

关于东秦岭造山带秋树湾铜钼矿床找矿方向的一点思考

成永生^{1,2,3}, 秦臻⁴

(1. 中南大学 有色金属成矿预测教育部重点实验室, 湖南 长沙 410083; 2. 中南大学 地球科学与信息物理学院, 湖南 长沙 410083; 3. 中国科学院地球化学研究所 矿床地球化学国家重点实验室, 贵州 贵阳 550002; 4. 河南省有色金属地质矿产局第三地质大队, 河南 郑州 450016)

秦岭造山带是中国乃至世界著名的多体制、多成因的复合型大陆造山带和贵金属、有色金属成矿带。秦岭造山带可分为华北克拉通南缘、北秦岭造山带、南秦岭造山带和扬子克拉通北缘等 4 个构造单元(李诺等, 2007), 东秦岭位于华北克拉通与扬子克拉通的邻接边缘以及它们之间的拼合带, 即秦岭造山带的东段(卢欣祥等, 2002)。东秦岭造山带在构造环境与秦岭造山带一致, 都经历了从太古宙到中生代长达 30 亿年的地质演化。秋树湾铜钼矿床位于华北板块南缘, 秦岭—大别山碰撞带的东秦岭构造亚带, 区域性商—丹断裂与朱—夏断裂相交处北侧, 是一个受斑岩体控制的爆破角砾岩、矽卡岩—斑岩复合型中型矿床。

东秦岭钼矿带上与秋树湾铜钼矿同期产出的金堆城、南泥湖、三道庄、雷门沟均形成了大型—超大型矿床, 理论而言, 秋树湾铜钼矿具备形成大型—超大型矿床的条件。为此, 围绕秋树湾铜钼矿床的找矿预测与找矿方向, 矿床地质学界开展了大量的研究工作。本次提出了秋树湾铜钼矿床的一些有利找矿标志, 以为秋树湾铜钼矿床厚大富矿体的发现提供一定的依据与线索。

秋树湾铜钼矿床的蚀变分带与典型爆破角砾岩筒—斑岩型矿床的蚀变分带具有一定差异, 绢英岩化带和青磐岩化带中可能会形成大量的矽卡岩, 绢英岩化带中绢云母和石英为次要矿物, 而石榴子石、透辉石、方解石、铁白云石等为主要矿物。青磐岩化带中绿帘石、绿泥石、钠长石也可能不属于主要矿物, 而被透辉石、透闪石、方解石、石英、石榴子石等替代。然而, 绢英岩化带和青磐岩化带中可能存在矽卡岩矿物(大)部分地替代了原有的矿物成份, 为此, 绢英岩化带和青磐岩化带的标型矿物是寻找斑岩体的重要标志。钾化带也是寻找斑岩型矿床的直接找矿标志, 而硅帽则是寻找斑岩体中心的重要指示。

花岗斑岩体和花岗斑“岩枝”是目前最为重要的找矿方向, 而本区花岗斑岩体和岩枝出现的最直接标志为石榴子石标型矿物, 本区石榴子石的出现表明接近花岗斑岩枝。与秋树湾铜钼矿有关的花岗斑岩均为“岩枝”, 进一步厘清花岗斑岩体的侵位方向及其空间展布, 构建侵入岩体的空间三维形态对于指导找矿勘探也非常重要。根据典型斑岩型矿床的蚀变分带模型, 斑岩型矿床蚀变分带的顶盖应为硅帽, 该区的硅帽保存十分完整, 暗示深部矿未被剥蚀, 而目前的勘探深度正是次生富集带的矿体。

该矿区大量含矿岩浆呈“岩枝”状插入地层, 形成“塔松状”形态, 其岩枝侵入地层与围岩的上下接触带中均呈现出上接触带矿厚、下接触带矿薄的特点, 且岩枝的大小与矿体厚度基本呈正相关关系, 岩枝中的汽水热液最为集中, 寻找岩枝对于进一步开拓找矿方向也具有实际意义, 而向斜及背斜构造更加有利于矿体以及厚大岩枝的产出。现有研究表明, 诸多斑岩铜矿床或其它内生金属矿床都伴有爆破角砾岩, 且通常在爆破岩筒中形成厚富矿体。进一步查明秋树湾铜钼矿床爆破角砾岩筒的产出特征至关重要, 特别是有利于指导下一步寻找特富的厚大矿体。

基金项目: 国家自然科学基金项目(批准号: 41202051); 湖湘青年科技创新人才基金项目(批准号: 湘科人字[2014]76号); 中国博士后科学基金特别资助项目(批准号: 2014T70886); 中国博士后科学基金面上项目(批准号: 2012M521721)

作者简介: 成永生, 男, 1979 年生, 副教授, 主要从事矿床学、矿床地球化学和成矿预测学等研究。E-mail: cys968@163.com