

# 安徽省铜陵市金口岭铜矿深部金铜矿 成矿地质特征

曹晓生

(华东冶金地质勘查研究院, 安徽 合肥 230088)

安徽铜陵市金口岭矽卡岩型铜金矿浅部矿床特征通过教科书已被大家所熟悉。金口岭矿床深部(-500 m 以下)通过近几年利用国家危机矿山项目勘查初步证实,深部矽卡岩型金铜矿成矿空间部位、矿体特征等都与上部较大不同,浅部“鸡窝矿”的概念随着深部勘查工作的深入,将被重新认识。

## 1 矿床地质特征

金口岭矿床是铜陵矿集区铜官山矿田组成部分,构造上位于铜官山背斜北西翼即金口岭向斜南东翼(图1)。矿区与成矿有关的地层主要有石炭系中上统黄龙、船山组( $C_{2+3}$ )灰岩;二迭系下统栖霞组( $P_{1q}$ )灰岩;大隆组( $P_{2d}$ )硅质岩夹硅质灰岩;三叠系下统殷坑组( $T_{1y}$ )泥质灰岩、钙质页岩、薄层~中厚层大理岩;下统和龙山组( $T_{1h}$ )中厚层、条带状灰岩;中统南陵湖组( $T_{2n}$ )薄层~中厚层灰岩。

矿床构造,褶皱构造主要是铜官山背斜和金口岭向斜。铜官山背斜全长约17 km,为一短轴不对称倾伏背斜。背斜轴向总的走向为北东 $50^\circ$ 左右。

金口岭向斜,轴向总的走向为北东 $45^\circ$ ,核部地层为南陵湖组灰岩,南东部与铜官山背斜相连,系背、向斜的共同翼。区内断裂构造主要有:  
① 北东向断裂为层间滑动和逆断层,其走向与地层走向一致。  
② 北西的断裂,走向 $320^\circ$ 左右,断裂近直立,不规整,呈锯齿状。  
③ 近东西向的断裂,在矿床南部比较发育,控制着金口岭岩体的南部边界。  
④ 近南北向的断裂,是矿床内最为发育的成矿前断裂,分布在金口岭岩体东部接触带,一般向西倾斜,倾角在 $80^\circ$ 以上,控制着岩体的产状。这些断裂在成矿前后都有活动,既是矿液运移的通道,在浅部又是成矿的有利部位。

金口岭岩体,位于铜官山岩体北侧,地表形状为一长轴近南北的不规则椭圆形,出露面积约 $5\text{ km}^2$ ,侵入时代为燕山晚期,岩性为石英闪长岩,在中浅部(-1000 m 以上)侵入于下、中三叠统地层中,接触面与岩层走向斜交,局部部位凸向围岩。在空间上部与东部接触带上部倾角较缓,下部近直立,中部呈波状变化,整体形成



图1 安徽省铜陵市金口岭铜矿地质图

1-第四系冲积层及砾石; 2-三叠系下统南陵湖组; 3-三叠系下统和龙山组; 4-三叠系下统殷坑组; 5-二叠系上统大隆组; 6-二叠系上统龙潭组; 7-二叠系下统栖霞组; 8-二叠系下统栖霞组; 9-石炭系中上统船山组、黄龙组; 10-泥盆系上统五通组; 11-志留系上统茅山组; 12-石英闪长岩; 13-闪长岩; 14-石英闪长岩; 15-内砂卡岩; 16-砂卡岩; 17-铁帽; 18-细黄铁矿; 19-磁铁矿; 20-构造角砾岩; 21-实测, 推测性或不完整断层; 22-实测, 推测地或界线。

一个似漏斗状。

区内变质作用主要有热接触变质和接触交代变质。接触交代作用形成的矽卡岩与成矿有密切的关系。

## 2 矿体地质特征

金口岭矿床上部(-500 m 以上) 矿体主要赋存于金口岭岩体东部与三叠系碳酸盐岩的正接触带中, 受断裂及接触带构造控制。在长约 1 700 m 的南、东部接触带共圈出铜矿体 23 个, 矿体规模一般都不大, 全部为隐伏矿体。其中较大的有 11 个, 长度在 15~230 m, 厚度平均在 2.0~10 m, 按矿体集中分布情况归并为 3 个主矿体 (I、II、III), 矿体顶板为石英闪长岩、底板为灰岩。矿体赋存标高为 +23~-515 m。矿体形态多为透镜状、脉状, 规模较小。

矿石结构主要有粒状结构、交代填隙结构、固溶体分离和文像结构、交代残余结构等。矿石构造主要有浸染状构造、斑点状构造、脉状构造、块状构造等。

上部矿物种类较多, 金属矿物主要有黄铜矿、斑铜矿、磁铁矿、磁黄铁矿、自然金、银金矿、自然银等。非金属矿物主要有: 石榴子石、透辉石等。主要有用组份为铜、金, 伴生组分银、铂、钯等含量为铜陵地区矽卡岩型铜矿床中最高。

金口岭矿床 II 号矿体深部 (-500 m 以下), 根据目前钻探资料揭示, 矿体主要赋存在金口岭岩体与三叠系地层外接触带殷坑组泥质灰岩接触变质为矽卡岩和角岩中, 受该层位泥质灰岩岩性段控制, 矿体顶板一般为条带状透辉石长英质角岩, 底板为钙硅质角岩矽卡岩和大理岩。矿体呈似层状、透镜状, 现普查控制矿体长 200 余米, 延深近 300 m, 矿体产状受接触带产状控制, 83 线较缓, 87 线较陡(图 2), 近于直立。铜矿体视厚 12.90~25.63 m; 金矿体 5.09~23.82 m。矿体赋存标高一般在 -500~-800 m。

矿石结构主要呈他形粒状变晶结构, 固溶体分离结构等。矿石构造主要有条带状, 浸染状构造等。

矿石矿物较上部简单, 主要有黄铜矿、斑铜矿、以及少量的辉铜矿和自然金及银金矿等。非金属矿物主要有: 石榴子石、透辉石、绿帘石、石英和方解石等。

## 3 成矿作用探讨

地层岩性对深部金铜成矿的控制, 金口岭岩体深部 (-500 m) 以下接触带围岩岩石为三叠系殷坑组泥质灰岩、薄层~中厚层大理岩, 容易形成条带状矽卡岩化和角岩化, 围岩向外为二迭系大隆组硅质岩夹硅质灰岩, 是一天然的屏蔽层, 所以早期形成的矽卡岩和角岩中有利于成矿热液的沉淀和富集。

接触带构造对深部金铜成矿的控制, 金口岭岩体地表呈不规则的椭圆形, 向深部经钻探证实呈似漏斗状, 随着岩体的侵位, 早期矽卡岩化的形成, 晚期成矿热液在自下向上运移过程中, 温度压力在不断变化, 在接触带上部, 温度降低, 压力减弱, 成矿热液在较为开放的系统中选择适合的环境中沉淀成矿, 在下部接触带温度压力都相对较大, 成矿热液只可能选择在早期形成的矽卡岩和角岩中沉淀成矿。

## 4 成矿预测

金口岭矽卡岩型矿床深部金铜矿成矿受一定的地层岩性段控制, 矿体赋存在岩体与地层外接触带--殷坑组泥质灰岩蚀变成矽卡岩和角岩中。从图 1 可以看出, 金口岭岩体东南接触带近 2000 米, 成矿的地层岩性和构造条件存在, 在深部都有可能成矿, 所以继续在该区深部开展工作, 找矿将取得较好突破, 同时对于总结成矿规律, 指导面上找矿, 将有一定实际意义。

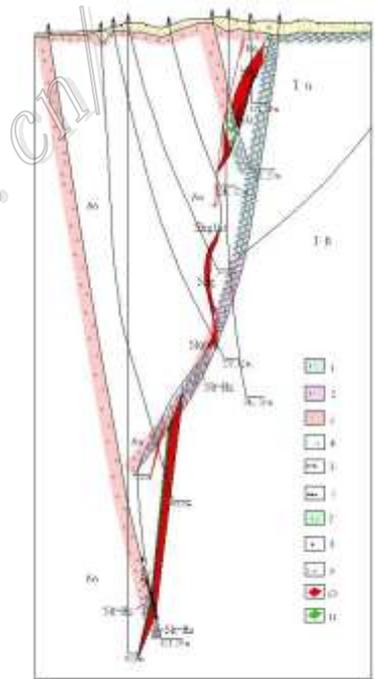


图2 金口岭铜矿87线地质剖面图

1. 三叠系下统龙溪组; 2. 三叠系下统和龙山组; 3. 石英闪长岩; 4. 条带状泥质灰岩角岩; 5. 条带状灰岩角岩; 6. 含铜矽卡岩角岩; 7. 条带状; 8. 角岩; 9. 含铜矽卡岩; 10. 已知铜金矿体; 11. 已知铜矿体。