

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

電子廢棄物電漿熔融處理熔渣中
有價金屬之精煉回收(II)

**Recycling of Precious Metals from the Thermal
Plasma Molten Slag of Electronic Wastes(II)**

計畫編號：**972001INER016**

受委託機關(構)：大葉大學

計畫主持人：李清華 教授

核研所參與人員：李文成、陳靖良

聯絡電話：04-8511888#2357

E-mail address：chl@mail.dyu.edu.tw

中文摘要

本研究係以兩年時間來完成電子廢棄物電漿熔融處理熔渣中金、銀、銅等貴金屬之回收純化研究。本研究今年度之主要工作內容包括：浸漬溶蝕、收集最佳浸漬液、離子交換法、沉澱法、置換法、電解法及晶析法。根據本研究成果所示，電漿熔渣中之銅金屬經一次硫酸浸漬於 18N 硫酸、固液比 10g/50ml、70°C 下浸漬 1 小時之條件下，可達成 90.56% 之銅浸漬回收率，此一次含銅浸漬液直接在室溫下靜置 48 小時，可達成浸漬液中 58.28% 之銅晶析成硫酸銅晶體之最佳晶析效果。而晶析過後濾液中之殘留銅金屬，經以鐵粉為置換劑，當添加鐵粉為理論值 100 倍時，可將晶析後濾液中銅 100% 置換成銅粉回收。另一次硫酸浸漬殘渣之銅，則以 18N 硫酸在固液比 5g/50ml、於 70°C 下浸漬 2 小時，可將殘渣中之銅 100% 予以浸漬溶蝕，此二次含銅浸漬液，再以鐵粉為置換劑，添加量為 150 倍鐵粉理論值，可將二次硫酸浸漬液中之銅 100% 予以置換回收成銅粉。

而二次硫酸浸漬之銀渣以 8N 硝酸在固液比 1g/50ml，於 70°C 下浸漬 4 小時，可將殘渣中之銀 100% 予以浸漬溶蝕，此最佳含銀浸漬液，先以氨水調整其 pH 值至 10 後所得之含銀溶液，再以鹽酸為沉澱劑，於鹽酸(ml)/含銀溶液(ml)=4 之條件，可將銀金屬 100% 沉澱回收成氯化銀。而硝酸浸漬殘渣中所含之金，經以 100% 之王水作為浸漬劑，在固液比 0.5g(殘渣)/50ml(王水)的條件下，於 70°C 浸漬 4 小時，可將殘渣中之金 100% 予以浸漬溶蝕，此最佳含金浸漬液，經以鋅粉為置換劑，可將最佳含金浸漬液中之金 99.43% 予以置換回收。

關鍵字：電漿熔渣、浸漬、晶析、沉澱、置換、金、銀、銅。