

文章编号: 1007-967X(2009)05-0002-02

辽宁省岫岩县黑钨矿地质特征及找矿建议

李继才, 胡铁军, 魏 民

(辽宁省有色地质局一〇六队, 辽宁 铁岭 112001)

摘 要: 岫岩县黑钨矿床是近些年在辽宁省内寻找到的唯一钨矿勘查基地, 也是东北地区重要的钨矿产区。其形成与中生代印支期花岗岩关系密切, 并通过其与矿脉稀土元素的分配模式大抵相同得到了印证, 而北西向的断裂构造则成为主要容矿空间, 云英岩化与钾长石化可以作为找矿的主要地质标志, 并就该地区未来找矿方向提出了五点建议。

关键词: 黑钨矿; 地质特征; 找矿方向

中图分类号: P543

文献标识码: B

0 前 言

钨矿主要有黑钨矿和白钨矿两种矿物形式, 多属于高温热液型矿床, 以石英脉型和矽卡岩型两种矿床类型为主。中国的华南是世界著名的钨矿产地, 产有世界近 90% 的产量, 其成因与中生代燕山期花岗岩体具有密切的关系。东北地区亦与华南一样, 同处于环太平洋西岸成矿域, 近些年也发现了不少钨矿产地, 例如吉林省新安屯黑钨矿、杨金沟白钨矿, 辽宁省岫岩黑钨矿等。其中辽宁省岫岩县黑钨矿由十余个大小不等的矿床(点)组成, 面积 1 500 km², 是东北地区主要的钨矿产区, 也是辽宁省境内发现的唯一钨矿勘查基地。

1 区域成矿地质背景

本区大地构造位置属胶辽台隆营口—宽甸台拱凤城凸起的西部, 辽东裂谷中央凹陷部位的中部, 见图 1。

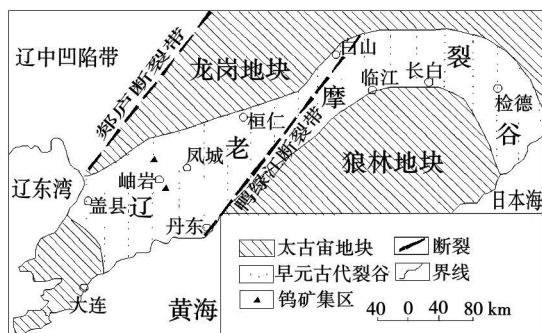


图 1 岫岩钨矿区在辽东裂谷中的位置

近东西向的新金—宽甸侵入岩带与南北向的柳家岭—庄河侵入岩带交界部位的东侧。区域沉积了巨厚的辽河群地层, 多遭受了后期强烈的变质作用,

钨矿多见于里尔峪组和盖县组地层内。构造以北东向和北西向的断裂为主, 将区域切割为大小不一, 形状不同的断块。吕梁期花岗岩零星出露, 中生代印支期第二次二长花岗岩在本区大面积发育, 多以岩基或者岩株的形式产出, 钨矿多与此有关。

2 矿床地质特征

根据钨矿在岫岩县境内的产出区域可以将其划分为南部娘娘宫矿集区和北部牧牛矿集区。不同时期花岗岩及矿脉稀土元素分配模式见图 2 各矿集区内的主要矿床(点)及其主要地质特征见表 1。

矿床(点)附近一般出露有两期花岗岩, 吕梁期黑云母花岗岩和印支期似斑状花岗岩和角闪花岗岩。根据稀土元素分析结果(图 2)得知, 印支期花岗岩与矿脉的稀土元素分配模式大体相同, 而与吕梁期黑云母花岗岩稀土元素分配模式差别很大。由此可以认为, 成矿作用主要与印支期花岗岩有关。

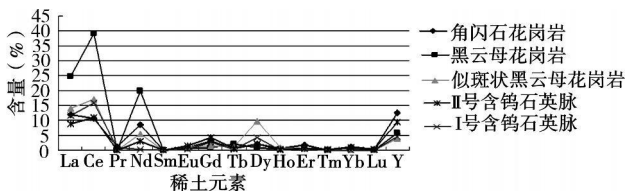


图 2 不同时期花岗岩及矿脉稀土元素分配模式图

构造对钨矿的形成也有重要的控制作用, 有的矿脉就产于构造带中。以牧牛集中区为例, 在矿区西部为韧性劈理带, 中部为韧性剪切带, 东部则为脆性断裂带。这些断裂带走向大体一致, 为北西向, 长度 1~2 km 宽几十米至几公里不等, 许多含钨石英脉位于其中的扩容带, 一般单脉宽 0.05~0.4 m。

* 收稿日期: 2009-03-13

作者简介: 李继才(1961—)男, 抚顺清原人, 主要从事地质矿产勘查与找矿工作。

表 1 主要钨矿矿床(点)地质特征

区域	矿床(点)	类型	围岩	矿物组合	围岩蚀变
岫岩钨矿区	娘娘宫黑钨矿点	石英脉	盖县组云母片岩、角闪片岩	黑钨矿、黄铁矿、黄铜矿、褐铁矿、硬锰矿、孔雀石、石英、长石	硅化、黄铁矿化、绢云母化
	席家大岭黑钨矿点	石英脉	盖县组绢云片岩、黑云片岩	黑钨矿、黄铁矿、褐铁矿、硬锰矿、石英、长石	硅化、绢云母化、白云母化
	小木古峪黑钨矿床	石英脉型蚀变岩型	里尔峪组黑云片麻岩、斜长角闪岩、黑云变粒岩等	黑钨矿、黄铁矿、褐铁矿、硬锰矿、石英、长石	云英岩化、钾长石化、钠长石化、黑云母化、绢云母化、碳酸盐化、萤石化
	黄家沟黑钨矿床	石英细脉、网脉	里尔峪组石英片岩、变粒岩	黑钨矿、黄铁矿、褐铁矿、石英、长石	云英岩化、硅化、黄铁矿化、绢云母化、萤石化

热液蚀变对钨矿的形成也有着重要的影响, 常常作为一种重要的地质找矿标志。是成矿热液与围岩发生交代作用, 改变了围岩原来物质成分而形成新矿物的结果。对成矿热液而言, 物质的带入带出也改变了成矿热液的成分, 并同时释放了大量的热量, 最终导致了沉淀成矿, 形成了含钨石英脉。在含钨石英脉的两侧热液蚀变岩石具有明显的分带性。垂向上, 由深到浅发育钾长石化—云英岩化—绢英岩—碳酸盐化的变化特征。而在水平方向上, 深部水平分带为钾长石化—云英岩化—含钨石英脉, 富云母云英岩化—富石英云英岩化—含钨石英脉; 浅部水平分带特征为弱蚀变绢英岩化—绢英岩化—含钨石英脉, 绢英岩化—交代石英岩化—含钨石英脉, 碳酸盐化—黄铁绢英岩化—云英岩化—含钨石英脉。由上可以看出, 云英岩化和钾长石化与钨矿的形成更为密切。

由流体包裹体测温求得钨矿形成温度集中范围为 225~425℃, 成矿压力 $385\times 10^5\sim 1\,013\times 10^5$ Pa, 成矿深度约为 3~7 km。

3 找矿建议

- (1) 印支期花岗岩的内外接触带是形成钨矿的第一重要的条件, 应该尽可能把找矿靶区放在其附近;
- (2) 云英岩化、钾长石化是寻找钨矿的最好的热液蚀变找矿标志, 与条件 1 相结合使用;

- (3) 北西向的断裂构造是黑钨矿的主要赋存空间, 而北东向断裂可能更重要地是充当了岩浆运移的通道;
- (4) 在其虎皮峪背斜南翼黄土岭—宋家沟附近发现有燕山期早期第三阶段侵入的伟晶岩岩株, 建议对此作进一步的地质调查工作;
- (5) 应该加强对该钨矿集中区的地质成矿研究, 研究为什么在此地段内出现钨矿, 进一步加强成矿规律研究。
- 对该矿区钨矿的地质研究目前还处于初步阶段, 人们虽然清楚钨矿的形成与印支期花岗岩有关, 但是成矿的具体过程如何, 成矿物质的来源在哪里这些工作还尚待研究。岫岩钨矿区处于辽东裂谷范围内, 辽东裂谷为辽宁省一条重要的成矿带, 赋存着大量的金矿、银矿、铅锌矿、菱镁矿、硼矿等, 这些矿产都有着一定的规律性可循, 而钨矿却只产于岫岩县境内, 其内在机理如何, 值得深思。

参考文献:

[1] 刘大瞻, 王振宇. 吉林地区新安屯钨矿的成矿特征[J]. 吉林地质, 1982(4): 79—83.

[2] 张汉成, 王京彬, 艾 霞. 杨金沟白钨矿床地质特征及找矿前景分析[J]. 地质与勘探, 2005 41(6): 42—48

[3] 苏建江, 夏洪宝. 辽宁省东南部钨矿成矿条件分析及找矿方向[J]. 地质找矿论丛, 2003 18(增刊): 16—19

[4] 徐克勤, 程 海. 中国钨矿形成的大地构造背景[J]. 地质找矿论丛 1987 2(3): 1—7.

Geological Characteristics of Wolframite and Its Prospecting
Recommendations in Xuyuan County of Liaoning Province
LI Jìcái HU Tiějùn WEI Mìn

(The Bureau of Non-ferrous Geology of Liaoning Province, Team 106 Tieling 112001, China)

Abstract Xuyuan County wolframite deposit is the only tungsten mineral exploration base to be found in Liaoning province in recent years, and it is also an important production mine of tungsten minerals in Northeastern area. Its formation period cposes to Indosinian Mesozoic granites, and it has been basically confirmed with the same allocation model of veins of rare earth elements, while the north west of the fault structure has become the main ore-hosting space. Greisenization and potash feldathization can be as the main geological prospecting mark, and it puts forward five proposals prospecting the future direction.

Key words wolframite, geological characteristics, prospecting