

黔西南泥堡金矿矿物学和地球化学初探

韦东田¹, 夏勇¹, 龚国洪¹, 谭亲平², 谢卓君¹, 郭海燕¹

(1. 中国科学院 地球化学研究所 矿床地球化学国家重点实验室, 贵州 贵阳 550002;

2. 中国地质科学院 地球物理地球化学勘查研究所, 河北 廊坊 065000)

黔西南泥堡金矿在大地构造上位于扬子地块和右江褶皱带的交接部位。在该交接部位形成了我国著名的滇黔桂卡林型金矿矿集区, 发育着众多的卡林型金矿床, 其中包括超大型的水银洞金矿、烂泥沟金矿。泥堡卡林型金矿是近年来勘查发现的特大型矿床, 资源储量近 50 t。与区域上的水银洞金矿、烂泥沟金矿相比, 泥堡金矿在产出位置和地质特征上都独具特色: ①矿体和围岩中均有凝灰质出现, 大部分凝灰质发生粘土化、硅化; ②断裂和地层都对矿体有控制作用, 矿体主要分布在断裂破碎带及龙潭组底部和茅口组顶部的构造虚脱部位中; 3. 泥堡金矿在空间位置上比区域上其它卡林型金矿更接近岩浆岩分布区。泥堡金矿自发现以来, 已经取得了一定的研究进展。在矿床地质方面, 陶平(1999)首先描述了泥堡金矿的矿床地质特征, 论述了其附近“红土型”金矿的关系, 并阐明了泥堡金矿是其附近“红土型”金矿矿质母源的观点; 陈有能等(2002)总结了成矿地带在平面和垂向上的分布规律, 将矿石的硅化划分为层位性硅化和局限性硅化, 并概略界定了凝灰质的识别和鉴定标志; 陶平等(2002)在总结泥堡金矿产出特征和矿田构造的基础上, 探讨了矿床构造和成矿的关系, 提出泥堡—大厂矿田构造中的大背斜及其伴随的断层控制着矿床的分布和规模的观点。在矿床成因方面, 刘平等(2006a)从流体包裹体方面探讨了泥堡金矿的成因, 认为泥堡金矿的成矿作用经历了两个阶段: ①华力西运动阶段, 峨眉山玄武岩喷溢, 形成玄武岩和凝灰岩富金地体; ②燕山运动阶段, 地表水沿断裂循环, 溶滤富金地体的可溶岩和金, 并在沉积断面间沉淀成矿。在成矿时代方面, 刘平等(2006b)由脉石英包裹体铷锶同位素测得年龄 142 ± 2 Ma, 成矿时代属于晚侏罗世。

从上述研究现状来看, 相比水银洞金矿、烂泥沟金矿等成矿研究程度较成熟的卡林型金矿床, 泥堡金矿的成矿理论研究显得相对薄弱。本文采取了泥堡金矿矿体野外露头和典型剖面上钻孔中的矿石样品, 详细观察了泥堡金矿矿石的矿物学特征, 并对矿石及围岩的主量元素、微量元素及稀土元素进行分析, 取得以下几点认识:

(1) 光学显微镜下及扫描电镜下常见的矿物有方解石、白云石、石英、黄铁矿、毒砂、金红石、锐钛矿、伊利石、绢云母、高岭石等, XRD 分析得出矿体和围岩都有伊利石、绢云母出现。

(2) 通过电子探针分析得出泥堡金矿的载金矿物主要是含砷黄铁矿, 其次是毒砂。根据载金黄铁矿的外貌形态, 可以将其分为 7 种类型: (1) 核—边黄铁矿; (2) 环带黄铁矿; (3) 与毒砂、含汞矿物、闪锌矿及黄铜矿共生的黄铁矿; (4) 与锐钛矿共生的黄铁矿; (5) 毒砂—黄铁矿结合体; (6) 粗粒含砷黄铁矿; (7) 细粒自形—半自形含砷黄铁矿。

(3) 通过对矿石和围岩的微量元素分析, 得出矿石相对于围岩 Ba 元素亏损, W 元素相对富集。

(4) 矿石和围岩的稀土元素配分型式均表现为右倾型, 暗示矿体经受的蚀变并不强烈。

(5) 矿石中的方解石表现出中稀土富集、Eu 正异常的特征。

基金项目: 国家重点基础研究发展计划 (973 计划) (2014CB440905); 矿床地球化学国家重点实验室“十二五”项目群课题 (SKL0DG-ZK125-01)

作者简介: 韦东田, 男, 1988 年生, 在读博士, 主要从事矿物学、岩石学、矿床学研究。E-mail: weidongtian@mail.gyig.ac.cn

* 通讯作者, E-mail: xiayong@vip.gyig.ac.cn