

新疆东天山黑尖山铜矿床地质特征及成因分析

刘雷, 樊双虎, 陈淑娥

长安大学地球科学与资源学院, 西安, 710054

新疆东天山觉罗塔格带是重要的多金属成矿带, 从 20 世纪 50 年代至今已经发现了大量的金属矿床, 成为重要的找矿区域。黑尖山铜矿床位于觉罗塔格带的东部, 是 2001 年新疆地矿局第一地质大队六分队在从事“新疆东天山彩霞山-金滩一带靶区优选及资源潜力评价”项目时发现的, 矿区中心位置位于鄯善县城东南方向约 160km。本文主要通过对比黑尖山铜矿床的地质特征进行综合研究, 分析其成矿条件, 为铜矿床的找矿提供参考依据。

1 矿区地质特征

矿区位于塔里木板块觉罗塔格晚古生代岛弧带内(陶洪祥、姬金生和杨兴科等, 2000), 南距阿奇克库都克大断裂 5km, 矿区出露地层主要为上石炭统底坎儿组第二段(C₂d²), 按岩性特征划分为两层, 下部凝灰岩层为灰色火山角粒凝灰岩与灰色凝灰岩不均匀互层, 下部以凝灰岩为主, 上部以角粒凝灰岩为主, 厚度大于 437m, 与上覆玄武岩层整合接触; 上部玄武岩层主要为灰色玄武岩、灰色杏仁玄武岩、灰色细碧岩, 厚度 269m, 与下伏凝灰岩整合接触。矿区侵入岩较为发育, 主要分布于西南部, 以中酸性岩体作为寻找铜矿床的有利部位(韩春明, 2003), 侵入次序由早到晚分别为石炭纪辉绿玢岩、石炭纪百灵山超单元第一单元闪长玢岩及石英闪长岩、石炭纪石英钠长斑岩, 石英正长斑岩。矿区主要褶皱为黑尖山向斜, 向斜核部为底坎儿组第二段玄武岩, 翼部为该组凝灰岩、角粒凝灰岩。褶皱轴向 300°, 两翼内倾, 倾角 15~45°, 属于阔向斜构造。矿区内有一条断裂, 断裂长度 5.5 km, 走向 310°, 产状近直立。断裂性质表现为右行平移, 水平位移达 500m。断裂产生于岩体和矿

体形成之后, 没有成矿意义(图 1)。矿区区域变质作用形成的变质矿物共生组合为绿泥石+绢云母+斜长石+石英, 绿泥石+绿帘石+方解石+钠长石+石英, 变质相划分为低绿片岩相绿泥石带。接触交代变质作用形成的变质岩在岩体边部零星分布, 主要岩石类型为石榴石矽卡岩^①。

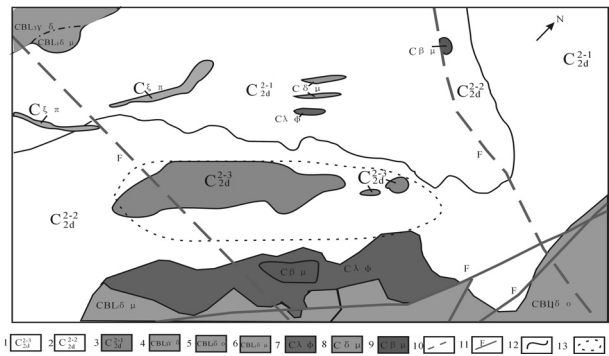


图 1 新疆东天山黑尖山铜矿平面图

1-上石炭统底坎儿组安山玄武岩 2-上石炭统底坎儿组凝灰岩局部夹玄武岩 3-上石炭统底坎儿组沉凝灰岩-凝灰岩互层, 局部夹玄武岩 4-石炭纪百灵山超单元第三单元花岗岩闪长岩 5-石炭纪百灵山超单元第一单元石英闪长岩 6-石炭纪百灵山超单元第一单元闪长玢岩 7-石炭纪钠长霏细斑岩 8-石炭纪闪长斑岩 9-石炭纪辉绿玢岩 10-推测性断层 11-断层 12-地质界限 13-推测隐伏矿体范围

2 矿床地质特征

矿体在底坎儿组第二段凝灰岩、角粒凝灰岩中呈层状、似层状产出, 呈舒缓波状延伸, 倾角 5~38°, 与地层产状一致。围岩具有蚀变现象, 主要蚀变为绢云母化、绿泥石化、硅化、黄铁矿化。矿体平面分布范围较大, 依据前人施工圈出的矿(化)体平面分布范围, 可以发现矿(化)体最大宽度为 2.4 km, 最大长度 4.4 km, 长轴方向为 315°, 面积为 5.4 km²。矿体埋藏较浅, 属氧化带范围, 矿

注: 本文为中国地质调查局“新疆东天山百灵山岩体及周边地区成矿潜力调查”项目(编号 12120113043000)的成果。

收稿日期: 2015-01-05; 改回日期: 2015-03-03; 责任编辑: 章雨旭。

作者简介: 刘雷, 男, 1990 年生。硕士, 构造地质学专业。Email: liulei41325@163.com。

石皆为氧化物。铜单样品位 0.20%~4.70%，矿体平均品味 0.78% (王新昆, 2008)。矿石类型主要为孔雀石石英磁赤铁矿绿泥石蚀变岩、蚀变凝灰岩。孔雀石石英磁赤铁矿绿泥石蚀变岩矿石, 呈浅绿色, 粒状变晶结构, 浸染状构造。矿石皆由蚀变矿物组成, 孔雀石等金属矿物呈浸染状分布。主要金属矿物有磁铁矿、赤铁矿、孔雀石、褐铁矿, 主要非金属矿物为绿泥石、石英、绿帘石、石榴子石、方解石、纤闪石 (刘伟, 2008)。蚀变凝灰岩矿石, 呈灰绿色, 残余凝灰结构, 条带状构造、浸染状构造。主要组成为长石晶屑 (5%)、石英晶屑 (2%)、岩屑 (20%)、长英质残留玻屑 (38%)、绿泥石和绿帘石集合体 (29%)、黄铁矿及褐铁矿 (5%)、黄铜矿及铜蓝 (1%)。黄铁矿呈半自形-他形粒状, 粒径 0.05~1.0mm, 多呈浸染状、细脉状分布, 边部氧化为褐铁矿。黄铜矿呈它形粒状-微粒状及不规则状集合体为主, 粒径 0.005~0.20mm, 边部氧化为铜蓝, 可呈细脉-网脉状沿黄铁矿、磁铁矿裂隙分布, 或被闪锌矿、方铅矿包裹。

3 矿床成因分析

根据矿床具有的以下 4 个特征: ① 黑尖山铜矿形成于岛弧浅海环境。② 矿体呈层状、似层状, 并产在凝灰岩、角粒凝灰岩中, 与围岩产状大多一致, 个别地段不协调。③ 矿体围岩的上覆层位为杏仁状玄武岩, 部分玄武岩钠化明显, 属细碧岩,

并且杏仁石中含孔雀石, 表明成矿物质来源于岩浆。④ 矿石呈条带状、浸染状构造。可以判断黑尖山铜矿床为海相火山沉积型矿床。并且将成矿期划分为三期, 即原生期、热液期、表生期 (李强, 2010)。热液期划分为磁铁矿-赤铁矿阶段, 石英-黄铁矿阶段, 石英-黄铜矿阶段。表生期主要是在地表及浅地表, 氧化淋滤作用使部分早期形成的矿物发生氧化形成次生矿物。主要表现为黄铁矿发生褐铁矿化, 黄铜矿发生铜蓝化、孔雀石。

注 释 / Note

① 新疆维吾尔自治区地质调查院. 2003. 新疆东天山彩霞山—金滩一带靶区优选及资源评价报告.

参 考 文 献 / References

- 韩春明. 2003. 东天山铜矿区域成矿系列研究. 中国地质大学出版社. 36-99.
- 姬金生, 杨兴科, 陶洪祥. 1993. 东天山康古尔塔格金矿带成矿地质环境. 第五届全国矿床会议论文集. 地质出版社, 337-339.
- 李强. 2010. 新疆鄯善县维权银铜矿床地质特征及成因. 科技创新导报, (036): 59-59.
- 刘伟. 2008. 新疆东天山铜矿床地质特征及找矿方向. 新疆有色金属, (6): 30-32.
- 王新昆, 邓军等. 2008. 东天山维权-彩霞山一带内生金属矿床主要类型和地质特征. 新疆地质, 26(1): 17-21.