文章编号：1009-6248(2012)增刊-0093-02

塔里木南缘达拉库岸含铜镍矿杂岩体的地球化学及含矿意义

王垚[1]，荆德龙[1]，夏昭德[1,2]

（1. 长安大学地球科学与资源学院，陕西 西安 710054；
2. 西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室，陕西 西安 710054）

超镁铁质岩石在地表分布较少，但在火成岩研究中却占有十分重要的地位。因为不管是岩浆成因还是构造成因，这类火成岩基本上都是来自地幔，是研究地幔物质组成最直接的对象。镁铁质-超镁铁质岩体是岩浆硫化物矿床和岩浆氧化物矿床的重要载体。在塔里木南缘的且末县和民丰县南部浅山区，有一条近东西向的基性-超基性杂岩带，长约 300 km，已知岩体 100 多个，达拉库岸岩体是其中最具代表性的杂岩体之一。前人多认为该岩带属蛇绿岩套的组成部分，现已发现个别岩体中赋存镍铜矿（化）体。可见该岩带中既有镁质超基性岩又有铁质基性-超基性岩。达拉库岸岩体是新发现的赋存镍铜矿（化）体的岩体之一。目前尚未对该岩体进行深入的岩石学、地球化学等研究。

1 地质概况

达拉库岸岩体位于且末县阿羌乡西南，距阿羌乡约 30 km。达拉库岸岩体可分为东西 2 个小岩体。其中，东侧岩体地表出露宽约 90 m。西侧岩体出露宽约 40m，出露面积$<0.1\ km^2$。岩体整体向北倾斜，倾角陡，几乎直立，呈岩墙状产出，其直接围岩为二叠纪花岗闪长岩，二者为侵入关系。根据大量的钻孔资料，达拉库岸岩体普遍发育堆晶结构和堆晶层理，无明显旋回。

2 岩相学特征

本区出露的岩性主要有二辉橄榄岩、方辉橄榄岩、单辉橄榄岩、辉石岩、辉长岩、斜长岩等。这些岩石最主要的结构类型是正堆晶结构和包含结构。橄榄石全部为堆晶相；斜长石部分为堆晶相，部分为填隙相；单斜辉石、斜方辉石及褐色角闪石全部为填隙相。最常见的包含结构是包橄结构和含长结构。

3 岩石地球化学特征

所有 17 个样品中，有 15 个属于基性-超基性岩类，SiO_2介于 38.42%～51.38%，有 2 个属于酸性岩类，SiO_2介于 65.6%～67%。与岩相学特征相对应，氧化物含量都有较大的变化范围。对于基性-超基性岩类，MgO 含量较高，Al_2O_3、CaO 和 Na_2O 含量较低。在 Harker 图解上，SiO_2与 MgO 成明显的负相关关系，FeO 与 MgO 成明显的正相关关系，TiO_2、P_2O_5、Na_2O、Al_2O_3与 MgO 成明显的负相关关系。

达拉库岸岩体的稀土元素分析结果中，样品的稀土元素总量均相对较小，$\sum REE=9.89\times10^{-6}$～$88.59\times10^{-6}$，大体上为球粒陨石的 7～80 倍。

$(La/Yb)_N$值：所有 20 件样品的 $(La/Yb)_N$值

收稿日期：2012-10-20

作者简介：王垚（1988-），男，研究生，岩石学、矿物学、矿床学专业。E-mail：wangyao5450643@126.com

万方数据

都位于 1.32×10^{-6}～11.40×10^{-6}，富集轻稀土元素而亏损重稀土元素；$(La/Sm)_N$值：分别有 1 件辉长岩和 1 件含长辉橄岩样品的（La/Sm）值在 0.85×10^{-6}～0.93×10^{-6}，显示出 La 相对于 Sm 亏损；其余 18 件样品的（La/Sm）值在 1.08×10^{-6}～4.26×10^{-6}，表明了 La 相对于 Sm 富集。$(Gd/Yb)_N$值：所有 20 件样品的 $(Gd/Yb)_N$值都在 1.39×10^{-6}～2.67×10^{-6}，表明重稀土元素内部分离程度较弱。

综上所述，轻重稀土元素之间的分馏程度变化较大。

δEu 值：有 17 件样品的 δEu 值在 0.46×10^{-6}～0.90×10^{-6}，显示不同程度的的负 Eu 异常；其余 3 件样品的 δEu 值都在 1.01×10^{-6}～1.22×10^{-6}，显示弱的正 Eu 异常。

在达拉库岸岩体的微量元素分析结果中，各微量元素蛛网图型式基本一致，总体来说，相对富集大离子亲石元素，相对亏损高场强元素。

4 铜镍硫化物矿化体

岩体出露部位在构造上属于塔里木板块南缘北昆仑构造岩浆带，某矿业公司在此布置 3 孔钻孔，其中有 2 孔打穿岩体，深度分别为 338 m 和 342 m。多件样品的 Ni 最高品位为 0.65%、Cu 最高品位 1.4%，有较大的成矿潜力。

4.1 矿石类型

按金属矿物形成阶段可将矿石分为就地熔离型和热液叠加型。矿石结构主要有星点状、细脉状、稀疏浸染状、斑杂状结构。就地熔离型矿石主要为星点状结构、局部海绵陨铁结构。硫化物呈半自形-他形粒状，集合体呈不规则星点状和乳滴状，充填于橄榄石、辉石等矿物颗粒之间。主要金属硫化物为磁黄铁矿、镍黄铁矿、红砷镍矿、六方硫镍矿、黄铜矿、黄铁矿。热液叠加型矿石主要具细脉状、斑杂状结构。硫化物以黄铁矿、黄铜矿、磁黄铁矿为主。黄铁矿以自形-半自形粗粒黄铁矿为主，黄铜矿多小于 0.2 mm，已达工业品位。

4.2 矿石矿物特征

达拉库岸岩体中的铜镍矿石主要赋存于橄榄岩相、橄榄辉石岩和辉石岩中。金属矿物主要有镍黄铁矿、磁黄铁矿、黄铜矿、黄铁矿、红砷镍矿、六方硫镍矿、铬尖晶石、磁铁矿；脉石矿物主要有橄榄石、辉石、斜长石。

根据汤中立院士（汤中立，2002；汤中立等，2006）提出的小岩体成矿理论：小岩体岩浆矿床是指那些“规模小的岩浆岩体的内部或附近的围岩中形成了与岩浆岩体有关的规模相对大而富的矿体的矿床”。达拉库岸岩体位于古大陆边缘——塔里木板块东南缘，岩体规模小，岩石类型丰富、岩浆分异好，岩石蚀变强，岩浆演化过程中经历了一定的同化混染作用；已有的工程验证表明岩体中见稀疏浸染状、海绵陨铁状矿石；此外，最新的研究表明在达拉库岸岩体外围发现了诸多不含矿的辉长岩岩体，这些辉长岩都侵入到二叠纪花岗岩中，外围辉长岩与达拉库岸镁铁质超镁铁质岩体应该是同源岩浆作用的产物。根据小岩体成矿理论及成矿模式分析：达拉库岸岩体找矿潜力很大。而塔里木板块东南缘的镁铁质-超镁铁质岩带也有望成为新的岩浆型铜镍矿成矿带。

5 结论

（1）主要岩石类型为二辉橄榄岩、方辉橄榄岩、单辉橄榄岩、辉石岩、辉长岩、斜长岩等，铜镍矿石主要赋存于橄榄岩相、橄榄辉石岩和辉石岩中。

（2）总体来说，达拉库岸镁铁质-超镁铁质岩体富集大离子亲石元素 Cs、Rb、Ba，相对亏损高场强元素 Nb、Ta、Zr、Th、Hf。

（3）达拉库岸岩体岩石类型丰富、岩浆分异好，岩石蚀变强，岩浆演化过程中经历了一定的同化混染作用，找矿潜力很大。塔里木板块东南缘的镁铁质-超镁铁质岩带也有望成为新的岩浆型铜镍矿成矿带。

参考文献：

汤中立．中国的小岩体岩浆矿床［J］．中国工程科学，2002，4（6）：9-12.

汤中立，钱壮志，姜常义．中国镍铜铂岩浆硫化物矿床与成矿预测［M］，地质出版社，2006.

Wylline P.J.，Bhattacharji S.，Davidson C.F. et al. Ultramafic and related rock［M］. New York · London · Sydney：John Wiley & Sons，Inc.，1967.

万方数据

塔里木南缘达拉库岸含铜镍矿杂岩体的地球化学及含矿意义

万方数据 WANFANG DATA 文献链接

作者： 王垚， 荆德龙， 夏昭德

作者单位： 王垚,荆德龙(长安大学地球科学与资源学院,陕西 西安,710054)， 夏昭德(长安大学地球科学与资源学院,陕西 西安 710054;西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室,陕西 西安 710054)

刊名： 西北地质 ISTIC

英文刊名： Northwestern Geology

年，卷(期)： 2012,45(z1)

参考文献(3条)

1. 汤中立 中国的小岩体岩浆矿床[期刊论文]-中国工程科学 2002(06)

2. 汤中立;钱壮志;姜常义 中国镍铜铂岩浆硫化物矿床与成矿预测 2006

3. Wylline P.J;Bhattacharji S;Davidson C.F Ultramafic and related rock 1967

引用本文格式：王垚.荆德龙.夏昭德 塔里木南缘达拉库岸含铜镍矿杂岩体的地球化学及含矿意义[期刊论文]-西北地质 2012(z1)