

新疆东昆仑维宝铅锌矿矿床流体包裹体研究

方京^{1,2}, 张莉¹

(1. 中国科学院 广州地球化学研究所 矿物学与成矿学重点实验室, 广东 广州 510640;

2. 中国科学院大学, 北京 100049)

新疆维宝铅锌矿位于东昆仑北祁漫塔格复合沟弧带, 分为维宝主矿段和维东两个矿点。维宝主矿段内无岩体出露, 以条带状矿石为主, 矿体严格赋存于中元古界狼牙山组砂卡岩中, 层控特征明显; 维东矿点内有三叠纪闪长花岗岩出露, 矿体呈脉状, 矿石以块状为主。矿区内广泛发育北西-南东向断裂。单从矿床地质上很难准确地限定维宝铅锌矿的成矿类型是砂卡岩型还是沉积改造型。热液矿床是成矿流体和固体沉积物/成矿流体和与围岩相互作用的产物, 成矿流体的性质和活动规律也因此是判断矿床成因、揭示矿体分布规律的重要依据(陈衍景等, 2007)。因此, 在细致的矿床地质学工作的基础上, 进而对维宝铅锌矿进行了流体包裹体研究, 以确定成矿流体的温度、盐度、密度等物理参数, 并根据这些参数限定成矿流体的性质(岩浆热液、变质热液、改造热液), 最终确定其成矿类型和下一步找矿方向。

根据矿物共生组合、交代蚀变类型和脉体穿插关系, 将维宝铅锌矿的矿化过程分为 3 个阶段: 砂卡岩阶段, 硫化物阶段, 碳酸盐阶段, 其中硫化物阶段是主成矿阶段。在维东矿点硫化物阶段发育的团块状石英以及维宝矿点条带状矿层中的石英颗粒及后期方解石石英脉状存在大量的流体包裹体。冷热台显微测温和激光拉曼光谱分析表明, 维东矿点硫化物期团块状石英中含有三

种类型的包裹体: 水溶液包裹体(W 型)、纯 CO₂ 包裹体(PC 型)、CO₂-NaCl-H₂O 包裹体(C 型), 以 W 型为主, C 型、PC 型次之。包裹体均一温度在 211.3~421.1 °C 之间, 盐度介于 5.33%~11.89% NaCl_{eqv}; 维宝矿点硫化物期石英颗粒和闪锌矿中只发现水溶液包裹体(W 型), 石英颗粒内包裹体均一温度为 124.3~351.6 °C, 盐度为 1.57%~8.95% NaCl_{eqv}, 闪锌矿中包裹体均一温度为 270.7~339.6 °C, 盐度为 2.57%~6.88% NaCl_{eqv}。在维东矿点包裹体中发现沸腾包裹体群的存在, 表明沸腾作用是维东硫化物沉淀的主要机制。

从维宝铅锌矿包裹体研究中可以得到以下认识:

(1) 维东矿点的成矿温度在 211.3~421.1 °C 之间, 集中于 350~420 °C, 维宝主矿段成矿温度在 270.7~339.6 °C 之间, 为浆控高温型, 可确定岩浆成矿的事实。

(2) 维东矿点成矿温度明显高于维宝主矿段, 加之维宝主矿段显示出典型的远端砂卡岩铅锌矿的矿床地质特征, 推测为维东矿点三叠纪闪长花岗岩在维东矿点成矿后, 岩浆热液沿矿区内广泛发育的北西-南东向断裂运移至维宝主矿段后能量降低, 沿狼牙山组地层裂缝及薄弱面顺层交代、与围岩反应, 硫化物沉淀成矿。

(3) 维宝铅锌矿床为层控砂卡岩型。

基金项目: 环塔里木前寒武纪成矿作用及大型找矿靶区优选研究 ([2011]02-01-64)

作者简介: 方京, 男, 1990 年生, 硕士生, 矿床专业. E-mail: kfangjing@126.com