辽宁阜新排山楼金矿 容矿岩石及其含金性研究[®]

赵以辛² 吴夫军

(长春科技大学,长春,130026)

摘 要 研究结果表明,排山楼金矿的容矿围岩是一套以英云闪长岩为主体,含少量角闪质上壳 岩包体及脉岩的组合。这套英云闪长岩加脉岩(闪长玢岩)系经强变形作用改造,形成排山楼金矿 现有的含矿糜棱岩系。容矿角闪质糜棱岩中金与钯关系研究结果不支持金矿质直接来自于矿体 附近的角闪质上壳岩包体说法。

关键词 容矿岩石类型,微量元素特征,含金性

0 引言

排山楼金矿位于辽宁阜新地区,是目前我国已发现的规模较大的与剪切带有关的金矿床 之一。关于该矿床的成因,目前国内许多地质学家们一致认为矿床形成与韧性剪切带具有密 切的时空关系,但在容矿岩石的属性和金的来源方面则存在一些分歧。

曲亚军等(1991), 沈保丰(1994)、骆辉(1994)³等认为排山楼金矿属绿岩型金矿, 容矿围 岩为一套安山质和英安质中酸性火山岩, 矿质来源于这些火山岩系。王安建等(1995)则指出 排山楼金矿岩系是以TTG为主体, 含少量上壳岩包体的岩石组合, 经变形作用改造形成的一 套糜棱岩系, 金矿来源于地壳深部。本项研究结果表明, 排山楼金矿的容矿围岩为一套英云闪 长岩加闪长玢岩脉岩及少量角闪质上壳岩包体的组合。该套岩石组合经变质变形作用改造, 形成排山楼金矿现有的含矿糜棱岩系。容矿角闪质糜棱岩(上壳岩包体)中金与钯关系研究结 果表明, 金矿质并非直接来自于矿体附近角闪质上壳岩包体和脉岩。

地质行业基金资助,编号 959605
收稿日期: 1998-02-13 审回日期 1998-02-20

② 第一作者简介:赵以辛,女,41,工程师,矿物学专业。

③ 骆辉等. 辽西太古宙地质特征、金矿成矿控制因素及成矿预测. 科研报告, 1995

1 矿区地质梗概

排山楼金矿区构造上处于华北陆台北缘中段,北邻兴蒙加里东海西造山带南缘,东邻中 新生代下辽河盆地与另一太古宙次级地体相接。矿区内构造复杂,岩浆活动频繁,大部分岩石 遭受变质变形作用改造。

矿区内出露的岩石主要为太古宙英云闪长岩、少量闪长玢岩脉及角闪质岩石包体和中元 古宙长城系白云质灰岩。它们遭受韧性剪切作用改造形成一套糜棱岩系。岩石中常见矿物拉 伸线理及矿物生长线理,并普遍发育有贯穿性的叶理。在韧性剪切变形强烈的地段,岩石呈明 暗相间的条带,同时发育有糜棱岩和超糜棱岩。

矿区构造主要为海西一印支末期形成的东西向推覆型韧性剪切带和燕山晚期形成的北北 东向伸展-走滑型韧性剪切带及东西向和北北东向压扭性脆性构造破碎带。

区内岩浆活动较发育,矿区北部分布有燕山期大石头沟花岗岩,矿区内分布有石英闪长玢 岩、煌斑岩、花岗斑岩和玄武玢岩等,其中闪长玢岩和煌斑岩为成矿前脉岩,花岗斑岩和玄武玢 岩为矿化期后脉岩。

矿体主要分布于黑云斜长糜棱岩之中,已发现的矿体大小近 30 余个,它们多呈似层状、透 镜状沿构造叶理分布,并严格限制在东西向强韧性变形带内。

2 容矿岩石类型

矿区的容矿岩石可分为斜长角闪糜棱岩系、黑云斜长糜棱岩系、长英质糜棱岩系和钙质糜 棱岩系四套岩石组合。它们的原岩分别与区内角闪质表壳岩包体、英云闪长岩及闪长玢岩、斜 长花岗岩和白云质灰岩相对应。

2.1 角闪质糜棱岩系

该岩系的岩石组合主要为芝麻点状斜长角闪岩、糜棱岩化斜长角闪岩、斜长角闪初糜棱 岩、斜长角闪糜棱岩。空间上它们呈条带状、零星分布。从弱变形域到强变形域,该岩系岩性 由芝麻点状斜长角闪岩向斜长角闪糜棱岩、糜棱岩方向转化。弱变形的斜长角闪岩呈灰黑、灰 绿色,主要矿物为斜长石和角闪石及少量阳起石,并且斜长石与角闪石多呈定向排列构成片麻 状构造。随着变形程度增强,角闪石含量减少,而阳起石、黑云母、绿帘石和绿泥石逐渐增多, 导致以斜长石和角闪石为特征构造残斑减少,形成一套暗色的糜棱岩和超糜棱岩。

2.2 黑云斜长糜棱岩系

该岩系主要由糜棱岩化的英云闪长岩、闪长玢岩、黑云斜长初糜棱岩、黑云斜长糜棱岩和 超糜棱岩等组成。变形较弱的岩石呈灰色,主要矿物为斜长石、石英、角闪石、黑云母、绿泥石、 绢云母和绿帘石等。显微镜下可见斜长石和黑云母残斑。在弱变形带中,有时可见斜长石残 斑具有环带结构,反映一种侵入岩的特征。随着变形程度增加,角闪石含量减少,绿泥石、绿色 云母增多。由于变形变质作用强烈,石英残斑具有重结晶、撕片、拉长现象。在变形较弱的薄 片中,仍可见变余花岗结构以及残斑或单矿物构造透镜体。该类岩系在矿区中分布广泛,为含 矿构造岩系的主体。

2.3 长英质糜棱岩系

该岩性组合为糜棱岩化的斜长花岗岩、长英质初糜棱岩、长英质糜棱岩、长英质超糜棱岩 等。岩石一般呈灰白色、黄白色。在弱变形域内,主要矿物组合为长石和石英,其中长石为钠 长石和少量微斜长石。斜长石表现为绢云母化,石英颗粒压扁拉长且局部具重结晶,并具波状 消光。随着变形程度的增强,长石由发生网状碎裂,局部细粒化到长石残斑逐渐消失,石英由 呈透镜状转化为撕片状的条带,且边缘发生重结晶现象,从而转化为长英质超糜棱岩。该类岩 石在矿区内分布零星且量少。

2.4 钙质糜棱岩系

钙质糜棱岩系的岩石组合为糜棱岩化的白云质灰岩和白云质糜棱岩。主要矿物组合为白 云石、方解石和透闪石。白云石与方解石晶形较好,多为重结晶的产物,透闪石呈针状,纤维状 沿叶理分布,含量约占该岩石的 30%。该类岩系主要分布于矿体顶板,呈似层状或透镜状,分 布较稳定。

3 容矿岩石地球化学

排山楼金矿区容矿岩石的地球化学研究,是矿床金矿质来源研究不可缺少的部分,借助于 这部分资料可以很好地说明容矿岩石与金矿质的关系。下面分别叙述容矿岩石各岩系地球化 学特征。

3.1 角闪质糜棱岩系地球化学

表1和表2列出了角闪质糜棱岩系岩石的常量元素和微量元素分析数据。从表中可见, 由于变形程度增大,SiO2、K2O、Na2O相对富集,FeO、MgO、CaO相对亏损,而AbO3、TiO组份 保持相对稳定。显然,在剪切变形过程中,强变形域内的岩石处于一个开放的体系内,外部流 体与岩石发生反应,造成了化学成分的改变,那么,使用常量元素恢复这些具不同变形强度岩 石的原岩会出现偏差。

序号	样品号	SiO_2	Al_2O_3	$\mathrm{Fe_2O_3}$	FeO	${\rm TiO}_2$	P_2O_5	MnO	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	Los	备注
1	XJ_1	49.95	15.86	2.68	6.35	0.80	0.55	0.17	7.21	7.49	3.04	3. 93	1. 70	(弱)
2	95-46	57.20	15.81	1.76	4.46	0.71	0.60	0.11	4.11	5.01	4.75	4.05	1. 23	(强)
3	95 - 35	56.43	17.05	2.12	5.81	0.72	0.36	0.13	6.06	3. 61	2.63	3. 53	1.38	(弱)
4	$yd_1 - 5$	59.55	15.56	0.86	5.51	0.72	0.25	0.09	3.76	3. 60	4. 20	3. 81	1. 93	(强)

表1 不同变形强度角闪质岩常量元素含量(w_B/%)

Table 1 Common element contents for variously deformed amphibolitic rocks

表 2 不同变形强度角闪质岩石 LILE 和 HF SE 含量(w B/10⁻⁶)

Table 2 LILE HFSE contents for variously deformed amphibolitlic rocks

序号	样品号	Nb	Та	Zr	Ηf	Тi	Cr	\mathbf{Sn}	\mathbf{Rb}	Sr	Ba	U	Th	Cs	变形强度
1	XJ_1	6. 98	0.71	169.97	5.70	4 3 39. 10	273.63	1.92	90.17	728.88	4 0 3 4. 4 0	1.37	9.61	1.25	弱
2	95-46	9.11	0.50	208.99	4.83	3 911.00	185.96	1.87	106.32	535.97	2 073. 30	1.06	9.55	1.28	强
3	95-35	6.40	2.11	97.27	2.71	3 776.00	31.15	1.14	82.87	529.40	901.73	0.50	3.26	1.83	弱
4	yd_1-5	7.90	0.31	156.76	4.59	4 172.6	262.50	1.09	120.12	398.37	904.24	0.23	2.34	1.43	强

REE 及其它微量元素由中科院地质所 ICP-M S 实验室测定

大离子亲石元素(LILE)和高场强元素(HFSE)的分布模式(图 1)支持了这一认识。从图 中可以看出除芝麻点状斜长角闪岩外,岩石的微量元素分布曲线基本一致。随着变形作用加 强,岩石中高场强元素基本保持不变,但是大离子亲石元素中的 Rb、Th 发生相对聚集。显而 易见,变形过程中 SiO₂、K₂O、NaO 和大离子亲石元素是很活泼的,而且具有发生聚集的趋势。



Fig. 1 Pearce plot of variously deformed amphibolitic rocks

3.2 黑云斜长糜棱岩系地球化学

黑云斜长糜棱岩系分析数据列入表 3、4 中。从表中可见,本类岩石的常量元素和微量元 素都表现出与角闪质岩石的重要差别。弱变形的岩石投影结果表现出具有英云闪长岩和石英 闪长岩的成分。从大离子亲石元素和高场强元素的分布模式(图 2)看,大离子元素具有较大 的波动, Ba、U 表现出显著的富集,反映了这些元素在变形过程中被大量带入的特点。 表 3 黑云斜长糜棱岩化学分析数据(w y/%)

					•			•				
序号	SiO_2	Al_2O_3	$\mathrm{Fe_2O_3}$	FeO	${\rm TiO}_2$	P_2O_5	MnO	CaO	MgO	K_2O	Na ₂ O	Los
1	72. 79	14. 28	2.39	0.88	0.37	0.04	0.02	0.39	1. 65	2.75	4. 10	1.87
2	71.32	14.07	2.19	1. 26	0. 23	0.08	0.03	0.62	1.11	1.48	4.80	2.40
3	64.60	14. 70	2.13	3. 99	0.43	0.19	0.07	1.83	3. 58	3. 68	3. 12	
4	58.76	16.56	4.14	2.12	0.55	0.33	0.07	3. 79	2.17	2.20	6.05	2.56
5	58.97	21.70	2.86	0.64	0.35	0.15	0.01	0.62	0.84	3. 70	7.30	2.43

Table 3 Analysis of biotite-plageoclase mylonite

表 4 不同变形强度黑云斜长糜棱岩 LILE 和 HFSE 含量

Table 4 LILE and HFSE contents in variously deformed biotite plagco clase mylonite($w_B/10^{-6}$)

序号	Nb	Та	Zr	Hf	Ti	Cr	Sn	Rb	Sr	Ba	U	Th	Cs	备注
1	9.06	1.11	191.06	7.21	4 934	234. 57	1.46	104. 05	350.36	1 370	0.80	4.14	1.33	强A
2	5.33	0.44	289.66	6.88	2 677	23.47	0.95	86.60	515.4	2 597	0.85	16.19	0.86	弱 A
3	6.54	0.55	124.67	3. 61	2 129	25.00	1. 70	91.82	551	1 092	4.67	11.72	1.68	强 B
4	5.45	0.29	156.23	3. 40	2 786	69.38	0.48	72.35	167.69	1 007	0.16	3. 26	0.71	强 B
5	5.67	0.58	174. 72	3. 03	3 125	113. 27	0.48	132. 15	146.86	729	0.57	12.39	1.35	中Β

注:表中序号代号 1 为 95-1 + 2, 2 为 98 & 2, 3 为 95-16 1, 4 为 95-41, 5 为 95-33, REE 由中科院地质所 ICP-MS 实验室测定



Fig. 2 Pearce plot of mylonites with varied deformations

3.3 长英质糜棱岩系地球化学。

长英质糜棱岩系的常量元素和微量元素含量分别列入表 5、6 之中。由表中可见与角闪质 岩石不同,在变形过程中,随着强度增大, SiO₂ 发生了亏损, FeO、MgO、NaO则相对富集。长 英质糜棱岩的稀土元素含量(见表 7,图 3)表现出与黑云斜长糜棱岩系相似的特点,但其稀土 元素总量稍低,而 Eu 正异常稍高,与常见 TTG 岩系中奥长花岗岩 REE 相似,随着变形进一 步加强,岩石 Eu 正异常相应减弱,这可能与斜长石逐渐被绢云母取代有关。由大离子亲石元 素及高场强元素的分布曲线(图 4)中可看出随着变形程度增强,Sr、K、U表现出强烈富集,Zr、 Sm、Ti则相对稳定,体现了变形前后流体中大离子亲石元素在岩石中大量滞留的特征。



Fig. 3 REE patterns of mylonites with varied deformations

表 5 长英质糜棱岩系化学成分分析数据(w_B/10⁻⁶)

Table 5	Analysis	of felsic	mvlonite
1 00 10 0	1111011010	01 101010	

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	${\rm TiO}_2$	P_2O_5	MnO	CaO	M gO	K20	Na ₂ O	Los
1	66.85	14.00	4. 57	0.94	0.25	0.10	0.05	0.59	0.33	0.00	4.00	1. 95
2	71.75	15.36	1.11	0.56	0.15	0.07	0.01	1.71	0.56	1.10	6.55	1.48
3	67.84	15.83	2.88	1. 20	0.36	0.11	0.03	1.24	1.78	2.45	3. 48	3.04
4	62.66	15. 55	3. 61	1.96	0.40	0. 29	0.06	3. 02	1. 90	3. 03	4. 15	2.11

4志主

											——————————————————————————————————————		
	SiO_2	Al_2O_3	$\mathrm{Fe_2O_3}$	FeO	${\rm TiO}_2$	P_2O_5	MnO	CaO	M gO	K_2O	Na ₂ O	Los	
5	65.66	15.29	3.71	1.61	0.55	0.34	0.05	0.85	1. 39	3. 98	2.80	2.90	
6	75.85	14.30	1.05	0.43	0.08	0.06	0. 03	0.31	0.39	4.10	0.00	2.64	
7	63.39	14.97	5.02	1.15	0.45	0.05	0.08	3. 17	2.86	2.26	4. 25	1. 92	
8	62.07	15. 25	9.87	2.72	0.40	0.12	0.09	4.96	3. 14	1.86	4. 10	1. 76	

表 6 不同变形强度长英质糜棱岩 LILE 和 HFSE 含量(w # 10⁻⁶)

Table 6 LILE and HFSE contents in variously deformed biotite plagco clase mylonite

序号	Nb	Та	Zr	Hf	Ti	Cr	Sn	Rb	\mathbf{Sr}	Ba	U	Th	Cs	变形强度
1	6.97	0.42	118 39	4. 11	2749	82.67	1.49	96.17	495.38	1 706.3	7.81	6 60	0.96	极强 A
2	7.36	1.30	150 97	5.19	2744	95.94	1.27	89.07	25.5.85	1 357	0.32	1.80	1. 02	强A
3	0.72	0.83	55.32	2.36	212.42	10.27	0.28	35.76	312 95	2 109	0.31	1. 15	0 14	中A
4	0.85	1.37	241.23	7.74	1 18. 8 1	690	0.28	123 01	478 14	1 918	0.19	1.44	0 15	弱 A
5	1.52	0.61	55.59	0.51	392.8	11.11	0.47	105 23	402 17	1 659	0.13	2 54	0 34	弱弱 A
6	3.91	3.44	192 35	7.76	456.98	13.04	0.44	69.71	348 71	1 668	0.10	3 65	0 14	强 B
7	2.18	0.14	146 70	2.64	972.61	9.47	0.60	131.48	249.4	1 648	0.21	32.32	0 28	中B

表7 长英质糜棱岩系稀土元素分析数据

Table 7 REE analysis of felsic mylonites

样品号	La	Се	Pr	N d	\mathbf{Sm}	Eu	Gd	${\rm Tb}$	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Y
95-26-2	47.28	89.06	8.99	28 18	4 10	1.21	3.52	0.34	1.50	0.27	0.57	0 10	0 48	0.08	5.51
95-26-1	23.01	45.41	5.17	17.46	3 19	0.91	2.76	0.34	1.52	0.28	0.69	0 14	1.96	0.10	6.68
95-42	8.53	12.45	1.18	3.19	0 49	0.67	0.48	0.04	0.20	0.04	0.13	0 02	0.09	0.02	0.95
95-29-1	13.68	21.09	1.67	4.50	0 59	1.26	0.58	0.06	0.20	0.04	0.09	0 01	0 07	0.01	1.02
95-10-1	4.36	9. 77	0.71	2.13	0.36	0.75	0.37	0.03	0.09	0.02	0.07	0 01	0 05	0.01	0.62
95-30-1	17.82	28.28	2.53	6.79	0 89	1.19	0.91	0.11	0.43	0.08	0.27	0 03	0 19	0.03	2.86
95-38	94.05	180 21	17.95	50.95	5.85	0.97	3.85	0.35	0.95	0.15	0.40	0 05	0 24	0.03	3.55

由中科院地质所 ICP-MS 实验室测定 单位: w_B/ 10⁻⁶

3.4 钙质糜棱岩系地球化学

表 8 列出了该岩系化学组份, 从中可以看出, 钙质糜棱岩 CaO 和 MgO 的含量都接近于白 云岩化学成分的理论值。其中部分样品由于透闪石化较强, 且见有硅质结核, 因此 SiO₂ 含量 明显增高, 使 MgO 含量相对降低。从整体上看, 本岩系与高于庄组白云质灰岩成分基本一 致。从稀土元素含量(表 9) 和图谱(图 5) 来看, 本岩系与高于庄组灰岩稀土元素分布曲线基本 一致, 都表现为轻稀土富集、重稀土亏损, 轻重稀土分异明显, 显示稀土元素总量较低的特征, 并且是随着变形强度增加重稀土元素部分发生亏损。同时在碳同位素方面, 钙质糜棱岩 δ^{13} C = - 3. 232, ⁵¹⁸O = - 11. 80, 而高于庄组灰岩 δ^{13} C = - 2. 747, δ^{18} O = - 11. 20, 二者非常相似。 多种迹象表明, 位于矿体顶板的钙质糜棱岩应归属于高于庄组, 不同岩系拼合在一起是构造推 覆的结果(王安建等, 1996)。



图 4 不同变形强度长英质糜棱岩 Pearce 图解

Fig. 4 Pearce plot of mylonites with varied deformations

表8 碳酸盐岩化学成分一览表(w ⊮%)

Table. 8 Schedue of	carbonate rock analysis
---------------------	-------------------------

序号	SiO ₂	Al_2O_3	CaO	MgO	Na ₂ O	K_2O	Fe_2O_3	TiO ₂	P2O5	总量*
1	21. 13	0.54	27.56	18.74	0.03	0.14	0.13	0.00	0.17	68.44
2	14.14	0.70	27.67	20.56	0.13	0.19	0.01	0.00	0.54	63.94
3	6.56	0.19	27.90	19.90	0.14	0.06	0.19	0.00	0.08	55.02
4	15.60	0.25	27.09	19.85	0.14	0.06	0. 25	0.00	0.08	63. 32
5	45.44	1.07	15.50	10. 72	0.14	0.72	1.07	0.02	0.04	74. 72
6	9.75	0.15	28.06	14.96	0.06	0.15	0.54	0.05	0.26	53. 98
7	15.80	0.02	26.15	7.13	0.04	0.02	0.49	0.05	0.22	49.92
8	10. 73	1.49	27.79	3.86	0.06	0.03	0.77	0.03	0.21	44.97
9	1.58	0.07	29.61	20.47	0.06	0.01	0.71	0.06	0.21	52.78
10	6.48	2. 22	26.15	5.28	0.04	0.01	1. 64	0.01	0.38	42.21

注:1~7为矿体顶板钙质糜棱岩:8-10为高于庄组白云质灰岩;1-5引自排山楼金矿勘探报告:*不包括 CO2

表 9 碳酸盐岩稀土元素分析数据(ω_B/10⁻⁶)

Table 9 REE analysis of carbonate rocks

样品号	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	${\rm Tb}$	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Y
VL15	1. 737	7.35	0.36	3. 39	0.83	0.08	0.53	0.024	0.28	0.06	0. 234	0.03	0.16	0.034	3.46
CL 15	4.06	8.34	0.95	3. 35	0.62	0.08	0.60	0. 08	0.46	0.08	0.26	0.04	0.21	0.03	3. 13
95-39	4.16	7.21	0.83	2.69	0.26	0.04	0.44	0.05	0.28	0.04	0.09	0.02	0.07	10.025	1. 62
gy_1	7.32	13. 22	1.53	5.77	0.92	0.17	1.10	0.16	1.05	0.20	0.65	0.07	0.43	0.09	5.99
gy ₂	5.61	8.78	1.18	4.59	0.92	0.14	1.08	0.15	0.98	0.21	0.61	0.10	0.66	0.11	10.87

4 容矿岩石的含金性

前已述及,排山楼金矿的金来源一直有争 议,本文利用岩石 Au、Pd 分析资料来探讨金矿 矿质来源问题。

容矿岩石的含金量一直作为金矿源岩的重 要判别依据之一(王安建,1986)。利用贵金属 Pd 来判定镁铁质岩石能否作为金矿源的方法近 年来已被许多地质学家所采用。

岩石中的金一般分为易释放金和不易释放 金两类。易释放金主要指赋存于硫化物中或造 岩矿物颗粒之间,在不很强的地质作用过程中就 可以从岩石中释放出来的可用于成矿的金;不易 释放金则是指固定在硅酸盐类或氧化物类矿物



之中,通过较强的地质作用也很难从岩石中释放出来的金。易释放金与不易释放金两者的确 定是相对的.在理论上所指由矿源层提供的能富集成矿的金.主要是指易释放金。

贵金属钯在镁铁质岩浆结晶过程中表现出与金相似的强烈亲硫的特征,并易于在硫化物 相中集聚。但在变质作用及各种蚀变过程中,钯与金表现出完全不同的性状,金可流失,迁移 或富集,而钯则始终保持不变,反映出极度的惰性。因此,原始岩石中金含量与钯含量呈正相 关,其比值为 K(K= 0.37, Keays, 1984)。这样确定了现有岩石中钯含量,就可以求出原始岩 石中金含量。即根据公式

可初步判断原始岩石中金的含量。

表 10 列出了排山楼矿区变质、变形程度不等的斜长角闪岩、石英闪长玢岩及煌斑岩金与 钯分析数据和根据上述公式求得各岩石中原始金含量及易释放金含量。从表中可见,本矿区 内几乎所有角闪质岩石原始金含量都低于现有分析数据,易释放金含量为负值。这说明在成 矿过程中,这些岩石本身没有提供金,而且被富集了金。它们只是在矿化过程中的金的富集提 供了赋存的空间。因此, 把本矿区太古宙变质表壳岩中镁铁质岩石及煌斑岩作为提供金的矿 源层是很难使人信服。

表 10 排山楼矿区角闪质岩石易释放金计算(w_B/10⁻⁹)

序号	样号	Pd	Au现	Au原	Au易释放	备注
1	95-36	1. 6	7.7	0.59	- 7.11	1-3为石英闪长玢岩
2	δU_1	0.1	9.1	0.037	- 9.063	4-5 为煌斑岩
3	33-2	1. 7	15.7	0. 629	- 15.071	6-10 为角闪质初糜棱岩
4	95-37	0. 7	13. 0	0.259	- 12. 741	11-12 为黑云斜长棱岩
5	X_2	0.4	3. 5	0.148	- 3. 352	K= 0.37
6	XJ_1	0.5	6.5	0.185	- 6. 135	该数据由地矿部岩矿
7	95-35	0.9	26	0. 333	- 25. 667	测试技术研究所测得
8	95 - 3 - 2	1. 9	8. 7	0. 703	- 7.997	
9	95-46	8.4	7.3	3. 108	- 4. 192	
10	Yd ₁₅	2.1	3. 4	0. 777	- 2. 623	
11	95-8-2	3. 3	0.6	1. 221	+ 0. 621	
12	95-16-1	1.5	430	0. 555	- 429. 445	

Table 10 Calculation of release gold from amphibolitic rocks in Paishanlou gold mine

5 结论

(1)本矿区容矿岩石主要分为四大类型,即角闪斜长糜棱岩系、黑云斜长糜棱岩系、长英质 糜棱岩系和钙质糜棱岩系。

(2)排山楼金矿容矿岩石以英云闪长岩加闪长玢岩深成侵入岩为主体,含少量角闪质表壳 岩包体及部分中元古宙白云质岩经韧性变形改造,热液蚀变叠加形成糜棱岩系和蚀变岩系。

(3) 金矿化与容矿岩石类型之间缺少专属性或亲缘关系。角闪质岩石 Au 与 Pd 的关系不 支持 Au 来自于容矿角闪质岩石的说法,本区容矿角闪质岩石不是提供金的矿源层。

参考文献

- 1. 王安建. 金矿源岩研究与判定. 地质找矿论丛, 1986, (1)
- 2. 王安建, 等. 脉状金矿地质与成因. 吉林科学技术出版社, 1996
- 3. 曲亚军, 等. 排山楼金矿地质特征及金质来源. 辽宁地质, 1990, (4)
- 4. 沈保丰, 等. 华北陆台太古宙绿岩带金矿的地质特征. 华北地质矿产杂志, 1994, (9)
- Keays R R. Archaean gold deposits and their source roks: The upper mantle connection. Gold 82 The Geology. Geochemis try and Genesis of Gold Deposits, Rotterdam, 1984, 17~51

STUDY ON THE HOST ROCK AND IT S ORE BEARING CAPACITY OF PAISHANLOU AU DEPOSIT

Zhao Yixin Wu Fujun

(Changchun Science and Technology University)

Abstract

Paishanlou large-size Au deposit is hosted by tonalite in which upper crustal amphibolitic rock inclusions occur. After strong deformation it is directly hosted by amphibolitic mylonite. Relationship of palladium and gold in the mylonite reveals no evdence to support direct source of Au ore materials from the upper crustal amphibolitic rock inclusions.

Key words host rock types, micro-element characteristics, Au-ore-bearing capacity