

# 四川省九龙县新发现的中咀铜矿床 地质特征及其找矿前景

马国桃<sup>1)</sup>, 张惠华<sup>1)</sup>, 冯孝良<sup>1)</sup>, 李同柱<sup>1)</sup>, 张达<sup>1)</sup>, 姚 鹏<sup>1)</sup>, 马东方<sup>1)</sup>,  
高大发<sup>1)</sup>, 汪名杰<sup>1)</sup>, 李建忠<sup>1)</sup>, 陈敏华<sup>1)</sup>, 梁鲸<sup>2)</sup>, 王昌南<sup>2)</sup>, 刘念梁<sup>2)</sup>

成都地质矿产研究所, 四川成都, 610081; 2) 四川里伍铜业股份有限公司, 四川甘孜 626200

自 1990 年以来, 扬子地台西缘变质核杂岩带一直是许多学者关注的重点地区, 尤其以江浪穹隆为甚 (宋鸿林等, 1995; 傅昭仁等, 1997; 颜丹平等, 1997)。江浪变质核杂岩最具典型, 这里有著名的里伍富铜矿床 (姚家栋, 1990, 1991; 宋铁和等, 1990; 杜亚军等, 1996; 冯孝良等, 2007), 沿该变质核杂岩边部分布有一系列的铜、铅、锌矿床。最近在江浪变质核杂岩的北部中咀探明一规模在中型以上的富铜矿床 (冯孝良等, 2007; 李同柱等, 2010; 张惠华等, 2012), 这是继黑牛洞中型铜矿详查后的又一重要的找矿成果。2007 年-2011 年通过详细和艰苦的地质工作, 发现中咀铜矿床的资源量达到了中型规模, 同时提交了该矿床的详查报告; 2012 年, 勘查工作又取得了新的进展, 在矿区的东西方向通过钻探工作发现矿体往深部厚度变厚, 品位增高, 矿区初步估算铜金属量达到 13 万吨, 而矿区资源量仍有很好的提升空间。中咀铜矿床的发现, 再一次表明江浪穹隆仍具有很好的找矿前景, 而对中咀铜矿床地质特征的研究, 对该区铜矿勘查工作有进一步的指导意义和理论意义。

## 1 地质概况

中咀铜矿床位于扬子地台的西缘, 松潘-甘孜造山带东缘的江浪变质核杂岩中 (图 1)。而松潘-甘孜造山带总体上是一个三角状褶皱带, 其北侧、东南侧及东侧分别与东昆仑-西秦岭构造带、金沙江构造带及龙门山构造带相邻。地体内几乎全部被三叠系浊积岩所覆盖, 其中侵位了很多花岗岩体 (胡

健民等, 2005)。

中咀矿床位于江浪变质核杂岩的北部, 与里伍铜矿、黑牛洞铜矿同产在李伍岩群的中段, 呈似环状分布。矿区地层经历了强烈构造变形变质, 多期构造置换与变质作用相互交织, 同步演变, 构造与变质序列十分复杂。

矿区内主要出露的地层为前震旦系李伍群 ( $Pt_2I$ ), 以云母片岩、云母石英片岩、片状石英岩为主, 夹斜长角闪岩及变基性岩。矿体围岩为含石榴子石二云石英片岩、石英片岩、黑云母片岩和斜长角闪岩, 岩石中均可见稀疏浸染状或沿片理分布的薄片状磁黄铁矿矿, 偶见黄铜矿。

## 2 矿床地质特征

中咀矿区共划分 Z1-1、Z1-2、Z1-3、Z1-4、Z1-5、Z1-6 六个矿体。其中 Z1-2 和 Z1-3 为主要的工业矿体, 其余为零星矿体。现将矿体 Z1-2、Z1-3 主要特征分述如下:

Z1-3 号矿体地表出露长度大于 100m, 为半隐伏矿体。矿体总体呈似层状, 走向  $300^{\circ} \sim 330^{\circ}$  左右, 倾向北西, 倾角变化于  $15^{\circ} \sim 40^{\circ}$  之间, 从露头向深部倾向方向呈扇形扩大。矿体走向长 1100m; 倾向长 500m, 矿体控制标高为 2770.17m 至 3131.90m, 埋深 0~744.44m。矿体沿走向和倾向延伸均较为稳定和连续, 厚 0.66~10.62m, 平均厚度 3.75m, 厚度变化系数为 203.16%。铜品位为 0.22%~6.80%, 平均 1.65%, 品位变化系数为 82.46%; 锌品位为 0.03%~2.59%, 平均 0.74%, 品

注: 本文为四川省九龙县中咀铜矿详查项目的成果。

收稿日期: 2013-03-13; 改回日期: 2013-03-29; 责任编辑: 章雨旭。

作者简介 马国桃, 男, 1981 年生, 工程师, 从事矿床勘查与研究。Email: jzmguotao@126.com。

位变化系数为 62.01%，矿体厚度与 Cu 和 Zn 品位总体不具相关性。Z1-3 号矿体矿石类型主要为闪锌矿黄铜矿磁黄铁矿矿石，部分黄铜矿磁黄铁矿矿石。以致密块状构造为主，其次为条带状、团块状构造。

矿石。以浸染状、条带状、团块构造为主，局部为致密块状。

### 3 找矿前景

中咀矿区西部的 Z1-2 矿体，其北西往深部还尚未得到有效的控制，向西与挖金沟之间地段有较好的资源前景。中咀矿区东部的 Z1-3 矿体往东向豆儿坪方向矿体具有厚度增加，品位变高的趋势，存在较好的找矿前景。中咀矿区还有很好的资源提升空间。

目前，里伍矿田内获得的铜资源量大大超过了 50 万吨，达到了大型铜矿床的规模，从而确定为四川省第一大铜矿（中咀铜矿详查评审会专家交流意见，2012 年）。成都地质矿产研究所在里伍地区通过历时 8 年的地质工作，使该地区找矿工作取得重要进展，相关的工作对该地区找矿工作具有重要的理论意义和指导意义。

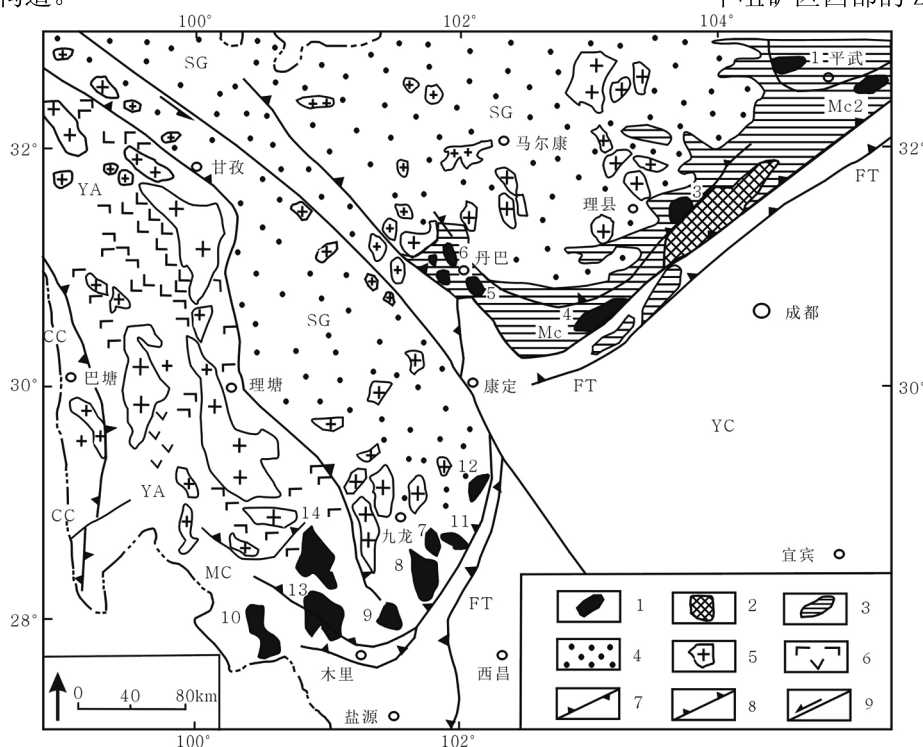


图 1 川西地区变质核杂岩分布及区域构造分区略图（据傅昭仁等，1997）

图例：1—变质核杂岩；2—彭-灌杂岩；3—上震旦及古生界；4—三叠系西康群；5—花岗岩体；6—三叠纪岛弧钙碱性火山岩；7—碰撞缝合带；8—逆冲推覆带；9—走滑断层；CC—碰撞结合带；YA—义敦岛弧带；SG—松潘-甘孜造山带；MC—大陆斜坡变质核杂岩带；FT—前陆逆冲推覆带；YC—扬子地台。变质核杂岩名称：1-摩天岭；2-桥子顶；3-雪龙包；4-雅斯德；5-格宗；6-公差；7-踏卡；8-江浪；9-长枪；10-恰斯；11-三垭；12-田湾；13-瓦厂；14-唐央

Z1-2 号矿体为隐伏矿体。Z1-2 号矿体与 Z1-3 号矿体大致处于相同层位，矿体呈似层状，走向 300—330° 左右，倾向北西，倾角变化于 30—50° 之间，总体浅部稍缓，向深部倾向方向呈扇形扩大。矿体走向长 430m；倾向长 300m，矿体控制标高为 2973.82m 至 3165.71m。矿体沿走向和倾向延伸均较为稳定和连续，厚 0.96~3.13m，平均厚度 1.62m，厚度变化系数为 47.52%。铜品位为 0.22%~1.09%，平均 0.64%，品位变化系数为 13.89%；锌品位为 0.18%~1.54%，平均 0.59%，品位变化系数为 13.02%。Z1-2 号矿体矿石类型主要为闪锌矿黄铜矿磁黄铁矿矿石，部分黄铜矿磁黄铁矿

### 参考文献 / References

- 傅昭仁,宋鸿林,颜丹平.1997.扬子地台西缘江浪变质核杂岩结构及对成矿的控制.地质学报,71(2): 113-122.
- 胡健民, 孟庆任, 石玉若,等. 2005. 松潘-甘孜地体内花岗岩锆石 SHRIMP U-Pb 定年及其构造意义. 岩石学报, 21(3):865-880.
- 宋鸿林,田克亚,颜丹平,等.1995.扬子地台西缘江浪变质核杂岩变形变质作用及李伍式铜矿成矿模式. “八五”地质矿产部重点科技攻关项目研究成果报告.1-82.
- 冯孝良,张惠华,等.2012.四川省九龙县中咀铜矿详查报告.1-187.