镍电解液铜离子净化及铜渣直付技术研究获进展

金川集团股份有限公司是全球知名的采、选、冶配套的大型有色冶金和化工联合企业，是中国最大的镍钴铂族金属生产企业，是甘肃省的骨干龙头企业。2012年甘肃省政府与中国科学院经商讨达成共识，决定共同推进中国科学院与金川公司开展全面科技合作、协同创新，促进金川公司产业结构转型升级增效和战略性新兴产业培育。

镍电解阳极液净化除铜及铜渣直付问题是困扰金川集团股份有限公司三十多年的重要技术难题。电积制镍溶液使用镍精矿除铜，导致大量镍精矿进入铜渣，造成镍精矿损耗高、利用效率低；使用除铜渣氯气浸出法回收镍，需消耗大量氯气，造成生产成本、能耗升高及环保压力增大。

自2012年起，中科院兰州化学物理研究所在完成实验室研究工作基础上，与金川公司镍冶炼厂进行联合攻关，开展了电积制镍溶液中铜离子净化及除铜渣直接作为铜冶炼厂原料的工业中试、工业试验研究。联合研究期间，兰州化物所科研人员深入企业生产一线，了解生产工艺、寻找技术突破点，与企业技术人员、工人师傅一起现场发现问题、解决问题，联合攻关技术难点。

联合研究的除铜新工艺，以金川公司现有生产设备、流程为依托，立足于“溶液中铜离子活化”、“非晶态硫化镍活性保持”等关键创新点，解决铜离子反应性能和硫化镍活性保持等技术难点，研究铜离子活化剂促进铜离子与硫化镍的反应机理。通过研究，圆满完成了项目考核指标，工业生产线连续化运行达到了应用技术条件要求。形成的除铜新工艺具备成本低、绿色、环保、安全等特点，废除了原有除铜渣氯气浸出回收工艺，简化了除铜渣后期处理的工艺流程，节约了镍精矿资源。经过工业试验，完全掌握了铜离子活化的非晶态硫化镍净化除铜、铜渣铜镍比控制的影响因素；制定了铜离子活化、硫化镍制备活性控制的技术工艺操作规程，为新工艺除铜的推广应用提供了技术支撑，达到了工业应用试验的目标。

自2013年11月连续工业应用试验至今，镍冶炼厂镍电解二车间已处理溶液130万立方米，减少渣排放1400吨，节约镍精矿3000吨，产生综合经济效益7200万。在此基础上，镍冶炼厂正在进行针对镍电解二车间年产值73亿元6万吨电解镍产能的生产线除铜工艺改造。

该工业试验项目获得了甘肃省重大科技专项（143GKDC012）项目的支持。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/72133.html