

西昆仑北段矿产分布特征及找矿方向浅析

李先军¹, 赵祖应²

(1. 正元国际矿业有限公司, 北京 100025; 2 中国冶金地质总局新疆地勘院, 乌鲁木齐 830000)

摘要 新疆西昆仑北段大地构造位置位于塔里木板块与羌塘板块的接合部位, 地质构造复杂, 岩浆岩发育, 成矿地质背景优越。根据新疆西昆仑地区构造单元特点, 结合该地区的地质勘查成果, 将西昆仑北段划分为六个成矿区带, 对每一成矿区带的成矿特点进行了总结、分析, 并列出了几个典型矿床, 以期对每个成矿区带成矿地质特征进行进一步阐述。同时, 针对六个成矿区带提出了下步找矿方向。

关键词 西昆仑北段 矿产分布 找矿方向

中图分类号 P624 **文献标识码** A **文章编号** 0495-5331(2009)02-0001-07

Lixian-jun, Zhao Zu-ying The mineral occurrences distribution and prospecting approaches of the northern section of the west Kunlun [J]. *Geology and Exploration*, 2009, 45(2): 1-7.

本文涉及范围为西昆仑的北段, 行政区划隶属克州及喀什地区, 包括乌恰、阿克陶、塔什库尔干等县及喀什市。地理座标: 东经 78°00' 以西到国境, 北纬 37°00' ~ 39°30', 总面积约 87600 km²。笔者参加了国土资源大调查项目《新疆西昆仑北段以铜为主的矿产资源评价》(2000年~2004年)的设计、野外施工等工作, 西昆仑北段矿产资源丰富, 地质研究程度较低, 笔者站在野外具体找矿的角度, 在前人工作成果基础上就西昆仑北段地区的矿产分布特征及找矿方向进行分析, 与大家探讨。

本区地质工作程度极低且研究程度差异较大。1952~1953年间, 原苏联地质矿产部第十三航测大队在喀什地区开展了 1:20万地质测量和矿产普查工作, 编制出版了“喀什地区区域地质图 1:20万 (1953)”; 1966年新疆地质局区测大队分别在木吉—塔什库尔干一带和布伦口—哈尔隆地区进行 1:100万路线地质和矿产普查调查, 发现了一大批铁铜铅锌矿床或矿化点, 并出版了相应的 1:100万地质图、路线地质和矿产调查报告 (1967)。六十年代末到七十年代, 在局部地区又开展了 1:20万或更大比例尺的地质调查及矿床、矿点的检查和评价工作。八十年代主要由新疆地矿局地质二大队、十大队对西昆仑和喀喇昆仑地区开展了 1:50万地质图和矿

产图的编图和总结工作, 从而使西昆仑地区地质和矿产资源的地质调查程度整体上达到了 1:50万的区调水平。同时, 在西昆仑地区开展了多方面的专题科研工作, 但这些研究大多是沿中巴公路和新藏公路沿途考察。1996~2000年由国家科学技术部组织实施、“305”项目办公室主持的国家“九五”攻关项目“西昆仑贵金属、有色金属大型矿床的成矿远景及靶区预测 (96-915-06-02)”专题研究。

1 区域地质背景

1.1 大地构造位置

西昆仑北段位于塔里木板块与羌塘板块的接合部位, 西昆仑构造带原系塔里木古陆的一部分, 是元古代时因陆缘拉张, 致使古陆边缘一些地块与古陆发生裂离, 形成边缘的“岛”和边缘海, 又经历了从古生代到中生代多期次张开、闭合的长期构造演化, 导致前寒武纪结晶基底与不同时代、不同构造环境下形成的地质单元并列、迭加, 尔后, 又经受了喜马拉雅构造运动的强烈挤压影响, 形成了总体展布呈北西—南东走向的反“S”型巨型条带状复合造山带^[1,2] (图 1)。

1.2 区域地层^[1,3-5]

元古界 (Pt): 主要分布于昆仑山主峰地带、喀喇

[收稿日期] 2008-03-21; [修订日期] 2009-02-17。[责任编辑] 王梅。

[基金项目] 中国地质调查局项目 (编号: 20001020207003) 资助。

[第一作者简介] 李先军 (1964年—), 男, 1988年毕业于北京科技大学, 获学士学位, 高级工程师, 现主要从事矿产勘查和技术管理工作。

昆仑主脊及契列克其至棋盘河、哈拉斯坦河一带。岩性主要为各种结晶片岩、混合岩化角闪岩类、片麻岩类夹石英岩、大理岩、细碧岩、霏细岩、正长斑岩、灰岩、白云岩、铁质灰质泥岩、粉砂岩、杂色薄板状细

碎屑岩夹硅质岩、火山岩组成。

下古生界 (P₂): 仅分布在麻扎坎地里克北侧、喀拉满南侧、米计干大沟上段等地, 主要由浅海相碎屑岩及碳酸盐岩组成, 变质程度较浅。

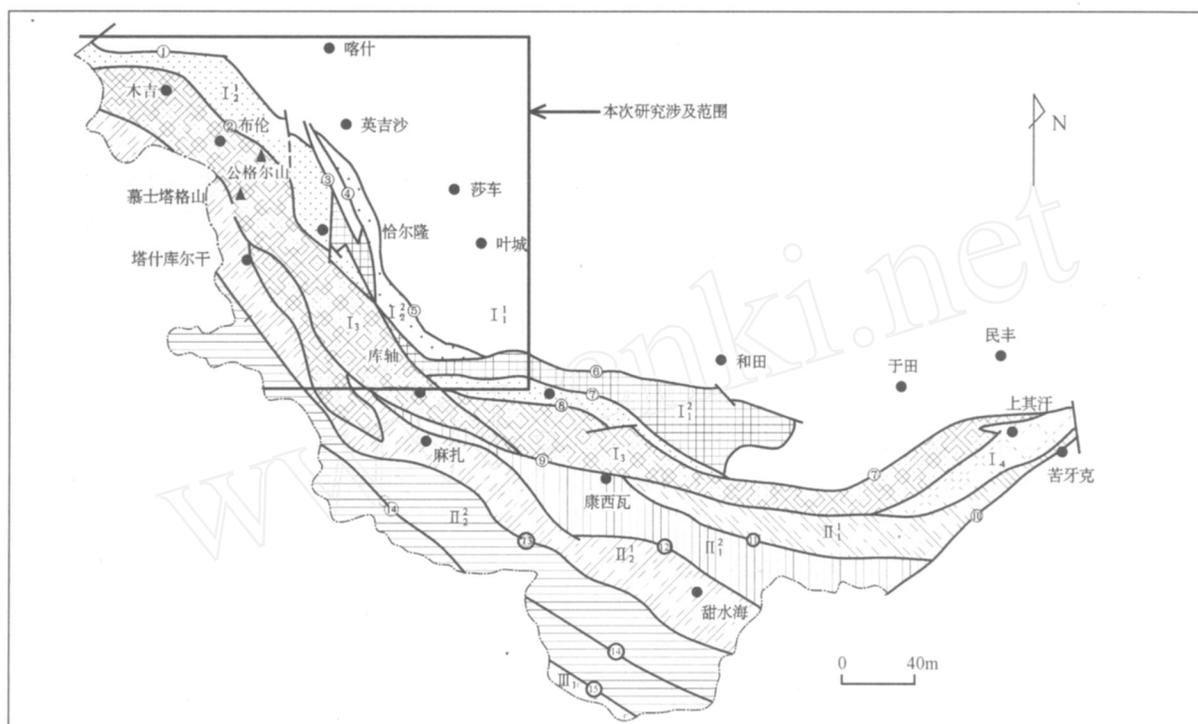


图 1 西疆昆仑地区构造单元划分图

Fig 1 The geological setting of the northern section of west Kunlun

—塔里木板块; I₁—塔里木南缘拗陷; I₁¹—喀什 - 叶城新生代陆内拗陷; I₁²—铁克里克陆缘隆起; I₂—北昆仑晚古生代陆缘裂谷; I₃—奥依塔克 - 恰尔隆晚古生代陆缘裂谷; I₄—塔木 - 卡兰古晚古生代拗拉槽; I₅—库尔浪晚古生代陆缘裂谷; I₆—西昆仑中间地块及显生宙岩浆弧带; I₇—上其汗岛弧带; —羌塘板块, I₁¹—阿尾河 - 木孜塔格晚古生代陆缘活动带; I₁²—阿其库勒晚古生代陆缘盆地; I₂¹—巴颜喀喇早古生代陆缘盆地; I₂²—阿可赛钦 - 林济塘陆缘活动带; I₂³—阿可赛钦中间地块; I₂⁴—林济塘中生代陆缘分盆地; —冈底斯板块; I₃¹—空喀山口中生代陆缘盆地; —乌孜别里山口岩石圈断裂; —布伦口岩石圈断裂; —克孜勒陶 - 库斯拉甫岩石圈断裂; —塔木 - 恰特断裂; —科克然 - 他米断裂; —赛拉加孜卡断裂; —柯岗岩石圈断裂; —卡拉克岩石圈断裂; —康西瓦超岩石圈断裂; —苦牙克岩石圈断裂; I₄¹—大洪柳滩岩石圈断裂; I₄²—泉水沟岩石圈断裂; I₄³—喀喇昆仑岩石圈断裂; I₄⁴—阿格拉达坂断裂; I₄⁵—空喀山口超岩石圈断裂

- Tarim plate; I₁¹—Tarim arched south—continental margin area; I₁²—Kashen-Yecheng xinshengdai land subsidence; I₂¹—Tielike arched continental margin area; I₂²—Noth Kunlun Wangushengdai rift of continental margin; I₂³—Aoyitake-Qiaerlong Wangushengdai rift of continental margin; I₂⁴—Tamu-Kalangu Wangushengdai depression basin geosyncline; I₂⁵—Kuerlang Wangushengdai rift of continental margin; I₃—West Kunlun median mass and Xianshengzhou lava area; I₄—Shangqihan island arc; —Changtang plate;

I₁¹—Aweihe-Muzitage Wangushengdai continental margin mobile belt; I₁²—Aqikule Wangushengdai continental margin basin; I₂¹—Bayankala Zaogushengdai continental margin basin; I₂²—Akesaiqin-Linjitang continental margin mobile belt; I₂³—Akesaiqin median mass; I₂⁴—Linjitang Zhongshengdai continental margin basin; —Gangdisi plate; I₃¹—Kongkashankou Zhongshengdai continental margin basin; —W zibelishankou lithosphere fault; —Bulunkou lithosphere fault; —Keziletao—kusilafu lithosphere fault; —Tamu—qiate fault; —Kekeran—tami fault; —Sailajiazika fault; —Kegang lithosphere fault; —kalake lithosphere fault; —kangxiwa super lithosphere fault; ku—yake lithosphere fault; I₄¹—Dahongliu lithosphere fault; I₄²—Quanshuigou lithosphere fault; I₄³—Kalakunlun lithosphere fault; I₄⁴—A geladaban fault; I₄⁵—Kongkashankou super lithosphere fault

泥盆系 (D): 主要分布于昆盖山主峰及南坡, 岩性主要为浅海 ~ 滨海相碎屑岩夹碳酸盐岩。

石炭系 (C): 广泛出露于昆盖山北坡, 塔木南至阿克岗沙勒一带, 主要由一套浅海 ~ 滨海相碎屑岩、碳酸盐岩组成; 在盖孜土根曼苏河一带, 主要为紫红色、灰白色砂岩并发育铜矿化。

二叠系 (P): 主要分布在昆盖山以北、叶城棋盘及和什拉甫和棋盘河及哈拉斯坦河等地, 岩性主要为深绿色含卵石凝灰砂岩、砾岩夹凝灰岩、灰色 (灰绿) 砂岩、粉砂岩、泥岩。

侏罗系 (J): 在项德里克经里必力一带, 呈北西向西向延展, 为一套湖沼相为主的含煤岩系。在明铁盖、卡拉奇古、红其拉甫一线主要呈北西 - 南东向条带断续分布, 以浅海相碳酸盐岩为主。

白垩系 (K): 分布于昆仑山前沿地带及局部地区, 为浅海泻湖相沉积岩, 岩性为以红色为主的块状交错层砂岩夹少量砂质泥岩。

第三系: 除莎车一带有海相沉积外, 其余全为陆相沉积, 以红色碎屑岩夹泥灰岩和石膏的河湖相沉积为主。

1.3 区域构造^[6-8]

区内断裂构造, 主体是一组近于平行分布的巨型构造带, 其走向从西端的東西向, 往东渐变为北西西、北西向, 再往东又呈近东西向的反“S”形。由于受塔里木板块及伊朗 - 冈底斯板块两大板块的挤压作用, 使得本区压性、压扭性的北西向断裂构造发育, 其中布伦口岩石圈断裂和康西瓦超岩石圈大断裂直接控制了本区的构造格局 (见图 1)。它们发育历史很长, 不仅仅作为该区各地质单元的边界, 在地质历史发展的过程中, 它们控制着区内隆起区、凹陷带及其间沉积建造的展布, 还控制了其后的变质、变形作用和岩浆侵入活动。这些构造多呈现为具压剪性特征, 沿断裂带逆冲推覆构造及具挤压性质的褶皱变形、碎裂岩、糜棱岩十分发育, 部分地区甚至见构造混合岩化。^[2,9]

1.4 区域岩浆岩

研究区地处两大板块交汇部位, 构造活动强烈, 岩浆活动频繁, 侵入岩体众多, 以中酸性岩体为主, 基性、超基性、碱性岩体较少, 火山岩分布广泛^[10]。

1.5 区域矿产

西昆仑北段造山带处于两大构造单元的接合部, 造山带向西延至原苏联吉萨尔 - 北帕米尔华里西褶皱山带, 向东与西昆仑、东昆仑 - 阿尔金山带相连, 经历了从晚古生代到现在长期的地质构造演化,

伴随着地质构造的演化, 在不同地质历史时期特定的地质构造环境, 形成了一系列相应类型的金属矿产。该区域主要金属矿产有铜、铁、金、铅、锌、钼、铬等。

2 矿产分布特征

2.1 成矿区带划分原则

矿床孕育于其形成的地质环境。在成矿特征上, 往往表现在一定的矿床类型和矿床组合在特定的地质构造环境, 它们在空间上经常与地质构造相吻合, 在时间上与地壳演化密切相关。在一定区域内在某一地质时期的特定地质构造环境, 形成一组成因上彼此具有内在联系的矿床类型和矿床组合, 这些矿床具有局部集中、成群成带分布之特点, 将这样的区域和相应的矿床类型组合作为划分成矿区带的准则。

2.2 成矿区带的划分

通过我们地质预普查工作, 结合调查区内区域地质背景和矿床地质特征, 遵循成矿区带的划定准则, 将调查区划分为下列六个成矿区带^[11-14]见图 2:

(1) 卡拉东 - 契列克其铁铜 (金) 矿床成矿带

(2) 土根曼苏砂砾岩型铜银成矿区

(3) 昆盖山北坡石炭纪火山岩型块状硫化物矿床成矿带

(4) 塔木 - 卡兰古铅锌铜矿床成矿带

(5) 大同 - 布伦木萨斑岩型铜钼成矿带

(6) 库地砂卡岩型含铜磁铁矿带

2.3 各成矿带地质特征

2.3.1 卡拉东 - 契列克其铁铜 (金) 矿床成矿带

该成矿带构造上属于西昆仑中间地块隆起区, 北以布伦口 - 卡拉克 - 塔仑大断裂与北昆仑石炭纪陆缘裂谷拗陷带分界, 南以康西瓦大断裂与喀拉昆仑地块分界, 总体形成南北宽 30 ~ 60km、东西延长近千千米向南突出的窄长弧形条带状成矿带。该成矿带处在长期隆起区, 前寒武纪各种中深变质岩系构成结晶基底大面积出露, 古生代地层仅在局部或地块边缘出露。目前在木吉 - 布伦口一带已经发现的二十多处矿床 (点), 成矿时代相当于中晚元古代, 各矿床均分布在元古界下部中高级变质岩系与上部中低级变质岩系过渡层位, 矿床产在中低级变质岩系下部地层单元钙泥质片岩和碳酸盐岩建造中。这些矿床有几个共同点是: 形成于相近的地质背景, 该类矿床形成于中元古代裂陷盆地环境, 裂陷盆地是在早元古代结晶基底之上发育起来的, 表现在含矿层的下盘为早元古代布伦阔勒群中



图 2 西昆仑北段成矿区带划分略图

Fig 2 The ore-forming zones of the northern section of west Kunlun

1—土根曼苏砂砾岩型铜矿普查区；2—卡拉东铁矿普查区；3—契列克其铁铜普查区；4—矿床（点）位置及名称；5—县城位置及名称；6—成矿区带推测边界线；7—山峰位置及高度（m）；

1—Tugemansu sandstone (conglomerate) copper exploration area; 2—Kaladong iron exploration area; 3—Qielieqi iron exploration area; 4—Deposit or mineral occurrence position and name; 5—county town position and name; 6—mineralization zones speculation boundary line; 7—The mountain position and altitude (m);

高级变质岩系,含矿建造为中低级变质的钙泥质片岩夹碳酸盐岩。受层位和岩性控制,从区域地层层序和岩性特征来看,布伦阔勒群可分成三个地层单元:下部为厚层的中高变质岩系,中部为含矿岩系,与下部中深岩系之间为断层接触,主要由一套绢云片岩、绢云石英片岩、绿泥绢云石英片岩、含炭泥质片岩夹薄层和透镜状碳酸盐岩等中低级变质岩系组成。各矿床均以铁铜共生为特点,局部伴生金,已知的矿床成分以铁铜共生为特征,金作为伴生成份在各个矿床中经常可以达到经济回收的含量。但铁和铜在不同矿床中所占比例变化较大,导致不同矿床的主要成矿元素组合有所差异。矿床均受到构造作用的影响,矿床普遍受到后来构造应力作用的影响。

总体上看,已经构成了成矿特征相似、成因特征明显的铁—铜—东金共生矿床成矿带。

2.3.2 土根曼苏砂砾岩型铜银成矿区

该成矿区位于中巴公路 110km 处,跨越中巴公

路两侧,自盖孜西侧往东至恰特、恰尔隆一带,形成长约 180km,宽约 5~35km,沿北西向呈条带状展布的成矿带。

该成矿区位于北昆仑晚古生代陆缘裂谷拗陷带西段的东南部,分布范围与恰尔隆复背斜构造单元大体吻合。东以克孜勒陶—库斯拉甫大断裂为界与侏罗纪裂陷带比邻;西南部以木吉河北布伦口—科冈大断裂为界与公格尔—桑株塔格中间隆起分开。以泥盆—石炭纪细碎屑岩沉积建造为主,沿裂谷拗陷带向北西方向到昆仑山北坡相变为石炭纪厚层双峰态火山岩系为主的火山沉积建造。

该成矿区内的矿床主要产在下石炭统库山河群杂色碎屑岩系中,以层控砂岩铜矿化为特征,矿床产出具有明显的层控和岩控特征。含矿地层分布广泛,延展稳定,矿化发育,已经发现铜矿床一处(土根曼苏),铜矿化点若干处,矿区及外围显示出很好的找矿远景。北段:含矿建造发育,围岩蚀变普遍,地表矿化点较多,有找矿线索。南段:地质工作程度较低,目前尚未见矿化线索。但从含矿地层建造、铜异常延伸情况及构造改造相对较弱等条件分析、推测,该段找矿潜力不可忽略。

该成区内已发现土根曼苏砂砾岩型铜(银)矿床,该矿床是目前西昆仑北段已发现的最大的沉积砂砾岩型铜银矿床。

2.3.3 昆盖山北坡石炭纪火山岩型块状硫化物矿床成矿带

该矿带位于昆盖山北坡,呈北西向不规则带状,长约 190km,宽 3~20km,面积约 1300km²,向西延入国外,与塔吉克斯坦苏尔哈布—西巴达赫尚铜金成矿带相连,其地质构造背景属北昆仑晚古生代陆缘裂谷环境,石炭纪该区强烈裂陷,发生大量基性—中酸性海底火山喷发,具有典型的双峰态火山岩特征,并伴随硫化物矿床的形成。按矿化特征该矿床大致可分两大类,一类矿床是产在下石炭统基性火山岩岩层中,萨洛依、大勒大即为该类;另一类产于晚石炭中酸性火山凝灰岩为主的层位中。无论是在基性还是在酸性火山岩内产出的矿床,都具有以下相似的特征:矿床一般在火山岩系不同岩组或岩性变化的层位产出;矿床的产出与围岩产状基本一致,显示出层控特征;矿体一般具有双层结构特征,由上部块状硫化物矿体和下部细脉浸染状硫化物矿石组成;矿石矿物主要由黄铁矿和少量黄铜矿组成^[15]。从我们工作情况看,产于下石炭统与基性火山岩有关的矿床,铜品位较高,可能的规模

亦较大。

该矿带呈北西向展布,成矿条件有利,矿化范围大,是本区很有希望的铜金找矿区。

2.3.4 塔木—卡兰古铅锌铜矿床成矿带

该成矿带位于塔里木古陆块西南缘,西邻克孜勒陶—库斯拉甫大断裂,北西侧为昆盖山北坡石炭纪弧后裂谷拗陷带,南接库尔浪裂谷拗陷带,沿北西向呈弧形带状展布,形成近 200km 长,10~30km 宽的成矿带^[16-18]。该成矿带是北昆仑晚古生代陆缘裂谷裂陷带的组成部分,是在塔里木构造层基底上形成的晚古生代陆缘拗拉槽,其内沉积了一套厚层细碎屑岩和碳酸盐岩建造,基本没有岩浆活动。成矿带的分布明显地受北西向区域断裂构造控制,成矿带内断层发育,总体走向北西,倾向南西,以高角度逆冲断层为主。含矿地层为泥盆—石炭系。

该带内的矿床主要产在中—上泥盆统和下石炭统的细碎屑岩—碳酸盐岩建造之内,矿床产出明显地受地层层位和岩性控制,形成的地质环境一致,成矿特征相似,成因类型相同,构成西昆仑最重要的层控碳酸盐岩型铅—锌—铜多金属矿成矿带。

在该带上的地质调查工作主要完成于 50 年代~60 年代,虽然后期有专题针对某一区某一矿床研究过,但总体的研究程度和控制程度都较低,加上后期构造活动较强,对含矿层及矿体的改造特别是定位影响较大,因而构造对矿体定位规律的研究,是扩大矿床储量、寻找新矿体的最佳突破点。

2.3.5 大同—布仑木萨斑岩型铜钼成矿带

该成矿带位于中昆仑岩浆岛弧带的中南部,其北部以布仑口、柯岗断裂为界与北昆仑古生代裂陷槽接壤,其南以康西瓦大断裂为界与华南地块(阿克赛钦隆起)为邻。该成矿带内岩浆活动强烈,以花岗侵入活动为主,主要有两期,即元古代中期和华力西晚期,与成矿关系紧密的是华力西晚期,主要岩性为花岗闪长岩,石英闪长岩^[19,20]。

2.3.6 库地砂卡岩型含铜磁铁矿带

该矿带为砂卡岩化接触交代型含铜磁铁矿带。矿床特点是小而富,早古生代中酸性岩浆岩、库地碱性—超碱性岩在该区广泛出露,岩体侵位于元古代库浪那古群大理岩、变砂岩中。围岩蚀变为砂卡岩化、绿帘石化、蛇纹石化等。岩体与围岩接触内带的岩体中节理发育,矿体沿节理产出。目前,已发现布孜湾含铜磁铁矿床、布孜湾磁铁矿床、库地含铜磁铁矿床等。该地区找到小而富的中—小型铜、铁矿床是很有潜力的。

2.4 典型矿床地质特征

西昆仑北段六个成矿带,矿床很多,选几个典型矿床介绍之:

2.4.1 契列克其铁矿床

该矿床属于层控碳酸盐岩型菱铁矿床,赋矿地层为中下元古界布伦阔勒群,岩性主要为绢云石英片岩、绿泥绢云石英片岩、钙质粉砂质泥质片岩夹中酸性火山岩和大理岩,原岩以浅海—滨海相沉积建造为主,夹有中基性火山岩。该矿床发现三条菱铁矿矿化带,共 29 个矿体,矿体呈似层状、透镜状,长度 150~725m,最大矿体长 1770m,真厚度 2.18~160.63m,平均 27.7m,TFE 品位 39.01%~49.94%,平均 44.63%。矿体走向近东西,倾向北及北北西,倾角 32°~55°;初步计算铁资源量(333+334₁)1637 万 t(334₂)15912t。

2.4.2 土根曼苏砂砾岩型铜银矿床

该矿床属于沉积砂砾岩型铜银矿床,赋矿地层为下石炭统库山河组砂砾岩中。该矿床目前已控制矿化带长 10 余 km,总体走向北西,与地层产状基本一致,地表出露宽处达 200 余 m,大体以土根曼苏河为界划分为东西两段:东段长约 3300m;西段长约 6700m。东段划分为二个矿化层:上矿化层,铜矿化赋存于紫红色砂岩及所夹灰白色砂岩中,矿体长 100m 左右,厚 6.8~16.19m,品位 0.2%~0.6%;下矿化层,铜矿化赋存于灰白色砂岩及灰黑色细砂岩中(灰黑色细砂岩为标志层),矿体长 780~1810m,平均水平厚度 2.58~13.00m,平均品位 0.68%~1.11%,最高品位达 11.9%。西段矿化带走向近东西,长约 6700m 左右,矿体厚 2.5~13.18m,铜品位 0.72%~1.81%,平均品位 1.16%,普遍含银,银平均品位 39.2 克/t,最高可达 2265 克/t。初步计算铜资源量(333+334₁)27 万 t。

2.4.3 卡兰古铅(锌)矿床

该矿床属于碳酸盐岩容矿的低温热液型铅锌矿床,赋矿地层为下石炭统克里塔格组碎裂状白云岩,铅锌矿床均受控于角砾岩中,角砾岩几乎都存在不同程度的铅锌矿化。该矿床有大小矿体 10 余条,矿体呈似层状,多分枝,倾向南或南东,倾角呈波状变化,变化范围 40°~70°;地表矿体总长 657m,真厚 9~19.5m。矿石中主要金属矿物为方铅矿,次为黄铁矿、黄铜矿、闪锌矿;脉石矿物主要为白云石,次为石英、方解石和少量重晶石。矿石类型有浸染状、细脉状、致密块状。初步计算铅资源量(333+334₁)30 万 t。

3 找矿方向

在西昆仑北段地区找矿,就应围绕上述六大成矿区带找相关类型的矿床。

1) 在卡拉东—契列克其铁铜(金)矿床成矿带上,主攻矿床类型是:层控碳酸盐岩型铁铜矿床。从全球范围来看,元古代是喷流沉积型多金属矿床形成最重要的时代之一,许多大型—超大型沉积层控矿床形成于该时期。

2) 在土根曼苏砂砾岩型铜银成矿区,主攻矿床类型:层控砂砾岩型铜银矿床。该类矿床主要发育于土根曼苏一带,这类矿床形成于干燥的气候条件下,矿石是在氧化条件向还原条件转变的情况下,沉淀在还原环境的地层中。该地区在石炭纪时期一直处于相对稳定的大陆边缘的浅海、滨海、泻湖环境,气候干旱,有利于砂砾岩型铜银矿床的形成。

3) 在昆盖山北坡石炭纪火山岩型块状硫化物矿床成矿带上,主攻矿床类型:火山岩型含铜(金)块状硫化物矿床。该类矿床主要分布于昆盖山北坡,从膘尔托阔依乡的萨洛依至古鲁滚涅克广泛分布石炭纪中基—酸性火山岩,极具找矿潜力。

4) 塔木—卡兰古铅锌铜矿床成矿带上,主攻矿床类型:层控碳酸盐岩型铅锌(铜)矿床。该类矿床主要分布于塔木—阿巴列克—卡兰古一带,带长200多千米,地质上属于泥盆纪—石炭纪大陆边缘夭折的坳拉槽裂谷带,矿床围岩为泥盆、石炭纪的碳酸盐岩,区内岩浆岩不发育,矿床产出明显受层位和岩性控制。

5) 在大同—布伦木萨斑岩型铜钼成矿带上,主攻矿床类型:斑岩型铜(钼)矿床。该类矿床主要分布于塔县的大同—布伦木萨一带,该地区分布着大大小小的—系列的中酸性侵入岩体,以晚古生代为主,伴随着岩浆活动,形成斑岩型铜、钼、铅等矿床。

6) 在库地砂卡岩型含铜磁铁矿带上,主攻矿床类型:砂卡岩型铜铁矿床。该类矿床主要分布于叶城县库地一带,该地区广泛分布有早古生代的中酸性岩浆岩及呈脉状产出的辉石岩,其岩性主要为花岗闪长岩、石英闪长岩、黑云母二长花岗岩及辉石岩,此类岩浆岩侵位于元古代库浪那古群大理岩、变砂岩中,在其接触部位交代形成砂卡岩型铜、磁铁矿床。

[参考文献]

[1] 潘裕生,文世宣,孙东立,等.喀喇昆仑山—昆仑山地区地质演化[M].北京:科学出版社,2000.

Pan Yu-sheng, Wen Shi-xuan, Sun Dong-li, et al. Geographical Evolution Of Kala Kunlun Mountain - Kunlun Mountain [M]. Science Publishing House, 2000.

[2] 田培仁,周自成.浅议新疆地壳结构演化与成矿作用[M].新疆人民出版社,2000.

Tian Pei-ren, Zhou Zi-cheng. On The Evolution And Mineralization Of The Earth Crust Structure In Xinjiang [M]. Xinjiang Renmin Publishing House, 2000.

[3] 孙海田,李纯杰,韩发,等.西昆仑贵金属、有色金属大型矿床成矿远景及靶区预测[M].北京:中国地质科学院矿产资源研究所,2000.

Sun Hai-tian, Li Chun-jie, Han fa, et al. Target Area Predication And Perspective Of Noble Metal And Nonferrous Mineral Large Deposit In West Kunlun Mountain, Beijing: Research Institute of Mineral Resources, Chinese Academy of Geological Sciences, 2000.

[4] 陈哲夫,张良臣,徐新,等.新疆区域地质志[M].地质出版社,1990.

Chen Zhe-fu, Zhang Liang-chen, Xu Xin, et al. Xinjiang Regional Geological Records [M]. Xinjiang Renmin Publishing House, 2000.

[5] 新疆地质矿产局.新疆区域地质志[M].北京:地质出版社,2003,491-493.

Xinjiang Geological and Mineral Bureau, Xinjiang Regional Geological Records [M]. Beijing: Geology Publishing House, 2003, 491-493.

[6] 田培仁.泛论中亚构造与矿产[J].桂林:矿产与地质,1995,9(2):75-85.

Tian Pei-ren. On The Formation And Minerals Of Mid - Asia [J]. Guilin: Minerals & Geology, 1995, 9(2): 75-85.

[7] 翟裕生,张湖,宋鸿林,等.大型构造与超大型矿床[M].北京:地质出版社,1997,40-50.

Zhai Yu-sheng, Zhang Hu, Song Hong-lin, et al. Large Formation And Ultra - Large Mineral Deposit [M]. Beijing: Geology Publishing House, 1997, 40-50.

[8] 朱家峰,王涛,徐新,等.新疆及邻区地质与矿产研究进展[J].岩石学报,2007:1-5.

Zhu Jia-feng, Wang Tao, Xu Xin, et al. Progress On The Geological and Mineral Research Of Xinjiang And Neighborhood Region [J]. Petrology Journal, 2007: 1-5.

[9] 张招学,肖序常,王军,等.西昆仑普鲁新生代火山岩的矿物化学特征及其对岩浆演化过程的约束[J].矿物学报,2005,3:1-8.

Zhang Zhao-xue, Xiao Xu-chang, Wang Jun, et al. On The Mineral Chemical Features Of Pulu Cenozoic Era Volcanic Rock And Its Restrain To The Magna Evolutionary Process [J]. Minerals Journal, 2005, 3: 1-8.

[10] 王元龙,毕华,王中刚,等.西昆仑造山带花岗岩类时空分布规律及其构造意义[M].新疆人民出版社,2000.

Wang Yuan-long, Bi Hua, Wang Zhong-gang, et al. On The Space - Time Location Laws And Formation Significance Of West Kunlun Orogenic Belt Granitoid [M]. Xinjiang Renmin Publish-

- ing House, 2000.
- [11] 新疆地矿局. 新疆南疆西部地质图、矿产图说明书 [M]. 新疆地质矿产局, 1995.
Xinjiang Geological and Mineral Bureau The Instruction To The Geographical & Mineral Deposits Map Of Westem South Xinjiang [M]. Xinjiang Geological and Mineral Bureau, 1995.
- [12] 胡剑辉. 新疆构造地球化学单元划分及其与成矿关系探讨 [M]. 新疆人民出版社, 2000.
Hu Jian-hui On The Categorization And Mineralization Corelation Of Tectonic Geochemical Unit in Xinjiang, [M]. Xinjiang Renmin Publishing House, 2000.
- [13] 汪玉珍, 吴利忠, 邓良栋, 等. 1:50 万新疆南部西部地质图矿产图说明书 [M]. 新疆地矿局第二地质大队, 1985.
Wang Yu-zhen, Wu Li-zhong, Deng Liang-dong, et al The Instruction To The Geographical & Mineral Deposits Map Of West And South Xinjiang (1:50) [M]. Xinjiang Geological and Mineral Bureau, 1985.
- [14] 汪东坡, 梅友松, 徐勇. 重点成矿(区)带综合研究的若干问题探讨 [J]. 北京地质与勘探, 2001, 37(5): 1 - 5.
Wang Dong-po, Mei You-song, Xu Yong On Several Question Of The Studying The Major Mineralization Regions [J]. Geology and Exploration, 2001, 37(5): 1 - 5.
- [15] 贾群子, 王永奉. 西昆仑块状硫化物矿床成矿条件和成矿预测 [M]. 北京:地质出版社, 1999.
Jia Qun-zi, Wang Yong-feng Predication And Condition Of Mineralization Of Massive Sulfide Deposit In West Kunlun Mountain [M]. Beijing: Geology Publishing House, 1999.
- [16] 祝新友, 汪东坡, 王书来. 新疆阿克陶县塔木 - 卡兰古铅锌矿带矿体地质特征 [J]. 地质与勘探, 2000, (6): 32 - 35.
Zhu Xin-you, Wang Dong-po, Wang shu-lai On The Geological Features Of Tamu - Kalangu Lead - Zinc Mine Deposit In Aketao County Xinjiang [J]. Geology & Exploration 2000, (6): 32 - 35
- [17] 匡文龙, 刘继顺, 朱自强, 等. 西昆仑卡兰古 MVT 铅锌矿床成矿作用和成矿物质来源探讨 [J]. 乌鲁木齐新疆地质, 2003, 21(1): 281 - 284.
Kuang Wen-long, Liu Ji-shun, Zhu Zi-qiang, et al On The Metallogenesis And Ore - Forming Source Of Kagulan MVT Lead - Zinc Mine Deposit In West Kunlun Mountain [J]. Wulumuqi, Xinjiang Geology, 2003, 21(1): 281 - 284.
- [18] 印建平, 田培仁, 戚学军, 等. 西昆仑塔木 - 卡兰古铅锌铜含矿岩系的地质地球化学特征 [J]. 武汉: 现代地质, 2003, 17(2): 143 - 150.
Yin Jian-ping, Tian Pei-ren, Qi Xue-jun, et al On The Geochemical Features Of The Rock - Bearing Ore Of Tamu - Kalangu Lead - Zinc - Cooper Mine [J]. Wuhan, Present Geology, 2003, 17(2): 143 - 150.
- [19] 祝新友, 汪东坡, 王书来. 新疆西昆仑地区大型铜矿成矿条件分析 [J]. 地质与勘探, 2000, (5): 42 - 46.
Zhu Xin-you, Wang Dong-po, Wang shu-lai On The Mineralization Condition Of Large Copper In West Kunlun Mountain [J]. Geology & Exploration, 2000, (5): 42 - 46
- [20] 黄崇轲, 白冶, 朱裕生, 等. 中国铜矿床 [M]. 北京: 地质出版社, 2001: 1 - 8.
Huang Chong-ke, Bai Zhi, Zhu Yu-sheng, et al China Cooper Deposit [M]. Beijing: Geology Publishing House, 2001, 1 - 8.

The Mineral Occurrences Distribution and Prospecting Approaches of The Northern Section of the West Kunlun

L I xian-jun¹, ZHAO zu-ying²

(1. Zhengyuan Intemational Mining Co., Ltd., Beijing 100025; 2 Xinjiang Geological Exploration Institution Under CMGB, Urumqi 830000)

Abstract: Tectonically the northern section of West Kunlun in Xinjiang Uygur Autonomous Region locates in the conjunction zone between the Tarim plate and the Qiangtang plate. The region has complex geology and widely developed magmatic rocks; its geological setting is favorable for different styles of metal mineralization. The northern section of West Kunlun could be divided into six metallogenic belts through our work, the mineralization characteristics were summarized and analyzed for each belts. Several known typical deposits were studied and exploration targets were generated in the six belts which might provide some helps to the next stage exploration program in the region.

Key words: the northern section of the west kunlun, mineral distribution, prospecting direction