

介绍两种取心钻具

双动双管侧喷反循环钻具

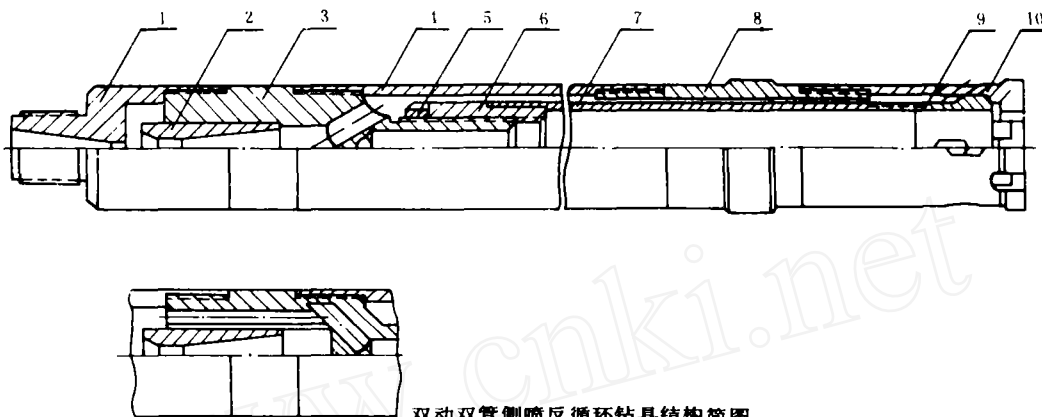
1984年,我公司306队在云南木利矿区施工时,遇到坍塌、漏失的破碎层,给岩心采取造成困难。1~8月份施工的14个孔钻,一级孔率只有36%。为解决这个问题,我们将原用的单动双管钻具换成双动双管侧喷反循环钻具,收到了一定效果。

(一) 钻具的结构特点与工艺参数

1. 单动双管钻具 近年来,这种钻具作为金刚石钻

进的配套钻具已被广泛使用,是完整地层取心的一种较理想的工具,但用于破碎层取心,常因冲洗液沿卡簧座下部急剧射出,强烈地冲刷破碎的岩心,造成岩心损耗,而不能保证岩心质量。

2. 新钻具的结构 钻具主要由喷射器接头(1)、承喷器(2)、接头(3)、外管(4)、内管接头(5)、内管(7)、扩孔器(8)、短截(9)和钻头(10)等组成(见图)。



双动双管侧喷反循环钻具结构简图

新钻具(试验钻)与原钻具取心效果比较表*

机 号	孔 号	井 深 (米)	矿层进尺 (米)	矿心采取 率(%)	台月效率 (米)	小时效率 (米)	合 格 情 况			钻孔级别
							采心回 次 数	合格回 次 数	合格率 (%)	
试验钻	24-3A	141.96	15.98	93.2	406	0.90	17	15	88.2	未 评
" "	24-3B	160.07	34.28	90.6	410	0.89	43	37	86	1
602机	24-3	187.32	36.82	64.5	260	0.70	62	31	50	2
" "	26-3	156.29	19.56	69.1	289	0.82	39	15	38.5	2
" "	26-5	179.58	30.31	81.7	327	0.66				1

*所钻岩层除ZK26-5孔较完整外,其余均为破碎的燧石层,可钻性为9~11级。

3. 新钻具的工作原理 冲洗液流经喷射器下头时,以较高的流速射入承喷器,在混合室内产生负压,再经两个泄水孔流至内外管间隙,并经钻头的8个分水孔向外射出,避免了冲洗液直接冲刷刚刚进入钻头内环的岩心。另外,在洗井液从外环间隙返回地面的同时,还有一部分冲洗液从钻头底唇周围的水口和岩心环状空隙返回混合室,形成局部反循环。这种反循环的力量有助于岩心进入内管,并在内管中赋存,从而保护了岩心,提高了采取率。

4. 工艺参数 钻进软岩(如页岩灰岩)时,泵量为30升/分,钻压300~400公斤,转速226转/分;钻进硬岩时

时(如燧石等),泵量可增大到90升/分,钻压500~800公斤,转速308转/分(因受条件限制,未能取更高转速)。

(二) 效果

在24-3A和24-3B两个钻孔中,新钻具与金刚石钻头和合金钻头配备,共施工88个回次,其中金刚石钻进60个回次,总进尺50.26米,平均岩心采取率达90%以上,与602机用单动双管钻具施工的相邻钻孔比较,无论是台月效率、岩心采取率,还是钻孔质量,均有一定提高(见表)。

(西南有色地质勘探公司 仪德发供稿)