外刊摘要

钼的地球化学

研究火成岩中钼及与其伴生的金属元素的分布得以查明，在岩浆作用发展过程中，在每个构造—岩浆旋回范围内，钼和铀聚集于晚期的酸性岩浆分异物中，铜则集中在早期的基性岩浆岩内。许多情况下，弱碱性的晚期分异物中钼、铜、铀的含量增高。在岩浆演化过程中，可能由于沉积岩（如富含有机物和硫化物硫的页岩、粘土和生物灰岩）富含钼、铀和铜而使岩浆岩也富含这些元素。计算地壳中酸性、中性、基性和超基性岩钼、铀、铜的克拉克值，分别得出：钼—1.3，1.0，1.1和0.4克/吨；铀—3.1，1.6，0.6和0.01克/吨；铜—21，28，77和32克/吨。地壳火成岩钼的平均克拉克值为1.2、铀为2.1，铜为36克/吨。花岗岩（67%）花岗闪长岩（55%）和闪长岩（52%）中的大部分钼赋存在长石内，而在辉长岩内则赋存于暗色矿物中（55%）。

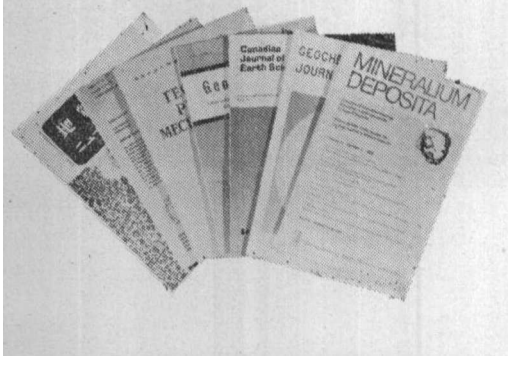
对岩浆（主要是离子硅酸盐熔浆）钼和伴生金属元素以及成矿元素、卤素所作的物理化学和热力学分析表明，在岩浆过程中，每个元素都具有严格固定的迁移能力。某一元素与硅酸和硅铝酸骨架，即熔浆的主要构造情节在能量上结合得越弱，它所具有的迁移能力也越大。以能量特征和聚集系数为基础拟定的元素聚集序列是彼此类似的。按照酸性岩浆岩中运移能力和聚集趋势增高（由左至右）的顺序，元素在聚集系列中可以排列成以下形式：Cu→Mo→W→U 和 Be；I和 Br→Cl和 F；Mg→Fe→Ca→Na→K。

根据 Me-O化学键的断裂能值，钼在伴生金属中处于中间地位：铀和钨比钼的 Me-O键能要大，但比铜要小。因此，在硅酸盐熔浆中，铜比钼具有较低的运移能力，因而主要集中在基性成分的早期分异物中，而钨和铀则有很高的运移能力，因而富集于酸性和弱碱性的最晚期的分异物中。

在各种成因的内生矿床中，金属元素的工业含量与严格固定的热液—交代建造有共生关系。在钼矿床中，钼和伴生金属的富集与下列热液—交代建造有共生关系（由早期的高温建造到晚期的低温建造）：长石—石英建造（Mo、W 和 Cu）；云英岩建造（Mo、W 和 Be）；石英—绢云母建造（Mo 和 Cu）；黄铁细晶岩建造（Mo和U）。

岩浆和构造活动强烈，因而形成不同系列的火成岩、小侵入体带，以及深断裂和线形、环状构造的地区，是寻找钼矿床的远景区。而钼矿化赋存的有利地区，多半是构造—岩浆旋回范围内火成岩分异明显的地区，这里生成晚期的酸性和弱碱性岩浆分异物，并有富含钼和伴生金属的火成岩、沉积岩及变质岩存在。某一地区，如果在其范围内，长石—石英、云英岩、石英—绢云母、黄铁细晶岩建造等热液交代岩广泛发育，则是钼的成矿专属性的重要标志。

（据苏《金属矿床地质、岩石学和矿物学》一书，1976年）



© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net