

粘 泥 补 壁 經 驗 介 紹

云 錫 公 司 地 測 處

箇旧矿区卡斯特现象非常突出,岩石节理发育,空洞裂隙較多。鑽进中,坍塌掉块严重,特别是接触变质带和矿化带更为厉害。55、56年先后采用了反循环和双管合金鑽进。反循环鑽进虽然能护井壁,保証質量,但只适用于淺孔;而双管合金鑽进也只能起保証質量作用,所以在探孔井壁的维护是个突出的問題。当时每个鑽孔几乎每次降下鑽具都是中途卡住差几米、甚至几十米而不能到井底,需要化費很多時間扫坍塌掉块,严重时甚至要扫十天、半月。且新换一套鑽头,不等扫到底便成了廢品。更严重的是埋鑽、卡鑽、鑽桿折断、挤夹事故等經常发生。以致变故和事故時間多,鑽进時間少,效率很低。

为此我們在牛屎坡分队試用粘泥球(泥餅)补壁的方法解决了問題。于是这项技术措施很快便在全队範圍內推广使用。且随着58年生产大跃进,以及通过技术革新以后,粘泥补壁經驗又更进一步的得到改进。

一、粘泥补壁之功用

經驗証明粘泥补壁特別适合漏失的卡斯特发育的地层中鑽进,除了严重坍塌和流砂地层外,在破碎掉块和稍为坍塌地层中鑽进,如果能認真坚持使用,完全能够维护好井壁,保証正常鑽进,提高鑽探效率。

用包鑽桿抛补和投入部分粘泥进行拉刮造壁,可以在井壁造成一层泥壁,把破碎岩块粘結在井壁上,防止了坍塌墜落,並能起到潤滑鑽具,减少摩擦的作用。

二、粘土选择和粘土加工

1. 粘土选择:

作投入补壁的粘土,一般要求不高。如本地区有膨潤土当然更好,沒有膨潤土,普通高岭土类或鈉質粘土也可以。如果本地区缺少补井的粘土,可把一般的黃土(第四紀粘土)加入定量的苛性鈉或苏打处理使用,所选择的粘土最好是純淨的,不能夹杂其他东西,如砂粒、石块等。並在搬运中更要注意,不要參

混其他东西。

2. 粘土加工:

① 加工前的准备工作:已选好的粘土要注意保存,避免风吹雨淋;在适中地点建立粘泥加工房,以便运输和使用;粘泥加工人員可分成和泥組,泥块組,运泥組进行工作;所用工具为木質和泥棒、鉄鎬、鉄錘、板鋤木板垫子等。

② 粘泥捶勻:将干潤的粘土放在木垫上,用鉄錘搗成碎块。然后加水(參比3:1)滋潤,原状湿潤的粘土不用加水。之后用板鋤鉄鎬拌泥。最后用木棒捶拌打,直到完全渗混均匀为止。

③ 作成泥块:将已掺好的粘泥,首先作成泥块,以 $1\text{kg}/\text{cm}^3$ 的压力試压不变形者为宜,之后用人工打成一定規格的泥块($500\times 300\times 200$)。以便积存和运输。

三、粘 泥 使 用:

粘泥使用根据井壁的穩定程度,分一般补壁和特殊补壁两种:

1. 一般补壁:井壁比較穩定,破碎掉块不太严重,用包鑽桿抛补和补充一部分泥球,混合进行拉刮造壁。正常鑽进时,指定专人将已作好的泥块加工成泥片,用专制的割泥器割成泥片($500\times 300\times 20$)。然后把泥片包在准备好的鑽桿上,下个回次下鑽具时,将包好的鑽桿(丈量尺寸)联接在取粉管上部,但要换下大致同长鑽桿,以备下次包泥使用。包泥片数量,根据回次进尺和井徑而定。75井徑,包泥长度为預計进尺的1~1.2倍;91井徑包1.5倍;110井徑包2倍;130井徑包2.5倍。

回次終了提引鑽具前。还要从井口投給20—30克泥球(直徑20—30)或泥餅(长100,寬50—70,厚10—15,为牛舌状)作补充,提升鑽具时进行拉刮造壁。

如果中部发现仍有掉块现象首先大致确定掉块位置和厚度。降下鑽具时,在中部包长度相当掉块处厚度的粘泥鑽桿,使鑽进中,以鑽具回轉离心力进行抹

补。並在提升鑽具到掉块处，从井口投入泥球或泥餅作补充。

2. 特殊补壁：井壁极不稳定，破碎掉块严重，用一般补壁仍达不到順利鑽進的目的，需停止鑽進，專門进行强行补壁，这种补壁方法分为两种：

① 井底有很多堆积物，不能强行突击穿透，必須專門强补（否則，輕者每次都要扫，重者造成事故），补壁方法是：使用双管，帶旧鑽头，一面扫进捞取，一面从井口投入泥球或泥餅，扫进一段后，再投入，且在提升鑽具前还要投入。这样反复进行，直至井内堆积物基本上撈淨，井壁不再掉块，才可繼續鑽進。

② 先从井口投入泥餅或泥柱，堆滿坍塌掉块处为止。然后降下專門鑽具进行挤补。

五、使用粘泥补壁必須注意的幾個問題：

1. 要使用，必須从开孔直到終孔坚持使用到底，且每个班，每个回次都要正規使用，三班必須統一，如其中一班不用或使用的不当，井壁立即变坏，需花費几个小班的时间处理。

2. 每次投入量必須視需要投入，不能过多或是过少，过多容易造成埋鑽事故，过少补壁效果不大，甚至不起作用。

3. 要特別注意防止造成泥壁脫坍，促使重大埋鑽事故的发生。預防办法：①送水量不可过大，鑽桿折断立即停水升上；②不能盲目加大压力和加快轉数，以免下部鑽桿波浪現象严重；③避免鑽孔弯曲；④粘泥質量要好。

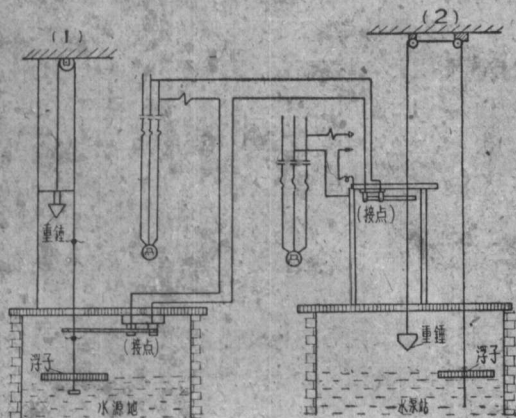
4. 防止边降下鑽具边包鑽桿，井口必須先包好备用鑽桿，以減少配屬時間。

鑽探工程供水系統自动化

蔣 树 义

鑽探工程送水一般都系採用多段离心水泵，且送水次数不甚頻繁，这就給自动化送水提供了有利的条件。只要在各个水泵站，都加設一些簡單的电气設備，就能准确的按时送水，而代替了3~4个人的日常工作。我工区只有一名水泵工担任全工区各个水泵站管理，日常机械維護檢查及修理等工作。半年来的經驗証明，只要維護檢查週到，不但可以保証安全生产，而且还节约了人力。

按装方法如图所示。



在水源地水泵电动机控制回路中串接一接点，当浮子随水面下降到最低限时。即水面距水龙头差400公厘、不能再繼續送水，否則就有露出水龙头的危險时，由于浮子重力将接点拉开，强迫停止送水。当水面再上升到1000公厘时，浮子上昇由重錘的重力再将接点闭合，而造成送水条件，这样就防止了井干的故障。一水站二水站等各水泵站，均都裝設这种同一接点，来保証水池中經常蓄存一定量的水。

在一二各水泵站中，装一与此相反位置的接点，即将浮子上昇到标定位置时，而以重錘重力拉断接点，停止下級水泵站送水；反之，当浮子下降到一定位置，要求下級水站向上送水时，由浮子动閉合接点，下級水泵站自动送水。如当时水源地正好井干待水，虽一水站要水，但水源地井干控制接点，已断开而被迫停水。那么一水站浮子下降，而将自然控制井干之接点再拉开，也相应停止送水。直到水源地水面上昇，井干控制接点接通，自动給一水站送水。一水站水上昇閉合井干控制接点再繼續給二水站送水，如此类推，这样就形成了自动化送水系統。为防止电动机电气事故且設有电气設備的保护裝置。