

钾长石染色实验方法

苏恒乐, 范裕, 刘一男

合肥工业大学资源与环境工程学院, 合肥, 230009

长石是一种主要的硅酸盐造岩矿物, 分为碱性长石和斜长石两大类, 是火成岩的主要矿物成分, 其含量对岩石的命名分类非常重要。长石的鉴定经常使用的岩石学方法主要是薄片法, 但薄片中长石鉴定麻烦, 尤其是热液蚀变作用形成的钠长石与钾长石在镜下难以区分。钠长石化与钾长石化是两种常见的交代蚀变作用, 与成矿作用密切相关, 其鉴定尤为重要。本文介绍的钾长石染色法通过颜色的变化不仅能鉴定岩浆成因的钾长石 (图 1F), 而且能鉴定出热液蚀变作用形成的钾长石 (图 D, E), 从而直观反映样品中钾长石在岩石中的含量和钾长石化的分布, 为野外工作提供快速准确的资料。

1 钾长石染色方法的实质

钾长石染色法的实质, 就是利用化学方法来检验其中的 K^+ 。第一步, 用 HF 腐蚀样品, 使钾长石的表面晶格遭到破坏, 增大 K^+ 的活性; 第二步, 将它们用 $Na_3[Co(NO_2)_6]$ 溶液处理, 使 K^+ 与 $Na_3[Co(NO_2)_6]$ 反应形成 $K_2Na[Co(NO_2)_6]$ 的亮黄色沉淀, 从而使钾长石表面染成黄色。这种情况下, 斜长石、钠长石不与 $Na_3[Co(NO_2)_6]$ 溶液反应保持原来的颜色, 很容易与钾长石区分 (王琦等, 1982)。

2 实验步骤

①用蘸有浓 HF (浓度在 40% 以上) 的毛笔涂刷样品光面 (图 1A) 45 秒, 使样品光面充分反应, 然后用清水冲洗, 吹风机风干光面, 这时我们发现光面被腐蚀为白色反应层 (图 1B); ②用蘸有 $Na_3[Co(NO_2)_6]$ (饱和溶液) 的毛笔涂刷白色反应层, 使其反应 30 秒, 观察颜色变化, 反应充分后用清水冲洗, 风干, 我们会发现钾长石已被染成黄色 (图

1C)。

3 实验注意事项

①需要染色的标本需磨光或抛光处理 (图 1A, D), 使 HF 腐蚀均匀, 以免影响染色效果与观察染色效果; ②严格控制 HF 腐蚀时间, 腐蚀时间不足钾长石表面性质不变化就不能被染色, 腐蚀时间过长会导致钾长石粒径极度减小影响染色效果; ③HF 为易挥发强腐蚀性酸, 实验操作时需穿戴防护服、橡胶手套及防毒面罩, 并在通风厨下进行实验, 以防发生意外。

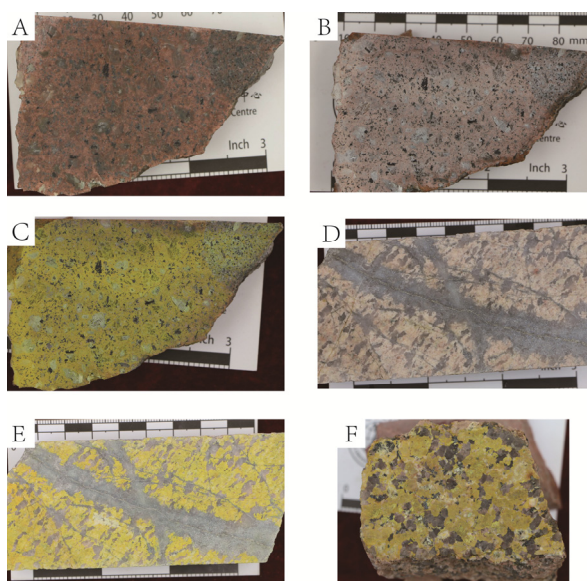


图 1 钾长石染色标本照片

A-表面磨光的二长岩; B-HF 腐蚀之后的二长岩; C- $Na_3[Co(NO_2)_6]$ 染色后的二长岩; D-表面磨光的钾长石化岩石; E-染色后的钾长石化岩石; F-染色后的钾长花岗岩

参 考 文 献 / References

王琦, 张国华. 1982. 关于石英、长石碎屑颗粒的染色方法. 海洋湖沼通报, No. 2.

注: 本文为国家自然科学基金资助项目 (编号 40830426、40803015、40772131) 资助的成果。

收稿日期: 2015-02-20; 改回日期: 2015-03-01; 责任编辑: 郝梓国。

作者简介: 苏恒乐, 男, 1988 年生。硕士, 地质工程专业。Email: suhengle0703@qq.com