

消除鑽進中沖洗液大量漏失的新方法

在複雜的地質條件和水文地質條件下進行打鑽時，常常發現沖洗液漏失的現象。把各種不同成份和性質的速固混合物從鑽管或孔口灌入鑽孔內是封閉吸收帶，防止沖洗液漏失的基本方法之一。

作者考慮到，膠結液所以能很快的硬化和凝固，是由於在膠結液內加入了特製的附加劑之故。因此建議把呈液體狀或呈懸浮體的膠結液直接注入井內吸收帶（漏水岩層）的上面。事實上這種方法叫做“雙管法”。這個方法的實質就是用一個鑽桿套管往鑽孔內灌入膠結液，同時用另一個鑽管灌入附加劑的液體（編者註：據我們了解“雙管法”的實質可能是：往孔內下入兩重管，先下一套管，再於套管內下入一套鑽桿，從鑽桿中往鑽孔內灌注膠體液，同時從套管中灌入附加劑液體。）當這兩種液體從兩個鑽管中流出後就混合在一起，很快就形成了一種漿液狀的物質。由於在這種物質內含有黏土質的混合物，因此就能很快地硬化凝固。

在配調這兩種黏土質混合物液體時，作者提出了下列幾個要求：

1) 特別是要使液體在1~1.5小時內保持有流動的稠度（以便於用水泵灌注）。也就是說，在製造液體時和液體往鑽孔灌注時不致於硬化凝固。

2) 當兩種液體混合在一起時能很快稠固，再經過一晝夜就硬化和凝固，變成堅固的混凝土。對膠結黏土的評價是根據液體漫流硬化的時間，以及混凝土在水中抗壓的機械堅固性的指標進行的。

在生產的條件下經常採用下列膠結液的配方來檢驗新方法。

配方 I

第一種液體

泥漿（比重 1.18~1.20）..... 285 公升

水玻璃（比重 1.46~1.50）..... 215 公升

第二種液體

氯化鈣..... 85~90 公斤

水..... 450 公升

配方 II

第一種液體

水玻璃（比重 1.40~1.50）（係數 2.6~2.8）

..... 335~350 公升

水..... 150~165 公升

第二種液體

氯化鈣..... 100 公斤

水..... 450 公升

當鑽孔鑽進遇有喀斯特溶洞，而且沖洗液的漏失具有嚴重威脅性時，以及當鑽孔穿過具有高水壓的含水層時，建議採用上述膠結混合物。

硬化較慢，最少得經過2~3晝夜後才完全堅固的速固和速凝膠結混合液體

配方 I

第一種液體

波特蘭水泥“500”..... 500 公斤

氯化鈣..... 90~92 公斤

水..... 270 公升

第二種液體

水玻璃（比重 1.46~1.50）（係數 2.6~2.8）

..... 300 公升

水..... 200 公升

配方 II

第一種液體

波特蘭水泥“500”..... 135 公斤

生石灰..... 44~45 公斤

水..... 120~30 公升

第二種液體

速固水泥“500”..... 270 公斤

水..... 160 公升

根據配方 II 製成的膠結液經兩晝夜後硬固的硬度相等於地質勘探工作統一生產定額可鑽性的第 IV 和 V 級

配方 III

第一種液體

波特蘭水泥“500”..... 180 公斤

生石灰..... 60 公斤

水..... 120~125 公升

第二種液體

速固水泥“500”..... 240 公斤

雪花石膏..... 8 公斤

水..... 120 公升

配方 IV

第一種液體

封固水泥	700 公斤
水	420 公升

第二種液體*

泥漿 (比重 1.15~1.17)	190~195 公升
水玻璃 (比重 1.46~1.50)	150 公升

混合物特性：具有可塑性稠度，30分鐘後開始凝固，不超過1小時即全部凝固，一晝夜後抗壓強度為16~18 公斤/平方厘米，形成堅硬凝泥土塊的速固和速凝的水泥膠結混合液體。

配方 I

第一種液體

速固水泥“500”	500 公斤
雪花石膏	12 公斤
水	300 公升

第二種液體

波特蘭水泥“500”	375 公斤
生石灰	50 公斤
水	350~360 公升

混合物特性：5分鐘後開始凝固；8分鐘全部凝固；一晝夜後的抗壓強度達30公斤/平方厘米

配方 II

第一種液體

速固水泥“500”	500 公斤
水	300 公升

第二種液體

波特蘭水泥“500”	50 公斤
生石灰	30 公斤
水	200 公升

第二種液體用小水泵灌注

混合物特性：2小時40分後開始凝固；3小時20分後全部凝固；一晝夜後抗壓強度達40公斤/平方厘米。

試用其它性質的膠結液時，所配調的劑方應該經過實驗室的試驗和校正。

“雙管”封閉法可用於鑽孔直徑不小於91mm和鑽桿彎曲度不大的鑽孔。

用該方法進行封固時，應進行下列幾道工序：

- 1) 把雙管放置到已鑽進的深度
- 2) 準備膠結液
- 3) 把膠結液注入鑽孔
- 4) 沖洗和提昇套管

爲了使注入鑽孔內的膠結液能均勻地混合，同時

使封固能達到較好的效果必需使用篩孔鑽頭或圓錐頂蓋(安接在鑽管下端)。可是使用圓錐蓋封閉總是擔心膠結液會很快地被卡塞住，所以最好還是使用篩孔接頭。當封固膠液準備好後，再把雙管放入井內，把鑽管下降到鑽管的末端距已規定的貫注膠結液高度2~3公尺的地方。

封固膠結液的配製方法如下：在泥漿攪拌機內注入配方中所規定的一定數量的水和附加劑，然後用轉動軸以60~80轉/分的速度進行10~15分鐘的攪拌，在攪拌時均勻地參入水泥。水泥參入後再攪拌30~40分鐘。最後把製成的膠結液倒入容器內。

在每次膠結液製成後，泥漿攪拌機應清洗得很乾淨。

用作封固鑽孔的膠結液的數量是根據下面公式計算的：

$$V = \frac{\pi D^2}{4} H$$

式中，

V—液體容積 (公升)

$\frac{\pi D^2}{4}$ —鑽孔斷面面積 (平方公寸) (譯者注：原文係 πD^2)

文係 πD^2)

H—封固間距 (公寸)

估計到膠結液體在配製時和往鑽孔內灌注時可能有損耗，把已計算好的液體容量再增加0.5~1倍。

在進行封固工作時必須注意到：在配製膠結液和往鑽孔內灌注膠結液時可能快些，以免液體稠化和凝固。因此當封固膠結液一配製成後，其它的準備工作也應該結束。

當膠結液還未注入鑽孔以前，在裝有水泵的容器內再進行攪拌。在這時需要注意，不要使水泵內和橡皮管內的水流入容器內 (以避免液體的增加)。攪拌以後就取樣，同時將兩種製成的液體按容量1:1的比例混參在一起。所製成的兩種液體的混合物應具有呈可塑膠質狀的稠度。

如果當這兩種容量相等的液體混合一起而未能達到預計的效果時，那麼就有必要重新改變液體的容量比例 (例如1:2)。

根據兩種液體作用所獲得的結果，再調整每種液體往鑽孔內灌注的速度。如果當這兩種容量相等的液體混合在一起時，發生混合液體迅速凝固 (在10秒到100秒的時間內) 而形成可塑膠質物，則兩種膠結液體用同一速度往鑽孔灌注。如果兩種容量不相等的膠

結液體混合在一起發生稠固（例如容量比為1:2），則一種液體的灌注速度應減少 $\frac{1}{2}$ 。

在往鑽孔內灌注液體時必須注意：橡皮管吸入唧筒管是否乾淨和浸沒在液體內，當液體灌注完畢後鑽管應很快地提昇到離液體不少於9~18公尺之處。然後再提昇到地面沖洗。

在使用由堅硬水泥製成的速凝和速固混合膠結液體時，當封固工序結束後鑽孔應經過一晝夜後方能繼續鑽進。用速固混合膠結液封閉時，液體在吸收帶中很快地形成彈性塞子，因此在封閉結束後鑽孔可繼續鑽進。

根據鑽探的情況如果需要使膠結液成為堅固的石塊，那麼當在初步封固後還必須用由上述兩種配方製

成的膠結液進行補充封固，特別在遇到強烈喀斯化的吸收帶時。

所進行的工作已證實利用“雙管法”的新方法封固強烈吸收帶的技術可能性。此種方法與其它方法的區別在於：為了加速封固吸收帶，往鑽孔內放入的不是一個鑽管，而是兩個鑽管。通過雙鑽管注入膠結液，兩液體混合在一起很快就形成了膠凝稠固的物質。

為了使從兩個鑽管內注入的膠結液能更好地混合，在鑽管的下端應裝設一個專門的設備

此種封閉方法經過試驗和生產實踐證實，可以在複雜的地質條件鑽進中廣泛採用。

H. A. 馬克西莫維契等作

徐 煒 摘譯自“勘探與保護”1956年第6期

利用廢地質管材作送風送水管

• 技術供應處 •

無縫管材是地質勘探部門鑽探工程中主要材料之一。我局每年所需的數量約佔鋼鐵材料的50%。由於使用量多損耗量大，每年報廢的管材數量也不少。1956年一至三季“待報廢數”之和相當於三季末庫存結轉數的 $\frac{1}{6}$ ，相當於1956年供應數的24%。這些報廢的管材過去大多當作廢鋼處理了。在目前鋼材缺乏（特別是管材）的情況下，很好的利用廢管材來代替送風管送水管，不僅可以解決原材料供應不足的困難，而且還能為國家節約鋼材和資金。

為了研究此一方法，我們會同部供應局，前往105勘探隊進行了關於用廢管代替送水管，送風管的試驗工作。實踐證明：報廢的地質管材用作送水或送風管是完全可行的。茲就有關使用和安裝中具體方法介紹如下：

一、廢管體如彎曲，可進行矯正，砂眼、深的磨槽或裂縫等毛病可用電焊來彌補，視其破損程度及彌補情況來分別代用水管或風管（一般風管的質量比水管要求高）。

二、兩管體連接部份可將廢管兩端加熱墩厚或外包方法加厚，車公母絲扣進行連接，或用兩端內絲扣的接手連接。

三、為了便於拆卸修理，如直接以管體公母絲扣或用內絲扣接手連接時，應於每10公尺~20公尺管道之間用法蘭盤連接。法蘭盤可以利用廢鑽頭，套管接手改制，或以生鐵翻砂鑄造。

四、如廢管長度過短，可用電焊接。

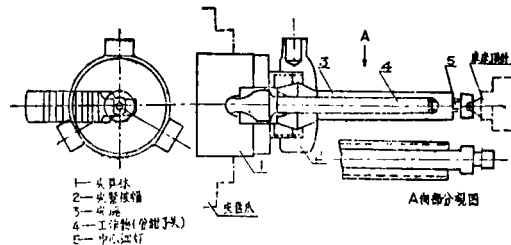
五、鑽探工程送水管一般按裝在山地，其坡度不一，按裝時管體某部需呈彎狀，一般長度較短或經過焊接的廢管不宜彎曲。這時在彎曲部份可使用近似規格的接縫鋼管，用異徑的法蘭盤連接。

更生管鉗子頭的夾具

鞍山地質分局修配廠 蘇世清 黃爾忠

我廠在更生修理管鉗子中，研究與使用了一種較簡單的夾具，解決了修理絲扣的困難問題，克服了沒有頂針眼修扣時發生的擺動現象，保證修配質量，提高了效率。

其構造和使用方法如圖，把夾具體（1）夾在車床的卡盤上找正，然後把工作物（管鉗子頭）放在其中間，即夾具體槽中。利用夾塊（3）夾住工作物（4），同時用被帽（2）擰緊，使鉗子頭牢牢的夾在夾具體內，再用頂絲（5）頂上工作物的另一端，最後用床尾的頂針頂住頂絲（5）的中心



眼上。在修理絲扣所使用的車刀要根據工作物的絲扣規格磨好，對正後即可開始挑扣。使用這種工具可以修理各種管鉗頭。