



中华人民共和国国家标准

GB/T 11067.7—2024

银化学分析方法 第7部分：金、钯量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

Methods for chemical analysis of silver—
Part 7: Determination of gold and palladium content—
Inductively coupled plasma emission spectrometry

2024-11-28 发布

2025-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 试剂和材料	1
6 仪器和设备	2
7 样品	2
8 试验步骤	2
8.1 试料	2
8.2 空白试验	2
8.3 测定	2
8.4 工作曲线的绘制	3
9 试验数据处理	3
10 精密度	4
10.1 重复性	4
10.2 再现性	4
11 试验报告	4
附录 A（资料性） 精密度试验原始数据	5

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 11067《银化学分析方法》的第7部分。GB/T 11067已经发布了以下部分：

- 第1部分：银量的测定 氯化银沉淀-火焰原子吸收光谱法；
- 第2部分：铜量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第3部分：硒和碲量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第4部分：铈量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第5部分：铅和铋量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第6部分：铁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第7部分：金、钯量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）归口。

本文件起草单位：大冶有色设计研究院有限公司、南京市产品质量监督检验院（南京市质量发展与先进技术应用研究院）、北京达博有色金属焊料有限责任公司、中船黄冈贵金属有限公司、江西铜业股份有限公司、紫金矿业集团股份有限公司、金川集团股份有限公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司韶关冶炼厂、山东招金金银精炼有限公司、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、国标（北京）检验认证有限公司、北京有色金属与稀土应用研究所有限公司、云南黄金矿业集团贵金属检测有限公司、贵研检测科技（云南）有限公司、铜陵有色金属集团控股有限公司、江苏北矿金属循环利用科技有限公司、山东恒邦冶炼股份有限公司、云南铜业股份有限公司。

本文件主要起草人：潘晓玲、陈兰、高瑞峰、熊梅瑜、曾静、李倍、蔡薇、张帆、禹洁丽、张圣欢、曾衍强、吴飞飞、赵磊、李晓娜、杨志丰、张宗磊、钱虎、陈诗韵、张征莲、朱泽坤、许丽娟、陈晓科、汪原伊、郭明芳、解雪、王雷、穆秀美、龙秀甲、秦芳林、庄宇凯、王朝霞、李娜、姚芳、冯燕波、张航波、胡瑞芬、李梅、王凌燕、员阿朋。

引 言

银是一种重要的战略资源和贵金属，除用于饰品、货币外，还广泛应用于照相业、电子工业、化学工业、医药工业及国防工业等领域。银矿资源大部分是伴生银矿，主要伴生矿床为金、铅、锌、铜等，银中杂质元素的含量是影响产品质量和冶炼价值的重要因素。铜、铋、铁、铅、铈、硒、碲、钯是纯银中的主要杂质元素。GB/T 11067旨在通过试验研究建立一套完整、切实可行、且适应于银产品生产和贸易需求的化学成分分析的方法标准。限于文件篇幅、使用需求、适用范围以及各分析方法之间的技术独立性等方面的原因，GB/T 11067拟由7个部分构成。

- 第1部分：银量的测定 氯化银沉淀-火焰原子吸收光谱法。目的在于确立银含量的测定方法。
- 第2部分：铜量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立铜含量的测定方法。
- 第3部分：硒和碲量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于确立硒和碲含量的测定方法。
- 第4部分：铈量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于确立铈含量的测定方法。
- 第5部分：铅和铋量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立铅和铋含量的测定方法。
- 第6部分：铁量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立铁含量的测定方法。
- 第7部分：金、钯量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法。目的在于确立金和钯含量的测定方法。

GB/T 11067《银化学分析方法》实施至今已快20年，分别对银中除了金和钯的其他几个主要检测元素规定了分析检测方法。随着银市场的开放，银锭交易中一些涉及金、钯元素的质量纠纷日益增多，鉴于此，迫切需要制定一个与生产、应用和贸易相适应的准确测定银中金、钯含量的标准检测分析方法，以满足市场发展的需要。

本文件补充建立了银中金和钯含量的分析方法，本文件的制定完善了GB/T 11067《银的化学分析方法》。其制定是基于供需双方的需求，能够满足各检测机构对统一的检测依据和国内、国际交易的需求，在提升银产品质量，促进其生产、贸易及扩大应用需求方面具有重要意义。

银化学分析方法

第7部分：金、钯量的测定

电感耦合等离子体发射光谱法

1 范围

本文件描述了银中金和钯含量的测定方法。

本文件适用于银中金和钯含量的测定。测定范围为 0.000 2%~0.050%。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

试料用硝酸溶解，过滤分离金，将沉淀置于坩埚中，于马弗炉中灼烧，加入盐酸-硝酸混合酸在沸水浴中溶解。滤液加盐酸沉淀分离基体银，合并两种溶液，在盐酸介质中，用电感耦合等离子体原子发射光谱仪于金、钯各元素选定的波长处测定其发射强度，按标准工作曲线法计算金、钯的质量分数。

5 试剂和材料

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂。

5.1 水，符合 GB/T 6682，二级及以上。

5.2 盐酸（ $\rho=1.19$ g/mL）。

5.3 硝酸（ $\rho=1.42$ g/mL）。

5.4 盐酸（1+1）。

5.5 盐酸（1+4）。

5.6 盐酸（5+95）。

5.7 硝酸（1+5）。

5.8 硝酸（2+98）。

5.9 混合酸 A（3 体积盐酸和 1 体积硝酸，现配现用）。

5.10 混合酸 B（3 体积盐酸、1 体积硝酸和 4 体积水，现配现用）。

5.11 金标准贮存溶液：称取 0.100 0 g 金（ $w_{\text{Au}}\geq 99.99\%$ ），置于 100 mL 烧杯中，加入 20 mL 混合酸 A