

江西省马塘地区找矿方向分析

李均良¹, 谈泰洪², 张军民²

(1. 江西省地质调查研究院, 南昌 330030; 2. 江西省地矿局赣西地质调查大队, 南昌 330030)

摘要: 江西马塘地区的花岗岩质硅化破碎带中发育孔雀石化黄铜矿化蚀变石英闪长玢岩、黄铜黄铁矿化次生石英岩, 构造带两侧见有多处脉状花岗岩、花岗斑岩出露。推测铜矿化与深部的隐伏斑岩体关系密切; 地表显示为花岗岩质硅化破碎带中的裂隙充填型细脉浸染状矿化, 深部可能赋存有斑岩型工业铜矿体。本区是寻找隐伏斑岩型铜矿床的有利地区。

关键词: 铜矿; 成矿地质特征; 找矿标志; 马塘地区; 江西省

doi: 10.3969/j.issn.1001-1412.2009.03.008

中图分类号: P612; P618.41 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1412(2009)03-0222-04

0 引言

江西马塘地区位于九岭南坡罗城一村前铜多金属成矿带的北部^[1], 距著名的高安村前一宜丰新庄夕卡岩型+斑岩型铜矿床约7 km。工作区西起马塘, 东至尖刀山, 长约8 km, 宽约1.5 km, 面积约12 km²(图1)。激电中梯剖面及激电测深成果显示, 区内存在一近EW向的异常带, 异常带倾向S, 铜异常呈EW走向, 条带状, 异常具有明显的低阻、高极化特征。土壤地球化学测量圈出Cu, Zn, Ag, Au, As综合异常, 浓集中心明显, 各元素异常中心区域相对吻合, 且与地质构造特征矿化地质体相一致。F₂断裂及其上盘(北盘)蚀变硅化(碎裂)破碎带黄铜矿化、黄铁矿化明显, 宽20~50 m范围均见矿化, 铜矿(化)体近EW向延伸, 受构造裂隙控制。地表工程BT0001见铜矿体厚14.90 m, 铜品位 $w(\text{Cu})$ 最高1.765%, 平均0.519%。

区域范围内大面积出露中元古界蓟县系宜丰岩组浅变质岩系^[2]。其北部发育近EW走向, 宽度1 000~2 000 m的雪峰晚期第一阶段黑云母花岗(闪长)岩、中细粒含斑黑云母闪长岩及燕山晚期第一阶段细粒白云母二长花岗岩, 岩体中部蚀变强, 并受构造影响, 岩石为花岗质碎斑岩、碎粒岩、糜

棱岩等, 并见有矿化硅化碎裂(角砾)岩带。岩体中发育较多的脉状地质体, 主为石英闪长玢岩、花岗岩、花岗斑岩。与矿化关系密切的主要为石英闪长玢岩。

1 矿区地质

1.1 地层

(1) 第四系全新统联圩组(Qh_l): 沿水系组成I级阶梯, 岩性为亚粘土、亚砂土。下部为砂砾石层和含砾砂层。

(2) 蓟县系宜丰岩组(Jxy): 岩性以绢云母千枚岩为主, 另有绢云母石英千枚岩、砂质千枚岩等。在此层位中, 发育有灰白色石英岩脉, 断续长2~3 km, 宽2~50 m。

1.2 岩浆岩

雪峰晚期第一阶段黑云母花岗(闪长)岩、中细粒含斑黑云母闪长岩侵入于中元古界浅变质岩系中; 燕山晚期第一阶段又有细粒白云母二长花岗岩的侵入。后期变形作用的改造使部分花岗质岩石成为花岗质碎斑岩、花岗质碎粒岩、花岗质糜棱岩等构造岩。

马塘铜矿化带主要分布于该岩体中, 沿近EW向硅化(碎裂)角砾岩带两侧蚀变强, 远离角砾岩则

收稿日期: 2008-06-11

基金项目: 中国地质调查局新一轮国土资源大调查项目编号(1212010631701)资助。

作者简介: 李均良(1964), 男, 浙江缙云人, 工程师, 从事地质普查找矿研究工作。通信地址: 江西省南昌市迎宾北大道938号, 江西省地质调查研究院; 邮政编码: 330030; E-mail: lj196@126.com

蚀变弱。构造带中有 3 种岩石类型: 黑云母花岗(闪长)岩、花岗质碎斑岩和花岗质糜棱岩。

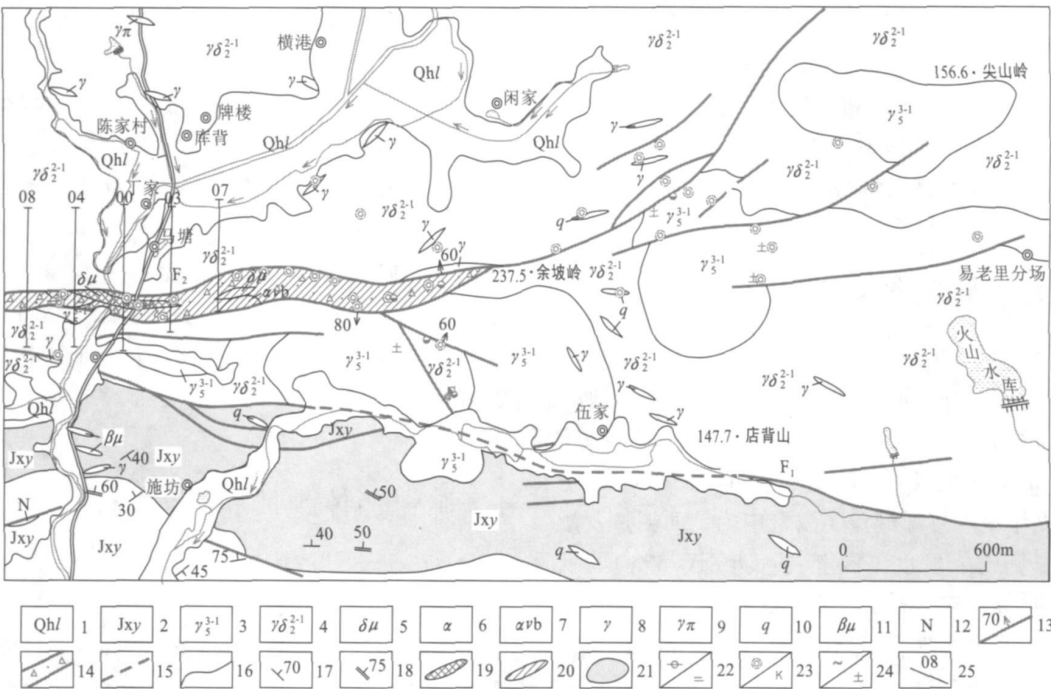


图 1 马塘铜矿区地质图

Fig. 1 Geological map of Matang Cu prospect

1. 第四系 2. 蓟县系宜丰岩组 3. 细粒白云母花岗二长岩 4. 中细粒黑云母花岗闪长岩 5. 石英闪长玢岩
6. 闪长玢岩 7. 角砾岩 8. 花岗岩脉 9. 花岗斑岩脉 10. 石英脉 11. 变辉绿岩脉 12. 变基性岩脉 13. 正断层
14. 硅化破碎带 15. 推断裂层 16. 地质界线 17. 产状 18. 片理产状 19. 铜矿体 20. 铜矿化体 21. 角岩化
22. 绿帘石- 绢云母化 23. 硅化- 钾化 24. 绿泥石化- 高岭土化 25. 勘探线及编号

1.3 脉岩

脉岩主要发育在上述岩体中和 F₁、F₂ 的北侧, 主要有石英闪长玢岩、花岗岩脉、花岗斑岩脉。与矿化关系密切的主要为石英闪长玢岩。

在 F₁ 及 F₂ 的北侧祖肖贵、伍家、店背山、陈家村、余坡岭等多处发育花岗岩脉, 脉体产状近 EW 向和 NW 向, 与 F₁、F₂ 关系密切。在陈家村北部还发现了花岗斑岩脉。

1.4 构造

区内主要发育两条主断裂(F₁、F₂), 近 EW 走向延伸。F₁ 主断面倾向 N, 倾角较陡, 在 65°~ 70°之间, 位于南部岩体(黑云母花岗闪长岩)与围岩(宜丰岩组千枚岩)接触处, 断裂带宽 0.5~ 5 m, 具明显硅化、黄铁矿化, 局部黄铜矿化; F₂ 位于岩体内部, 北侧断面倾向 N, 南侧断面倾向 S, 倾

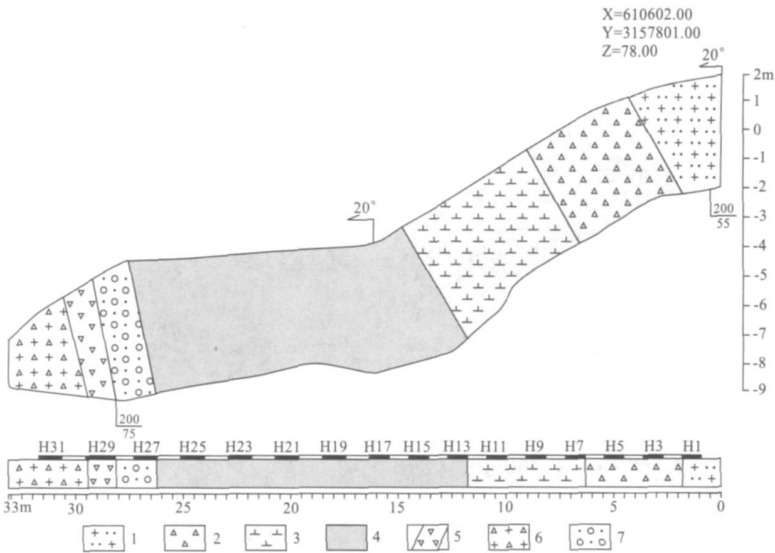


图 2 马塘铜矿矿区 BT0001 素描图

Fig. 2 Sketch of BT0001 in Matang Cu prospect

1. 花岗质碎粒岩 2. 黄铜矿化角砾岩 3. 黄铜矿化硅化闪长玢岩
4. 铜矿体 5. 构造破碎带 6. 硅化花岗质碎裂岩 7. 次生石英岩

角陡,在 65°~85°之间,断裂带及附近岩石变为花岗质碎斑岩、碎粒岩,局部为角砾岩。强硅化蚀变,具明显的黄铜矿化、黄铁矿化。该断裂带宽度(上盘)达 20~50 m,带中及其附近发育多处孔雀石化、黄铜矿化的石英闪长玢岩和花岗岩脉。根据 BT0001 刻槽取样、分析圈出铜矿体厚 14.90 m,铜品位 $w(\text{Cu})$ 最高 1.765%,平均 0.519%(图 2)。

2 地球物理特征

工区内开展的激电中梯剖面测量共布置剖面 6 条,控制走向长 1200 m,线距 200 m,结点点距 $AB=1460\text{ m}$,测量点极距 $MN=120\text{ m}$,点距 20 m,选择 8 个点作激点测深测量。激电中梯剖面测量及激电测深测量成果显示测区存在一近 EW 走向的低阻、高极化异常带,异常带倾向 S,低阻与高极化特征明显,峰值位置吻合,异常宽度在 300 m 以上,横贯整个测区(图 3)。

3 地球化学特征

2003 年江西省地矿局赣西地质调查大队对测区进行了 250 m×40 m 网度土壤地球化学测量 6

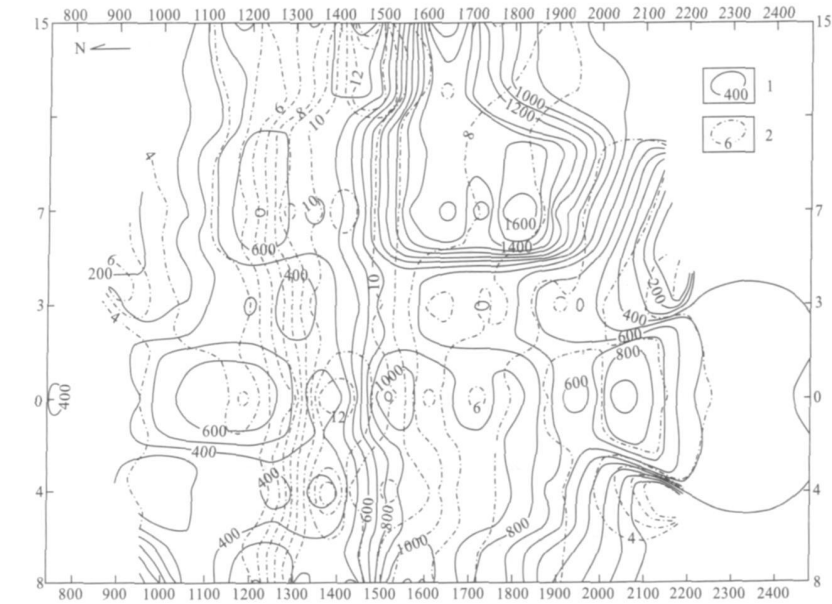


图 3 马塘矿区激电中梯(ρ_s 、 η_s)等值线平面图

Fig.3 Isoline plan of IP mid gradient survey
1. ρ_s 等值线($\Omega \cdot \text{m}$) 2. η_s 等值线(%)

km^2 ,用采集的 439 件样品统计出背景值、异常下限及 3 倍于对数标准偏差背景平均值,采用内插法并结合地球化学理论及地质构造特征勾绘出 Cu, Zn, Ag, Au, As 综合异常, Cu 元素异常呈 EW 向条带状,浓集中心明显,梯度变化大,宽 100~200 m,长 1500 m。 $w(\text{Cu})$ 最高值达 610×10^{-6} [3]。Au 元素异常呈近 EW 走向长条带状,形成明显的浓集中心,宽 50~400 m,总长 2500 m。Ag 元素异常形成 3 处长条椭圆状异常, $w(\text{Ag})$ 最高值 50×10^{-6} 。综合异常呈多元素组合(Cu, Au, Zn, Ag, As, Pb, Bi),各元素异常中心区域相对吻合,且与地质构造特征矿化地质体相一致。

4 矿(化)体地质特征

4.1 矿(化)体规模、产状

测区 F_2 断裂及其上盘(北盘)硅化(碎裂)破碎带中孔雀石化、黄铜矿化、黄铁矿化明显,在 20~50 m 的宽度范围内均见矿化,铜矿(化)体呈近 EW 向延展,受构造裂隙控制。主矿体产状 $200^\circ \angle 65^\circ$,从地表工程样品分析结果看,铜矿层厚度 0.87~14.90 m, $w(\text{Cu})=0.24\% \sim 1.765\%$,平均 0.519%。

4.2 矿石质量特征

(1) 矿石矿物成分: 主要为黄铜矿、黄铁矿、另有少量铜蓝、胆矾、孔雀石及毒砂; 非金属矿物有石英、斜长石、钾长石、云母类,少量电气石、锆石、磷灰石等。黄铜矿呈微细脉状,脉宽 0.01~0.1 mm,或呈星点状出现,呈他晶形,粒径 0.01~0.06 mm,常与黄铁矿伴生。地表氧化或遇水生成胆矾、孔雀石等次生矿物。黄铁矿呈微细脉状或浸染状出现,脉体宽 0.01~0.5 mm,(后期脉宽 1~7 mm),半自形立方体或五角十二面体,粒径 0.01~0.07 mm。一般沿岩石碎裂充填,可见被后期石英脉切割的现象,石英细脉中见黄铁矿呈星点状或细脉状产出。其原岩主要为石英闪长玢岩和次生石英岩。

(2) 矿石结构构造: 角砾状、碎斑- 碎粒状结构; 角砾状、碎裂状构造。

4.3 矿石化学成分

矿石主要化学成分为 Cu 和 S, 次有 Pb, Zn, Au, Ag 等。 $w(\text{Cu}) = 0.24\% \sim 1.765\%$, $w(\text{S}) = 0.5\% \sim 2.5\%$, Pb 和 Zn 局部富集, 品位 $< 0.1\%$, Au 和 Ag 一般较贫, 偶有品位较高者 ($w(\text{Au}) = 6.08 \times 10^{-6}$, $w(\text{Ag}) = 142 \times 10^{-6}$)。

4.4 矿体围岩

铜矿化产于蚀变石英闪长玢岩、次生石英岩、硅化岩、花岗质角砾岩、碎斑岩、碎粒岩中, 铜矿体的界线按照铜的品位划定, 上述围岩的岩石类型与铜矿体并无专属性。

5 结论

江西马塘地区的花岗岩质硅化破碎带中发育孔雀石化黄铜矿化蚀变石英闪长玢岩、黄铜黄铁矿化

次生石英岩, 构造带两侧见有多处脉状花岗岩、花岗岩出露。推测铜矿化与深部的隐伏斑岩体关系密切, 地表显示为花岗岩质硅化破碎带中的裂隙充填型细脉浸染状矿化, 深部可能赋存有斑岩型工业铜矿体。本区是寻找隐伏斑岩型铜矿床的有利地区。

参考文献:

[1] 江西地质局. 江西省区域地质志[M]. 北京: 地质出版社, 1986.
[2] 江西地质矿产厅. 江西省岩石地层[M]. 武汉: 中国地质大学出版社, 1997.
[3] 江西地质局赣西地质调查大队. 江西省万载县罗城—高安市村前铜多金属矿地质勘查报告[R]. 南昌: 江西省地质勘查局, 2004.
[4] 江西地质局赣西地质调查大队. 江西省高安村前一宜丰新庄铜铅锌矿区补充勘探报告[R]. 南昌: 江西省地质勘查局, 1991.

ANALYSIS ON ORE PROSPECTING IN MATANG AREA, JIANGXI PROVINCE

LI Jun-liang¹, TAN Tai-hong², ZHANG Jun-min²

(1. Geological Institute of Jiangxi Province, Nanchang 330030, China;

2. Ganxibei Geological Survey Brigade, Nanchang 330030, China)

Abstract: The silicified cataclastic zone in granite in Matang area, Jiangxi province is developed with malachitization and chalcopiritization, quartz dioritic porphyrite and pyrite-chalcoppyrite-mineralized quartzite. On either side of the cataclastic zone are exposed many dyke-like granite and granitic porphyry. At surface, fissure-filling veinlet-dissemination mineralization is observed in the silicified cataclastic zone. The mineralization is inferred to be closely related to porphyry body at depth where industrial porphyry copper ore body may occur. Matang area is the target for prospecting blind porphyry copper ore deposits.

Key Words: copper ore; metallogenic feature; ore mark; Matang area; Jiangxi province