

盖(5),盖住补管口,使砾料不致外溢。补管结束后,进行洗孔抽水,直到水清砂净为止。补套顺序见补套步骤示意图。

深井泵头下入深度,应根据静止水位而定,一般距离远一些好。

补管效果

多年实践证明,补套方法简单易行,补套后的水井除出水量减少2~9%外,其他均可达到水清砂净的目的。

注意事项

1. 补套方案确定后,应按要求进行加工(包网、缠丝间距控制在0.8~1.0mm之间),补套的花管长度要比出砂花管长1~2m,补管连接同心度要好,以防弯曲,造成单边投砾厚度不均。

2. 补填的砾料要求严格筛选,并清洗干净,最好选择石英砾料或无棱角、有一定

的磨圆度的砾料。粒径一般小于原填砾料5~7倍或进行筛分。

3. 下管时,不得操之过急,防止下管过猛,造成井管碰坏。

4. 准确计算补填空间数量,防止超投,投砾速度不宜过快,边投边测其深度,投砾料高度要低于补管口200mm。

5. 补管底部和“丁字槽”下端用 $\phi 10 \sim 12$ mm钢筋焊4~6根导向定位护栅,护栅长度200~250mm为宜,导向护栅的最大外径比原井管内径小5~8mm,护栅道数应根据补管长度而定,一般不能少于2道护栅。

6. 上述补管方法,限于深井泵头以下进行,在水源不丰富的地层,抽水降深过大或水位季节变化大的水井,要考虑到加长泵管等因素。

7. 补套后,由于孔隙率比减小,井内要经常保持抽水状态,以免停抽时间过长,产生结垢而造成水量偏小和堵塞。

防止绳钻钻杆内壁结垢的方法

李 峰

(内蒙古地矿局109地质队)

绳索取心钻杆内壁结垢,是推广绳索取心钻探技术的困难之一。目前,野外队多采用综合治理的方法来解决。

众所周知,清水一般不会结垢。固相(粘土颗粒、岩屑、杂质)是结垢的内因。减少固相含量是防止结垢的主要方法。为此,要加强地表净化,如加长循环槽长度并加隔板,增设沉淀坑和配备除泥器等;也可以用化学处理剂降低固相含量,改善冲洗液性能,如用PHP絮凝固相;加磺化沥青强化孔壁,抑制松、软、散水敏性地层水化膨胀,防止硬、脆、碎地层剥落物进入洗液;加KP共聚物,可起到选择性絮凝、排渣、防塌、润滑等作用。

然而,钻进本身就是一个产生固相的过

程,尽管经过地表净化,仍有部分固相进入孔内,特别是钻进复杂地层,且供水不方便情况下,若仍使用清水或无固相冲洗液,常会导致孔内事故。使用低粘增效粉,可降低流变参数,减少环空间隙的动压,增加冲洗液的临界通径,有利于防止结垢,并满足复杂地层对冲洗液的要求。

根据力学的有关知识,冲洗液中的固相颗粒在钻杆柱旋转的离心力作用下,粘附堆积在钻杆内壁上,形成了泥垢。因此,降低钻速,减小离心力,可降低结垢的厚度。结垢厚度与转速大致成正比。因此,在条件许可的情况下,尽量降低转速。实践证明:开655r/min比较适合,既可保持较高的钻进效率,又可抑制结垢。

此外,使用大泵量钻进也有助于降低结垢厚度。在打捞内管总成前,开大泵量,用清水冲刷钻杆内壁是必要的。尤其对于斜孔应分别冲刷钻杆内壁上、下帮。这些都将有

利于减轻结垢。

综上所述,绳钻钻杆内壁结垢效应是综合作用的结果,片面追求使用哪一种方法,未必能奏效。

防止岩心管脱落的稳定装置

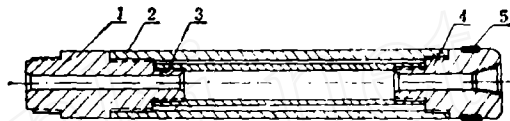
冯玉国

(华东冶金地质勘探公司)

由于 $\phi 67$ 钻杆配 $\phi 89$ 岩心管时级差大,振动剧烈,常常造成岩心管扣过早磨损而脱落,尤其是打斜孔时,更是如此。有时甚至打一个回次就得换一次岩心管。岩心管一旦掉入孔内,打捞也很困难。为此,我们设计了一种稳定装置,效果良好(见图)

该装置是由下接头1、接管2、内管3和上接头4等组成。内、外管均用钻头料做成。外管扒去1.5mm。两端丝扣深度由原来的0.75mm加深到1.5mm,扣长加长到55mm。整个装置长450mm。

加上该装置后,原来异径接手与岩心管间由振动引起的磨损移到上接头。由于上部丝扣加深、管壁加厚,延长了磨损时间,达到防脱目的。1988年我们在施工勘察孔时,使用了两套稳定装置,钻进近400m,未发现脱落现象。



稳定装置结构图

适用于特殊复杂层的爪子钻具

方雪松

(华东冶金地质勘探公司三分公司)

黄狮荡山金矿区,长期存在矿心及矿层顶底板取心困难的问题。812队的探矿技术人员,采用自制的爪子钻具,成功地解决了该矿区松散岩层、强烈破碎地层,以及裂隙和溶洞中的充填物、易冲失、怕污染等岩层的取心问题。

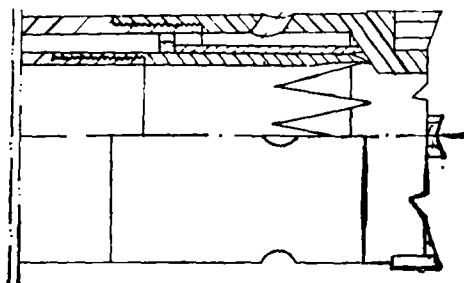
爪子钻具系用岩心管经人工锯或气焊切割而成。其形状、齿数、齿尖角及齿高视地层情况而定。地层硬碎,齿数和齿尖角可稍大些,齿高小些;地层松软或裂隙、溶洞的充填物、易坍易流,则齿高应大些,齿数和齿尖角小些。钻具入孔前,需用小锤将爪子向内鼓击成 $2\sim 5^\circ$ 的收敛角。

爪子钻具应轻轻放入孔内,不可碰、压。在涝山矿区的条件下,可不用冲洗液,每钻进200~400mm,稍微提动一下钻具再钻,以防烧钻。钻进时宜轻压、慢转。岩心管异径接头上部放一小球,以阻止冲洗液向下冲蚀而压迫岩心,提钻时岩心也可免受上部钻杆内冲洗的压力。在与岩心管相接的上部钻杆底部靠近异径接头处,加工几个出水眼,以便提钻时排出冲洗液。钻进完毕后,将钻具上提少许,然后向下轻轻碰一下,即可抓取上岩

心。取心时不要回转钻具。

用爪子钻具取上的岩心,基本上保持原状,满足了地质要求。钻具简单,成本低,使用方便,应用范围广。

爪子钻具还存在一些缺点,故做了以下改进(见图):①钻具由单层管改为双层管,增加隔水密封装置,以保护岩心;②内管做成半合管,以利于岩心退取,避免地表人为破坏,减轻劳动强度,节省辅助时间;③改用投球式,靠冲洗液压力使爪子收拢,代替人工收拢。④采用收拢销紧装置,防止岩心中途脱落。



改进后的爪子示意图