

新疆东昆仑祁漫塔格地区发现蛇绿岩

沈远超 杨金中 刘铁兵 李光明 曾庆栋

中国科学院地质研究所, 北京, 100029

最近笔者等在新疆东昆仑祁漫塔格造山带鸭子泉一带原奥陶纪祁漫塔格群中发现了蛇绿岩, 这一发现, 不仅对于重新认识和厘定新疆东昆仑地区的构造格局和演化历史具有重要意义, 而且还将为探索青藏高原及其周边地区的形成和演化提供理论依据。

鸭子泉蛇绿岩带沿鸭子泉大坂一线呈 NE 向分布, 断续延长 30 km 以上, 在大坂一带宽约 1.7 km。主要由方辉橄榄岩、蛇纹岩、辉长岩、变辉绿岩、绿片岩和硅质岩等组成, 构造就位位于变硅质岩之上, 呈构造推覆体形式产出。鉴定硅质岩中的放射虫残片, 时代为早石炭世。该蛇绿岩带东、两两侧均分布有蓟县系(?)老基地层; 其中东侧的蓟县系呈一系列构造岩片以小角度铲式断层相互叠覆, 并逆冲推覆在火山岩系之上。受后期构造作用的影响, 蛇绿岩的层序保存不完整, 但仍可根据露头将其分为超镁铁质堆积杂岩、镁铁质堆积杂岩和枕状熔岩三部分。部分露头出现变质橄榄岩, 席状岩墙群不发育。

超镁铁质堆积杂岩的 $\text{SiO}_2 < 40\%$, $\text{MgO} \approx 40\%$, CaO 含量较低, 标准矿物中出现较少的单斜辉石, 以顽火辉石为主; 橄榄石以镁橄榄石为主。 $\Sigma\text{REE} = 0.831 \times 10^{-9} \sim 8.928 \times 10^{-9}$, $\text{LREE}/\text{HREE} > 5$, 总体表现为轻稀土元素富集的向右倾斜的配分模式。在 Mg/FeO 与 $(\text{Fe} + \text{Mg})/\text{Si}$ 的超镁铁质岩分类图上, 本区的超镁铁质岩主要分布在镁质区; 在 AFM 图解和 $\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{CaO} - \text{MgO}$ 图解上, 则落入超镁铁质堆积岩和变质橄榄岩区。镁铁质堆积杂岩的 SiO_2 含量变化不大, 标准矿物计算均无石英出现, 出现少量霞石标准矿物, 其 SiO_2 接近饱和; TiO_2 含量中等, 多在 1% 左右; K_2O 含量

相对较低, 多在 0.03~0.55 之间波动; Na_2O 含量在 2%~4% 之间, 总体岩石化学成分与大洋中脊低钾拉斑玄武岩相当。 $\Sigma\text{REE} = 30 \times 10^{-9} \sim 55 \times 10^{-9}$, $\text{LREE}/\text{HREE} = 2 \sim 3$, $(\text{La}/\text{Yb})_n < 1$, 稀土元素配分模式总趋势为轻稀土元素略亏损的平坦型, 与洋脊玄武岩类似。浅成—喷出岩类以辉绿岩、玄武岩和安山玄武岩为主, 主体属于亚碱性系列, 具有低的 P_2O_5 (0.02~0.15) 和中等的 TiO_2 (平均值 1%)。超镁铁质岩 M/F 值均 > 6.5 ; 而镁铁质岩 M/F 值均 < 6.5 , 一般在 0.5~3 之间。 $\Sigma\text{REE} = 184 \times 10^{-9} \sim 333 \times 10^{-9}$, $(\text{La}/\text{Yb})_n$ 相近 (> 10), $\text{LREE}/\text{HREE} = 12.13 \sim 16.95$, 显示为 LREE 富集、向右倾斜的配分曲线。在各种构造环境判别图解上, 火山岩显示如下环境组合: 火山弧+板内; 岛弧; 岛弧+洋中脊。说明本区蛇绿岩可能来源于俯冲带附近的小型扩张中心形成的次生洋壳, 后来由于消减作用, 才侵入到造山带中的深海沉积物中。

鸭子泉蛇绿岩是保存在新疆东昆仑祁漫塔格山系中部的古洋壳残片, 它的存在及其与混杂堆积、深海放射虫等共生, 为确定鸭子泉晚古生代板块俯冲带提供了重要的依据; 对探讨昆仑造山带早古生代地壳的演化具有重要的地质意义。它的厘定为证明新疆东昆仑古生代岛弧环境提供了重要的证据, 为进一步揭示昆仑造山带的构造格局和演化历史提供了信息。同时也提醒我们: 祁漫塔格群是否需要进一步解体?

(注: 本文为“九五”国家科技攻关 305 项目(编号 96950601A)部分成果)

(郝粹国 编辑)