

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

印度南部安得拉邦部分地区富含 Zr、Hf、U、Th 和 稀土元素的古元古代钾质花岗岩

Yamuna SINGH

Atomic Minerals Directorate for Exploration and Research, Department of Atomic Energy, Begumpet, Hyderabad 500 016, India

印度南部安得拉邦 Karimnagar 地区 Dharmawaram 的中、粗粒斑状花岗岩是一种黑云角闪花岗岩, 含有大量的富稀有金属 (Zr、Hf、Th) 和稀土元素 (包括 Y) 的矿物, 如锆石、钼石、褐帘石、独居石、磷钇矿。从化学成分看, 它是偏铝质 (平均 $A/C+N+K=0.95$) 钾质 (平均 K_2O 5%) 花岗岩, 具明显的亚碱性特征。与正常的未分异花岗岩相比, 其稀有元素 (Zr、Hf、U、Th) 和稀土元素的含量高达 8 倍, 因而, 这花岗岩范围等事实表明, 钾质花岗岩的分异度低。其中偏铝质角闪石的有限分异导致偶尔轻度的铝饱和。值得注意的是, 本文研究的钾质花

些元素的含量甚丰。钾质花岗岩的野外、岩石学、地球化学和同位素资料表明, 在其形成过程中有富硅变质沉积—基性地壳岩 (角闪石英岩、角闪岩、角闪黑云片麻岩等) 的卷入, 形成的深度为 30 km 左右。陨石标准化的 REE 曲线显示低度的源岩部分熔融是钾质花岗岩形成的主要控制因素。低 Eu 负异常 (平均 $Eu/Eu^*=0.48$)、Ba-Rb-Sr 投点落在异常花岗岩区、K/Rb 比率 (平均 239) 位于正常的未分异花岗岩的地球化学与成岩特征与安得拉邦及邻近的卡纳塔克邦已知的其他极富稀有金属和稀土元素的钾质花岗岩大致相同。