

# 云南大宝山铜矿区矿体地质特征 及矿石体重与品位关系探讨

巩 鑫<sup>1</sup>, 付桥林<sup>1</sup>, 姜 伟<sup>1</sup>, 崔姗姗<sup>2,3</sup>

- (1. 贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院, 贵阳 550005;  
2. 中国科学院地球化学研究所 地球内部物质高温高压院重点实验室, 贵阳 550081;  
3. 中国科学院大学 北京 100049)

**摘 要** 云南省维西大宝山铜矿区位于青藏高原东南缘, 西南三江铜、铅、锌、金、银等多金属成矿带中, 是受构造控制形成的典型热液矿床。文章对区内矿体地质特征进行概述, 在此基础上对铜矿石体重与品位的关系进行探讨。利用涂蜡测得区内 62 件样品的体重, 对不同矿石类型的体重进行分析整理。研究表明: 同品位铜硫化矿体重大于同品位铜氧化矿体重; 在铜氧化矿中, 体重与品位呈负相关, 在铜硫化矿中, 体重与品位呈正相关。

**关键词** 氧化矿 硫化矿 大宝山铜矿 维西 云南

中图分类号: P618.41 文献标识码: A 文章编号: 1674-7801(2017)02-0300-06

## 0 引言

大宝山铜多金属矿区位于东经 99°16'00"~99°18'12", 北纬 27°02'56"~27°04'51", 隶属于云南省迪庆藏族自治州维西傈僳族自治县永春乡管辖。2013 年 4 月至 2015 年 8 月完成工作区的野外地质工作, 本次工作圈算出勘探区 331+332+333 铜矿石量 130.75 万 t, 铜品位 0.95%~3.28%, 变化较均匀, 铜金属量 2.84 万吨。氧化矿石占 11.3%, 硫化矿+混合矿石占 88.7%<sup>[1]</sup>。体重是计算铜金属量的重要参数, 体重与矿石类型及品位有着密切关系。不同矿石类型组合, 平均体重不同; 相同的矿石组合, 品位不同, 体重也不相同。体重与矿石类型、矿石品位间有何种关系, 大部分结论为: 相同矿石类型, 矿石体重随着品位的增加而增大<sup>[2]</sup>。本文将以概述矿体地质特征为基础, 论述该矿区矿石体重与矿石类型、矿石品位的关系。

## 1 区域地质

大宝山铜多金属矿区在大地构造分区上位于扬

子陆块地区上扬子古陆块与西藏—三江造山弧系三江盆系结合部位<sup>[3]</sup>, 区域为金沙江构造带与兰坪盆地的结合部位。矿区东侧为四十驮大断裂, 西侧为叶枝—雪龙山大断裂, 望香台断层贯穿矿区, 区域断层构造线呈 NW、NS 向展布, 在北部两侧呈拓展状, 南部呈收缩状。矿区区域内发生多期构造运动, 使得多条主断层两侧派生多处次级断层, 断层构造极其发育<sup>[4-9]</sup>(图 1)。

## 2 矿区地质特征

### 2.1 构造

矿区内构造发育强烈, 断层构造错综复杂, 褶皱构造相对简单。褶皱构造在该区主要包括青龙山向斜、房炉沟向斜及三家寨背斜, 核部均呈 SN 向, 均为斜歪褶皱, 较为简单。断层构造主要为望香台大断层及其次生断裂, 望香台断层呈 SN 向展布, 贯穿整个矿区, 使矿区分为东西两侧。断裂带在区域上长约数千米至数十千米, 断层在区内局部出露完好, 宽约 2.5~7.0 m, 断裂带内岩石破碎, 组分复杂, 蚀变以硅化、

[收稿日期] 2016-05-25

[第一作者简介] 巩 鑫, 男, 1992 年生, 学士, 助理工程师, 从事地质找矿工作。

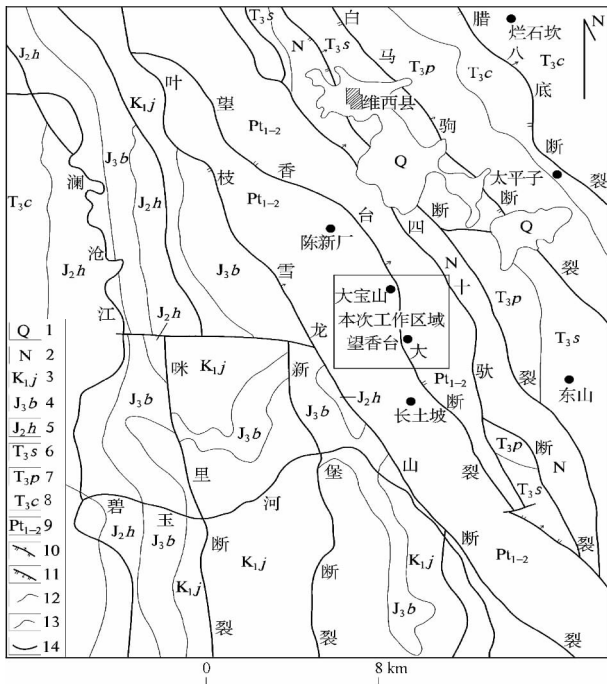


图 1 大宝山矿区地质构造简图

1—第四系砂砾堆积物; 2—新近系砾岩、砂岩、泥岩; 3—白垩系下统景星组粉砂质板岩、泥质砂岩; 4—侏罗系上统坝注路组石英砂岩; 5—侏罗系中统花开佐组板岩、粉砂岩、介壳灰岩; 6—三叠系上统三合洞组片岩、千枚岩; 7—三叠系上统攀天阁组流纹质火山沉积岩、火山碎屑沉积岩; 8—三叠系上统崔依比组火山碎屑沉积岩、角斑质火山沉积岩; 9—中元古界—古元古界片麻岩、石英片岩、绢云母石英片岩; 10—逆断层; 11—正断层; 12—地质界线; 13—不整合地质界线; 14—河流

绿帘石化、绿泥石化及褐铁矿化为主。次级断层错综复杂, 多呈 NE-SW、SN、NNW 向, 多为正断层。

大宝山铜矿区主要成矿原理为构造成矿, 望香台断层及次生断层为早期含矿热液的流动及赋存提供良好的条件。

## 2.2 地层

利用 1:5 万区域地质资料结合矿区实际岩性, 根据岩性组合和变质特征将雪山岩群由西至东依次划分为大宝山岩组 (Pt<sub>1</sub>Dgn)、中梁子岩组 (Pt<sub>1</sub>z)、阿马普岩组 (Pt<sub>1</sub>a) 和第四系 (Q) 地层。现将地层从新到老分述如下:

(1) 第四系冲积层 (Q): 大面积分布于坡度较缓的山坡、山脊及山沟中, 使得基岩在河流冲击严重区域、陡崖及人工揭露处有少许出露。岩性为砂砾岩, 厚 0~73 m。

(2) 雪山岩群大宝山岩组 (Pt<sub>1</sub>Dgn): 分布在矿区北西侧, 在二溪沟—青龙山沿线西侧最为发育。为眼球状二云二长片麻岩、黑云母二长片麻岩、白云母二长片麻岩及少许金云母片麻岩。由二溪沟到青龙山浅色矿物长石颗粒的粒度有减小趋势, 暗色矿物铁镁质构成的深色层逐渐增加, 眼球状构造逐渐消失, 厚约 360 m。

(3) 雪山岩群中梁子岩组 (Pt<sub>1</sub>z): 主要分布在矿区中部, 呈 NW 向展布。是区内重要含铜矿层位, 含矿层多分布在该层下部, 长 50~670 m, 厚 0.72~2.45 m, 品位较好, 由多条矿脉组成。主要岩性为浅灰色绢云母石英片岩、角闪石英片岩、二云母石英片岩、黑云母石英片岩及上部有少许石榴石英片岩等, 厚约 600 m。

(4) 雪山岩群阿马普岩组 (Pt<sub>1</sub>a): 主要分布在矿区东南侧, 呈 NW 向展布。该层上部含有少许铜矿脉, 长度较短, 厚度较小, 品位较差, 但局部工程中已达到工业品位。主要岩性为变斑晶绢云母石英片岩, 斑晶为长石,  $d \in (0.5, 2.8)$  mm, 风化程度不一。厚  $\geq 300$  m。

## 2.3 岩浆岩

区内岩浆岩主要为侵入岩, 多以岩株、岩脉产出, 规模较小但数量较多, 为印支—燕山运动产物。岩浆岩产出分布受断裂构造控制明显, 多分布在断裂发育较为强烈地区。

## 3 矿体地质特征

将矿区矿脉大致划分为 I、II、III 号矿群, 为本次工作的重点, 研究程度较高, 达到勘探级别。总结区内矿体有如下特点:

(1) 形成温度为中低温 (50~400℃), 形成深度为中浅成, 甚至地表形成。TC5902H2 (III 号矿群中一条矿脉) 被浮土覆盖约 0.5 m。

(2) 成矿物质成分多来源于含矿热液, 地层提供成矿与赋矿环境。主要赋存于雪山岩群中梁子岩组 (Pt<sub>1</sub>z) 灰色绢云母石英片岩、浅灰绿色角闪石英片岩中。

(3) 望香台大断层贯穿整个矿区, 次级断层及层间破碎带为含矿热液流动及赋存提供了条件和环境。

(4) 矿床明显受断层及层间破碎带控制形成,

成矿时间晚于围岩,矿体多为层状、脉状、网脉状及透镜状,同层矿体厚度不一、连续性较差。矿体规模不一,斜长 100~460 m,走向 25~670 m,矿体厚度 0.17~2.45 m,品位变化较大。

(5) 矿石类型繁多,矿石矿物为黄铜矿、辉铜矿、孔雀石、蓝铜矿及少许铜蓝、斑铜矿。脉石矿物多为白云石、铁白云石、石英、方解石及黄铁矿等。

(6) 矿层多以充填作用形成,上下围岩蚀变强烈,硅化、白云石化、铁白云石化、黄铁矿化都为深层找矿标志,褐铁矿化为埋深较浅矿层的找矿标志。

(7) 矿体经过多期、多阶段形成。矿区中矿石及矿石组合类型复杂多样:辉铜矿、黄铜矿、辉铜矿+孔雀石、辉铜矿+黄铜矿、黄铜矿+孔雀石、孔雀石+蓝铜矿+铜蓝+辉铜矿等。

#### 4 品位与体重

大宝山铜多金属矿区中铜矿石大致有硫化矿、氧化矿、混合矿。硫化铜矿石包括辉铜矿(Cu<sub>2</sub>S)、

黄铜矿(CuFeS<sub>2</sub>)、少许铜蓝(CuS)及斑铜矿(CuFeS<sub>4</sub>)。氧化铜矿石包括孔雀石(Cu<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>(OH)<sub>2</sub>)及少许蓝铜矿(Cu<sub>3</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>) (表1)。本次工作区内硫化矿主要为辉铜矿及黄铜矿,氧化矿主要为孔雀石,混合矿则为氧化矿矿石与硫化矿矿石组合,大致有孔雀石+辉铜矿、孔雀石+黄铜矿、孔雀石+蓝铜矿+辉铜矿。本次探讨体重与品位关系时,将混合矿中氧化矿(孔雀石、孔雀石+蓝铜矿)占70%以上的样品归为氧化矿处理。

表1 大宝山铜矿区矿种类型及Cu理论组分

	硫化矿				氧化矿	
	辉铜矿	黄铜矿	铜蓝	斑铜矿	孔雀石	蓝铜矿
化学式	Cu <sub>2</sub> S	CuFeS <sub>2</sub>	CuS	CuFeS <sub>4</sub>	Cu <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (OH) <sub>2</sub>	Cu <sub>3</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub>
Cu理论组分/%	80.0	34.8	66.7	25.8	57.7	55.5

整个矿区共采集61件体重样品,采取具有代表

表2 大宝山铜矿区氧化铜矿石体重与品位主要参数表

序号	样品编号	采样工程及位置编号	主要矿石(物)组分	矿石组合类型	体重 /t·m <sup>-3</sup>	湿度 /%	主要元素		备注
							Cu/%	Ag/10 <sup>-6</sup>	
1	XT4	TD31H8	孔雀石、辉铜矿	氧化矿	2.53	0.96	6.07	386	I号矿群
2	XT5	TD17H4	孔雀石、辉铜矿		2.38	0.63	3.51	494	III号矿群
3	XT10	TD12H2	孔雀石、辉铜矿		2.80	0.59	4.28	135	I号矿群
4	XT15	TD12H15	孔雀石、辉铜矿		2.72	0.79	6.67	230	I号矿群
5	XT34	ZK6502H17	孔雀石、蓝铜矿、辉铜矿		2.64	0.76	1.25	31.9	III号矿群
6	XT35	ZK6502H20	孔雀石、辉铜矿		2.72	0.47	3.62	119	III号矿群
7	XT36	ZK6501H14	孔雀石、辉铜矿		2.69	0.70	4.69	159	III号矿群
8	XT37	ZK6305H14	蓝铜矿、孔雀石		2.64	0.66	3.38	160	III号矿群
9	XT38	ZK6303H5	孔雀石、蓝铜矿		2.57	0.45	1.12	25.4	III号矿群
10	XT39	ZK6303H12	蓝铜矿、孔雀石		2.55	0.74	0.58	4.74	III号矿群
11	XT40	ZK6306H13	孔雀石		2.95	0.61	0.15	11.5	III号矿群
12	XT41	ZK6705H18	孔雀石		2.60	0.73	0.75	22.7	III号矿群
13	XT44	ZK6904H2	孔雀石、辉铜矿		2.46	0.94	0.52	15.8	III号矿群
14	XT47	ZK7105H5	孔雀石、辉铜矿		2.69	0.54	0.63	25.4	III号矿群
15	XT48	TC6001H2	孔雀石、蓝铜矿		2.52	1.27	5.29	517	III号矿群
16	XT49	TC5901H3	孔雀石、蓝铜矿		2.46	0.60	5.64	278	III号矿群
17	XT50	TC5902H2	孔雀石、蓝铜矿		2.33	0.92	15.7	1315	III号矿群
18	XT51	TC6501H5	孔雀石		2.47	0.56	0.32	36.9	III号矿群
19	XT52	TC5801H2	孔雀石		2.50	1.26	0.44	29	III号矿群

注:由于湿度为百分值,湿度变化范围较小,影响值偏小,在研究中忽略此影响;XT1-XT32 贵州有色和核工业金属局地质矿产勘查院,2013;XT33-XT61 云南省地矿局中心实验室滇西测试所,2014。

表3 大宝山铜矿区硫化铜矿石体重与品位主要参数表

序号	样品编号	采样地点	主要矿(物)石组分	矿石组合类型	体重 / t · m <sup>-3</sup>	湿度 / %	主要元素		备注
							Cu / %	Ag / 10 <sup>-6</sup>	
1	XT1	TD08H18	辉铜矿	硫化矿	3.07	0.45	0.64	33.5	II号矿群
2	XT2	TD08H19	辉铜矿		3.03	0.79	1.87	74	II号矿群
3	XT3	TD09H5	辉铜矿		2.86	0.60	2.54	82.8	II号矿群
4	XT6	LD11H1	辉铜矿		2.69	0.64	4.93	175	I号矿群
5	XT7	TD31H11	辉铜矿		3.64	0.92	4.62	238	I号矿群
6	XT8	TD27H2	辉铜矿		2.86	0.76	3.13	109	II号矿群
7	XT9	TD09H8	辉铜矿		2.81	0.63	2.82	95.5	II号矿群
8	XT11	TD11H2	辉铜矿		3.31	0.88	4.06	174	I号矿群
9	XT12	TD31H2	辉铜矿		2.96	0.75	1.59	52.3	I号矿群
10	XT13	TD11H5	辉铜矿		2.69	0.70	2.59	103	I号矿群
11	XT14	TD17H2	辉铜矿		3.05	0.91	13.51	495	III号矿群
12	XT16	TD13H8	辉铜矿		2.65	0.67	1.13	29.8	I号矿群
13	XT33	ZK6502H9	辉铜矿		2.98	0.57	12.6	496	III号矿群
14	XT42	ZK6701H19	辉铜矿		3.61	0.85	2.02	92.5	III号矿群
15	XT43	ZK6907H6	辉铜矿		3.36	0.31	0.8	34	III号矿群
16	XT45	ZK6901H23	辉铜矿、黄铜矿		2.62	0.30	0.91	18.7	III号矿群
17	XT46	ZK7102H5	辉铜矿		2.86	0.21	3.02	118	III号矿群
18	XT54	ZK4102H17	辉铜矿		2.70	0.39	2.68	126	I号矿群
19	XT55	ZK6702H8	辉铜矿、黄铜矿		2.80	0.25	1.2	63.7	III号矿群
20	XT56	ZK6702H19	辉铜矿、黄铜矿		2.59	0.37	1.31	40	III号矿群
21	XT17	PD7H2	辉铜矿		3.07	0.56	5.19	106	
22	XT18	PD7H4	辉铜矿、黄铜矿		3.77	0.71	2.53	17.5	
23	XT19	PD7H24	黄铜矿		3.68	0.67	6.83	7.2	
24	XT20	PD7H29	辉铜矿		3.13	0.75	3.21	147	
25	XT21	PD7H35	辉铜矿		2.88	0.76	2.2	126	
26	XT22	PD15H10	黄铜矿		3.46	0.74	4.93	41.4	
27	XT23	PD15H16	黄铜矿		3.53	0.36	12.58	10.9	
28	XT24	PD15H28	黄铜矿		3.23	0.56	9.62	16.6	
29	XT25	PD15H29	黄铜矿		2.96	0.73	6.68	13.2	
30	XT26	PD15H30	黄铜矿		4.21	0.61	15.26	8.01	
31	XT27	PD15H31	黄铜矿		3.02	0.70	4.88	4.55	
32	XT28	PD15H33	黄铜矿		3.31	0.53	13.19	10.2	
33	XT29	PD15H39	黄铜矿		3.82	0.70	7.18	5.89	
34	XT30	PD15H47	黄铜矿、辉铜矿		3.27	0.77	2.34	6.67	
35	XT31	PD15H49	黄铜矿		3.43	0.50	6.72	13.6	
36	XT32	PD15H51	黄铜矿		3.82	0.56	10.82	7.33	
37	XT53	ZK3713H2	黄铜矿		2.42	0.12	1.16	3.53	
38	XT57	ZK1507H8	辉铜矿		3.31	0.29	2.06	126	
39	XT58	ZK1514H28	辉铜矿		3.25	0.21	0.6	75.3	
40	XT59	ZK005H19	黄铜矿、辉铜矿		3.72	0.25	14.63	19.8	
41	XT60	ZK001H7	辉铜矿、黄铜矿		2.83	0.23	3.84	47.5	
42	XT61	ZK803H11	黄铜矿		2.82	0.26	1.71	4.55	

注: XT1-XT32 贵州有色和核工业金属局地质矿产勘查院, 2013; XT33-XT61 云南省地矿局中心实验室滇西测试所, 2014。

性、成矿相对较好、后期易操作性等特点的大块矿石,观察样品中的主要矿物成分,按照规格(直径5~10 cm)切割成正方形或者矩形(在本次切割过程中由于氧化矿较破碎,个别打磨成椭球形),留取一半送化验室测量铜品位。测量体重采用方法为涂蜡法,利用阿基米德原理计算出各个样品的体重。

XT1~XT32 体重是由笔者及同事按上述方法测得,XT33~XT61 体重由云南省地矿局中心实验室滇西测试所测得。

在61件样品中,氧化铜矿矿石共19件,硫化铜矿矿石共42件。铜氧化矿平均体重 $2.59 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$ ,铜硫化矿平均体重 $3.14 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$ ;对比表2与表3,取相同或相近Cu品位的氧化矿矿石及硫化矿矿石,整体上硫化矿矿石体重大于氧化矿矿石体重。

在矿区内,铜硫化矿主要包括辉铜矿和黄铜矿,为致密块状;铜氧化矿主要为孔雀石,主要为疏松土状。孔雀石主要分布在地表,多与氧化铁矿共生;中层孔雀石与辉铜矿共生,不同深度两种矿物所占比例不同;深部主要为辉铜矿及黄铜矿。

辉铜矿及黄铜矿中S均呈现-2价态,在氧化条件下极易被氧化,呈现极强的还原性。斜方晶系的辉铜矿、四方晶系的黄铜矿氧化过程中,-2价态的S多被氧化成 $\text{SO}_4^{2-}$ 形成其他盐类,随之从辉铜矿及黄铜矿中流失;黄铜矿中 $\text{Fe}^+$ 被氧化成 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 形成氧化铁沉淀下来;而 $\text{Cu}^{2+}$ 与 $\text{CO}_3^{2-}$ 及 $\text{H}_2\text{O}$ 结合,形成单斜晶系的孔雀石及蓝铜矿。在分子结构上,由致密块状变为疏松土状,使得同品位辉铜矿及黄铜矿体重大于孔雀石及蓝铜矿体重。

图2表明,铜氧化矿中,体重与品位呈负性相关;图3表明,铜硫化矿中,体重与品位呈正性相关。在硫化矿(辉铜矿、黄铜矿)氧化成氧化矿(孔雀石、蓝铜矿)过程中,分子结构发生变化,有致密变为疏松,形成分子间隙,在其氧化过程中或者后期作用使得许多杂质如 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 参与,使得在矿区内孔雀石、蓝铜矿多与氧化铁矿共生。孔雀石及蓝铜矿中Cu品位越高,孔雀石及蓝铜矿纯度相对增加,说明分子结构空隙间的杂质相对减少,使得体重相对减小,从而出现图2中Cu品位与体重的负性相关关系。对于致密块状的硫化矿(辉铜矿、黄铜矿),铜品位的增加,使得分子致密程度增加,体重增加,从而出现图3中Cu品位与体重的正性相关关系。

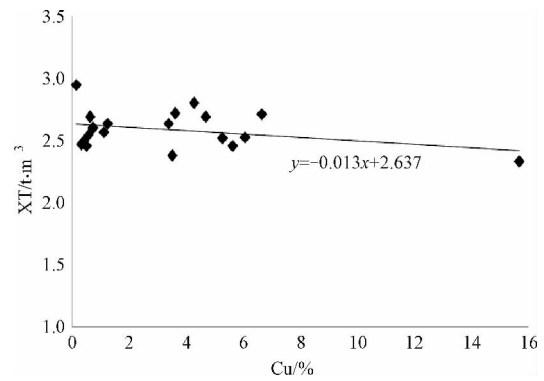


图2 大宝山铜矿区氧化铜矿石体重与铜品位关系图

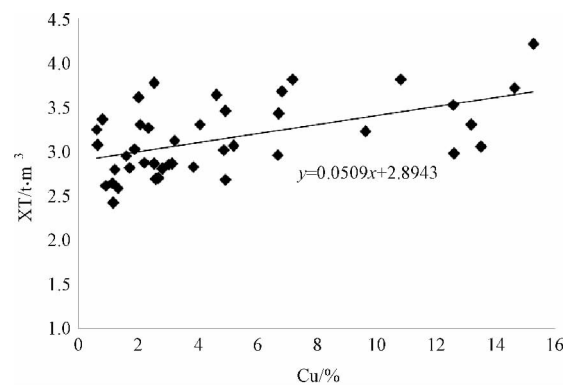


图3 大宝山铜矿区硫化铜矿石体重与铜品位关系图

## 5 结论

在维西大宝山矿区内,相同品位的铜氧化矿与硫化矿,铜硫化矿体重偏大。铜氧化矿体重随着品位的增大而变小,铜硫化矿体重随着品位增大而变大,混合矿则根据矿石中各类主要矿石的含量变化而变化。对于其他矿区以及其他矿种是否有此种关系,有待于研究。

致谢 感谢编辑部及审评专家对本文提出存在问题及修改意见。在撰写过程中得到了贵州大学谢宏教授的指点。在此对他们表示衷心的感谢!

### 参考文献

- [1] 付桥林,勾明明,巩鑫,等. 云南省维西县长土坡一大宝山铜多金属矿地质勘探报告[R]. 贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院, 2015.
- [2] 冯适安. 多金属矿床中矿石体重与金属品位的关系[J]. 湖南地质, 1983, 2(2): 58-62.
- [3] 潘桂堂,肖庆辉,陆松年,等. 中国大地构造单元划分[J]. 中国

- 地质, 2009, 36(1): 1-27.
- [4] 苏之良, 陈兴龙, 董家龙. 兰坪八宝山铜银矿床地质特征[J]. 矿产与地质, 2004, 1(18): 39-41.
- [5] 杨 松, 董家龙, 张振亮, 何明球. 云南兰坪-维西地区铜矿床成矿地质条件研究[J]. 矿产与地质, 2006, 20(6): 640-644.
- [6] 董家龙, 杨 松, 曾桂强. 云南维西大宝山铜矿床地质-物探找矿研究与成矿预测[J]. 矿产与地质, 2008, 22(4): 357-363.
- [7] 赵宇浩, 戚学祥, 唐贯宗, 等. 云南维西大宝山铜矿 PGE 和微量元素地球化学特征及其成因意义[J]. 岩石学报, 2013, 29(6): 2171-2783.
- [8] 王富春, 王 彦, 李宝强, 关有国. 三江成矿带北西段主要矿床特征研究[J]. 西北地质, 2006, 39(2): 179-184.
- [9] 苏之良, 刘继顺, 马 光. 维西大宝山铜-银多金属矿床地质特征和找矿远景分析[J]. 矿产与地质, 2006, 113(20): 23-26.
- [10] 朱经经, 胡瑞忠, 毕献武, 等. 滇西北羊拉铜矿矿区花岗岩成因及其构造意义[J]. 岩石学报, 2011, 27(9): 2553-2566.
- [11] [英]佩兰特, 谷祖刚, 李桂兰, 译. 岩石与矿物[M]. 北京: 中国友谊出版公司, 1999.
- [12] 袁见齐. 矿床学[M]. 北京: 地质出版社, 1993.
- [13] 叶松青, 李守义. 矿产勘查学[M]. 北京: 地质出版社, 2011.

## Geological characteristics of Dabaoshan copper orebody and the discussion on relationship between ore weight and ore grade

GONG Xin<sup>1</sup>, FU Qiao-lin<sup>1</sup>, JIANG Wei<sup>1</sup>, CUI Shan-shan<sup>2,3</sup>

(1. Institute of Geology and Exploration, Guizhou Bureau of Geological Exploration for Non-ferrous Metals Resources and Nuclear Industry, Guiyang 550005;

2. Key Laboratory of High-temperature and High-pressure Study of the Earth's Interior, Institute of Geochemistry, Chinese Academy of Sciences, Guiyang 550081;

3. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049)

**Abstract:** The Dabaoshan copper deposit, located in Weixi county, Yunnan Province, occurs in the southwestern Sanjiang metallogenic belt of copper, zinc, gold and silver deposits, southeastern margin of Qinghai-Tibetan Plateau. It is a typical hydrothermal deposit which is controlled by structures. On the basis of describing geological characteristics of ore bodies, the relationship between the ore weight and ore grade was discussed. The weight of 62 samples collected in the deposit area was measured by using wax method, and the weight of different types of ore was analyzed and sorted. The result shows that the weight of oxidized copper ore is less than that of the sulfide copper ore in the same grade. In the sulfide copper ore, there is a positively correlation between the ore weight and ore grade but negatively correlated in the oxidized copper ore.

**Key words:** oxide ore, sulfide ore, Dabaoshan copper deposit, Weixi, Yunnan