

桂西金牙微细浸染型金矿床成矿时代分析

李泽琴 陈尚迪

李福春

(成都理工学院,成都 610059)

(中国有色金属总公司地质研究院,桂林 541004)

关键词 金、微细浸染型、同位素年龄

桂西金牙微细浸染型金矿床是滇黔桂“金三角”金矿集中区桂西北一侧具代表意义的金矿床。至今对其成矿时代尚未有同位素年龄证据。本文通过铅同位素、铷-锶同位素年龄测定对其成矿时代进行分析。

金牙金矿床位于桂西二叠纪裂谷乔音平乐峡谷湾斜坡趾部。更新一金牙—中亭—平乐隐伏基底断裂(F_1)中段拐弯处。矿区出露地层有下三叠统罗楼组,中三叠统百蓬组及河口组。其中中三叠统百蓬组是金矿床的赋矿层位,其岩性主要为含白云质粉砂岩和泥岩,薄片可见火山玻璃碎屑。金矿体赋存于滑塌挤压趾部隆起带内,严格受控于 F_1 断裂与其上盘次级断层之间的挤压破碎带中。成矿物理化学条件^[1]表明,金矿化可分为两期:早期热卤水成矿期和晚期热液混合成矿期。

铅同位素年龄测定

用于铅同位素年龄测定的矿物为黄铁矿($n=5$)和雄黄($n=1$)。所获得的铅同位素组成均一、变化范围小, $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 为18.561~18.311, $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 为15.69~15.556, $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 为38.779~38.361。其铅同位素组成在R. S. Cannon(1961)的三角图中(图1),全部落于小三角形的新月形范围内,为单阶段正常铅。因此分别应用A. Holmes-G. Houtermans 单阶段模式年龄计算法(H-H法),Russell-Farvuhar-Camming 单阶段模式年龄计算法(R-F-C法)进行计算(表1)。

表1 铅同位素年龄表

样号	矿物	H-H法	R-F-C法		
			t_{206}	t_{208}	t
D-790	黄 铁 矿	140	95	139	117
JB-29		242	122	138	130
U ₃ -Pb-1		70	86	156	121
U ₃ -Pb-2		62	87	141	114
U ₃ -Pb-3		166	60	104	82
D-797	雄黄	266	96	68	82

用上述两种方法计算的铅同位素年龄值分两组:266~244Ma 和 166~62Ma。

理论上普通铅年龄代表 Pb 与 U、Th 分离的时间。如果分离以后成矿,所计算的模式年龄就是成矿年龄。如果 Pb 与 U、Th 分离以后进入地层或岩石,并在以后的地质作用中被淋滤进入成矿溶液而沉淀,在这个过程中没有外来铅的加入,那么计算的模式年龄代表源区的年龄。陈好寿(1982)认为在多数矿床中,模式年龄值偏低的原因是在随后叠加改造过程中,混入不同来源的正常铅。

因此金矿床铅同位素 266~442Ma 年龄组大致相当于晚二叠世。晚二叠世桂西裂谷广泛发育基性火山喷发岩^[2],从地壳深部及上地幔带来 Au、As、S、Fe 等成矿物质,后随浊流转入中三叠世浊积物内,而进入热液成矿,因而这组年龄代表源区的年龄。另一组 166~62Ma 属燕山期,为金矿床晚期热液混合期的成矿年龄。

2 铷-锶同位素等时线年龄

早期热卤水形成绢云母化。选取绢云母(占粘土矿物总量的 55%)作铷-锶同位素年龄测定,同时对黄铁矿、毒砂也作了铷-锶同位素分析,获得的绢云母 Rb-Sr 等时线年龄为 $206 \pm 12\text{Ma}$,毒砂、黄铁矿 Rb-Sr 等时线年龄 $267 \pm 28\text{Ma}$,绢云母、黄铁矿、毒砂 Rb-Sr 等时线年龄为 $247 \pm 25\text{Ma}$ 。

三组年龄中绢云母的 Rb-Sr 年龄属印支期,为早期同生热卤水成矿期的矿化年龄;后两组与上述铅同位素年龄(266~242Ma)相当,代表三叠系源区的年龄。

3 结 论

由铅同位素、铷-锶同位素测龄获得三组同位素年龄数据。最老一组为 $267 \pm 28 \sim 242\text{Ma}$,代表金矿床成矿物源的形成为成矿年龄;中间一组 $206 \pm 12\text{Ma}$ 属印支期,为金矿床早期同生热卤水矿化期成矿年龄;最小的一组属燕山期,为矿床晚期混合热液期的成矿年龄。

上述同位素年龄为金矿床两期热液成矿提供了同位素年龄依据。

参 考 文 献

- 1 李泽琴. 广西金牙金矿床成矿的物理化学条件研究. 成都理工学院学报,待刊.
- 2 王国田. 桂西北微细浸染型 JY 金矿床形成机理初探. 广西地质,1989,2(2):10~14.

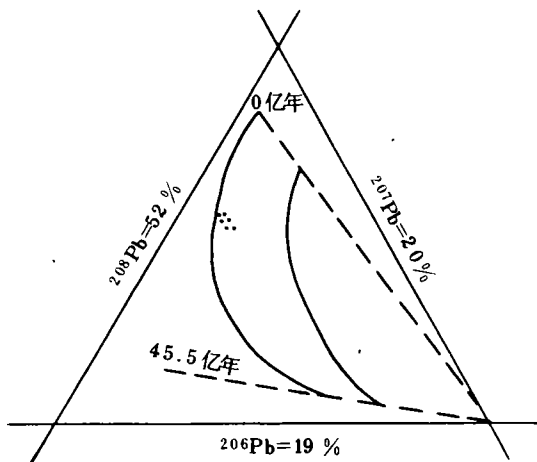


图 1 R. S. Cannon(1961)三角图