

解決單礦物挑選問題，為分散元素的 儲量計算开辟新途徑

邢 文 政

用單礦物計算分散元素的儲量是較好的一種方法，但效率很低，因此必須巧干。根據工作體會，解決單礦物挑選問題要從如下幾方面解決：

一、注意採樣工作及樣品加工工作：

礦物結晶粒大小對於挑選及小型浮選精選都是有影響的，如果結晶粒很細小在加工到60網目時，還分離不開，那就幾乎無法挑選，其效率每天每人挑不了一克。用小型浮選精選的單礦物，質量也不高，達不到要求的精度。因此在坑下採樣時，就必須選擇結晶粒度較大的，大部分結晶在0.5mm以上。一般來說同一時期生成其品位變化不大，但在採樣時必須地質人員親自參加，要注意分期的問題。

加工問題也很重要，加工的首要問題是千萬不能利用立磨，最好地質人員親自加工，根據加工的情況隨時決定。一般加工成三種粒度，2mm、1mm及40網目。這樣的粒度是較大一些，但應考慮到挑選出一個1mm就能頂好幾個60網目或40網目的，效率較高，在加工小型浮選用的試料時，一般到20網目即可。

二、用淘洗法將方鉛礦富集然後在鏡下挑選

方鉛礦比重是很大的，一般在7.4~7.6，利用它這個物理性質，把加工好的試料先用淘洗盤在水中反復淘洗，就能使方鉛礦富集。實際證明能富集90%以上。將富集好的樣品干燥後，再在雙筒顯微鏡下挑選，每天能挑20~40克左右，這樣最低能提高效率10倍之多。這樣一個礦區的方鉛礦試料用不了五天就可以全部解決（每試料10~15克左右）。

三、用選礦試驗用的小型浮選機，選閃鋅礦、黃銅礦及輝鉬礦代替單礦物

這方法經過多次試驗是比較成功的，首先是決定選較大粒的，加以富集再在鏡下挑選，其效率能提高3~5倍左右，後來把試料加工到120網目經小型浮選機反復精選，據某礦區試驗結果閃鋅礦鏡下挑選的含鋅品位45~53%，最低38%，經浮選選出來的達到49~54%，最低達到35%（因採試料的質量不好因而沒有達到要求）。試驗證明有80%的試料達到要求。通過此種方法，一個人僅需要三天就能完成20個試料（採樣加工及浮選全部由一個人作）。

如果礦區要用浮選方法，挑選礦物一次就可將黃

銅礦、閃鋅礦、方鉛礦全部選出。其中閃鋅礦、黃銅礦能合乎要求，方鉛礦差些，如果再用淘洗法富集後，一定合乎要求，現在正在試驗中，如果試驗成功的話，從採樣到選樣僅用十天左右的時間，就能將一個礦區單礦物挑選問題全部解決。此種方法在保證質量的基礎上效率提高50~100倍左右，給用單礦物計算分散元素儲量开辟了新途徑。

輝鉬礦用浮選方法解決的更為容易，一般選出的純度比鏡下還高，輝鉬礦硬度很低，易破碎再經加工選擇在鏡下幾乎無法解決，因此用浮選解決最為恰當。

四、應該注意的問題

1. 和選礦合作的問題：選礦研究部門應當合作解決單礦物浮選，這也是為綜合利用稀有金屬所應作的工作。地質部門不但與選礦合作，而且應該經常請教。因各礦石可選性不同，要求的粒度也就不同，這必須聽從選礦的指導，隨時改變加工的粒度。

2. 要進行試驗不能作一個就成，因為這方法僅在一個礦區試驗成功的，其他礦區礦石性質有所不同，試驗幾次確實達到要求時方可使用。

據不成熟的體會，閃鋅礦含鋅量理論數字67%，此含量隨鐵的增多及雜質的影響是會有變化的，如某礦區1號坑含鐵5.6%，2號坑含鐵9.6%，很显然含鋅就會小於67%。當選出的單礦物含鋅量與理論數字67%誤差不超過25%（其中除去鐵含量）時，就沒有超過允許誤差，請參看如下式子

$$67\% - 6.5\% \times (1 - 25\%) = 45.8\%$$

此試料含鋅45.8%就沒有超過誤差範圍，此標準是根據鏡下挑選單礦物的質量所確定的，某礦區化驗了11個閃鋅礦的樣品，含鋅量45%以下有三個，45%以上的有7個，50%以上的有1個，大部分鋅量47%左右。根據此種情況誤差範圍定為25%。此數字僅是個人工作的體會。其他方鉛礦等的誤差數字也可按25%，也可另作研究規定，尤其是方鉛礦25%的誤差數高了些。

3. 在單礦物挑選時因效率太低，因此很少副樣。用小型浮選和精選一個試樣就可選出几百克，應當注意保存試樣。一方面能驗證分析的誤差，另一方面有足够的試樣解決別的元素，從而擴大伴生元素的利用範圍。