

## 井下爆破增加供水井产水量

傅雨芹

(浙江省第三地质大队·金华)



勘察施工

在供水井施工过程中,若水文地质条件好,在一个地区可轻而易举地打出几百吨水;若水文条件不好,则出水量少,满足不了用户要求。为了解决这个问题,我们依据井下爆破可以增加井壁自由面和岩石裂隙度这一原理,对井下含水层进行安全爆破,取得了比较满意的效果。

1992年5月,我们在浙江磐安县施工了SJ-2号井。该区为贫水区,钻进井深103m,井径130mm,完井后用压风机进行抽水试验,日产水量仅70t左右。后在井深7~8m含水层进行爆破,经抽水试验,日产水量增加到90t左右,较原来提高28.6%。

1992年7月,在浙江东阳市施工SJ-3号井。该区水文地质条件较差,钻进井深101m,井径130mm,压风机抽水试验,日产水量76t。在井深17m和31m两处含水层进行爆破,日产水量增加到110t,较原来提高44.8%。

井下安全爆破技术操作程序和注意事项。

### 1. 准确确定含水层位置

供水井施工结束后,首先进行冲孔洗井,然后根据班报表和水文地质编录资料以及取出的岩心,确定含水层的位置(主要是井深),再根据含水层的厚度和岩层性质,选择需要爆破的层位,并由此计算炸药需要量和药包下井时间。

### 2. 爆破前的准备工作

① 准备好所需炸药(硝酸炸药,一般

每个药包装药量1.5~2.5kg);雷管(8#纸雷管)和导火线(普通导火线,燃速120m/s)。

② 选择药包下井时的沉重物,用以解决药包浮力问题,最好选用从孔中取出的同径岩心。

③ 准备装药包用的塑料袋。

④ 根据孔深,准备尼龙绳或麻绳。

### 3. 炸药包的加工

① 要求由懂得爆破器材性能的技术人员加工;

② 导火线的长度,应根据其燃速及爆破井深和药包下井时间确定;

③ 先加工起爆药包,然后与辅助炸药包捆扎,装入塑料袋密封,组成一个完整的炸药包(其直径不能大于井径);

④ 将炸药包下端与沉重物连接,上端系尼龙绳;

⑤ 准确计算井上控制导火线长度。

### 4. 炸药包下井及爆破作业

炸药包下井应由2人操作,一人将炸药包慢慢放入井口,另一人同时点燃导火线和地面控制线,并记录炸药包下井时间,离开现场;此时下放炸药包者将药包下入预定孔深,并将尼龙绳固定于井上塔脚或机架上,迅速离开,在安全地方观察井内动态。

点燃的炸药包下入预定位置后,如按事先计算的时间爆炸,说明爆破成功;若超过时间没有爆炸,则不成功,需查明原因,再进行第二次爆破。

### 5. 注意事项

① 操作时,要小心谨慎、注意安全,特别是爆破不成功时,提出炸药包处理哑炮

时更要小心,最好将炸药包滞留井内 1~2h 后,再提上进行处理;

②沉重物的重量一定要超过炸药包本身的浮力,否则将不能到达预定孔深;

③在井深7~8m以上爆破,可能有砂石

飞出,要注意安全;

④在井深50m以下爆破,由于井内水柱压力较大,爆破成功率较低;

⑤井下爆破成功的供水井,爆破后需进行通孔捞渣,否则下深井泵时可能受阻。

## 静力触探探杆的改进

高彦章

(徐州煤炭工业学校)

静力触探,即在静力作用下,将探杆压入土层,利用探头内的阻力传感器,通过电子测量仪,将探头进入土中的贯入阻力反映和记录下来。贯入阻力的大小与土层性质有关,通过贯入阻力的变化情况,即可了解土层性质。

静力触探具有速度快,精度高,不受扰动影响,便于电算等优点。但它需要用八芯电缆线将阻力信号转变成电信号,进行传递。八芯电缆线串入探杆中,给安装和携带探杆带来不便。

经过研究,对探杆结构进行了改进,具体方法如下:

未改进的探杆,节节以套丝相连接,杆内空,串入八芯电缆线,电缆线不中断。

改进后的探杆,仍以套丝节节相连,只是在每节探杆上端镶一个套环(同探杆一起铸造),环内径大于电缆线直径。

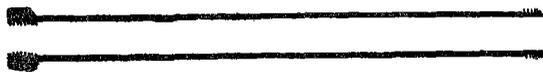
将八芯电缆线截成段,每节略长于探杆10~15cm,电缆线一端装一个八芯插头,另一端装一八芯插座。插头、插座的直径略小于原探杆内径,但大于新探杆内圆环内径,这样,插座即可搭在套环

上。

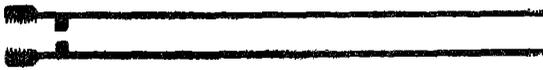
改进后,探杆节节以套丝相连,八芯电缆线以插头、插座衔接,电缆线较细,可在探杆内与插头、插座一起转动。

优点是:携带方便,安装迅速,提高触探车空间利用率。

问题是:插头、插座接触不良,应选用优良的插头、插座;探杆内进水影响插头、插座导电,探杆与探杆拧紧时,套丝间可加一套薄塑料膜,即可解决。



未改进探杆剖面图



改进后探杆剖面图

改进前后的探杆剖面图