



中华人民共和国国家标准

GB/T 7739.15—2025

金精矿化学分析方法 第 15 部分：铂族元素量的测定

Methods for chemical analysis of gold concentrates—Part 15:
Determination of platinum group elements contents

2025-10-31 发布

2026-05-01 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 方法 1:铅试金富集-电感耦合等离子体质谱法 1

5 方法 2:镍铋试金富集-电感耦合等离子体质谱法 6

附录 A (资料性) 仪器工作条件 12

参考文献 13

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。

本文件为 GB/T 7739《金精矿化学分析方法》的第15部分。GB/T 7739 已经发布了以下部分：

- 第1部分：金量和银量的测定；
- 第2部分：银量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第3部分：砷量的测定；
- 第4部分：铜量的测定；
- 第5部分：铅量的测定；
- 第6部分：锌量的测定；
- 第7部分：铁量的测定；
- 第8部分：硫量的测定；
- 第9部分：碳量的测定；
- 第10部分：铋量的测定；
- 第12部分：砷、汞、镉、铅和铊量的测定 原子荧光光谱法；
- 第13部分：铅、锌、铋、镉、铬、砷和汞量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第14部分：铈量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法和电感耦合等离子体质谱法；
- 第15部分：铂族元素量的测定。

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。

本文件由全国黄金标准化技术委员会(SAC/TC 379)提出并归口。

本文件起草单位：长春黄金研究院有限公司、金川集团股份有限公司、中金嵩县嵩原黄金冶炼有限责任公司、紫金矿业集团股份有限公司、山东国大黄金股份有限公司、国投金城冶金有限责任公司、烟台哈尔滨工程大学研究院、山东金创金银冶炼有限公司、山东黄金冶炼有限公司、云南黄金矿业集团贵金属检测有限公司、山东恒邦冶炼股份有限公司、河南省西北永宗检测科技有限公司、山东梦金园珠宝首饰有限公司、长春黄金设计院有限公司、格林美股份有限公司。

本文件主要起草人：郑晔、芦新根、陈发上、洪博、孟宪伟、赵凯、钟林波、田卫、陈祝海、邵京明、刘辉、王超、符金武、殷晓斌、陈晓科、刘力涛、黄勇、孙芳、张永贵、许开华、郝福来、王新、杨凤萍、张鑫、陈海革、黄富英、赵本明、许蕃、郭嘉鹏、李延吉、史日绍、朱宗波、冯燕波、李红新、张坤。

引 言

原矿经过选别作业处理后,其主要成分已在精矿中富集,同时矿石的次要成分和其他伴生金属也得到回收,GB/T 7739《金精矿化学分析方法》旨在帮助黄金工矿企业准确了解金精矿的主要成分及杂质含量,有利于优化选冶工艺控制参数,精准控制药剂消耗、减少杂质元素对冶炼提纯过程的干扰、提高各有关元素的综合回收率,能够为整个黄金行业资源的高效回收利用、可持续绿色健康发展及智慧矿山的建设提供技术支撑。GB/T 7739 拟由 14 个部分构成。

- 第 1 部分:金量和银量的测定。目的在于规定金精矿中金量和银量测定的火试金重量法、活性炭富集-火焰原子吸收光谱法和活性炭富集-碘量法及各方法适用的测定范围。
- 第 2 部分:银量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于规定金精矿中银量测定的火焰原子吸收光谱法及适用的测定范围。
- 第 3 部分:砷量的测定。目的在于规定金精矿中砷量测定的二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法和重铬酸钾滴定法及各方法适用的测定范围。
- 第 4 部分:铜量的测定。目的在于规定金精矿中铜量测定的火焰原子吸收光谱法和硫代硫酸钠碘量法及各方法适用的测定范围。
- 第 5 部分:铅量的测定。目的在于规定金精矿中铅量测定的原子吸收光谱法和乙二胺四乙酸二钠滴定法及各方法适用的测定范围。
- 第 6 部分:锌量的测定。目的在于规定金精矿中锌量测定的原子吸收光谱法和乙二胺四乙酸二钠滴定法及各方法适用的测定范围。
- 第 7 部分:铁量的测定。目的在于规定金精矿中铁量测定的重铬酸钾滴定法及适用的测定范围。
- 第 8 部分:硫量的测定。目的在于规定金精矿中硫量测定的硫酸钡重量法和燃烧-酸碱滴定法及各方法适用的测定范围。
- 第 9 部分:碳量的测定。目的在于规定金精矿中碳量测定的非水滴定法和高频燃烧红外吸收法及各方法适用的测定范围。
- 第 10 部分:铈量的测定。目的在于规定金精矿中铈量测定的火焰原子吸收光谱法和硫酸铈滴定法及各方法适用的测定范围。
- 第 12 部分:砷、汞、镉、铅和铋量的测定 原子荧光光谱法。目的在于规定金精矿中砷、汞、镉、铅和铋量测定的氢化物发生-原子荧光光谱法及适用的测定范围。
- 第 13 部分:铅、锌、铋、镉、铬、砷和汞量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于规定金精矿中铅、锌、铋、镉、铬、砷和汞量测定的电感耦合等离子体原子发射光谱法及适用的测定范围。
- 第 14 部分:铈量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法和电感耦合等离子体质谱法。目的在于规定金精矿中铈量测定的电感耦合等离子体原子发射光谱法和电感耦合等离子体质谱法及各方法适用的测定范围。
- 第 15 部分:铂族元素量的测定。目的在于规定金精矿中铂、钯、铑、铱、钌量测定的铅试金富集-电感耦合等离子体质谱法和镍试金富集-电感耦合等离子体质谱法及适用的测定范围。

金精矿化学分析方法

第 15 部分：铂族元素量的测定

1 范围

本文件描述了金精矿中铂族元素铂、钯、铑、铱、钌量的测定方法。

本文件适用于金精矿中铂族元素铂、钯、铑、铱、钌量的测定。方法 1 铅试金富集-电感耦合等离子体质谱法测定范围：铂 10.00 ng/g~10 000.00 ng/g，钯 15.00 ng/g~22 000.00 ng/g；方法 2 镍铈试金富集-电感耦合等离子体质谱法测定范围：铂 10.00 ng/g~10 000.00 ng/g，钯 10.00 ng/g~10 000.00 ng/g，铑 10.00 ng/g~10 000.00 ng/g，铱 10.00 ng/g~10 000.00 ng/g，钌 10.00 ng/g~10 000.00 ng/g。

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 17433 冶金产品化学分析基础术语

3 术语和定义

GB/T 17433 界定的术语和定义适用于本文件。

4 方法 1：铅试金富集-电感耦合等离子体质谱法

4.1 原理

试料经配料、熔融，获得适当质量的含有贵金属的铅扣与易碎性熔渣，铅扣经灰吹后形成贵金属合粒，贵金属合粒经硝酸和盐酸消解后，在混合酸介质中，用电感耦合等离子体质谱仪测定铂、钯的强度值，按标准曲线法计算铂量、钯量。

4.2 试剂或材料

除非另有说明，在试验中仅使用确认为分析纯的试剂和二次蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

4.2.1 碳酸钠：粉状。

4.2.2 氧化铅：粉状。

4.2.3 二氧化硅：粉状。

4.2.4 玻璃粉。

4.2.5 硼砂：粉状。

4.2.6 硝酸钾：粉状。

4.2.7 面粉。