操作方法，可参考地質和識 1957年第6期。

在磨制光面時，必須使光面光滑。如果在磨制中不加以精磨精打光，那麼當另一面磨薄後，礦物中的透明物體由於磨薄而透光，因此，就會使光面在透明的光線下顯示得不光，或光面不平行。

在翻片時，新的載玻璃片上的樹膠量要少，不能超過礦物面的面積，只能和礦物面相等，如果樹膠過多，不僅把整個礦物粘了，而且會在礦物範圍以外把兩塊載玻璃相粘起來。這樣就會使我們無法把載玻璃分開，即使分開了，片子的質量也不能保證的。新的載玻璃片上的加拿大樹膠只能稍為烘烤，絕不能烘烤過久，否則翻片時，就可能兩塊載玻璃片都會脫落，因此，在這一工作中磨制者須要特別細心和掌握樹膠的烘烤程度。

銅的簡易快速測定法

方以規 整理

301 隊檢驗室在原有氨法定銅的基礎上，試驗了在氨性溶液中分離鐵以後，觀察銅氨絡離子藍色的深淺，來了解銅品位高低情況。1956 年 3 月曾試驗過 1797 個品位在 0.1% 左右的礦樣，結果完全沒有錯誤者佔 98.10%；將實際品位 0.10% 以上（最高在 0.13%）誤認為 0.10% 以下者佔 0.9%；將實際品位 0.10% 以下（最低為 0.06%）誤認為 0.1% 以上者佔 1%。從試驗情況看出此法可保證質量，滿足地質要求。該室在 1956 年 4 月即將此法投入生產後，析效率提高一倍，藥品材料的消耗節約了一半。如在野外能解決礦樣加工問題，則這一方法可以迅速而及時地配合野外普查與勘探工作。

快速分析定銅法的操作手續如下：

稱取銅礦樣 0.5 克於 300—400 毫升燒杯內，以少量水潤濕，蓋上表面皿，加入濃鹽酸 4 毫升及濃硝酸 2 毫升，置於電熱板上低溫溶解，待作用完全以後，加高溫蒸至近乾約剩一毫升為止，取下，加入熱的（80—90°C）25% NH_4OH 10 毫升，趁熱加入氨水至鐵沉澱為止，即用定性濾紙過濾，然後以此銅氨絡離子濾液的藍色深淺，與事先作好的含銅量在 0.10% 的標準液的藍色比較，確定含銅品位的高低。

註：① 為了使所獲結果準確，在與標準液比較時，其控制的體積和其他條件應一致。

② 試劑均可用工業純。

礦石

微量鉍的比色測定，最常用的方法是碘鉍法、硫脲法及打薩宗法。硫脲法的靈敏度較低，而打薩宗法操作較繁復。因此碘化鉍法雖然是較老的方法，但在鉍的比色測定中還佔據着重要的地位。

鉍的碘化鉍法是基于在酸性溶液中碘化物與鉍組成黃色 $[\text{BiI}_4]^-$ 絡合物。此法最早系 Stone (1) 提出，起先精濁度法測定，後經改用比色法進行，Sprull 及 Cottler (2)；Wiegand、Lann 及 Kalich (3) 等對此法進行了較詳細的研究，並分別提出用亞硫酸、次亞磷酸作為還原劑以還原析出的碘。Haddock (4)、Giacomino (5) 等為提高靈敏度並消除有色離子的干擾，建議用戊醇與乙酸乙酯的混合溶劑提純。

由於碘—亞磷酸與碘鉍絡合物的顏色相仿，因此錒干擾鉍的測定。為此 McChesney (6) 建議在不同酸度下分別測定鉍和錒，進行校正。Файнберг (7) 則提出在鹽酸溶液中進行鉍的比色；這樣雖消除了錒的干擾，但靈敏度降低。

我們試圖將碘化鉍法用來測定複雜礦物——錒礦（黑錒和白錒）與錒礦（砂錒和脈錒）中作為雜質存在的微量鉍。此時礦樣中存在多量的錒、錒，有些則更存在相當量的錒、銅、鉛等，這些元素可能給測定帶來困難。為了加快測定速度，我們並不希望進行較多的分離。因鑑於鉍的最好的溶劑是硝酸，因此我們試驗了硝酸溶液中測定的條件，干擾元素的影响以及方法的重現性和準確度。

試劑及儀器

硝酸 A. R. 濃的及 1:4 溶液。

鹽酸 A. R. 濃。

碘化鉍 5% 溶液 將 5g. A. R 碘化鉍溶于 95ml 水中。

亞硫酸稀溶液 將 1 體積含 5—6% H_2SO_3 的試劑溶液用 9 體積水稀釋。

鉍標準溶液 將 0.2321g. $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (A. R.) 溶于 50ml 1:10 HNO_3 中，稀釋至一升。此溶液每毫升含鉍 0.100 μg 。

納氏比色管 (100ml) 由於光电比色計在黃色區域的靈敏度尚不及目視法，因此用納氏比色管進行比色，在每次加入試劑後可用一頭帶環的玻璃棒攪勻。