



中华人民共和国国家标准

GB/T 14506.33—2019

硅酸盐岩石化学分析方法 第 33 部分：砷、锑、铋、汞量测定 氢化物发生-原子荧光光谱法

Methods for chemical analysis of silicate rocks—Part 33: Determination of
arsenic, stibium, bismuth and mercury elements content—
Hydride generation atomic fluorescence spectrometry

2019-12-10 发布

2020-07-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 原理	1
4 试验条件	2
5 试剂或材料	2
6 仪器设备	3
7 样品	3
8 试验步骤	3
9 试验数据处理	4
10 精密度	5
11 正确度	5
12 质量保证和控制	5
附录 A (资料性附录) 仪器参考工作条件	6
附录 B (资料性附录) 实验室间准确度协作试验数据统计结果	8
参考文献	11

前 言

GB/T 14506《硅酸盐岩石化学分析方法》由以下 34 部分组成：

- 第 1 部分：吸附水量测定；
- 第 2 部分：化合水量测定；
- 第 3 部分：二氧化硅量测定；
- 第 4 部分：三氧化二铝量测定；
- 第 5 部分：总铁量测定；
- 第 6 部分：氧化钙量测定；
- 第 7 部分：氧化镁量测定；
- 第 8 部分：二氧化钛量测定；
- 第 9 部分：五氧化二磷量测定；
- 第 10 部分：氧化锰量测定；
- 第 11 部分：氧化钾和氧化钠量测定；
- 第 12 部分：氟量测定；
- 第 13 部分：硫量测定；
- 第 14 部分：氧化亚铁量测定；
- 第 15 部分：锂量测定；
- 第 16 部分：铷量测定；
- 第 17 部分：铯量测定；
- 第 18 部分：铜量测定；
- 第 19 部分：铅量测定；
- 第 20 部分：锌量测定；
- 第 21 部分：镍和钴量测定；
- 第 22 部分：钒量测定；
- 第 23 部分：铬量测定；
- 第 24 部分：镉量测定；
- 第 25 部分：钼和钨量测定；
- 第 26 部分：钼量测定；
- 第 27 部分：镍量测定；
- 第 28 部分：16 个主次成分量测定；
- 第 29 部分：稀土等 22 个元素量测定；
- 第 30 部分：44 个元素量测定；
- 第 31 部分：二氧化硅等 12 个成分量测定 偏硼酸锂熔融-电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 32 部分：三氧化二铝等 20 个成分量测定 混合酸分解-电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 33 部分：砷、铋、铊、汞量测定 氢化物发生-原子荧光光谱法；
- 第 34 部分：烧失量的测定 重量法。

本部分为 GB/T 14506 的第 33 部分。

GB/T 14506.33—2019

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:国家地质实验测试中心。

本部分主要起草人:许春雪、王苏明、张欣、孙德忠、王亚平、安子怡、陈宗定。

硅酸盐岩石化学分析方法

第 33 部分：砷、锑、铋、汞量测定

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 14506 的本部分规定了氢化物发生-原子荧光光谱测定硅酸盐岩石中砷、锑、铋、汞量。

本部分适用于硅酸盐岩石中砷、锑、铋、汞量的原子荧光光谱法测定，也适用于土壤、沉积物样品中上述元素量的测定。

方法检出限和测定范围见表 1。

表 1 方法检出限和测定范围

单位为微克每克

元素	方法检出限	测定范围
As	0.028	0.092~25
Sb	0.011	0.036~22
Bi	0.006	0.018~20
Hg	0.002	0.005~0.75

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 6379.2 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第 2 部分：确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB/T 6379.4 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第 4 部分：确定标准测量方法正确度的基本方法

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

GB/T 21191 原子荧光光谱仪

3 原理

采用王水溶液在沸水浴中加热消解样品，再用硼氢化钾(KBH_4)将样品溶液中的铋(Bi)和经预还原后的砷(As)、锑(Sb)还原为三价状态的易挥发的氢化物(BiH_3 、 AsH_3 、 SbH_3)，汞(Hg)则直接被还原成原子态汞。由载气(氩气)将它们带入原子化器中，所形成的基态原子被激发至高能态，在去活化回到