

湖北阳新丰山斑岩型铜-钼矿床铂族元素的 矿化特征研究*

王敏芳, 李建威, 李占轲, 刘蕴光

(中国地质大学资源学院, 湖北 武汉 430074)

丰山斑岩型 Cu-Au-Mo 矿床位于长江中下游铁铜成矿带西段的九瑞矿集区, 地处扬子地块东北缘。区内出露地层主要是志留系—三叠系, 其中, 志留系—泥盆系为碎屑岩建造, 石炭系—三叠系为碳酸盐岩建造。矿田中部出露地层主要为三叠系大冶组 (T_1dy), 也是矿田赋矿地层, 可分为 7 个岩性段 ($T_1dy^1 \sim T_1dy^7$), 主要为灰岩、白云质灰岩, 由于受到岩浆侵入时的热变质作用, 靠近岩体的地层已变质为大理岩。丰山铜矿产于花岗闪长斑岩小岩体接触带及附近部位, 岩体内接触带为斑岩角砾岩筒型 Mo (Cu、Au) 矿, 接触带为矽卡岩型 Cu (Mo、Au、Ag) 矿。

前人工作表明, 丰山斑岩铜钼矿床的铜矿石样品含 Pd $0.39 \times 10^{-9} \sim 7.69 \times 10^{-9}$, Pt $0.43 \times 10^{-9} \sim 10.33 \times 10^{-9}$; 花岗闪长斑岩含 Pd 1.05×10^{-9} , 含 Pt 0.47×10^{-9} ; 浮选精矿中 Pd 含量 7.02×10^{-9} , Pt 含量 0.68×10^{-9} ; 硫化物精矿中 Pd 含量 6.22×10^{-9} , Pt 含量 0.53×10^{-9} ; 选冶尾砂中 Pd 含量 1.80×10^{-9} , Pt 含量 0.32×10^{-9} 。笔者近期研究表明, 在丰山斑岩型 Cu-Au-Mo 矿床中, 不同类型样品中 Pd 和 Pt 的含量明显不同, 具体表现为: ① 岩体中 Pd 和 Pt 的含量最低, 且随着蚀变程度的不断加深, 岩体中 Pd 和 Pt 含量逐渐增高; ② 矿石样品中 Pd 和 Pt 的含量最高, 且斑岩型矿石又比矽卡岩型矿石中 Pd 和 Pt 含量更高些; ③ 所有样品中, Pd 含量都明显高于 Pt 含量, Pd/Pt 比值都大于 1 (图 1)。

为了弄清丰山斑岩型铜矿床中各元素之间的相关关系, 笔者选择了以下 8 个元素作了相关系数矩阵分析 (表 1)。从相关矩阵中可以看出:

① 丰山斑岩型矿床中 Pd 与 Te 和 Bi 的相关性较好, 相关系数分别达到 0.98 和 0.94, Pt 与 Te、

Bi 和 Se 的相关性都很好, 相关系数分别为 0.93、0.89 和 0.96, 这表明在丰山斑岩型铜矿床中, 铂族矿物极有可能是以碲化物、铋碲化物或硒化物形式存在的; ② 主量元素 Cu 与 Pd 呈负相关性, 而与 Pt 有一定的相关性 (相关系数 $r=0.52$), 表明 Cu 与 Pd、Pt 之间的相关性并不明显; ③ Au 与 Pd 以及 Au 与 Pt 均为负相关关系, 相关系数分别为 -0.23 和 -0.02。

参 考 文 献 (略)

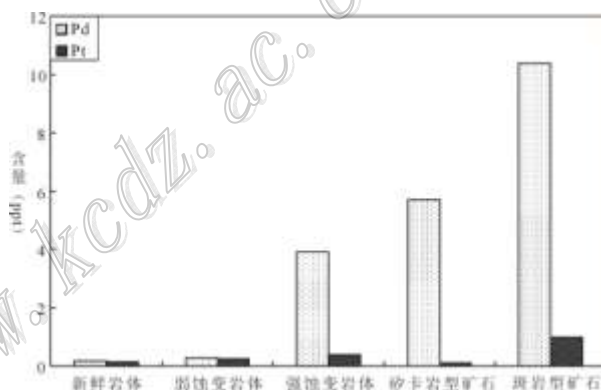


图 1 丰山矿床中不同样品中 Pd 和 Pt 含量分布图

表 1 丰山矿床各元素间的相关系数矩阵

	Cu	Au	Ag	Pd	Pt	Te	Bi	Se
Cu	1.00	0.86	0.94	-0.54	0.52	-0.08	0.96	0.98
Au		1.00	0.98	-0.23	-0.02	-0.30	0.03	0.96
Ag			1.00	-0.17	-0.1	0.98	-0.35	-0.04
Pd				1.00	0.04	0.98	0.94	-0.39
Pt					1.00	0.93	0.89	0.96
Te						1.00	0.92	0.89
Bi							1.00	0.94
Se								1.00

*本文受国家自然科学基金青年基金项目 (40902026)、中央高校基本科研业务费专项资金项目 (CUG090102) 和地质过程与矿产资源国家重点实验室科技部专项基金资助

第一作者简介 王敏芳, 女, 1980 年生, 博士, 副教授, 从事矿床学研究, Email: wang_minfang@163.com