

东昆仑整装勘查区地质特征与找矿进展

李永胜^{1,2,3)}, 于晓飞^{1,2)}, 公凡影^{1,2)}, 韩振哲^{1,2)}, 郭少丰^{1,2)}

1) 中国地质调查局发展研究中心, 北京, 100037;

2) 国土资源部矿产勘查技术指导中心, 北京, 100120; 3) 中国地质大学, 北京, 100083

东昆仑造山带地跨青海和新疆两省(区), 具有复杂的演化历史和独特的构造过程(李智明, 2007), 蕴藏着丰富的矿产资源, 以往地质矿产工作程度较低。近年来, 随着国家找矿突破战略行动的实施, 本区基础地质和矿产勘查工作均取得明显进展, 设立了国家级整装勘查区 3 处, 新发现了一批可供开发的镍、铜、金等多金属矿。显示出巨大的找矿潜力。

1 成矿地质背景

东昆仑成矿带位于青藏高原东北缘, 西起苦牙克—阿尔金断裂, 东与鄂拉山相接, 北邻柴达木盆地, 南到库赛湖—布青山一带, 是中国秦岭—祁连山—昆仑山中央造山带西部的组成部分。区内发育横贯全区的昆北、昆中、昆南 3 条区域性深断裂及北巴颜喀拉断裂, 自北向南将其分为昆北(火山—侵入岩带)、昆中(花岗—变质杂岩带)、昆南(陆缘活动带)、阿尼玛卿(火山—侵入岩带)和北巴颜喀拉 5 个构造带(李智明, 2007)。是青藏高原北部的重要地质单元, 它自古元古代固结成结晶基底, 中新元古代形成沉积盖层以来, 经历了多期大陆裂解与拼合、褶皱造山及断块造山作用, 与此形成的造山带和微陆块依次叠加, 构成复杂的地质构造格局(李文渊, 2006)。

区内地层以元古宇、古生界及中生界为主, 前者主要分布于东昆仑西段, 由一套中深变质的片麻岩、变粒岩、角闪岩及白云岩、大理岩组成, 局部有混合岩化现象, 后者则主要分布于东昆仑中东段, 由一套海相沉积的碎屑岩、碳酸盐岩或火山岩、火山碎屑岩组成。带内构造复杂, 昆北、昆中、昆南三条区域性深大断裂横贯全区, 与北西、北北西

向和北东向断裂一起, 把不同时代地层和部分岩体切割成大小不等的断块(条), 造成复杂的构造格局。区内岩浆岩发育, 侵入岩出露面积约占基岩面积的 45%, 构成了东昆仑隆起带醒目的岩浆岩带。侵入岩从超基性—中酸性均有出露, 但以中酸性岩为主。华力西期侵入岩分布最广, 岩石类型主要为中基—中酸性侵入的闪长岩—花岗岩系列, 多数富钾。火山岩以安山岩、玄武岩为主, 少量流纹岩、火山碎屑岩。

2 整装勘查区特征、成果及找矿潜力分析

2.1 新疆祁曼塔格整装勘查区

2.1.1 地质特征

位于东昆仑造山带的西段, 塔里木—华北板块南部阿尔金造山带与东昆仑造山带相交汇三角形区域。区内地层出露较全, 其中长城系小庙岩群相对稳定的石英岩层是区域地层对比的重要标志层; 由于该区特殊的构造部位和长期复杂的构造演化过程, 导致区内岩浆作用较为强烈, 发育有镁铁质—超镁铁质侵入岩、中酸性侵入岩、基性火山岩等。区内两组构造活动强度(NWW、NEE)、构造性质存在长期反复交替变化的特点, 直接影响到区内岩浆作用、沉积作用的发展演化, 为区域成矿作用提供了有利条件。

主攻矿种和重点工作区: 以 Fe、Cu、Pb、Zn、Au、W、Sn 等为主攻矿种, 以沉积变质型铁矿、岩浆热液型钨(锡)矿、层控热液改造型铅锌矿、矽卡岩型富铁矿和斑岩型铜矿为主攻类型。共划分 7 个重点工作区, 包括: 若羌县吐特卡—维宝西北一带铁铜铅锌多金属矿、东昆仑阿克曲哈萨依地区金

注: 本文为地质调查工作项目—重要矿种勘查 358 目标成果动态跟踪与集成项目资助(编号 12120113090000)。

收稿日期: 2015-02-11; 改回日期: 2015-03-01; 责任编辑: 黄敏。

作者简介: 李永胜, 男, 1983 年生。博士, 助理研究员, 矿床学与矿床地球化学专业。Email: zzkclys@126.com。

铜矿、若羌县阿布拉斯南铜金多金属矿、且末县古尔嘎一带、且末县迪木那里克铁矿、且末县诚义铁矿、若羌县维宝铅锌矿。

2.1.2 找矿进展与成果

近年来,新发现河肃和诚义 2 处铁矿床。河肃铁矿:圈定 3 条主矿体,矿体产于千枚岩中,长 1288 米,宽 6-45 米,见矿厚度 0.6-11.67 米,全铁品位 20.65-41.20%,平均 30.32%。诚义铁矿在航磁异常中,发现 4 个产于千枚岩的铁矿体,长 520-3000 米,出露宽 10-40 米,TFe 30%,mFe 20%。估算铁矿石资源量近亿吨。维宝铅锌矿产于中元古界蓟县系冰沟群狼牙山组砂卡岩中,累计获得铅锌(334 级以上)资源量 90.19 万吨^{①②}。

2.2 青海祁曼塔格地区铁铜矿整装勘查区

2.2.1 地质特征

位于柴达木盆地西南缘半干旱荒漠化草原区,山脉属东昆仑山脉西段。地层出露较为齐全,与成矿关系密切的是中元古界蓟县系狼牙山组(层控矿床)、下古生界滩间山群及石炭系地层(与印支期中酸性侵入岩接触部位形成砂卡岩型矿床)。勘查区构造活动强烈,褶皱构造以轴向西向的背、向斜构造为主。北西向断裂与成矿关系非常密切,是区内主要的控矿构造。侵入岩广泛分布,其中印支期侵入岩最为发育,类型主要有花岗闪长岩类为本区主要成矿母岩。

主攻矿种和重点勘查区:主攻矿种以铁、铜铅锌为主。重点勘查区为:野马泉、卡而却卡(虎头崖矿区、尕林格矿区和卡而却卡矿区)、拉陵灶火。主要矿床类型为夕卡岩型、层控型、热液型、斑岩型。

2.2.2 找矿进展与成果

整装勘查实施以来,共提交矿产地十余处,新增镍资源量(333)110 万吨,备案铜铅锌资源量 60 余万吨,新发现夏日哈木、野马泉东、卡而却卡、迎庆沟、它温查汉西、哈西亚图、小圆山、拉陵灶火中游等新的找矿区域。

野马泉重点勘查区,先后在虎头崖子勘查区发现 11 条矿带,铜铅锌金属资源量达到 100 万吨。野马泉铜铅锌金属资源量达到 85 万吨。尕林格铁矿石 1.85 亿吨,铜铅锌金属资源量达到 40 万吨。沙丘子勘查区低缓磁异常找矿突破的典型。卡而却卡重点勘查区圈定铜钼铁锌多金属矿体 178 条,铜

钼多金属资源总量达到 86.5 万吨,铁矿石量 6819 万吨。拉陵灶火勘查区在金水口矿区发现砂卡岩型铁多金属矿(小园山、拉陵灶火),斑岩型矿床也有新的线索。夏日哈木镍矿取得重大突破,首次发现大型岩浆熔离型铜镍硫化物矿床,在 HS26 号异常区镁质-超铁镁质杂岩体圈出铜镍钴矿体,累计探获镍矿资源量 110 万吨^{①②}。

2.3 青海都兰沟里金矿整装勘查区

2.3.1 地质特征

位于柴达木地块东南缘,东昆仑成矿带东段。区内地层出露较为齐全,太古代-古元古代是区内及其周边地区各构造单元基底的形成时期,白沙河(岩)组是东昆仑地区的重要赋矿层位,中新元古代的万保沟群为一套火山-沉积岩系,为东昆南地区的一个重要含矿层位,区内已知的果洛龙洼金矿、督冷沟铜钴矿等均产于该地层中。二叠纪布青山群马尔争组是抗得弄舍金多金属矿赋矿层位。断裂构造十分发育,以压性或压扭性断裂为主,走向为北西西-近东西向。大量张性和扭性断裂呈北西向和北东向展布,具多期活动的特点。侵入岩多时代发育,岩性从超基性到中性及酸性,均有出露。

主攻矿种与重点工作区:主攻矿种为与破碎带有关热液脉型铁矿、石英脉型金矿和蚀变岩型金矿。重点工作区主要有果洛龙洼、阿斯哈、接纳格、瓦勒尕、抗得弄舍等。

2.3.2 找矿进展与成果

通过近年来的工作,整装区内取得了较好的找矿效果,新发现大型矿产地 2 处,中型金矿产地 3 处。同时新发现了一批具进一步工作价值的预、普查基地及圈定出一批物化探异常。其中 2012 年新发现中型矿产地 1 处(瓦勒尕金矿床)。在区内圈出 160 多条以金为主的多金属矿体,累计估算金资源量 135.64 吨,铅锌 68.36 万吨,新增金资源量近 50 吨,铅锌资源量近 80 万吨。呈现出矿床、矿点密集、相对集中产出的特点^{①②}。

注 释 / Notes

①国土资源部矿产勘查技术指导中心. 2014. 找矿突破战略行动三年阶段评估报告.

②国土资源部矿产勘查技术指导中心. 2014. 全国整装勘查区进展与评估报告.

参 考 文 献 / References 略