
广州地化所在贫锡型多金属矿床中铟的富集机制研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22430.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

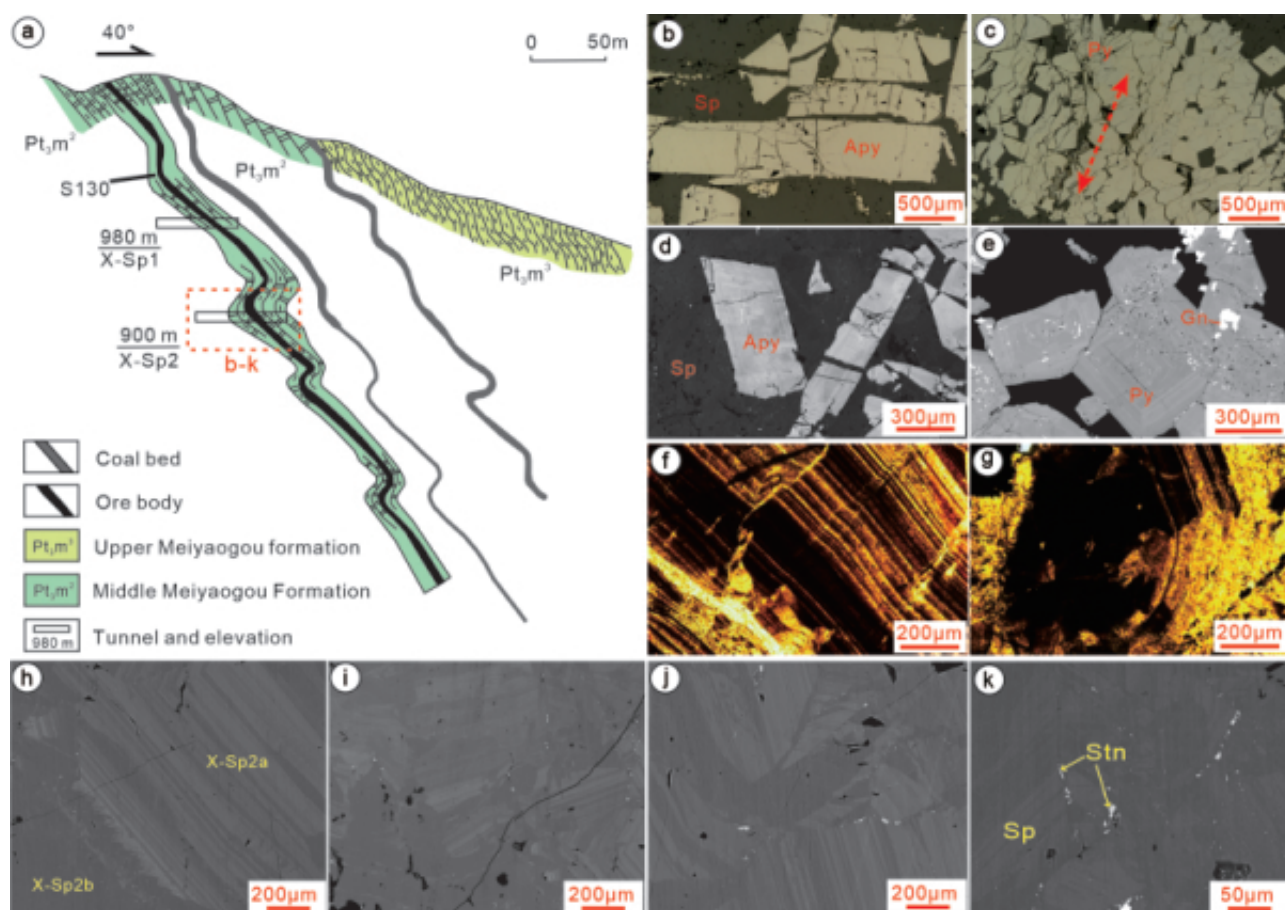
广州地化所在贫锡型多金属矿床中铟的富集机制研究中获进展。

铟是重要的矿产资源，在较多新兴高科技产业中具有关键作用。纵观全球，重要的铟矿床多伴生于岩浆热液型锡多金属矿床。这些富铟的锡多金属矿床被认为是研究铟成矿作用的理想案例。近年来的研究发现，一些贫锡的岩浆热液矿床中也有铟的富集，甚至达到中型-大型规模。然而，鲜有关于铟在贫锡矿床中富集机制的研究。因此探明贫锡的多金属矿床中铟的赋存状态、富集机制，对于全面理解铟成矿作用和资源的开发利用具有重要意义。

针对“贫锡矿床中铟的富集机制”这一科学问题，中国科学院广州地球化学研究所博士研究生陈程及其导师、研究员赵太平等，以华北克拉通南缘、与晚中生代花岗岩有关的赤土店铅锌银矿为研究对象，利用微区分析技术对赤土店矿床中铟的主要载体——闪锌矿开展研究，并取得了重要进展。

研究显示，赤土店矿区的闪锌矿富集Fe、Mn、In，贫Ge、Ga，平均Zn/Cd为219.5，指示这些闪锌矿形成于与岩浆热液有关的中高温环境。其中，In在赤土店矿床中主要以微量元素的形式赋存于闪锌矿中，在闪锌矿中的替代机制为 $\text{In}^{3+} + \text{Cu}^{+} \leftrightarrow 2\text{Zn}^{2+}$ 。传统观点认为，温度是控制铟在矿床中发生富集的重要因素，通常高温矿体相对富铟，低温矿体相对贫铟。而在赤土店矿床中，远离成矿岩体的低温矿体在变形部位也具有高的铟含量，暗示铟的富集还受控于其他因素。研究对这类变形矿体中的硫化物开展的显微观察表明，产自矿体变形部位的硫化物多发生碎裂，暗示这些矿物遭受了应力破坏(图1a-e)。其中，矿体变形部位的闪锌矿明显分为两期，早期有环带结构的闪锌矿在被构造-流体改造后，又被晚期的闪锌矿胶结(图1f-k)。元素面扫描分析显示，赋存在早期闪锌矿中的铟(及其他微量元素)发生活化、迁移，并向晚期的闪锌矿中再次富集(图2-3)，导致矿脉变形部位的铟含量显著提高。因此，对于贫锡的赤土店矿床，后期构造-流体对原生硫化物矿体的改造是导致铟在该矿床中富集的重要因素之一(图4)。

[论文链接](#)



近期，相关研究成果发表在Ore Geology Reviews上。研究工作得到国家自然科学基金战略性关键金属超常富集成矿动力学重大研究计划培育项目和国家自然科学基金重点项目的支持。

图1.赤土店矿床矿体变形部位硫化物显微结构 图2.矿体变形部位闪锌矿LA-ICP-MS面扫描分析结果 图3.矿体变形部位闪锌矿EMPA面扫描分析结果 图4.构造-流体改造过程中铜的富集模式图

研究团队单位：广州地球化学研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发