

鑲焊硬質合金片的点滴經驗

301 勘探隊 程福光

在坑探掘進中，合金鉤頭的使用已日益廣泛。但是，往往由於鑲焊質量不好而影響了合金鉤頭的使用效果。為了保證合金片的鑲焊質量，提高掘進效率，茲將我隊實際工作中所取得的幾點經驗介紹如下：

一、鑲焊前的准备工作：

1. 削槽：用銼和銼進行刻削以後，要以砂布修整，使其槽的規格適合，槽底平整。槽和合金片與焊料的接觸處，要求精細，並呈新面，其間隙應保持 0.05~0.1 公厘（如圖 1），過大時會使焊料太厚，

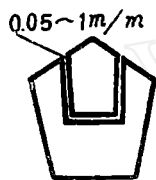


圖 1

在鑿岩時受衝擊而脫片；過小會使焊料不能佈滿空隙，合金片不能與槽壁緊接。特別是槽底銼整，焊料接觸處如修整得不精細時（有凹陷處），將影響焊接強度的均勻性，鑿岩時會由集中載荷關係使凹陷處擴大而脫片。

2. 清洗：將剋好的鑽桿和合金片放到苛性蘇打水中清洗之後，要用清水沖刷，以清除油膩雜物，並用干淨的紗擦淨，防止表面產生氧化薄膜，破壞合金的牢固性。

3. 定位：把合金片送入鑽桿槽子內，待校正好位置後，用錘子擊壓槽壁兩端邊緣使與合金片密合，以克服加熱時熔化了了的焊料漏出現象。

4. 煮硼砂：將鑽頭放入重量 1: 1 的硼砂溶液中煮沸 4~5 分鐘。硼砂在放入水中前應磨成粉末狀，以保證煮沸後細小的結晶顆粒均勻地分佈在合金片的表面上，防止鑲焊加熱時表面產生氧化薄膜。

5. 放置焊料：將焊料切成長 40 公厘，厚 1.5 公厘的薄片，放置在合金片與槽邊的間隙上。為了放置得穩當，焊料熔化後不致外溢，在加工時槽壁應稍高些，使合金片定位後留有一凹槽。焊料的放置方法有兩種。一為沿槽直放法，另一為“A”形垂直凹槽放法（即 A 形焊料置放在鉤刃上與鉤刃緊密貼合），如圖 2。在未放置焊料前應將鑽頭預熱至 100°C 左右，使澆上稍濃的硼砂溶液很快干結滿佈於放焊料處，起

熔劑作用並增加焊料的流動性。目前由於鑲焊技術水平的限制以黃銅作為焊料較好。因黃銅熔點低，易掌握溫度，不致因溫度過高而引致合金片氧化變脆，若鑲焊技術水平提高後，可試改用紅銅作

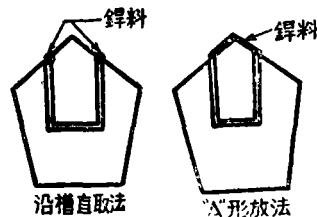


圖 2

焊料，紅銅具有堅韌性，鑲焊後極其堅固。

6. 堵鑽桿和水孔：操作前要用灰砂漿或泥漿將鑽桿堵好，以避免鑽桿加熱後退火變軟，在鑿岩時鑽桿漲大現象。水孔亦應堵好，以防焊料熔化後流入堵塞。

二、鑲焊的步驟方法：

1. 將鑽頭放到加熱爐內加熱。為了加熱均勻，不致溫度變高或避免脫碳變軟現象，最好採用木炭作燃料，這樣還可以避免有害的硫磷成分滲入合金片。木炭應放在耐火磚周圍，並在加熱爐上面覆蓋有一鉄皮使火的热量直接射到鉄皮上再反射回到焊料上，形成間接加熱，以避免火焰中有害成份對鑽頭的影響。

2. 焊料熔化後（可用肉眼觀察），即行關風，待 30 秒鐘焊料佈滿整個空隙後，用鉗子夾住兩個水孔拿出，平置到干燥的裝有熟石灰箱中緩慢冷卻，以保證良好的退火效果。使用的鉗子必須預熱，應禁止將鉗子插入水後才去夾鑽頭，以免碰到鑽桿或合金片時，而影響其變質。過去我們將鑽頭從加熱爐中取出後，即將鑽頭放入深 10 公厘，溫度 20°C~30°C 的機油中淬火，經 30 秒鐘及至呈現黑色後再取出放到熟石灰中去退火，後經研究認為鑽桿裏在鑲焊加熱前已填塞有泥漿，同時黃銅的熔點很低，又是間接加熱，合金片和鑽桿不會因受高熱而變質，所以就免去了淬火的手續。

根據我們的經驗，嚴格按照上面所述的鑲焊合金鑽頭，在鑿岩中效果很好，極少產生破損掉片現象。