

白云鄂博铈稀土多金属矿床地质特征

刘铁庚, 叶霖, 邵树勋

(中国科学院地球化学研究所, 贵州 贵阳 550002)

白云鄂博铈稀土矿床是世界上最大的稀土矿床, 铈、钍、钷、钡和钛等多种元素储量也达大型—超大型矿床的规模 (2009 年还在包头召开钍矿资源国际研讨会)。此外, 氟、磷和钾也大型矿床规模。成为世界地质界的一颗灿烂的明珠。因而国内外许多地质工作者前去考察和研究, 我国也曾多次组织多个单位和兵种进行大会战。自 1927 年丁道衡教授发现白云鄂博铁矿迄今已逾八十多年, 但是, 矿床成因仍然争论不休。究其原因, 笔者认为主要是矿床地质产状不清。以前到白云鄂博野外考察的人员基本集中于主矿和东矿, 很少关注矿与围岩的关系。笔者曾花了很大精力和很长时间观察和研究矿床与围岩的关系和条带构造 (所谓的层理)。发现矿体与围岩呈明显的侵入关系并引起围岩蚀变; 发现矿体中的条带构造延伸很少超过 3 米, 而且构成各种花一样的图案。下面就这些现象叙述如下。白云鄂博矿赋存于白云岩中, 也就是说只要是白云岩就是矿, 所以, 下面为了叙述方便将铈稀土矿称白云岩。

(1) 白云岩与第四层 (H4) 或与第三层 (H3) 板岩不是断层接触。在 12 号矿体以东, 白云岩直接与 H4 石英岩接触, 以西直接与 H3 板岩接触。沉积论者将白云岩划归第八层, 所以将它们之间就划一条大的推测断层 (中国科学院地球化学研究所, 1988)。第八层与第四层, 中间缺失第五、第六和第七层。三层总厚超过 878 m; 第八层与第三层接触, 中间缺少第四、第五、第六和第七层。四层总厚达 1046 m (王子明, 1979)。由此可以想象断层规模如此巨大。但是, 迄今没发现一点断层痕迹。

(2) 白云岩的分枝脉侵入到 H4 石英岩中。在主矿北白云岩有六条白云岩脉侵入到 H4 石英岩中。并引起脉体两侧石英岩的钠闪石化 (图 1)。

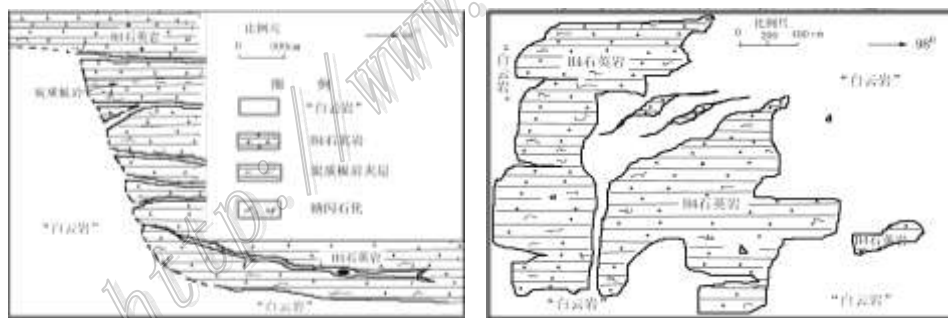


图 1 白云岩脉侵入 H4 石英岩中 (主矿北) 图 2 白云岩中 H4 石英岩的残留顶

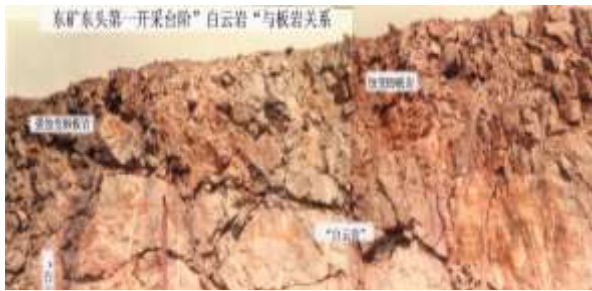
(3) 白云岩中残留 H4 石英岩的顶盖和捕掳体 (图 2、3)。在主矿—东矿之北已发现 3 个石英岩捕掳体或残留顶盖相。在以前地质图中已注明 2 个。

(4) 白云岩切割或成分枝插入 H9 板岩 (照片 1、2), 白云岩切断花岗岩脉 (图 3) 并穿插交代。

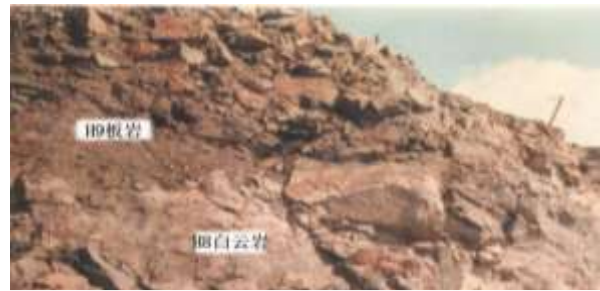
(5) 白云岩切断花岗岩脉并穿插交代花岗岩 (图 3, 照片 3), 接触带附近的花岗岩蚀变为辉石正长岩。过去普遍认为辉石正长岩是花岗岩混染同化的结果。众所周知, 花岗岩与碳酸岩混染同化结果是花岗岩的钙镁增加, 硅和钾钠减少。辉石正长岩显然是钾明显增加, 钙镁略有减少, 不是混染同化的结果。

(6) 辉绿岩脉被白云岩切断并捕掳逃绿岩的角砾 (照片 4、5)。辉绿岩边部发生黑云母化并被白云岩交代。

(7) 白云岩是围岩碱交代的钾钠源。前面已述与白云岩接触的岩石均发生了接触变质现象, 而且都是钾钠含量升高 (图 4)。



照片1 白云岩侵入H9板岩中(东矿东头第一开采台阶)



照片2 白云岩分枝插入H9板岩中(东矿西头开采面)

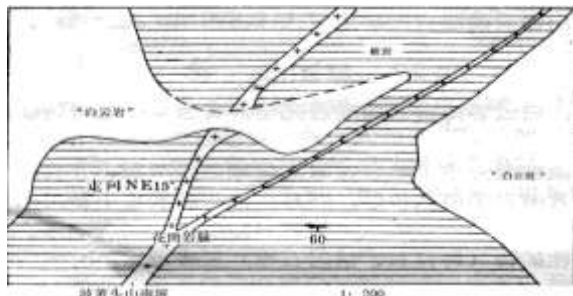
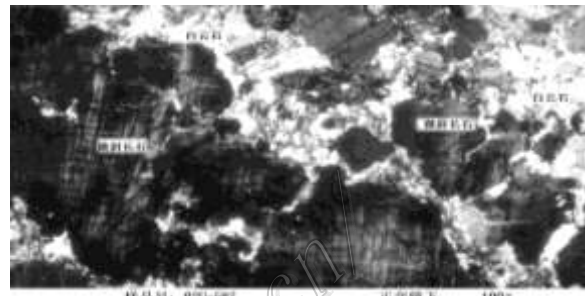


图3 “白云岩”切割花岗脉(素描图)



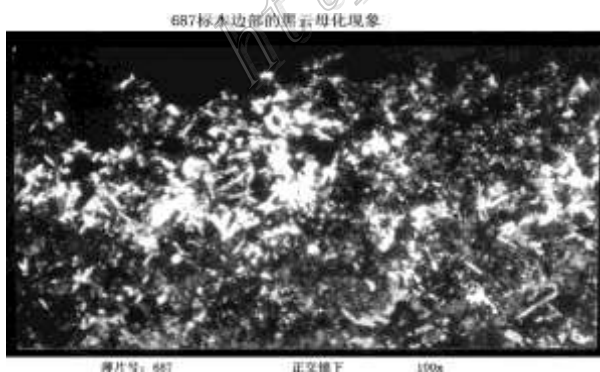
照片3 “白云岩”微脉穿插并交代花岗岩(镜下照片)



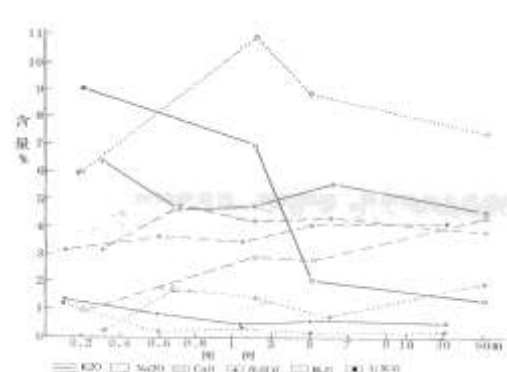
照片4 白云岩切断辉绿岩脉(东接触带路东第二探槽)



照片5 为照片4中的辉绿岩角砾



照片6 辉绿岩边部的黑云母化现象

图4 与白云岩接触围岩的 K_2O , Na_2O , CaO 变化

参考文献

- 王子明. 1979. 内蒙海流图至商都一带区域及铁矿概况, 白云鄂博地质科研学术讨论会资料汇编(上册), 冶金工业部天津地质调查所复印室. 1-11.
中国科学院地球化学研究所. 1988. 白云鄂博矿床地球化学[M]. 北京: 科学出版社. 2-4.