

ICS 73.060  
D 40



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14352.15—2010  
代替 GB/T 14352.15—1993

GB/T 14352.15—2010

## 钨矿石、钼矿石化学分析方法 第 15 部分：锗量测定

Methods for chemical analysis of tungsten ores and molybdenum ores—  
Part 15: Determination of germanium content

中华人民共和国  
国家标准  
钨矿石、钼矿石化学分析方法  
第 15 部分：锗量测定  
GB/T 14352.15—2010

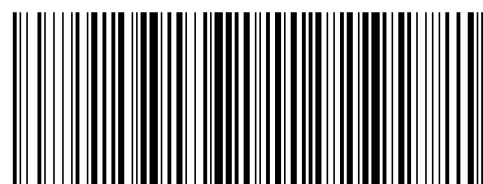
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码：100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
电话：68523946 68517548  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字  
2010 年 12 月第一版 2010 年 12 月第一次印刷

\*  
书号：155066·1-41003 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68533533



GB/T 14352.15—2010

2010-11-10 发布

2011-02-01 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 14352《钨矿石、钼矿石化学分析方法》共有 18 个部分：

- 第 1 部分：钨量测定；
- 第 2 部分：钼量测定；
- 第 3 部分：铜量测定；
- 第 4 部分：铅量测定；
- 第 5 部分：锌量测定；
- 第 6 部分：镉量测定；
- 第 7 部分：钴量测定；
- 第 8 部分：镍量测定；
- 第 9 部分：硫量测定；
- 第 10 部分：砷量测定；
- 第 11 部分：铋量测定；
- 第 12 部分：银量测定；
- 第 13 部分：锡量测定；
- 第 14 部分：镓量测定；
- 第 15 部分：锗量测定；
- 第 16 部分：硒量测定；
- 第 17 部分：碲量测定；
- 第 18 部分：铼量测定。

本部分为 GB/T 14352 的第 15 部分。

本部分代替 GB/T 14352.15—1993《钨矿石、钼矿石化学分析方法 蒸馏分离-苯芴酮-十六烷基三甲基溴化铵光度法测定锗量》。

本部分与 GB/T 14352.15—1993 相比，主要变化如下：

- 增加了警示、警告内容；
- 修改了试样干燥温度。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中华人民共和国国土资源部提出。

本部分由全国国土资源标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位：国家地质实验测试中心。

本部分起草单位：江苏省地质调查研究院（国土资源部南京矿产资源监督检测中心）。

本部分主要起草人：肖灵、周康民。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14352.15—1993。

8 结果计算

锗量以质量分数  $w(\text{Ge})$  计,数值以  $\mu\text{g/g}$  表示,按式(1)计算:

$$w(\text{Ge}) = \frac{(m_1 - m_0) \cdot V}{m \cdot V_1} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$m_1$ ——从校准曲线上查得分取试料溶液的锗量,单位为微克( $\mu\text{g}$ );

$m_0$ ——从校准曲线上查得的空白溶液的锗量,单位为微克( $\mu\text{g}$ );

$V$ ——溶液总体积,单位为毫升(mL);

$m$ ——试料量,单位为克(g);

$V_1$ ——分取溶液体积,单位为毫升(mL)。

计算结果表示为  $\times\times\times.\times\times.\times.\times\times$ 。

9 精密度

方法精密度见表 2。

表 2 精密度 单位为微克每克

元 素	水平范围 $m$	重复性限 $r$	再现性限 $R$
锗	1.65~19.0	$r = (-0.0035) + 0.1902m$	$R = 0.5858 + 0.1579m$
注:本精密度数据是由 4 个实验室对 8 个水平的试样进行试验确定。			

钨矿石、钼矿石化学分析方法  
第 15 部分:锗量测定

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 14352 的本部分规定了钨矿石、钼矿石中锗量的测定方法。

本部分适用于钨矿石、钼矿石中锗量的测定。

测定范围:1  $\mu\text{g/g}$ ~200  $\mu\text{g/g}$  的锗。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 14352 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

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

试样经硝酸-氢氟酸-硫酸分解除硅,冒硫酸烟赶尽氟,再经过氧化钠碱熔,在盐酸介质中蒸馏  $\text{GeCl}_4$ ,与其他干扰元素分离,在稀盐酸介质中,有亚硫酸钠存在下,锗与苯芴酮-十六烷基三甲基溴化铵形成稳定的橙红色三元络合物,在分光光度计上,于波长 508 nm 处测量吸光度,计算锗量。

4 试剂

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 的分析实验室用水。

- 4.1 过氧化钠。
- 4.2 无水亚硫酸钠。
- 4.3 硝酸( $\rho 1.42 \text{ g/mL}$ )。
- 4.4 氢氟酸( $\rho 1.13 \text{ g/mL}$ ),警告:氢氟酸有毒并有腐蚀性,操作时应戴手套,防止皮肤接触。
- 4.5 磷酸( $\rho 1.7 \text{ g/mL}$ )。
- 4.6 盐酸( $\rho 1.19 \text{ g/mL}$ )。
- 4.7 硫酸(1+1),警告:不当的稀释易发生危险。
- 4.8 氢氧化钠溶液  $c(\text{NaOH}) = 1.0 \text{ mol/L}$ 。
- 4.9 氢氧化钠溶液  $c(\text{NaOH}) = 10.0 \text{ mol/L}$ 。
- 4.10 亚硫酸钠溶液(200 g/L)。
- 4.11 十六烷基三甲基溴化铵溶液(简称 CTAB)(10 g/L):  
称取 1 g 十六烷基三甲基溴化铵溶于 100 mL 沸水中,搅拌使其溶解至清亮,冷却后使用。
- 4.12 苯芴酮乙醇溶液(0.6 g/L):  
称取 60 mg 苯芴酮溶于含有 2 mL 盐酸(4.6)的 100 mL 无水乙醇中,搅拌至全部溶解。