

广东始兴良源铷钨多金属矿床地质特征分析

陈乐柱¹⁾, 肖惠良¹⁾, 范飞鹏¹⁾, 蔡逸涛¹⁾, 李海立²⁾

1) 南京地质调查中心, 南京, 210016; 2) 中国地质科学院, 北京, 100037

良源铷钨钼多金属矿床位于广东省始兴县罗坝镇境内, 是近年来南京地质调查中心实施中国地质调查局大调查项目中找到的具有超大型远景的铷钨多金属矿床(肖惠良等, 2012)。该矿床是以石英脉型、花岗岩型和云英岩型矿床为主, 兼有破碎带型钨锡多金属矿和矽卡岩型白钨矿床的复合矿床(陈乐柱等, 2014)。

1 区域地质背景

良源铷钨钼多金属矿床位于南岭多金属成矿带东段, 北西向连平—始兴—郴州钨多金属成矿亚带的东南段广东境内。大地构造位置位于欧亚大陆板块与滨西太平洋板块消减带的内侧华夏板块的罗霄褶皱带中部(肖惠良等, 2011)。

区域内自前寒武系至第四系均有出露。大体上分三个重要构造层位: 前寒武系、寒武系及奥陶系为一套巨厚的类复理石碎屑岩建造; 上古生代泥盆系、石炭系和下三迭统为一套陆源碎屑, 碳酸盐类建造及海相交互的含煤建造; 下侏罗统、白垩系及下古近系则是厚度甚大的陆相火山喷发岩系和内陆湖泊红色磨拉石建造。

区域内岩浆活动频繁而持久, 有加里东期、海西—印支期、燕山期、喜山期, 而燕山期岩浆活动最为强烈、广泛, 且具有多期、多阶段性。中国科学院地球化学研究所(1979)将 570Ma 作为前寒武纪和加里东期花岗岩的界限; 360Ma 作为加里东期和海西期花岗岩的界限; 230Ma 作为印支期和海西期花岗岩的界限; 195Ma 作为印支期和燕山期花岗岩的界限。

该区位于钦杭结合带南侧。区域上该区为粤北山字型构造。此山字型的前弧东翼在“三南”一带发

生反射。在漫长的地质作用过程中, 在区内形成了北西向、南北向、东西向、北东向、北北东向构造体系, 并在区内横斜迭置, 相互交织。2 沉积盆地演化与岩浆活动

2 矿床地质分析

迄今为止, 该矿床已发现五种矿化类型, 即花岗岩型钨锡钼多金属矿、云英岩型钨锡钼多金属矿、石英脉型钨锡多金属矿、破碎蚀变带型钨锡银铅锌矿和矽卡岩型钨锡多金属矿。其中以石英脉型钨锡多金属矿分布最广, 花岗岩型铷钨钼多金属矿和云英岩型铷钨钼多金属矿找矿潜力最大(肖惠良等, 2012)。

矿体的围岩蚀变作用较为普遍, 石英脉型蚀变内带为云英岩化、硅化、钾化, 外带为白云母化、绢云母化、硅化; 云英岩型主要以云英岩化为特征, 并伴随硅化、白云母化和少量钾化; 矽卡岩型内接触带以钾化、高岭土化和碳酸盐化为主, 外接触带呈矽卡岩化和角岩化; 破碎带蚀变岩型蚀变以发育绿泥石化、碳酸盐化、绢云化、黄铁矿化、硅化等中低温蚀变为特征; 岩体主要以绢云母化、硅化、钾化、云英岩化、高岭土化和绿泥石化等位特征。

含石英脉主要产于中泥盆统老虎头组砂泥质互层的浅变质岩中, 其次产于中细粒白云母花岗岩体内。该类型矿体矿石组分除黑钨矿外, 还伴生锡石、黄铜矿、辉钼矿、辉钨矿、白钨矿、方铅矿、闪锌矿、黄铁矿等。

花岗岩型铷钨钼多金属矿主要分布在良源上营-河渡地区, 主要赋存于中细粒白云母花岗岩, 根钻孔资料, 岩体往深部逐渐过渡为中细粒斑状黑云母花岗岩。该类型矿体矿石组分主要有白钨矿、

注: 本文是中国地质调查局地质调查项目《湘赣粤相邻地区钨矿远景调查》(1212010533003)、《广东始兴-连平地区钨钼多金属矿调查评价》(1212010881305)和《广东始兴南山坑-良源地区钨锡多金属评价》(1212011120811)的阶段性成果。

收稿日期: 2015-03-01; 改回日期: 2015-03-01; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 陈乐柱, 男, 1981年生, 助理研究员, 研究方向: 矿产资源勘查与评价。Email: njchenlz@163.com。

黑钨矿、锡石、褐钨铌矿、铌钽铁矿等。

云英岩型铷钽钨钼铍多金属矿主要分布在花岗岩型铷钽钨多金属矿的上部。按产出形式不同分为云英岩脉、石英脉侧云英岩和接触带云英岩。该类型矿体内常有黑钨矿、白钨矿、辉钼矿、锡石、铌钽铁矿、辉铍矿等

矿区石英脉破碎带往往为硅化破碎蚀变带，以河渡一带 V4 矿脉为代表。该石英脉一破碎带含大量铅、锌、银，该矿脉地表长 1075m，连续长 812m，厚 0.88-1.74m，较为稳定。

矽卡岩型钨多金属矿见于矿区 3 线钻孔，在花岗岩与泥盆系天子岭组接触带见 10 余米宽的矽卡岩，在紫外灯下局部见有白钨矿呈浸染状星散状分

布与石榴子石透辉石矽卡岩中，矿石呈浸染状、条带状、块状构造，自形晶粒与半自形晶粒结构。

3 矿床成因探讨

通过对良源矿区高分异演化花岗岩研究，我们认为良源高分异演化花岗岩型铷钽钨多金属矿是在特定的成矿地质环境中形成的：岩浆侵位后，岩浆晚期分异和结晶均在构造活动较为缓和，并在良好盖层相对封闭的构造条件下，随着造岩矿物的结晶和挥发组份向上运移和富集，岩浆从熔体逐渐向熔体—溶液和汽化过渡，岩浆晚期和岩浆期后阶段之间并无绝然的界线。

参 考 文 献 / References

肖惠良, 陈乐柱, 鲍晓明, 范飞鹏. 2012. 广东始兴良源铷钽钨多金属矿床的发现及其意义. 资源调查与环境, 33(4):23~31.
陈乐柱, 肖惠良, 鲍晓明, 范飞鹏. 2014. 广东始兴良源铷钽钨多金属矿区勘查地球化学特征及找矿方向. 矿物岩石地球化学通报,

33(04):466~471.

肖惠良, 陈乐柱, 鲍晓明, 范飞鹏. 2011. 南岭东段钨锡多金属矿床地质特征、成矿模式及找矿方向. 资源调查与环境, 32(02):107~119.
陈乐柱, 肖惠良, 范飞鹏, 李海立. 2014. 广东始兴良源铷钽钨多金属矿资源潜力及找矿方向. 矿床地质, 33(增 1):1~2.