

# 云南省金平县小铜厂铜矿区成矿规律初步研究\*

沈晓丽, 张宝林, 徐永生, 贾文臣, 郭志华

(中国科学院地质与地球物理研究所矿产资源研究重点实验室, 北京 100029)

小铜厂矿区位于金平县勐拉乡, 大地构造位置属于青藏滇板块及哀牢山变质地体拼合交接部位, 为哀牢山变质带最南端, 属于金平地块。

## 1 矿区地质概况

小铜厂矿区构造以北西向断裂为主, 伴随有其它方向次级断裂、节理、劈理构造。

矿区地表主要出露下二叠统栖霞组、茅口组灰岩, 中上二叠统玄武岩组, 中上三叠统灰岩、砂岩、泥页岩。

区内岩浆岩以大面积出露华力西末期玄武岩组为主, 火山喷发活动频繁, 总体显示多期次活动、多旋回喷发特征。

## 2 容矿岩石及其蚀变、矿化作用

二叠系玄武岩出露面积很大, 是区内主要的含铜矿地层, 火山活动共分为 5 个喷发旋回。岩石组合主要由厚大基性熔岩和基性火山碎屑岩组成, 以前者为主, 岩性较稳定, 差异不大。基性熔岩主要由灰绿色致密块状玄武岩、斑状玄武岩、含斑玄武岩和杏仁状玄武岩组成, 各类岩石之间呈渐变过渡关系。岩石普遍有不同程度钠长石化、绿泥石化、碳酸盐化蚀变。火山碎屑岩主要为玄武质凝灰岩, 局部地段可见火山角砾岩。凝灰岩呈紫色、紫红色, 厚度较薄, 一般厚 0.5~3.5 m, 多呈层状、透镜状产出。局部地段紫红色凝灰岩中可见少量不均匀粒状自然铜分布。

蚀变的表现形式主要有两种, 一种是硅化-硫化物(黄铜矿、斑铜矿、辉铜矿、黄铁矿)脉充填于玄武岩裂隙之中。该种蚀变玄武岩中的杏仁状气孔通常被碳酸盐和绿帘石充填, 并且靠近脉的一些杏仁状气孔偶尔见斑点状黄铜矿。另一种是绿泥石化、磁铁矿化的玄武岩, 这种玄武岩通常比较致密, 硬度较大, 具球状风化的特征。这种岩石中偶尔见细粒的不规则状黄铁矿, 无铜矿化。

目前已知具工业意义的铜矿化, 主要集布在火山喷发旋回中上部及其附近有利的构造部位, 属于华力西期基性玄武岩铜银成矿系列。

另外, 通过坑道观测, 可见玄武岩中夹有厚约 10 cm 的浅色次火山岩, 岩石蚀变、矿化明显, 推测下部应为次火山岩成矿, 且规模较大。

矿石为自形一半自形晶、他形晶粒状镶嵌结构, 块状、浸染状、斑杂状、团块状、细脉状、网脉状构造。

## 3 成矿规律与成矿类型

成矿规律研究结果表明, 矿田成矿作用受构造、岩浆岩、地层等多种因素控制, 矿床在空间上具有明显的方向性和分带性, 目前, 浅部已发现三条近于平行的北西向构造蚀变岩型铜矿体。

\*中国科学院知识创新工程重要方向项目(KZCX2-YW-Q04-03)资助成果

第一作者简介 沈晓丽, 女, 1986 年生, 博士研究生, 矿床学研究方向

通讯作者 张宝林, 男, 1963 年生, 研究员, 长期从事隐伏矿床定位预测研究

在成矿类型研究中,跳出了原来单一的矿床类型的框架,即基性岩浆期后火山(次火山)热液作用,我们认为该矿区成矿类型为:岩浆期后火山裂隙成矿—次火山岩成矿。另外在矿区西南角的地表可见大量直径 10 cm 左右的火山弹,敲开可见其中含有磁铁矿及蚀变玄武岩。火山弹的出现及东南角火山角砾岩、火山集块岩的发现,显示火山机构可能存在于该勘探区,因此具形成火山沉积矿床的条件。在玄武岩与石灰岩接触的位置,石灰岩中硅化明显,据介绍以前有人在此开采金矿,因此该接触带有可能形成矽卡岩型金矿。

## 4 找矿标志

**蚀变:**在本矿区矿化较好的位置与硅化密切相关。另外,白色的方解石团块或细脉状的碳酸盐脉能指示后期热液活动的位置,它因为破坏了原矿体,也可以指示矿体的存在位置。

**次火山岩:**各个矿洞中均见到浅色蚀变的次火山岩,尤其是在该岩性中具强硅化、星点状黄铁矿化、黄铜矿化的部位要特别注意,这种现象可能揭示矿体在附近。推测成矿机制为:含铜矿化次火山岩被后期热液萃取了铜后,在石英脉中成矿,次火山岩作为成矿母岩呈似角砾状。在热液作用下,靠近热液的玄武岩发生绿泥石化、绿帘石化蚀变。因此次火山岩、蚀变玄武岩中可见星点状、团块状、细脉状、条带状黄铜矿、斑铜矿、蓝铜矿。

**断层:**通过坑道观测,发现该区断层较复杂,但多与矿体有关,或是形成早于矿体,为热液的运移提供了通道,这种断层多与矿体伴生,可通过破碎的蚀变玄武岩追索。有的断层位于矿体晚期,多错开了矿体,对于该类型的断层,断层性质的分析对矿体的追踪是很重要的。

**物探异常:**小铜厂矿区磁法勘探显示,勘查区磁场值 $\Delta T$ 变化较大,相对磁场值在-1 800 nT 和 1 600 nT 之间,最高值和最低值相差 3 400 nT,且分带性明显,反映勘查区磁异常较大。从磁测 $\Delta T$ 等值线平面图上看,磁测界线虽与地表岩性露头界限不完全吻合,热液活动所对应的低磁异常范围相对于地表所见的玄武岩范围更大,但大体趋势一致,反映了石灰岩下可能存在隐伏的岩浆岩,目前发现的矿点均分布于负磁异常位置,且都见到了一定程度的矿化,因此中部低磁异常部分为我们下步工作的重点。另外通过双频激电测量可见矿区中部具有极好的高极化率异常,磁法、激电的组合异常可为异常的解译及矿区下步工作提供依据。

参 考 文 献 (略)