

江西万载县野猫冲铜矿矿床 地质特征及成因探析

胡春根¹, 吴旭铃², 凡秀君², 龚咤云²

(1. 赣州市地质队, 江西 赣州 341000; 2. 江西省地质调查研究院, 江西 南昌 330030)

摘要:野猫冲铜矿是小型的铜多金属矿床, 储量丰富, 所处黄茅地区属钦杭结合带北侧之萍乡-乐平拗陷带北缘新元古代早期裂谷区西段。在地表地质调查、钻孔岩心的考察以及岩矿鉴定的基础上, 对矿床特征进行了详细研究。研究显示矿床受断裂构造控制, 与晋宁早期变海底火山岩关系密切, 具有富铜低硫、两期成矿温度, 成矿流体具有海底喷流与构造岩浆热液叠加改造双重作用, 得出矿床为海相-火山喷流沉积与构造岩浆热液改造蚀变岩型铜矿床。

关键词:矿床地质特征; 铜矿; 成因探析; 万载野猫冲; 江西

中图分类号: P694

文献标识码: A

钦杭成矿带为一条长达 1 500 km 以上的 Cu - Pb - Zn - Au 和 W - Sn - Mo - Bi 多金属成矿带^[1-4]。钦杭成矿带北缘之上栗-宜丰逆冲推覆构造带为九岭推覆体前缘断裂带, 是构造岩浆活动强烈带。在燕山期的构造岩浆活动中, 早期火山喷流沉积成因的矿石或矿胚, 受热液叠加和改造, 成矿物质活化转移和富集, 成为主要的铜矿成矿期。近年来钦杭成矿带已被中国地质调查局列为重点找矿区域, 是重中之重^[5], 3 年来, 江西地矿局相继在武宁县大湖塘、浮梁县朱溪发现大型特大型钨铜、铜钨多金属矿床。野猫冲铜矿区地处钦杭成矿带北段九岭南缘, 矿床受断裂构造控制, 并伴随有强烈的硅化、绢云母化和绿泥石化, 矿石以黄铜矿为主, 贫硫, 成矿流体具有多期次的活动、叠加改造的特点。

1 区域大地构造概况

野猫冲矿区位于钦杭结合带北侧之萍乡-乐平拗陷带北缘西段, 区域构造线总体呈 NEE 向。中新世 NE 向韧性剪切带, 使萍乡-乐平拗陷下部的仰冲岩片向北逆冲于黄龙组碎片之上, 与九岭南缘逆冲推覆带对冲, 组成构造岩片推叠混杂带(图 1)。

2 矿区地质特征

矿区地处 NEE 向慈化-宜丰板缘深断裂带中部, 总体构造线呈 NE 向, 出露地层主要为青白口纪宜丰岩组(图 2)。

2.1 地层

矿区主要出露新元古代青白口纪宜丰岩组第二岩片变质火山沉积岩, 主要岩性有:

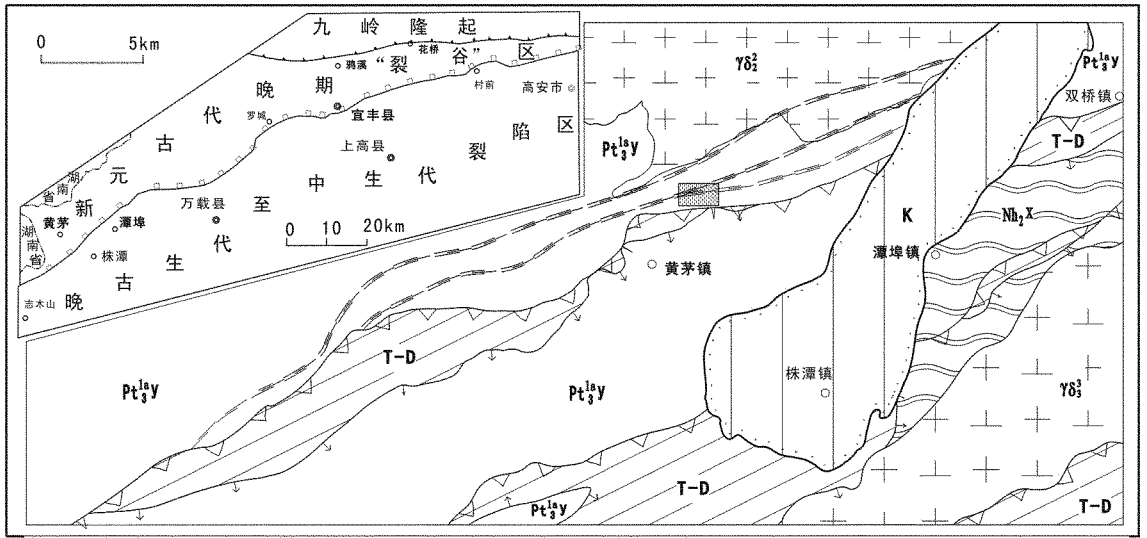
①含菱铁矿千枚岩: 灰色至深灰色, 主要矿物成分为绢云母、绿泥石, 次要矿物为石英和菱铁矿, 副矿物为磁铁矿。依据绢云母和绿泥石含量划分为绢云母千枚岩、绿泥石绢云母千枚岩和绢云母绿泥石千枚岩等。菱铁矿为次生细粒集合体, 呈透镜状, 部分呈条带状, 沿千枚理分布, 常与次生石英共生, 为主要的赋矿地层。

②含菱铁矿千枚状粉砂岩: 灰色至深灰色, 主要矿物成分为石英、绢云母和绿泥石, 次要矿物有长石、菱铁矿, 副矿物为磁铁矿。根据原始沉积的石英碎屑含量的不同而分为粉砂质千枚岩和千枚状粉砂岩, 为重要的赋矿地层。

③片岩: 灰色至深灰色, 主要矿物成分为白云母

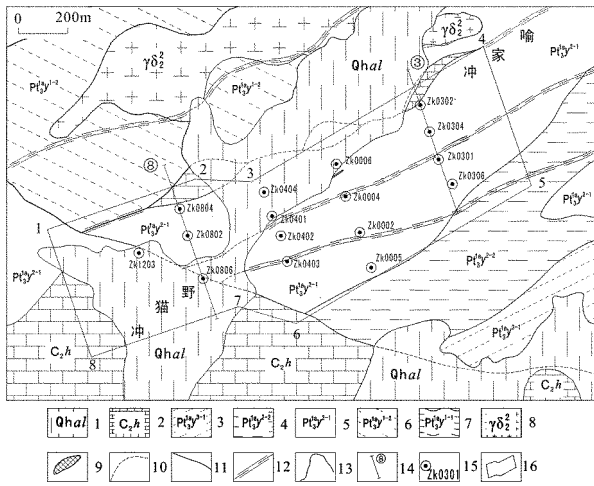
收稿日期: 2014-05-31; 修订日期: 2014-08-01; 编辑: 曹丽丽

作者简介: 胡春根(1964—), 男, 江西樟树人, 助理工程师, 主要从事地质矿产调查工作; E-mail: 595689596@qq.com。



1—白垩系;2—泥盆系;3—三叠系;3—南华纪下坊组;4—青白口纪早世宜丰岩组;5—晋宁晚期中细粒花岗闪长岩;6—加里东早期中细粒含斑少斑黑云花岗岩闪长岩;7—结合带边界深断裂带;8—逆冲推覆断裂带;9—韧性剪切带;10—角度不整合界线;11—一般地质界线;12—矿区

图1 野猫冲邻近区域地质构造略图



1—第四纪联圩组;2—石炭纪黄龙组;3—宜丰岩组上岩片下岩性段;4—宜丰岩组第二岩片上岩性段;5—宜丰岩组第二岩片下岩性段;6—宜丰岩组下岩片上岩性段;7—宜丰岩组下岩片下岩性段;8—晋宁晚期中细粒含斑黑云母花岗岩闪长岩;9—地表矿体;10—推测断裂;11—断裂;12—韧性剪切带;13—地质界线;14—勘探线及编号;15—钻孔及编号;16—矿区范围

图2 野猫冲矿区地质简图^[6]

和黑云母,次要矿物有石英、钠长石,副矿物有磁铁矿、白钛矿。根据黑云母的含量划分为白云母片岩和二云母片岩。

④变流纹质沉凝灰岩:灰色,主要为岩屑和石英晶屑及少量长石晶屑被细粒火山灰胶结而成。岩屑均为酸性熔岩,已全部重结晶为他形微晶石英及少

量长石集合体。石英、长石晶屑尚无变化。胶结物火山灰已被绢云母、绿泥石交代。

⑤电气石石英岩:灰色至深灰色,主要矿物为电气石、石英,次要矿物为绢云母、斜长石,副矿物为磁铁矿。

2.2 构造

矿区变质地层倾向 SE 呈单斜形式产出,褶皱构造不发育。断裂主要为喻家冲-野猫冲韧性剪切变形带,由 4 条近于平行的韧性剪切断裂带组成,走向 30°~60°,倾向 SE,倾角 40°~70°,与地层产状呈小角度相交。带内岩石发育较强的动热变质,是控制变质热液型铜金矿展布的重要构造,带内卷入的岩石一般都发育明显的变形变质作用,而成为花岗质初糜棱岩、二云母片岩和白云质碎粒岩等岩石;矿体呈似层状赋存于韧性剪切断裂之间的次一级层间破碎和小断裂内。

2.3 岩浆岩

矿区内有两期岩浆活动,早期为晋宁早期海底火山活动,形成一套细碧角斑岩系列的火山岩,夹于宜丰岩组内;晚期为晋宁期花岗岩浆侵位,形成大皇山花岗闪长岩体。

晋宁早期板块拉张构造环境下形成的岛弧裂谷型火山浊流、古火山岩系岩石组合,多数 Na₂O > K₂O,属富钠质岩石系列(表 1),在 Na₂O + K₂O 与

Na₂O/K₂O 图解中大多落入岛弧火山岩区和深海拉斑玄武岩区^[7],富含 Cu, Pb, Zn, Au, Co, Ni 等元素。变细碧岩、变辉绿岩常见黄铜矿、方铅矿、闪锌矿化,是重要的矿源层。

大皇山花岗岩见于矿区北部外围,侵入于青白口纪宜丰岩组地层内,岩体遭受区域变质和韧性剪切带的错动变质,而成为花岗质初糜棱岩。

表1 宜丰(岩)组变质火山岩化学成分(10⁻²)

时代	产地	岩性	样品数	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	烧失量
新元古代	宜丰	变细碧质玄武岩①	11	49.61	0.92	14.53	2.07	8.73	0.16	7.92	10.07	2.1	0.48	0.08	3.17
		变细碧质玄武岩②	15	49.16	1.05	14.47	2.11	9.51	0.21	7.45	9.43	2.01	0.58	0.12	3.81
		变石英角斑岩①	6	72.08	0.21	15.73	0.30	1.10	0.02	0.61	0.78	5.86	1.19	0.04	8.46
		变石英角斑岩②	9	70.87	0.25	15.19	0.70	1.42	0.05	0.75	1.06	4.81	2.25	0.09	2.31
	罗城	变细碧岩③	7	49.40	0.76	14.18	2.70	8.53	0.21	7.70	10.86	2.10	0.87	0.09	2.77
		变石英角斑岩③	6	73.16	0.18	15.31	0.77	0.92	0.03	0.40	0.40	5.33	1.70	0.07	1.48
	株潭	变细碧质玄武岩	7	48.7	0.78	15.25	2.47	9.16	0.18	8.10	8.50	1.72	0.67	0.07	6.46
		变石英角斑岩②	2	72.26	0.21	15.88	0.39	1.09	0.03	0.48	0.42	6.85	0.92	0.07	8.90

资料来源:①赣北地区古火山岩及其含矿性研究报告;②1:20万铜鼓幅报告;③原江西九〇二队。

3 矿体地质

3.1 矿体特征

矿区共圈出4条工业矿体,呈脉状、似层状,赋存在宜丰(岩)组第二岩片下岩性段岩层内,受NE向韧性变形构造控制,走向上、倾向上均呈波状起伏、尖灭再现的特点。总体走向NEE,倾向150°~160°,倾角50°~70°,走向断续沿长大于1300m,延深300~650m,矿体平均厚度1.75~3.58m,矿体平均品位0.31%~1.15%。工业矿块平均铜品位为1.09%。银达伴生矿产综合利用要求,平均品位大于2.00g/t,局部金、铅、锌可达工业品位,绝大部分为隐伏矿体,为小而富的铜矿床。

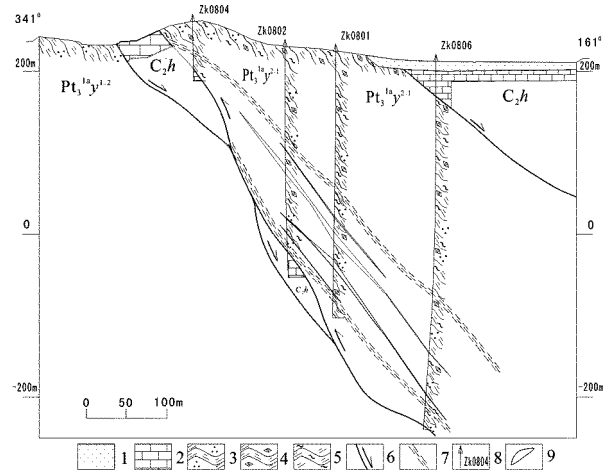
矿体的顶板、底板和夹石没有明显的差别,成分相同,主要岩性有含菱铁矿绿泥石绢云母千枚岩、粉砂质含菱铁矿绿泥石绢云母千枚岩和二云母片岩(图3)。

3.2 矿石特征

3.2.1 矿石矿物成分

矿区含铜矿物主要为黄铜矿,偶见斑铜矿、辉铜矿,孔雀石在少数地表露头中见到。偶见闪锌矿、方铅矿、磁铁矿、黄铁矿和褐铁矿等金属矿物。非金属矿物有石英、绢云母、绿泥石、菱铁矿和方解石(表2)。

试验室流程试验显示该区矿石属易选矿石,选矿工艺流程简单,铜回收率达98.21%,伴生的金、银可综合回收利用,属易选矿石。主要矿物特征如下:



1—第四纪联圩组;2—石炭纪黄龙组;3—砂质千枚岩;4—含菱铁矿绢云母千枚岩;5—绿泥绢云母千枚岩;6—推(滑)覆断裂;7—韧性剪切带;8—钻孔及编号;9—矿体

图3 野猫冲矿区08号勘探线剖面简图

表2 野猫冲矿区矿石矿物成分

类别	含铜矿物	金属矿物	非金属矿物
主要	黄铜矿	黄铁矿	石英、绢云母、绿泥石
次要		闪锌矿、磁铁矿、褐铁矿	菱铁矿、方解石、长石
微量	斑铜矿、辉铜矿、孔雀石	方铅矿	锑石、磷灰石

黄铜矿是主要含铜矿物,他形粒状,粒径大小不一,小者0.01mm,大者1.3mm,一般为0.3~0.6mm。有4种赋存状态,一是呈浸染状、不规则斑点状、团块状分布于围岩内;二是呈浸染状和少量不规则斑点状、团块状分布于石英条带和石英脉内;三是单独或与黄铁矿一起形成金属硫化物条带和不规则细脉;四是呈乳浊状分布于闪锌矿晶体内部。

斑铜矿偶见。呈他形细粒状,粒径0.01~0.05mm,呈星散浸染状,分布于千枚状粉砂岩内。

辉铜矿偶见。他形细粒状, 粒径 0.01 ~ 0.03 mm, 均交代黄铜矿分布于黄铜矿晶体边缘和裂隙内, 部分围绕黄铜矿晶体边缘分布, 构成反应边结构数量很少。

孔雀石偶见, 仅见于地表个别氧化矿化的露头, 呈绿色土状和粉末状, 附着于氧化矿物的表面。

黄铁矿是金属硫化物中数量较多的矿物, 主要呈他形粒状, 部分呈自形及半自形立方体, 粒径 0.1 ~ 1.5 mm。与黄铜矿类似, 也有 4 种赋存状态。

闪锌矿少量, 他形粒状, 粒径 0.05 ~ 0.25 mm, 多分布在金属硫化物条带和细脉内, 或呈浸染状分布在石英条带和石英细脉内。常与黄铜矿共

生在一起, 晶体内常有黄铜矿乳浊状包体。

方铅矿少量, 他形粒状, 粒径 0.05 ~ 0.5 mm, 分布在金属硫化物条带和细脉内, 多与闪锌矿、黄铁矿共生在一起。

磁铁矿为半自形晶, 粒径 0.01 ~ 0.03 mm。呈粉末状分散于变质围岩内局部集中呈不规则斑点和条带, 局限于变质围岩的副矿物。

3.2.2 矿石化学成分

矿石组合样多元素分析成果(表3)、化学全分析成果(表4)和多元素的分析成果(表5)显示主要有用元素为 Cu, 有益伴生组分为 Ag; 有害组分为 As 和 F。

表3 野猫冲矿区矿石组合样多元素分析结果(10⁻⁶, * 为 10⁻²)

序号	Cu *	Pb *	Zn *	WO ₃ *	Sn *	Mo *	S *	Au	Ag	Co	As	F	Te	Se
1	2.61	<0.01	0.17	<0.05	<0.01	<0.02	2.05	0.10	6.23	38.80	9.45	680.00	0.67	0.78
2	0.19	<0.01	0.04	<0.05	<0.01	0.02	0.20	<0.05	2.88	25.60	1.95	680.00	0.13	0.58
3	1.30	<0.01	0.42	0.22	<0.01	0.02	1.64	0.09	3.80	30.80	9.59	520.00	0.50	0.87
4	0.50	<0.01	0.04	<0.05	<0.01	<0.02	0.52	<0.05	2.24	24.30	6.13	700.00	0.40	0.78
5	0.85	0.01	0.20	<0.05	<0.01	<0.02	1.06	0.06	5.71	25.90	8.59	560.00	0.48	0.71
6	0.72	0.01	0.29	<0.05	<0.01	<0.02	0.97	0.09	2.60	42.40	136.00	620.00	0.86	0.77
7	0.70	0.01	0.77	<0.05	<0.01	<0.02	1.07	0.06	2.38	31.50	9.65	560.00	0.50	1.03
8	0.35	<0.01	0.04	<0.05	<0.01	<0.02	0.32	<0.05	2.12	24.60	17.10	800.00	0.20	0.90
9	0.57	<0.01	0.21	0.05	<0.01	<0.02	0.63	<0.05	2.27	26.20	14.00	400.00	0.32	0.60
10	0.42	<0.01	0.01	<0.05	<0.01	0.02	0.46	0.05	1.93	24.20	5.03	500.00	0.35	0.82
11	0.92	<0.01	0.06	<0.05	<0.01	<0.02	0.88	0.09	2.16	26.90	14.30	440.00	0.54	0.60
12	0.35	<0.01	0.04	<0.05	<0.01	<0.02	0.41	0.05	2.42	21.60	6.64	600.00	0.17	0.70
13	0.61	<0.01	0.23	<0.05	<0.01	0.03	0.77	<0.05	2.51	24.80	9.65	620.00	0.28	0.66
14	1.07	0.01	0.06	0.18	<0.01	0.03	1.19	0.10	2.94	26.60	360.00	380.00	0.48	0.50
15	0.86	0.01	0.80	<0.05	<0.01	0.02	1.20	0.06	3.65	36.40	19.40	540.00	0.33	0.52

注: 国土资源部南昌矿产资源监督检测中心分析测试, 2012年5月。

表4 原矿光谱半定量全分析结果(10⁻²)

Cu	Pb	Zn	W	Mo	Sn	As	Sb	Bi	Cr	Co	Ni	MnO	Nb	Ta	La	Ce	Y	Zr	Hf
1.01	0.023	0.29	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.011	0.0024	0.0067	0.31	0.0015	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.014	<0.001
V	Ga	Th	U	Tl	P ₂ O ₅	S	Ba	Rb	Sr	Sc	TiO ₂	Se	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
<0.001	0.0021	<0.001	<0.001	<0.001	0.13	1.21	0.032	0.011	0.0045	<0.001	0.58	0.0009	60.1	16.1	10.4	1.88	4.03	3.16	0.69

注: 国土资源部南昌矿产资源监督检测中心分析测试, 2012年。

表5 原矿多元素化学分析结果(10⁻², * 为 10⁻⁶)

Cu	Pb	Zn	Mo	Bi	S	WO ₃	Sn
0.82	0.018	0.20	0.0024	<0.001	1.22	<0.001	0.001
As	Co	Fe	Mn	Ni	Cd	SiO ₂	Al ₂ O ₃
<0.001	0.0026	6.19	0.19	<0.001	68.70	10.05	0.49
TiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	MgO	Au *	Ag *	
0.0028	0.53	1.84	1.05	2.75	0.027	1.10	

注: 国土资源部南昌矿产资源监督检测中心分析测试, 2012年。

3.2.3 矿石结构构造

(1) 矿石结构

矿石内有他形晶结构、自形半自形晶结构、浸蚀结构、反应边结构、嵌晶结构、包含结构、填隙结构、乳浊结构、压碎结构、糜棱结构, 其中以他形晶结构为主。

(2) 矿石构造

矿石内有条带状构造、浸染状构造、纹层状构造、斑点状构造、脉状构造、斑块状构造和角砾状构造, 其中以条带状构造和浸染状构造为主。

3.3 围岩蚀变

3.3.1 蚀变类型

矿区内与成矿有关的围岩蚀变类型包括有硅化、绢云母化、绿泥石化和方解石化等,其中以硅化与绿泥石化最为重要。

硅化是矿区内分布最广,与成矿关系最密切的一种蚀变类型。硅化石英呈他形细粒状,粒径一般为0.13~0.40 mm,多呈集合体,集合体有3种不同产出状态:一是充填变质围岩的千枚理呈条带状产出;二是充填围岩中的裂隙呈不规则脉状产出;三是胶结围岩破碎角砾而呈团块状产出。

绢云母化与硅化关系密切,均匀分布在含石英条带和石英脉旁,由围岩中绢云母重结晶而成,绢云母呈鳞片状,粒径一般为0.06~0.13 mm,排列方向与脉壁方向一致。

与成矿有关的绿泥石化,结晶较大,晶体呈叶片状,粒径一般为0.20~0.30 mm,多呈集合体状,集合体充填于变质围岩千枚理和裂隙内形成条带状和不规则脉状,也有胶结围岩破碎角砾呈团块状。绿泥石脉有穿切含石英条带和细脉现象,说明绿泥石化晚于硅化。

方解石化为他形细粒集合体,粒径一般为0.20~0.66 mm,集合体多呈不规则细脉状,细脉切穿含石英条带和细脉、以及含矿绿泥石条带和绿泥石细脉,其形成时间最晚。

3.3.2 蚀变与矿化关系

与硅化有关的金属矿物包括有黄铜矿、黄铁矿、闪锌矿和斑铜矿;与绿泥石化有关的金属矿物包括黄铜矿、黄铁矿、闪锌矿和方铅矿;方解石化不规则细脉不见金属矿物。在硅化石英条带、石英脉和不规则石英团块内,金属矿物多呈浸染状及不规则斑点状;绿泥石化与条带状矿化关系更密切,呈连续条带或细脉和断续条带或细脉状,所有纯金属硫化物条带与细脉,其内均有绿泥石分布。

3.4 成矿流体物化特征

通过对包裹体均一温度的测量与冰点测盐度,显示野猫冲铜矿的流体包裹体温度主要集中在120~440℃之间,为2个阶段:第一阶段集中在100~200℃;第二阶段为200~350℃。矿物包裹体的盐度变化范围在6.16~21.11 wt%之间,平均为14.395wt%,基本保持不变。

硫同位素的分析显示野猫冲铜矿床硫同位素值 $\delta^{34}\text{SCDT}(\text{‰})$ 的变化范围是2.84~4.81之间,变化幅度小,与地幔硫的值一致,但因是综合硫的特征,仅能判断该成矿物质可能来源于地幔或者与岩浆同源;与长江中、下游地区马山、武山、铜官山等块状硫化物矿床硫化物的硫同位素 $\delta^{34}\text{S}$ 值-1‰~5.5‰十分相近,表明各种矿石中硫不是来源于地层,可能与海底喷流作用以及后期的岩浆热液叠加改造作用有关^[6]。

4 矿床成因

4.1 成矿地质条件

该区矿体受韧性剪切构造带控制,矿化蚀变发育在韧性剪切构造带及次一级层间破碎和小断裂内。

矿体赋存在宜丰岩组泥砂质浅变质岩内,呈似层状,产状与地层产状近于一致,与含菱铁矿绿泥石绢云母千枚岩、粉砂质含菱铁矿绿泥石绢云母千枚岩和变质海底火山岩系关系十分密切。

4.2 成矿物质来源

矿区黄铜矿硫同位素测试结果显示黄铜矿的 $\delta^{34}\text{S}$ 值总的变化范围窄,绝对值较小,平均值为+3.95,与陨硫同位素很接近,但 $\delta^{34}\text{S}\text{‰}$ 值有向正值偏大的方向迁移,表明成矿物质主要来源于深部,但有部分地下水的参与,使重硫 S^{34} 有所增加^[5]。

4.3 成矿温度

矿区矿石内石英流体包裹体均一温度的测试显示有两个阶段。黄铁矿、黄铜矿、斑铜矿、闪锌矿和方铅矿等金属矿物组合,以及硅化、绢云母化和绿泥石化,均显示中低温热液矿物组合,而闪锌矿晶体内的乳浊状黄铜矿,其分离温度为350~400℃,显示高温特征。

4.4 成矿作用过程

伴随早期间歇性海底火山喷发的含矿热卤水使成矿物质在泥砂质沉积物中初步富集,晚期构造造山运动的中低温热液将成矿元素活化运移,沿韧性变形带、层间破碎带运移和富集形成矿床。早期成矿作用形成黄铜矿为主,少量黄铁矿、斑铜矿和闪锌矿金属硫化物矿物组合,并伴随围岩碳酸盐化和少量的绿泥石化;晚期成矿作用形成黄铜矿为主,少量

闪锌矿、方铅矿和黄铁矿金属硫化物矿物组合,并伴随有强烈的硅化、绢云母化和绿泥石化。

5 结论

(1)纹层状和岩层内浸染状矿体与地层产状整合,表明矿源层与宜丰岩组地层密切相关;脉状、条带状和浸染状矿体受构造控制,显示成矿流体具有多期次活动的特点,是构造与成矿流体多期次的叠加改造的结果。

(2)流体包裹体均一温度显示成矿流体经历了2个成矿期,受两期成矿流体作用控制。纹层状矿石显示成矿环境为中高温,条带状和浸染状矿石显示成矿环境为中低温。

(3)通过对矿床的地质特征、矿石特征研究和成矿流体研究,野猫冲铜矿床应为海相-火山喷流沉积与构造岩浆热液改造蚀变岩型铜矿床。

综合所述,野猫冲铜矿床的发现为江西西部铜多金属矿找矿突破提出了新思路,首先,宜丰岩组尤其是含菱铁矿地层是该区铜矿成矿的充分条件,在该套地层出露区存在找矿突破的可能;其次,推(滑)构造尤其是韧性剪切带是该区铜矿成矿的充要条件,该类构造发育地段是该区区域找矿的首选区段;最后,相同地层及构造条件且矿化蚀变弱而广的地区,是寻找与岩浆岩有关的超大型矿床理想地

段。

致谢:该文得到“江西省万载县野猫冲铜多金属矿详查项目”资助,数据由国土资源部南昌矿产资源监督检测中心(甲级)分析测试,外检样由国土资源部西安矿产资源监督检测中心(甲级)承担,成文过程中得到了江西省地质调查研究院楼法生教授级高工、东华理工大学刘成东教授指导与审阅,一并致以诚挚的谢忱!

参考文献:

- [1] 毛景文, 谢桂青, 郭春丽, 袁顺达, 程彦博, 陈毓川. 华南地区中生代主要金属矿床时空分布规律和成矿环境[J]. 高校地质学报, 2008, (14): 510-526.
- [2] 毛景文, 张建东, 郭春丽. 斑岩铜矿-浅成低温热液银铅锌远接触带热液金矿床模型: 一个新的矿床模型[J]. 地球科学与环境学报, 2010, 32(1): 1-14.
- [3] 毛景文, 陈懋弘, 袁顺达, 郭春丽. 华南地区钦杭成矿带地质特征和矿床时空分布规律[J]. 地质学报, 2011, 85(5): 636-658.
- [4] 杨明桂, 黄水保, 楼法生, 唐维新, 毛素斌. 中国东南陆区岩石圈结构与大规模成矿作用[J]. 中国地质, 2009, 36(3): 528-543.
- [5] 楼法生, 吴旭铃, 凡秀君, 刘成东, 严兆彬, 陈益平, 徐磊. 江西万载县兴源冲铜矿成矿地质特征及矿床成因探讨[J]. 地质与勘探, 2012, 48(4): 704-712.

Analysis on Geological Characteristics and Origin of Yemaochong Copper Deposit in Wanzai County of Jiangxi Province

HU Chungen¹, WU Xuling², FAN Xiujun², GONG Zhayun²

(1. Ganzhou Geological Brigade, Jiangxi Ganzhou 341000, China; 2. Jiangxi Geological Surveying Institute, Jiangxi Nanchang 330030, China)

Abstract: Yemaochong copper deposit is a small type copper multi-metallic deposit with rich reserve. Its located area Huangmao belongs to the west segment of early Neoproterozoic rift in north margin of Pingxiang-Leping depression belt in the north side of Qinhang structure belt. On the basis of geological investigation, drilling cores observation and rock-mineral identification, characteristics of the ore deposit have been studied in detail. It is showed that the deposit is controlled by fault structures and has close relation with metamorphosed marine volcanic rocks in early Jinning group. It has the characteristics of high copper, low sulfide and two periods metallogenic temperatures. The metallogenic fluids have experienced marine exhalation and structural magmatic fluids superimposition. It is regarded that this copper deposit is marine-volcanic exhalative sedimentation and structural magmatic fluids superimposition type.

Key Words: Geological characteristics; copper deposit; origin analysis; Yemaochong in Wanzai county