

# 云县邦东—景谷民乐地区火山岩型铜矿找矿前景

段继云, 李石英, 杨文军

(云南省有色地质局楚雄勘查院, 云南, 楚雄 675000)

**摘要:** 本区位于滇西特提斯沟—弧—盆构造体系的主火山弧地体中, 处于澜沧江褶皱断束东凸弧形转折处, 上三叠统小定西组钙碱性火山碎屑岩、次火山岩含矿, 火山机构控制矿体的产出形态, 后期构造、侵入体使矿体叠加、富积, 矿化类型为火山一次火山岩热液改造矿床; 地、物、化、遥等成矿地质条件有利, 具有很好的找矿前景。

**关键词:** 火山岩型铜矿; 三种成矿类型; 火山机构控制; 小定西组赋矿; 云南邦东—民乐

**中图分类号:** P617.41 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-1885(2010)02-128-04

研究区北起果园, 向南经邦东、官房、文玉至民乐, 南北长约80km, 东西宽10km~25km。该区矿点众多, 如云县邦东、官房、文玉, 临沧邦东、富康河, 景谷民乐等, 其中只有民乐宋家坡铜矿做过地质勘探(详查), 其它矿(化)点工作程度均较低。随着近几年矿业开发的深入, 兴建一批中小型矿山, 规模不断扩大, 找矿前景看好。

## 1 地质背景

本区位于唐古拉—昌都褶皱系之兰坪—思茅中生代、新生代拗陷盆地中段西缘, 滇西特提斯沟—弧—盆构造体系的主火山弧地体中, 沿此特提斯—喜马拉雅山铜矿成矿带, 北部已发现西藏玉龙, 四川盐源、西范坪, 云南中甸雪鸡坪、红山、马厂箐等斑岩铜矿; 南部有缅甸蒙尼洼(望濂)等一系列斑岩铜矿。

由于弧后张裂的不断下切, 出现多个断续分布的线状排列火山口, 矿化主要产于澜沧江褶皱断束三叠系钙碱系列岛弧火山一次火山岩带中, 部分产于侏罗系红色碎屑岩中。

## 2 控矿地质特征

### 2.1 地层

区内出露地层有: ①上二叠统龙潭组变质岩系; ②中三叠统芒怀组中性~酸性火山岩和火山碎屑岩系, 属安山岩—英安岩亚建造; ③上三叠统小定西组中性~基性火山岩和火山碎屑岩、火山熔岩系, 属安山岩—玄武岩亚建造; ④侏罗系红色正常碎屑岩、碳酸盐岩类; ⑤白垩系红色正常碎屑岩类及少量第三系红色碎屑岩。铜、铅矿化产于上三叠统小定西组中基性火山岩、次火山岩中, 为主要容矿地层和矿源层。

### 2.2 构造

构造单元属澜沧江褶皱断束, 研究区位于该束东凸弧形转折处, 澜沧江深大断裂与南汀河断裂斜接复合部位, 沿澜沧江断裂两侧发育一系列北东、北西向断裂, 次级褶皱、断裂构造与主体构造相一致, 总体构造运动多期而强烈, 构造形迹复杂。矿化多产于北东、北西向次级断裂及片理化带中, 两组断裂交会部位或断裂与背斜交会部位矿化增强。

### 2.3 岩浆岩

岩浆活动强烈, 沿澜沧江断裂带分布, 主要为印支期, 西为近南北向临沧花岗岩基, 东为与其平行产出的三叠系中酸性—基性火山岩带。火山岩带中还发现印支晚期、燕山期、喜马拉雅期次火山岩、花岗岩斑岩等侵入体。

收稿日期: 2009-11-12

作者简介: 段继云(1970~), 男, 云南泸西县人, 工程师, 从事地质矿产勘查开发。

大规模岩浆侵入、火山喷发活动，带来大量成矿物质。澜沧江深大断裂多期活动，不同时期、不同性质岩体侵入，提供了丰富的热源和矿质流体，沿不同规模、期次的构造运移上升。成矿元素在热卤水的作用下溶解—迁移—聚集成矿，为该区火山一次火山热液矿床的形成奠定物质基础。

### 2.4 地球物理

1/5 万航空遥感图像解译表明，本区线性构造发育，可分为南北向主干断裂和北东、北西及东西向次级断裂，环形影像沿三叠系火山岩带呈南北向分布。野外调查发现，环形影像是火山喷发活动或隐伏岩体侵入活动在地貌上的反映。从民乐、官房实测剖面观察，由环的中心向外依次为火山集块岩—熔岩—凝灰岩—凝灰质泥岩的分带，反映其与火山机构有关。环形影像与线性影像复合部位为成矿有利部位，地表多有铜矿(化)点分布。

### 2.5 地球化学

1/10 万分散流研究结果显示，Cu、Pb、Ag、Sb、As 组合异常浓集中心较明显，且多与环形影像重叠。异常区多沿三叠系火山岩分布，与地表矿化点重合较好，为矿致异常。近几年在民乐、邦东等矿区作次生晕测量，异常元素衬度高，浓集中心明显，与矿(化)点重合较好，经工程验证已发现工业矿体。

## 3 控矿规律

### 3.1 层位、岩性

矿(化)体都产于上三叠统小定西组中下部火山碎屑岩、熔岩或次火山岩中，含矿岩性为灰、灰紫色安山岩、安山玄武岩、角砾安山岩及凝灰岩等。矿(化)体附近均有火山角砾岩或侵入岩体，说明矿(化)均产于火山口附近，或与侵入体有关。

### 3.2 构造位置

本区处于澜沧江褶皱断带中南部，火山岩位于复背斜核部，两翼盖层为侏罗系、白垩系细碎屑岩。火山岩中次级背斜轴部或其倾没端是成矿的最佳部位，沿背斜轴部发育的北东、北西向断裂，则是富矿体的赋存部位。如云县邦东铜铅矿产于响水背斜轴部偏西翼北东向断裂带中，民乐宋家坡铜矿产于坤南背斜轴部偏西翼。北东、北西向断裂或片理化带则是矿化最佳部位。矿化体附近均有火山角砾岩或侵入岩体(次火山岩)，说明矿化均产于火山口附近或与侵入体有关(图1)。

火山岩中的北东、北西向断裂或片理化带密集发育处，以及两组断裂相交部位，是形成富矿体的最佳位置，如云县官房、临沧邦东等。

### 3.3 蚀变

与矿化关系密切的蚀变有硅化、钾硅化、碳酸盐化、青盘岩化、浅色化(褪色)等，蚀变强烈、集

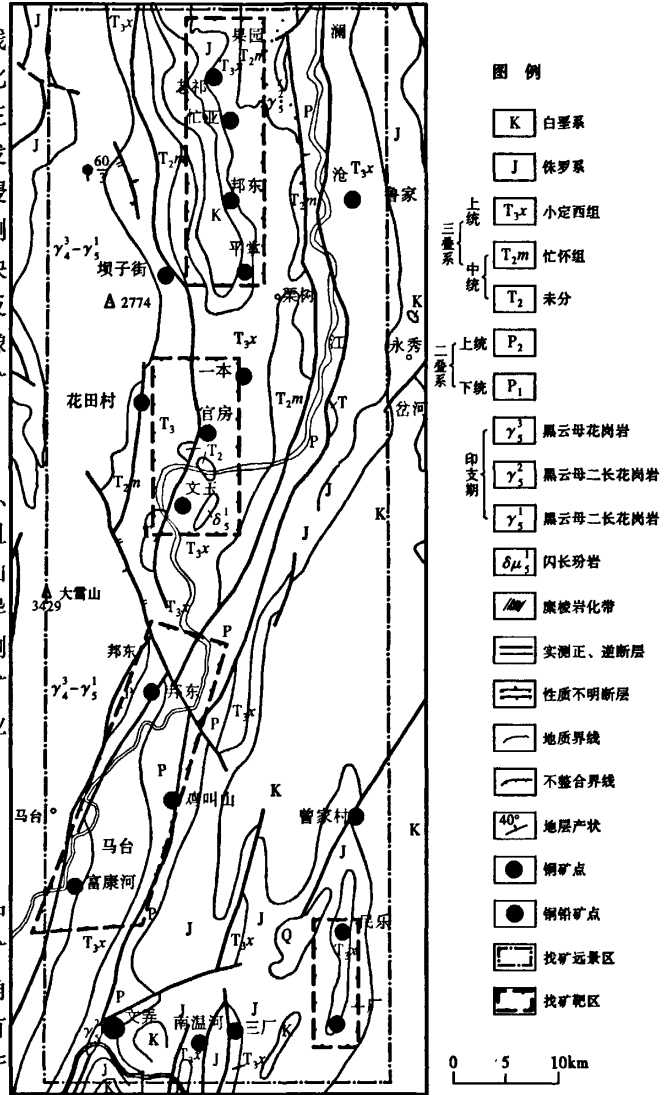


图1 云县邦东—景谷民乐区域地质及找矿靶区图  
Fig.1 Map of Regional Geology and Ore Prospecting Target of Bangdong of Yunxian—Minle of Jinggu

中带多为成矿有利带。

### 4 成矿模式

#### 4.1 成矿机理

伴随中晚三叠世火山活动，成矿热液沿火山通道上升，并在火山通道或火山碎屑岩中发生矿质初始富积。晚期或后期随着构造运动的加强，沿火山通道、构造破碎带有火山喷气、侵入体上升，后期含矿热液不断萃取、叠加早期矿质，在有利部位富积成矿；而侵入体上升形成岩浆热液矿（或斑岩型铜矿）。

#### 4.2 成矿模式

依据矿化体产出部位、形态及矿化元素分带性综合研究，区内至少有 3 种成矿类型（图 2）：顶部为火山碎屑沉积（凝灰质砂岩）型铜矿，中上部为火山热液脉型铜（铅）矿，中下部为侵入体热液铜矿（或斑岩型铜矿）。

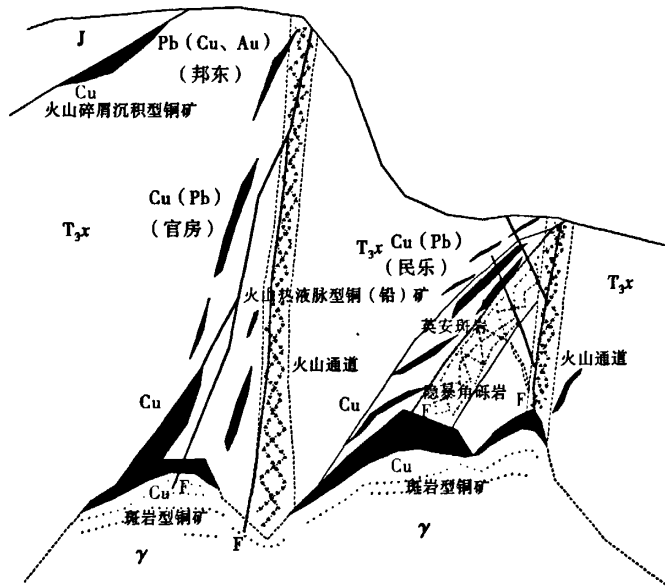


图 2 理想成矿模式图

Fig. 2 Ideal Metallogenetic Model

### 5 找矿前景

邦东—民乐地区矿点较多，地、物、化、遥等成矿条件较佳，结合近几年在该区工作所获资料，其成因属“火山—一次火山热液改造铜矿床”。

今后的找矿方向应以“火山—一次火山机构”为重点。浅表寻找火山口附近的脉状矿体，深部寻找与次火山侵入体或（斑岩）有关的矿体。依据区内南北向分布的火山碎屑岩、岩浆（或热液）环形影像，以及“火山沉积（凝灰质砂岩）型铜矿、火山热液脉状铜矿、次火山（侵入体）热液铜矿或（斑岩铜矿）”这三位一体的火山成矿模式，不乏具有寻找大中型铜矿的靶区和方向，重点有 4 块靶区（图 1）：

(1) 东部。民乐地区宋家坡以南，沿坤南背斜轴及其南倾没端，大独田、老八田、一厂等矿化地段，北西、北东向断裂斜切背斜轴部，断裂中或其傍侧有矿体赋存；沿背斜轴偏西翼、南倾没端寻找宋家坡式铜矿，找矿前景较好。

(2) 北部。云县邦东—果园铜铅多金属区，沿响水背斜轴部偏西翼及其南倾没端，矿化强烈，点多面广，岩浆（热液）环与矿化套套合较好。根据铅上铜下的元素分布特征，浅部寻找邦东式铅（铜）矿，深部寻找官房式铜（铅）矿或斑岩铜矿，具有广阔的找矿空间。

(3) 中部。官房—文玉已探获中、小型矿床二处，各矿床储量不断增加，矿体附近有侵入体出露，

外围及深部具有寻找斑岩铜矿的可能。

(4) 南部：临沧邦东及其以南至富康河一带，为铜、铜铅组合异常，邦东矿点与环形影像套合较好，异常面积大，强度高，具有深源特点，找矿前较好，但工作程度较低，是以后主要发展方向。

### 参 考 文 献

- [1] 云南省地矿局. 1:20 万区域地质调查报告 (景谷幅) [R], 1981.
- [2] 李志群. 云南省景谷县民乐宋家坡火山岩岩石学及成矿关系研究 [R], 1996.
- [3] 西南有色地质局. 云南省景谷县民乐宋家坡斑岩铜矿简况 [R], 2000.
- [4] 任治机. 云南省景谷县民乐铜矿区宋家坡矿段风险勘查及规划设计报告 [R], 2001.
- [5] 云南有色地质楚雄勘查院. 云南省景谷县民乐宋家坡铜矿风险勘探报告 [R], 2002.
- [6] 云南有色地质楚雄勘查院. 云南省云县邦东铜铅矿普查报告 [R], 2007.
- [7] 中南工业大学、昆明工学院、西南有色地质勘查局地质研究所. 兰坪—思茅地区铜矿找矿前景研究 [R], 1995.
- [8] 翟裕生. 矿田构造学概论 [M]. 北京：冶金工业出版社, 1982.
- [9] 潘龙驹. 内生金属矿床聚矿构造研究 [M]. 北京：冶金工业出版社, 2000.

## THE ORE PROSPECTING POTENTIALITY OF VOLCANIC TYPE CU DEPOSIT IN BANGDONG OF YUNXIAN—MINLE OF JINGGU AREA

DUAN Ji-yun, LI Shi-ying, YANG Wen-jun

(Chuxiong Exploration Institute, Yunnan Bureau of Nonferrous Geology, Chuxiong 675000)

**Abstract:** This area is in the Tethys main volcanic arc terrain of trough - arc - basin structural system, the E convex arcuate turn of Lancangjiang fold - fault bundle. The occurrence form of ore body is controlled by Upper Triassic Xiaodingxi Formation calc - alkali volcaniclastic rock, subvolcanic rock and volcanic mechanism, the superimposition and concentration of ore body are caused by posterior structure and intrusion. The metallogenetic type belongs to the volcanic—subvolcanic hydrothermal reformation deposit. The metallogenetic conditions of geological, geophysical, geochemical and remote sensing information are advantageous, with good ore prospecting potentiality.

**Key Words:** Cu Deposit of Volcanic Rock Type; 3 Metallogenetic Types; Volcanic Mechanism Control; Xiaodingxi Formation Ore - Bearing; Bangdong—Minle