华南贵东岩体铀钍分布特征及其意义

娄峰[1,2], 陈国能[1,2], 李宏卫[1,2], 唐煜坤[1], 伍静[1,2], 付潮罡[1]

(1. 中山大学 地球科学系, 广东 广州 510275; 2. 中大-广核花岗岩与铀矿资源研究所, 广东 广州 510275)

贵东岩体是我国最大的产铀花岗岩岩体之一, 位于古老地块赣南粤北加里东褶皱带边缘, 呈东西向展布, 出露面积约 1000 km^2。区内存在新元古代一早古生代的富铀层, 如加里东构造层 (Z-S)铀含量为 $3.3\times10^{-6}\sim4.6\times10^{-6}$, 局部达 36×10^{-6}, 它们为该区铀成矿提供了丰富的铀源, 因此该区壳内重熔花岗岩有较高的铀背景值。据航空伽玛能谱资料统计, 贵东岩体铀钍总体分布特征为东部高铀 ($7\times10^{-6}\sim8\times10^{-6}$), 低钍 ($16\times10^{-6}$), 中部铀 ($5.7\times10^{-6}\sim6.2\times10^{-6}$)、钍 ($16.8\times10^{-6}\sim20.5\times10^{-6}$)属中等, 西部低铀 ($4\times10^{-6}\sim6\times10^{-6}$), 高钍 ($20\times10^{-6}\sim34\times10^{-6}$)。区内自西向东铀背景值含量明显有增高趋势。在贵东岩体东部, 南北以下庄到司前岩体为界, 东西以龟尾岩体至冒峰岩体为界有一西北向的高铀富集区; 下庄到司前岩体有一 U/Th 高值区, 铀钍高比值区和高铀富集区呈明显的对应关系, 到目前为止区内发现的绝大多数花岗岩型铀矿床均分布在东部的高铀和钍铀高比值区域内 (332、330、331、336等); 贵东岩体西部, 虽然也有较高的铀背景值, 但是铀钍比值也较小, 目前尚未有较大的花岗岩型铀矿床的报导。说明铀和钍在早期岩体中, 主要分散于岩体的副矿物中, 经多次的熔融, 逐步使铀钍分离, U/Th与某些稀土元素一样 (K/Rb, Zr/Hf, Nb/Ta), 显示了垂直方向上钍下铀的层位关系。

贵东岩体铀钍的分布特征及目前所发现的花岗岩型铀矿床的分布, 很可能暗示了铀钍元素的分布是岩体内元素分布特征的外在表现, 显示了后期地表遭受剥蚀后的元素分布特征。钍含量自西向东逐渐减小, 与铀的增幅呈此消彼长的关系。在东部显示的高铀低钍的特征, 与目前所揭露的矿点程良好的对应关系。中生代多次重熔事件, 形成了贵东岩体高铀背景的花岗岩体, 由于受等温面的控制, 东部的岩体局部可能隆起, 遭受不同程度的抬升, 经后期的剥蚀, 相对上层的钍含量逐渐减弱, 铀逐渐增高。贵东岩体的另一显著特征是晚期花岗岩体 (γ_5^3)较早期岩体铀钍含量有明显的增大趋势, 这是由于晚期氧逸度增高, 亲氧元素在此阶段富集的结果。从目前现有的钻孔资料揭露情况也表明区内东部的晚期花岗岩埋深浅于西部, 且西部未发现有晚期岩体出露。因此, 高的铀背景值并不一定成矿, 高的铀背景值及高的铀钍比值和岩体的多次重熔才是铀成矿的必要条件, 通过对铀钍的分布特征的研究, 可作为铀矿层位埋深的判断依据, 对深部找矿及铀矿富集层位的划分有着指示作用。

基金项目: 高等院校博士点基金 (编号: 20070558033)

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net