

开始析出。金一方面是亲硫元素,另一方面又是亲铁元素和亲铜元素,它占据着亲铜和亲铁元素之间的边缘位置。本矿床明显地和亲铜元素(Cu、Ag)共生。Au的原子半径为1.44Å,晶胞常数为4.070Å,Cu的原子半径为1.275Å,晶胞常数为3.615Å。当温度高时,Au与Cu呈固溶体状,由于固溶体稳定性较低,所以呈分离的自然金类矿物存在。应该说本矿床的实际成矿温度,从高温起一直延至低温,但主要在中温阶段。从矿床内所伴生的一套特征元素——As、Pb、Zn、In、Cd、Ga、Ge、Se、Te也可证实。此外,还可说明本矿床金的多世代特点。

2. 矿区金的背景值 金为极分散元素,在地壳中的丰度很低,平均为3.5~5*PPb,在各类岩石和矿物中之平均丰度无明显差异**,即无显著的专属性。然而本矿区经测定近矿围岩Au的丰度值都偏高0.2~1.1g/t,高出地壳的平均丰度1~2个数量级,表明富集系数较大。有些学者认为,金的成矿因素主要决定于地质作用、构造、地球化学特征、岩石物理化学性质等,而非仅取决于金的地球化学丰度。即金在岩石中的背景值不一定就能指示出成矿作用的有利或不利地段。本矿床近矿围岩金的高背景值,可能已经反映了一定的矿化作用。

3. 硫同位素特征 经冶金部地研所测定的76个矿体、岩体和沉积岩中的样品,矿体和岩体的 δS^{34} 均为正值,平均值为2.6~2.7,离差度为3~4.7‰,表明硫同位素具有较好的均一性,说明硫源除主要来源于深部岩浆外,还有部分来自围岩。金源也可由此获得解释。

4. 金的成色测定 据冶金部地研所对自然金类7个矿物电子探针分析数据,计算金的成色变化范围为593~859,平均为742.60,属中等程度

的银金矿成色。资料表明,金的成色与矿床形成深度关系密切,总的规律是矿床形成深度愈大,金的成色愈高,反之愈低。因此,可认为本矿物形成于中等深度。

总之,本矿床成因类型属岩浆期后—高、中温热液作用为主的多因变成—层控型矿床。

结 语

新桥铜、硫、铁、金矿床中金矿体的圈定和赋存状态的研究,进一步证实了在这一地区寻找与硫化矿床伴生的“层控型”金矿的远景。多年来,对这类矿床的认识,金只作为伴生成分给予评价,而未对金的富集规律和可能的单独工业价值作深入研究,尤其是在铜矿化工业价值偏低的情况下。1979年马山“层控型”金矿的发现,提供了这类金矿床的实例。但是,这类矿床的氧化带——褐铁矿中金矿体的赋存,会有着更重要的现实意义。例如,本矿床原褐铁矿工业价值很低,因为含有害杂质Zn(平均0.877%)、Pb(平均0.127%)、S(平均0.718%)过高,在目前来说几乎是废矿。当前国家急需寻找金矿资源,只要是褐铁矿中金矿体的选矿条件较好,次生富集作用显著,开采条件理想,有害杂质如As量(新桥矿褐铁矿中平均含As量只有0.072%)又不高,使死矿变活矿,对长江中下游广泛发育的氧化带铁帽寻找金矿不是没有指示意义的。

本文所选用的实验资料系由直接参加本题目研究工作的冶金部地研所冯建良、付金宝、庄丽亨、杨兵,铜陵有色公司科研所谢惠忠、张来顺和合肥工业大学戴瑞裕、刘成刚等同志所提供,在此表示衷心的感谢。

*前者为黎形值,后者为克拉克值;
**苏联学者曾做过大量试验工作

薄片放大法—低倍显微摄影

四川冶金地质609队 杨洪能 钟洁华

在岩石薄片显微照像中,经常由于照像视域小而岩石结构,尤其是构造反映不完整。我们采用薄片放大法较好地解决了这个问题。

方法是将薄片置于放大机上放大,得反像照片,再以此照片作底片,直接在印像箱上印成正像(最好

用2号相纸),只要反像清晰,正像就会理想

这种方法只要一台放大机,设备简单,操作容易只要标本能制成薄片,反差又较大,都可采用此法。从而代替部分低倍显微摄影和素描图,以及碳酸盐岩薄膜照像等。