

中国滑石矿床的含矿建造类型

章少华

(国家建筑材料工业局地质研究所, 北京)

蔡克勤 袁见齐

(中国地质大学, 北京)

内容提要: 本文研究和总结了我国滑石矿床的含矿建造类型, 划分出: ①超基性岩含滑石建造; ②变质的镁质碳酸盐岩含滑石建造; ③钙镁质碳酸盐岩含滑石建造; ④镁质粘土岩含滑石建造等4种滑石矿床含矿建造。阐述了不同含矿建造的主要特征以及滑石的成矿作用特点, 指出了滑石成矿作用的发生与否主要与下列因素有关: ①岩石条件; ②物质来源; ③建造类型和岩石组合类型; ④介质条件; ⑤构造条件诸因素控制的。

主题词: 滑石矿床 含矿建造 成矿作用

控制矿床形成的地质环境, 最真实地被记录于含矿建造中。根据矿床的具体特征, 研究和划分含矿建造, 阐明含矿建造的岩石组合类型、空间分布及在长期的地质构造运动中的演化特征, 确定含矿建造与矿床的形态、规模、质量以及成矿作用之间的关系, 可以从理论上阐述矿床形成机制及发展演化过程, 并为在不同地区类似的建造中寻找矿床指明方向, 因此具有理论和实践的意义。

与国外相比, 我国滑石矿床含矿建造类型、岩石组合有其独特之处。我国绝大多数大中型滑石矿床均产于古老的变质镁质碳酸盐岩建造中, 而国外大中型滑石矿床在其他建造类型如超基性岩含滑石建造中也很常见。我国已发现的含滑石矿床的钙镁质碳酸盐岩建造、镁质粘土岩建造, 在国外则未见报道。国外已发现的含矿建造如含滑石板岩建造、含滑石片麻岩建造等, 在我国则尚未见报道。在含矿建造岩石组合类型方面, 我国有白云石大理岩型、白云石大理岩-菱镁矿型、白云石大理岩-细碧角斑岩型、白云石大理岩-花岗岩-辉绿岩型等, 国外则没有这样丰富多彩。可见, 研究和划分含矿建造还有助于国际对比。

一、含矿建造划分

所谓含矿建造是指地壳发展的某一构造阶段中, 在特定的大地构造条件下形成的与矿床有关的一套岩石-矿石共生组合体。据已掌握的资料, 将我国滑石矿床划分为4个建造类型(表1)。

表 1 中国滑石矿床的含矿建造及主要特征

Table 1 Ore-bearing formations and characteristics of talc deposits in China

建造类型 主要特征	超基性岩	变质的镁质碳酸盐岩含滑石建造				钙镁质碳酸盐	镁质粘土岩含
	含滑石建造	白云石大理岩型	白云石大理岩-菱镁矿型	白云石大理岩-细碧角斑岩型	白云石大理岩-花岗岩-辉绿岩型	岩含滑石建造	滑石建造
岩石组合	橄辉岩、辉橄岩、蛇纹岩、滑石岩	含硅质条带白云石大理岩、云母石英片岩	白云石大理岩、菱镁矿大理岩、千枚岩、绿泥石片岩	白云石大理岩、千枚岩、细碧角斑岩	白云石大理岩、菱镁矿大理岩、花岗岩或辉绿岩	生物碎屑石灰岩、硅质岩、结核石灰岩、滑石岩	石灰岩、硅质岩、镁质粘土岩、页岩、滑石岩
矿石类型	片状滑石为主，块状次之	片状滑石为主，块状滑石次之	块状滑石为主，片状滑石次之	片状滑石和块状滑石	片状滑石和块状滑石	块状、致密状黑滑石	粘土状滑石和黑滑石
主要共生矿物	滑石、绿泥石、温石棉、磁铁矿	滑石、绿泥石、方解石、石英、透闪石	滑石、菱镁矿、石英、方解石、绿泥石	滑石、绿泥石、方解石	滑石、绿泥石、石英、方解石	滑石、方解石	滑石、石英、蒙脱石、海泡石
化学成分特征 (%)	高铁 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 > 5$)、富铝 ($\text{Al}_2\text{O}_3 > 2$)	低铁 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 < 1$)、低铝 ($\text{Al}_2\text{O}_3 < 1$)	低铁 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 < 1$)、低铝 ($\text{Al}_2\text{O}_3 < 0.5$)	低铁 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 < 1$)、低铝 ($\text{Al}_2\text{O}_3 < 1$)	低铁、低铝、有时含石墨等	低硅、低铁、低铝、富含有机质	高硅 ($\text{SiO}_2 > 64$)、低铁 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 < 1$)、含有机质
大地构造位置	地缝合线蛇绿岩套	地缝合线附近变质地体	地缝合线附近变质地体	地缝合线蛇绿岩套	地缝合线附近	板块内部陆核区	板块内部陆核区
赋矿构造	岩体边缘和岩体内部破碎带	向斜核部或背斜核部	倒转向斜核部	倒转复背斜的次级向斜核部	倒转向斜或背斜核部	向斜两翼	背斜核部
赋矿层位时代		前寒武纪				二叠纪	
成矿作用	超基性岩自变质-热液交代	区域变质作用和变质热液蚀变	区域变质和热液交代	区域变质和热液蚀变	区域变质和岩浆热液交代	沉积-成岩	沉积-成岩
典型矿床实例	托克逊库米什、莆田长基	方城拐河、栖霞李博士	海城范家堡子、营口大岭、莱州优游山	龙胜下鸡瓜和桐子山	南江鱼井观、获鹿岭底	南桐腰子口	高安八景

二、含矿建造特征

1. 超基性岩含滑石建造 产于该建造中的滑石矿床不多，如托克逊库米什、莆田长基、彭县白水河、陆川三胎顶等滑石矿床属之。其主要特点是，建造岩石组合主要为富镁质超基性岩，以斜辉橄辉岩、橄辉岩、橄辉辉石岩为主，矿床产于岩体边部或岩体内部的破碎带上，一般规模小，矿体形态复杂，矿石质量差。

以托克逊库米什滑石矿床为例^[1]。该矿床分布于地缝合线上的蛇绿岩套中。含矿建造岩石组合为橄榄岩、辉橄岩及其蚀变产物蛇纹岩及滑石岩。矿体产于蛇纹石化超基性岩体的边缘和岩体内部的断裂破碎带上,常与超基性岩型温石棉相伴生。滑石矿体规模小、形态复杂。一般长可达数百米,厚几米,延深小于百米。矿石类型主要是片状滑石和块滑石。主要共生矿物为滑石、斜绿泥石,常见磁铁矿和褐铁矿等。化学成分以高铁($\text{Fe}_2\text{O}_3 > 5\%$)、富铝($\text{Al}_2\text{O}_3 > 2\%$)、含钙($\text{CaO} 1.5\%$)为特征。该类型矿床虽然规模小,质量较差,但在滑石矿床不多的西北地区,仍不失为今后找矿有远景的一个含矿建造。

2. 镁质碳酸盐岩含滑石建造 我国绝大多数具有工业价值的滑石矿床均产于该建造中。根据建造的产出环境和岩石组合类型,将该建造细分为4个亚类型:即白云石大理岩型、白云石大理岩-菱镁矿大理岩型、白云石大理岩-细碧角斑岩型、白云石大理岩、花岗岩或辉绿岩型。

(1) 白云石大理岩型:其主要特点是,含滑石建造由白云石大理岩、云英片岩、变粒岩、透闪片岩、滑石岩等岩石类型组成,建造中缺乏菱镁矿大理岩。白云石大理岩呈灰白—灰色,变晶粒状结构,块状构造,矿物成分以白云石为主,普遍透闪石化,主要作为滑石矿体的围岩产出。在滑石矿两侧,白云石大理岩硅化强烈,有时硅质呈条带产出。片岩类发育,一般呈厚度不大的层状体产于滑石矿体两侧,有时直接作为矿体的顶底板。滑石矿体成群出现,透镜状,长数百米,厚几米至十几米,延深可达数百米,可形成大中型滑石矿床。这种类型的含矿建造在胶东和东秦岭地区十分发育。栖霞李博士一带含滑石建造很典型,其上覆地层为粉子山群巨屯组大理岩、黑云片岩、变粒岩;下伏地层为粉子山群祝家乔组的黑云变粒岩、透闪岩、长石石英砂岩;含矿建造由粉子山群张格庄组的白云石大理岩、绿泥云英片岩构成。矿床东西长10 km,南北宽400 m。矿体呈似层状、脉状、透镜状产于白云石大理岩中,主要矿体有38个,长200—1800 m,平均厚度3—7 m。矿石类型以片状白滑石为主,有少量黑滑石。矿石中滑石含量一般在80%左右,其它为透闪石、蛇纹石、方解石、绿泥石、石墨、黄铁矿等,其中绿泥石和石墨是导致滑石变黑的主要因素。矿石化学成分为 SiO_2 55—60%, MgO 30—32%, CaO 0.5—1.5%, Al_2O_3 0—0.5%, Fe_2O_3 0.15—0.22%。主要围岩蚀变有透闪石化、蛇纹石化、硅化、滑石化和碳酸盐化。

(2) 白云石大理岩-菱镁矿型:其特点是,含矿建造中出现大量菱镁矿大理岩,而且它们是滑石矿体的主要围岩。岩石的组合类型除了菱镁矿大理岩、白云石大理岩外,还有绿泥绢云千枚岩、云英片岩、二云变粒岩等。菱镁矿大理岩一般呈白色—灰白色,厚层—巨厚层状,变晶粒状结构、块状构造,主要矿物为菱镁矿,次为石英以及少量绿泥石、滑石、黄铁矿、石墨等。菱镁矿粒度为0.05—15 cm不等。白云石大理岩在靠近滑石矿体时硅化加强而变成硅质白云石大理岩。绿泥绢云千枚岩和云英片岩有时虽然厚度不大,但在含滑石建造中却十分特征,由于它们与滑石矿体紧密伴生,一些研究者称之为热液蚀变作用的隔水层,看作是滑石成矿的控制条件之一。产于这类建造中的滑石矿床规模巨大、质量好,以块状滑石为主。

这类建造在辽东地区发育最好。下元古界辽河群大石桥组为一套镁质碳酸盐岩夹泥质、半泥质沉积建造,呈北东东向展布,自大石桥经辽阳、本溪,桓仁延入通化地区。岩石组合特征具明显的三分特点:下部以条带状大理岩为主,夹透闪透辉岩、白云石大理岩,普遍含

石墨、方柱石、透闪石,厚507—1350m,与下伏高家峪组碳质板岩为渐变整合接触关系;中部为石榴黑云石英片岩、十字矽线二云片岩、绢云石英片岩、黑云变粒岩夹透闪透辉岩、大理岩,厚32—1044m,一般为500—700m;上部为白云石大理岩、菱镁矿大理岩、菱镁矿、滑石岩夹薄层千枚岩,厚35—3594m。上覆盖县组为千枚岩、二云片岩,多数地区为断层接触,局部地区为整合接触关系。大石桥组中下部现仅有零星滑石矿点产出,大中型滑石矿床都集中于该组上部。主要有三个含矿带。第一含矿带厚170—360m,矿体出露标高在200—330m,已知最大延深为—100m,大岭、范家堡子、水泉等大中型滑石矿床均产于此带中。矿体固岩主要为菱镁矿大理岩和白云石大理岩。矿体主要赋存于菱镁矿层间挤压破碎带内,与围岩界线多为渐变关系。矿体产状与地层基本一致,形态一般为透镜状,夹石主要是滑石化菱镁矿大理岩和白云石大理岩。矿石类型主要有块滑石、片滑石和滑石石料。矿石中的主要共生矿物为滑石、菱镁矿、白云石和少量石英、磷灰石、黄铁矿。矿石化学成分以低铁($\text{Fe}_2\text{O}_3 < 1\%$)、低铝($\text{Al}_2\text{O}_3 < 0.1\%$)为特征。围岩普遍发生滑石化,在近矿围岩中表现尤为明显。硅化也主要发育于近矿围岩中,而绿泥石化则主要发育于围岩的片岩带中。第二含矿带断续长60km,宽20—300m。麻尔峪、杨家甸等矿床(点)产于此带中,矿体赋存在层间构造中,产状与围岩一致,围岩大部分为滑石化菱镁矿大理岩和白云石大理岩,矿体一般为扁豆状、透镜状。矿石类型有块状、片状、粉状滑石等。共生矿物与第一含矿带类似。第三含矿带长约15km,一般宽25—50m,其他特点类似于前两含矿带。

(3) 白云石大理岩-细碧角斑岩型:这种含滑石建造仅见于桂北龙胜滑石成矿带,由白云石大理岩、细碧角斑岩、石英绢云母千枚岩等岩石类型组成。白云石大理岩硅化强烈,薄层状,有利于含硅热液的交代作用。细碧角斑岩为一套海底喷发岩系,由细碧岩,变辉绿岩、中基性熔岩、角斑岩、凝灰熔岩、火山角砾岩及沉积夹层组成。可划分出10个喷发韵律,喷发早期至晚期,岩石成分由基性变中性,结晶粒度变细,碳酸盐化增强,气孔及杏仁状构造增多。细碧角斑岩呈灰绿色,变余显微辉绿结构,岩石由钠长石(35—55%)、透闪石(20—35%)、斜黝帘石(15—20%)、绿泥石(5—30%)、绿帘石(5%)及少量方解石、石英、黄铁矿组成。岩石的主要化学成分特征是富钠、钙,其 a/c 比值大于1,大多属 SiO_2 弱饱和的弱碱性中性岩石。滑石矿体呈巨大的似层状或透镜体状,产于薄层状(单层厚0.5—2cm)白云石大理岩中,而中一厚层状白云石大理岩中则矿化较弱。矿体与围岩产状一致,内部含白云石大理岩残余体,界线清楚。矿体长100—300m,厚7—40m,延深200余米,含矿率大于85%。矿石类型主要有块状滑石和块状绿泥石-滑石,前者化学成分以低铁低铝为特征,后者则铁铝含量较高。

(4) 白云石大理岩-花岗岩或辉绿岩型:该建造最主要的特点是滑石矿床赋存于白云岩、白云石大理岩、菱镁岩与中酸性或基性岩浆岩的接触带内或近接触带的富镁质碳酸盐岩的断裂带或层间裂隙中。产于接触带中的滑石矿床有南江鱼井观、龙川紫市、获鹿岭底等。产于外侧富镁质碳酸盐岩断裂带或层间裂隙中的滑石矿床有冕宁后山、丽江石鼓等。该含矿建造常见的岩石组合是白云岩、白云石大理岩、花岗岩或辉绿岩等。矿体形态复杂,常呈不规则网脉状、团块状、透镜状等。矿石类型主要是片状滑石。矿石中的共生矿物除滑石外,常见石英、透闪石、方解石、绿泥石、黄铁矿等。矿石质量变化大,矿床规模悬殊,一般以中小型为主。

冕宁后山滑石矿床产于中元古界昆阳群石英岩所夹透镜状白云石大理岩中,矿床系花岗岩浆期后含硅酸性热液交代白云石大理岩而成。区内花岗岩发育,但矿床内部未见花岗岩侵入体,仅见有石英斑岩与辉绿岩脉。矿体长190—750m,宽20—82m,与围岩斜交产出,常夹有白云石大理岩或石英团块。矿石矿物中滑石75%,白云石8%,方解石6%。化学成分以低铁低铝高硅为特征。

3. 钙镁质碳酸盐岩含滑石建造 产于该建造中的滑石矿床主要分布于湖南、四川等地。由于滑石矿中富含有机质,滑石白度过低(俗称黑滑石),除陶瓷工业外,不能直接应用于其他工业中,而需经过氧化漂白或煅烧,故限制了它的用途,但仍不失为一个有意义的含矿建造。

以重庆南桐腰子口黑滑石矿床^[2]为例说明该建造的特征。含滑石建造主要由二叠系下统茅口组和栖霞组组成。栖霞组为深灰—灰白色厚层微晶生物骨屑石灰岩,夹燧石,富含瓣刺、藻类化石,厚约100m。茅口组分上下两段:下段为含矿层,厚143m,有两层矿。矿层底板为深灰色含燧石结核生物碎屑微晶石灰岩,夹黑色细晶灰质白云岩和含白云质灰岩。下矿层厚16—17m,上矿层厚7—12m,两矿层之间为偶含滑石的石灰岩,厚7—9m。顶板为含残余生物碎屑的石灰岩;上段为浅灰—深灰色微晶、粉晶生物骨屑灰岩,底部夹扁豆状、条带状燧石,中部夹一层厚约10m的燧石岩,厚78m,与上覆龙潭组为假整合接触。矿体控制长1400m,往深部矿层变薄。滑石矿体在含矿层中呈断续的条带状、薄饼状、豆荚状及结核状分布,长几米至十余米,厚0.1—0.3m,一般沿石灰岩层间产出。矿石为致密块状、片理状、条带状和结核状,主要共生矿物为滑石和方解石,含有微量石英、白云石、黄铁矿等。化学成分以低铁(Fe_2O_3 0.17%)、低铝(Al_2O_3 0.01%)、富含有机质(0.85—1.05%)为特征。

4. 镁质粘土岩含滑石建造 该建造的主要特点是其成矿母岩为高镁质粘土岩,滑石矿层系由沉积成岩改造而成。这种建造主要分布于我国南方,近年来在江西、湖南等地陆续发现产于这种含矿建造中的滑石矿床。这种滑石目前大多被用作陶瓷工业原料。

以高安八景粘土状滑石矿床为例^[3]。含滑石建造分布于萍乡—乐平凹陷带中段,含矿建造为二叠系下统茅口组。该组为一套海相化学沉积,厚735m,下部为灰黑色含燧石结核石灰岩、灰色石灰岩和碳质页岩互层;中部为夹灰黑色燧石条带或结核的粘土状滑石岩、泥岩、碳质页岩及薄层灰色石灰岩;上部为浅灰—灰黑色硅质岩、中厚层灰—灰黑色硅质石灰岩及角砾状硅质石灰岩。粘土状滑石为茅口组中部的一部分,厚度和层位都较稳定。矿体呈层状产出,长600m,厚12m。矿层自上而下可分为3层:第一层为浅灰色粘土状滑石,厚2—2.5m;第二层为灰色—灰紫色粘土状滑石,厚2—4m;第三层为灰紫色—棕褐色粘土状滑石,厚5—6m。矿石主要矿物共生组合为滑石、石英、碳质及少量的蒙脱石、埃洛石和海泡石。化学成分以高硅($\text{SiO}_2 > 64\%$)、低铁($\text{Fe}_2\text{O}_3 < 1\%$)和高铝(Al_2O_3 1—10%)为特征。

三、滑石成矿作用的特点

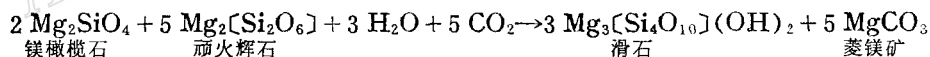
滑石成矿作用的发生与否主要是由下列条件决定的。

1. 岩石条件 滑石成矿作用与富镁质岩石关系极为密切。如在超基性岩含滑石建造中, 滑石成矿作用主要发生在富镁质的橄榄岩和蛇纹岩内; 在变质的镁质碳酸盐岩含滑石建造中, 滑石成矿作用主要在白云石大理岩和菱镁矿大理岩内。滑石矿的质量则与这些岩石的类型和成矿作用进行的程度密切相关, 如由橄榄岩和蛇纹岩形成的滑石矿因含铁高导致质量下降; 由透闪石化白云石大理岩形成的滑石矿因含纤维物质引起的对环境问题的担心而限制了它的用途; 由镁质粘土岩沉积改造而成的滑石矿因原岩的关系造成滑石含量偏低; 另外有的滑石矿则因变质过程中形成的石墨导致滑石白度降低; 有的则因成矿作用不彻底导致夹层或夹石增多, 而使质量下降。据对我国滑石矿床的分析, 以白云石大理岩和菱镁矿大理岩为原岩经区域变质和热液交代作用形成的滑石质量较好。

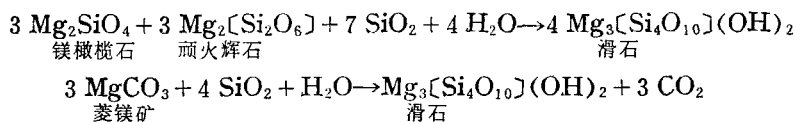
2. 物质来源 这个问题比较复杂。简单地说, 要形成滑石矿床需有大量的 MgO 、 SiO_2 和 H_2O 。滑石成矿作用之所以发生在镁质岩石内, 就是因为这些岩石可提供滑石成矿所需的镁质来源。 SiO_2 的来源更复杂一些, 有的全部来源于被蚀变交代岩石本身, 如镁橄榄石自变质形成滑石; 有的部分来源于围岩; 大部分则来源于外部。如桂北龙胜滑石矿床成矿作用所需之 SiO_2 , 主要来源于碱性变质热水对硅质岩、石英千枚岩的溶解作用^[4]。矿区及外围板溪群内的硅质岩经镜下鉴定普遍有溶蚀现象。另外, 控矿断裂带附近的细碧岩经区域变质和动力变质作用产生强烈的去硅作用生成巨厚的斜绿泥石片岩, 释放出大量的 SiO_2 , 直接为成矿作用提供了一部分 SiO_2 。成矿热液的来源也是众说纷纭, 莫衷一是。实际上成矿热液来源确实是很复杂, 有变质的、岩浆的、地下循环的、混合的, 甚至是混合岩化的热液, 有的热液盐度很高。研究表明, 多来源热液是滑石成矿条件之一。

3. 建造类型和岩石组合类型 虽然产出滑石矿床的建造类型和岩石组合类型多种多样, 但在滑石形成过程中, 他们的作用基本上是相似的, 如提供镁质、硅质来源和保持成矿热液持久稳定的蚀变交代作用等。如含滑石建造中常见大量的片岩、页岩, 它们的作用就是在成矿过程中起隔水层的作用。

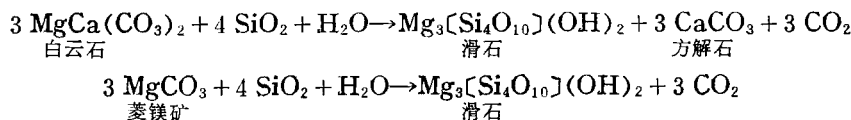
不同的含矿建造, 滑石成矿作用是有区别的。在超基性岩含滑石建造中, 成矿作用主要是超基性岩的自变质和热液蚀变作用。在 p_{CO_2} 高的情况下, 橄榄岩自变质形成滑石和菱镁矿, 其反应式为:

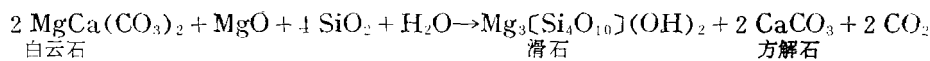


在含 SiO_2 热液参与下, 橄榄石、顽火辉石可蚀变成滑石, 先成的菱镁矿也可形成滑石, 其反应式为:



在镁质碳酸盐岩含滑石建造中, 成矿作用主要是区域变质作用和热液交代作用, 其反应式可简略地表示为^[5]:





白云石

滑石

方解石

在钙镁质碳酸盐岩含滑石建造中,滑石成矿作用主要在含 60—70% 生物骨屑的石灰岩中进行,镜下见生物骨屑滑石化程度由完全到不完全的顺序是藻类—介形虫—有孔虫—苔藓虫—鲎—腕足—瓣鳃类。矿区区域内无岩浆活动,含矿层位极其稳定且未受变质。成矿所需的 MgO 来源于高镁的藻类生物,经地热增温与有机质分解产生的热量,促使高镁方解石与石灰岩中的 SiO_2 反应生成滑石矿。显然,该建造中产出的滑石矿床属沉积-成岩型。

在镁质粘土岩含滑石建造中,滑石成矿作用主要是沉积-成岩改造作用。在富硅高镁介质中先沉积形成海泡石粘土,后经深埋承压和地热增温等影响,海泡石粘土发生结构转变,形成较稳定的滑石。形成粘土状滑石矿的层位在乐平凹陷内的局部地段相变为海泡石粘土。

4. 介质条件 根据包裹体的研究, 龙胜滑石矿石英、方解石包体成分分析结果(8个样平均值)为(g/t): K^+ 65.6, Na^+ 269.9, Ca^{2+} 170.7, Mg^{2+} 56.8, HCO_3^- 841.6, CO_2 91.5, CH_4 4.6, pH 值为 9.35。爆裂温度为 321℃。海城滑石矿的分析结果为(7个样平均值)(g/t): K^+ 25.94, Na^+ 158.09, Ca^{2+} 127.55, Mg^{2+} 146.49, HCO_3^- 626.53, CO_2 144.26, CH_4 <0.03, pH 值为 9.14。爆裂温度为 294℃。上述结果表明, 滑石成矿是在碱性条件下进行的。

5. 构造条件 滑石成矿作用发生于特定的构造环境中。含滑石建造均分布于板块缝合线上或其附近,受板块聚合作用和俯冲作用影响明显。从区域构造环境看,滑石成矿作用与构造破碎带、构造低压带和层间裂隙关系密切。如在超基性岩建造中,滑石成矿作用发生在岩体边缘和岩体内部破碎带的构造薄弱带。在镁质碳酸盐岩建造中,滑石矿主要赋存于倒转向斜核部、背斜核部、断裂破碎带及层间裂隙中。这说明:一方面破碎带有助于成矿热液的流动、 CO_2 的逸出和热液交代作用的进行;另一方面适应了滑石形成后体积膨胀的要求^[5]。

参 考 文 献

- [1] 陶维屏主编 1987 中国工业矿物和岩石(上册) 地质出版社 第270—304页
- [2] 刘盛鼎等 1985 重庆南桐沉积黑滑石地质特征及工业应用 建材地质 第3期
- [3] 曾祥麟 1984 一种新陶瓷原料——滑石粘土 建材地质 第4期 第7—13页
- [4] 李驭亚 1981 我国碳酸盐型滑石矿床成矿热液性质及其成因反应式的讨论 建材地质 第4期 第1—10页
- [5] 李驭亚 1987 中国的碳酸盐型滑石矿床 建材地质 第2期 第1—9页

TYPES OF ORE-BEARING FORMATION FOR TALC DEPOSITS IN CHINA

Zhang Shaohua

(Geological Institute, State Bureau of Building Materials Industry, Beijing)

Cai Keqin and Yuan Jianqi

(China University of Geosciences, Beijing)

Abstract

Geological environments for the formation of talc deposits have been truly recorded in ore-bearing formations. The study and classification of talc-bearing formations are theoretically helpful to the interpretation of the formation mechanism and evolutionary process of talc deposits and, moreover, might point out the possibility of finding talc deposits in similar formations.

On the basis of available data, 4 talc-bearing formations may be distinguished in china: ① talc-bearing ultrabasic formation; ② talc-bearing metamorphic magnesian carbonate formation; ③ talc-bearing calcareous-magnesian carbonate formation; and ④ talc-bearing magnesian clay formation, of which the second one seems most important. According to formation environments and rock associations, it may be further divided into four sub-formations: ① dolomitic marble; ② dolomitic marble-magnesite; ③ dolomitic marble-spilite keratophyre; and ④ dolomitic marble-granite or diabase. Each formation is exemplified by typical ore deposits.

In addition, this paper studies conditions and features of talc mineralization and analyses the relationship between talc deposits and ore-bearing formations. It is pointed out that the formation of talc deposits is controlled jointly by composition of ore-forming host rocks, types of ore-bearing formation, rock associations and tectonic settings.