

野鸡尾斑岩锡矿床的地质特征 及找矿意义

朱正书

(中国地质科学院成矿远景区划室)

徐克勤 朱金初

(南京大学地球科学系)

提 要 东坡矿田中的野鸡尾斑岩锡矿为一以锡为主的多金属大型矿床。在空间上它与野鸡尾岩枝状斑岩体有关,具有清楚的蚀变岩相分带,锡矿化呈浸染状和细脉—浸染状分布。野鸡尾斑岩锡矿与银岩斑岩锡矿在含矿岩体、矿化特征和蚀变岩相分带方面极为相似。但这两个矿床产出的区域地质背景不同,因而为盛产锡硫化物矿床为特征的华南海西—印支拗陷区的锡矿找矿工作拓宽了思路。

关键词 野鸡尾斑岩锡矿 矿化特征 蚀变岩相分带 找矿意义

位于湖南省郴县东坡矿田中的野鸡尾锡多金属矿床曾被认为是柿竹园钨钼铋矿床的组成部分^[1,2]。随着后来找矿工作的深入开展,在1982年才发现锡多金属矿化与野鸡尾岩枝有关。本文旨在论述和研究野鸡尾斑岩锡矿床的地质特征,并指出该矿床的发现在湘桂粤拗陷区锡矿找矿工作中的意义。

一 矿区地质

矿区位于赣南后加里东隆起区的西南缘与湘桂粤海西—印支拗陷区的交接部位。区内出露震旦系和泥盆系中上统地层(图1)。震旦系主要由浅变质的砂岩和板岩组成,分布于矿区的东部。泥盆系中统跳马涧组地层主要由紫色和灰白色的石英砂岩组成,底部有砾岩,顶部有钙质页岩,与周围地层呈断层接触。棋梓桥组地层为中厚层白云质灰岩,是野鸡尾矿床的主要围岩,与震旦系地层为断裂接触。泥盆系上统余田桥组地层由中厚层泥质条带灰岩和泥质灰岩夹粉砂岩组成。

矿区构造以发育NNE向的褶皱和断裂以及NE向断裂为特征。泥盆系地层褶曲成为并列的柿竹园—太平里向斜和柿竹园—野鸡尾背斜。NNE向断裂为高角度逆冲断层,属于区域断裂带的次级构造,控制了成岩成矿作用。NE向断裂切穿了NNE向断裂,并且被花岗斑岩岩脉群充填。

矿区内出露的岩浆岩有燕山期的千里山花岗岩复式岩株,岩株附近的石英斑岩岩瘤和岩脉,穿插于岩株的NE向花岗斑岩岩脉,以及零星分布的辉绿玢岩岩脉。

二 含矿斑岩

在东坡矿田中,柿竹园矽卡岩—网脉状云英岩复合型的钨铋钼矿床位于千里山花岗岩株东南方向的内凹接触带中,而野鸡尾斑岩锡矿床则位于柿竹园矿床东南侧的野鸡尾岩枝内部及其接触带中(图1),成矿作用与野鸡尾岩枝的侵位和蚀变密切相关。

1. 含矿斑岩体的产状和时代

含矿斑岩体侵位于由棋梓桥组地层构成的背斜轴部,在地表出露面积小于 0.1km^2 ,形态不规则,被称为“螃蟹状”(图1)。在剖面上呈枝状,往深部向北西延伸至千里山花岗岩主体(图2)。

湖南地质研究所(1985)对野鸡尾岩枝605、660和710三个中段处所采集的弱蚀变岩

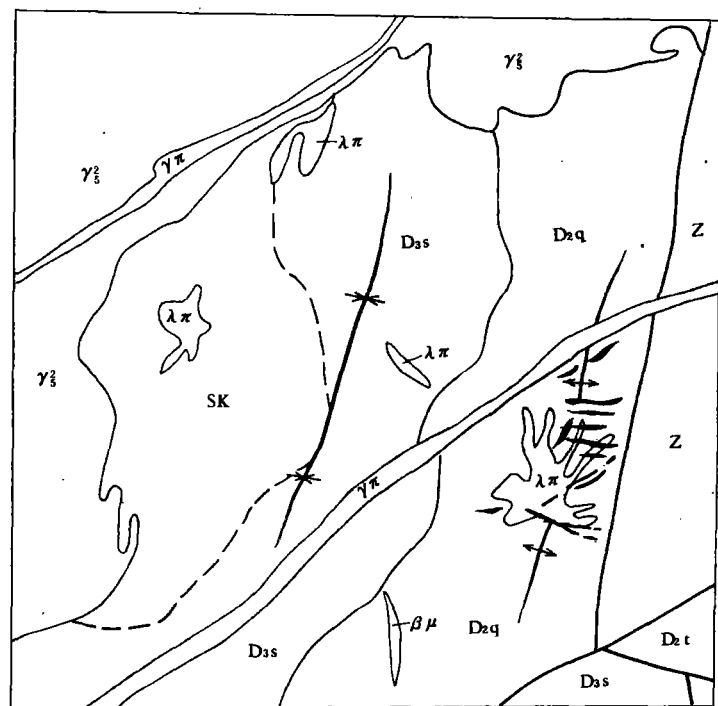


图 1 Z 1 D2t 2 D2q 3 D3s 4 γ₃ 5 λπ 6 γπ 7

例 βμ 8 SK 9 10 11 12 13 14

图例说明:

1. 震旦系; 2. 中泥盆统跳马洞组; 3. 中泥盆统棋梓桥组; 4. 上泥盆统余田桥组;
5. 千里山花岗岩; 6. 石英斑岩; 7. 花岗斑岩; 8. 辉绿玢岩; 9. 矽卡岩; 10. 背斜轴;
11. 向斜轴; 12. 铅锌矿; 13. 断层; 14. 地质界线。

图1 野鸡尾锡矿床地质简图

(据湘南地质队资料简化)

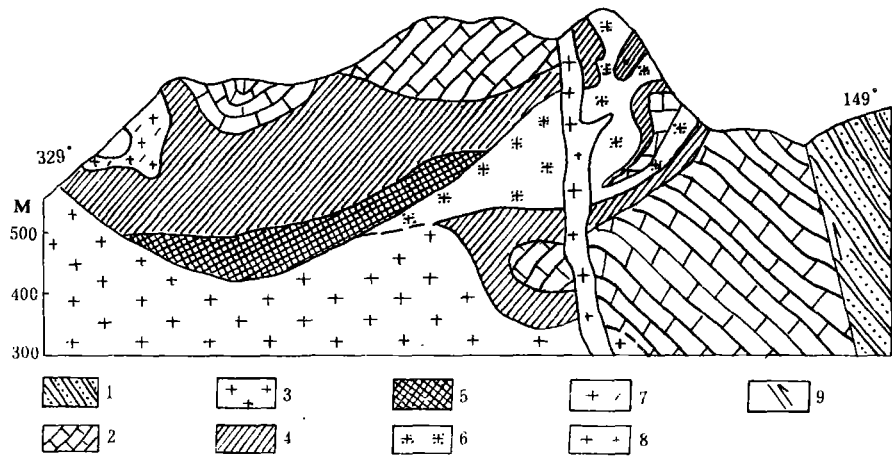
Fig. 1 Simplified geological map of the Yejiwei tin deposit

石进行全岩 Rb—Sr 年代法测定, 获得其等时线年龄为 $133.93 \pm 3.6\text{Ma}$ ^①, 时代相当于燕山早期。

2. 岩石学和微量元素特征

野鸡尾岩枝出露地表的部分习惯称为石英斑岩。具典型的斑状结构, 呈灰绿色。斑晶主要是石英和正长石及其绢云母化的假象。基质为显微粒状结构, 由长英质矿物组成, 遭受较强

①引自湘南地质队资料, 1986



图例说明: 1. 震旦系 2. 中上泥盆统 3. 千里山花岗岩 4. 砂卡岩 5. 砂卡岩叠加网脉状云英岩脉;
6. 野鸡尾岩枝; 7 石英斑岩; 8. 花岗斑岩; 9. 断层

图2 柿竹园—野鸡尾矿区剖面示意图(据湘南地质队资料修改)

Fig. 2 Schematic geological section of the Shizhuyuan-Yejilwei orefield

表1 与矿化有关的花岗岩岩石化学成分(%)

Table 1 Petrochemical compositions of granitic rocks associated with tin mineralization (wt%)

		样品数	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	烧失	总量	资料来源
千里山主 体花岗岩	第一次侵入	4	74.03	0.26	12.32	0.87	1.47	0.35	0.05	1.57	3.11	4.47	0.09	1.61	100.20	廖溟龙 (1987)
	第二次侵入	3	75.97	0.08	12.57	0.20	1.04	0.10	0.04	0.97	3.42	4.51	0.03	1.39	100.32	
	第三次侵入	5	76.28	0.02	12.79	0.16	0.76	0.02	0.03	0.51	3.82	4.34	0.01	1.52	100.26	
野鸡· 尾枝	石英斑岩	2	69.87	0.07	13.78	1.78	2.21	0.13	4.18	0.50	0.15	4.18	0.03			湘南队(1986)
	石英斑岩	1	70.01	0.01	14.84	0.93	0.46	0.29	0.27	1.93	0.10	5.37	0.14	5.60	99.96	本文
银岩	花岗斑岩	3	75.35	0.03	13.17	0.49	1.05	0.06	0.27	0.48	3.68	4.27	0.04	0.70	99.59	
	石英斑岩	1	76.24	0.01	13.67	2.86	0.80	0.15	0.27	0.12	0.15	4.12	0.03	2.20	100.62	

表2 矿化花岗岩的微量元素含量(ppm)

Table 2 Trace element contents of mineralized granitic rocks (in ppm)

		样品数	Rb	Sr	Ba	Cu	Pb	Zn	Cr	Ni	Co	V	Nb	Zr	Sn	F	资料来源
千里山主 体花岗岩	第一次侵入	不详	600	27	158	19	105	11	4				34	59	16	3000	廖溟龙 (1987)
	第二次侵入	不详	778	13	44	10	118	23	12				30	82	18	3500	
	第三次侵入	不详	830	21	7	14	100		11				27	73	30	5500	
野鸡尾石英斑岩		1	1994	17	70	97	289	692	7	3	5	12	57	57	123		本 文
银岩	花岗斑岩	3	1291	13	42	33	50	60	62	2	2	7	48	75	106	550	
	石英斑岩	1	1424	3	54	55	88	91	22	2	1	6	44	57	200	3800	

的绢云母化(照片1)。钻孔岩芯和坑道观察表明,岩枝向下基质逐渐变粗,斑晶中长石含量增加,岩性变为花岗斑岩。再向下,由于强烈的蚀变作用,而不能观察到岩性变化,但根据岩枝上部岩性的变化趋势,下部很可能变成斑状花岗岩。

含矿斑岩体的岩石化学和微量元素分析结果列于表1和2。有意义的是,野鸡尾石英斑岩的 SiO_2 含量低于千里山花岗岩主体岩石,这在华南地区含锡花岗岩中是少见的。而微量元素中Rb和Nb的含量大大地高于主体岩石,成矿元素Sn、Cu、Pb和Zn也显著富集。虽然可以认为这是蚀变和矿化作用影响的结果,但也确实反映了岩浆从早到晚的分异演化作用,与含锡花岗岩的特征是一致的。

斑岩体的稀土元素分布型式与主体岩石基本相似(表3和图3),但与主体岩石稀土元素分布型式之间未能形成清楚的分异演化趋势。这种现象与近几年来发现的会昌岩背斑岩锡矿的含矿岩体稀土元素的变化特征颇有相似之处,并被认为是寻找与斑岩锡矿有关的矿化岩体的一个重要标志^①。

3. 斑岩体与主体岩石的从属关系

千里山花岗岩主体分为三个侵入幕次。第一次侵入为细中粒似斑状黑云母花岗岩,年龄为182~160Ma;第二次侵入主要为中粗粒黑云母花岗岩,年龄为148Ma;第三次侵入为细粒、中细粒黑云母花岗岩,年龄为138Ma^②。野鸡尾岩枝作为千里山花岗岩主体的派生产物是无疑的,但对于岩枝与主体岩石的幕次从属关系有着不同的认识。有人认为是第一次侵入的花岗岩体伸出的岩枝^③,有的认为是属于第二次的^③,也有的认为是属于第三次的^④。造成这些争议的原因是由于岩枝和主体岩石的过渡或接触关系不清楚,同时由于蚀变作用的影响,难以进行岩相对比,从而不能获得直接的地质证据。

野鸡尾岩枝与千里山主体岩石的从属关系由岩相对比是难以说明的,因为岩枝本身的岩相变化较大。从岩石化学特征看,岩枝与主体岩石之间未表现出分异演化关系。而微量元素特征反映了它是晚阶段岩浆活动的结果,稀土元素分布型式也显示了它是较晚阶段的产物。另外,岩枝的同位素年龄也晚于主体岩石。因此,可以认为野鸡尾岩枝是千里山花岗岩岩浆活动晚阶段的产物,但它是第三次侵入的派生产物或者可能是更晚阶段的产物还有待于进一步研究工作。

三 锡矿化特征

1. 矿床产状和形态

①朱正书,论华南斑岩类锡矿床,南京大学博士研究生毕业论文,1988

②湘南地质队,野鸡尾锡多金属矿床特征及成矿规律研究,1986

③匡耀求,湘南东坡野鸡尾蚀变岩枝型锡多金属矿床地质特征及成因,1985

④廖滨龙,湘南东坡矿田锡矿床成矿特征和成矿机理及岩浆控矿条件研究,1987

野鸡尾矿床的矿化作用沿着岩枝及其接触带发育,但被成矿后侵入的花岗斑岩脉分成北西和南东两部分。在北西侧的下部,与柿竹园矿床相连接(图2)。

野鸡尾矿床的下部矿化以深色的黑鳞云母化开始,呈面型展布。矿化以黑钨矿为主。而柿竹园矿床由主体花岗岩接触带的矽卡岩型白钨矿、辉铋矿和辉钼矿矿化,叠加由花岗质岩脉蚀变而成的网脉状云英岩型矿化组成。这种云英岩脉以浅色云母和富石英为特征,主要由糖粒状石英组成,次有斜长石、白云母、萤石、黑钨矿、白钨矿、辉钼矿、辉铋矿、锡石和黄玉等。此外,柿竹园矿床中的矽卡岩矿物石榴石富含锡^[3]。

2. 矿石类型

野鸡尾矿床成矿元素以锡为主,伴生铜、铅、锌等。根据矿石构造和矿物成分可分为如下三种矿石类型:

(1)岩枝内部与面型的黄玉云英岩化有关的浸染状矿石。这种矿石中的锡石颗粒较小,肉眼不易觉察。除锡石外,还有黑钨矿、黄铁矿等金属矿物。脉石矿物主要是石英、黄玉,其次有萤石等矿物(照片2)。

(2)岩枝内部云英岩中和外接触带矽卡岩及大理岩中的细脉—浸染状矿石。按细脉中的矿物成分可分为两大类:一类是以石英、黄玉、萤石和云母为主的云英岩类矿物(照片3);另一类是以黄铁矿和黄铜矿为主的硫化物(照片4)。矿床的下部以云英岩类矿物细脉为主,其中伴生钨矿化;而在中上部则以硫化物细脉为主,伴生铜矿化。在矿床中,尤其是岩枝边部常见硫化物细脉近于平行排布,形成脉系。细脉的脉宽通常为1cm左右。

(3)岩枝上部及其周围大理岩化灰岩中的含锡铅锌矿石。多呈致密块状,充填于构造裂隙中(图1)。

野鸡尾矿床锡矿化规模较大,但品位较低,钨和铜仅作为综合利用组分,而铅锌则构成了独立矿体。在岩枝内部浸染状与细脉—浸染状矿化叠加的部位,锡品位较高;在外接触带,由于矽卡岩中石榴石含锡较高,当叠加有细脉状矿化时,锡品位也较高。

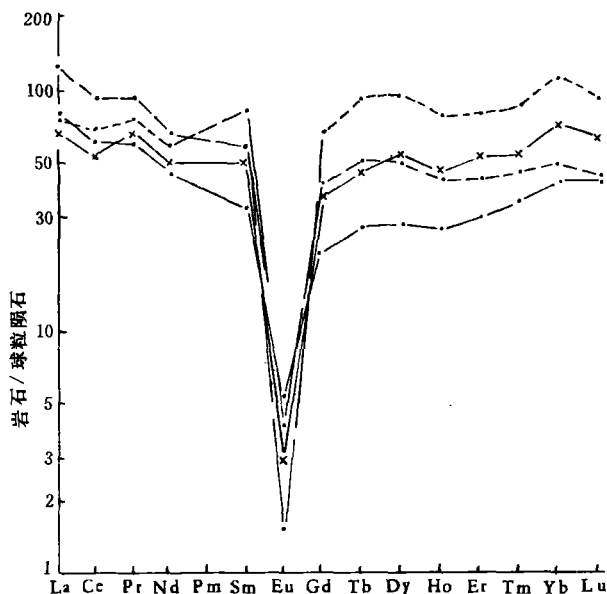
3. 矿化阶段及成矿元素分带

基于上述矿化特征,野鸡尾矿床可分为云英岩化阶段和硫化物矿化阶段。

成矿元素在空间上形成很好的分带性,即从矿床的下部向上,矿化分带为W、Sn——Sn、Cu——Sn、Pb、Zn。

四 围岩蚀变

1. 热液蚀变种类及其分布



说明：—、---和·---分别为千里山主体花岗岩第一次、第二次和第三次侵入的岩石，X—野鸡尾石英斑岩

图3 千里山主体花岗岩和野鸡尾斑岩岩枝的稀土元素分布型式

Fig. 3 Chondrite-normalized REE patterns of Qianlishan granite and Yejiwei porphyritic offshoot

野鸡尾矿床的热液蚀变作用强烈，种类较多，而且分布广泛。

在岩枝的外接触带棋梓桥组白云质灰岩中发育矽卡岩化及其外侧的大理岩化。在矽卡岩化和大理岩化岩石中，又分布有由萤石化、云母化、绿泥石化、绢云母化、电气石化和硅化等热液蚀变矿物所组成的各种热液脉。这些脉体是岩枝中的蚀变作用在围岩中的延伸。

在岩枝中发育的蚀变作用有黑鳞云母化、黄玉化、石英化、萤石化、黄铁矿化、浅色云母化、绿泥石化和绢云母化等。

黑鳞云母化强烈地发育于岩枝的下部，呈面型分布。黑鳞云母为细鳞片状，呈暗绿—黄褐多色性。黑鳞云母常遭受后期的再蚀变作用，发生褪色化，即浅色云母化，形成大量的白云母；或者发生绿泥石化，仅保留其假象和部分光学性质。

黄玉化蚀变广泛分布于岩枝中。黄玉晶体呈半自形的柱状和细小的粒状及针状，构成了不同世代的产物，反映了黄玉化蚀变过程持续时间较长。

萤石化是一种常见的蚀变类型。较早形成的萤石为无色，较晚形成的萤石为紫色和绿色。

绿泥石化主要发育于岩枝的中上部，呈不规则的细脉状，或者作为硫化物矿化细脉中的矿物成分。

黄铁矿化除形成硫化物矿化细脉中的主要矿物黄铁矿之外，在岩枝的中下部分布稀疏浸

表 3 稀土元素含量(ppm)

Table 3. Rare earth element contents (in ppm)

	千里山主体花岗岩			野鸡尾 岩 枝
	第一次侵入	第二次侵入	第三次侵入	
La	26.05	40.43	25.41	21.97
Ce	58.65	91.15	65.41	52.09
Pr	7.34	11.61	9.49	8.21
Nb	27.00	40.21	35.65	29.86
Sm	6.44	11.80	16.83	10.18
Eu	0.38	0.29	0.11	0.22
Gd	6.54	12.44	21.28	11.06
Tb	1.37	2.56	4.72	2.39
Dy	8.56	15.68	30.29	16.81
Ho	1.93	3.15	5.82	3.31
Er	6.30	9.20	17.00	11.33
Tm	1.13	1.53	2.87	1.83
Yb	8.23	9.60	19.28	14.39
Lu	1.28	1.38	2.87	2.00
Y	57.80	92.13	185.19	102.35
ΣREE	219	343	442	288
Σce/Σy	1.35	1.32	0.53	0.7
δEu	0.18	0.07	0.02	0.07
资料来源	廖溟龙(1987)			本 文

染状的黄铁矿。
绢云母化在岩枝的顶部和边部较强烈,呈面型展布。
石英化伴随各种蚀变作用都有发育,遍布整个岩枝。

2. 蚀变岩相分带

尽管蚀变种类多且叠加现象严重,但各种蚀变作用所形成的蚀变岩相在垂向上的分带性是很清楚的。从岩枝的下部至顶部可分出如下三个蚀变岩相带(图 4):
(1)黑鳞云母石英云英岩带 分布于 660 中段以下,主要由黑鳞云母和石英组成,此外尚有少量的黄玉和萤石等矿物。该岩相带中发育黑钨矿、锡石和辉钼矿矿化,但品位达不到工业

要求。

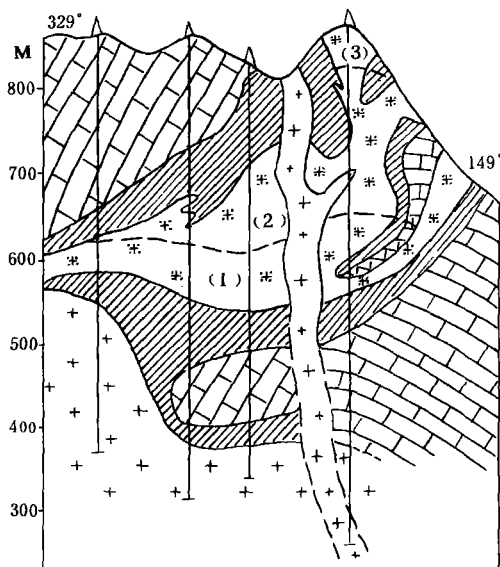
(2) **黄玉石英云英岩带** 分布于 660 中段以上至 855 中段。在 660 中段及其下部,它与黑鳞云母石英云英岩化叠加现象较严重。或者黄玉石英云英岩呈脉状穿插于黑鳞云母石英云英岩中。两者常构成条带;或者黑鳞云母石英云英岩被交代成残留团块和不规则状。710 中段以上,岩石主要由石英、黄玉和不等量的萤石组成,其中分布有星散状的黄铁矿。

(3) **绢英岩化带** 分布于岩枝的顶部及边部。在顶部的绢英岩化带中可见锡石硫化物细脉和块状铅锌矿石。

3. 蚀变与成矿关系

野鸡尾矿床的锡矿化主要分布于黄玉石英云英岩带中。浸染状锡石与黄玉和萤石等矿物密切共生,可见黄玉、萤石和石英集合体呈某种矿物的假象。细脉—浸染状锡矿石的矿物成分可从以黄玉、萤石和石英等云英岩类矿物为主变化到以黄铁矿和黄铜矿等硫化物为主(照片 2、3 和 4)。这些细脉进入围岩,则构成了接触带矿体。

围绕着野鸡尾岩枝而发育的蚀变岩相分带及其中的矿化分布,反映了野鸡尾矿床的形成与岩枝的侵入活动在时空和成因上有着紧密的联系。成矿流体来自产生岩枝的晚阶段岩浆的分异演化作用,而且这种成矿流体是富氟的。正是这种富氟的成矿流体在与围岩的互相作用过程中,随着其物理化学性质的改变,形成了类似于云英岩型矿床的斑岩锡矿,而不是锡石硫化物矿床^①。



说明:图例同图 2 分带说明见正文

图 4. 野鸡尾斑岩锡矿蚀变分带图

(据第 II 排勘探线钻孔岩芯和各坑道岩性观察编制)

Fig. 4 The cross section along line II showing alteration zoning of Yejiwei porphyry tin deposit

五 找矿意义

野鸡尾矿床在含矿斑岩体和锡矿化特征以及蚀变岩相分带方面与粤西银岩斑岩锡矿极为相似。

银岩锡矿床的含矿岩体为隐伏岩筒,其直径 300m 左右。地表出露石英斑岩脉,隐伏岩体

①详见朱正书(1988)博士论文的有关讨论

为花岗斑岩(或细粒斑状花岗岩),地下深部 600 多米处为细粒似斑状花岗岩。岩石化学和微量元素特征见表 1 和 2,稀土元素的分布型式^[4]与野鸡尾岩枝也颇为类似。

近来的研究表明,银岩斑岩锡矿床的下部不仅有钾长石化,而且发育较强的钠长石化,可划分为钾长石—钠长石化带^①。作为野鸡尾矿床根部的千里山花岗岩体中也发育钾长石化和钠长石化。而两个矿床的其余各个蚀变岩相带基本相同。但银岩矿床中的黑鳞云母未发生褪色化,白云母化作用微弱,萤石化也不强。

银岩锡矿床的矿化岩体规模较小,岩浆演化阶段少,因而产生的矿床组合简单,仅以锡矿化为主,伴生钨钼矿化。

与野鸡尾矿床有关的千里山花岗岩规模较大,岩浆演化阶段较多,形成不同成岩阶段的矿床组合。

与银岩锡矿床相比较,野鸡尾矿床中发育晚阶段的铜铅锌多金属硫化物矿化。其原因是不同矿化花岗岩的源岩成分存在差异,此外,还可能是花岗岩浆在向成矿流体演化过程中与不同性质围岩的作用程度不同所致。野鸡尾矿床的围岩为渗透性较好的碳酸盐岩石,在成矿流体的演化过程中渗入了较多的地下水,增加了富氟流体的含水性,使得深色的黑鳞云母发生褪色化,形成浅色云母。据广西芒场锡矿床中黑云母和白云母的成分分析结果,白云母与黑云母相比,Cu、Pb、Zn 元素含量都有较大程度的降低^②。因此,对于野鸡尾矿床而言,可以推论,赋存于黑鳞云母中的 Cu、Pb、Zn 成矿元素,在发生褪色化的过程中,随着 Fe、Mg 等主要元素一起释放出来,而在晚阶段成矿。而银岩锡矿床中黑鳞云母未发生褪色化,白云母化作用微弱,所以未发育多金属硫化物矿化。当然,这个推论尚需今后进一步研究来证实。

因此,本文研究表明,野鸡尾锡多金属矿床与斑岩岩枝关系密切,具有浸染状和细脉—浸染状矿化特征以及清楚的蚀变岩相分带,表现出斑岩型矿床特征。它与柿竹园矿床隶属于千里山花岗岩不同阶段的成岩成矿作用。

由于对野鸡尾矿床特征缺乏正确的认识,早在 1965 年湘南地质队在勘探该矿床中的铅锌矿体时,发现矽卡岩化和大理岩化岩石中有锡铜矿化,仅被视为柿竹园矿床的一部分。后来,东坡矿山在开采铅锌矿体过程中,对岩枝附近接触带的矽卡岩进行了探查。结果表明整个接触带都发育矿化作用。因此,湘南地质队在 1969 年对矽卡岩中的矿体进行全面勘探,提交了柿竹园—野鸡尾锡铜多金属矿床勘探报告。最后,因矿山设计需要,湘南地质队于 1982 年再上矿山开展补勘,才发现矿化是与野鸡尾岩枝有关的。在 1985 年底,结束总体勘探,从而扩大了矿床规模,并且把野鸡尾矿床从柿竹园矿床中划分出来。

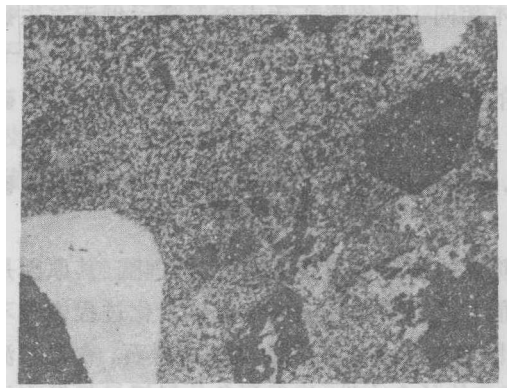
野鸡尾矿床和银岩矿床虽然分布的大地构造背景有差异,它们的围岩地层岩性和矿床组合也有区别,但它们的矿化特征是相似的。这表明在不同的地质构造单元,只要具有相似特征的花岗岩类,就可以寻找类似的矿床。

所以,野鸡尾矿床的发现和矿床特征的确定,对于华南海西—印支拗陷区的锡矿找矿工作无疑是个突破。近年来在湘南地区的界牌岭和香花岭矿田中东西岩墙处发现的锡矿床与野鸡尾矿床的矿化蚀变特征颇为相似,反映了在华南地区寻找这类斑岩锡矿是很有前景的。

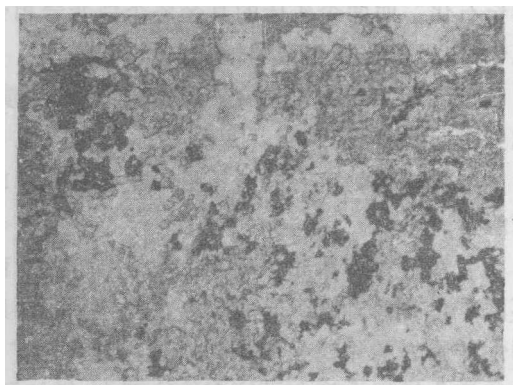
①同第 8 页①

②广西第七地质队等(1988),广西河池、南丹地区泥盆系中锡石多金属矿控矿条件及远景预测研究报告。

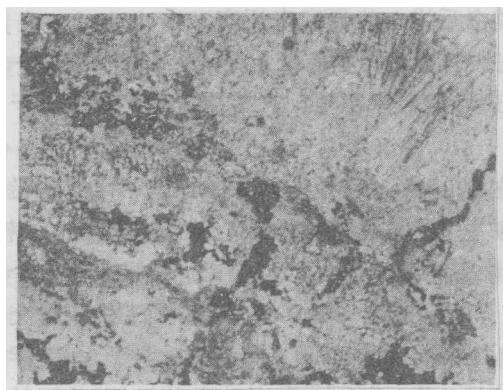
感谢湘南地质队王昌烈总工程师、曹仲儒和徐文光工程师以及三分队彭放明同志对笔者在野外工作过程中所给予的支持和帮助,感谢廖漠龙同志提供了千里山花岗岩的岩石化学资料。



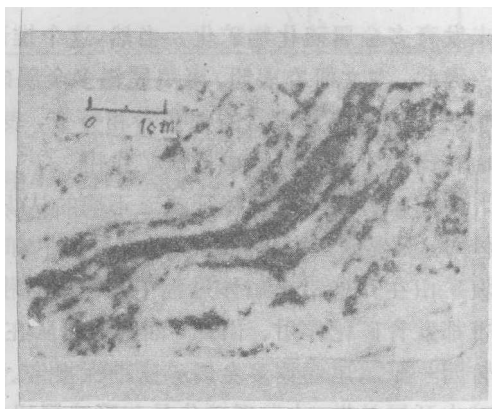
照片1 取自地表的野鸡尾石英斑岩标本。斑晶为石英和正长石,基质绢云母化
正交偏光 2.5×2.5



照片2 黄玉石英云英岩中的浸染状含锡石黄铁矿(黑色),取自710中段坑道 单偏光 2.5×4



照片3 束状黄玉脉中含锡石黄铁矿脉(黑色)
取自710中段坑道 单偏光 2.5×2.5



照片4 黄玉石英云英岩中的锡石黄铁矿绿泥石脉(暗色),取自ZK1/2钻孔中 光片 原大

参考文献

- [1] 王昌烈等, 柿竹园钨锡钼铋矿床地质特征, 《钨矿地质讨论会论文集》, 地质出版社, 1984
- [2] 杨超群, 湘南东坡柿竹园网脉状云英岩—矽卡岩复合型钨(白钨矿和黑钨矿)—铋—钼矿床的成矿作用, 《钨矿地质讨论会论文集》, 地质出版社, 1984。
- [3] 刘英俊等, 柿竹园钨钼铋锡(铍)矿床的矿物学和成矿元素的赋存形式, 矿物学报, (4) 1983。
- [4] 朱正书等, 银岩斑岩锡矿的地质地球化学及其成因研究, 地球化学, (4) 1988。

GEOLOGICAL FEATURES AND PROSPECTING SIGNIFICANCE OF THE YEJIWEI PORPHYRY TIN DEPOSIT IN HUNAN PROVINCE

Zhu Zhengshu

(Chinese Academy of Geological Sciences)

Xu Kegin and Zhu Jinchu

(Department of Geology, Nanjing University)

Abstract

The Yejiwei porphyry tin deposit is a large-scale but low-grade tin deposit with polymetallic association in Dongbo orefield. The deposit is spatially associated with the Yejiwei porphyry offshoot, which exhibits evident altered rock zoning. Tin mineralization occurs in disseminated and veinlet-disseminated forms and is related to certain alteration processes.

The Yejiwei porphyry tin deposit is very similar to the Yinyan porphyry tin deposit in many aspects, such as ore-bearing rock, mineralization and alteration. But these two deposits are different in regional geological setting. Therefore, the discovery of the Yejiwei porphyry tin deposit enlarges our thinkings of prospecting for tin deposits in Hercynian-Indocinian depressions in South China, which are characterised by occurrence of cassiterite and polymetallic sulfide.