

滇西-滇西北斑岩型金矿床 成矿地质特征及控矿条件初步研究

温汉捷¹, 胡耀国¹, 俞广钧²

(1. 中国科学院地球化学研究所, 贵州 贵阳 550002; 2 昆明理工大学 地质系, 云南 昆明 650093)

关键词: 斑岩; 金矿床; 滇西-滇西北; 控矿条件

中图分类号: P618.510(274) 文献标识码: A 文章编号: 1007-2802(2000)04-0266-02

1 斑岩型金矿床主要类型

1.1 与二长斑岩有关的构造破碎带蚀变岩型金矿床: 以祥云马厂箐矿田、金厂箐金矿床为例

分布于红河-金沙江深大断裂与程海大断裂复合交汇部位的祥云马厂箐斑岩型金-多金属矿田范围内。与成矿有关的岩浆岩主要为二长斑岩, 呈岩株、岩枝、岩脉状侵入于下奥陶线浅变质砂岩中。金矿体一般由含金石英脉、石英-多金属硫化物脉或含金蚀变岩组成, 呈脉状、透镜状产于二长斑岩体上下盘内外接触带构造破碎蚀变岩带内。矿石平均品位 7~10 g/t。矿石矿物主要有自然金、银金矿、毒矿、黄铁矿, 次为方铅矿、闪锌矿、黄铜矿。近矿围岩蚀变主要为硅化、黄铁矿化、绢云母化。金矿物主要呈自然金、银金矿产出, 赋存于中晚世代毒砂、黄铁矿中, 呈裂隙金、晶隙金产出。矿床成矿温度 150~240 °C, 成矿时代为喜马拉雅期^[1]。

1.2 与正长斑岩有关的岩体接触构造带脉状金矿床: 以北衙万洞山、红泥塘金矿床为例

分布于扬子地台边缘剑川-丽江-木梨深断裂次级断裂构造东侧。主要成矿斑岩为喜马拉雅期正长斑岩、石英二长斑岩, 呈岩株、岩株、岩脉状产出。金矿体呈脉状、透镜状赋存于成矿斑岩上下盘接触构造带, 主要由含金蚀变岩、含金多金属硫化物、黄

铁矿石英-黄铁矿脉组成。矿石金品位几克/吨至几十克/吨。矿石矿物主要有银金矿、自然金、黄铁矿、黄铜矿、辉铜矿、斑铜矿, 次为方铅矿、闪锌矿。近矿围岩蚀变主要为钾化、绢云母化、高岭石化、硅化。金的主要呈裂隙金、晶隙金赋存于黄铁矿、黄铜矿中。成矿温度为 150~240 °C。

1.3 与正长斑岩、正长粗面斑岩有关的构造破碎带裂型金矿床: 以姚安金矿床为例

矿床位于滇中台拗姚安断褶东南缘, 金矿化与碱性杂斑岩有空间与成因联系。矿体赋存于正长斑岩体外接触带上侏罗统妥甸组砂质钙质泥岩的构造破碎带内, 主要由含金黄铁矿-镜铁矿多金属硫化物蚀变岩及含金黄铁矿, 镜铁矿-石英脉组成。矿体呈脉状、网脉状、透镜状产出, 矿石金品位 5~7 g/t。矿石矿物有自然金、黄铁矿、镜铁矿、赤铁矿、黄铜矿、辉铜矿、磁铁矿等。金主要呈自然金产出, 大部分金矿物产于黄铁矿、辉铜矿、石英、镜铁矿晶隙与裂隙内。少量金呈包裹体赋存于黄铁矿、黄铜矿、石英内。

1.4 与花岗斑岩有关的石英-多金属硫化物金矿床以祥云万洞山、楚波、甬哥金矿床为典型实例

祥云万洞山金矿床分布于马厂箐斑岩体东侧外接触带次级构造内, 毗邻斑岩型铜矿床, 金矿化受构造、岩浆岩、蚀变与矿化带控制。围岩主要为下奥陶

收稿日期: 2000-06-30 收到, 03-05 改回

基金项目: 国家重点基础研究项目资助(G 1999043208)

第一作者简介: 温汉捷(1971—), 男, 副研究员, 博士, 从事矿床地球化学研究。

统各阳组砂岩,由含金石英脉、石英-硫化物脉组成。矿体呈脉状、透镜状产出,金品位几至几十克/吨。矿石矿物有自然金、黄铁矿、黄铜矿、磁黄铁矿、斑铜矿、方铅矿、闪锌矿、辉锑矿、黝铜矿等。近矿围岩蚀变为硅化、黄铁矿化、绢云母化、碳酸盐化。自然金主要呈裂隙或晶隙金赋存于黄铁矿、黄铜矿、石英裂隙或矿物裂隙内,少量金矿物包含于黄铁矿、黄铜矿、石英晶体中。主要载金矿物有黄铁矿、黄铜矿、石英。成矿温度 150 ~ 250 °C,成矿时代喜马拉雅期^[1]。

2 控矿条件

2.1 岩浆岩控矿条件

滇西斑岩型金矿床(点)集中位于滇西地块与扬子地块接壤的金沙江俯冲带,伴随多期次构造运动,岩浆活动十分强烈,具有多类型多旋回的特点。北起宁蒗,南至魏山,西到剑川,东至宾山、祥云、姚安等地,形成了大面积喜马拉雅期酸性、中酸性、中碱性的斑岩体,并伴生有 Cu、Mo、Pb、Au、Ag 等金属矿床成矿系列。根据研究资料,本区碱性成矿斑岩体侵入的最新地层为第三系, K-Ar 年龄为 49 ~ 33 Ma。

滇西斑岩型金矿床与金矿化有成因和空间关系的成矿母岩主要为富碱次火山岩。主要富碱斑岩有魏山-莲花正长斑岩,姚安正长斑岩、正长粗面斑岩,北衙石英正长斑岩、剑川斑岩,维西石英正长斑岩、芒康正长斑岩,中性富碱岩有二长斑岩、石英二长斑岩,酸性碱性斑岩主要有花岗斑岩。这些斑岩体呈岩株、岩脉、岩枝、岩筒、岩床、岩基产出,规模几万平方米至几平方千米;这些富碱侵入岩体主要从幔源、深部地壳沿深大断裂及裂谷上升展布,沿金沙江-红河深大断裂、宾川-程海大断裂和滇中台凹褶皱分布^[3]。

与富碱斑岩有关的岩浆期后热液形成的成矿系列类型因斑岩石的岩石化不成分不同而有差异。例如,马厂菁矿田从东西向北东向沿主干断裂形成的成矿斑岩石分带系列依次为:侵入中心为似斑状碱性花岗斑岩→花岗斑岩→花岗闪长斑岩→二长斑岩岩相分带。在相应的斑岩岩相带内形成相应的成矿系列:在斑状花岗岩边缘与花岗斑岩之间形成了

钼、铜-钼形成铜-金矿床;在二长斑岩增加、花岗斑岩减少的岩相带赋存金矿床;在二长斑岩边缘出现铅、银矿床。

2.2 构造控矿条件

滇西-滇西北斑岩型金矿床分布于扬子地台、松藩-甘孜褶皱系与滇西褶皱 3 个一级构造单元的嵌合交接部位,其形成主要受成矿构造条件控制,空间上矿田和矿床主要分布在红河-金沙江深大断裂、程海深大断裂、滇中台拗基底等超壳型及其次级断裂带内,如红河-金沙江深大断裂控制着格咱、中甸、石鼓、剑川、北衙、魏山等矿床(点)组成的西部矿带;程海深断裂带控制着宁蒗、永胜、宾川、祥云金矿床(点)组成的中部矿带;滇中台拗凹陷断裂束控制着姚安-南华金矿床(点)组成的东部金矿带。上述控矿构造不仅直接、间接地控制了矿带、矿床、矿点的空间分布,为成矿提供了导矿、配矿、储矿构造,而且也直接控制了成矿母岩的空间分布。不同级别的断裂构造分别控制着矿带、矿床、矿体、矿点的空间分布、形态、规模和产状。

2.3 地球化学控矿条件

本区斑岩型金矿床是成矿物质来源于成矿斑岩的热液金矿床(另文详述)成矿热液沿成矿断裂构造迁移扩散,由于热液中不同成矿元素系列成矿温度和结晶先后不同,这样,以成斑岩为中心,形成不同矿床的不同矿元素组合在不同空间上的分带。以马厂菁矿田为例,矿田内不同成矿元素、不同金属矿物、不同矿床在空间上出现明显的水平分带性,以成矿斑岩体为中心,向岩体外围成矿元素依次分带为: Mo → Mo(Cu) → (Mo)Cu → (Fe、Cu) → PbZn(Ag) → Au(Ag) → Sb。根据构造岩石地球化学样品的聚类分析结果,与多金矿化关系密切的指示元素为 As、Sb,而与 Cu、Mo 矿化有关的指示元素为 Bi、Ag、Pb、Zn,这与上述元素分带相一致的。

参考文献:

- [1] 吕伯西,等. 三江地区花岗岩及其成矿专属性[M]. 北京:地质出版社, 1987.
- [2] 张玉泉,谢应雯,涂光炽. 哀牢山-金沙江富碱侵入岩及其裂谷构造关系初步研究[J]. 岩石学报, 1987(1): 18-25