

doi:10.12029/gc20220928003

【发现与进展】

西藏革吉县珠勒地区发现高硫化型浅成低温热液铜金矿化类型

刘治博¹, 唐菊兴¹, 李志军², 王楠¹, 余杰², 段毅², 陈伟¹, 杨工明¹, 亓辉¹

(1. 中国地质科学院矿产资源研究所, 自然资源部成矿作用与资源评价重点实验室, 北京 100037; 2. 成都理工大学, 四川 成都 610059)

First discovered Miocene high sulfur epithermal Cu-Au deposits in Zhule area, Geji County, Tibet

LIU Zhibo¹, TANG Juxing¹, LI Zhijun², WANG Nan¹, YU Jie², DUAN Yi², CHEN Wei¹, YANG Gongming¹, QI Hui¹

(1. MNR Key Laboratory of Metallogeny and Mineral Assessment, Institute of Mineral Resources, Chinese Academy of Geological Sciences, 100037, Beijing, China; 2 Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, Sichuan, China)

1 研究目的 (Objective)

大宗战略性矿产找矿突破行动计划在藏西北革吉-安多公路沿线部署和实施新一轮矿产地质调查工作。以斑岩-浅成低温热液铜金矿成矿理论为指导, 应用地、物、化、遥多种手段开展铜金矿产资源调查, 助推藏西北铜多金属资源基地建设。

2 研究方法 (Method)

2020年-2022年, 中国地质科学院矿产资源研究所藏西北二级项目组通过 1:50000 路线地质调查、1:50000 水系沉积物测量、1:50000 遥感蚀变信息提取、1:2000~1:10000 地质(地化)剖面、1:10000 土壤地球化学测量、1:10000 激电剖面测量、AMT 测深等工作, 研究珠勒地区陆相火山岩分布区成矿地质条件, 评价铜金资源成矿潜力。

3 研究结果 (Results)

珠勒地区位于西藏阿里地区革吉县东南约 60 km 处, 冈底斯岩浆弧西段, 为青藏高原冈底斯-腾冲陆块与喜马拉雅陆块的衔接部位, 北临狮泉河结合带, 南近雅鲁藏布江缝合带。研究区出露的陆相火山岩表现为中-高硅、富碱的特征, 具有轻稀土元素及大离子亲石元素富集, 高场强元素亏损的特点, 多属钙碱性系列, 少量为碱性岩石, 形成于碰撞造山带环境。火山岩蚀变强烈, 地表发育残留硅帽, 见硅化, 明矾石(图 1-a)、地开石、黄钾铁矾、高岭土、绿泥石等蚀变, 围岩蚀变呈现明显的分带现象, 具高硫化型浅成低温热液矿床的典型蚀变特征。对泥化蚀变火山岩进行的锆石 U-Pb 定年结果表明, 成岩时代为~17 Ma(未刊资料), 属中新世。

应用 Landsat8 ETM 数据, 采用主成分分析法提取了羟基、铁染蚀变异常; 应用 Aster 多光谱数据, 通过比值法和主成分分析法提取了铁染、Al-OH、Mg-OH、碳酸盐化蚀变异常, 提取的遥感蚀变信息分布位置与地表蚀变、化探异常相互吻合, 异常重现性好。

利用 1:10000 土壤地球化学测量、1:10000 土壤/岩石地化剖面、大比例尺填图在水系

作者简介: 刘治博, 男, 1981 年生, 副研究员, 主要从事区域地质调查研究及固体矿产勘查工作; E-Mail: geoleo@163.com。

通讯作者: 李志军, 男, 1974 年生, 副教授, 主要从事矿产普查与勘探工作; E-Mail: lizhujun@cdut.edu.cn

沉积物测量圈定的异常中心圈定出土壤综合异常，异常元素组合为 Cu-Pb-Zn-Au-Ag，异常套合好，浓度分带明显，与硅化、明矾石化、泥化蚀变分布区吻合。Au 异常的极大值为 779.57×10^{-9} ，Cu 异常的极大值为 250×10^{-6} ，Pb 异常的极大值为 4124×10^{-6} ，各元素异常面积大，极值点与异常浓集中心重合，综合异常面积约 39 km^2 。研究区蚀变中心样品分析结果显示铜金含量低，具有酸滤特征；蚀变外围岩石中发育孔雀石、蓝铜矿和黄铁矿等矿化，捡块样 Au 含量最高达 7.38×10^{-6} ，Cu 含量达到 1.56×10^{-2} ，Ag 含量达到 466×10^{-6} 。

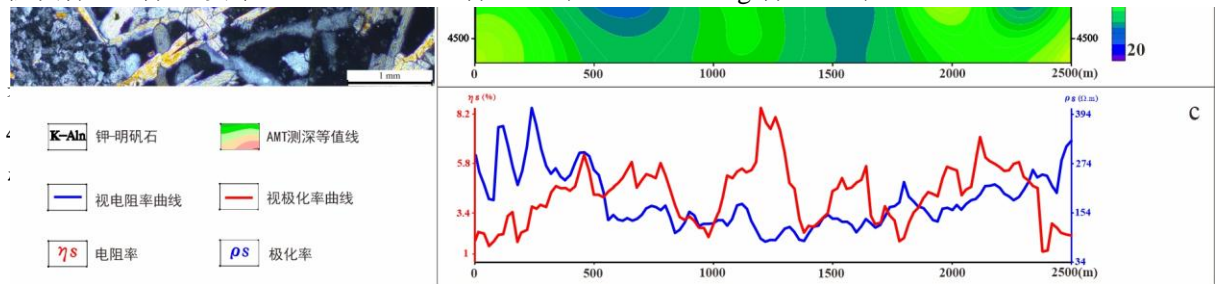


图 1-b, 图 1-c)。

根据地-物-化-遥成果综合分析，圈定了珠勒高硫化型浅成低温热液 Cu-Au 找矿靶区，深部找矿潜力巨大。

4 结论 (Conclusion)

珠勒地区发育典型的高硫化浅成低温热液的矿化蚀变，蚀变分带明显；勘查地球物理、勘查地球化学、遥感蚀变等异常信息与地质现象相互耦合印证，指示了该区具有良好的找矿前景。该矿化类型的发现将对冈底斯大面积分布的新生代火山岩覆盖区乃至青藏高原的找矿工作具有重要指示意义。

5 基金项目 (Fund support)

本文为中国地质调查局项目“战略性矿产重点远景区矿产地质调查”（编号：DD20221684）、“藏西北铜多金属资源基地综合调查评价”（编号：DD20190167）、“班公湖-怒江成矿带铜多金属矿资源基地调查”（编号：DD20160026）和四川省科技厅基础研究项目（编号：2020YJ0427）资助的成果。感谢中国地质科学院矿产资源研究所、成都理工大学、中国地质大学（北京）有关领导及专家们的帮助以及四川冶金地质调查院的大力支持。

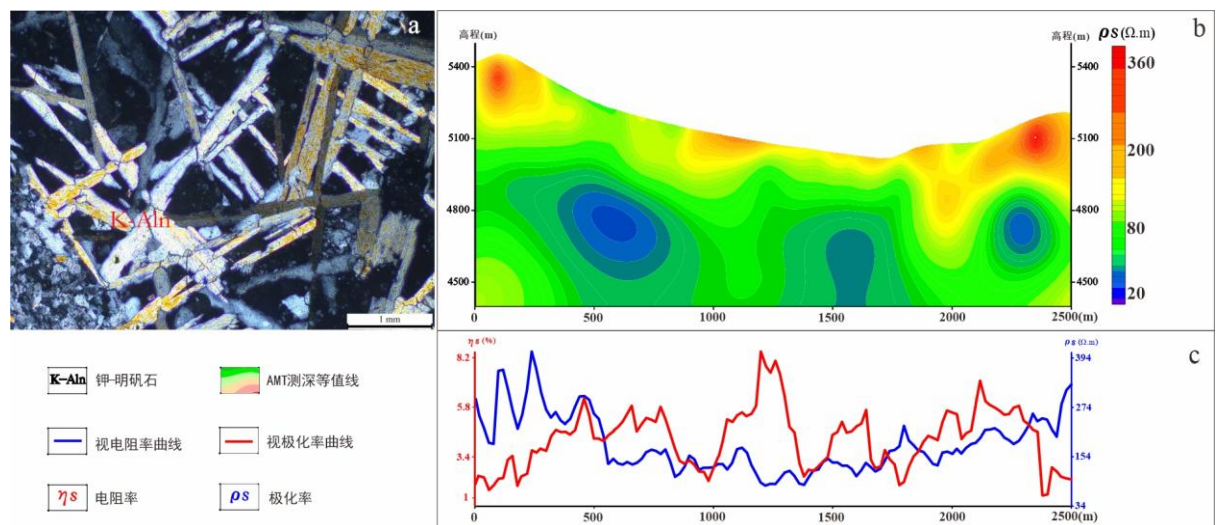


图 1 珠勒地区蚀变及地球物理特征

a-钾明矾石镜下照片； b- AMT 测深等值线剖面图； c-激电剖面图；

Fig.1 Alteration and geophysical characteristics in Zhule area

a- Microscope photo of alunite; b- AMT sounding contour profile; c- IP map.