

# 西藏邦铺钼铜矿区地质特征及找矿标志\*

宁墨奂, 温春齐

(成都理工大学地球科学学院, 四川 成都 610059)

西藏邦铺钼铜矿床是冈底斯成矿带上的斑岩型矿床, 以钼、铜为主。该矿床具有典型的斑岩铜矿特征, 笔者通过对矿床地质特征和控矿条件的研究, 提出邦铺钼铜矿区的找矿标志。

## 1 成矿地质背景

邦铺钼铜矿区位于西藏自治区墨竹工卡县境内, 北东距县城 34 km, 墨竹工卡县距拉萨市 60 km。其所处大地构造位置为西藏特提斯构造域冈底斯—念青唐古拉(地体)板片中南部, 二级构造为麦隆岗—旁那断片, 区内构造较为发育。

### 1.1 地层

区内主要出露下二叠统洛巴堆组, 古近系典中组和第四系。其中典中组三段灰绿色凝灰质板岩与斑岩体相接触部位为区内成矿有利部位。

### 1.2 岩浆岩

矿区岩浆岩发育(既有小型侵入体及岩枝、岩脉, 又有火山岩层), 约占整个矿区的 45%。岩浆岩呈东西向分布, 与区内东西向构造方向一致(图 1)。侵入岩主要有: 二长花岗斑岩, 黑云母二长花岗岩, 花岗闪长斑岩, 石英二长斑岩, 黑云母化闪长岩, 辉长辉绿岩、闪长岩、(石英)闪长玢岩等。

### 1.3 变质岩

矿区变质岩发育, 除第四系未变质外, 其余各时代岩层均受到不同程度的变质作用, 主要为燕山—喜山早期的热接触变质作用。

该类岩石主要分布在矿区中部及南东部, 主要有类型为角岩、板岩、大理岩。

### 1.4 构造

矿区主要以断裂构造为主。结合区内填图、钻探及物探资料认为区内共有 5 条断层, 总体走向近东—西。其中 F2 断层为整个矿区的主要构造, 区域上称卡拉松—邦嘎岗地堑构造, 在该断层破碎带可见碳质板岩捕虏体, 灰岩透镜体。在矿区可见其沿邦达普延伸, 向东延伸至拉萨河, 走向北西, 倾向北东, 倾角约 70°。

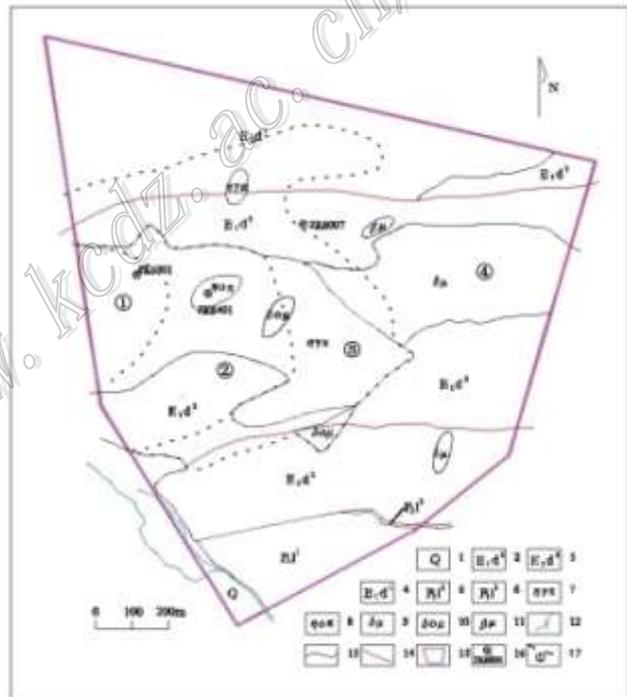


图 1 邦铺矿区地质简(据西藏地勘局地热地质大队)

1-第四系; 2-典中组三段板岩; 3-典中组二段凝灰岩; 4-典中组三段凝灰岩, 角岩; 5-洛巴堆组二段杂砂岩; 6-洛巴堆组一段火山角砾岩; 7-二长花岗斑岩; 8-石英二长斑岩; 9-闪长岩; 10-石英闪长斑岩; 11-辉绿岩; 12-河流; 13-地质界线; 14-断层; 15-勘查区范围; 16-钻孔及其编号; 17-蚀变分带及其编号

\*基金项目: “十一五”国家科技支撑计划项目(2006BAB01A04), 矿物学岩石学矿床学国家重点(培育)学科建设项目(SZD0407)资助  
第一作者简介: 宁墨奂, 男, 1982年生, 硕士研究生, 矿物学、岩石学、矿床学专业, 主要研究方向为矿床学, 成矿预测及矿产资源勘查学。Email: ningmohuan@163.com

## 2 矿床特征

### 2.1 矿体特征

邦铺钼铜矿体总体呈隐伏一半隐伏状, 由于风化强烈, 第四系覆土较厚, 地表很少见到钼、铜矿体出露。其中岩体中的矿体总体上呈筒状、柱状, 岩体与围岩接触带的矿体呈脉状、不规则状。根据探矿工程揭露, 矿体平面上呈东西走向, 目前控制长度 800 m, 目前控制的最大垂直深度 1000 m。

### 2.2 矿石特征

矿石构造以浸染状、脉状为主。浸染状构造可分为星散状、稀浸染状、稠密浸染状, 金属矿物主要为黄铜矿、辉钼矿, 呈星点状散布于矿石中。脉状构造可分为细脉浸染状构造、网脉状构造和脉状构造, 矿物集合体沿裂隙填充而形成, 主要表现为黄铁矿、黄铜矿、辉钼矿细脉切穿斑岩型矿石。矿石结构主要有自形粒状、自形板状、自形一半自形粒状、自形一半自形板状和它形粒状结构、共边结构、填隙结构、浸蚀结构、残余、反应边结构、固溶体分离结构、压碎结构等, 也见内部解理结构、针状结构、胶状、变胶状结构等。

邦铺钼铜矿床矿石组份相对简单, 按工业类型分为钼铜矿石, 按氧化程度分为硫化矿石。金属矿物主要有黄铁矿、辉钼矿、黄铜矿, 其次为磁铁矿、钛铁矿、斑铜矿、辉铜矿等。非金属造岩矿物主要为石英、钾长石、斜长石、绢云母、方解石、绿泥石, 其次为黑云母、石榴石、绿帘石、石膏等。

### 2.3 围岩蚀变

本矿区的围岩蚀变与国内外常见的斑岩型铜矿围岩蚀变基本相似, 如图 1 所示, 从矿化中心向外可分为: ① 钾化带、② 绢云母化带、③ 粘土化带、④ 青磐岩化带。其中表现为强烈钾化、绢云母化的钾化带、绢云母化带大体上和钼矿带相对应, 该带矿物以辉钼矿为主, 伴生黄铜矿。而外围的粘土化带、青磐岩化带所对应的钼铜矿化则较弱。

## 3 控矿因素

邦铺钼铜多金属矿床矿体产于岩体内以及与围岩的接触带中, 呈筒柱状, 脉状, 其中喜马拉雅早期二长花岗斑岩岩体全岩矿化(边界品位)。该矿床的 Sr 同位素特征显示其成矿源区物质为壳源硅铝质岩石与幔源镁铁质岩石的混合物(李丹等, 2009)。其稀土元素配分模式图特征表明其钼铜矿质来源为二长花岗斑岩(周玉等, 2009)。从已有资料分析, 邦铺钼铜多金属矿区二长花岗斑岩体控矿作用明显。

## 4 找矿标志

根据邦铺钼铜多金属矿床地质特征及控矿因素, 提出该矿的找矿标志。

岩浆岩标志: 喜马拉雅早期的二长花岗岩体作为其直接控矿因素即是矿体主岩又是矿体母岩, 是最直接的找矿标志。

地球物理找矿标志: 根据笔者对该矿床地质和地球物理特征的研究, 矿体以浸染状矿石为主, 矿石中金属矿物以硫化物为主, 通过电性测试, 含矿斑岩和矿体的极化率和电阻率远大于不含矿围岩, 通过激电测深法可以圈定极化率和电阻率异常区。为其间接找矿标志。

围岩蚀变: 矿床从矿化中心向外围岩蚀变分带明显, 钾化带—绢云母带矿化较强, 其外部的泥化带、青磐岩化带蚀变明显且范围较大, 是重要的间接找矿标志。

接触带标志: 区内二长花岗斑岩体与其围岩典中组三段接触带内产出的脉状矿体品位较高, 也是找矿标志之一。

### 参考文献

- 李丹, 温春齐, 周雄, 等. 2009. 西藏邦铺钼铜多金属矿床锶同位素示踪[J]. 矿物学报, 29: 311-312.  
周玉, 温春齐, 周雄, 等. 2009. 西藏邦铺钼铜多金属矿床稀土元素特征[J]. 矿物学报, 29: 363-364.