

双管软泥采取岩心鑽進方法

趙廷芳

我隊在海灘鑽探時，運用了雙管軟泥採取岩心的方法，岩心採取率提高了10~20%，且每個回次皆能採取岩心，能及時了解地層構造（但提取次數過多，會影響進尺；有完整岩心時不宜採用）。

這種方法所用鑽具有雙重單鑽頭軟泥管及雙重單動軟泥管兩種。

1. 雙重單鑽頭軟泥管的構造如圖1所示。在短岩心管①上端的連接管②上，焊以特制接手③（也可用圓鋼一併加工）。接手③上有四個通水孔④及一個頂絲⑤，中穿以連桿⑥，下接接手⑦及小一級且一端不具絲扣的軟泥管⑧，桿部有20~25公厘等距半圓孔⑩，桿之上端與螺帽⑨扭合，以防一旦頂絲失去作用時內管脫落。使用時，於內管裝上軟泥，外管連接鑽頭⑪，並將內管移至接近於鑽頭唇部適當位置上，以頂絲對準連桿之半圓孔扭緊，以固定內管位置。這種鑽具能任意調整內管下端與鑽頭下端之間的間距，隨鑽粒鑽頭之磨耗每回次可調整一次。而將泥管焊在鑽頭上的鑽具，其結構不能任意調整，當距鑽頭唇面高時，作用不良；低時，使用時間短（用一個回次就得重新加工）。因而，此種鑽具較將泥管焊在鑽頭上的鑽具有很多優點。它適用於硬碎、節理發育、沒有完整岩心和易沖毀的軟岩層，且不論合金鑽頭及鋼砂鑽頭時都能採用。

2. 雙重單動軟泥管，即雙重單動軟泥岩心管，內管是以軟泥粘結代替彈片提取岩心的，如圖2所示。它的作用基本與前種鑽具相同，所不同的是內管不轉，便利岩心擠入泥內，以免受撞後軟泥擠於管外，下端泥少，失去粘結作用。此鑽具適用於前述範圍尤其是破碎地層。

在使用以上兩種鑽具時需將內管下端0.2~0.3公尺長度內的外徑車去2公厘，以保持內管與鑽頭間有一定間距，防止堵水，

內管內壁應粗糙不平，以增加管壁與軟泥間的磨擦力，使之粘結牢固，不易滑落；內管下端張裂或成喇叭形時，應切一段再用；因內管接近鑽頭唇部，故鑽頭水口應高些，以便於排出水。鑽粒鑽進時，應使用短的（0.2公尺以內）舊鑽頭，且內徑應車去1.5~2公厘；使用合金鑽頭時，鑽頭肉厚不得超過8公厘，以保證水流暢通。此外，在使用時，最好備二套鑽具，以便及時調換。

在操作時，所用軟泥應調合符合標準（請看冶金部地質局鑽探先進經驗匯編第二集）。使用普通不加厚的鑽頭鑽進，如突然感覺進尺緩慢或不進尺時，可能是內管下端為完整岩心所頂住，故必須提昇鑽具進行觀察。每回須進尺以0.3~0.4公尺為宜，不可太多，否則會影響岩心採取質量。每次提鑽後要卸下外管，清除由外管間隙內的雜質，以防再次鑽進時淤積堵水。使用鑽粒鑽進時，應在降下鑽具前，從井口投入一個回次所需之鋼砂。提鑽時不需投卡塞物及特殊採取岩心的工序，只用提動給進把，施加壓力，使岩心牢固地粘於軟泥中便可。但提昇過程中應盡量避免震動，以防岩心受震脫落。在降下鑽具未到井底時，即行送水，待沖洗液暢通後，再送下鑽具，否則易於堵水。如所鑽岩層有完整岩心且採取率又低時，可加厚鑽頭內壁，使其內徑與內管內徑相同，但鑽頭不可太長，否則由於鑽頭與內管下端之間距過大，影響效果不良。

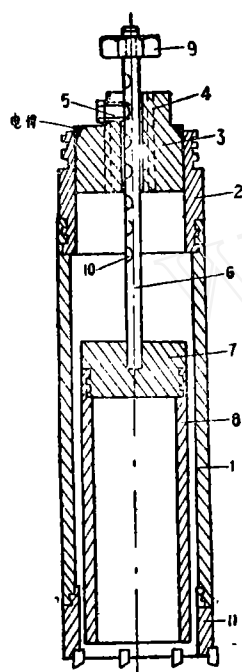


圖 1

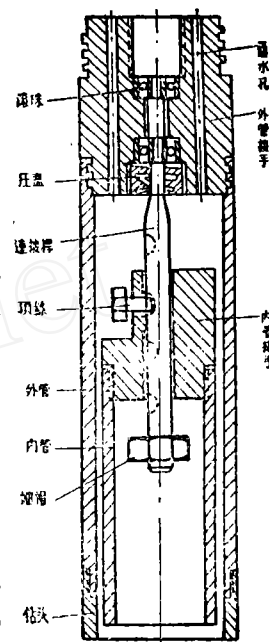


圖 2