

20-22 吉林省西林河矿区岩浆岩与金矿化的关系

王炳恩 王泽利 闻景龙

(长春工业高等专科学校·长春·130021)

p618.510.5

西林河金矿是 1991 年新发现的金矿,本文阐述了西林河矿区含矿岩石、岩浆活动与金矿化的关系,对含矿热液中金迁移、富集机理进行探讨。

关键词 西林河 岩浆岩 金矿化

岩。同时还有细晶闪长岩、花岗斑岩、煌斑岩等小规模脉岩;

新生代主要为玄武岩形成的台地。

区内主要构造有:

北西向断裂,为矿化区主体断裂构造,属于压-压扭性断裂;

北东向断裂,与地层走向斜交,属张-张扭性断裂;

近东西向断裂,与地层横切,属张-张扭性断裂。

区内主要蚀变有硅化、碳酸盐化、黄铁矿化、绢云母化、叶蜡石化、绿泥石化、绿帘石化等。

2 矿区内主要岩浆岩

有混合花岗岩(经全岩分析投图为交代成因)、安山岩(有辉石安山岩、角闪安山岩、微晶安山岩、杏仁状安山岩等),均遭受不同程度的蚀变,以绿泥石化为主,此外,尚有石英闪长玢岩、闪斜煌斑岩、橄榄玄武岩等。

3 含矿岩体(层)的主要特征

区内主要含矿岩石为强黄铁矿碳酸盐化千糜岩,主要由绢云母、石英、黄铁矿、碳酸盐类矿物组成,粒状纤维鳞片变晶结构,千糜状构造。



1 矿区地质

矿区位于中朝准地台尤岗复背斜与内蒙-兴安华力西地槽褶皱带宁安-敦化凸起接壤部位,是夹皮沟-海沟金矿及多金属矿带的一个组成部分^①。

区内出露地层有:

太古代鞍山群以花岗片麻岩、斜长角闪岩、白云母片岩为主;

元古界老岭群达台山组-珍珠门组主要有含砾长石石英岩、白色石英岩、长石石英岩、硅化大理岩、含砾大理岩、含磁铁矿石岩、变粒岩、石英岩等;

中生界侏罗系主要有砾岩、含砾长石石英砂岩、长石石英砂岩、石英砂岩,安山岩复盖于老地层之上;

新生界主要以玄武岩为主,多在桌状山出现。

区内主要岩浆岩有:

太古代混合岩化作用形成的混合花岗岩;

中生代燕山期火山喷发作用形成的辉石安山岩、角闪安山岩、微晶安山岩、杏仁状安山岩、凝灰岩及侵入作用形成的石英闪长

本文 1996 年 1 月收到,范若芬编辑。

① 崔传进等,西林河区成矿地质背景与找矿远景初步研究报告,1992 年。

绢云母：细鳞片状，无色透明，粒径 0.03mm，约占 40%，具有方向性排列；

石英：不规则粒状，无色透明，粒径为 0.05mm，约占 30%，个别有拉长压扁现象（长者达 0.184mm）；

黄铁矿：均为自形程度好的正方形，含量 < 10%，呈浸染状分布，粒径为 0.12mm；

碳酸盐类矿物有脉状、云朵状两种，分布不均匀，约占 30%。

经全岩化学分析，投影于尼格里图，落在火成岩区，SiO₂ 含量 43.60%，经处理认为原岩属于基性岩类（表 1、图 1、图 2）

矿区内岩石（层）含矿性见表 2。

表 1 B7 号样品尼氏岩石化学计算结果表

氧化物	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	H ₂ O
重量(%)	43.60	1.15	11.38	3.15	7.10	0.21	6.36	7.86	0.92	2.64	0.20	2.47
分子数	726	14	112	20	99	3	158	140	15	28	1	137
主要参数	<i>al'</i>	112	<i>al</i>	18.82	次要参数			Si	122.02	K	0.65	
	<i>fm'</i>	300	<i>fm</i>	50.40				Ti	2.35	Mg	0.53	
	<i>c'</i>	140	<i>c</i>	23.53				CO ₂	0.00	O	0.13	
	<i>alk'</i>	43	<i>alk</i>	7.23				<i>h</i>	23.03	<i>c/fm</i>	0.47	

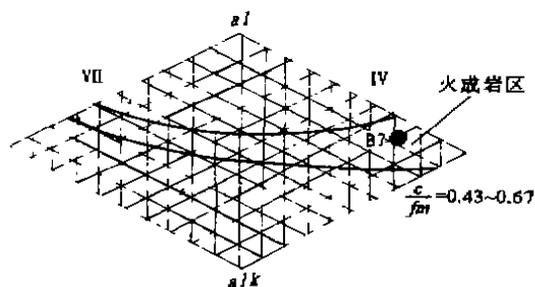


图 1 尼格里四面体图

B7—本矿区样品投影点

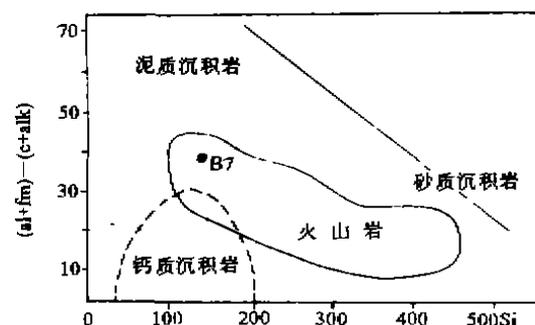


图 2 (al+fm)-(c+alk)-Si 图

(据西蒙南,1953年简化)

表 2 矿区内有关岩石的含矿性表

类 型	Au	Mo	B	Pb	Sb	As	Cr	Sr	Cu	Ag	样数
太古界											
角闪岩类	3.6	1.23	19.96	33	2.36	1.93	74.9	266.4	13.56	0.11	3
混合岩类	0.57	2.5	17.1	15.1	1.46	8.2	23.9	243	16.2	0.18	9
元古界											
变粒岩	0.4	0.8	19.0	7.3	0.3	2.2	73.0	54.0	3.0	0.16	1
千糜岩(B7)	50.0	2.0	33.9	12.75	4.2	10.5	34.9	76.8	280	0.29	2
石英岩	4.25	1.85	14.5	38.0	0.35	2.5	13.0	215.05	12.0	0.10	2
硅化大理岩	2.73	1.65	42.75	24.53	2.8	2.1	19.58	498	9.38	0.16	6
角闪岩类	2.5	0.5	22.8	37.6	5.0	2.0	80.3	467	145	0.38	1
?											
花岗岩碎裂岩类	0.4	1.2	27.0	26.0	0.6	1.0	16.0	257	16.0	0.07	1
长英质碎裂岩类	1.7	1.5	28.0	21.0	4.1	2.0	170	403	10.0	0.08	
闪斜煌斑岩	1.0	31.5	19.8	34.31	30.0	16.5	281.9	732	55.5	1.23	1
中生代											
安山岩	0.45	1.08	8.6	19.4	0.48	12.72	156.2	603.2	18.4	0.06	1
花岗斑岩	0.5	0.4	64.7	15.5	23.0	105	5.7	187.9	16.4	0.26	1
石英闪长岩	0.3	0.5	53.4	12.4	6.0	2.5	73.0	796.3	3.0	0.09	1

注：Au 单位为 10⁻⁹，其他为 10⁻⁶。

4 矿化与岩浆活动的关系

从岩性特征和化学分析成果看,我们认为西林河金矿成矿热液来源及其金成矿机理如下:

4.1 早期花岗质岩石的形成

为成矿奠定了物质基础,又由于区域变质作用期间组分的活化、迁移和富集,使金属矿化集中形成有经济价值的矿床。

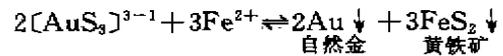
4.2 岩浆岩

区内石英闪长岩、石英闪长玢岩、各种安山岩、玄武岩等出现,说明本区老地层或岩石形成之后,曾遭受过多次(期)岩浆侵入活动,由于受岩浆活动带来的热液的影响,使其含矿地层中的金属元素活化、迁移、富集,在有利地段沉淀下来。表现在黑云母褪色、绿泥石化、绢云母化、碳酸盐化、硅化等蚀变现象明显,含矿岩石——千糜岩强黄铁矿碳酸盐化更为突出。岩浆活动时代,以中

生代岩浆活动为主,其主要证据为大量的安山岩出现,同时还伴有其他一些中酸性侵入体,增加了成矿热液,促使金属矿床的形成。

4.3 成矿机理

根据实际观察,尤其是强黄铁矿碳酸盐化千糜岩及其附近金矿的形成,黄铁矿化、碳酸盐化非常明显,黑云母褪色、绿泥石化、绢云母化等蚀变现象明显及钾微斜长石新鲜和一些交代净边结构现象的出现,说明有大量的成矿热液使本区原岩中一些元素得到重新迁移、富集,由于蚀变或交代作用析出 Fe^{2+} 和 SiO_2 , 与成矿热液中的 S 结合形成 FeS_2 , 其反应式为:



自然金与黄铁矿可能使金富集而形成金矿床。

参考文献

- 1 王炳恩, 吉林省西林河矿区岩浆岩与成矿关系, 长春冶金地质专科学校学报, 1991, (4).

MAGMATITE AND GOLD MINERALIZATION OF XILINHE GOLD DEPOSIT, JILIN

Wang Binggen, Wang Zeli, Wen Jinglong

Xilinhe gold deposit was discovered in 1991. In this paper, the relations among ore-bearing rock, magmatic activity and gold mineralization and the mechanism of gold migration and enrichment in hydrothermal solution are discussed.

Key Words: Xilinhe, magmatite, gold mineralization

