

第13地质队,通过分析商南一带的地质条件,并赴河南实地考察,认为西峡金红石矿带向西可能延至商南一带。西峡矿带的赋矿层主要是绢云母石英片岩、石榴石角闪石电气石长石石英片岩、方柱石透辉石大理岩、黑云角闪变粒岩等。其原岩为长英质杂砂岩、凝灰质粉砂岩、凝灰岩和火山熔岩等,为一套沉积、火山沉积及火山岩建造。金红石主要与长英质杂砂岩和凝灰质粉砂岩有关。

踏勘和找矿工作查明,商南一带的刘岭群地层,与河南省的信阳群相当,岩性基本相同。1988年6月在这里找到了规模可观的金红石矿床。矿带长11km,宽300m,矿层达30多层,累计厚50m。 TiO_2 品位2~3.9%。该矿带向西断续延长50余km,前景乐观。

寻找隐伏矿床的气测方法

莫彩芬

近年来,苏联和一些西方国家,普遍重视与气相有关的样品介质的研究。例如,抽取土壤中的气体并测定其中与矿化有关的组份(Hg 、 SO_2 、 H_2S 、 CO_2 、 CH_4 等);测定土壤、水等介质中热释气体组份(Hg 、 Rn 、 CO_2 等)的浓度等。美国Petrex Mineral公司研究的“指纹法”,系用掩埋的吸附器取气样,质谱分析20多项指标,用于寻找油气和某些金属矿。1987年,瑞典Boliden Mineral AB公司与伦德科学技术学院核物理系合作,推出一种地气法。其原理是:流经矿体的地下水及其中所含气泡,含有与该矿体有关的痕量元素;气泡从深层运移至地表,而且比地下水运移得更快、更远,因而比水化学法更灵敏。具体做法是:在地表土壤约40cm深处埋设漏斗状气体捕集器中的聚苯乙烯薄膜,壤气中的痕量成矿元素即吸附于薄膜上。用质子激发X射线发射光谱分析吸附物中的Cu、Zn、S、Ag和As等元素的含量(以每 cm^2 薄膜上元素的微克数—ppb表示)。由于贱金属和砷常与金伴生,故该方法除用来寻找贱金属外,对找金也有效。在30多个已知矿体上所做的试验,大多数都有异常显示,探测深度可达350m,甚至在一个埋深超过1000m的矿体上方,也获得了明显的异常。

瑞典北部的库卡斯扎维矿区,Cu-Ni矿化产于超基性岩系中。地表覆有1~2m厚的冰川沉积物。在大约200m的测区(线)内,捕集器静态收集35

天,用质子探针分析薄膜上被捕集物质中原子量大于14的元素总量,扣除污染背景后,所得曲线对地下地质体有明显反映。他们认为,在地表有非均质覆盖层的情况下,薄膜上的物质是靠地下气流搬运上来的。为了证实地气法异常的可靠性,几个月后又分别在同一剖面上做了两次测量;第二次静态收集84天;第三次收集时间较短。以Ni为分析对比的主要指标,明显见到矿化上方Ni含量增高,各曲线对应情况良好。若将观测值标准化到同一个物质流量水平上,解释效果会更好。

铜—金矿对与铅—银矿对

王京彬

近年来发现,铜、金常密切共生,组成成矿元素对。表现在:(1)以铜为主的矿体伴有较高的金,而以金为主的矿体则含有较高的铜;(2)岩浆热液成矿过程中,以金为主和以铜为主的矿床常配对出现,如长江中下游一带的丰山洞铜矿—鸡笼山金矿,丁家山铜矿—洋鸡山金矿,铜官山铜矿—天马山金矿以及湖南水口山铜(铅锌)矿—康家湾金矿等;(3)铜矿带和金矿带往往重合,如庐铜—金矿带,赣东北铜—金矿带,吴川—四会铜—金矿带等。

造成上述密切共生—分异的原因是:(1)金和铜有相似的地球化学性质,如强共价性、相似的离子半径和电离势等。但金比铜有更强的亲铁性和亲基性岩,因此,当金—铜配对出现时,与金有关的侵入岩偏基性(英安岩类),与铜有关的则较酸性(石英闪长岩—花岗闪长岩)。由于中偏基性和中偏酸性的岩体常相伴产出,金矿床和铜矿床相应配对出现;(2)金、铜的构造地球化学性质不同,金密度大,集中于应力强区,铜则在相对弱应力区,导致铜、金分异。绕同一侵入体的铜—金矿对可能与此有关;(3)金、铜都有亲深断裂的特性,它们既不富集于隆起区,也不富集于拗陷区,而是在深断带及其附近,因而金矿带和铜矿带常相重合。

铅(锌)—银矿对有与铜—金矿对类似的性质,但尚未引起足够重视。湖南石景冲银矿的发现颇具启发性。该矿位于潘家冲铅锌矿北偏东5km,原是被否定的铅锌矿点,后补做银的测定才发现了这个中型银矿床。实际上它与潘家冲铅锌矿组成了一个与丫江桥二长花岗岩有关的铅(锌)—银矿对,银矿床位于水平分带的外带。