

文章编号: 1674-9057(2018)S-0065-01

doi:10.3969/j.issn.1674-9057.2018.S.023

甘肃省龙首山成矿带马路沟地区蚀变闪长岩 岩石学及地球化学特征

马 骊, 邵 东, 王 刚

(核工业二〇三研究所, 陕西 咸阳 712000)

甘肃省龙首山成矿带位于阿拉善地块南缘, 南邻北祁连褶皱带, 北依潮水盆地, 是我国重要的成矿带之一。马路沟断裂是位于龙首山成矿带中段的控矿断裂, 为一组北西向高角度逆冲断裂, 由数条次级断裂组成^[1-3]。蚀变闪长岩是该区重要的赋矿岩体之一。

马路沟蚀变闪长岩新鲜面多为暗紫红色、灰黑色, 呈变余结构及中细粒半自形结构。镜下可见斜长石主要发生碳酸盐化和钠长石化, 黑云母及角闪岩主要发育绿泥石化。蚀变闪长岩主量元素含量变化较小, SiO₂ 含量为 52.96% ~ 56.46%、高 Al₂O₃ (14.38% ~ 17.14%)、低 MgO (1.58% ~ 3.66%)、CaO (2.07% ~ 5.40%)、Fe₂O₃ (1.69% ~ 4.53%)、FeO (2.97% ~ 5.79%), Mg[#] 值低 [100 × Mg / (Mg + Fe^T)] = 16 ~ 31; 富钠贫钾 (K₂O = 0.18% ~ 1.01%, Na₂O = 6.13% ~ 9.22%, Na₂O/K₂O = 6.55 ~ 47.94)。TiO₂ 含量变化大 (0.17% ~ 1.84%, 平均为 0.82%)。TAS 图解中, 样品基本投入正长闪长岩的范围内, 同时落入碱性系列的范围内; A/NK - A/CNK 判别图中样品投入过铝质范围内。

蚀变闪长岩原始地幔标准化微量元素蛛网图结果显示, 马路沟闪长岩富集 LILE (U、LREE), 相对亏损 Sr、Rb、Ba、K 及 HFSE (Nb、Ti)。稀土元素数据显示, 蚀变闪长岩稀土元素含量较高, ΣREE 为 184.4 × 10⁻⁶ ~ 549.9 × 10⁻⁶, 远高于中性岩的平均 ΣREE (130 × 10⁻⁶) 和 OIB 的 ΣREE (228 × 10⁻⁶), 这可能是由于蚀变过程中伴随稀土元素的富集作用。球粒陨石标准化稀土元素配分图中, 所有样品配分曲线基本上呈平行状, 显示出同源岩浆成因特征; 富集 LREE, 亏损 HREE, (La/Yb)_N 为 8.55 ~ 20.17, 轻重稀土分异明显; 具有负 Eu 异常的特征 (δEu = 0.54 ~ 0.84), 表明该区闪长岩经历了斜长石分离结晶作用, 或者源区有斜长石残留, 这与 Sr、Rb 和 Ba 的亏损相吻。

马路沟地区蚀变闪长岩具有高钠低钾的特征, 这可能是由于钠交代作用导致的。Na⁺、K⁺ 不相容, 含钾矿物发生钠化, 从而导致 Na⁺ 的增加和 K⁺ 的降低。岩石高价亲氧、亲硫两性元素 U、REE、V 富集, 这是岩石受热液碱交代或岩汁碱交代的典型特征^[1-2]; 而 Ti 具有不同程度的负异常, 可能与源区亏损有关^[4] (Stolz A J et al., 1996); P 元素是很活泼的地幔流体成分, 是地幔流体的特色标志元素, P₂O₅ 含量高 (0.42% ~ 0.69%), 说明蚀变流体可能来源于地幔。马路沟断裂为地幔流体在地壳内提供了运移和散发通道, 流体上升使中性岩岩体发生碱交代作用, 从而形成蚀变闪长岩。

参考文献:

- [1] 杜乐天. 地壳流体与地幔流体间的关系 [J]. 地学前缘, 1996 (4): 172-180.
- [2] 杜乐天. 碱交代岩研究的重大成因意义 [J]. 矿床地质, 2002 (S): 953-958.
- [3] 贺建国, 赵希刚, 陈秋, 等. 龙首山成矿带及岭北东向深大隐伏断裂构造存在的佐证 [J]. 铀矿地质, 2013, 29(6): 357-361.
- [4] Stolz A J, Jochum K P, Spettel B, et al. Fluid and melt-related enrichment in the subarc mantle: evidence from Nb/Ta variat ions in island-arc basalts [J]. Geology, 1996, 24 (7): 587-590.

收稿日期: 2018-09-14

作者简介: 马 骊 (1992—), 女, 硕士, 助理工程师, 构造地质学专业, lma14@lzu.edu.cn.

引文格式: 马骊, 邵东, 王刚. 甘肃省龙首山成矿带马路沟地区蚀变闪长岩岩石学及地球化学特征 [J]. 桂林理工大学学报, 2018, 38 (S): 65.