

# 大姚六苴铜矿床小河—石门坎矿段地层地球化学

吴 鹏<sup>1,2</sup>, 韩润生<sup>1,2</sup>, 邹海俊<sup>1,2</sup>, 闵朝龙<sup>3</sup>, 李路乔<sup>3</sup>, 郭学兵<sup>3</sup>, 辛 荣<sup>4</sup>

(1. 昆明理工大学国土资源工程学院, 昆明 650093; 2. 有色金属矿产地质调查中心西南地质调查所, 昆明 650093;  
3. 云南楚雄矿冶股份有限公司, 楚雄 675400; 4. 云南省有色地质楚雄勘查院, 楚雄 675000)

**[摘 要]**大姚六苴铜矿床是楚雄红色盆地中砂(页)岩型铜矿的典型代表。其中小河—石门坎矿段主要分布白垩系, 矿体严格受地层控制。根据该矿段7个钻孔揭露的地质信息, 总结了剖面上地层颜色的交替变化规律。通过对白垩系不同层位主量元素、微量元素地球化学特征的对比, 阐述了浅色层、紫色层元素的变化特征, 提出了具有矿化指示意义的元素组合为 Cu-Hg-Ag-Sn-Zn-As-Sb-Mn, 为深部找矿预测提供了重要依据。

**[关键词]**地层地球化学 矿化元素组合 小河—石门坎矿段 六苴铜矿床 云南

**[中图分类号]**P618.41; P632 **[文献标识码]**A **[文章编号]**0495-5331(2007)03-0051-05

## 0 引 言

大姚六苴铜矿床位于云南省楚雄州大姚县六苴镇, 距大姚县城45km, 地理坐标为东经101°20'45"~101°22'00", 北纬25°50'45"~25°52'30", 矿床分布面积2km<sup>2</sup>以上。根据原勘探提交的铜储量, 定为中型铜矿床, 通过2004年危机矿山项目的实施, 该矿床有望成为大型铜矿床。关于六苴铜矿床的成矿规律和矿床成因, 前人提出了诸多认识。20世纪60年代就将其地质特征总结为俗称的“三板斧”, 对地质找矿起到了推进作用。20世纪70年代, 云南冶金地质勘探公司刘昌辉等人提出了“古风化壳蚀变叠生成矿”论<sup>[1]</sup>, 认为矿床属于以沉积为基础的叠生矿床。20世纪80年代后, 方向池等提出了“三类建造, 断褶掺合, 渗滤对流”的成矿模式<sup>[2]</sup>; 冉崇英等提出了铜盐有机质相互作用成矿<sup>[3-4]</sup>; 徐一仁等提出了地下热卤水渗流成矿<sup>[5]</sup>; 陈根文等提出了“双卤水”成因<sup>[6]</sup>。前人研究中多认为六苴矿床的南延, 即小河—石门坎地段是有利的找矿靶区, 但对该处的地层地球化学特征少有分析, 目前, 正在围绕小河—石门坎地段结合国家危机矿山接替资源勘查项目进行深部找矿工作。文章根据部分钻探工程揭露的岩芯进行了主量、微量元素分析, 在结合成矿地质条件的基础上, 进行主含矿地层地球化学研究, 为

深部成矿预测提供依据。

## 1 矿床地质概况

六苴铜矿床处于楚雄红色盆地中北部含矿砂岩带中段, 是陆相砂(页)岩型铜矿的典型代表。矿体赋存于上白垩统马头山组六苴下亚段(K<sub>2</sub>ml<sub>1</sub>)紫色砂岩与浅色砂岩交互带的浅色砂岩一侧, 多呈层状、透镜状, 与地层产状一致, 严格受白垩系控制<sup>[7]</sup>。主矿体从北(地表)向南(深部)呈弧状延伸, 已控制长约3000m, 宽300~450m, 厚1~36m, 铜平均品位1.34%。矿体向南至小河地段突然收缩, 仅宽百余米, SW45°方向侧伏。石门坎地段矿体宽80~150m, NW方向侧伏, 延长超过600m<sup>[8]</sup>。通过对ZK29IV下4、ZK150下1、ZK150下3-1、ZK156下1、ZK156下2、ZK164下1、ZK164下2等7个钻孔(图1)的全芯编录, 对小河—石门坎矿段地层及其划分标志进行了厘定。该处主要出露上白垩统, 总体走向近南北, 倾向南西, 倾角20°~50°。地层层序从老到新依次为:

1) 下白垩统普昌河组(K<sub>1</sub>p)。该组总体以紫红色泥岩为主, 夹泥质粉砂岩、细砂岩。

2) 上白垩统马头山组(K<sub>2</sub>m)。①六苴下亚段(K<sub>2</sub>ml<sub>1</sub>): 顶、底部均为灰紫色含石英细砾的岩屑质细砂岩, 中间夹灰色、浅灰色中细粒长石石英砂岩,

[收稿日期]2006-12-14; [修订日期]2006-12-18; [责任编辑]韩进国。

[基金项目]国家危机矿山接替资源勘查项目(编号:200453001)和教育部新世纪优秀人才支持计划项目(编号:NCET-04-917)联合资助。

[第一作者简介]吴 鹏(1981年—), 男, 2004年毕业于昆明理工大学, 获学士学位, 在读博士生, 现主要从事矿产勘查和地球化学找矿工作。

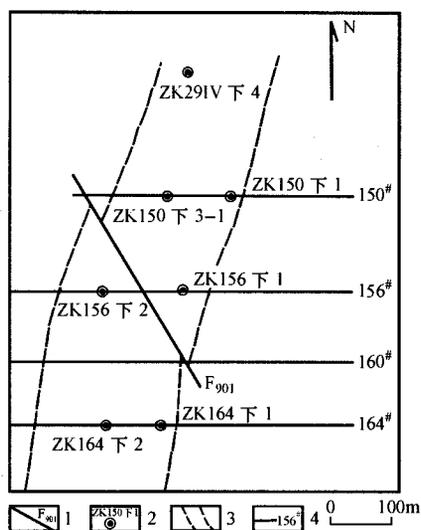


图1 小河地段钻孔分布平面示意图

1—断层及编号;2—钻孔位置及编号;3—矿体投影边界线;4—勘探线及编号

局部夹粗砂岩、含砾砂岩,为主要含矿层,该段厚 25 ~ 60m;②六直中亚段( $K_2ml_2$ ):紫红色粉砂岩与泥岩互层,局部夹灰色细粒长石石英砂岩,为次要含矿层,该段厚 45 ~ 80m;③六直上亚段( $K_2ml_3$ ):以紫红色厚层状泥岩为主,局部夹粉砂岩,顶、底部常见一薄层灰绿色泥岩,该段厚 20 ~ 30m;④大村段( $K_2md$ ):浅灰绿色、灰色膏质泥岩及粉砂质泥岩,夹墨绿色、黑色(有机质)碳质泥岩,石膏呈斑点状、条带状顺层密集分布,底部为灰绿色砾岩,砾径 2 ~ 40mm,砾石成分多样,钙泥质胶结,该段多见稀疏浸染状黄铜矿、黄铁矿,为区内次要含矿层位,厚 15 ~ 50m。

3) 上白垩统江底河组( $K_j$ )。该组岩层厚度巨大,岩性变化复杂,总体为紫色、紫红色、黄色、灰绿色的粉砂岩与泥岩互层,纹层发育,石膏呈星点状密集产出,未见顶。

从色调看,大致认为  $K_1p$  为紫色; $K_2ml_1$  以浅色为主,被顶、底部的紫色所包夹,呈现上紫色层、浅色层及下紫色层; $K_2ml_2$  以紫色为主,有时夹浅色; $K_2ml_3$  为紫色; $K_2md$  为浅灰绿色或黑色; $K_j$  以紫色为主。地层除了在平面上有浅、紫交互外,在剖面上也存在浅、紫交替的现象。因为铜矿体严格赋存于浅色层中,所以地层中浅、紫变化规律研究有重要意义。

## 2 主量元素地球化学特征

地层主量元素组成分析,首先采用 ICP - MS 进

行,然后采用岩石化学全分析法校验。研究认为,两者的误差极小,不影响问题的讨论。对 Cu 及部分主量元素进行 R 型聚类分析(图 2),结果表明  $Na_2O$  与 Cu 聚为一类,反映二者可能具有相同来源; $Al_2O_3$ 、 $K_2O$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $MgO$  与 CaO 归为另类。

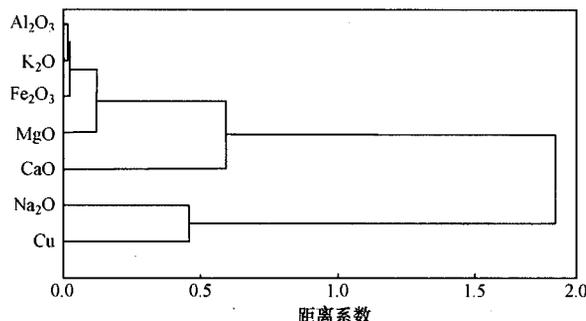


图2 小河—石门坎矿段 Cu 与部分主量元素 R 型聚类谱系图(样品 283 件,元素 7 个)

在 7 个钻孔中共采集地球化学样品 283 件,主量元素的平均含量见表 1,其地球化学特征如下:

表 1 小河—石门坎矿段白垩系中不同层位主量元素含量

层位(代号)	$Al_2O_3$	$Fe_2O_3$	$MgO$	CaO	$Na_2O$	$K_2O$
$K_j$	10.98	4.85	5.49	14.22	1.13	2.79
$K_2md$	9.73	4.04	3.80	13.55	1.48	2.44
$K_2ml_3$	13.29	5.58	3.91	12.23	0.56	3.59
$K_2ml_2$ (紫色)	10.65	4.63	2.84	9.73	1.07	2.74
$K_2ml_2$ (浅色)	6.89	2.72	1.60	10.10	1.59	1.25
$K_2ml_1$ (上紫)	5.97	2.90	1.03	5.47	1.25	1.27
$K_2ml_1$ (浅色)	4.81	2.25	0.83	4.83	1.19	1.00
$K_2ml_1$ (下紫)	10.1	4.72	3.04	5.67	1.04	2.5
$K_1p$	13.47	6.49	3.67	6.98	0.96	3.43

注:西北有色地研院测试中心采用 ICP - MS 分析,2006;样品数为 283 件。

1) 除以  $SiO_2$  为主(多为 65% ~ 80%)外,以  $Al_2O_3$  和 CaO 居高, $Fe_2O_3$  和  $MgO$  次之, $K_2O$  与  $Na_2O$  则较低。

2) 在  $K_2ml_1$  中, $Al_2O_3$ 、 $K_2O$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $MgO$  与 CaO 在浅色层中低于其上、下紫色层,且上紫色层中均低于下紫色层,而  $Na_2O$  在下紫色层中低于上紫色层。

3) 在次要含矿层  $K_2ml_2$  中, $Al_2O_3$ 、 $K_2O$ 、 $Fe_2O_3$  与  $MgO$  在浅色层中低于紫色层,而 CaO、 $Na_2O$  在浅色层中高于紫色层,这一特点与  $K_2ml_1$  略有差异;在次要含矿层  $K_2md$  中, $Al_2O_3$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $K_2O$  与  $MgO$  低于上部紫色层( $K_j$ ),也低于下部紫色层( $K_2ml_3$ ), $Na_2O$  含量则高于上、下紫色层,CaO 含量介于上、下紫色层之间。

4)  $K_2ml_3$  与  $K_{1p}$  均以厚层状紫红色泥岩为主, 其主量元素变化呈现出极相似的特征:  $Na_2O$  均低于 1.0%,  $Al_2O_3$  均高于 13%,  $Fe_2O_3$  均高于 5%,  $MgO$  均高于 3%, 只是  $CaO$  在  $K_2ml_3$  中远高于  $K_{1p}$ 。因此,  $Na_2O$  与  $Al_2O_3$  可作为划分地层的地球化学标志, 即  $Na_2O$  与紫色层“相斥”, 与浅色层“相亲”; 而  $Al_2O_3$  与浅色层“相斥”, 与紫色层“相亲”。

总之,  $Al_2O_3$  在紫色层 ( $K_{2j}$ 、 $K_2ml_3$ 、 $K_2ml_2$  紫色层、 $K_2ml_1$  下紫、 $K_{1p}$ ) 中较高, 甚至比在  $K_2ml_1$  浅色层中高出 2~3 倍, 而在浅色层中很低,  $K_2O$ 、 $Fe_2O_3$  与  $MgO$  也有类似的特点。总体上,  $CaO$  在上部层位中的含量高于下部层位, 在浅色层、紫色层中的变化不明显。  $Na_2O$  在浅色层中明显高于其上、下紫色层, 与  $Cu$  关系密切, 这一特点与 R 型聚类分析的结果一致。

### 3 微量元素地球化学特征

#### 3.1 不同层位铜含量变化

$Cu$  在不同钻孔、不同层位中的平均含量见表 2, 具有如下特征:

1) 从  $K_{1p} \rightarrow K_2ml_1 \rightarrow K_2ml_2 \rightarrow K_2ml_3 \rightarrow K_2md \rightarrow K_{2j}$ ,  $Cu$  含量有降低趋势, 在浅色层中 ( $7\ 072 \times 10^{-6}$

$\rightarrow 2\ 497 \times 10^{-6} \rightarrow 359 \times 10^{-6}$ ) 较为明显, 紫色层中 ( $49 \times 10^{-6} \rightarrow 48 \times 10^{-6} \rightarrow 39 \times 10^{-6} \rightarrow 31 \times 10^{-6} \rightarrow 27 \times 10^{-6}$ ) 也有类似特点。

2) 从北向南, 对比 ZK29 IV 下 4、ZK150 下 3-1、ZK156 下 1、ZK164 下 1 四个钻孔,  $K_2ml_1$  浅色层铜含量依次变化为:  $9\ 026 \times 10^{-6} \rightarrow 10\ 793 \times 10^{-6} \rightarrow 11\ 248 \times 10^{-6} \rightarrow 326 \times 10^{-6}$ , 显示浅色层中铜含量从北向南递增, 至 164 号勘探线却陡降至  $326 \times 10^{-6}$ , 推测矿体已不再向正南方向延伸; 从东至西, 对比 164 号勘探线 ZK164 下 1、ZK164 下 2 两个钻孔,  $K_2ml_1$  浅色层铜含量变化为:  $326 \times 10^{-6} \rightarrow 4\ 309 \times 10^{-6}$ , 显示浅色层中铜含量增长趋势继续向西偏移, 推测矿体向南西方向延伸, 埋深明显增大。

3) 从北向南, 沿矿体东界 ZK150 下 1、ZK156 下 1、ZK164 下 1 三个钻孔, 铜含量在各层变化如图 3 所示。不论在浅色层还是紫色层中, 显示 (特别是 ZK156 下 1 孔) 铜含量在  $K_{1p}$  与  $K_2ml_1$  中变化显著且趋势一致, 而在  $K_2ml_2$  中与  $K_2ml_3$ 、 $K_2md$ 、 $K_{2j}$  变化一致, 与  $K_{1p}$  与  $K_2ml_1$  中的变化趋势相反。这一特点反映了  $K_{1p}$  对  $K_2ml_1$  中矿体的影响可能较其他层更为重要。

表 2 小河—石门坎矿段白垩系中不同层位铜平均含量

$\omega_B/10^{-6}$

孔 号	$K_{1p}$	$K_2ml_1$			$K_2ml_2$			$K_2ml_3$	$K_2md$	$K_{2j}$
		浅色层	紫色层	全层	浅色层	紫色层	全层			
ZK29 IV 下 4 孔	105	9 026	—	9 026	10 576	66	4 843	58	—	—
ZK150 下 1 孔	17	1679	37	995	513	72	182	85	1742	—
ZK150 下 3-1 孔	—	10 793	33	9 815	1 342	30	358	27	168	35
ZK156 下 1 孔	50	11 248	143	6 977	38	37	37	11	72	15
ZK156 下 2 孔	—	12 120	36	7 589	18	14	15	9	31	17
ZK164 下 1 孔	—	326	11	146	无浅色	32	32	10	77	42
ZK164 下 2 孔	24	4 309	30	3 025	无浅色	22	22	14	65	27
平均值	49	7 072	48	5 368	2 497	39	784	31	359	27

注: 西北有色地研院测试中心采用 ICP-MS 分析, > 1% 采用化学法分析, 2006; 样品数为 283 件。

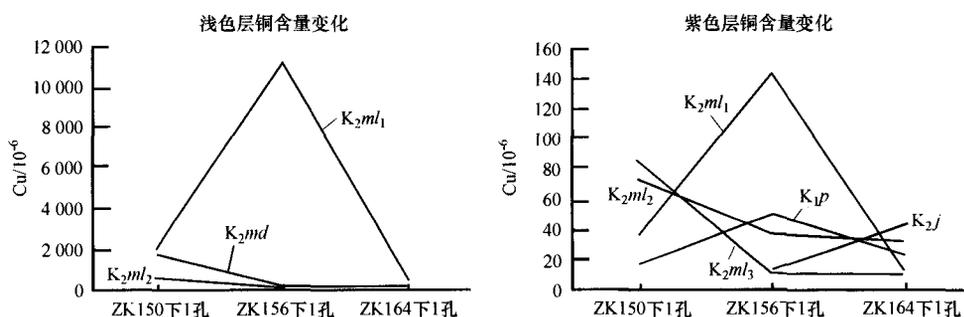


图 3 小河—石门坎矿段浅色层与紫色层中铜含量变化折线图

4) 从矿体纵剖面上看, 从北 (ZK29 IV 下 4) 向南 (ZK164 下 1),  $K_2ml_2$  中的浅色层逐渐变窄变薄,  $Cu$

含量也随之降低至背景值。

5) 从北向南,即 29→150→156→164 号勘探线,主含矿层  $K_2ml_1$  铜含量呈现“南北低、中间高”的特点;在次要含矿层  $K_2ml_2$  与  $K_2md$  中均呈现“南北高、中间低”的特点。

### 3.2 微量元素地球化学特征

微量元素在各层的平均含量见表 3,分析得知:

1) 亲铜元素(Cu、Ag、As、Sb、Hg、Pb、Mo)含量较高,均为富集元素;其他亲铁、亲石元素(Ni、Co、V、Cr、Ba、Sr)基本上属于正常或亏损元素。总体上看,在地层剖面中,从下至上,富集元素减少,正常和亏损元素增多,与冉崇英等<sup>[3]</sup>的结论一致。

2) Cu、Ag、As、Hg、Pb 等元素在浅色层中含量

增高,正相关关系明显,其异常反映 Cu 的矿化范围;Li、Be、Sc、Co、Ni、Rb、Zr、Nb、Sn、Cs、Th 等元素在浅色层中含量降低。

3) Zn、Cd、Sb 含量波动较大,在  $K_2ml_1$  下紫色层中陡高,在其他层相对较低;Ba 表现出在  $K_2md$  中陡高的特点;Sr 含量则按地层从老到新的顺序呈现逐渐增高的趋势,与 Cu 的变化规律相反。

4) 矿石、铜矿物中微量元素变化规律及富集特征与地层基本一致,说明矿床中的亲铜元素有很好的继承性。地层中 Cu 丰度是地壳和沉积岩平均丰度的数倍至十多倍,是砂岩平均丰度的数十倍;Ag 丰度是砂岩丰度的数倍至数十倍。故认为紫色围岩(砂泥岩)为成矿作用提供了丰富的物质来源<sup>[9-11]</sup>。

表 3 小河—石门坎矿段白垩系中不同层位部分微量元素平均含量

$\omega_B/10^{-6}$

层位(代号)	Ba	Sr	V	Zn	Li	Be	Co	Ni	Ag	Mo	Cd	Pb	As	Sb	Hg
$K_2j$	435.5	1019.0	104.6	72.6	58.2	1.8	14.7	42.9	2.0	2.8	0.1	17.8	11.2	0.9	0.0
$K_2md$	556.6	884.0	93.5	58.6	39.8	1.6	13.3	34.0	1.9	10.8	0.3	18.9	17.3	0.8	0.0
$K_2ml_3$	448.1	280.8	108.9	82.3	50.1	2.2	16.4	46.5	1.9	1.5	0.2	17.5	9.8	1.8	0.0
$K_2ml_2$	498.7	242.2	89.4	69.2	34.0	1.6	13.4	35.6	1.9	1.9	0.2	15.7	8.9	1.2	0.1
$K_2ml_1$ (上紫)	360.6	151.6	51.6	32.0	47.9	0.9	6.3	24.0	1.9	1.5	0.1	13.4	6.1	0.8	0.1
$K_2ml_1$ (浅色)	333.4	171.7	41.8	55.7	29.1	0.7	6.4	24.2	29.7	13.7	1.7	67.1	23.6	1.1	1.8
$K_2ml_1$ (下紫)	385.8	167.8	93.9	188.9	54.5	1.8	16.1	79.7	2.0	3.2	4.9	29.6	12.0	2.8	0.7
$K_{1p}$	388.3	164.4	118.3	88.8	52.2	2.2	21.1	54.8	2.0	1.4	0.2	23.6	8.0	0.8	0.1

注:西北有色地研院测试中心采用 ICP-MS 分析,2006;样品数为 283 件。

### 3.3 微量元素组合

通过对各层微量元素地球化学异常的对比,对若干微量元素进行了 R 型聚类分析(图 4),得出不同层位微量元素与 Cu 密切相关的元素组合为:①  $K_2j$ , Cu、Hg、Mo、Ag、Pb、Zn、Mn;②  $K_2md$ , Cu、Hg、Ag、Co、Sn、Nb;③  $K_2ml_3$ , Cu、Hg、Ag、Ta、V;④  $K_2ml_2$ (紫色层), Cu、Hg、Cd、Ag、Mo;⑤  $K_2ml_2$ (浅色层), Cu、Hg、Ag、Mn、Ta、Zn、As、Sb、W、Sn;⑥  $K_2ml_1$ (上紫

色层), Cu、Hg、Sb、Mo、Sn;⑦  $K_2ml_1$ (浅色层), Cu、Ag、Sn、Zn、Cd、Mo、As、Sb、Hg、Mn;⑧  $K_2ml_1$ (下紫色层), Cu、Zn、Hg、Cd;⑨  $K_{1p}$ , Cu、Ag、Cd、Mn。

综合分析认为,各层多显示 Cu-Hg-Ag 组合,但在  $K_2ml_1$  上、下紫色层中未见 Ag 与 Cu、Hg 组合。R 型聚类分析表明,在  $R=0.5$  时, Cu 与 Ag 密切相关。 $K_2ml_1$  与  $K_2ml_2$  中,除有 Cu-Hg-Ag 组合外,还出现 Sn-Zn-As-Sb-Hg-Mn 组合,具有矿化

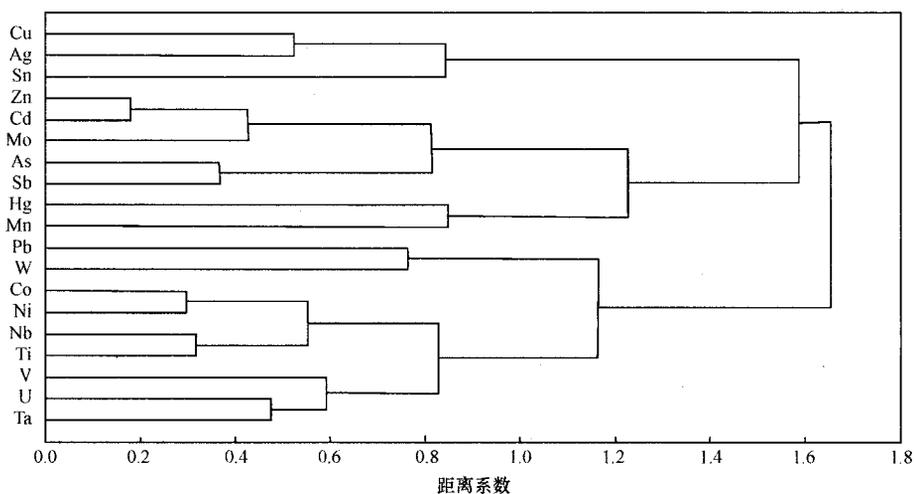


图 4 小河—石门坎矿段  $K_2ml_1$  浅色层微量元素 R 型聚类谱系图(样品 43 件,元素 19 个)

指示意义。

#### 4 结 论

1) 小河—石门坎矿段出露的白垩系除在平面上有浅、紫色调交互外,在剖面上也存在浅、紫色调交替规律,这一变化规律对成矿预测有重要意义。

2) 主量与微量元素地球化学特征明显:  $\text{Na}_2\text{O}$  与紫色层“相斥”,与浅色层“相亲”;而  $\text{Al}_2\text{O}_3$  与浅色层“相斥”,与紫色层“相亲”。Zn、Cd、Sb 含量在  $K_2ml_1$  下紫色层中陡高;Ba 含量在  $K_2md$  中陡高;Sr 含量则按地层从老到新的顺序呈现逐渐增高的趋势,与 Cu 的变化规律相反。Cu 含量变化指示  $K_2ml_1$  中矿体向南西方向深部延伸,  $K_2ml_2$  中矿体已尖灭。

3) 含矿层内具有矿化指示意义的元素组合为 Cu - Hg - Ag - Sn - Zn - As - Sb - Mn, 对找矿勘探有实际意义。

文章得到课题组王学焜教授、胡煜昭、薛传东、吴静、刘吉生等老师,甘凤伟博士、王雷博士、李波博士、刁理品硕士以及云南楚雄矿冶股份有限公司大姚铜矿矿产资源开发部、生产部、井巷队工作人员的

大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢!

[参考文献]

- [1] 刘昌辉. 砂岩铜矿地质 [M]. 北京:冶金出版社, 1977:65 - 67.
- [2] 方向池, 卢今才, 王维贤. 云南六苴矿区构造动力成因矿床探讨 [J]. 西南矿产地质, 1990, 4(4): 49 - 56.
- [3] 冉崇英, 庄汉平. 楚雄盆地铜盐有机矿床组合地球化学 [M]. 北京:科学出版社, 1998:10 - 16.
- [4] 冉崇英, 刘卫华. 康滇地轴铜矿床地球化学与矿床层楼结构机理 [M]. 北京:科学出版社, 1993:1 - 71.
- [5] 徐一仁, 张素华. 论砂岩铜矿的成因机制及其在找矿中的指导作用 [J]. 有色金属矿产与地质, 1993(1): 6 - 13.
- [6] 陈根文, 夏 斌, 吴延之, 等. 楚雄盆地砂岩铜矿成矿机理研究 [J]. 中国科学(D 辑), 2002, 30:169 - 175.
- [7] 李 雷. 对滇中铜矿的再认识 [J]. 地质与勘探, 1988, 24(5): 11 - 18.
- [8] 黄崇轲, 白 冶, 朱裕生, 等. 中国铜矿床(下册) [M]. 北京:地质出版社, 2001:558 - 592.
- [9] 谭凯旋. 砂岩铜矿地球化学和成矿动力学 [M]. 北京:地震出版社, 1998:43 - 47.
- [10] 涂光炽. 中国层控矿床地球化学(第一卷) [M]. 北京:科学出版社, 1984:578 - 705.
- [11] 杨蔚华. 滇中生代层控铜矿床的地球化学 [J]. 中国科学(B 辑), 1983(9): 833 - 842.

### STRATIGRAPHIC GEOCHEMISTRY OF XIAOHE - SHIMENKAN ORE BLOCK IN THE LIUJU COPPER DEPOSIT AT DAOYAO, YUNNAN

WU Peng<sup>1,2</sup>, HAN Run - sheng<sup>1,2</sup>, ZOU Hai - jun<sup>1,2</sup>, MIN Chao - long<sup>3</sup>, LI Lu - qiao<sup>3</sup>, GUO Xue - bing<sup>3</sup>, XIN Rong<sup>4</sup>

(1. Faculty of Land and Resource Engineering, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650093;

2. Southwest Institute of Geological Survey, Geological Survey Centre for Nonferrous Metals Resources, Kunming 650093;

3. Yunnan Chuxiong Mineral and Smelting Co. Inc., Chuxiong 675400;

4. Chuxiong Institute of Nonferrous Geological Survey of Yunnan, Chuxiong 675000)

**Abstract:** Liuju copper deposit at Daoyao county in the Yunnan province is a typical sandstone - type copper deposit in the Chuxiong red basin. Xiaohe - Shimenkan ore block of Liuju copper deposit is located in the Cretaceous strata, and ore bodies are strictly controlled by the strata. According to geological information from seven drills in the block, color changes in turn of the strata in the profile have been summarized. By comparing of major and trace elements geochemistry in the different Cretaceous horizon, element changes in the light and purple colour horizons are discussed. Association of mineralizing elements of Cu - Hg - Ag - Sn - Zn - As - Sb - Mn has been put forward, can provide important evidence for deep - seated ore exploration prognosis.

**Key words:** stratigraphic geochemistry, association of mineralizing element, Xiaohe - Shimenkan ore block, Liuju copper deposit, Yunnan