

地質知識 1957年第5期登載了鄭振東同志『薄膜反應後分離錫石的方法』的文章，提出錫砂在鋅片上進行薄膜反應後傾入磁蒸發皿上加熱處理，錫砂就會漂浮膠結在一塊，然後撥出洗淨稱重量。這種方法可以大大節省逐粒挑選錫砂的時間，對重砂分析工作有很大的幫助，但我們經過試驗，覺得這種方法還有改進的必要。

### 一、錫砂浮選定量應直接在鋅片上加熱

原文介紹將錫砂放在鋅片上還原後，再放在磁蒸發皿上加熱浮起，撥出。經我們試驗多次，錫砂不能全部浮起，得不出滿意的結果。後來我們直接在鋅片上加熱撥出，結果很好。特別是對40網目以上細粒的錫砂和螢英石的分離更使人滿意。方法如下：

將錫砂放在較厚的鋅片上，首先在室溫的情況下，加上1:1鹽酸由於鹽酸與鋅片作用所產生的氫氣泡衝擊着錫砂和非錫砂浮起，待氣泡將要停步時，將鋅片和上面載着的錫砂試樣加熱，這樣使氯化鋅中的水份蒸發，再一次將錫砂浮起，然後在鋅片上將錫砂撥出，洗淨、焙乾稱重。這種做法的好處是當錫砂表面的金屬錫膜逐漸生成時，錫分子因互相吸引而粘結浮在一起，非錫物質因無此種作用，不能粘結，故沉在下面，而與錫砂分離。如果等錫砂在鋅片還原後與非錫砂物質一同倒在磁蒸發皿中再加熱然後撥出，則它只能藉氯化鋅中的水份蒸發來將錫砂，浮起。且錫分子在鋅片還原停止後，已基本上完成了薄膜，因此粘結能力大大減弱，部份錫砂與非錫物質沉混一起，很難選的干淨。

有些文獻介紹用鋅粒使錫砂還原，這是容易引起錯誤的，因為一些鋅粒在鹽酸少或太稀時未能全部溶解，會被誤認為是錫砂的薄膜。有的文獻說鋅片還原的金屬薄膜是鋅的薄膜，這當然是錯誤的。

### 二、關於磁性錫砂

一般礦物鑑定工作者都會有這種概念：錫砂是無磁性的。1956年某內部刊物發表了一篇有關磁性錫砂的文章，引起了我們的注意。同年廣東省某礦山送來

一個未知礦，黑色、磁性很強、比重7、條痕黑灰色，後來鑑定為磁性錫砂。經化驗結果，含錫74.11%。重砂分析結果，含磁性錫砂96.68%，電磁性錫砂0.84%，無磁性錫砂1.49%，最近某礦山錫砂標本的

重砂分析結果，含磁性錫砂42.17%，電磁性錫砂45.34%。無磁性錫砂7.94%。還有其他地區含磁性錫砂及含電磁性錫砂標本各十多個。

由於磁性錫砂的發現，重砂分析和礦物鑑定工作者們就要加以注意。民窿礦山收購站的驗砂員在收購錫砂時更要注意這個問題，以免浪費資源。

### 三、磁性錫砂的浮選

凡是用鑽探取出的試樣，都含有或多或少的鐵屑，如試樣不經磁選就直接在鋅片上還原時，這些鐵屑表面的氧化鐵被鹽酸溶解，也變成鉛灰色金屬光澤，且由於體積較細，本身又發生溶解作用，故與磁性錫砂一同浮起。但如不將磁性物質進行鋅片還原，又會損失磁性錫砂。最好的辦法是將磁性物質放在1:1鹽酸中煮沸，溶去鐵屑（錫砂不溶于酸），然後用水洗淨，再放在鋅片上加1:1鹽酸，照一，的方法進行浮選。經過酸煮後的磁性錫砂損失很少，可以不考慮。但如証實試樣中確無磁性錫砂時，這一手續可以取消。

### 四、錫砂薄膜的驗證

在鋅片上浮選錫砂時，鉛礦、鋅鉛礦、白鉛礦、泡鋅礦也產生類似的被膜，也會引起誤差。建議在求出錫砂重量後，將錫砂全部用1:1鹽酸加熱，將錫膜溶解。錫砂就還原為本來的顏色，有較強的光澤，與上述礦物的顏色，光澤和硬度顯然不同。如發現可疑時，可逐粒挑出用鋅片還原，洗淨後加微熱溶于極少量的鹽酸中，再加上一滴克考西林（硝酸馬錢子鹼，毒扁豆鹼）溶液如呈紫色，證明含錫；不生紫色就不是錫砂。如果驗證過有一部份不是錫砂時，則應合併稱出其重量，修正原來的錫砂品位。

最後，由磁性錫砂在贛南和廣東發現，而且分佈地區很廣，在礦物鑑定上應加以注意。

錫砂的浮選定量與磁性錫砂

廣東省有色金屬礦務局 吳東暖