

兰坪八宝山铜银矿床地质特征^①

苏之良¹, 陈兴龙², 董家龙²

(1. 贵州省有色物化探总队, 贵州 都匀 558004; 2. 贵州省有色地质矿产勘查院, 贵州 贵阳 550001)

摘要:白秧坪—富隆厂多金属成矿区北部是一个成矿十分有利地区。八宝山铜银矿床的发现对扩大成矿区找矿远景具有重要意义, 文章在分析矿床地质特征的基础上, 初步总结了矿床的成因类型, 探讨了矿区的找矿远景。

关键词:多金属成矿区; 地质特征; 找矿远景

中图分类号:P618.41 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-5663(2004)01-0039-03

八宝山铜银矿床位于白秧坪多金属成矿区北部。该成矿区地处我国特提斯—喜马拉雅成矿域三江地区多金属成矿带中, 是一处远景较好的铜、银、铅、锌、钴矿化集中区。1996年在该区开展1:10万分散流扫面工作, 发现八宝山Cu、Ag异常是分布在兰坪盆地内, 仅次于其南部的白秧坪矿集区的分散流异常。2001年开始进行评价, 发现了有一定规模的含铜破碎带, 2002年开展1:1万物探激电中梯扫面和测深, 发现了极好的物探异常, 施工2个钻孔, 在揭露到地表可见的含铜破碎带同时, 发现了两条隐伏矿脉, 同时在矿区外围发现了较好的矿化线索, 初步确认在兰坪盆地北端, 是该区最有望找到中大型铜银矿床的有利靶区。

1 区域地质概况

白秧坪多金属成矿区位于“三江”褶皱系与扬子地块的接合部位, 属“三江”褶皱系中的次级构造单元兰坪—思茅中生代多金属成矿带北缘, 处于兰坪—江城成矿带北段的维西—兰坪成矿远景区, 夹于叶枝—雪龙山断裂和澜沧江断裂之间, 断裂构造发育, 以NNW向和SN向最为发育, 其次是NE向和EW向, 构造线总体呈向北收敛, 向南撒开。目前发现有八宝山、核桃箐、白秧坪、下区五、燕子洞等多金属矿床。矿体呈层状、似层状、脉状产出, 且明显受成矿期构造活动影响, 近矿围岩蚀变主要为黄铁矿化、碳酸盐化、硅化等。区内出露地层主要为三叠系三合洞组(T_{3s}), 侏罗系花开左组(J_{2h})、坝注路组(J_{3b}), 白垩系景星组(K_{1j}), 下第三系宝相寺组(E_{2b})等。容矿岩性为紫红色砾岩、砂岩、粉砂岩类(图1)。

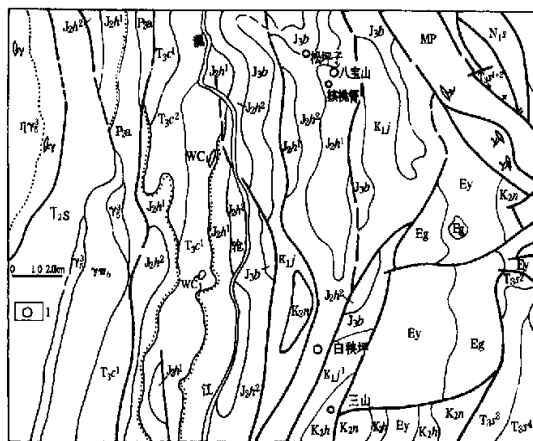


图1 八宝山矿床区域地质图

Fig. 1 Regional geological map of Babaoshan deposit
Q—第四系 N_{1s}—第三系中新统双河组 E_g—第三系古新统果朗组 E_y—第三系古新统云龙组 K_{2h}—上白垩统虎头寺组 K_{2n}—上白垩统南新组 K_{1j}—下白垩统景星组 J_{3b}—上侏罗统坝注路组 J_{2h}—中侏罗统花开左组 T_{3s}—上三叠统石钟山组 T_{3p}—上三叠统攀天阁组 T_{3c}—上三叠统依比组 T_{2s}—中三叠统上兰组 P_{2a}—二叠系上统板岩夹透镜体灰岩 γ_{π6}—花岗岩 γ₅¹—二长花岗岩 γ₅³—花岗岩 Σ—超基性岩 WC¹—外来体 1—矿点

2 矿区地质特征

2.1 地层

① 收稿日期:2003-09-20 作者简介:苏之良(1965-),男,地质工程师,从事野外地质找矿工作。

八宝山铜银矿床地处兰坪盆地北端收敛部位,白秧坪多金属成矿区的西区,即白秧坪—富隆厂多金属成矿区的北端。出露地层为侏罗系花开左组(J_2h)、坝注路组(J_2b)及白垩系景星组(K_1j)。岩性主要为灰白色中厚层状细粒岩屑石英砂岩、紫红色粉砂岩和泥质粉砂岩,其中花开左组和景星组是重要的含铜层位。

2.2 构造

区内构造以南北向为主。褶皱构造有大发厂向斜、双罗房背斜及核桃箐背斜,对本区的铜、银矿化有明显控制作用。断裂构造有SN向及近EW向两组,SN向的代表断裂为新宝断裂及咪果断裂,EW向为昌莆塘断裂。控矿构造型式主要为断裂控矿,而且断裂发育,将侏罗系、白垩系切割成近矩形断块,其SN向的断裂褶皱束,是矿区构造的主体方向,次级的近EW向断裂构造则是矿区主要的赋矿构造。

2.3 地球化学异常特征

根据1:10万区带地球化学普查成果,矿区与南部的白秧坪—富隆厂成矿区属于同一层位、同一构造带和同一多金属地球化学异常带,具有相同或相似的构造、成矿环境和地球化学异常特征,应为该成矿区的北延部份。通过矿区及其外围各地层的微量元素丰度与地壳丰度值(黎彤,1984)比较,各组段的Cu、Pb、Zn、As、Sb、Hg、Ag的含量较高,而且富集系数 $A>1$ 的元素恰是矿区的成矿元素。本区花开左组和景星组沉积阶段,矿质的供给和聚集条件较好,成矿元素局部得到初始富集,有利于形成矿源层。

根据1:10万分散流异常分布图可看出Cu、Ag、Pb、Zn异常主要分布于兰坪盆地的北部和南部。北部主要包括三山—白秧坪—八宝山—小河箐地区,以铜、银矿化为主;南部主要包括金顶、白洋场地区,以铅、锌矿化为主。从目前的工作程度看,兰坪盆地的找矿工作将从南往北移,即在白秧坪以北的李子园、核桃箐、八宝山、小河箐、腊八山等地。因为从桂林矿产地质研究院所作的遥感解译成果看,往北线性构造、环形构造仍很发育,且有隐伏的NE和近EW向局部构造,成矿条体极为有利,八宝山铜银矿床的发现已证实了这一解译结论。

2.4 地球物理特征

矿区植被非常发育,给地质找矿工作带来极大不便,为了解决这一问题,2002年在该区设计1:1万物探激电中梯扫面 3km^2 ,测制两条测深断面,布置测深点20个。激电异常沿 F_4 含矿断裂分布,重复性非常好,特别是 F_4 断裂与 F_1 、 F_2 断裂交切部位,异常峰值极高,宽度亦大,呈“低阻高极化”特征,异常最大值2.8%,背景值0.7%,异常下限取值1%,共圈定激电异常4个,在I、

II号异常上各布置测深断面1条,地表和深部均有极好的激电异常反映,吻合性非常好,于是在I号异常的00号勘探线布设2个钻孔,在深部均揭露到高品位的多层铜银矿体。物探在该区找矿的成功,为开展地、物、化综合找矿打下了坚实的基础,极大地丰富了在该区的找矿手段。八宝山矿区的含矿地层主要为石英砂岩,其背景值较低(0.7%),而矿体的极化率较高,干扰因素少,在该区植被特别发育的情况下,物探工作将在寻找含矿构造、重型工程布设等方面起到重要的指导作用。

3 矿体地质特征

3.1 矿体形态、产状和规模

矿体主要受 F_4 和与之平行的断裂构造控制,在NE向的 F_4 与近SN向 F_1 、 F_2 构造交切部位,矿体膨大变富,如 F_4 与 F_1 断裂交汇位置,矿体厚度大于8m。同时,含矿断裂在通过背斜核部位置时,矿体亦有变富的特点。目前发现矿体3个,产出于 F_4 和与之平行的断裂破碎带之中,呈大脉状、透镜状产出,长50m~1700m,厚0.5m~8.6m,铜品位 $0.6\times 10^{-2}\sim 23.8\times 10^{-2}$ 。典型的①号矿脉,产于 F_4 含矿破碎带之中,向南倾,倾角 $38^\circ\sim 70^\circ$,其东段长1700m,矿体平均厚2.0m,平均品位:Cu为 3.21×10^{-2} ,Ag为 97.8×10^{-6} ,Cu最高品位为 12.35×10^{-2} ,Ag最高品位为 250×10^{-6} ;钻孔控制矿体斜深160m。西段长700m,厚1.5m~9.4m,Cu品位为 $0.62\times 10^{-2}\sim 6.2\times 10^{-2}$,Ag品位为 $2.2\times 10^{-2}\sim 51.0\times 10^{-6}$ 。②号矿脉长600m,控制斜深120m,平均品位:Cu为 5.23×10^{-2} ,Ag为 86.61×10^{-6} ,Cu最高品位为 11.55×10^{-2} 。③号矿体长450m,控制斜深250m,矿体平均厚2.14m,平均品位Cu: 7.76×10^{-2} ,Ag: 99.67×10^{-6} ,Cu最高品位 23.87×10^{-2} 。从钻孔资料可看出,矿体在深部品位变富(图2、表1)。

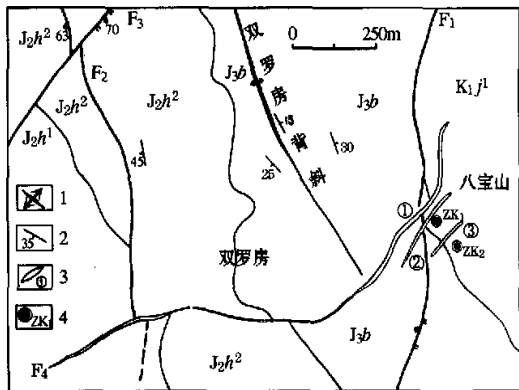


图2 八宝山矿区地质图

Fig. 2 Geological map of Babaoshan ore field
 K_{1j}^1 —下白垩统景星组一段 J_2b —上侏罗统坝注路组 J_2h^2 —中侏罗统花开左组二段 J_2h^1 —中侏罗统花开左组一段 1—背斜轴
 2—地层产状 3—矿体及编号 4—见矿钻孔及编号

3.2 矿石特征

矿石类型有石英—重晶石脉型及破碎角砾岩型。矿石矿物主要有黝铜矿、辉铜矿、黄铜矿、孔雀石、铜兰等。脉石矿物以石英、重晶石为主,含少量方解石及黄铁矿。矿石呈致密块状、浸染状构造,半自形晶粒、它形晶粒结构。与矿化关系密切的蚀变主要为褐铁矿化、重晶石化、碳酸盐化和硅化。

表1 八宝山矿区钻孔见矿情况表
Table 1 List of ore hole in Babaoshan

钻孔编号	矿层编号	矿体厚度 (m)	矿体平均品位	
			Cu($\times 10^{-2}$)	Ag($\times 10^{-6}$)
ZK ₁	一层	0.64	1.60	25.1
	二层	0.78	19.35	250.0
	三层	0.74	14.07	187.0
ZK ₂	一层	0.77	2.10	29.0
	二层	3.55	13.83	174.2

4 成因探讨

(1) 矿区地层中,花开左组和景星组含铜明显高于地壳平均值,是该矿床的矿源岩。

(2) 矿体主要受压扭性断裂构造控制,特别是在两组构造交切部位,矿体膨大变富,说明断裂作用使岩石断裂和角砾化并产生断裂渗透性,从而增加岩石的总渗透性。

(3) 矿石矿物主要呈致密块状,浸染状构造。说明成矿作用以原岩沉积为基础,以后期构造、热液改造为主导。

(4) 近矿围岩蚀变以重金属化、褐铁矿化、碳酸盐化为主。

八宝山铜银矿床属沉积改造型矿床。

5 找矿远景

(1) 白秧坪矿集区的发现,证实兰坪盆地是找铜银的有利成矿构造单元。

(2) 在白秧坪—富隆厂多金属成矿区北部,目前又发现了李子坪—吴底厂矿化区,说明矿化继续往北延伸。

(3) 在八宝山矿区外围勒朵一带,单工程均发现了有一定排列规律的铜银矿脉,并且在北部的小河箐、腊八山等地均分布有极好的 Cu、Ag 分散流异常,踏勘检查已发现了较好的铜、银矿体,进一步证实了该区的找矿价值。

(4) 通过遥感影像解译,矿区处于两个环形构造与 NE 向隐伏构造及近 SN 向构造交切部位,成矿条件有利,是兰坪盆地北部成矿三角区的重要组成部分。

(5) 八宝山铜银矿床位于野碧果山头北面,核桃箐铜银矿床位于该山头南面,而民采老硐沿山腰是基本连接的,通过地质填图及物探扫面工作,如果证实核桃箐—八宝山—勒朵是一连续的矿化带,则将大大增加白秧坪—富隆厂这一多金属成矿区的找矿远景。

参考文献:

[1] 云南省地质矿产局. 云南省区域地质志[M]. 北京:地质出版社,1989.
[2] 朱大岗,孟宪刚,冯向阳,等. 云南白秧坪多金属成矿区构造特征及其控矿作用[J]. 地质地球化学,2002,30(1):28-30.
[3] 李志军,陈建平,唐菊兴,等. 兰坪盆地成矿预测中的多元信息综合分析研究[J]. 云南地质,2000,19(2):194-199.
[4] 李峰,甫为民,冉崇英,等. 兰坪金满铜矿床地质地球化学特征[J]. 矿产与地质,1993,7(3):176-182.

GEOLOGICAL CHARACTERISTIC OF Cu-Ag DEPOSIT OF BABAOSHAN, LANPING

SHU Zhi-liang¹, CHENG Xing-long², DONG Jia-long²

(1. Geophysical-Geochemical Prospecting Team for Nonferrous metals of Guizhou Province, Duyun Guizhou 558004 China; 2. Geological Reconnaissance Institute for Mineral Resources of Nonferrous metals of Guizhou Province, Guiyang Guizhou 550001 China)

Abstract: The North of the polymetallic ore area of Baiyanping-Fulongchang is an ore prospecting area. The discovery of the Cu-Ag deposit is very important for enlarging ore prospecting. Based on analyzing the geological characteristic of the deposit, the paper primarily summarized the genetic type of the deposit, discussed the ore prospecting.

Key Words: polymetallic ore deposit; geological characteristic; ore prospecting