

節。如果事故鑽具上頭已經劈裂或已用鑽頭磨壞，很多鐵粉鐵塊塞入孔壁間隙時，則不宜應用此擴孔方法。因為同徑擴孔是靠切去半面的同徑岩心管，伸進事故鑽具孔壁間隙內進行擴孔工作的，如果在間隙內有很多的鐵粉鐵塊，則用同徑擴孔也有被擠夾或磨壞的危險。

一、同徑擴孔工具的製造方法：選一與事故鑽具同直徑的舊岩心管（長1~2.5m），用氧氣割去底面圓周的 $\frac{1}{2} \sim \frac{2}{3}$ ，從底端往上切去0.4~0.6公尺，使切口上端呈弧形（如圖1），這樣鋸好後，把半面管的前邊（按鑽進迴轉方向）用錘擊向外漲大2~3%，並用同徑岩心管把半面管內徑擴大，使之等於事故鑽具外徑，底部拉成鋸齒數個即成。

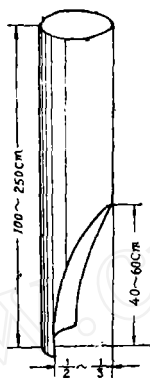


圖 1

二、操作方法：（1）故障鑽具上頭最好用塞子堵上，免得半面管進入事故鑽具的內部。擴孔時的軸心壓力在400公斤左右，轉數越少越好，以70~100轉/分為相當。提動時，要小心的慢提慢落，以免把半面管扭轉或弄斷。水量為50~60公斤/分。（2）在剛擴孔內有很大阻力時，說明半面管的下頭壓在事故鑽具的上頭；而孔內無阻力，並有磨鐵聲音，迴轉圓滑時，說明半面管下頭全已進入事故鑽具的裡面。遇以上兩種情況，都應立即提鑽檢查。如果於擴鑽中有時發緊，鑽具迴轉發生阻力，有時提動仍有進尺，這說明半面管下頭已擴進孔壁間隙。（3）當半面管下頭與孔內事故鑽具剛接觸時（如圖2），立軸轉數要減少為50~60轉/分，壓力更要減輕，並且勤提動（慢提慢落）。此時半面管最易扭斷。擴進約200%時，須昇上擴孔器進行檢查，有無其他異狀，無異狀時再降下繼續擴孔。事故鑽具為合金鑽頭時一般需擴到孔底；是鑽粒鑽頭時，則只要把擠夾的鑽粒撥開，即可取出事故鑽具。擴孔器能取上事故鑽具更好，不能取出時，再下絲錐取出事故鑽具。

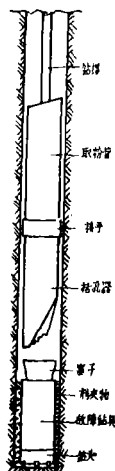


圖 2

用生鐵塊卡取岩心的方法介紹

106勘探隊 籍福恩

用生鐵塊採取岩心的方法，是蘇聯的先進經驗之一。在我隊經過試用後，卡塞效果良好。茲就我們的一點經驗介紹如下：

一、生鐵塊的選擇及其規格：

凡具有較堅硬而脆的生鐵，都適於製成卡塞物。因為這種生鐵既易砸碎，而卡塞時又堅固。為了節約鋼鐵，可以採用報廢的生鐵來製作卡塞物，如廢皮帶輪、鐵管、暖氣包等。生鐵的塊度是根據岩心與鑽頭間隙的大小而砸成大、中、小三種不同的規格。

二、使用方法：

停止鑽進時，將井內鑽具稍微提昇，使鑽頭離開井底，用大水量洗井約4~5分鐘。之後，停止水泵送水，根據岩心與鑽頭間隙的大小，將適應規格的生鐵塊投入井內。投入的次序為：先投小塊、中塊、而後大塊。為防止與避免投入的生鐵塊於鑽桿中擠塞不下，可用手錘輕輕震動鑽桿。生鐵塊投入後，開始送水（正常水量），以使生鐵塊迅速下落，當送水暢通時，將鑽具送至井底或接近井底，待卡塞物擠緊岩心後，再以慢速小心地開動鑽機，並使鑽具幾次扭轉半週或一週，而後慢慢提動鑽具，如感到鑽具起落鬆快，並無阻滯摩擦的感覺時，則證明岩心被卡斷，即可提鑽。

三、生鐵卡塞物的優點：

1. 生鐵的比重，下落的速度快，能縮短時間20~30%（與石粒比較）。
2. 硬合金鑽進時，也不致因生鐵塊落於井底而卡掉合金。
3. 生鐵硬度大，且具堅韌性，能卡斷最硬的岩石，同時由於卡塞物堅固，在提昇鑽具過程中，不致使岩心脫落。

四、注意事項：

1. 從機上鑽桿投入生鐵塊時，由小至大按順序一粒一粒的投給，特別是使用較大粘度的泥漿洗井時，在投給生鐵塊的同時，必須要用手錘輕輕敲打鑽桿，防止卡塞物於鑽桿中擠塞。
2. 要掌握住生鐵塊落到井底所需的時間，不得過早採取岩心，以避免生鐵塊失效，而產生殘留岩心過多和脫落岩心的事故。