

秘鲁阿雷基帕省西北部地区 IOCG 型矿床 特征研究

徐鸣, 曾勇, 郭维民, 刘君安

中国地质调查局南京地质调查中心, 南京, 210016

研究区位于秘鲁中南部沿海岸的中侏罗世-早白垩世铜-铁-金成矿带内(Pitcher W S, et al., 1985)。该带是近几年来找矿取得明显进展的一个重要的成矿带, 矿床类型主要为与中侏罗-早白垩世的火山-岩浆活动有关的层控型和火山热液型(包括 IOCG 型)铁、铜、金矿等, 如近几年在首钢秘鲁铁矿矿权区内新发现的胡斯塔(Justa)大型铜矿, 2009 年秘鲁布埃纳文公司在南部莫克瓜省新发现的大型金矿, 以及上世纪九十年代在智利发现的坎德拉利亚(Candelaria)铜矿等都位于该成矿带内(Boekhout F, et al., 2013)。

1 IOCG 型矿床

铜金矿化一类产于二长岩岩体或安山岩中, 胶状孔雀石产于花岗闪长岩体内部, 也有部分矿化产于二长岩及安山岩裂隙中, 岩体绿帘石化强烈, 少量黄铁矿化。

1.1 花岗岩接触带附近的 IOCG 矿化

铜矿化产于二长岩与沉积岩接触界线间的镜铁矿、铜及金矿化和侏罗纪安山岩与白垩纪二长岩接触界线间的铜金矿化等岩体接触带上, 矿化沿接触界限延伸; 矿石矿物主要为铜兰、孔雀石、少量辉铜矿等, 脉石矿物为蚀变非金属矿物, 矿石矿物一般沿岩石表面和裂隙分布, 是由含矿热液与围岩接触交代形成的铜矿化, 经地表氧化形成氧化矿物^{①②}。

该矿产于白垩纪二长花岗岩与石炭纪砂岩接触带处, 因山高坡陡、山坡被小石块覆盖, 仅有小片露头可供观察。矿区东部为砂岩, 灰色, 中粗粒结构; 西部为二长花岗岩, 肉红色, 中粒结构, 主要矿物成分为钾长石, 斜长石、石英等。

矿区西南部山沟中, 有许多铜铁矿转石, 为中细粒砂岩, 其矿化后呈红褐色, 岩石坚硬, 部分岩石中可见镜铁矿晶体, 颗粒较大, 大者达 3cm, 呈鳞片状、团块状, 沿裂隙有少量铜兰充填, 在村民所采矿石中可见整体铜兰的矿石。

对该区内铜金矿石镜下鉴定发现, 矿石全岩蚀变强烈, 由残留不规则状石英及蚀变矿物组成, 见少量铁氧化物; 含一团块状铜矿化团斑, 具圈层, 外圈由孔雀石与蚀变矿物(原矿物为石英)构成, 各占 50%左右, 孔雀石呈不规则网脉状; 向内孔雀石含量逐渐减少, 以蚀变矿物为主, 整个团斑中均见石英颗粒嵌布。

地表发现的钠化、钾化等围岩蚀变较少, 但发育大量镜铁矿化, 研究表明, 浅部发育矿化热液角砾和(或)磁铁矿被交代而形成大量镜铁矿时, 指示深部可能存在 IOCG 矿床。

1.2 安山岩中的 IOCG 矿化

产于安山岩中的该类矿(化)点主要分布于研究区南部边缘, 是近年秘鲁南部地区识别出来的一类非常重要的矿化类型, 其以小而富著称, 是民采铜金矿的主要对象^{①②}。

矿化主要在北西-南东方向的破碎安山质火山岩和火山质砾岩, 局部为碎裂安山质构造角砾岩中, 矿化带一般宽 1.5-2.5 米, 延长几十至 600 米。主要矿石矿物为辉铜矿和孔雀石, 辉铜矿为主要金属硫化物, 孔雀石化呈浸染状和薄膜状于岩石及其裂隙之中, 一般是呈胶状或乳滴状于岩石当中, 局部沿裂隙富集。矿石碎裂结构, 带内蚀变主要为绿帘石化、叶腊石化、绿帘石和局部的硅化。目估在 1.0% 左右, 富集矿化较强部分, 品位约 10% 。

注: 本文为中国地质调查局地质调查项目安第斯巨型成矿带重要矿床地质背景、成矿作用和找矿潜力研究(编号 12120114010201)的成果。

收稿日期: 2015-03-20; 改回日期: 2015-03-03; 责任编辑: 郝梓国。

作者简介: 徐鸣, 男, 1981 年生。工程师, 矿物学、岩石学、矿床学专业。Email: xuming2005007@163.com

前人认为可与斑岩型矿床类比,通过本次综合研究及调查认为它与铁氧化物型铜金 (IOCG) 有更大的可比性。

通过遥感地质解译和地质调查的结合,在矿产资源研究方面在前人工作的基础上获得了新的进展,并提出一些新见解。但从学术研究角度,难免在一些重大地质问题上存在分歧和不同的见解,供其在这一地区从事地质矿产调查研究专家、学者之参考,不当之处敬请指证。

注 释 / Notes

① 中国地质调查局南京地质调查中心. 2014. 中秘合作秘鲁阿雷基帕

省西北部地区 1:10 万地质地球化学调查内部报告.

② 中国地质调查局南京地质调查中心. 2015. 安第斯巨型成矿带重要矿床地质背景、成矿作用和找矿潜力研究内部报告.

参 考 文 献 / References

Boekhout F, Sempere T, Spikings R, et al. 2013. Late Paleozoic to Jurassic chronostratigraphy of coastal southern Peru: Temporal evolution of sedimentation along an active margin. *Journal of South American Earth Sciences*, 47:179-200.

Pitcher W S, Atherton M P, Cobbing E J, et al.. 1985. Magmatism at a plate edge.