

文章编号 :1007 - 3071(2007)02 - 0007 - 07

贵州水城 - 纳雍锰矿地球化学特征

刘 平¹ 朱 华² 徐石辉¹ 陈永齐² 陶 勇¹ 翁申富²

(1. 贵州省地矿局 106 地质大队, 贵州 遵义 563000; 2. 贵州省地质调查院, 贵阳 550004)

摘要 贵州水城 - 纳雍锰矿属表生氧化锰类的锰帽型矿床。通过对锰矿石和矿胚层岩石中常量元素、微量元素及稀土元素等地球化学的研究, 均具有热水沉积的特征, 硅质灰岩、含硅质灰岩和生物碎屑灰岩是锰帽型矿石最主要的矿胚层。它们是在茅口晚期黔中台沟相带内中 - 低温热水中沉积的, 硅质主要来自茅口期玄武岩。纯硅质岩仅见于地表, 是含硅质的矿胚层岩石, 在地表经强烈氧化作用形成氧化锰矿石同时产生的“副产品”。

关键词 锰矿, 矿胚层, 地球化学, 热水沉积, 水城 - 纳雍, 贵州

中图分类号: P618.32

文献标识码: A

水城 - 纳雍锰矿, 包括沙沟(含陈家寨、营盘两矿段)、滥坝(含徐家寨、麻窝两矿段) 及坛罐窑 3 个矿区 5 个矿段, 在大地构造上均位于扬子准地台黔北台隆的六盘水断陷带内; 在古地理上, 位于茅口晚期黔中台沟相带的西段^[1]。锰矿层产于中二叠统茅口组第二段。矿床成因类型主要属表生氧化锰矿床类的锰帽型矿床, 锰帽与茅口组第二段($P_2 m^2$) 中的锰矿胚层有着密切的成因联系^[2]。本文主要探讨锰矿石与矿胚层的地球化学特征。

1 锰在地层中的分布特征

区内出露地层自下而上有: 中二叠统栖霞组($P_2 q$)、茅口组($P_2 m$)、峨眉山玄武岩组($P_{2-3} \beta$) 及上二叠统龙潭组($P_3 l$) 或宣威组($P_3 x$)。茅口组可分为三个岩性段: 第一段($P_2 m^1$) 为灰、浅灰色厚层 - 块状灰岩, 厚度在 318 ~ 456.6 m; 第二段($P_2 m^2$) 为区内主要含锰层位, 厚 86.6 ~ 181.8 m; 按岩性又可分为上、下两个亚段, 上亚段($P_2 m^{2-2}$)

地表主要为硅质灰岩、含硅质灰岩夹生物碎屑灰岩, 有较稳定的氧化锰矿 1 ~ 5 层和多层纯硅质灰岩夹层; 地下主要为硅质灰岩、含硅质灰岩, 未见纯硅质岩, 为区内主要含锰层位。下亚段($P_2 m^{2-1}$) 地表主要为硅质灰岩、含硅质灰岩及生物碎屑灰岩, 有 1 ~ 3 层不稳定氧化锰矿层与纯硅质岩夹层; 地下以含硅质灰岩为主, 硅质灰岩和生物碎屑灰岩次之, 未见纯硅质岩。第三段($P_2 m^3$) 主要为灰色中厚层 - 厚层状灰岩, 厚 0 ~ 52.6 m。其中茅口组第一段和第二段主要为半局限海及开阔海台地相灰岩, 除少数者外, 绝大多数灰岩的 Mn 含量多 < 0.1%, $P_2 m^1$ 平均含 Mn 0.02%, $P_2 m^3$ 平均含 Mn 0.08%。 $P_2 m^2$ 岩石为较深水台沟相带内形成的, 主要是含硅质灰岩、硅质灰岩夹少量含钙质硅质岩和生物碎屑灰岩等。若按岩石中 Mn 含量, 又可将上亚段($P_2 m^{2-2}$) 分为三个部分, 上部和下部的地下未氧化岩石 Mn 含量一般在 0.1% ~ 0.8% 之间, 平均含量分别为 0.32% 和 0.33%。中部岩石含 Mn 在 0.32% ~ 9.38% 之间, 多在 1% 以上, 平均含量为 3.01%。其中 Mn 含量 > 5% 的岩石, 各地有 2 ~ 5 层不等。为区内最主要的含 Mn 层位, 地表的氧化锰矿石主要产于此层。

锰帽型矿床的氧化锰矿石, 主要分布于地表附近, 与氧化带之下锰矿胚层的岩石性质、化学成分

收稿日期: 2006 - 07 - 26

基金项目: 国土资源大调查项目(200310200035) 资助。

作者简介: 刘平(1935 -), 男, 天津人, 长期从事地质矿产勘查工作。

等均有较大出入。现以沙沟矿区营盘矿段 30 勘探线地表 TC202 和钻孔 ZK3002 为例,将其岩性及 Mn, SiO₂, CaO 等主要化学成分含量对比绘于图 1。可以看出,在地表凡有氧化锰矿石之处,锰矿层之间所夹的绝大部分是薄层及少量中厚层(数厘米 - 数十厘米)硅质岩,在锰矿层内含有大量数毫米

- 数厘米的硅质条带。而在地下深处(如 ZK3002,自地表锰矿层沿倾斜向下 120 m)绝大多数都是深灰 - 灰黑色含硅质灰岩和硅质灰岩,只有少量含钙质硅质岩和生物碎屑灰岩,未见纯硅质岩。其它各矿区也都与此类似。

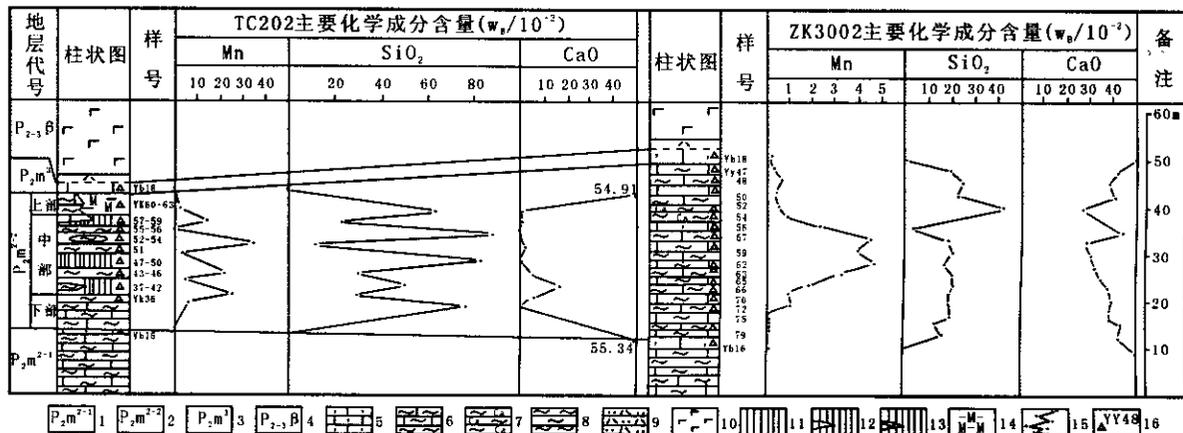


图 1 营盘矿段 30 勘探线地表(TC202)与地下(ZK3002)岩性主要化学成分曲线对比图

Fig. 1 Comparison of geochemical components between the subaerial (TC202) lithological composition and the underground (ZK3002) lithological components at the NO. 30 section line of Yingpan ore sector

1. 茅口组第二段一亚段 2. 茅口组第二段二亚段 3. 茅口组第三段 4. 峨眉山玄武岩组 5. 生物碎屑灰岩 6. 含硅质、硅质灰岩 7. 钙质硅质岩 8. 硅质岩 9. 凝灰岩 10. 拉斑玄武岩 11. 氧化锰矿体 12. 含生物碎屑灰岩块体的氧化锰矿体 13. 含硅质岩条带的氧化锰矿体 14. 含锰、铁质、粘土质、硅质的松散氧化物 15. 成分变化曲线 16. 取样位置及样号

2 锰矿石和锰矿胚层地球化学特征

2.1 常量元素与微量元素的地球化学特征

按锰矿石结构、构造及化学成分等,锰帽型矿石可进一步分为“土状”、“碴状”和“条带状”三种亚类,以前二者为主,条带状矿石极为少见(本区锰矿石和矿胚层的岩石学特征,在《贵州 - 纳雍锰矿地质特征》一文^[2]中已有详细阐述,在此不赘)。据 3 个矿区 5 个矿段 12 件锰帽型矿石与 12 件不同岩性矿胚层样品分析结果的算术平均值及比值列于表 1。表 1 中氧化锰矿石与矿胚层岩石中各种组分的变化及对比如图 2。表 1、图 2 显示,从矿胚层到形成锰矿石的过程中, CaO, MgO, LOI 等成分都是大量减少,其它组分都有程度不同的增加,增长较多的有 Mn, TFe, Ti, V, Ni, SiO₂ 等等, Mn 富集率为 5.45, TFe 为 3.89, SiO₂ 为 1.61 等等。

2.2 锰帽型矿石与不同岩性矿胚层主要成分的变化特征

笔者在不同矿段,分别成对地采集了不同类型
 万方数据

的氧化锰矿石和包裹在该矿石之中的、或者是在走向上与之相连或相邻的矿胚层岩石样品,测试结果的平均值及各种成分的富集率列于表 2。表 2 中序号 1 与 2、3 与 4、5 与 6,为不同亚类锰帽矿石和相应的矿胚层岩石对应。如“土状”氧化锰矿石与石灰岩和含硅质灰岩、硅质灰岩相比, Mn, TFe, SiO₂, Al₂O₃, P 等都明显富集, CaO, MgO 大量减少。“碴状”氧化锰矿石与硅质岩、含钙质硅质岩相比, Mn, TFe, Al₂O₃, P 等都明显富集,而 SiO₂ 和 CaO, MgO 则是明显减少。

据镜下观察,硅质岩和含硅质灰岩、硅质灰岩中的硅质,主要是由隐晶玉髓组成,伴有少量微晶石英,在岩石中常聚集呈纹层状。石英和玉髓基本上是稳定的矿物,溶解度很低,分解得极其缓慢^[3],因而从 SiO₂ 含量很高的硅质岩中,要使 SiO₂ 像 MgO, LOI 一样的大量淋失,同时使 Mn 大量富集,估计是很不容易的。从图 1 可知,在地表氧化锰矿层之间或矿层之内,存在大量薄层、极薄层硅质岩,而地下较深处,主要都是含硅质灰岩、硅质灰岩,几

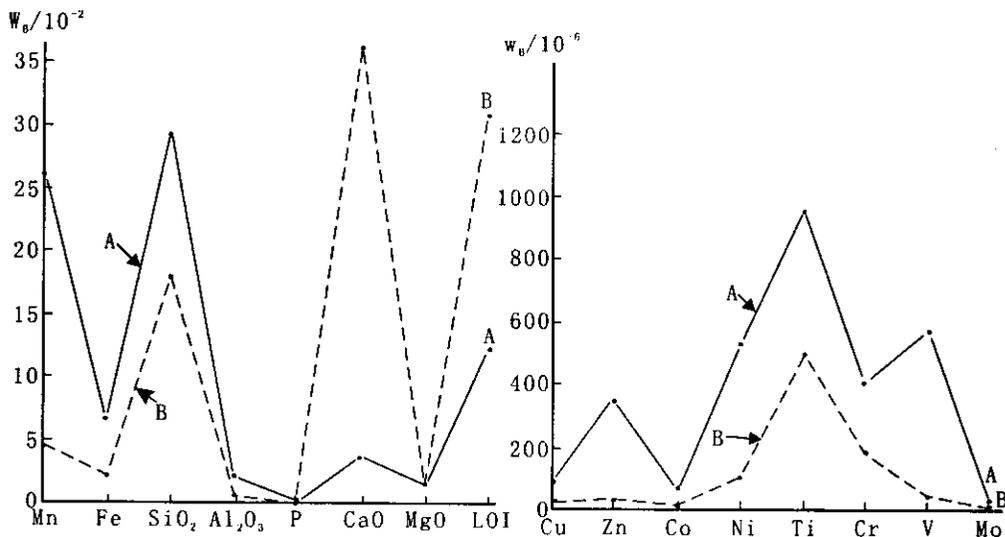


图 2 氧化锰矿石 (A) 与矿胚层岩石 (B) 主成分和微量元素平均含量的变化

Fig. 2 Content of main components and the trace elements in oxidized manganese ores (A) and the ore embryo beds

表 1 水城 - 纳雍锰矿石与各类矿胚层的主要化学成分及微量元素平均含量

Table 1 Main geochemical components and average contents of the trace elements in Shuicheng - Nayong manganese ores and the variety of ore embryo beds

序号	岩矿石名称	样品件数	Al ₂ O ₃	SiO ₂	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	LOI	P	Mn	TFe
			<i>w_B/10⁻²</i>									
1	氧化锰矿石 ^①	12	2.20	29.04	3.83	1.66	0.024	0.41	12.49	0.138	26.01	8.64
2	矿胚层各种岩石 ^②	12	0.64	18.06	36.81	1.87	0.037	0.078	31.33	0.087	4.77	2.22
3	矿石与岩石之比值		3.44	1.61	0.10	0.89	0.65	5.26	0.40	1.59	5.45	3.89

序号	Cu	Pb	Zn	Co	Ni	V	Ti	Cr	Mo
	<i>w_B/10⁻⁶</i>								
1	83	29	345	59	524	576	955	401	24
2	23	18	39	20	113	38	492	176	6
3	3.61	1.61	8.85	2.95	4.64	15.16	1.94	2.28	4.00

注 ①包括“土状”和“渣状”锰矿石,在图 2 中以“ A ”表示;②包括石灰岩、含硅质灰岩、硅质灰岩、含钙质硅质岩、硅质岩,在图 2 中以“ B ”表示。样品由贵州省地质矿产中心实验室测试。

乎未见纯硅质岩。因而作者认为“土状”氧化锰矿石的矿胚层主要是含 SiO₂ 较少的含锰含硅质灰岩和石灰岩;“渣状”氧化锰矿石的矿胚层主要是含 SiO₂ 较多的含锰硅质灰岩。地表锰矿体之间或锰矿体之内大量的硅质岩,可能都是硅质灰岩中 CaO、MgO 等大量流失之后残留下来的,是矿胚层形成锰帽的“副产品”。

表 3 是各类氧化锰矿石和相应矿胚层内主要
万方数据

成分分别与 Mn 的比值,为了使之表现得更加简单明确,将该比值以对数的形式绘于图 3。图 3 中的 C 图,是“渣状”锰矿与硅质岩和硅质灰岩等的对比曲线,通过比较认为,硅质灰岩作为锰矿胚层的可能性更大一些。

2.3 锰矿石与锰矿胚层的稀土元素地球化学特征

YB4 - 2 是“土状”锰矿石 (YB4 - 1) 中残留的含锰质、含硅质含白云质石灰岩;YB14 是“土状”

表2 各种锰帽与相应矿胚层的主要成分含量及矿石富集率

Table 2 Dominated elements contents and the ores concentration ratio of the different manganese - capped and the corresponding ore embryo beds

序号	岩矿石名称	样品数	$w_B/10^{-2}$							锰矿石成分富集率					
			Mn	TFe	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	P	Mn	TFe	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FCaO + MgO	
1	“土状”氧化锰矿石	2	36.20	9.38	9.81	1.96	6.92	0.60	0.149	18.76	10.20	17.21	7.54	3.55	0.15
2	石灰岩	2	1.93	0.92	0.57	0.26	48.43	2.98	0.042						
3	“土状”氧化锰矿石	4	17.33	5.71	41.43	0.35	3.93	0.88	0.131	3.83	3.81	2.27	1.35	2.34	0.13
4	含硅质灰岩、硅质灰岩	4	4.53	1.50	18.29	0.26	33.04	4.16	0.056						
5	“渣状”氧化锰矿石	4	33.03	7.69	23.97	1.83	1.45	0.60	0.148	8.20	2.12	0.30	6.54	2.79	0.57
6	硅质岩、含钙质硅质岩	4	4.03	3.63	78.76	0.28	3.38	0.21	0.053						

注 样品由遵义市矿产品质量监督检验站测试。

表3 各种锰帽及相应矿胚层主成分与其中 Mn 的比值

Table 3 Ratio between main components and manganese in different manganese - capped and corresponding ore embryo beds

序号	岩矿石名称	样品数	Mn	TFe/Mn	SiO ₂ /Mn	Al ₂ O ₃ /Mn	P/Mn	(CaO + MgO)/Mn
1	“土状”氧化锰矿石	2	36.20	0.26	0.27	0.054	0.004	0.21
2	石灰岩	2	1.93	0.48	0.30	0.13	0.022	26.64
3	“土状”氧化锰矿石	4	17.33	0.33	2.39	0.020	0.008	0.28
4	含硅质灰岩、硅质灰岩	4	4.53	0.33	4.04	0.057	0.012	8.21
5	“渣状”氧化锰矿石	4	33.03	0.23	0.73	0.055	0.004	0.06
6	硅质岩、含钙质硅质岩	4	4.03	0.90	19.54	0.069	0.013	0.89

注 样品由遵义市矿产品质量监督检验站测试 ,Mn 单位为 $w_B/10^{-2}$ 。

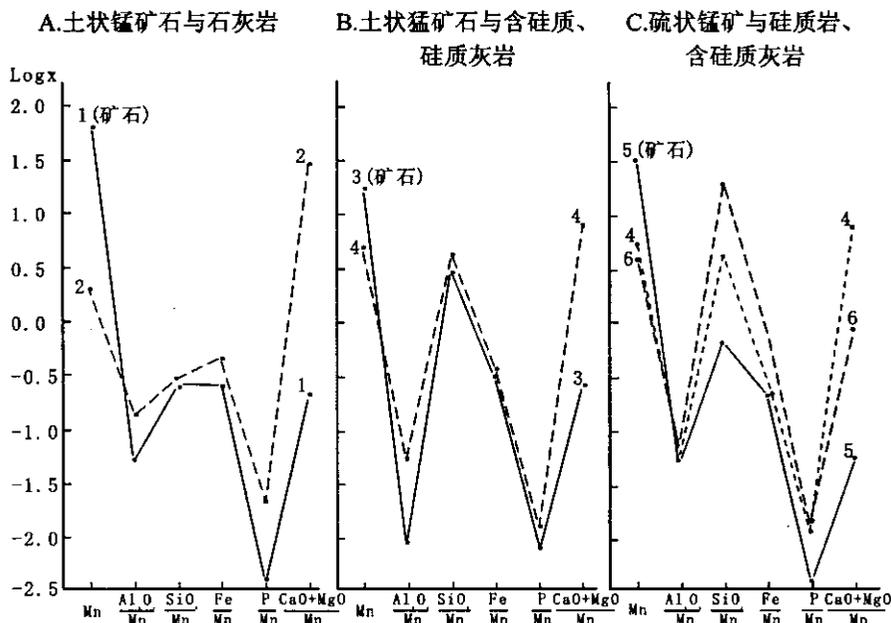


图3 氧化锰矿(1.3.5)与相应矿胚层岩石(2.4.6)主要成分的变化(图中序号与表3相同)

Fig.3 Main components of oxidized manganese (1.3.5) and corresponding rocks of ore embryo beds (2.4.6) Noted : series No is same as Table 3

氧化锰矿石(YB11)中包裹着的厚1~4 m、长13 m的生物碎屑灰岩;YB4-2和YB14分别是YB4-1和YB11的矿胚层^[2]。硅质岩(YB9)与“渣状”锰矿石(YB7-1)在地层中是相邻的上下关系。它们的Mn、SiO₂、CaO和REE含量及其特征参数列于表4。

各类矿胚层岩石的ΣREE含量甚低,6件岩石的平均值为36.69 × 10⁻⁶(含量在20.33 ~ 62.78 × 10⁻⁶)而6件氧化锰矿石的ΣREE平均值为234.51 × 10⁻⁶(125.52 ~ 460.92 × 10⁻⁶)为矿胚层岩石的6.4倍。其中YB4-1虽为氧化锰矿石,但因含Mn较低,其它组分含量较多,ΣREE仅14.85 × 10⁻⁶,仍保留着矿胚层岩石的特征。在地表风化壳中,由于碱和碱土元素的大量带出,风化产物中的REE便可大大富集起来^[3]。

虽然氧化锰矿石与矿胚层不同岩石的ΣREE相差甚大,但它们都以轻稀土为主,Ce、Eu皆亏损,尤以Ce亏损最为明显(δCe在0.17~0.54之间),稀土配分型式均表现为右倾型,矿石和岩石几乎具有完全相似的分布模式(图4),说明它们之间有着密切的成因联系。

3 成因探讨

区内锰矿胚层产于中二叠世茅口晚期黔中台沟相带较深水沉积区内^[1]。在本区域内外茅口组第二段内常夹有厚数米至数十米、甚至一百余米的玄武岩,表明大规模的基性火山喷发活动在茅口期已经开始。从已有资料得知,9件茅口期玄武岩(P_{2β})平均含Mn 0.197%,高于中-晚二叠世玄武岩(P_{2-3β})24件Mn平均值0.151%^[4],说明茅口期基性火山喷发活动可能是黔中台沟相带内硅、锰质的重要来源。12件矿胚层岩石平均含Mn 4.77%,Fe/Ti为45,(Fe+Mn)/Ti为142,Al/(Al+Fe+Mn)为0.046。另据10件硅质岩分析结果,SiO₂平均含量为80.14%,最高达93.24%,含Mn 4.3%,Fe/Ti为87,(Fe+Mn)/Ti为170,Al/(Al+Fe+Mn)为0.098。Bost röm(1983)认为,当上述比值依次为:>20、>20±5、<0.35时,即属热水沉积物^[5]。又据Bostr ? m(1983)提出的Fe-
 万方数据

Mn - (Cu + Co + Ni) × 10 三角图解,将本区内12件氧化锰矿石、12件矿胚层岩石以及二者的平均值展绘于图5,它们全部都集中在热水沉积区内,这是由于热水沉积物富Mn、Fe,而贫Cu、Co、Ni的缘故^[5]。

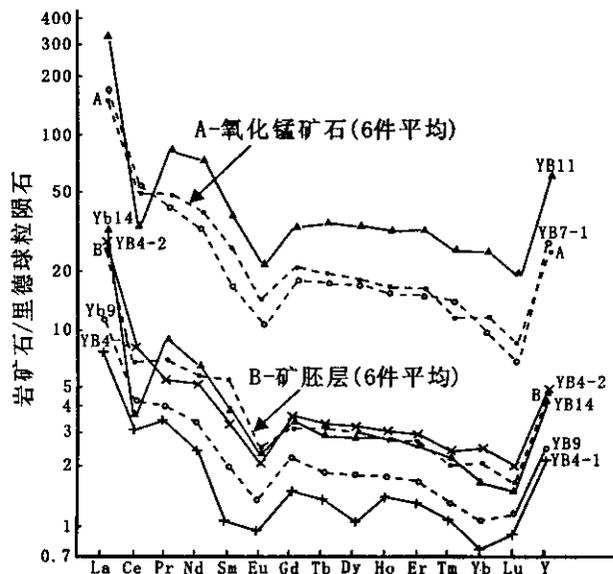


图4 氧化锰矿石与矿胚层REE分布模式
 Fig. 4 REE pattern of the oxidized manganese ores and the ore embryo beds

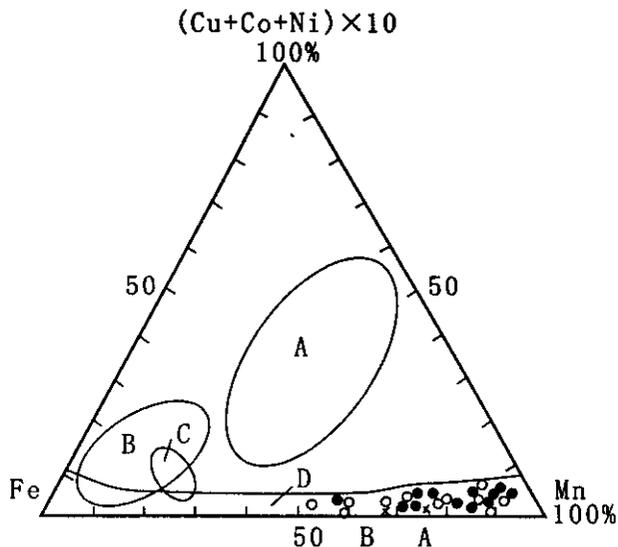


图5 Mn-Fe-(Cu+Co+Ni)×10三角图解
 据Bostrom(1983),转引自参考文献[5]
 Fig. 5 Triangle Triangular diagram on Mn - Fe - (Cu + Co + Ni) × 10, Bostrom (1983), in refrence[5]
 A - 水平沉积区; B - 红海热水沉积区; C - 东太平洋中脊沉积区; D - 热水沉积区; • 单件锰矿石; ◇ 单件矿胚层岩石; A 为12件矿石; B 为12件岩石平均值

如前所述,本区矿胚层各类岩石的 Σ REE 含量甚低,均以轻稀土为主,且有明显 Ce 亏损,稀土配分型式均表现为右倾型等, Shimizu et al. (1977) 认为,这些都是热水沉积物的特点^[5]。

锰矿石和锰矿胚层的常量元素、微量元素及稀土元素地球化学特征,都说明本区锰矿胚层是在热水中沉积而成的。在矿胚层中见有天青石晶体,在氧化锰矿石和含锰岩石中见有沉积的含锰方解石、锰方解石、石膏等热水沉积的标志性矿物,还与本区锰矿石中含锰方解石及矿胚层岩石中结晶方解石包裹体均一温度达到 105℃ ~ 178℃ 相一致^[2]。

A. P. Lisitsyn (1985) 指出,海洋中来自陆源风化

壳中的锰绝大部分为悬浮物,即是岩石质的碎屑,以溶解状态进入海域中的锰只占锰总量的 0.9%,说明成矿锰质主要不是外源(陆源)。许效松认为,由于沉积相和岩石组合及低速沉积作用,锰质来自陆地的可能性极小^[6]。

综上所述,东吴运动阶段,由于地壳拉张和同沉积断裂的影响,在茅口晚期形成的黔中台沟,以及茅口晚期和龙潭早期两次大规模的基性火山喷发,是本区锰矿最主要的控制条件。锰矿胚层是在茅口晚期黔中台沟相带内中-低温热水中沉积而成的,锰质主要来自茅口期玄武岩。锰帽型氧化锰矿是锰矿胚层岩石在地表经强烈氧化作用形成的。

表4 水城-纳雍锰矿石与相应矿胚层岩石的 REE 含量及特征参数

Table 4 REE contents and characteristic parameters of Shuicheng - Nayong manganese ores and related ore embryo beds

样号	岩矿名称	Mn	SiO ₂	CaO	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy
		$w_B/10^{-2}$						$w_B/10^{-6}$					
YB4 - 1	“土状”锰矿石	13.65	65.44	2.82	2.95	2.97	0.48	1.77	0.22	0.086	0.49	0.081	0.44
YB4 - 2	含硅质灰岩	6.70	8.53	32.80	11.10	7.90	0.79	3.83	0.80	0.19	1.19	0.20	1.28
YB7 - 1	“渣状”锰矿石	35.53	25.26	1.00	64.10	51.20	5.84	24.10	4.09	0.96	5.94	1.02	7.06
YB9	硅质岩	1.46	93.24	0.42	4.36	4.16	0.58	2.46	0.47	0.12	0.75	0.11	0.76
YB11	“土状”锰矿石	41.80	8.07	6.92	122.0	33.0	11.9	52.9	9.26	1.97	11.2	2.04	14.0
YB14	石灰岩	2.50	0.68	47.17	11.70	3.53	1.30	4.52	0.91	0.20	1.12	0.17	1.18
A	各类矿石平均(6件)	31.13	28.23	2.59	60.33	48.21	6.83	29.61	5.67	1.33	6.77	1.14	7.55
B	各类岩石平均(6件)	3.69	19.51	35.82	10.26	6.45	0.93	4.25	0.74	0.20	1.11	0.18	1.21

样号	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Y	Σ Ce	Σ Y	Σ REE	Σ Ce/ Σ Y	δ Ce	δ Eu
	$w_B/10^{-6}$											
YB4 - 1	0.13	0.36	0.048	0.20	0.039	4.61	8.48	6.40	14.88	1.32	0.54	0.81
YB4 - 2	0.28	0.82	0.10	0.70	0.088	11.00	24.61	15.61	40.22	1.58	0.46	0.60
YB7 - 1	1.44	4.25	0.61	2.65	0.29	57.50	150.29	80.76	231.05	1.86	0.50	0.60
YB9	0.16	0.45	0.058	0.29	0.049	5.55	12.15	8.18	20.33	1.49	0.54	0.63
YB11	2.96	9.05	1.07	6.47	0.82	134.0	231.03	181.61	412.64	1.27	0.17	0.60
YB14	0.29	0.67	0.10	0.48	0.065	9.58	22.16	13.66	35.82	1.62	0.18	0.61
A	1.47	4.32	0.54	3.08	0.37	57.29	151.98	82.53	234.51	1.84	0.47	0.66
B	0.26	0.74	0.10	0.55	0.07	9.64	22.83	13.86	36.69	1.65	0.39	0.68

注:表中样品为笔者实地采集,由宜昌地质矿产研究所岩矿测试室测试。

参考文献

[1] 刘平, 廖友常, 韩忠华, 等. 茅口晚期黔中台沟相锰矿地质特征及控矿条件[J]. 贵州地质, 2005, 22(1): 31—38.
 [2] 刘平, 殷科华, 杨光龙, 等. 贵州省水城-纳雍锰矿地质特征[J]. 华南地质与矿产, 2007(1): 21—27.

[3] 刘英俊, 曹励明, 李兆麟, 等. 元素地球化学[M]. 北京: 科学出版社, 1984.
 [4] 贵州省地质矿产局. 贵州省区域地质志[M]. 北京: 地质出版社, 1987.
 [5] 熊永柱, 夏斌, 林丽, 等. 热水沉积成矿研究现状与展望

[J]. 矿产与地质, 2005, 19(3) 233—238.

金矿产地质, 1991, 2期, 1—12.

[6] 许效松. 锰矿成矿作用与盆地相变性的探讨[J]. 西南冶

Geochemical Characteristics of the Shuicheng – Nayong Manganese Deposits in Guizhou

LIU Ping¹, ZHU Hua², XU Shi – hui¹, CHENG Yong – qi², TAO Yong¹, WENG Shen – fu²

(1. No. 106 Geological Party, Guizhou Bureau of Geology and Mineral Exploration & Development, Zhunyi 563000, Guizhou, China; 2. Guizhou Provincial Institute of Geological Surveying, Guiyang 550004, Guizhou, China)

Abstract Shuicheng – Nayong manganese deposits belong to manganese – capped deposits in type of superior oxidized manganese. Geochemical study indicates that constant elements, microelements and trace elements in manganese ores and protore wholly take on thermal sedimentary characteristics, the siliceous limestone, silica – bearing limestone and bioclastic limestone is predominant protore beds of manganese – capped ores. They are of middle – low – thermal sediments within platform – ditch – facies belt of upper Maokou Formation in middle of Guizhou, which manganese source mainly come from the basalt of the Maokou Phase. Pure silicalite only exposed at surface is silica – bearing rocks of protore beds experiencing extreme oxidation at surface as additional production while generating oxidized manganese ores

Key words : manganese ; protore beds ; geochemistry ; thermal sediments ; Shuicheng – Nayong ; Guizhou

(上接第 6 页)

A Primary Discussion on Tectonical Environment Significance of Two – type of Adakites, Papua New Guinea

ZHU Zhang – xian, YANG Zhen – qiang, YAO Hua – zhou

(Yichang Institute of Geology and Mineral Resources, Yichang, 443003, Hubei, China)

Abstract : The geochemical characteristics of adakites in Papua New Guinea is reviewed and discussed on the basis of the results of chemical analysis for the so – called Andesites, and compared to the typical adakites. The comparative results show that the trace elements of adakites for Papua New Guinea are characterized by high Sr content ($>400 \times 10^{-6}$) and average high Sr/Y ratio >41.7 . However, both Y and Yb of heavy REE contents are very low ($Y \leq 20 \times 10^{-6}$ and $Yb \leq 1.9 \times 10^{-6}$ respectively). There are strongly positive Sr and Ba anomaly peaks and relatively both negative Nb and Th anomaly on the spidergrams of trace element. The REE patterns exhibit LREE enrichment model with average (La/ Yb)_N ratios from 2.19 to 18.69. Meanwhile, The adakites of the Papua New Guinea have lower Mg# values >0.45 and $87\text{Sr}/86\text{Sr} < 0.7045$ like most typical adakites.

The adakites of Papua New Guinea are respectively located at the oceanic island arcs and continental margin orogen zone within the tectonically setting of arc – continent collision zone and their distribution districts are corresponded to the world – scale porphyry copper – gold as well as hot – spring gold zones.

Key words : Adakite ; Andesite ; Trace element ; Arc – continent collision ; Porphyry Cu – Au and hot – spring Au zones