

用井下爆破代替反钻杆

傅江 张少英

(冶金部第一地质勘探公司水文队)

在大口径钻井施工中，一旦发生挤夹事故，由于钻进口径大，扭矩大，钻杆丝扣紧，造成反钻杆困难。尤其是钻井较深时，处理事故时间长，甚至发生“插腊”和埋钻，导致钻井报废。我们采取从钻杆内下爆破筒的办法，将钻杆底端炸断，代替反钻杆，收到了好的效果。

爆破器材选择

1. **炸药** 计算和试验表明，硝酸铵炸药500~700g可炸断直径89×10mm的钻杆。

2. **雷管** 用4只瞬发8号纸电雷管，起爆前把毫秒差一致的每4只编为一组备用。

3. **爆破筒** 用无缝钢管加工而成。加厚钻杆内径69mm。爆破筒外径50mm，内径47mm，长约60mm。爆破筒用丝扣与上盖连接。上盖中心焊雷管脚线密封管，其下端与上盖下口平。保护管两侧各焊一个提环，用铅丝与电缆捆牢。上盖内壁车一直径47mm环形槽，爆炸时可把上盖掀开。爆破筒中间加聚能穴，以增强爆破力。聚能穴用薄铁皮加工成对顶截圆锥形，夹角90~100°。

4. **导线** 浅井用胶质线；深井用测井电缆。

5. **起爆电源** 可用220或36V电源，也可用电池式起爆器。

爆 破

爆破前须验证井深，确定爆破位置。尽可能选择在井壁较稳定的井段爆破。准确丈量电缆长度，严格检查电缆是否有短路、漏电现象。若孔内返水，可用优质泥浆冲孔后，将爆破筒装满砂土密封电缆探孔。检查爆破筒能否顺利下到预定的位置及其密封情况。

为了增加爆破筒的重量，装药时先在其

底部装2kg钢粒和2cm厚的粘土粉，再装下部炸药和2只雷管。装入聚能穴后，再装上部炸药及2只雷管，最后装粘土粉和粘泥，并压实，以增加隔水性能。

爆破筒装好后，上扣前丝扣涂上细纹密封胶，并加“O”形胶圈。上扣后用软胶皮和502瞬间粘合剂把脚线密封管封牢。之后，把雷管脚线与电缆接好，用电缆将爆破筒从钻杆内孔缓慢下到井内预定位置。起爆前用升降机吊住钻具，清理井口附近工具，以防震动落入孔内。然后起爆。爆破后，用升降机串动几次，便可提出钻杆。

井下爆破效果与认识

1. 在300m井下爆破，从准备到爆破成功提出钻杆，约用3小时，较反钻杆简单易行，省时省力，安全可靠，是一种可行的“特殊反钻杆”措施。

2. 用直径50mm、长600mm、装600g左右硝酸铵炸药的爆破筒，可炸断700mm左右长、直径89×10mm的钻杆和接手。

3. 在井壁比较稳定的井段钻杆内爆破，不会影响井壁稳定，爆破前后井内水位无明显变化，爆破后也没有发生坍塌现象。

4. 可以按地表试验确定的装药量等参数进行井下爆破。

5. 使用硝酸铵炸药进行井下爆破的关键在于密封，若密封不好，不仅影响爆破效果，甚至造成拒爆。