

TiO₂/Ta—含锡花岗岩分异程度的标志

含锡花岗岩的地球化学研究表明,某些元素的比值可以用作含锡花岗岩的标志(见表)。最近, M. 博伊瑟维—瓦伊瑞等根据对法国和葡萄牙含锡花岗岩的研究提出了一个新的

比值(TiO₂/Ta),认为这是岩浆分异程度很可靠的一个标志。

法国马尔凯东部和葡萄牙维塞乌北部的锡矿床与花岗岩浆分异作用的晚期阶段有关。残余熔体中的持续的分异结晶作用造成了Sn、W、Ta、Rb、Cs、F和Li的富集,使得Ti、Th、Hf、Ba、Sr、Zr、Ni、Co、Sc和稀土元素等含量降低。这种趋

势为钽这个与锡密切相关的元素和钛含量变化反映出来了。因此TiO₂/Ta比值便成为花岗质熔体分异作用的好标志。在马尔凯地区这一数值在很宽的范围内逐渐变化,分异不好的最早的花岗闪长岩相为4900,而最晚期含锡矿化的钠长石化花岗岩则<1。由于所研究的锡矿床与分异完善的花岗岩类有关,所以TiO₂/Ta这一比值可

被提出作为含锡花岗岩标志的比值

作者	比值	岩石或矿物	数值范围
Tischendorf et al (1972)	Mg/Ti	正常花岗岩 特殊花岗岩	40 10~0.3
Beus and Sitnin (1968)	Mg/Li Zr/Sn	无矿花岗岩 含矿花岗岩 无矿花岗岩 含矿花岗岩	270±80 75±30 76±20 30±10
Tischendorf (1977)	K/Rb	正常花岗岩 特殊花岗岩	>100(最大值300) <100(最小值20)
Beus and Grigorian (1975)	K/Rb	正常花岗岩 与矿化有关的花岗岩	170 130
Taylor et al (1965)	K/Rb	分异花岗岩及伟晶岩	<144
Taylor and Heier (1960)	Ba/Rb	眼状片麻岩中的长石 伟晶岩中的长石 有经济意义的矿化 伟晶岩中的长石	20.6 6.06 1.29
Shmakina (1973)	Rb/Ba	白云母伟晶岩中的钾长石 稀有金属伟晶岩中的钾长石 白云母伟晶岩中的黑云母 稀有金属伟晶岩中的黑云母 白云母伟晶岩中的白云母 稀有金属伟晶岩中的白云母	0.276 23.2 0.99 62 0.321 1928
Ahrens (1964)	Rb/Tl	花岗岩 伟晶岩 花岗岩中的黑云母 花岗岩中的锂云母	200 115 230 140

以用作选择详细调查合适地区时的区域性标志,成为评价花岗岩类中锡远景的可靠工具。

这一比值的优点在于:

1. Ti和Ta在晚期热液蚀变过程中性质稳定,不象Rb、Li那样易于淋失;

2. Ti和Ta在整个岩浆分异过程

中自始至终逐渐富集;

3. 比值变化范围大,适于作地球化学标志。

(据《Mineralium Deposita》, vol. 15, No. 2, 1980, pp. 231~236)

黑钨矿成分变异的找矿意义

钨矿床中黑钨矿化学成分变异的原因何在?它有什么实际意义? B. H. 沃耶沃金在对苏联远东各类钨矿床和苏联含钨省的文獻资料研究之后提出,各类钨矿床中黑钨矿成分变异是