贵州银厂坡银多金属矿床银的赋存状态、成矿物质来源与成矿机制

（摘　　要）

本文从岩石学、矿物学、微量元素与稀土元素、流体包裹体特征、Pb、Sr、S、C、O 同位素方面详细探讨了银厂坡银多金属矿床地质地球化学特征、银的赋存状态及成矿流体特征、成矿物质来源，提出了该矿床的成矿机制。并在确定 TiO_2 为惰性组分的基础上，定量地计算了围岩蚀变过程中 Ag 及其它组分的迁移特征，并提出了找矿方向与标志。主要创新与认识有：

1、 首次确定银厂坡矿床为一银多金属矿床，并首次从银的角度上研究该矿床的地质地球化学特征、银的赋存状态、成矿物质来源与成矿机制。

2、 首次确定了银的赋存状态，即银以独立银矿物形式存在于方铅矿中。共鉴定了六种银矿物，即自然银、螺硫银矿、银黝铜矿、硫锑铜银矿、角银矿、银铁矾。

3、 首次确定石炭系摆佐组围岩为银厂坡银多金属矿床矿源之一。早石炭世摆佐期矿区属泻湖局限台地相中的泻湖亚相环境、潮坪环境，是接受康滇古陆成矿物质补给的良好场所，并形成了矿区矿源层之一——石炭系摆佐组白云岩。

4、 首次提出该矿床成矿物质有多来源。Pb、Sr 同位素组成表明，成矿物质主要来源于下石炭统摆佐组白云岩系及扬子地台基底昆阳群，不排除流体在上升途中萃取少量其它地层的成矿元素。

5、 通过 S、C 同位素的研究，确定了 S 与成矿元素 Ag、Pb、Zn 有不同来源，主要来源于摆佐组碳酸盐岩。确定了与矿石中硫化物共生的方解石为摆佐组碳酸盐岩溶解的结果，表明成矿时热卤水与围岩发生了水岩反应。

6、 首次探讨了矿区峨眉山玄武岩在成矿作用中的地位，通过 REE 和 Pb、Sr、S 同位素组成研究表明，提出峨眉山玄武岩提供成矿物质的可能性不大。

7、 通过流体包裹体的特征研究显示成矿流体为一低温、低盐度的热卤水，成矿流体为富有 Cl 体系，Ag 与 Pb、Zn 均以与 Cl 形成络合物的形式进行迁移。

8、 首次通过确定惰性组分，并以其为基准，对不同组分在不同蚀变程度的赋矿围岩进行了组分迁移的定量计算。结果表明：银的原生富集过程中组分的带入与带出幅度不大，成矿元素 Ag、Pb、Zn 等表现为带入围岩。银的次生富集过程中，计

算表现为 CaO MgO 的强烈带出特征。由于 CaO、MgO 的强烈淋滤，导致原生富集时期形成的造岩组分、REE 及大量微量元素组分残留于原地，得到不同程度的富集。

9、 首次提出了矿床的成矿机制与找矿标志，并认为该矿床的为一热卤水作用下的低温低盐度浅成热液矿床，提出了区域上寻找银矿床（体）的重要标志与方向——白云岩分布厚度大的区域；深大断裂旁的逆冲断裂；背斜的轴部及层间破碎带；碳酸盐化的低温蚀变作用；Ag、Pb、Zn、As、Sb、Cd、Ga、Ge 的正异常。

关键词： 银多金属矿床 银的赋存状态 成矿物质来源 成矿机制 银厂坡