

图1 蒟蒻冲洗液粘度降解曲线
1—蒟蒻硼砂交联液；2—蒟蒻碱处理液；3—清水

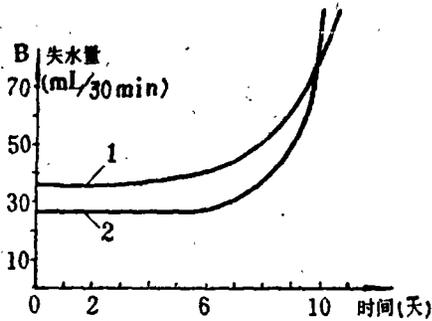


图2 蒟蒻冲洗液失水量变化曲线
1—蒟蒻硼砂交联液；2—蒟蒻碱处理液

液中固相含量极低，所携带的岩粉大部分能自行沉淀除去，而在孔壁上形成了一层很薄的胶膜，大大缩短了洗井时间。如安徽ZK8、ZK9号孔用蒟蒻无固相冲洗液钻进，洗井时间分别为139台时和130台时；而与其相对的ZK2、ZK4号孔采用泥浆钻进，洗井时间分别为233.5台时和249.5台时。

使用蒟蒻冲洗液不堵塞含水通道，与泥浆钻进相比可增大单井出水量。如河北1209号孔使用蒟蒻冲洗液钻进成井，只用活塞提拉洗井24h，水量达48m³/h；地层几乎相同的2001孔使用泥浆钻进成井，用活塞洗井24h，水量只有9m³/h，后来结合焦磷酸钠浸泡，用空压机活塞联合洗井120h，出水量才增大至32m³/h。

三、蒟蒻冲洗液的适用性

蒟蒻粉价较高，大多每吨为1万元左右，虽然其造浆率很高，但每立方米冲洗液的成本也要10多元，且在钻进过程中聚沉岩粉要消耗冲洗液，故大口径的水井使用会增加钻探总成本，最好在第三纪第四纪地层（严重漏失地层除外）水文勘探孔中使用。这样虽然护壁材料费有所增加，但节省了洗井时间，大大降低了洗井费用，经济效益还是比较明显的，并且也可提高对地层水文评价的真实性。

蒟蒻冲洗液的降解随气温升高而加快，所以在高温季节最好不使用该冲洗液。

改进的φ56双管钻具

河北省地矿局第三地质队 倪焕生

我队所使用的φ56普通双管钻具，是在原地勘-1型金刚石单动双管钻具基础上改进的。结构简单，零件少，并简化了加工工艺，因而每一套的成本有所降低。

但是，在实际使用中，我们发现改进后的钻具仍存在问题，其中最主要的是由于压盖和外管接头之间的联接部位密封性能差，致使泥水、岩粉浸入，使得该钻具上部的一盘8202轴承工作条件恶化，使用寿命缩短。特别是轴承经常同压盖粘连在一起，造成拆卸困难，常需要同时更换，从而耽误时间，增加修理费用，影响钻探效率。

针对上述情况，我们又进行了改进，使得密封性能有了改善，结构也并不复杂，见图1。首先，我们在轴(2)和压盖(5)之间加护盖(3)，见图2。护盖在钻进中随轴及外管接头一起转动，它保护轴承(4)，

使之免于泥浆(水)的侵入，同时也防止了润滑油的损失。这样，改善了轴承的工作状况，从而使轴承和压盖的使用寿命增加，更换次数明显减少，保证了钻探进尺的高效率。

改进后的压盖(见图3)内孔由 $\phi 32^{+0.08}_{+0.05}$ mm加大到 $\phi 32^{+0.12}_{+0.06}$ mm，并多车了φ22的台阶。这是因为在实际使用中推力轴承和压盖经常烧粘在一起，难拆卸。改进后，轴承更换容易，且压盖还能继续使用。

在这里特别需要指出的是，以往轴的加工是很费料的。每件需用φ35mm圆钢料1kg，实际加工成的工件仅重0.21kg。改进后由于在轴上加进了护盖，因而轴的轴肩可适当减小。我们将轴的轴肩φ32mm改为φ25mm，直接用φ25mm圆钢料加工，比原来用料

热等静压在硬质合金钎头上的应用

中国地质大学掘进工程研究室 符夷雄

提要 热等静压是50年代中期,开始在美国发展起来的一项新技术,目前已在世界各国工业部门日益广泛应用。在矿山采掘工作中,对钎头硬质合金片进行热等静压处理,能提高硬质合金钎头的疲劳强度和抗冲击性能,获得良好的经济效益。本文较详细地叙述了热等静压原理与实际应用效果。

一、前言

据有关资料介绍,中小直径硬质合金钎头国内年消耗量约1000万个,由于硬质合金碎片(齿)而造成提前失效所占的比例很大。同一类型的钎头在不同的凿岩条件中使用,其失效形式是不同的。在坚韧和极坚韧岩性中,片状钎头的主要失效形式是碎片;对于球齿钎头而言,不论在何种岩性中使用,碎齿(特别是碎边齿)是其主要失效形式。在这种情况下,常规的解决办法是提高硬质合金的钴含量使其韧性增加,但这使得片状钎头的磨次进尺降低;球齿钎头则由于钴含量增加、耐磨性下降而失去其优越性。

球齿钎头在许多场合,具有许多片状钎头无法比拟的优点,在各采掘部门应用日趋广泛。特别在中大直径范围内,国内外几乎都采用液压凿岩机配套使用球齿钎头。随着我国铁道、水电、煤炭、冶金、地质等部门进口的液压钻车(机)的日益增多,球齿钎头的消耗量也越大。特别对中大直径球齿钎头而言,由于设计、制造、材质的原因,国内生产的球齿钎头与瑞典等国先进水平相比还是有很大差距。据现场大量统计,其寿命指标只达瑞典同类球齿钎头的70%左右。为了发挥球齿钎头破岩有效、磨次进尺高的优点,一般要求球齿合金耐磨性能良好。国内钎头生产厂家,一般选用钴含量为10%的合金齿,而瑞典等国

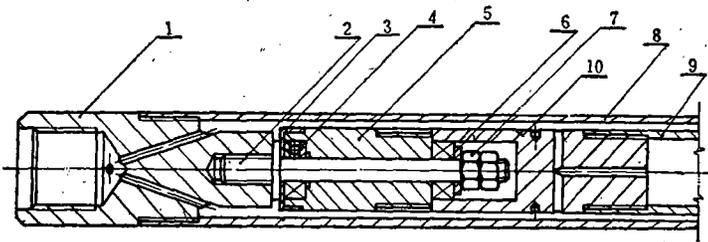


图1 $\phi 56$ 普通双管钻具

1—外管接头; 2—轴; 3—护盖; 4—轴承; 5—压盖; 6—垫; 7—螺母;
8—外管; 9—内管; 10—内管接头

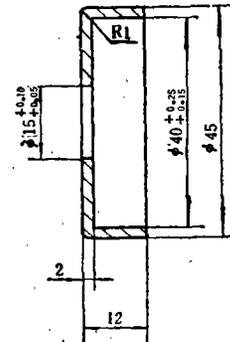


图2 护盖

节省一半,同时又节约了材料和加工工时,使轴的加工成本显著降低。

在原设计中,轴上装有一个螺母(7),外端有开口销防松。上述固定方式不具备可调性,现改为双螺母固定,钻工们则能按照需要随时调整推力轴承的轴间间隙。

通过以上改进,使得 $\phi 56$ mm普通双管钻具在原有优点的基础上,成本进一步降低,使用寿命延长,经济效益显著提高。

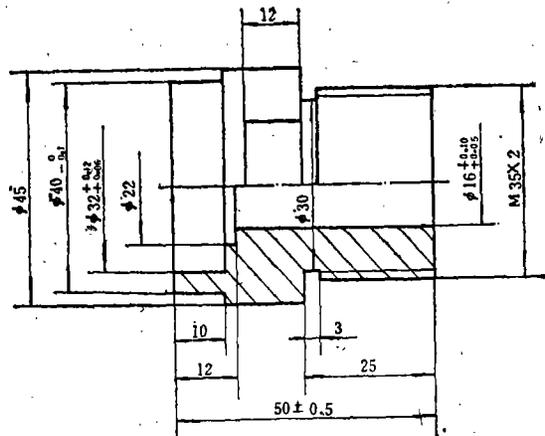


图3 压盖