

[发现与进展]

doi: 10.12029/gc20200221

新疆阿尔泰山别也萨麻斯一带发现新的锂、铍、铌、钽等稀有金属矿点

乔耿彪^{1,2}, 丁建刚³, 苏永海³, 陈隽璐¹

(1. 西北地质科技创新中心, 中国地质调查局西安地质调查中心, 陕西 西安 710054; 2. 中国地质调查局造山带地质研究中心, 陕西 西安 710054; 3. 新疆维吾尔自治区有色地质勘查局七〇一队, 新疆 昌吉 831100)

The discovery of Li, Be, Nb, Ta rare metal ore spots in the Bieyesamas area in Altay, Xinjiang

QIAO Gengbiao^{1,2}, DING Jiangan³, SU Yonghai³, CHEN Junlu¹

(1. Northwest China Center for Geoscience Innovation, Xi'an Center of China Geological Survey, Xi'an 710054, Shaanxi, China; 2. Center for Orogenic Belt Geology, CGS, Xi'an 710054, Shaanxi, China; 3. No. 701 Geological Team, Xinjiang Nonferrous Geoexploration Bureau, Changji 831100, Xinjiang, China)

1 研究目的(Objective)

新疆阿尔泰山是中国稀有金属矿富集区, 发育著名的可可托海花岗伟晶岩型稀有金属矿, 但目前资源枯竭处于关停状态。在其东部的别也萨麻斯

一带发育有晚石炭世晚期岩基状二云母花岗岩体, 前人曾经报导发现中型规模的锂辉石矿。2017年笔者依托中国地质调查局项目, 在阿尔泰富蕴县别也萨麻斯一带新发现几十条花岗伟晶岩脉, 均显示锂、铍、铌、钽、铷、铯等稀有金属矿化, 表明出该区

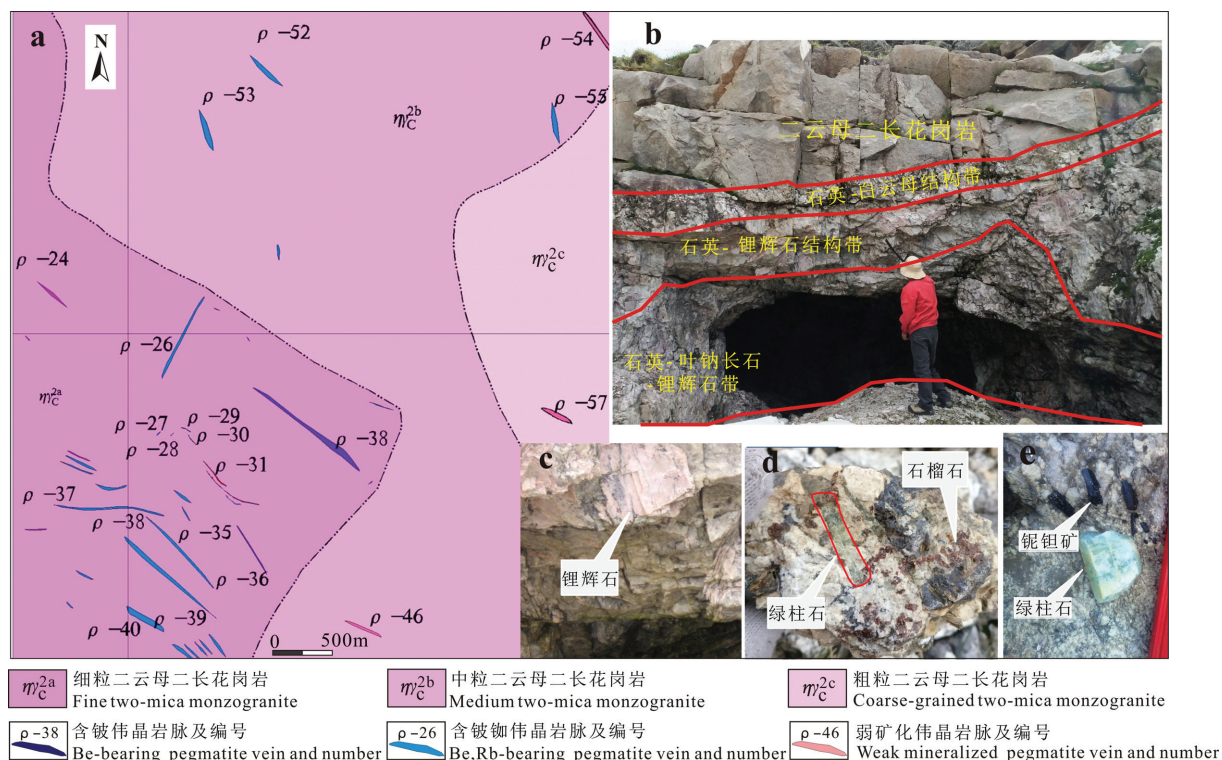


图 1 别也萨麻斯矿区伟晶岩脉分布(a,b)及矿物产出特征(c,d,e)

Fig.1 Distribution of pegmatite dykes (a,b) of Bieyesamas ore district and mineral characteristics (c, d, e)

有较大的找矿潜力(图1)。

2 研究方法(Methods)

通过开展别也萨麻斯一带成矿地质背景研究、矿产专项调查、典型矿床解剖、物化遥综合异常检查、中大比例尺地质测量、地质化探综合剖面分析等工作,对各伟晶岩集中区进行检查和筛选,对成矿有利地段实施调查评价,查明了区内各类伟晶岩的分布特征和含矿性,在归纳含矿建造、控矿因素、矿体特征和规模等基础上总结了找矿规律,探讨了该区域稀有金属的找矿前景和成矿潜力。

3 研究结果(Results)

(1)通过开展1:5万稀有金属矿专项地质测量,查明区内晚石炭世晚期细粒二长花岗岩中发育的伟晶岩脉和锂辉石出露区是稀有金属最有利的成矿地段(图1a)。区内共圈定76条伟晶岩脉,其中56条岩脉都具有明显的锂、铍、铌、钽矿化现象(图1b、c)。伟晶岩脉地表出露长度100~1500 m,宽度0.1~40 m,倾向 $210^{\circ}\sim 245^{\circ}$,倾角 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ (缓倾斜)。

(2)新发现别也萨麻斯北铍矿点和别也萨麻斯西铍矿点。

①别也萨麻斯北铍矿点共4条矿化伟晶岩脉,其中 $\rho-38$ 号矿脉(图1a)是地表出露规模最大的脉,呈不规则脉状分布,长约1300 m,宽0.5~4 m,总体走向 127° ,倾向北,倾角 $30^{\circ}\sim 47^{\circ}$ 。以铍矿化为主,伴生铷矿化;矿脉可划分为石英-云母边缘结构带和长石-石英结构带,石英-云母边缘结构带占该脉横断面1%~10%,长石-石英结构带占该脉横断面90%~99%;矿石矿物有绿柱石、铌钽铁矿、石榴子石等(图1d、e);绿柱石呈柱状晶体,见浅绿色-浅蓝色,晶形完整,粒径约0.3~5 cm,长1~3 cm;该脉东段局部见有褐黑色零星分布的铌钽铁矿和不均匀分布的石榴子石;该矿脉铍平均品位可达0.080%,最高可达0.112%,达到工业开采品位。别也萨麻斯北铍矿点(334)类铍矿石量623.5万t,BeO资源量6985.3 t。该矿点铍矿预测资源量可达中型矿床规模。

②别也萨麻斯西铍矿点出露的主要矿脉 $\rho-26$ (图1a),呈不规则脉状分布,长870 m,厚1~25 m,平均厚13 m,产状 $210^{\circ}\sim 230^{\circ}\angle 30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。矿脉可划分出石英-云母边缘结构带和长石-石英结构带,石英-云母边缘结构带占该脉横断面1%~5%,长石-石英结构带占该脉横断面99%~95%;矿石矿物有绿柱石、铌钽铁矿、电气石;其中绿柱石呈浅绿色-浅蓝色柱状晶体,晶形完整,粒径0.3~1.0 cm,长1~4 cm,黑色电气石与石英形成类似文象结构,并与石英、叶钠长石、白云母共生。 $\rho-26$ 脉铍品位较高,平均品位为0.099%,最大可达0.297%,达到工业开采品位;伴生Rb₂O平均品位为0.0527%,达到边界品位;铌钽仅部分样品达到工业品位,Nb₂O₅最高为0.0198%,Ta₂O₅最高为0.0136%,但平均品位较低。别也萨麻斯西铍矿点(334)类铍矿石量737.2万t,BeO资源量7298.4 t;(334)类铷矿石量737.2万t,Rb₂O量3885.1 t。该矿点铍矿预测资源量可达中型,铷矿预测资源量可达大型矿床规模。

4 结论(Conclusions)

阿尔泰山别也萨麻斯一带成矿地质条件十分优越,已知稀有金属矿床和矿点分布广泛,特别是本次新发现的稀有金属矿点具有矿化规模大、品位富、工业利用价值大等特点,初步预测已达中型矿床规模,是今后稀有金属找矿突破的重点区域之一。

5 致谢(Acknowledgement)

感谢中国地质调查局和审稿专家的支持。

基金项目:本文为中国地质调查局地质调查项目“阿尔泰山成矿带喀纳斯和东准地区地质矿产调查(DD20160006)”、“北方石炭—二叠纪关键地质问题专题调查(DD20189612)”、国家科技支撑计划专题项目(2011BAB06B05-02)、陕西省自然科学基金项目(2020JM-311)联合资助的成果。

作者简介:乔耿彪,男,1979年生,硕士,教授级高级工程师,主要从事成矿规律与成矿预测研究;E-mail:qgb408@163.com。