

从天井山金矿和金山金矿的成矿特征对比谈天井山金矿的找矿前景及突破方向

吴建阳, 张 均

(中国地质大学资源学院, 湖北 武汉 430074)

天井山金矿床为安徽皖南地区金矿的典型代表, 与赣东北地区同属江南隆起带东缘。矿区位于白际岭岛弧地体与障公山复理石地体拼接部位, 处于皖浙赣断裂带北西侧, 属青山-小贺-富竹圩构造岩浆岩带中段。

1 矿区地质概况

矿区出露的地层较为简单, 北西侧为中元古界牛屋组的变质细碎屑岩系, 南东侧发育青白口系井潭组的火山碎屑岩系, 二者呈断层接触。地层受韧性剪切作用发生强烈片理化, 其中井潭组的石英绢云千糜岩和含碳千枚岩的金含量较高, 为主要的赋矿地层。

矿区构造较发育, 璜茅-五城-屯溪韧性剪切带基本覆盖整个矿区; 断裂构造主要发育 NE 和 NW 向断层, 其中 NE 向断裂规模大、延伸长、具多期活动的特点, 为区内主要控矿断裂, NW 向断裂为次级断裂, 规模一般较小, 以平移断层为主, 对矿体起破坏作用。

矿区内的侵入岩主要为晋宁期灵山花岗岩体, 分布于矿区南东侧, 约占矿区面积的二分之一。在矿区的中部至南部地段, 沿岩体接触带尚有花岗斑岩侵入, 呈不规则长条状分布。

2 矿床地质特征

2.1 矿体产状、形态特征

天井山金矿呈 NE 向延伸, 受韧性剪切带控制, 矿化带延长达 7 km, 断续出露含金石英脉长达 4 000 多米, 含金石英脉主要受叠加于韧性剪切带上的脆性断裂控制。矿体形态主要为脉状、透镜状, 膨胀狭缩明显, 局部具分枝复合现象。

2.2 矿石特征

天井山金矿床为一极贫硫化物 ($<1\%$) 的金矿床。矿石成分较简单, 金属矿物主要为黄铁矿, 其次为方铅矿、黄铜矿、闪锌矿, 以及少量毒砂等。矿石碎裂结构较发育, 在石英脉矿体内晚阶段含金多金属硫化物沿石英脉内裂隙充填胶结形成富矿石, 矿石主要为脉状、网脉状、浸染状、条带状构造等。

金主要以单体金形式存在, 以富含明金为主要特点, 其中自然金最大颗粒约 2 mm, 石英和黄铁矿为主要的载金矿物。

2.3 围岩蚀变

矿区围岩蚀变具有较好的分带性, 沿石英脉矿体向两盘发育的蚀变主要有 (黄铁) 绢英岩石英网脉带、(黄铁) 绢英岩化带、钾化带, 此外绿泥石化、碳酸盐化亦较发育。

3 找矿前景及突破方向

天井山长期以含金石英脉型矿石做为主要开采对象,但矿体规模小、变化性大、矿化极不均匀,经过多年的开采,脉型矿石几乎殆尽,多年来在深部及外围开展金矿勘查未能取得大的进展与突破。究其原因:主要是受找矿思路和找矿视域上的束缚与局限。通过与江西金山金矿的考查对比,笔者认为天井山金矿床和金山金矿床同属江南隆起带东缘,二者在成矿地质条件、矿床地质特征上有着许多的相似之处——同处乐华—德兴金—多金属成矿带上;都受大型韧性剪切带控制;都产出有含金石英脉型、含金蚀变岩型、含金千糜岩型等三种主要(基本)矿化类型;都为贫硫化物的矿化特征;都与基性脉岩有密切的时空、成生联系等(表1)。其中天井山金矿韧性剪切带贯穿矿区,矿体主要赋存于韧性剪切带内岩体与地层接触带部位的脆性断裂构造中,韧性剪切带内岩石的变形变质作用对含金流体的运移、金的沉淀富集起着重要的作用。据此,笔者提出:创新找矿思维是天井山矿区新一轮找矿取得突破的关键。在天井山矿区及其外围开展新一轮找矿工作,并想取得大的突破,必须优化找矿思路,拓宽找矿视野,不再局限于只找含金石英脉型金矿,未来主攻类型应以寻找和评价含金硅化破碎带和含金糜棱岩带中的含金蚀变岩型、含金千糜岩型金矿为主。在具体找矿实践中,一方面要明确找矿方向、借鉴成功经验、确定主攻类型;另一方面要加强综合研究,夯实地质基础、不断优化找矿措施和手段,以促进天井山金矿的找矿突破。

表1 天井山金矿床与金山金矿床成矿地质特征对比表

矿床	天井山	金山
赋矿地层	青白口纪井潭组(Qnj)	中元古界双桥山群第三岩组(Pt ₂ sh ^{III})
含矿岩性	火山碎屑岩系	浅变质的火山碎屑沉积夹基性火山熔岩
岩浆岩	晋宁期花岗岩、燕山期花岗斑岩	安山玄武岩
控矿构造	NE向韧性剪切带、NE向断裂	NEE向金山-西蒋韧性剪切带
硫化物含量	极贫硫化物(<1%)	贫硫化物(<3%)
矿石矿物	以石英、黄铁矿为主,含少量方铅矿、黄铜矿、闪锌矿和毒砂等	以石英、黄铁矿为主,含少量磁铁矿、毒砂、闪锌矿、黄铜矿和方铅矿等
矿石结构、构造	糜棱结构、碎裂结构、交代结构,脉状-网脉状构造、浸染状构造	超糜棱结构、糜棱结构、交代结构,浸染状构造、角砾状构造、脉状-网脉状构造
主要矿石类型	石英脉型、蚀变岩型、千糜岩型	蚀变岩超糜棱岩-糜棱岩型(主)、石英脉型
主要载金矿物	石英、黄铁矿	黄铁矿
金的赋存状态	单体金(主,富含明金)、包裹金	单体金(主)、包裹金
主要围岩蚀变	硅化、黄铁绢英岩化、钾化、碳酸盐化	硅化、黄铁矿化、铁白云石化
矿体形态	脉状、透镜状	似层状、透镜状、脉状
资料来源	本文	据韦星林,1996;王春增等,2009

参 考 文 献

- 韦星林. 1996. 江西金山韧性剪切带型金矿地质特征[J]. 江西地质, 10(1): 52-64.
- 王春增, 李晓峰, 易先奎. 2009. 江西金山金矿控矿韧性剪切带的递进变形成矿机理: 显微构造证据[J]. 桂林工学院学报, 29(2): 169-182.
- 周涛发, 袁峰, 侯明金, 杜建国, 范裕, 朱光, 岳书仓. 2003. 江南隆起带东段皖赣相邻区的成矿条件与资源潜力对比研究[J]. 自然科学进展, 13(10): 1036-1041.