

# 金溪县熊家山钼矿地质特征及成因

周建祥

(江西省地矿局 912 大队 江西鹰潭 335001)

摘 要:熊家山钼矿地处环太平洋金属成矿带外带,为单一的钼矿床,钼主要产于硅化细脉中,属于与斑岩有关的细脉(带)型矿床。

关键词:熊家山 钼矿 地质特征 成因

## 一、成矿区域地质背景

普查区地处环太平洋金属成矿带外带,华南板块北部,扬子板块与华南板块拼接带:武夷银多金属成矿带北段。萍乡—广丰深断裂南侧,罗霄地体与武夷地体拼接带:鹰潭—安远深断裂西侧,东乡南部中生代陆相火山喷发区的南东边缘。

## 二、矿区地质

1. 地层。地层仅有下震旦统上施组第一段。出露矿区东部及南西部的钻孔内,岩性主要为条带状混合岩、条痕状混合岩、雾迷状混合岩局部见角砾状混合岩、黑云斜长岩、片麻岩、云母石英片岩、黑云斜长变粒岩、浅粒岩等。

2. 构造格局。控制燕山期岩浆活动的断裂为北北西向断裂和北西西向断裂,前者控制了闪长玢岩的侵位,后者控制了正长斑岩和花岗闪长斑岩的侵位。导致岩浆热液的构造为近东西向断裂和近南北向(或北北西向)断裂,前者为第二次产生的新断裂,后者为早期控岩断裂的二次复活。主要蚀变是硅化和绢云母化。控矿构造为导矿断裂旁侧的羽状裂隙,钼在羽状裂隙中以含钼硅化脉、纯辉钼矿细脉、辉钼矿薄膜等产出。羽状裂隙有四组以上,呈带状产出。

3. 岩浆岩。岩浆岩主要有两期——加里东期和燕山晚期。

(1)加里东期交代侵入岩大面积出露加里东期侵入岩,该侵入岩为金溪岩基的东部边缘,东部与震旦系接触,呈交代—侵入接触,接触带见有十几米至上千米的条带状、条痕状、阴影状、均质等各类混合岩。岩性主要为黑云母斜长花岗岩,岩体边部后期普遍钾质交代较强烈,边部岩石中含有大量的肉红色微斜长石、条纹长石粗粒变斑晶,局部见有不规则状的花岗伟晶岩团块,属原地至半原地型花岗岩。

(2)燕山晚期侵入岩,燕山晚期侵入岩均为一系列小型侵入体,岩石种类繁多,且与钼铜多金属矿化关系密切,除爆发角砾—斑岩体外还有众多的中基性、酸性、碱性岩脉。由于爆发角砾—斑岩体与钼、铜成矿关系密切,六个爆发角砾—斑岩体一般特征见详见表 1。

作者简介:周建祥(1963—),江西临川人,现任抚州市明业矿业有限公司总工程师,主要从事区域地质调查、矿产地质普查和矿业开发等工作。

表 1 岩体一般特征表

岩体名称	长度(m)	宽度(m)	面积(km <sup>2</sup> )	走向(度)	倾向	形状	岩性特征
朱家	130	57	0.0056	60	NW	鸡心形	爆发角砾岩
熊家山	370	130	0.032	315	SW	钝角三角形	含砾花岗闪长斑岩
马窑	330	240	0.059	90	S	圆形	花岗闪长斑岩
足米峰	700	100	0.070	70	SSE	“山”字形	含角砾花岗闪长斑岩、爆发角砾岩
熊家畈	84	54	0.0045	310		椭圆形	花岗闪长斑岩
付家	> 40	> 40	> 0.0013	20		椭圆形	爆发角砾岩

### 三、矿体特征

1. 矿体特征。足米峰矿段见钼矿体 56 个。马尾泉矿段见钼矿体 18 个。钼矿体以透镜状、似层状为主,走向一般为 260°~280°,倾向北,倾角一般为 65°~75°,矿体走向长度一般为 100~300m,最大走向长度为 519m,倾斜延长一般为 150~350m,最大斜倾斜延长为 442m,钼矿体赋存于 +100m~ - 500m 标高间,集中分布于 0~ - 200m 标高间。矿体真厚度一般为 1~6m,最大真厚度 12.88m。足米峰矿段主要矿体简介:Mo6 号钼矿体,该矿体为隐伏矿体。矿体形态为透镜状,矿体总体走向 287°,倾向 17°,倾角 68°~73°。矿体走向长度 312m,最大倾斜延长 436m,一般为 347~436m。矿体主体标高赋存在 80~ - 200m 之间。而矿体赋存标高的极值在 106~ - 304m 之间。

#### 2. 矿石质量。

(1) 矿石成份。钼矿石的成份非常单一,主要为辉钼矿,局部偶见黄铜矿,部分矿石中偶有闪锌矿、方铅矿、斑铜矿存在。脉石矿物成份主要有:石英、斜长石、钾长石、黑云母、白云母、绢云母、黄铁矿、萤石、方解石、绿泥石、石榴石等。

(2) 矿石矿物的赋存状态和生成顺序。矿石矿物极为简单,几乎全为辉钼矿,辉钼矿呈半自形鳞片状晶体,片径一般为 0.5~2mm,大者可达 10mm,黄铜矿、闪锌矿呈半自形—他形粒状嵌布于硅化脉的石英颗粒间。在闪锌矿内见有蠕虫状黄铜矿固溶体,黄铜矿被辉钼矿所交代。矿石矿物的生成顺序是闪锌矿—黄铜矿—辉钼矿。

3. 矿石化学成份。岩石主要成份以 SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、FeO、CaO、Na<sub>2</sub>O、K<sub>2</sub>O 为主,其中 SiO<sub>2</sub> 多大于 65%。在 ZK1101 孔对所有样品进行了铜铅锌分析,Cu 含量为 0.001%~0.01%,最高为 0.02%,Pb 含量为 0.001%~0.01%,最高为 0.01%,Zn 含量为 0.01%~0.02%,最高为 0.07%。

4. 矿石结构构造。结构以中—粗粒晶质(或变晶)等粒(或连续不等粒)结构为主,少部分晶质—隐晶质为不等粒结构。构造主要为细(网)脉状构造、细(网)脉浸染状构造、浸染状构造等。还具块状构造、片麻状构造、条带状构造、条痕状构造、斑杂构造等。

5. 矿化与蚀变。蚀变主要有硅化、绢云母化、黄铁矿化、钾长石化、黑云母化、碳酸盐化、萤石化、绿泥石化、叶蜡石化、云英岩化、赤铁矿化等。蚀变组合为绢英岩化(硅化+绢云母化),其次为萤石化+硅化、碳酸盐化+硅化、碳酸盐化+萤石化+硅化、碳酸盐化+黑云母化、钾长化+硅化、绢云母+碳酸盐化+硅化、叶蜡石化+绢云母化等,硅化为矿区最广泛、最强烈,且与钼、铜、铅、锌等矿化关系最密切的蚀变。矿化有辉钼矿化、黄铜矿化、孔雀石化、铜蓝化。偶见闪锌矿化、斑铜矿化和方铅矿化。

6. 矿石类型。钼矿石类型主要有细脉型、细脉浸染型、浸染型三种。细脉型钼矿石为最重要类

型,辉钼矿主要产于硅化脉中。细脉浸染型钼矿石为主要类型,辉钼矿主要呈微细纯辉钼矿脉。浸染型钼矿石主要呈星点状、小团块状分布于矿石中,矿石较贫。

#### 四、矿床成因

在区域性的挤压构造环境下,武夷变质基底岩石熔融而形成花岗质岩浆,沿北北西、北西西向构造侵入,并为花岗质岩浆浅成—超浅成就位提供了空间并控制了岩体的形态。尔后北北西、近南北和近东西向断裂再次活动,疏通并导矿构造。之后偏酸性的爆发(碎屑)角砾岩、花岗闪长斑岩爆发侵入。上地壳岩浆房的热液向上沿导矿断裂活动,在导矿断裂旁侧的裂隙中形成钼矿床,形成与斑岩有关的细脉(带)型钼矿床(斑岩型钼矿床)。

钼矿化温度在 350~170℃之间,主要发生在中低温阶段,成矿年龄为 152Ma,成矿时间形成于燕山早—中期,比德兴斑岩铜矿成矿发生于 171Ma 和冷水坑银铅锌矿化时间 163Ma 要晚。与银山铜铅锌银形成时间 150~143Ma 相当,成矿物质主要来源于上地壳。

#### 参考文献:

- [1]江省地矿局 912 大队.江西省金溪县熊家山钼矿地质普查报告[R].江西鹰潭:江西省地矿局 912 大队, 2009.
- [2]孟祥金等.江西冷水坑斑岩型铅锌银矿床[M].北京:地质出版社,2007.