



首页 → 科研成果

➔ 阅读

## 国家科技进步二等奖--铜铅锌锡矿细粒浮选新技术-粗粒的载体-中介-助凝作用

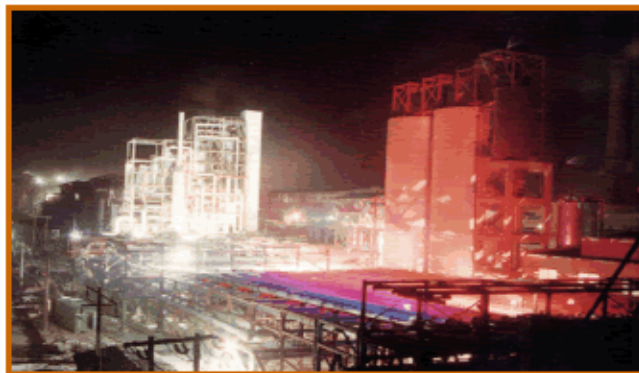
目前, 现有浮选技术回收微细粒矿物效果很差, 随着开采矿石的贫化, 使得矿石含泥量增加和细磨量加大, 为了解决我国贫、细、杂矿产资源的流失问题, 本项目在传统的浮选工艺中, 进行了“药剂调节”和“粒度调节”二大方面的理论及新工艺研究。

本项目首次将物理化学、表面胶体化学和水动力学, 特别是紊流力学统一在一个细粒浮选体系中, 系统地研究颗粒间凝聚、分散及浮选行为, 提出了“粗粒效应-载体浮选理论”, 确定了颗粒群相互作用方式, 及粗粒的“载体-中介-助凝作用”, 并用旋涡微尺度、颗粒雷诺数及紊流裂解频率作为模型表征参数, 并从理论研究得出产生粗粒效应的最佳级配关系。根据理论成果, 提出了一个根本有别于常规浮选的微细粒浮选新概念, 建立了细粒间相互作用新理论体系, 确定了矿粒间的选择性凝聚与界面疏水相互作用力的关系、矿粒间的选择性分散与界面水化相互作用力的关系, 矿粒间凝聚、分散速率与界面流体动力学相互作用的关系。

开发出微细粒浮选新技术即“分支载体-助凝-中介细粒浮选新工艺”, 解决了复杂铅锌硫化矿细泥、锡石细泥和细粒硫化-氧化混合矿、细粒硫化铜矿和细粒钛铁矿的浮选分离的难题, 使得矿物浮选分离的选择性提高。新技术已成功地应用于工业生产, 目前在广东凡口铅锌矿、广西高峰矿业公司、湖北大冶有色金属公司、江西德兴铜矿和攀枝花钢铁有限责任公司钛业公司推广使用并稳定运行, 2001年1月~2003年12月三年累计新增经济效益3.21亿元。

本项目开发的细粒浮选新技术在矿山企业的生产实践表明, 该技术具有流程简单、药剂用量少、分选指标高、稳定性高的特点, 产生了显著的经济效益, 在选矿工艺中是一个新的突破。与国内外同类技术相比, 本项目开发的细粒浮选新技术是在常规浮选设备条件下, 利用浮选体系中同类矿粒的粗粒效应与载体作用, 实现细粒矿物的浮选回收, 具有创新性。开发的流程和工艺适应硫化矿、氧化矿和硫化-氧化混合矿、细粒硫化铜矿和细粒钛铁矿等不同的复杂细粒矿物资源, 生产指标与国内外同类矿物的浮选生产指标比较, 处于领先水平。

主要完成人: 邱冠周、胡岳华、冯其明、覃文庆、王海东、孙伟、蒋昊



上一篇: 国家科技进步二等奖--钢-混凝土组合结构关键技术的研究及应用  
下一篇: 国家科技进步二等奖--金属矿床开采矿岩致裂与控制技术研究及应用