

加入400#水泥150公斤,“711”10公斤,搅拌均匀后,用泥浆泵从主动钻杆送入孔内。因当时机场待水停钻,隔8小时后开钻,不再漏失。

ZK3号孔 6米处中度漏失,以4%的“711”水泥混合物加入粘度为18秒的泥浆中,搅拌均匀,用泥浆泵以略小于钢粒钻进的水量送入孔内进行不停钻堵漏,钻进20分钟后,改用正常泥浆继续钻进,40分钟后漏失停止。直到50天后该孔终孔未再发生漏失。

ZK13号孔 10米处小漏,孔内有水位。用3%的“711”加入水灰比为1:1的矿渣水泥浆中,从孔口用水桶灌入孔内,隔30分钟后开钻,漏失停止。

四、几点体会

(一) “711”护壁堵漏的优点

1.使用方便,操作简单,不需专门的灌注工具;

2.堵漏时间短,甚至可以不停钻堵漏;

3.堵漏效果可靠,凡是经过“711”堵漏的孔段基本不再发生漏失现象;

4.比脲醛树脂、氰凝等有机物堵漏方法经济(400#矿渣水泥每公斤0.06元,“711”每公斤0.25元)。

(二) 使用注意事项

1.由于水泥品种和水中含有不同杂质,都可能影响“711”使用效果,所以在孔内使用前,最好先做地表配方实验;

2.如使用泥浆泵和钻具向孔内注送“711”堵漏物,注送完毕后应及时用清水或稀泥浆洗刷注送系统,以免堵漏物凝结堵塞;

3.灌注前需把孔内钻具提至灌注孔段以上,以防凝结埋钻;

4.孔内多余堵漏物必须排除掉,以免破坏原冲洗液质量;

5.“711”保存方法与水泥相同,严防受潮;

6.因“711”属于较强的碱性物质,所以使用中应注意劳动保护。

套管断脱及其预防措施

徐光鑫

套管的作用是加固井壁、隔绝水层等。在钻进过程中往往发生套管柱下跑或断脱事故。有时在一个钻孔中,套管柱竟断脱数节,我队每年耗于处理套管事故的时间约占钻进工作时间的5%。经分析,套管断脱的基本原因有:

1.套管柱未下到基岩盘,在超径钻孔中呈悬吊状态,钻进时受到钻杆柱的碰撞而发生回扣脱落。

2.套管与接箍丝扣连接不合规规格。套管丝扣过长使接箍上满扣后还有余扣,连接不紧;套管丝扣过短,上紧扣后致使接箍发生内锥式变形而破坏。

3.由于接箍使用过久,内壁受到钻杆柱回转碰撞摩擦,壁厚逐渐变薄,使丝扣根部危险断面面积减小,强度降低,在下钻过程中受到钻具碰撞的冲击力作用而发生断脱。我们发现不少钻孔套管柱的断头都是接箍公扣断在套管母扣中,而且断口平齐于扣根,就是属于这种断脱原因的。

关于接箍扣根危险断面的减小,以 $\phi 108$ 毫米套管为例加以说明: $\phi 108$ 套管内径为99.5毫米,接箍内径为97.5毫米,接箍内径小于套管内径,因此在钻进和升降钻具过程中,接箍内径必然要受到磨损而使壁厚逐渐变薄。未磨损前,接箍丝扣底径为101.5毫米,危险断面壁厚为2毫米,则危险断面面积为 $S = 3.14 \times \left(\frac{101.5}{2} \right)^2 - 3.14 \times \left(\frac{97.5}{2} \right)^2 = 624.86 \text{ 毫米}^2$ 。若磨损1毫米时,危险断面面积减小到 $S = 315.57 \text{ 毫米}^2$,也就是说减小了49.5%,强度显然大为降低。

根据上述原因分析,我们采取了以下防止套管断脱的措施,均获得较好的效果。

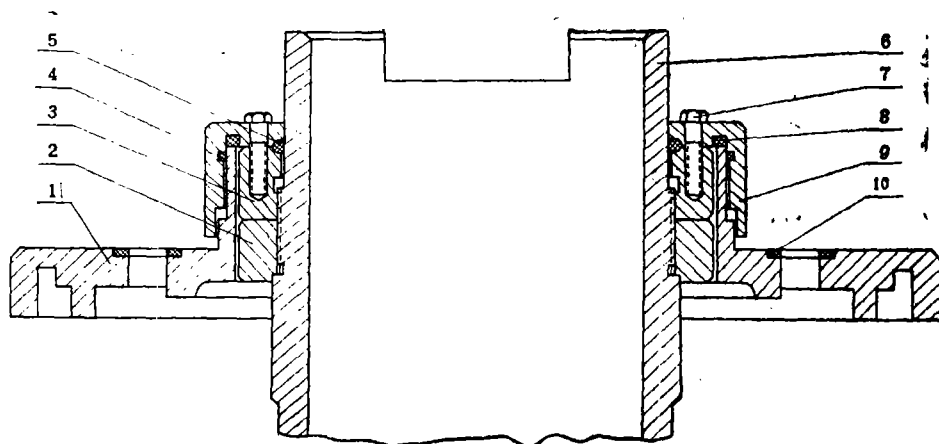


钻机转盘的改制

钱银亮

我队使用的钻机全是北京型转盘钻机，在使用泥浆洗井时，泥浆常漏入转盘，致使大、小伞齿轮、心管轴承和横轴轴承很快损坏。常因此停钻待修，耽误生产。为了解决转盘进泥浆问题，在批林批孔运动的推动下，我们修理组工人对转盘进行了改制。通过现场实际观察，我们看到泥浆主要是从大盖与罩盖之间，罩盖与心管之间漏入转盘的。针对这一情况，将大盖与罩盖密封区加高，并在底部加一道15毫米高的台阶。另外，大盖表面四个扭柱螺栓孔各加工了一个 $\phi 36$ 毫米的沉孔，以垫胶皮，防止泥浆漏入。由于大盖加高，相应地心管也得加高。

我们的是将报废了的心管切下50毫米长的一段，以牙嵌接合的方式来接长心管的。罩盖除加大与大盖之间密封区的高度外，还增加了三道密封槽，一道是与心管之间的O型圈密封槽，其余两道是与大盖之间的毛毡密封槽。O型密封圈我们用的是4146型柴油机缸套水封圈。心管背帽也作了相应的改制。须注意的是，两背帽的厚度最好等大盖上好后的量取实际尺寸来定。一般取两背帽背住轴承时的高度比大盖低1~1.5毫米。以上是我们改制了转盘大盖、心管、罩盖和心管背帽四样另件的简单情况。经一年的生产使用证明，改制后的转盘密封性能大为改善。



1.大盖；2.下背帽；3.上背帽；4.毛毡；5.O型密封圈；6.心管；7.螺钉；8.毛毡；9.罩盖；10.胶皮

1.使用反丝钻具左旋钻进。如我队504机在田祖庙施工1号孔时，套管多次断脱，经研究采用了反丝钻具左旋钻进，终于顺利地施工到579.78米终孔，未再发生套管断脱事故。我们使用的是XB-1000型钻机，只须将回转器倒装，机上钻杆倒置，水接头加正反丝接头，就可进行左旋钻进。钻具则采用反丝钻杆、反丝岩心管和特制反丝钻头。由于左旋钻进时钻杆柱碰撞套管柱的作用力不会造成回扣，反而起上扣作用，因此避免了回扣脱落。同样道理，若将套管改为左丝连

接，则在右旋钻进中亦可避免回扣脱落。

2.在覆盖层较厚、套管须下得较深的钻孔中，我们采用了双套管的办法，即下入 $\phi 127$ 套管后，再下入 $\phi 108$ 套管，然后换径钻进。这样，即使 $\phi 108$ 套管发生断脱，因外层有 $\phi 127$ 套管保护，事故也易于处理。

3.严格检查套管丝扣尺寸，选用合适的接箍，在组装套管柱时应上紧丝扣，丝扣之间最好用松香粘固。另外，钻杆柱配以胶箍扶正，这样可减少套管柱的磨损和打脱打断的机会。