



粤北金矿勘探的新进展

彭少梅 段嘉瑞 何绍勳 伍广宇
张备生 陈思祥

中南工业大学与广东地矿局706队合作,在1:5万区调和新洲金矿区勘探所获资料的基础上,研究了区内可能存在的推覆构造,以扩大找矿远景。通过近一年的工作,发现新洲地区确实存在一个中—大型褶皱式逆冲推覆构造。主推覆断裂带以至各次级推覆断裂带对金矿具有不同程度的控制作用。受Ⅱ级推覆断裂带提供的空间控制的钠长石岩中赋存有工业金矿体。

新洲褶皱式逆冲推覆构造分布于广东清远市新洲地区,位于粤北山字型前弧两翼、吴川—四会断裂带北东端和佛冈—丰良东西向构造带西段的接合地带。分布面积200余km²。

该推覆构造的外来系统为震旦纪和寒武纪低绿片岩相的片岩和变质碎屑岩,原地系统为泥盆纪—石炭纪浅变质碎屑岩和碳酸盐岩建造。两者之间被近水平的、间有起伏的Ⅰ级逆冲推覆断层带所分隔。在新洲地区,整个外来系统被5条长3~10km、倾向南西的缓倾斜(10~30°)犁式Ⅱ级逆冲推覆断层带分割成6个大小不等的推覆片体。各个推覆片体内,发育一系列轴面倾向南西的平卧和斜卧褶皱,其倒转翼均发展成Ⅲ级逆冲断层带。由于变形分解作用,Ⅳ级以上逆断层分为脆性域中的脆性断层和韧性域中的韧性剪切带两大类。

新洲推覆体总厚约1km,推覆运动方向NE40°,很可能是印支期至早燕山期形成的。

Ⅰ级逆冲推覆断层带由2~10m或更厚的炭质、长英质、硅质和碳酸盐质糜棱岩组成,局部Au品位可达1.21g/t,并见土壤Au异常(>20ppb)和As异常。推测该带为含矿热液通道,有可能发生工业金矿化。Ⅱ级逆冲推覆断层带厚几米到几十米,由碎裂化(糜棱岩化)含黄铁矿钙质碳酸盐岩或白云质碳酸盐岩及少量铁质碳酸盐岩和钠长石岩组成

脉带。脉带顶底两侧为钠长石岩,中部为碳酸盐岩,直接围岩为糜棱岩化片岩或糜棱岩。受早期广泛钠交代影响,围岩也出现程度不同的钠长石化。强烈的金矿化发生在脉带近顶、底板的碎裂黄铁矿化钠长石岩区段(钠长石岩本身即为矿体)金品位0.24~70.40g/t。具有一定规模的工业矿体在该区段中呈不规则透镜体形状出现。Ⅲ级以上逆冲断层带的金矿化发生在紧邻Ⅱ级逆冲推覆断层带的区段,金矿带沿断层带发育,由含金毒砂黄铁矿脉、含硫化物石英脉、石英团块和片岩及糜棱岩的矿化碎裂岩组成,厚约0.2~3m。矿带内矿化比较均匀,品位中等,常具尖灭、侧现现象,已完成勘探评价的新洲中型金矿Ⅰ~Ⅳ号矿带即赋存于这些断层带中。

新洲及其外围金矿床的成矿热液兼有变质热液和花岗岩化热液特点,成矿环境早期为:压力约700bar、温度450°C;晚期为:压力210bar、温度275~350°C。因此,新洲及其外围金矿床应属褶皱式逆冲推覆-剪切带型金矿床,矿化发生在推覆运动的中、晚期。

陕西商南县发现金红石矿床

王清廉

陕西省地矿局第13地质队,借鉴邻省河南化工地质队在西峡县找到金红石矿床的经验,在陕西省商南县也发现了一个同类矿床。

河南省的金红石矿床,位于西峡县重阳沟至鸡听河一带,分布于古生界信阳群之中。矿带呈东西向延伸,长10.2km,宽140~320m。矿带由多层矿组成,最多可达30多层,单层厚1~3m,累计厚30~50m。矿体呈层状、似层状和透镜状,向北倾斜,倾角50~65°,产状与地层基本一致。TiO₂品位2~4.5%,最高达6.08%。经人工重砂鉴定,金红石平均含量35kg/m³,最高达52kg/m³。选矿回收率50~70%,精矿品位可达90%,储量8000万t。

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通量水平上,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。