、铍、锡、钴、铜、锰、镁、硅、铝、铁量的测定 发射光谱法；
- 第 11 部分：镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铋、铅、铍含量的测定 电感耦合等离子体质谱法。

本部分为 GB/T 8647 的第 11 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：金川集团股份有限公司、北矿检测技术有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、广东省工业分析检测中心、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、西北有色金属研究院、有研亿金新材料有限公司、广东先导稀材股份有限公司。

本部分主要起草人：喻生洁、赵全民、李希凯、苏春风、刘春峰、阮桂色、王长华、墨淑敏、李继东、陈晓东、王津、黄祖飞、杨建兵、马晓敏、周恺、王伟华、吕超、庞欣、陈晶晶、朱赞芳。

镍化学分析方法

第 11 部分：镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铟、铅、铋含量的测定

电感耦合等离子体质谱法

1 范围

GB/T 8647 的本部分规定了镍中镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铟、铅、铋含量的测定方法。

本部分适用于镍中镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铟、铅、铋含量的测定。测定范围：0.000 10%～0.005 0%。

2 方法提要

试料经硝酸溶解，于电感耦合等离子体质谱仪上，采用工作曲线法和在线加入铟、铟、铟内标混合溶液的方式，测定试液中镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铟、铅、铋的含量。

3 试剂或材料

除非另有说明，在分析中所用水为一级水或相当纯度的水。试验所用器皿均用热硝酸充分洗涤后用水彻底清洗。

3.1 硝酸($\rho=1.42$ g/mL)，MOS 级。

3.2 硝酸(1+1)。

3.3 标准贮存溶液：镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铟、铅、铋采用有效期内证书的单元素标准贮存溶液，质量浓度为 1 000 $\mu\text{g/mL}$ 。

3.4 混合标准溶液 A：分别移取 1.00 mL 镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铟、铅、铋标准贮存溶液(3.3)，置于盛有 10 mL 硝酸(3.2)的 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 分别含 10 μg 镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铟、铅、铋。

3.5 混合标准溶液 B：分取 1.00 mL 混合标准溶液 A(3.4)，移入盛有 10 mL 硝酸(3.2)的 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 分别含 100 ng 镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铟、铅、铋。

3.6 内标混合标准溶液：用质量浓度为 1 000 $\mu\text{g/mL}$ 的铟、铟、铟标准贮存溶液(3.3)，使用前逐级稀释，稀释后的溶液 1 mL 分别含 10 ng 铟、铟、铟，介质为硝酸(2+98)。

3.7 氩气($w_{\text{Ar}}\geq 99.99\%$)。

4 仪器

4.1 电感耦合等离子体质谱仪，仪器质量分辨率不低于 0.8 amu \pm 0.1 amu。

4.2 镁、铝、锰、钴、铜、锌、镉、锡、铟、铅、铋和铟、铟、铟测定同位素的推荐质量数见表 1。