

# 贵州泥堡卡林型金矿床金的赋存形态与成因机制探讨

盛响元<sup>1,2</sup>, 朱笑青<sup>1\*</sup>, 李晓霞<sup>1,2</sup>, 何利<sup>1,2</sup>, 王中刚<sup>1</sup>

(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. 中国科学院大学, 北京 100049)

泥堡卡林型金矿床紧邻峨眉山玄武岩, 产出于凝灰岩分布区内。陶平等(2005), 刘平等(2006), 孙军等(2012)和郑禄林等(2014)对泥堡金矿地质特征做了较为详细的研究工作: 泥堡金矿床的矿体主要有层控型和断控型两类, 层控型矿体以茅口组灰岩与峨眉山玄武岩之间不整合面附近的矿体为代表, 赋矿岩性主要是含凝灰质的岩石, 如蚀变凝灰岩、凝灰岩、含凝灰质生物碎屑砂岩; 断控型矿体以区内 F<sub>1</sub> 断层控制的 III 号隐伏矿体为代表, 赋矿岩性以蚀变沉凝灰岩为主。但是有关金的赋存形态(尤其是金在原生矿石中的赋存形态)及成因机制的研究工作则相对薄弱。

刘建中等(2012)利用电子探针研究泥堡卡林型金矿床金的赋存形态时, 提出金在黄铁矿中可能主要以纳米金的形式不均匀分散而不是以晶格金的形式存在。刘平等(2006)在品位特高的氧化矿石中发现有显微自然金粒片。但是这些不能反映金在原生矿石中的赋存形态。因此, 笔者挑选高品位原生矿石中的黄铁矿进行扫描电镜和能谱分析研究, 结果表明金在原生矿石中以显微自然金颗粒和固溶体金的形式存在于黄铁矿中, 显微自然金颗粒以矿物出溶的形式包裹于含金的含砷黄铁矿中, 含金黄铁矿、含金的含砷黄铁矿与自然金颗粒呈包含结构共生。

有关滇黔桂地区卡林型金矿床的成因机制, 主要有岩浆成因模式和非岩浆成因模式两类。岩浆成因模式强调金矿化与浅成侵入体有关, 金来自岩浆热液(Su et al., 2009)。非岩浆成因模式则强调成矿过程中天水和变质流体的作用(Bao et al., 2004; Zhang et al., 2003)。基于泥堡金矿床的矿物学和地质地球化学特征研究, 尝试探讨泥堡金矿床的两阶段成因模式, 即沉积-预富集阶段和热液-矿化阶段。沉积-预富集阶段: 沉积成岩期的黄铁矿富含一定量的金, 该金可能是由沉积碎屑(主要是凝灰质成分)带来, 后在成岩过程中赋存于黄铁矿中。热液-矿化阶段: 燕山期的岩浆构造活动形成了大量的热液, 活化了地层中的成矿元素, 沉积成岩期的黄铁矿发生改造, 原沉积成岩期黄铁矿中的金发生富集、矿化。随着热液矿化作用的继续, 金开始在含砷黄铁矿中达到饱和而析出, 形成显微自然金颗粒并包裹于含砷黄铁矿中。

**基金项目:** 国家重点基础研究发展计划“973”项目-华南大规模低温成矿作用 (编号: 2014CB440906); 矿床地球化学国家重点实验室项目 (编号: SKLODG-ZY125-01)

**作者简介:** 盛响元, 男, 1989 年生, 硕士研究生, 主要从事矿物学岩石学矿床学研究. E-mail: shengxiangyuan@mail.gyig.ac.cn

\* 通讯作者, E-mail: zhuxiaoqing@mail.gyig.ac.cn