在上述浆液中如再加入合适的惰性材料和高倍膨胀体等，还可增强堵漏效果。

4．应用孔内隔离器加压注浆

近年来有些单位采取孔口密封加压，以使絮凝物更多地压入裂隙，但当漏失层较深和絮凝物较多时，有限的泵压传到漏失层位处已所剩无几。如果以减少孔内絮凝物来减少压力的损失，又难控制浆水量，如水量稍多，又将重新压开裂隙。

为控制孔内的注浆范围，避免浆液串冒，同时给孔内浆液以较大的灌注压力，增加浆液在小裂隙内的扩散距离，应用孔内隔离器是一个有效措施。隔离器在国外有许多类型，该装置中的密封元件多为橡胶制品。控制该器的作用力有机械的、水力的和机械—水力的3种。用于金刚石钻进的堵漏注浆隔离器，在苏联有ТУ-7型、ПГК-1型和ПГЭ-1型等。

以上分析与探讨尚很粗浅，错误之处希能得到同行们的指正。

The Measures and Techniques for Drilling Fluid Loss Prevention

Wang Wenchen

Fluid loss is a trouble frequently occurred in drilling operations. On the basis of an analysis on different reasons led to the drilling fluid loss, a series of preventive measures are put forward to guard against this trouble.

局部爆破增加机井出水量

洛阳轴承厂工装分厂机井深160m，开孔口径425mm，终孔口径245mm，变径深度11.40m。地层分两部分：上部第四系粘土，厚4m；下伏寒武系灰岩、页岩，厚156m。护壁管12m座落在石灰岩上，用水泥封固隔离第四系潜水。

成井时，机井静水位+0.75m，自流量0.934t/h。经活塞压风机混合洗井后，抽水量9.27t/h，水位降低70.21m。

根据地层的岩性特征和石灰岩孔裂隙溶隙的发育情况，由深到浅分次爆破。

第一次孔深82m，岩性白云质灰岩，硝铵炸药10kg，电雷管二支，炮筒（长1m，直径0.15m，白铁制成纺锤锭形）一个，先把3kg铁砂装入炮筒下部，增加炮弹重量。再把炸药和雷管用塑料布包扎紧，放入炮筒中，上部用粘泥密封。双股胶质线连接雷管和电源，最后用3分的钢丝绳把炮弹下到预定位置，合卡放炮。炮声低沉，地面有震感，距震源100m以远房屋尘土大量下落，孔内水石喷出井口6m高。

第二次52m，岩性石灰岩，炸药10kg。炮声响亮，震感明显，100m以远房屋玻璃破裂，孔内水石喷出井口12m。

第三次28m，石灰岩、页岩互层，炸药10kg。炮声震耳，地面颤动，100m远房屋玻璃破碎，孔内水石喷出孔口20余米。

爆破后探孔深，坍塌掉块，堆积物厚15m，除局部孔径扩大孔壁破裂外，大部完好，孔内安全。

爆炸后水位降低58.10m，出水量29.98t/h，比爆破前水量增加3倍多。

（河南省地矿局探矿五队　张荣祥）

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net