

孙涛,钱壮志,汤中立,姜常义,何克,孙亚莉,王建中,夏明哲. 2010. 新疆葫芦铜镍矿床锆石U-Pb年代学、铂族元素地球化学特征及其地质意义. 岩石学报, 26(11): 3339-3349

新疆葫芦铜镍矿床锆石U-Pb年代学、铂族元素地球化学特征及其地质意义

作者	单位
<a href="#">孙涛</a>	<a href="#">长安大学地球科学与资源学院,西安 710054</a> ; <a href="#">西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室,西安 710054</a>
<a href="#">钱壮志</a>	<a href="#">长安大学地球科学与资源学院,西安 710054</a> ; <a href="#">西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室,西安 710054</a>
<a href="#">汤中立</a>	<a href="#">长安大学地球科学与资源学院,西安 710054</a> ; <a href="#">西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室,西安 710054</a>
<a href="#">姜常义</a>	<a href="#">长安大学地球科学与资源学院,西安 710054</a> ; <a href="#">西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室,西安 710054</a>
<a href="#">何克</a>	<a href="#">长安大学地球科学与资源学院,西安 710054</a> ; <a href="#">西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室,西安 710054</a>
<a href="#">孙亚莉</a>	<a href="#">中国科学院广州地球化学研究所,广州 510640</a>
<a href="#">王建中</a>	<a href="#">长安大学地球科学与资源学院,西安 710054</a>
<a href="#">夏明哲</a>	<a href="#">长安大学地球科学与资源学院,西安 710054</a> ; <a href="#">西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室,西安 710054</a>

基金项目: 本文受国家自然科学基金重点项目(40534020)、中国地质调查局地质大调查项目(资(2010)矿评01-03-17)和长安大学中央专项基金(CHD2010JC028、CHD2009JC058)联合资助。

摘要:

新疆东部葫芦岩体地表出露面积 $0.75\text{km}^2$ ,是由辉长闪长岩、辉长岩、辉石岩、辉橄岩、橄榄岩组成的复式岩体。LA-ICP-MS锆石U-Pb定年,岩体形成年龄为 $274.5\pm 3.9\text{Ma}$ ,是东天山后碰撞伸展环境的产物。岩石和矿石的PGE总量低,其中IPGE与PPGE含量相近,PPGE略高于PGE。岩石平均 $7.90\times 10^{-9}$ ,矿石平均 $45.57\times 10^{-9}$ 。在原始地幔标准化图解上,岩石和矿石具有相似的分配模式,PPGE和IPGE之间分异较弱。Ni/Cu-Pd/Ir关系图显示母岩浆主要为高镁的玄武质岩浆。根据矿石Cu/Pd比值 $114.67\times 10^3\sim 157.42\times 10^3$ (平均 $136.05\times 10^3$ )和岩石Cu/Pd比值 $11.07\times 10^3\sim 294.35\times 10^3$ (平均 $125.48\times 10^3$ )推断,葫芦矿床成矿母岩浆演化过程中经历了深部硫化物部分熔离的过程,这可能是导致该矿床PGE明显亏损的原因之一。地壳物质的混染( $\text{SiO}_2$ 、S等的加入)以及橄榄石、辉石等矿物的分离结晶,是引起该矿床硫饱和和并发生硫化物熔离作用而成矿的主要因素。

英文摘要:

Hulu intrusion lies in the eastern part of Tudun-Huangshan-Jingerquan-Tulargen mafic-ultramafic rocks belts in East Tianshan, and cover an area of about  $0.75\text{km}^2$ , is a multiple intrusion and composed of gabbro diorite, gabbro, pyroxenite, pyroxene peridotite and peridotite. The zircon LA-ICP-MS U-Pb dating for gabbro diorite of Hulu intrusion yielded  $274.5\pm 3.9\text{Ma}$ . The data suggest that the Hulu intrusion was intruded at Early Permian, is the result of a post-orogenic extensional setting. The total concentration of platinum-group element (PGE) in ores and rocks is low. The average concentration of PGE in rocks is  $7.90\times 10^{-9}$ , and  $45.57\times 10^{-9}$  in ores. Rock and ore samples have similar mantle-normalized PGE patterns, the diversity between IPGE and PPGE is lower. The diagram of Ni/Cu versus Pd/Ir reveals that the initial magma of Hulu mafic-ultramafic complex is high magnesian basaltic magma. The Ni/Cu ratio of ores and rocks is from  $114.67\times 10^3\sim 157.42\times 10^3$  ( $136.05\times 10^3$  in average) and  $11.07\times 10^3\sim 294.35\times 10^3$  ( $125.48\times 10^3$  in average) respectively, which show that the magma has occurred sulfide pre-segregation from the magmatic system result in parental magma depleted in PGE. Crustal contamination (addition of  $\text{SiO}_2$  and S) and the fractionation of olivine and pyroxene in the magma evolution process may be the main factors leading to S-saturation and sulfide segregation in deep crust.

关键词: [LA-ICP-MS](#) [锆石U-Pb定年](#) [铂族元素](#) [地球化学](#) [葫芦铜镍矿床](#) [东天山](#)

投稿时间: 2009-08-11 最后修改时间: 2010-04-01