

(湖)水、山水为中性,加入氯化钙为快干剂,凝固时间短。但在某些矿山(如马鞍山市附近的向山、南山)因水中含有其他杂

质,呈酸性(pH值6~6.5),如用氯化钙则凝固时间很长,而用三乙醇胺加食盐(复合型快干剂),则效果甚好。

厚覆盖层起下套管方法

陈启恕 李年兴

某矿区是我局铁矿普查会战的重点。矿区西部大面积为第四纪地层所覆盖,上为70~160米中细砂及中细砂夹碎石层,下为20~48米砂卵石层,底部基岩风化壳漏水。基岩可钻性多为8~9级,部分10级以上。平均孔深400~500米,少数钻孔深达800~1000米。无论是采用钢粒钻进还是小口径金刚石钻进的各个队,均用套管护孔。但起下套管问题一直没能很好解决,既耽误生产,又丢失管材。我局第九地质队三分队六〇一机台自进入矿区施工以来,针对所施工的矿区覆盖层为40~180米砂土层、卵石层,钻孔易坍塌、超径等情况,采用 $\phi 108$ 、 $\phi 89$ 双层套管护孔,在起下套管方面积累了一些经验。施工的钻孔中有五个孔下了套管,共计 $\phi 108$ 、 $\phi 89$ 套管1167.37米,其中四个孔两种套管应起拔数为881.10米,实际起拔出842.10米,占95%,具体做法是:

1.施工前在孔口处砌水泥墩,长 $\times$ 宽 $\times$ 高为1.2 $\times$ 1.2 $\times$ 1.5(米),防止钻进时冲洗液冲垮孔口。

2.用 $\phi 120$ 毫米半肋骨钻头开孔,使孔壁与 $\phi 108$ 毫米套管之间保持适当间隙。防止孔壁间隙过小,泥沙夹紧套管,不易起拔;也

要防止孔壁间隙过大,泥浆液面下降,泥皮脱落,孔壁坍塌而夹埋套管。

3.配制浓的聚丙烯酰胺泥浆作冲洗液,一般情况下,泥浆粘度为30~50秒;钻进卵石层或遇地下水时,泥浆粘度应加大到40~60秒。穿过覆盖层后,下 $\phi 108$ 毫米套管前,将原泥浆全部更换掉,注入新鲜的浓聚丙烯酰胺泥浆,泥浆中加适量皂化油以提高润滑性,便于起拔套管。

4.下 $\phi 108$ 套管时,外表面涂润滑油并缠以两层塑料薄膜。塑料膜裁成宽0.2米的长条。

5.内层套管采用 $\phi 89$ 厚壁反丝套管,可避免脱扣等事故。套管下端用橡胶管鞋封闭。

6.内、外层套管丝扣均涂抹松香使连接牢靠。下完套管后,外层套管的井口周围灌注水泥封闭。

7.起拔套管时,采用卡紧套管下部的起拔方法,即用钻杆将比套管小一级的钻具或木楔下到套管下部,投入碎石和钢粒,使与套管卡牢,然后用千斤顶起拔。若从上端直接起拔套管往往因阻力大而拉断,此时遇孔壁坍塌就会把套管断口拖埋。

小口径钻孔捞碴器

郑仕善

捞碴器是金刚石钻进常用的清孔器具。这里介绍的正水捞碴器,经实验和使用证明,可捞取20 $\times$ 15 $\times$ 10毫米的钻头胎块、碎合金片、钢粒、岩石碎屑和钎粉等。不但捞碴速度快,而且捞碴之前不需磨孔。其结构如图1~2所示。尺寸见表列。

图1为平底式正水捞碴器,由四个零件

组成。特制接头1的两端分别与钻杆接头5,捞碴管2和导水管3用丝扣加焊接相连。捞碴管的下端通过丝扣连接半圆接头4。导水管通过半圆接头的中心后用电焊固结和密封。捞碴管下部按96~102°的张开角(圆心角)纵向切开,此切口长度的2/3以下部份再用厚1.5~2毫米的铁板压成弧形

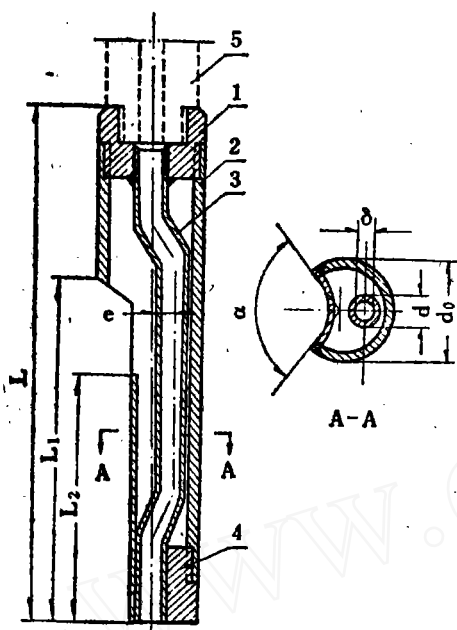


图1 平底式正水捞渣器

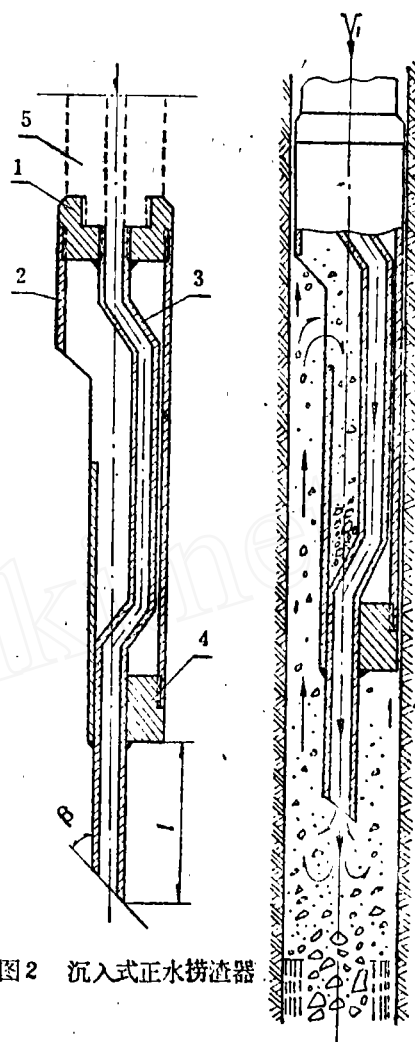


图2 沉入式正水捞渣器

图3 捞渣器的工作情形

名称	公称孔径	捞渣器管 外径	导水管径 (内/外)	切口张角	捞渣器 长度	切口长度	密封段 长度	导水管 突出底 部长度	导水管 弯曲距	导水管 斜角	备注
符 号	D	do	δ/d	α	L	L ₁	L ₂	l	e	β	导水管 用无缝 管制作
尺 寸	56	55	11/16	96°~102°	400~600	260~300	175~200	50~200	17~16	30°~45°	
(毫米或度)	46	45	10/14	96°~102°	400~600	260~300	175~200	50~200	12~11	30°~45°	

加以焊封，形成中心通水，半边开口的捞渣筒。

平底式捞渣器适用于孔底平整或凹凸不大的情况。

图2为沉入式正水捞渣器，其结构（1~5指线同图1）特点是将上述平底式捞渣器的导水管加长，使其突出半圆接头底端50~200毫米，同时将其管头按进碴口的同一方

向锯一斜口，以提高冲砂捞渣的效果。

沉入式捞渣器适于深入钻具内管，扩孔器或钻头内部捞渣。特别是用切割或切磨法处理事故钻具而孔内积聚有大量的合金片、钢粒、铁块和钻粉时，进行清孔捞渣极为有效。因为这种情况下采用超前清孔，可以大大减少切磨钻具的耗损，加快事故处理，避免事故恶化或清除再次发生事故的危險。

捞碴器的使用方法如下:

用钻杆将捞碴器下到孔底,然后开泵送水,待水送到底后,用升降机(或液压提升系统)不断上下提动捞碴器,提高高度0.3~1.0米。同时间歇性地慢速回转(或人工扭转)钻杆,使捞碴器口横扫孔底整个空间,达到全面清孔。

为了提高捞碴效果和速度,操作中应注意不断改变捞碴器的提高高度、下冲速度、

扭转角度和冲洗液量等,以适应不同尺寸、形状和比重的碎屑在冲洗液中浮沉运动的要求。此外,还须注意的是,每次下放捞碴器时速度要快,并在下放之前宜停顿片刻,以便冲洗液充满孔底空间,从而使捞碴器下冲时,能造成孔底液流的高速紊动状态,利于将大小颗粒冲起并带入捞碴器中。

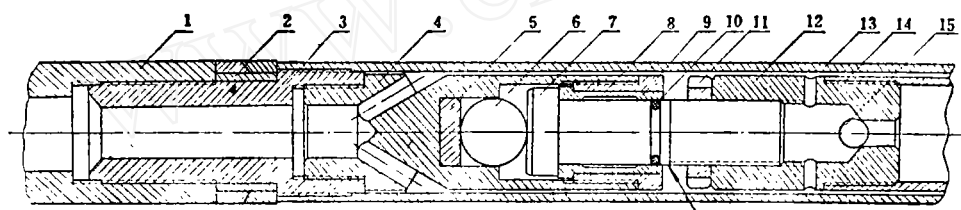
以上两种捞碴器要严格根据孔内情况正确选用,方能获得好效果。

介绍两种双管单动接头

顾 鲁 先

我们从1976年使用小口径金刚石钻进以来,对双管单动接头先后做过多种改进,经

几年实践,认为以弹子式和单盘压力轴承式两种为最好。现分别介绍于后。



(φ56)弹子式双管单动接头

1—钻杆接头; 2—合金耐磨套; 3—外管接头; 4—分水接头; 5—淬硬钢垫; 6— $\phi 27$ 球形弹子; 7—轴头淬硬导向轴; 8—套筒; 9—铜(铸铁)套; 10—密封圈; 11—调整锁帽; 12—内管接头; 13— $\phi 55$ 外管; 14— $\phi 45$ 内管; 15—回水钢球

弹子式接头

其特点是:(1)以钢球代替压力轴承,具有同样良好的单动性,但能简化结构,方便了加工。(2)因其中易损零件少,仅有与钢球接触承压的钢垫5及导向轴7和铜套9,所以耐用。(3)由于套筒倒装并设有密封圈,避免了高压水的冲入,以保证润滑条件。(4)外管接头3与分水接头4分体制作,便于分别修复和更换,省材料。(5)设有合金耐磨套2,可以有效地保护外管和接头,又可随时更换。(6)内管接头与导向轴用丝扣连接,设有调整螺帽,便于调整因加工误差造成的内外管的间隙。(7)拆卸维护方便。只需松出套筒,便可检查清洗。

单盘压力轴承式接头

其特点是:(1)单动性能好。(2)结构简单,便于加工,同心度高,易损零件

少。(3)密封性好,套筒6采取倒装形式,并设有密封圈7,既避免了高压水冲入,也防止了泥砂岩粉侵入。(4)润滑条件好,空间可以存油,轴承端面和密封圈都可防油外漏。(5)调整方便,轴承磨损后可在套筒前部增加垫片,以保持正常间隙。(6)外管接头镶有硬质合金片,保护外管和接头。(7)拆卸方便,松出套筒6便可检查清洗。

使用效果

弹子式接头,已使用了一年多,实践证明,钢球运转灵活,有良好的单动性。由于这种接头能调节内外管组件在加工中造成的长度误差,就保证了适当的配合间隙,解决了因内管太长产生憋水和影响内管对岩心的扶正作用,或因内管太短而引起的岩心堵塞等问题。

单盘压力轴承式接头,在使用中也体现出许多优越性,其内管在推压或悬挂的情况