



岩矿测试

ROCK AND MINERAL ANALYSIS

中文核心期刊

[首页](#) | [期刊简介](#) | [编委会和专委会](#) | [在线投稿](#) | [写作要求](#) | [过刊浏览](#) | [征订启事](#) | [广告合作](#) | [联系我们](#) | [主办单位](#)

文章摘要

王玉学, 郭冬发, 黄秋红, 王哲, 孙伟, 刘立坤. 岩石土壤及沉积物样品中 ^{210}Pb - ^{210}Bi - ^{210}Po 的快速联合测定[J]. 岩矿测试, 2013, 32(3): 462~468

岩石土壤及沉积物样品中 ^{210}Pb - ^{210}Bi - ^{210}Po 的快速联合测定

[下载全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

Joint and Rapid Determination of ^{210}Pb - ^{210}Bi - ^{210}Po in Rock, Soil and Sediment Samples by Constant Temperature Spontaneous Deposition on Cu-foil with Gross α and Gross β Counting

投稿时间: 2012-04-21 最后修改时间: 2012-11-27

DOI:

中文关键词: [铜箔](#) [\$^{210}\text{Pb}\$](#) [\$^{210}\text{Bi}\$](#) [\$^{210}\text{Po}\$](#) [双样](#) [联合测定](#) [总 \$\alpha\$ 总 \$\beta\$ 计数](#)

英文关键词: [Cu](#) [\$^{210}\text{Pb}\$](#) [\$^{210}\text{Bi}\$](#) [\$^{210}\text{Po}\$](#) [double samples](#) [joint measurement](#) [gross \$\alpha\$ and \$\beta\$ counting](#)

基金项目: 中国地质大调查项目(121201112027)

作者 单位

E-mail

[王玉学](#) [核工业北京地质研究院, 北京 100029](#); [核工业二四〇研究所, 辽宁 沈阳 110032](#)

[郭冬发](#) [核工业北京地质研究院, 北京 100029](#)

[guodongfa@263.net](#)

[黄秋红](#) [核工业北京地质研究院, 北京 100029](#)

[王哲](#) [核工业二四〇研究所, 辽宁 沈阳 110032](#)

[孙伟](#) [核工业二四〇研究所, 辽宁 沈阳 110032](#)

[刘立坤](#) [核工业北京地质研究院, 北京 100029](#)

摘要点击次数: 375

全文下载次数: 607

中文摘要:

铀系核素 ^{210}Pb - ^{210}Bi - ^{210}Po 目前通常采用相对独立的分析技术, 三核素分别进行测定, 并存在一些技术问题需要解决。文献报道的三核素联测技术需要使用多种昂贵的测试设备和示踪剂, 或者制源体系抗干扰能力较弱且分析周期较长。本文研究了 ^{210}Bi 、 ^{210}Po 同时且定量恒温自沉积于铜箔的最佳制源条件, 建立了双样-两次铜箔恒温自沉积制源-总 α 、总 β 同时计数法快速联合测定岩石、土壤及沉积物样品中 ^{210}Pb - ^{210}Bi - ^{210}Po 的分析技术。结果表明, 当铜箔片面积为 3.14 cm^2 , 盐酸浓度为 0.5 mol/L , 氯化钠浓度为 3.5 mol/L , 溶液体积为 20 mL , 恒温 90°C , 转速为 120 r/min , 振幅 20 mm , 制源 70 min , ^{210}Bi 和 ^{210}Po 可同步定量自沉积且 ^{210}Pb 不沉积。在抗坏血酸存在下, 大量共存元素不干扰自沉积。方法的精密度优于5%, 全程加标放行回收率在99.5%~100.5%之间。该联测技术采用的制源体系抗稳定铋干扰能力较强, 回收稳定, 分析周期短, 仅需一台国产测试设备并无需示踪剂即可完成三核素联合测定, 同时也适合于三核素的独立测定。

英文摘要:

Measurement techniques of uranium series nuclides ^{210}Pb , ^{210}Bi and ^{210}Po are relatively independent at present for most cases, and there are still some technical issues that need to be overcome. Joint measurement techniques of these nuclides reported in the literature require expensive testing apparatus and radioactive tracers, or the capacity of resisting disturbance of the deposition conditions is relatively weak and the test period is relatively long. The study conducted of the optimum spontaneous deposition conditions of ^{210}Bi and ^{210}Po on Cu simultaneously and quantitatively is reported in this paper, and the establishment of a new joint measurement technique of ^{210}Pb , ^{210}Bi and ^{210}Po in rock, soil and sediment samples. It was found that ^{210}Bi and ^{210}Po were deposited on Cu foil simultaneously, while ^{210}Pb was not deposited on a 3.14 cm^2 Cu foil under the conditions of 0.5 mol/L HCl, 3.5 mol/L NaCl in the total 20 mL solution at 90°C , with a vibration frequency of 120 r/min and vibration amplitude of 20 mm for 70 min. Due to the presence of ascorbic acid, lots of coexisting elements have no interference with target nuclides. The precision of this testing technology was higher than 5% and total recovery rates were 99.5%-100.5%. This new measurement technique has a strong capacity to resist Bi disturbance, the recovery rate is more constant than traditional methods and the test period is short with one set of home-made testing apparatus and no radioactive tracers required. Moreover, this measurement technique is also suitable for the determination of one of these three nuclides separately.

主管单位：中国科学技术协会

主办单位：中国地质学会岩矿测试专业委员会
国家地质实验测试中心

版权所有《岩矿测试》编辑部

通讯地址：北京市西城区百万庄大街26号

E-mail: ykcs_zazhi@163.com; ykcs_zazhi@sina.com

京ICP备05032737号-2

技术支持：北京勤云科技发展有限公司

邮 编：100037

电 话：010-68999562 68999563

传 真：010-68999563