



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14353.19—2019

---

## 铜矿石、铅矿石和锌矿石化学分析方法 第 19 部分：锡量测定 氢化物发生原子荧光光谱法

Methods for chemical analysis of copper ores, lead ores and zinc ores—  
Part 19 : Determination of tin content—  
Hydride generation atomic fluorescence spectrometry

2019-10-18 发布

2020-05-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 14353《铜矿石、铅矿石和锌矿石化学分析方法》分为 21 个部分：

- 第 1 部分：铜量测定；
- 第 2 部分：铅量测定；
- 第 3 部分：锌量测定；
- 第 4 部分：镉量测定；
- 第 5 部分：镍量测定；
- 第 6 部分：钴量测定；
- 第 7 部分：砷量测定；
- 第 8 部分：铋量测定；
- 第 9 部分：钨量测定；
- 第 10 部分：钨量测定；
- 第 11 部分：银量测定；
- 第 12 部分：硫量测定；
- 第 13 部分：镓量、铟量、铊量、铋量和钨量测定；
- 第 14 部分：锗量测定；
- 第 15 部分：硒量测定；
- 第 16 部分：碲量测定；
- 第 17 部分：铈量测定；
- 第 18 部分：铜量、铅量、锌量、钴量和镍量测定；
- 第 19 部分：锡量测定 氢化物发生原子荧光光谱法；
- 第 20 部分：铈量测定 电感耦合等离子体质谱法；
- 第 21 部分：砷量测定 氢化物发生原子荧光光谱法。

本部分为 GB/T 14353 的第 19 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国自然资源部提出。

本部分由全国国土资源标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本部分起草单位：陕西省地质矿产实验研究所有限公司。

本部分主要起草人：董亚妮、熊英、裴若会、刘晓艳、崔长征。

# 铜矿石、铅矿石和锌矿石化学分析方法

## 第 19 部分：锡量测定

### 氢化物发生原子荧光光谱法

**警示** ——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

#### 1 范围

GB/T 14353 的本部分规定了氢化物发生原子荧光光谱法测定铜矿石、铅矿石和锌矿石中的锡含量。

本部分适用于铜矿石、铅矿石和锌矿石中锡含量的氢化物发生原子荧光光谱法测定。  
测定范围：0.001%~1.0%（质量分数）。

#### 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 14505 岩石和矿石化学分析方法 总则及一般规定

#### 3 原理

样品经盐酸、硝酸溶解，用氨水调节样品溶液 pH 值为 4.5，以氢氧化铁做载体，使锡与  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  共沉淀，分离铜、铅、锌。含锡沉淀及酸不溶物经过氧化钠熔融，热水提取，与干扰组分进行二次分离。在酸性介质中，加入酒石酸-硫脲-抗坏血酸作为掩蔽剂，锡与硼氢化钾反应生成锡化氢，由氙气载入石英原子化器中分解为原子态锡，以锡的高强度空心阴极灯作“激发”光源，使锡原子发出荧光，锡的荧光强度在一定范围内与锡的浓度成正比。采用原子荧光光谱仪测定锡的荧光光谱强度，根据原子荧光强度计算样品中的锡含量。

#### 4 试剂或材料

本部分除非另有说明，在分析中均使用分析纯试剂和符合 GB/T 6682 要求的二级水。

4.1 过氧化钠。

4.2 氢氧化钠溶液： $\rho=250\text{ g/L}$ 。

4.3 盐酸溶液(1+1)：优级纯。

4.4 硝酸溶液(1+1)。

4.5 硝酸溶液(1+4)。

4.6 硫酸溶液(1+1)。

**警示** ——不当的稀释易发生危险！