

抚顺浑南地区金矿控矿地质条件分析^①

李伟, 王锡华

(辽宁省有色地质局101队, 辽宁抚顺 113015)

摘要:抚顺浑南地区成矿条件有利, 找矿信息较多, 但以往相应的地质科研工作投入甚少。作者以该区找矿勘查资料为依据, 着重阐述了成矿地质背景, 并系统分析了该区成矿地质条件、矿体地质特征以及分布规律, 同时提出了进一步找矿的方向。

关键词:金矿床; 三块石岩体; 绿岩地体; 控矿条件; 矿体特征

中图分类号: P618.51 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5663(2010)04-0314-04

0 引言

以浑河深大断裂为界, 抚顺东部可分为浑北地区和浑南地区。浑北清原地区以产出红透山式块状硫化物铜锌矿床而闻名, 引起国内外广大学者的关注, 并对矿床成因、控矿因素、成矿规律、地质背景、时空演化等开展了大量地质科研工作, 形成了系统的成矿理论和找矿模式^[1]。浑南地区, 通过近几年的矿产勘查工作, 在三块石岩体周围发现较多的找矿信息, 有望取得找矿成果的突破, 但相应的地质科研工作则投入甚少。笔者结合近年来工作实践, 对该区成矿地质条件进行了分析和探讨, 以抛砖引玉, 促进该区的综合研究工作。

1 成矿地质背景及区域矿产分布

1.1 成矿地质背景

浑南地区大地构造位置处于华北地台北缘东段, 辽东台背斜铁岭—靖宇古隆起部位, 是我国太古宙典型的花岗绿岩地体分布区。区域浑河深大断裂从花岗绿岩地体中部通过, 将该地体分为浑南和浑北两个构造单元。

浑南地区出露大片的太古宙早期花岗岩类岩石, 主要为混合岩, 其上残留有少量的绿岩地体, 组成石

棚子组、通什村组等绿岩带(同位素年龄30亿年)。绿岩带形成于太古宙早期古陆核裂开后的裂谷盆地环境, 其沉积物质来源于古陆壳剥蚀区以及经过深熔改造的地壳早期火山物质, 相当于地台型绿岩带, 区内形成了小莱河、傲牛等沉积变质铁矿及以铜银为主多金属矿床(点)数十处。

该区构造岩浆活动比较频繁, 在苏子河断陷盆地东侧形成了南口前—十花顶子—西大顶子NW向岩浆岩带, 在两断陷带(苏子河和沙河断裂带)夹持地块内形成纪家堡子—小桥子—三块石近EW向构造岩浆岩带。

1.2 区域矿产分布

浑南地区以鞍山式铁矿与中生代岩浆活动有关的斑岩型、次火山岩型、岩浆热液型铜银多金属矿床(点)为特征, 主要有色金属矿种有铜、金、银、铅、锌、钼、硫化铁等, 集中分布于以下三个区带(见图1):

三块石岩体北部接触带: 该带主要分布有下营子、老黑槽、邵家、吕家堡子、庙岭、东韩家等铜或金铜矿(化)点。

永陵—上夹河区: 沿苏子河断陷带与古隆起相过渡地带, 主要分布有马尔墩、火龙沟、四道河子、西南沟、腰站和胜利等金铜或铜矿(化)点。

救兵—下古家子区: 沿沙河断陷带与古隆起相过渡地带, 主要分布有救兵、黑炭沟、牛路沟等铜矿(化)点。

① 收稿日期: 2009-03-10 作者简介: 李伟(1966), 男, 辽宁抚顺县人, 地质工程师, 主要从事野外地质工作。

罗系上统小岭组,南部侵入前震旦纪混合岩,围岩具硅化、绿帘石化、黄铁矿化、黄铜矿化、褐铁矿化,蚀变带宽约100~200m。岩体具不对称的相带,岩体东南部相带齐全,而岩体北部皆为内部带。边缘带为细粒花岗岩;过渡带为细粒似斑状花岗岩;内部带为中粗粒似斑状角闪石或黑云母花岗岩。各带之间均为渐变过渡关系。岩体南部边缘局部有混染现象,根据岩体中有脉岩侵入以及相带分布,应属中—浅程度剥蚀。

强烈的岩浆活动,特别是一些钙碱性岩浆岩系列(花岗闪长斑岩、斜长花岗斑岩等),不仅在上侵过程中使地层中的金属活化运移,而且从深部携带大量有用元素为区内矿床的形成增加了新的物质来源。

2.3 构造条件

浑南地区处于太古宙花岗绿岩地体、苏子河断陷带、沙河断陷带、EW向纪家堡子—三块石岩浆岩带三者交汇部位。这种特定条件使太古宙花岗绿岩地体至少经历了NW向构造运动的影响和EW向岩浆作用的改造,使地体中的有用元素有充足的条件和时间发生活化运移,使有用元素得到新的补充、集中,为这一地区矿床的形成提供了比较充足的热动力条件。

区内断裂构造发育,主要有三组断裂构造,以EW向、NW向为主,NE向次之。

EW向断裂构造:浑河断裂是由数条压性断裂所组成的一个断裂构造带,宽约3~5km。这些断裂或分或合,呈N70°~80°E在北部展布。断裂切割震旦系、侏罗系、下第三系均呈透镜状、长条状的地块,嵌于鞍山群通什村组混合岩中。组成浑河断裂的各压性断裂的断裂面,一般倾向N,倾角40°~70°,形成一个由北向南逆冲的迭瓦式的冲断带,断裂经过的地区及断裂带两侧,挤压破碎极为强烈,糜棱岩、断层泥、挤压扁豆体,挤压片理等很发育。

NW向断裂构造:主要分布在中部,其中以苏子河压扭性断裂和沙河压扭性断裂规模最大。苏子河断裂带由数条压性兼扭性的断裂组成,这些断裂或分或合,总体呈向南凸出的弧形伸展,长达70km,宽约3~5km。在其所经过的地段,将侏罗系、白垩系及前震旦系切割成若干透镜状的地块。这些断裂的断面多倾向S及SW,倾角55°~87°。本断裂带内最大的一条断裂是苏子河压扭性断裂,其西北端,在铁背山一带与浑河断裂相交。沿断裂挤压破碎现象异常明显。上夹河—木奇一带,挤压破碎带宽达30余米,并见挤压扁豆体、断层泥、挤压片理等。断面上垂直及水平擦痕丛生。沿破碎带有晚白垩世正长斑岩、闪长岩及流纹岩脉侵入。这些岩脉亦具破碎现象,如沿苏子河断裂侵

入的流纹岩脉内具有挤压层理发生,说明在脉岩侵入后,断裂又有活动;沙河压扭性断裂呈NW向的弧形延伸,长达50km,断面多倾向SW,倾角为55°~65°。南西盘向NE冲逆,局部处见断裂面倾向NE,倾角65°左右。这条压扭性断裂不但切割了上侏罗统,而且北端尚见其切割了下第三系,沿其走向呈舒缓波状。五龙口一带,挤压破碎带宽约50m,见有挤压片理和新生矿物绿泥石形成。

NE向断裂构造:区域内NE向断裂构造分布较少,主要有上夹河压性断裂,长约10km,赵家卜子和榆树底压扭性断裂等,都具有较强的挤压特征。

区内断裂活动直接诱发了岩浆及火山活动,造成局部地温升高,成矿物质从局部熔融岩浆中分离出来,在有利的容矿断裂构造中沉淀下来,形成金银多金属矿化体,经多次热液活动和构造叠加作用,最后富集成矿。

2.4 控矿条件综合分析

区域成矿地质条件十分优越,地层具有太古宙花岗绿岩地体的深源成矿物质来源,控矿有基底断裂和燕山期火山机制的双重作用,以印支和燕山两期岩浆活动为热源驱动,致使新老矿质相依互补,伴随含矿熔液而活化,迁移和聚集。形成不同时期,不同空间,不同种类和有成生联系的不同类型的有色金属和贵金属等矿床。

3 矿体地质特征与分布规律

3.1 矿体地质特征

区内已发现含金铜矿体均赋存于三块石岩体北侧外接触带部位的NW、ME向蚀变破碎带中,矿床成因类型为混合岩化—重熔岩浆热液金矿床,矿体围岩为黑云花岗混合岩。矿石中金属矿物为黄铁矿、黄铜矿、兰铜矿、方铅矿、闪锌矿、磁铁矿、镜铁矿等。以黄铁矿为主,平均含量在5%以上,最高可达30%,其它金属含量均小于0.1%。非金属矿物以石英为主,含量达40%以上,其次为斜长石、绢云母、高岭土等,含量在8%~18%,其余矿物含量在4%以下。矿石金属矿物黄铁矿、黄铜矿等分布于脉石矿物中。矿石结构以自形一半自形粒状结构为主,其次为他形粒状结构、交代结构、碎裂结构。矿石构造多为块状一致密块状构造,其次为浸染状构造、角砾状构造。矿石中金银矿物主要为自然金、自然银和银金矿。金银矿物多赋存在细粒他形黄铁矿的晶隙、裂隙中,黄铁矿为金银矿物的主要载体。黄铜矿呈星点状、细脉状、团块状分

布在脉石矿物中。围岩蚀变有硅化、绢云母化、绿泥石化、碳酸盐化、高岭土化、褐铁矿化等。

3.2 矿体分布规律

本区矿体的形成受地层、花岗岩体及多期次的构造活动所控制,地层及岩体控制了区内金矿床的分布,岩体周边部接触带附近的断裂构造是金铜矿体的直接定位因素。

区域成矿主要集中于NW向苏子河断陷带和EW向三块石岩体所夹持的三角地带。形成三个多金属矿化集中区:

(1)沿三块石岩体北部接触带,呈EW向展布的含矿蚀变构造带,已知铜或金铜多金属矿床(点)有下营子、老黑槽、邵家、吕家堡子、庙岭、东韩家等。面积约121km²。

(2)分布在水陵—上夹河区,以岔沟为中心,面积约298km²,其中马尔墩、火龙沟、四道河子、西南沟、腰站和胜利等金铜或铜矿床(点)均沿苏子河断陷带与古隆起相接壤过渡地带分布。

(3)分布在救兵—下古家一带,面积约183km²,主要有救兵、黑炭沟、牛路沟等矿点,均沿沙河断陷带分布。

多金属成矿区共同特征是,区域构造环境对成矿有利,单一矿点多属热液裂隙充填类型,严格受断裂构造控制,多出露在两组以上构造交汇部位,在成因

上均与燕山晚期白垩系岩浆岩关系密切。一般脉岩多成群分布,预示深部有连体同根之可能。这些范围的主岩基、斑岩株、岩脉群,均围绕三块石岩体分布,时空相关,成因相联。

4 找矿方向及建议

通过对本区成矿地质背景及成矿地质条件的分析,结合以往地质资料及近几年取得的找矿信息,认为三块石岩体北部接触带及南西侧接触带部位具备有利的成矿地质条件,具体选择吕家、邵家、长垄地、太平沟、慢首、梨树沟等地,作为找矿靶区,投入综合性的地质、物探、化探等找矿工作,同时采用一些新的找矿技术和方法,有望取得找矿成果的突破。

参考文献:

[1] 于凤金,王恩德,宋晓军,等. 辽宁清原地区铜锌矿床找矿标志及找矿方向[J]. 地质与资源,2004,13(4):229-232.
[2] 迟清华. 金在地壳、岩石和沉积物中的丰度[J]. 地球化学,2002,31(4):347-353.
[3] 赵永利. 浑南地区构造演化与金成矿关系讨论[J]. 辽宁地质,1999,16(6):128-137.
[4] 董耀松,范继璋. 矿产勘查新理论与新方法综述[J]. 吉林地质,2005,24(1):39-44.

Analysis on the Geologic and Ore-controlling Condition of Gold Deposits in Hunnan Area of Fushun

LI Wei, WANG Xi-hua

(Geological Team 101, The Bureau of Non-ferrous Geology of Liaoning Province, Fushun, Liaoning 113015)

Abstract: There are favorable conditions for mineralization and plenty of prospecting information in Hunnan area of Fushun. However, the scientific geologic research was less funded in the past. Based on the mineral exploration information of this area, the article describes geologic ore-forming background and analyzes ore-forming conditions, ore body characteristics and their distribution pattern. It proposes the further prospecting direction for the future.

Key Words: sankuaishi rock mass, greenstone terrain, ore-controlling condition, ore body characteristics, Hunnan area, Fushun