

钻具)。

使用效果

在杜家地矿区的3个钻孔中使用了上述新钻具,有15个孔段(其中第一孔段由绳钻改为双管双动补采),共50回次。原用绳钻时,第一孔段采取率为36%,回次采取率最高达41%,且有3个回次为零。反循环钻进2个回次,采取率最高达49%。用双管双动钻具后,岩心采取率大幅度提高,其中有13个孔段达80%以上,另外2个孔段分别达70%和79%。这样,用双管双动钻具就基本上解决了蚀变破碎层取心问题。

钻进工艺及注意事项

1.钻进参数为:钻压400~600kg;转

数101~310r/min;冲洗液量57~61L/min。

2.回次进尺宜在0.6~1.5m范围内。

3.钻压不宜过大,否则会导致烧钻事故、内钻头丝扣断裂和回次进尺低。

4.岩心堵塞时,应立即提钻,避免磨耗岩心。

经过一段时间的生产实践,发现该钻具尚存在以下两个问题有待解决:

a.遇硬、脆、碎地层使用该钻具时,一般进尺0.2~0.3m就产生堵塞,再钻进只会磨耗岩心而不再进尺。

b.倒岩心有困难,以致不能保持岩心原来的自然状态。

Carbide Drilling Tool of Double-Tube Rigid Type with a Leading Inner Bit for Using in Complex Stratum Drilling

Wan Haitian

一种用于泥石层的钻进方法

王生和

(武警黄金十五支队·乌鲁木齐)

在金矿床勘探过程中,经常会遇到一些复杂地层(漏水地层、坍塌地层、泥石夹层等)。能否用简单而有效的方法来施工这些地层,是提高金矿床勘探效率的关键。我部几年来在新疆某金矿区施工中,采用孔底压差原理钻进泥石层,取得了一定效果。

矿区地质条件

矿区为挤压蚀变带型金矿床。主要岩石

是石英闪长岩,风化较深,蚀变较强,软硬夹层较多,300m左右深的孔有6~11层泥石层,厚度1~3.5m。

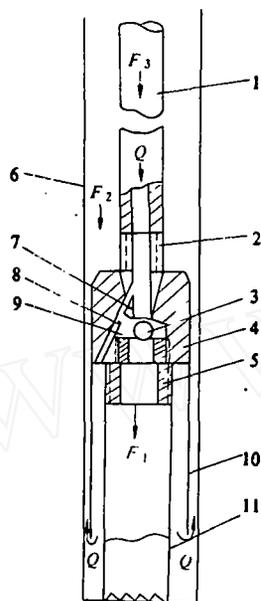
使用方法及比较

1988年以来,先后采用了井底反循环、干烧取心、钢丝钻头、孔底压差式吸取岩心等钻进方法(见表)。

几种钻进方法的有关资料

钻进方法	岩心采取率 (%)	最长回次进尺 (m)	单位材料成本 (元/m)	累计泥石层厚度 (m)	钻孔数 (个)	钻孔质量
井底反循环	24.2	0.8	44.33	42.4	6	报废3个
干烧法	98	0.3	50.3	30.5	4	4个优质
钢丝钻头	32.5	0.6		21.6	3	报废1个
压差式	94.6	0.7	47.56	96.5	12	全优

从上表可以看出，孔底压差式吸取法，不但保证了工程质量，而且节约了成本。



压差式取心工作原理图

1—钻杆；2—接头；3—钢球；4—异径接头；5—下接头；6—井壁；7—回水孔；8—分水孔（3个）；9—钢球室；10—扩孔钻具；11—岩心管

压差式取心工作原理

钻进时，由于钢球的作用，冲洗液直接从分水孔流出，经扩孔钻具，从井壁和钻杆之间返回。扩孔钻具和岩心管有一定的差距，冲洗液既起到排粉和冷却钻头的作用，又不直接冲刷岩心，保证了钻进的顺利进行。

泥质岩矿心塞死岩心管时，提钻采心。因钢球的作用，钻杆内的水柱压力 F_3 不能直接作用在岩矿心的上表面，而井内的水柱压力 F_2 则作用在岩矿心的底面。岩心管内水柱压力 F_1 与井内水柱压力 F_2 的差值，形成一个向上的作用力 F 。孔越深，作用力越大，易托住岩矿心，从而保证岩矿心采取率。

注意事项及适用范围

1.遇到泥质层,需配备好钻具。扩孔钻具和岩心管之间的长度差不得大于 0.35m,也不能小于 0.20m,否则起不到冷却、排粉和保护岩矿心的作用。

2.控制好钻进参数,钻压 100~150N,泵量 20~30L/min,转数 100~130rpm。

3.钢球置放室的上、下接触面要求与钢球吻合,防止冲洗液进入岩心管形成通路,使压差作用失败。

4.必须在岩心堵塞时方能取心,否则不易成功。

5.该法适用带泥质性的岩层。

此法尽管能保证岩心的采取率,操作简单,易加工,成本低,但回次短(0.3~0.4m),起下钻频繁,工人劳动强度大。此外,由于冲洗液不能在井底循环,易产生烧钻和糊钻,要有经验的工人操作。这些都有待于进一步探索。

