

湖南新晃贡溪重晶石矿床 地质地球化学特征及成因分析

彭 军 夏文杰 伊海生
(成都理工学院沉积地质研究所, 成都 610059)

【摘要】湖南新晃贡溪重晶石矿床赋存于下寒武统牛蹄塘组中。矿体呈层状、似层状和透镜状。矿石矿物为重晶石, 脉石矿物主要有方解石、粘土矿物和石英等。矿石以镶嵌粒状变晶结构, 块状和纹层状构造为主。地球化学特征表明成矿物质由含矿热卤水提供, 属热水化学沉积型矿床。文章还提出了其成矿模式。

关键词 贡溪, 重晶石矿床, 热水, 化学沉积

分类号 P619.251

贡溪重晶石矿床位于湖南省新晃县与贵州省天柱县接壤处。该矿床是中国目前所发现的规模最大的沉积型重晶石矿床, 也是世界上特大型重晶石矿床之一。本文据矿区资料, 阐明矿床地质特征并分析其成因。

1 矿区地质概述

贡溪重晶石矿床位于扬子地台南缘, 江南地轴转折处西侧, 湘黔边境复式背斜南东翼的贡溪复式向斜中。向斜轴向为北东 $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$, 并向两端仰起; 两翼由老至新, 依次出露板溪群、震旦系和寒武系。矿层沿向斜两翼出露, 矿床蕴藏在向斜中。向斜内次级褶皱发育, 并伴生着一系列规模不大的走向断层和少数斜切断层, 造成矿体不连续、重复和缺失。

矿区出露地层累计厚度逾7 000 m, 以板溪群出露最广, 约占60%; 寒武系次之, 约占30%。板溪群为一套巨厚的灰绿色、紫红色浅变质碎屑岩建造。下震旦统南沱组为灰绿色、褐色粘土质砂砾岩和灰白色粘土质含砾石英杂砂岩。上震旦统下部陡山沱组为含铁锰的泥质白云岩及水云母绿泥石粘土岩; 上部留茶坡组为薄到中层状黑色硅质岩, 局部地段夹泥晶白云岩透镜体。矿区仅出露下寒武统牛蹄塘组, 底部为含铀的硅质磷块岩层及含重晶石结核和磷质结核的碳质泥岩, 夹薄层硅质岩; 其上为重晶石矿

层, 矿层局部可见凝灰岩透镜体; 矿层之上为含钒碳质水云母泥岩, 间夹黑色薄层硅质岩; 中上部为碳质水云母泥岩、粉砂岩; 顶部为石英杂砂岩。

2 矿床地质特征

2.1 含矿岩系

重晶石矿层赋存于下寒武统牛蹄塘组下段碳质页岩底部, 处于震旦系留茶坡组硅质岩至寒武系牛蹄塘组碳质页岩的过渡层位上。留茶坡组硅质岩中有重晶石结核或透镜体, 含矿层剖面为:

- 含矿层顶板: 下寒武统牛蹄塘组下部黑色板状碳质页岩
含矿层:
- | | |
|-----------------------|------------|
| 7. 黑色薄层硅质岩 | 0.1 m |
| 6. 黑色含磷碳质页岩夹重晶石透镜体或条带 | 0.1~0.3 m |
| 5. 灰色—灰黑色重晶石矿层 | 0.34~7.0 m |
| 4. 黑色碳质页岩夹重晶石透镜体 | 0~0.2 m |
| 3. 黑色薄层硅质岩或层凝灰岩 | 0~1.0 m |
| 2. 深灰—灰黑色硅质磷块岩 | 0.1~2.0 m |
| 1. 黑色板状含磷碳质页岩 | 0~0.1 m |

含矿层底板: 留茶坡组顶部黑色薄层状硅质岩

2.2 矿体特征

重晶石矿体形态简单, 呈层状、似层状和透镜状。矿体与围岩过渡接触, 整合产出, 同步褶皱。矿层产状与围岩一致, 走向 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$, 一般为北东 45° ;

1998-10-05 收稿。

国家自然科学基金资助项目(489700115)。

第一作者简介: 彭军, 男, 30岁, 博士生, 讲师, 沉积学专业。

倾角 $16^{\circ} \sim 84^{\circ}$ ，一般 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ；在浅部产状较陡，往深部产状变缓，倾角平均为 12° 。矿体走向长几十米至几十千米，一般几千米。矿体厚度 $0.34 \sim 7.0$ m，平均 2.04 m，向南往贵州省天柱县大河边方向，厚度增大，一般 $3 \sim 5$ m，最小 0.5 m，最大 10.17 m，平均 3.49 m；在倾向方向上，矿层厚度有增大的趋势。矿体的连续性好，较稳定。矿层中的夹石少而薄，且不连续，尤其在富矿地段，几乎不见夹石。常见的夹石有硅质岩薄层或透镜体、含重晶石的碳质页岩薄层、钙质结核层和硅质磷块岩薄层，它们往往出现于矿体尖灭端和矿石品位贫化地段。

矿床规模巨大，分为七个矿段。任何一个矿段的地质储量均可达到一个大型重晶石矿床，特别是铜盆盖、碧林、观音山、大河边等矿段，不仅规模巨大，而且矿石品位高。

2.3 矿石特征

矿物成分 矿石矿物为重晶石，脉石矿物主要有方解石、粘土矿物和石英及玉髓，其次有黄铁矿、胶磷矿等。微量及偶见矿物有绢云母、白云母、斜长石、磷灰石、黄铜矿等，其含量随矿石类型而异。重晶石一般呈浅灰—深灰色，显微镜下观察，含量达 $30\% \sim 99.5\%$ ，一般 $80\% \sim 90\%$ ；粒径 $0.002 \sim 3.24$ mm，一般 $0.016 \sim 0.0022$ mm，以半自形和他形晶为主。晶形有柱状、针状及板状晶体与菊花状、蠕虫状、团粒状集合体等。重晶石颗粒普遍具重结晶现象，波状消光；重结晶后粒度变粗，可达 $0.065 \sim 0.21$ mm；以等轴粒状、扁粒状、齿状紧密镶嵌。扫描电镜下观察，重晶石晶体由他形一半自形的超微晶体组成；其晶粒一般 $4 \sim 8$ μm ，小者不到 1 μm ；晶间隙极小，晶体表面具有硅质球。后期重结晶形成的晶粒自形程度高，出现柱状、针状粗晶体。

化学成分 样品化学分析得 BaSO_4 含量 $31.46\% \sim 99.5\%$ ，一般 $70\% \sim 90\%$ ，平均 85.5% 。其他杂质含量： BaCO_3 为 1.31% ， SrCO_3 为 0.03% ， SrSO_4 为 0.16% ， SiO_2 为 $0.04\% \sim 36.20\%$ （平均

6.95% ）， Fe_2O_3 为 $0.09\% \sim 6.48\%$ （平均 1.16% ）， CaO 为 $0.05\% \sim 28.47\%$ （平均 4.51% ）， MgO 为 $0.02\% \sim 2.28\%$ （平均 0.45% ）， P_2O_5 为 0.56% 。它们的含量随矿石的品级而变化，品级越高，矿石质量越好，杂质含量就越低。

矿石结构 重晶石矿石均为晶粒结构，主要类型有微粒镶嵌结构、细粒镶嵌变晶结构、菊花状变晶结构，其次有栎壳状结构、针状和柱状变晶结构、残余内碎屑结构。

矿石构造 主要为致密块状、纹层状构造，其次有结核状、条带状、溶孔状构造，在某些矿段见有脉状、透镜状、角砾状和缝合线状构造。一般来说，矿石构造在矿体垂向上具有规律性的变化，从下往上，由条带状和结核状—块状和纹层状—条带状和结核状的变化趋势。

矿石类型 依据矿石的结构、构造可将矿石分成块状、纹层状、溶孔状和结核状四种矿石类型，每种自然类型矿石的矿物共生组合和含量不一样。其中，块状和纹层状矿石矿物共生组合简单，重晶石含量很高，多在 90% 以上；伴生矿物主要为粘土矿物，其他矿物极少见到。常见微粒镶嵌结构和细粒镶嵌变晶结构。溶孔状矿石其粘土矿物和褐铁矿含量增高，可达 $8\% \sim 13\%$ ，而重晶石相对降低，一般 $60\% \sim 80\%$ 。结核状矿石，有机质和粘土矿物含量高达 $20\% \sim 35\%$ ，硅质矿物含量 5% 左右，而重晶石含量一般只有 $30\% \sim 50\%$ ，常见针状、柱状变晶结构。

3 矿床地球化学特征

3.1 元素含量特征

5件层状重晶石岩样品化学分析结果（表1）表明，矿石的化学成分极纯，杂质很低，只有 SiO_2 的含量超过 1% ，杂质元素变异不大， Na_2O 与 K_2O 含量相近。

5件重晶石岩样品微量元素分析结果（表2）表明，只有 Sr 的含量较高，其他微量元素含量与底板

表1 重晶石岩化学成分/%
Table 1 Chemical composition of barite rock

样 品	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	CaO	SrO	BaO	Na_2O	K_2O	P_2O_5	SO_3	烧失量
GX-2 块状重晶石岩	1.21	<0.01	0.03	0.19	0.04	0.19	0.11	63.87	0.02	0.01	<0.01	33.85	0.48
GX-4 纹层状重晶石岩	1.08	0.01	0.27	0.16	0.06	0.27	0.35	63.37	0.01	0.03	<0.01	33.79	0.60
GX-7 条带状重晶石岩	1.64	0.02	0.03	0.05	0.05	0.28	0.30	64.42	0.03	0.01	<0.01	33.05	0.12
GX-8 条带状重晶石岩	1.30	0.01	0.11	0.16	0.05	0.25	0.25	65.43	0.02	0.02	<0.01	32.07	0.40
GX-11 块状重晶石岩	1.92	0.02	0.27	0.15	0.04	0.28	0.31	62.92	0.03	0.03	<0.01	33.63	0.43
重晶石岩平均值	1.43	0.014	0.14	0.14	0.05	0.25	0.27	64.0	0.02	0.02	<0.01	33.28	0.40

表中数据由成都理工学院岩矿分析测试中心测试

表 2 重晶石岩微量元素成分/ 10^{-6}
Table 2 Minor element content of barite rock

样 品	Cr	Co	Ni	As	Rb	Sr	Zr	Hf	Cs	Sb	Ta	Sc	Th	U
GX-2 块状重晶石岩	10	0.2	48.3	6.0	<4	3380	13	0.73	1.1	0.2	0.23	0.23	<0.8	5.4
GX-4 纹层状重晶石岩	52	1.3	54	21.6	<5	2590	25	0.76	0.7	1.7	0.27	0.84	<0.8	5.6
GX-7 条带状重晶石岩	6	0.4	48	1.0	<5	1160	10.4	0.77	0.4	0.5	0.23	0.06	<0.8	<1
GX-8 条带状重晶石岩	23	0.8	50	8.7	<4.9	2392	16.5	0.82	0.73	0.9	0.25	0.37	<0.8	4
GX-11 块状重晶石岩	19	0.7	56	4.3	<4.5	2281	15.8	0.71	0.92	1.6	0.22	0.08	<0.8	5.5
重晶石岩平均值	22	0.7	51.2	8.32	<4.68	2361	16.1	0.76	0.77	1.0	0.24	0.32	<0.8	4.3
底板菌藻硅质岩	40.2	0.27	19.4	1.86	2.6	300	26.0	0.45	0.20	1.19	0.03	0.4	0.38	3.57
顶板黑色页岩	55.4	12.06	33.0	10.30	10.70	850	98.0	3.35	2.65	0.53	0.72	9.09	11.64	6.63

表中数据由成都理工学院三系中子活化分析室测试

硅质岩相近,都很低,说明矿床贫微量元素。Cu(51×10^{-6})^[1], Cr, Ni, B(185×10^{-6})^[1], Be($< 10 \times 10^{-6}$)^[1]等元素平均含量与古代海水沉积物中的含量相近或稍高,反映矿床和围岩均形成于海洋环境。重晶石矿层和底板硅质岩有非常密切的空间伴生关

系,它们均具有质纯、贫微量元素特征,说明两者的形成条件极相似。硅质岩的成因分析已经证明了硅质为热水来源,以化学和生物化学方式沉积^[2,3],因此推测矿床的成矿物质亦为热水来源,以化学方式沉积。

3.2 稀土元素配分特点

中子活化分析矿层及顶底围岩的稀土元素结果见表 3,按北美页岩标准化后作图(图 1)。可以看出,顶板黑色页岩的稀土元素丰度高,曲线平直。底板菌藻硅质岩稀土含量最低,具 Ce 亏损,重稀土相对轻稀土富集。矿层稀土总量低,为 $15.15 \times 10^{-6} \sim 20.41 \times 10^{-6}$,平均 18.41×10^{-6} ,稍高于热水沉积物稀土含量,也具 Ce 亏损, δCe 为 0.68;但 Eu 具正异常, δEu 为 1.84,对球粒陨石标准化值 δEu 为 1.22。底板菌藻硅质岩,重晶石矿层的稀土配分模式与东太平洋隆起的现代热水沉积物^[4]的模式相似,而与现代大洋水成沉积物^[5]的模式显著不同。矿层具正 Eu 异常反映了在矿床形成过程中叠加了部分幔源成分,为火山活动带入^[4,6]。

3.3 硫同位素特征

重晶石矿层 $\delta^{34}S$ 值变化范围从 33.04‰ 到 41.02‰^[7](表 4),均为正值,偏离零值远,且比较集中,属重硫型。由结核状矿石到条纹状矿石到块状矿

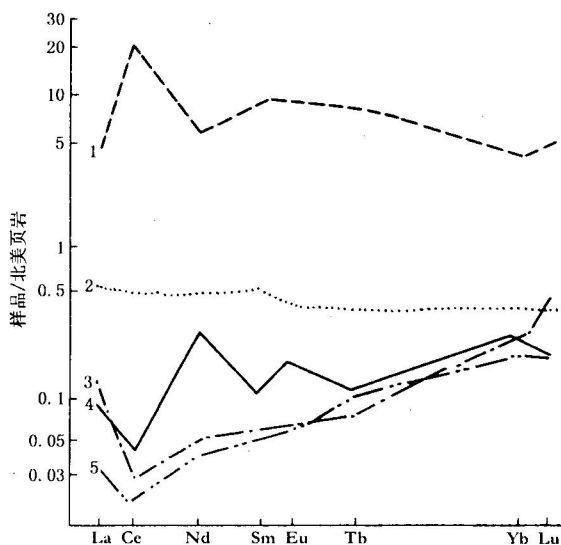


图 1 重晶石矿层及围岩稀土元素配分模式

Fig. 1 North American shale-normalized REE patterns of barite ore bed and surrounding rocks

1. 现代水成沉积物^[5]; 2. 顶板黑色页岩; 3. 现代热水沉积物^[4]; 4. 重晶石矿层; 5. 底板菌藻硅质岩

表 3 重晶石岩稀土元素含量/ 10^{-6}
Table 3 Rare earth element content of barite rock

样 品	La	Ce	Nd	Sm	Eu	Tb	Yb	Lu
GX-2 块状重晶石岩	4.3	3	10	0.85	0.32	0.1	1	0.1
GX-4 纹层状重晶石岩	5.7	3	9	1.1	0.31	0.2	1	0.1
GX-7 条带状重晶石岩	0.5	3	10	0.2	0.25	0.1	1	0.1
GX-8 条带状重晶石岩	2.4	3.5	11	1.4	0.35	0.2	0.9	0.1
GX-11 块状重晶石岩	3.8	2.9	10	0.78	0.31	0.1	1	0.1
重晶石岩平均值	3.3	3.1	10	0.87	0.31	0.14	1	0.1
底板菌藻硅质岩	0.83	1.39	1.20	0.30	0.08	0.1	0.67	0.1
顶板黑色页岩	17.29	36.7	16.7	3.22	0.52	0.4	1.38	0.21

表中数据由成都理工学院三系中子活化分析室测试

石, $\delta^{34}\text{S}$ 值是逐渐增加的, 这说明矿石构造与其 $\delta^{34}\text{S}$ 值之间有一定的内在相关性。矿石的 $\delta^{34}\text{S}$ 值与 $Z-\epsilon$ 海水的 $\delta^{34}\text{S}$ 值 30‰^[8] 相比, 高出 3.04‰~11.00‰, 说明重晶石中的硫主要来自海底热水和火山喷发残留于海水中的硫, 经过了一系列的同位素交换反应才造成 $\delta^{34}\text{S}$ 的异常富集。

表 4 重晶石矿层硫同位素组成
Table 4 Sulphur isotope value of barite ore bed

样号	样 品 岩 性	测定矿物	$\delta^{34}\text{S}/\%$
贡 1	矿层上部块状重晶石	重晶石	41.02
贡 2	矿层中部块状重晶石	重晶石	40.54
贡 4	矿层中部条带状重晶石	重晶石	39.10
Ba-8(1)	矿层下部条带状重晶石	重晶石	37.98
Ba-8(2)	矿层中下部条带状重晶石	重晶石	33.04
Ba-16	矿层下部球粒状重晶石	重晶石	37.39
Ba-9	底部结核状重晶石	重晶石	36.15
贡 3	底部结核状重晶石	重晶石	35.88

据范祖全等^[7], 1986

4 矿床成因分析

4.1 沉积环境

晚震旦世末至早寒武世初, 贡溪地区位于湘黔桂海盆边缘地段。据沉积相分析, 晚震旦世末硅质岩中产有深水放射虫、海绵骨针及丰富的菌藻化石, 水平层理, 条带状及纹层状构造发育, 沉积环境为外陆棚; 早寒武世初黑色页岩中生物稀少, 主要为海绵骨针, 水平层理, 高有机质含量, 较多黄铁矿, 沉积环境为深水陆棚边缘盆地。而重晶石矿层夹在硅质岩建造与黑色页岩建造之间, 故重晶石矿层沉积在外陆棚至棚缘盆地环境中, 具有深水、滞留、还原、非补偿性的特点。

4.2 成矿物质来源

成矿物质来源对成矿起着特别重要的控制作用, 它决定着矿床类型、矿石质量和矿床规模。对于贡溪重晶石矿床, 据地质特征、地球化学特征可知是典型的沉积矿床^[1], 成矿物质由火山-热水溶液提供。

在铜盆盖矿段 28 线以南和碧林矿段 Tc_{64} 探槽中, 主矿层底板硅质岩和重晶石矿层之间夹一层凝灰岩或凝灰质硅质岩, Ba 含量达 130×10^{-6} ~ $227\,333 \times 10^{-6}$, 平均 $167\,267 \times 10^{-6}$ 。基底层中 Ba 平均含量为 $11\,900 \times 10^{-6}$ (表 5), 为地壳克拉克值 (425×10^{-6})^[9] 的 28 倍。同时矿体富含 V, Mo, Ni 及贵重金属 Au, Pt, Pd, Ag 等元素。因此有理由认为在重晶石矿层形成前夕, 该区发生海底火山喷发作用。矿层具正 Eu 异常反映了在矿床形成过程中叠加了

部分幔源成分, 证明了火山活动存在。海底的火山喷发提供了部分含钡物质, 但不是主要的。因为重晶石矿层底部的沉凝灰岩最大厚度不超过 1 m, 而重晶石矿层厚度最大为 7.0 m; 再者重晶石矿层本身不含凝灰物质, 说明重晶石矿床形成过程中没有火山喷发。大量提供成矿钡物质的则是沿深大断裂上升的含钡热卤水。矿石的化学成分极纯, 贫微量元素, 与热水沉积成因硅质岩的空间伴生关系以及稀土总量低, 配分曲线与现代热水沉积物相似以及 $\delta^{34}\text{S}$ 值和包体测温都说明了成矿物质由热水溶液提供。含钡热卤水是由地表海水下渗, 加温淋滤基底层富钡岩石, 并与其中的间隙流体、原生流体混合而形成。

表 5 矿层下伏基底层钡含量
Table 5 Barium content of basements underlying the ore bed

地 层		岩石名称	样品数	$\text{Ba}/10^{-6}$		
系	组			最大	最小	平均
震旦系	南沱组	冰碛含砾砂岩	5	13733	267	11200
	江口组	长石石英砂岩	2	37862	267	19067
板溪群	五强溪组	板 岩	4	18000	267	5333

据范祖全等^[7], 1986

4.3 成矿温度

贡溪重晶石包体分布极不均匀, 少数颗粒内包体极丰富。大小以 2~5 μm 者较多, 大的达 7~8 μm ; 形态各异, 计有浑圆、椭圆、双锥、长短柱状、管状、板状等; 为一相液体和两相气液包体, 气液比为 0~25%, 包体内气泡呈小黑点跳动。用均一法测定包体温度 (图 2) 在 30~300 $^{\circ}\text{C}$ 范围内变化, 但以 150~184 $^{\circ}\text{C}$ 为最多, 基本上代表了重晶石形成的温度。

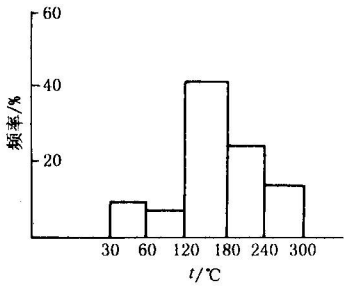


图 2 重晶石包体温度频率分布直方图

Fig. 2 Frequency distribution histogram of temperature of inclusions in barite

包体以液相为主, 说明气液温度不高; 温度出现递变, 说明上升气液与海水混合过程中, 重晶石沉淀时温度有变化, 与混合程度有关。据此可以推断, 上升气液与海水混合之前温度可能更高, 随气液与海水混合, 温度递变下降^[7]。

4.4 成矿模式

通过同生断裂、沉积物间隙、岩石的孔隙和裂隙下渗的海水、地表水和浅层地下水,在渗透过程中,受地热梯度和构造作用影响而变热,在溶解所渗透的基底岩石中易溶组分的同时,使受热海水酸度和盐度增高,形成具一定温度的热卤水。热卤水通过在矿源层中的流动,能够大量溶解岩石中的 Ba^{2+} 和 SO_4^{2-} 及其他可溶组分,并与其中的原生流体、间隙流体混合使得热卤水的浓度增加。由于同生断裂的持续活动,热卤水不断升温,从而形成高温高压富含 Ba^{2+} 和 SO_4^{2-} 的含矿热卤水。 Ba^{2+} 主要呈氯络合物的形式被搬运,并且由于 BaSO_4 的退化可溶性,高温热水溶液中的 Ba^{2+} 不能形成重晶石沉淀。当热卤水达到一定深度后,受上覆承压作用的影响便回返上升,沿着同生断裂和其他裂隙系统向海底运移,喷溢到非补偿性的棚缘盆地之中,与冷的海水混合。由于温度和压力的释放,卤水中的钡离子便与硫酸根离子作用形成硫酸钡,在有利的环境下形成层状重晶石。

矿床的喷流沉积成因很好地解释了矿石构造在矿体垂向上的变化及不同构造矿石的 $\delta^{34}\text{S}$ 值的差异。贡溪重晶石矿床的喷流成矿作用受同生断裂控制。同生断裂的活动是间隙性的,当同生断裂活动时,热卤水喷溢活动快速而强烈,形成块状矿石。由于热卤水温度高, SO_4^{2-} 的硫同位素交换彻底,故 $\delta^{34}\text{S}$ 值高。当同生断裂活动减弱或处于宁静期时,热卤水为间歇性地缓慢喷溢,形成结核状、条带状矿石;且由于热卤水温度不高, SO_4^{2-} 的硫同位素交换不彻底,故 $\delta^{34}\text{S}$ 相对低。所以说,矿石构造类型的变化反映了热水喷溢强度的变化。

综上所述,贡溪重晶石矿床是典型的热水化学

沉积型矿床,其成矿模式如图3所示。

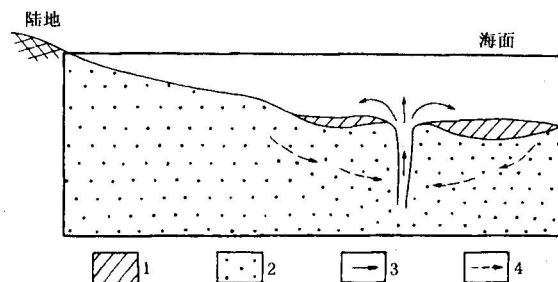


图3 贡溪重晶石矿床成矿模式图

Fig. 3 Metallogenic model of the Gongxi barite deposit

1. 重晶石矿层; 2. 基底富钡岩石; 3. 热卤水运移方向; 4. 下渗海水运移方向

参考文献

- 1 陈先沛. 层控重晶石矿床地球化学. 见: 涂光炽主编. 中国层控矿床地球化学(第二卷). 北京: 科学出版社, 1987. 163~171
- 2 夏文杰, 彭军, 伊海生. 湘黔地区震旦纪菌藻硅质岩特征及形成机理探讨. 矿物岩石, 1993, 13(3): 21~28
- 3 彭军, 夏文杰, 伊海生. 湘西晚前寒武纪层状硅质岩硅氧同位素组成及成因分析. 地质论评, 1995, 41(1): 34~41
- 4 Michard A, et al. Rare earth elements and uranium in high-temperature solutions from East Pacific Rise hydrothermal vent field (13N). Nature, 1983, 303: 795~797
- 5 Graf J. Rare earth elements, iron formations and sea water. Geochim Cosmochim Acta, 1978, 42: 1845~1850
- 6 Fleet A J. Hydrothermal and hydrogeneous ferromanganese deposits. In: Rona P A, et al, eds. Hydrothermal Processes at Seafloor Spreading Centers. New York: Plenum Press, 1983. 537~570
- 7 范祖全, 于明舜, 钟太山, 周振冬. 湘西贡溪气液沉积型层状重晶石矿床特征及成因分析. 矿物岩石, 1986, 6(3): 65~75
- 8 沈渭洲. 稳定同位素地质. 北京: 原子能出版社, 1987. 194~199
- 9 刘英俊, 曹励明. 元素地球化学导论. 北京: 地质出版社, 1987. 42~56

GEOLOGICAL AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS AND ANALYSIS OF GENESIS OF THE GONGXI BARITE DEPOSIT, XINHUANG COUNTY, HUNAN PROVINCE

Pen Jun, Xia Wenjie, Yi Haisheng

(Chengdu University of Technology, China)

Abstract The Gongxi barite deposit hosts in the Niutitang formation of the lower Cambrian. The orebody appears in bedded, near-bedded and lenticular shapes. The useful ore mineral is barite and the gangue minerals are mainly calcite, clay mineral and quartz et al. The ore mainly has cyclopean granular texture and massive and laminar structures. The geochemical characteristics reveal that the metallogenic elements are derived from the subaqueous ore-bearing hot brine. The Gongxi barite deposit belongs to the hot-water chemical sedimentation deposit, and the metallogenic model is put forward.

Key words Gongxi; barite deposit; hot-water; chemical sedimentation