

Chinese Academy of Geological Sciences, 7: 1~14 (in Chinese with English abstract).

6. 黑云母全部消失,长石、石英普遍熔融,熔体含量约30%(单偏光)。

图 版 说 明

图 版 I

1. 全部黑云母发生暗化,未见熔体(单偏光),M 为熔体。
2. 在较宽裂隙中充填少量熔体(单偏光)。
3. 黑云母边界普遍出现熔体,熔体沿裂隙运移(单偏光)。
4. 长石裂隙中出现少量熔体,石英边缘浑圆化明显(单偏光)。
5. 黑云母大部消失,长石内部出现熔体(单偏光)。

图 版 II

1. 沿矿物颗粒边缘出现少量棕色熔体,但未见明显运移迹象。
2. 熔体与长石反应形成的类缝合线构造(单偏光)。
3. 长石开始熔融(单偏光)。
4. 大部分黑云母消失,可见熔体中孤岛状石英(单偏光)。
5. 黑云母全部消失,熔体总量约30%。(单偏光)

Effect of Differential Stresses on the Degree of Melting: Case Study of Melting Experiment of Biotite Gneiss

MA Rui¹⁾, LIU Zhenghong¹⁾, LÜ Guxian²⁾, ZHANG Gang¹⁾

1) College of Earth Sciences of Jilin University, Changchun, 130061

2) Institute of Geomechanics, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing, 100081

Abstract

Comparative experiments of dynamic melting, at confining pressure of 10 MPa, temperature of 800°C and differential stresses between 0~25 MPa with a stress increment of 5 MPa, and static melting, at the same confining pressure but varying temperature between 800°C and 900°C with a temperature increment of 20°C, are done on biotite gneiss samples from the Fuping Group in Pingshan Country, Hebei Province. It is shown that the degree of melting of the samples increase obviously with increasing differential stresses at the same temperature. The melting of rock at 800°C, when differential stresses achieve 25 MPa, is similar to the static melting at 900°C. It is shown that the effect of the increase of differential stresses of 5 MPa is in accordance to that of the increase of temperature of 20°C. This experimental result is significant to study the depth of remelting.

Key words: biotite gneiss; differential stress; structural extra-stress; degree of melting

Zr⁴⁺ 和 Hf⁴⁺ 在水合氧化铁上的吸附及其分异的实验研究

于文辉,刘丛强

中国科学院地球化学研究所环境地球化学国家重点实验室,贵阳,550002

本文研究了4价阳离子 Zr、Hf 在水合氧化铁(HFO)上的吸附及其在胶体/溶液界面的分异行为。研究表明:等价元素 Zr、Hf 在 HFO 上的吸附是非线性的,在吸附和共沉淀过程中二者发生了分异,Zr 的吸附能力要大于 Hf;pH<6时,固相中 Zr/Hf 比值随 pH 的升高

迅速降低,而在天然水体 pH 范围内(pH≥6),Zr、Hf 的吸附量 Q 及 Zr/Hf 比值则不随 pH 发生变化,显示了 Zr、Hf 在表生环境中的相对惰性行为。本研究为吸附/解吸或水/粒相互作用导致 Zr、Hf 在地表环境的分异提供了实验证据。

安徽女山橄榄岩包体中辉石的氢同位素组成

于慧敏¹⁾,夏群科¹⁾,E. DELOULE²⁾,杨晓志²⁾

1) 中国科学技术大学地球和空间科学学院,合肥,230026;

2) CRPG-CNRS, BP20, 54501 Vandoeuvre Cedex, France

本文运用离子探针技术分析了来自安徽女山橄榄岩包体中辉石的氢同位素组成。无论是颗粒内部还是同一样品不同颗粒之间,氢同位素比值都是均一的。氢同位素比值和氢含量之间没有相关性,说明氢同位素组成反映的是地幔源区的特征。结合共存的角闪石的氢同位素数据来看,女山上地幔至少经历过两期交代作用:一期交代形成

了角闪石中不均一的氢同位素组成,另一期交代形成了包体中单斜辉石、单斜辉石巨晶和云母巨晶中的高 δD 值(高至-20%)。高 δD 值说明女山上地幔曾经经历过俯冲流体的交代作用。女山包体中未受交代作用影响的辉石的 δD 值(-90‰~-140‰)和已有的文献数据表明,名义上无水矿物,这个地幔内最大的氢储库可能是贫 D 的。