

级;⑤晶体形态为粒状、柱状或附生在阳起石晶体的端部;⑥矿物组合是蓝闪石—更长石—石英—黑云母—绿帘石—阳起石;⑦岩石中蓝闪石含量10%。

1ZGSb₂:绿帘蓝闪片岩,纤状变晶结构,片状构造。岩石由普通角闪石、蓝闪石、绿帘石和钠长石组成。薄片见蓝闪石的特征有:①多色性Ng蓝色和天蓝绿色、Np绿蓝色、Nm紫红色;②消光角 $C \wedge Ng = 2^{\circ} - 3^{\circ}$,最大 10° 。③正延性;④见蓝闪石附在普通角闪石之上;⑤矿物组合是普通角闪石—蓝闪石—钠长石—绿帘石;⑥岩石中蓝闪石含量20%。

二、岩石化学成份资料

绿帘蓝闪片岩的化学成份为:SiO₂ 48.95、TiO₂ 1.5、P₂O₅ 0.31、Al₂O₃ 14.81、Fe₂O₃ 4.46、FeO 7.98、MnO 0.21、MgO 4.28、CaO 12.27、Na₂O 2.86、K₂O 0.55。与潮格旗地区的蓝闪片岩化学成份比较,Fe₂O₃和CaO的含量偏高,SiO₂和Na₂O的含量偏低。

黑云绿帘蓝闪片岩的化学成份为:SiO₂ 53.66、TiO₂ 0.78、P₂O₅ 0.06、Al₂O₃ 14.24、Fe₂O₃ 4.32、FeO 5.85、MnO 0.13、MgO 5.83、CaO 8.74、Na₂O 2.23、K₂O 2.45。与潮格旗地区的蓝闪片岩的化学成份比较:Fe₂O₃、MgO、CaO和K₂O的含量偏高,SiO₂和Na₂O的含量偏低。

石龙湾地区蓝闪片岩的发现值得引起重视。因为蓝闪石是在高压低温这种特定条件下形成的一种特征矿物,它往往是大规模构造运动变形、变质作用的直接产物,多被视为板块构造边界的重要标志之一。过去,内蒙古蓝闪片岩的发现只限于地槽区或槽缘地区。如今出现在石龙湾这样地处地轴内部的地区,这不仅揭示了该地区在构造变动的变形、变质作用过程曾处在一种特定的环境中,同时也为内蒙地轴北缘狼山—渣尔泰山地区的晚前寒武纪渣尔泰群“刘洪湾组”地层的划分对比提供了新的资料,并有助于狼山地区“刘洪湾组”、白云鄂博群未分岩组、石龙湾地区“刘洪湾组”这类较为复杂问题的解决。

桂东南首次发现早古生代细碧—角斑岩

董 宝 林

(广西地质局区域地质调查队)

我队在开展一比五万区域地质调查中,于1981年首次发现桂东南早古生代一套细碧—角斑岩。这一发现为研究广西早古生代地壳构造及岩浆活动提供了新资料,填补了广西早古生代火山活动的又一个空白。

该套细碧—角斑岩见于广西岑溪县城东北约26公里之白板、大爽一带,产于早志留世晚期沉积之砂泥质岩层中。上覆灰色粉砂质页岩及黑色页岩,页岩中产 *Stereptogrtus becki* (Barrande), *Monograptus priodon* (Bronn) 等;下伏岩层未出露。细碧—角斑岩与

页岩呈整合接触,接触面产状与页岩产状一致(图1),角斑岩中定向排列的气孔亦与接触面方向一致(图2)。

细碧-角斑岩厚度大于82米,以角斑岩为主。底部为大于2.8米的火山角砾岩,往上为凝灰熔岩、角斑岩夹细碧岩、角斑岩。上部角斑岩部分具杏仁状构造。

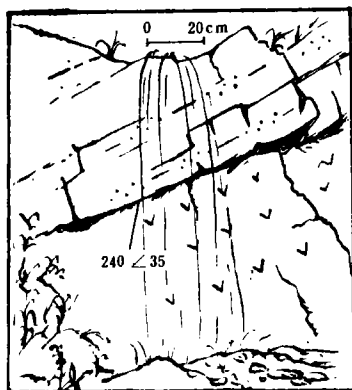


图1 角斑岩与地层整合产出

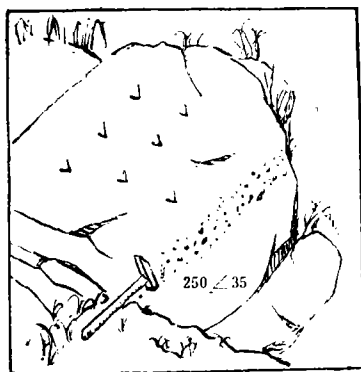


图2 角斑岩中气孔成带分布

角斑岩为灰绿—灰黑色,块状,具脱玻交织结构或基质具交织结构的变余斑状结构。岩石普遍具绿泥石化、绿帘石化、碳酸盐化。岩石矿物成分主要为钠长石(30—65%)、阳起石(6—32%),其次有绿泥石、绿帘石等。钠长石($An=4-7$)呈小条状大致平行排列。副矿物有磁铁矿、钛铁矿、铬铁矿、铬尖晶石、电气石、锐钛矿、金红石、锆石等,其中以磁铁矿含量较多。岩石中局部含少量火山碎屑,主要是铁镁矿物晶屑或玻屑,晶屑呈尖锐棱角状、阶梯状,玻屑呈弧面多角状、鸡骨状等,大小0.07—1毫米,最大达2毫米。岩石化学成分(%): SiO_2 54.83—56.11, Al_2O_3 14.16—14.96, TiO_2 0.47—0.51, Na_2O 3.71—5.86, K_2O 0.3—1.93, CaO 3.73—3.93, Fe_2O_3 4.82—4.83, FeO 3.63—3.75, MgO 6.85—8.53。

细碧岩呈粗玄结构,基质具变余微晶结构之斑状结构。岩石矿物成分主要为阳起石

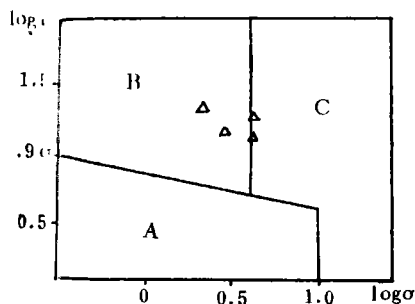


图3 戈蒂尼—里特曼图解

A—非造山区的火山熔岩; B—造山带及岛弧火山岩; C—二者的碱性派生物

(53—71%)、钠长石(18—40%)。化学成分(%): SiO_2 50.06, Al_2O_3 14.92, TiO_2 0.47, Na_2O 4.40, K_2O 0.96, CaO 4.00, Fe_2O_3 2.78, FeO 5.73, MgO 12.20。

火山角砾岩主要由角斑岩岩屑(85—99%)组成,化学成分(%): SiO_2 55.86, Al_2O_3 16.11, TiO_2 0.64, Na_2O 7.00, K_2O 0.23, CaO 1.50, Fe_2O_3 8.87, FeO 3.18, MgO 4.31。

从上述可以看出,该套细碧-角斑岩具高钠、低钙的特点, Na_2O/CaO 为0.95—4.7;氧化指数变化较大,细碧岩为0.31,角斑岩为0.54,火山角砾

岩为0.72。通过计算,里特曼指数(σ)为2.45—4.06,属钙碱性和碱钙性岩类。将 σ 和 $\tau\left(\frac{\text{Al}_2\text{O}_3-\text{Na}_2\text{O}}{\text{TiO}_2}\right)$ 的对数值投到戈蒂尼-里特曼图解中(图3),落在B区或B与C交界附近,应属造山带及岛弧火山岩类(李镇梁整理)。

江西省弋阳县曹溪船山组中发现玄武岩

李 国 祥

(江西省地质局区域地质调查大队)

1982年6月笔者等在弋阳县曹溪石灰厂测制上石炭统船山组剖面时,发现该组下部的生物灰岩中夹一层杏仁状玄武岩。据目前资料江西乃至华南的晚石炭世地层中尚未见有玄武岩层的报导(图1)

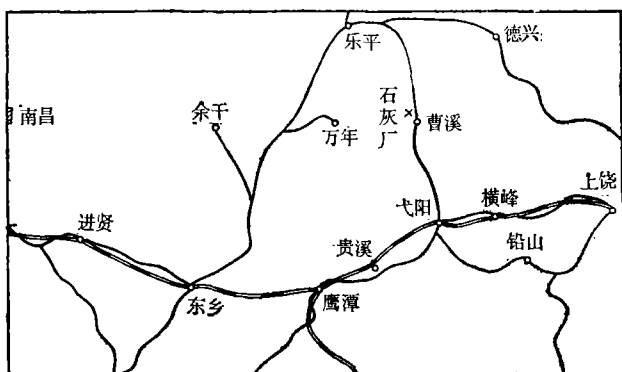


图1 弋阳县曹溪交通位置略图

上述杏仁状玄武岩经我队许忠柯工程师鉴定为:变杏仁玄武岩,具杏仁构造,变余斑状结构和基质间粒结构。斑晶为暗色矿物和斜长石约占3%,基质为斜长石和暗色矿物约占85%,副矿物为白钛矿(钛铁矿)约占7%,杏仁成分为绿泥石、方解石和硅质约占5%。岩石受低级变质作用,原生矿物已无保存,变质结构属斑状结构,局部可见斜长石残留斑晶,其间充填钛铁矿、绿泥石和方解石。杏仁体多为椭圆形和不规则形,大小为1—12毫米,其充填物有绿泥石、方解石和硅质。该玄武岩野外肉眼观察为:新鲜岩石多呈墨绿色,风化后为褐灰色,杏仁体极为发育,无定向排列。次生方解石细脉纵横交织成网。大小枕状构造体清晰可见。在产地还可见由若干大小不等的枕状构造体组成粗犷的“波痕”构造。可以设想这是玄武岩浆自海底喷出后、冷却成岩前在海水波浪动力作用下形成的,因为它和沉积岩的波痕构造十分雷同,从而推论枕状构造并非所有海底喷出的玄武岩都具有的构造,它必须在波基面以上潮间带的滨海沉积环境喷出才能形成。上述玄武岩层上下皆为团粒、鲕粒灰岩,生物碎屑灰岩,含灰白云岩和极少量陆源碎屑岩为前述推