

水系沉积物测量发现新疆乌恰县吾合沙鲁中型铜矿

柳坤峰¹, 冯昌荣², 雷浩¹, 翟黎明¹, 屈小相³, 谢晋¹, 蔡振锋¹

(1. 中陕核工业集团地质调查院有限公司, 陕西 西安 710100; 2. 新疆地矿局第二地质大队, 新疆 喀什 844002; 中陕核工业集团
公司, 陕西 西安 710100)

The discovery of the Wuheshalu medium-sized copper deposit in Wuqia County, Xinjiang, by stream sediment survey

LIU Kunfeng¹, FENG Changrong², LEI Hao¹, ZHAI Liming¹, QU Xiaoxiang³, XIE Jin¹, CAI Zhenfeng¹

(1. Sino Shaanxi Nuclear Industry Group Geological Survey Co., Ltd., Xi'an 710100, Shaanxi, China; 2. No. 2 Geological Team, Bureau of Geology and Mineral Resources of Xinjiang, Kashgar 844002, Xinjiang, China; 3. Sino Shaanxi Nuclear Industry Group, Xi'an 710100, Shaanxi, China)

1 研究目的(Objective)

新疆乌恰县吾合沙鲁地区位于塔里木盆地西缘, 区域上发育重要的砂砾岩型铜铅锌-天青石-铀-煤成矿系统, 已分布有乌拉根超大型砂砾岩型铅锌矿、萨热克大型砂砾岩型铜矿、萨哈尔铜矿、花园铜矿、杨叶铜矿、杨树沟铜矿、吾东-伊日库勒铜矿等典型矿床, 具有十分独特的砂砾岩型铜铅锌矿床区域成矿背景。1:20 万水系沉积物异常显示, 吾合沙鲁地区异常元素组合以 Cu、Au、Sr、Mo 为主, 伴生 Ag、Cd、Bi、Li、U 等, 具有寻找铜、金、铈和钼的找矿前景。本次在该区通过开展 1:5 万水系沉积物地球化学普查工作, 目的是寻找新的具有工业价值的砂砾岩型铜铅锌矿床。

2 研究方法(Methods)

本次水系沉积物测量工作严格按照 1:5 万水系沉积物测量规范执行, 平均采样密度 4.42 点/km², 采样介质以水系沉积物中细砂或粗细砂为主, 确定 15 种元素为本区指示元素。采样深度为 20 cm, 采样粒级选用 -10~+80 目, 所采样样品过筛后质量不小于 200 g。样品加工与测试在新疆地矿局第二地质大队实验室完成, 采用 WFX-120B 原子吸收光谱仪、WPP2 平面 2 m 光栅摄谱仪、JP-2E 示波极谱仪、AFS-830 原子荧光仪和 WP1 平面 1 m 光栅摄谱仪对 Au、Ag、As、Sb、Cu、Pb、Zn、W、Sn、Mo、Bi、Cr、Ni、Co、Sr 15 种元素进行分析测试, 取得了较好的效果。

3 研究结果(Results)

通过水系沉积物测量结果, 将研究区地球化学综合异常元素组合划分为以 Cu-Pb-Zn-Ag-Sr 元素为主、以 Mo-W-Sn-Bi 元素为主、以 Ni-Cr-Co 元素为主和以 Au-As-Sb 元素为主的 4 种元素组合类型。在研究区内共圈定各类水系沉积物综合异常 15 处, 结合区域地球化学背景、成矿地质条件及已有矿床类型等特征, 筛选出具有较好找矿前景的综合异常 7 处部署开展异常查证工作, 新发现吾合沙鲁中型铜矿(图 1)及阿克套等多处铜矿床(点), 找矿效果显著。

吾合沙鲁铜矿矿体赋存于新近系克孜洛依组(N₁k)下段浅灰绿色细粒岩屑砂岩与安居安组(N₁a)下段浅灰色、灰绿色巨厚层-块状中-细粒岩屑砂岩及中段含砾粗砂岩之中。矿体(矿化层)岩性为浅灰色、灰绿色砂岩, 顶底板岩性为灰红色泥岩、泥质粉砂岩, 未见围岩蚀变。对吾合沙鲁铜矿中矿石进行物相分析, 发现铜的氧化率较高, 硫化矿较少, 大部分为氧化型矿石。主要矿石矿物为孔雀石, 其次为辉铜矿、铜蓝, 少量硅孔雀石、自然铜、赤铜矿, 微量黝铜矿, 铜平均品位 1.12%~2.03%。矿石结构主要为粒状结构、胶状结构。矿石构造主要有层状、条带状、浸染状、团块状等。通过调查评价和预查两个阶段的工作, 求得 333+334 铜矿石量 1255.43 万 t, 铜金属量 18.71 万 t, 为中型铜矿。吾合沙鲁铜矿为受氧化还原障控制的砂砾岩型铜矿, 后期受到轻微改造。

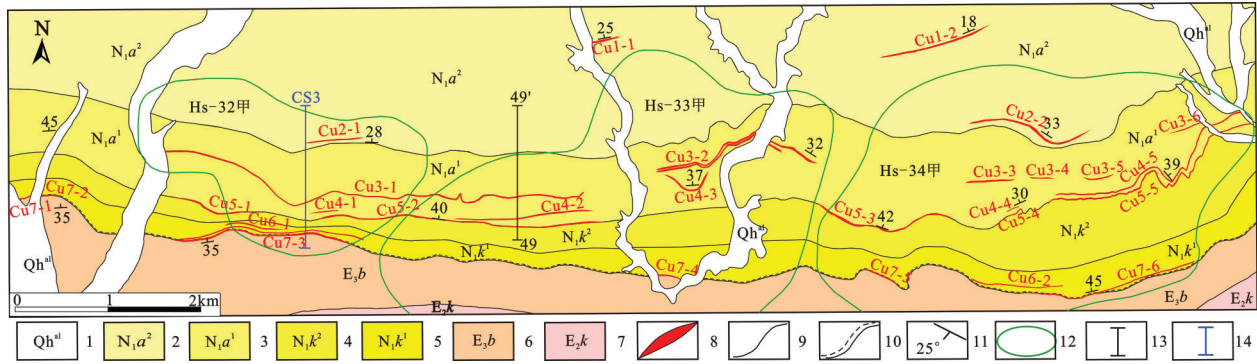


图1 吾合沙鲁铜多金属矿区地质简图

1—第四系;2—安居安组第二段;3—安居安组第一段;4—克孜洛依组第二段;5—克孜洛依组第一段;6—巴什布拉克组;7—卡拉塔尔组;
8—铜矿体;9—地质界线;10—平行不整合界线;11—产状;12—1:5万地球化学综合异常;13—勘探线剖面;14—EH4剖面

Fig.1 Geological sketch map of Wuheshalu copper polymetallic deposit

1- Quaternary; 2- The second member of Anjuan Formation; 3- The first member of Anjuan Formation; 4- The second member of Keziluoyi Formation; 5- The first member of Keziluoyi Formation; 6- Bashenbulake Formation; 7- Kalataer Formation; 8- Copper ore body; 9- Geological boundary; 10- Parallel unconformity boundary; 11- Attitude; 12- 1:50 000 geochemical synthesis anomaly; 13- Exploration line section; 14- EH4 section

4 结论(Conclusions)

(1)新疆乌恰县吾合沙鲁地区地形切割强烈,通过开展1:5万水系沉积物测量工作,可快速缩小找矿范围,采用合理有效的异常查证手段,加以工程验证,可实现找矿新突破。

(2)将研究区水系沉积物地球化学综合异常元素组合划分为以Cu-Pb-Zn-Ag-Sr元素为主、以Mo-W-Sn-Bi元素为主、以Ni-Cr-Co元素为主和以Au-As-Sb元素为主的4种元素组合类型。在研究区内共圈定各类水系沉积物综合异常15处,通过异常查证工作,新发现吾合沙鲁中型铜矿、阿克套等多处铜矿床(点),找矿效果显著,显示研究区具有较好的找矿潜力。

(3)吾合沙鲁铜矿为研究区内首次发现的中型

铜矿床,经初步资源量估算,共求得333+334铜矿石量1255.43万t,铜金属量18.71万t。吾合沙鲁铜矿为受氧化还原障控制的砂砾岩型铜矿,后期受到轻微改造。

5 致谢(Acknowledgement)

感谢新疆地质勘查基金和审稿专家对本文成果的大力支持。

基金项目:本文为2013年、2016年中央返还两权价款资金项目(T14-1-LQ01、T16-2-LQ20)和2017年新疆地质勘查基金招标项目(T17-3-XJ011)资助的成果。

作者简介:柳坤峰,男,1990年生,硕士,工程师,主要从事区域地质矿产调查、区域地球化学普查等工作;E-mail:739885185@qq.com。