

# 内蒙古千德曼铜矿床地质特征及找矿预测

吕佳, 龙训荣, 李凌杰, 李建  
成都理工大学地球科学学院, 成都, 610059

千德曼铜矿床位于狼山北部, 为狼山~白云鄂博台缘拗陷, 和狼山-渣尔泰山褶皱段的狼山复背斜西段, 属元古代陆缘裂陷槽西端。区域西北部出露地层主要为中元古界白云鄂博群, 东南部出露地层主要为中元古界渣尔泰山群书记沟组、增隆昌组合阿古鲁沟组。与矿化密切相关的主要为变角闪辉长岩、千枚岩和二云母石英片岩。通过对矿区的物化探工作, 表明存在 Cu、Au、Ag 元素异常, 显示了较好的地质找矿前景。

## 1 区域地质

矿区属狼山成矿带-西部成矿亚带, 它与狼山北部成矿亚带同属一个沉积构造单元, 矿床特征与霍各乞铜多金属矿床相似, 位于于千德门-阿尔其图铜和多金属远景区带。区域西北部出露地层主要为中元古界白云鄂博群, 区域东南部出露地层主要为中元古界渣尔泰山群书记沟组、增隆昌组合阿古鲁沟组。

矿区构造较为复杂, 褶皱构造和断裂构造及其派生的节理和劈理均较发育。总体构造线方向以 NE 向为主、次为 NNE 向、NW 向或 SN 向。褶皱构造受后期断裂构造的破坏及岩浆侵入的影响而残缺不全。矿区构造运动活动时间长, 强度大, 主要由元古期海底基性火山喷发和后期大面积岩浆岩侵入及晚期各类脉岩。

## 2 矿床地质特征

### 2.1 矿区地质

矿区主要出露渣尔泰山群阿古鲁沟组中部地层: 石英岩、二云石英片岩、碳质千枚岩夹泥质灰岩, 及呈零星分布的黑云母、绢云母片岩、绿泥石英片岩、钙质二云母片岩等, 为二云母片岩相变产物。矿区构造较发育, 其中矿区中部发育一个走向

NE30~45°的倾伏倒转背斜, 枢纽在千德曼山峰东北部向 NE 倾伏, 倾伏角 30~50°, 倾伏端地层呈明显的弧形状产出, 褶皱多受断裂构造的破坏严重。矿化蚀变强烈, 类型复杂, 主要为硅化、绢云母化、绿泥石化。

矿区内岩浆岩侵入活动强烈, 阿虎要发育华里西期黑云母花岗岩、闪长岩、石英脉, 其中黑云母花岗岩和闪长岩多呈脉状倾入地层中及断裂构造与裂隙中; 沿石英脉常有铜矿化发育。

### 2.2 矿体特征

矿体的分布明显受到断裂、裂隙、节理控制, 呈脉状、侵染状等, 走向一半长约 0.5km, 宽约 1m, 矿体比较稀薄。矿体常出现扭曲、转折、分支复合、尖灭再现等现象。矿体走向基本为 50°-80°左右。

### 2.3 矿石成分

矿石矿物组合比较简单, 金属矿物主要为黄铁矿、磁铁矿、黄铜矿、辉铜矿、辉钼矿; 此生氧化物以孔雀石为主, 次为蓝铜矿、褐铁矿。和与其伴生的非金属矿物石英、长石、绢云母、钾长石、黑云母、绿泥石等。

### 2.4 矿石结构构造和围岩蚀变

矿石结构主要以自形-它形粒状结构为主, 还见交代残余结构。矿石构造主要以块状构造, 脉状构造, 细脉侵染状构造为主。纹层状构造和条带状构造次之。

围岩蚀变一般, 主要发生在矿体周围。主要为黑云母化、绢云母化、绿泥石化、硅化、碳酸盐化, 与矿化有关的围岩蚀变, 主要为硅化、绢云母化、绿泥石化。

## 3 地球物理特征

通过对矿区的地面高精度磁法测量和激电测量圈出了三个异常, C1 以 80nt 异常下限圈定, 分布在矿区西南角, 异常长轴长 1295m, 短轴宽 700m, 面积约 0.9km<sup>2</sup>左右, 峰值 296nt, 该异常近北东向

展布,异常向南未封闭。C2 异常主要分布在矿区北部,异常长 1210m,宽 121m,其面积约 0.15km<sup>2</sup>,峰值 180nt。在磁异常周围均有变角闪辉长岩体分布。C3 异常主要分布在矿区东部,其规模较小,呈圆形分布在变角闪辉长岩体上。

激电异常有四处分别分布在北部、中北部、南部、东南部:北部异常与 I 矿带基本吻合,多在矿带北侧,大致显示矿体向北倾斜的可能,产状较陡。中北部异常与 II 矿带部分叠合,显示矿体有北倾且较陡的趋势。南部、东南部的异常与 III 矿带基本吻合,但异常面积大于矿化体面积,异常值又较高,该处岩石是石英砂岩,且在石英砂岩地层中还见有孔雀石化,因此,推测该激电异常为矿化异常。

#### 4 地球化学特征

在矿化区原生晕取样一千多件。结果显示,Pb、

Zn、Hg、As、Ni、Mo 没有明显异常;Ag(0.4-1.15g/t)、Au(0.03-0.15g/t)略有异常,只有 Cu(0.3-1.85%)异常较为明显,形成多个铜异常带。

#### 5 找矿依据

综合矿床的矿体、构造、矿化蚀变、地球物理异常和地球化学异常研究,再结合该区区域地质条件,得出该区的矿体延伸受到断裂控制:原生铜矿(黄铜矿等)与硅化、黄铁矿化等蚀变岩石以及石英脉共生,沿岩石裂隙、层理充填呈脉状(细脉或粗脉)或似层状。地球物理异常和地球化学异常区域基本一致,为靶区圈定提供依据。在区域地质环境中,石英闪长岩岩基两侧分布多个铜多金属矿床,也显示两者有明显近亲关系。为找矿提供依据。