

(十) 詳細检查上下持制接手絲扣, 在噴射发生器部分, 易产生应力集中, 发生噴嘴脫扣、弯管破裂情况, 破坏了反循环作用。故每回次需全面检查钻具各部件。

(十一) 使用泥浆钻进时, 其粘度不宜过大 (不得大于 30 秒), 并保持清洁;

(十二) 岩心管上端需放有紗网, 防止钻进时中颗粒岩粉流失, 阻塞噴嘴和扩散管之間隙。为防止井内杂质堵塞紗网, 可用鉄絲撩开。

六、几点体会和意見

(一) 噴射式反循环钻具, 已在各矿区广泛应用, 均获得成功結果, 是解决复杂地层钻进、提高质量的有效途径, 今后应大力推广使用, 但有待进一步研究, 改进設計和操作方法, 扩大应用范围。

(二) 在硬、脆、碎复杂地层钻进, 井底漏水, 反循环作用失效, 这种情况如何提高岩心采取率仍未解决, 目前只能将钻孔漏水层处理好, 方能使用。

(三) 深孔钻进, 常因水量达不到, 井底反循环作用失效。主要由于钻杆接头处水耗量大, 噴嘴水压减

小。应以具体情况加以解决, 如加长立根和立根間接头密封, 防止钻杆中途跑水 (402 队钻杆止水剂, 用黃干油 30%, 細鋸沫 40%, 混合均匀涂在接头处。一般用棉綫纏), 收到良好效果。其次加大送水量, 将原水泵皮碗改成大皮碗, 效果也十分好, 华北 514 队已試驗成功, 皮碗規格如图 2。

(四) 在风化破碎的复杂地层中, 夹层互换頻繁。在钻进过程中, 岩、矿心破碎如砂, 悬浮混合一起, 难以划分界綫, 使用噴射式反循环钻具要慎重, 并注意钻进

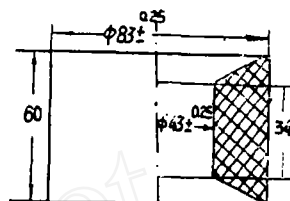


图 2 大胶皮碗

过程中岩层变化, 当遇到軟、硬不同层位时, 立即提钻帮助鑒明层次。

总之, 这种钻具对保証复杂地层岩心采取率是毋庸置疑的。

使用噴射式反循环钻具的体会

徐 耀 忠

我队在某地勘探时, 遇到硬、脆、碎的蚀变花崗岩, 一般在 5—7 級, 开始用鋼粒钻进, 岩心采取率仅达 36%, 以后采用合金钻进, 采取率虽达到要求, 但回次进尺只有 0.1—0.2 米, 后采用鋼粒钻进, 投黃泥采取岩芯, 回次进尺达 0.3—0.6 米, 效率較前有所提高, 但由于这种钻进方法的回次进尺仍然是偏低的, 每个班上下管的次数多, 工人体力劳动增加。在五好竞赛运动中, 学习和使用石鋼勘探队反循环钻具的經驗, 效果显著, 现将使用过程中的經驗教訓写出供有老同志参考。

一、使用反循环钻具所取得的效果

(一) 提高了日进尺: 应用井底噴射式反循环钻具, 于蚀变花崗岩中钻进, 23 天内共进尺 218.33 米, 平均每日进尺 9.5 米, 最高进尺达 17.15 米, 而用钻粒黃泥钻头和普通钻粒钻头钻进, 同样時間, 共进尺 186.72 米, 每日平均进尺为 8.5 米。由此看出在同样条件下, 前种钻具每日平均要多进尺一米。

(二) 台月效率、岩矿心采取率高: 如表 1 所示。

年初岩矿心采取率分别为 81.1% 和 88.8% 以上。32 号孔遇蚀变花崗岩, 从井深 241.37 米至 323.27 米, 应用反循环钻具钻进后, 在 10 天中进尺达 81.9 米, 平均每日为 8.19 米, 于井深 295.11 米处, 日进尺达 11.71 米, 說明中深的钻孔可使用这种钻具。

钻类具別	時間	台月效率 (米)	岩心采取率 %	矿心采取率 %
钻粒粘泥钻头	9 月	247	76	80
钻砂粘泥钻头	三季	169	75	87
反循环	10	312	81	89
反循环	四季	219	87	91.2

孔号	总回次数	回次进尺 (米)					
		0—0.5	0.5—0.9	0.9—1.5	1.6—1.7	2—2.3	
5	194次	113次	81次				
12	193次	43次	74次	60次	10次	3次	

(三) 回次进尺高。5号、12号孔为同样岩石, 12号孔为反循环钻头, 较5号孔黄泥钻头回次进尺高。

二、主要优点

(一) 保证岩、矿心采取率, 在极难采的岩层中, 岩、矿心也能保证在80%以上;

(二) 减轻了劳动强度, 提钻次数也比粘泥钻头降低约40%;

(三) 岩粉被冲洗液压到岩心管上部, 提钻时能被带出来, 保持了井内清洁;

(四) 可使井壁间隙变小, 减少了钻孔弯曲;

(五) 比粘泥钻头效率高, 回次进尺由0.5米提高到1米, 最高达2.3米。

三、技术操作上的几点体会

(一) 水量: 水量过小, 岩粉钻粒都集中在钻头底部, 迴轉阻力大, 进尺少, 采取率低。水量过大则容易将孔底钻粒反于岩心管内, 效率降低。水量正常时, 冲洗液畅通, 操作无阻力, 迴轉正常, 就能获得好的效果。根据实际工作, 初步认为井深在0—100米、100—200米时, 送水量分别为70—80升/分, 80—90升/分较为适当。并要求水泵排水量不小于100升/分, 冲洗液最好使用清水或比重为1.1—1.5, 粘度18—20秒的泥浆。

(二) 压力: 一般应低于正循环压力10—15%。因为该钻具均用于破碎岩层, 其硬度比同类岩石低, 若采用的压力相等或过大, 均容易产生岩心堵塞的现象。用110毫米钻头, 在7—8级岩石钻进, 压力以达到500—600斤为佳。

(三) 投砂量: 因其水量比较大, 加上反循环作用易将一部砂粒冲到岩心管内, 不起刻取作用。因此, 在同样条件下, 比正循环投砂量要多30—50%。一般在蚀变花岗岩, 投砂量为4—5公斤; 石灰岩(含燧石灰岩)投砂量为3—4公斤。

投砂方法: 最好将其装入薄胶皮套内(纸袋易堵塞过滤网, 不宜使用), 从井口投入。

(四) 轉数: 该矿区使用的钻机为KAM-500型,

动力为45马力柴油机, 钻头直径110毫米, 一般采用120—200轉/分, 但以180—200轉/分效果最好。

(五) 钻头水口规格: 高110—120毫米, 底面积占钻头的 $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ 。水口短, 钻进时间短, 并易产生堵水。水口过小, 增大阻力, 影响循环效果。

(六) 采取岩心问题在一个回次終了时要停水三分钟, 使岩心碎块落入井底,

四、操作注意事项

(一) 五检查:

1. 上钻后、下钻前对各部钻具磨损情况必须进行检查;

2. 下钻前, 检查钻具过滤网是否畅通;

3. 每天检查一次喷嘴插入扩散管的距离是否恰当(插入深度8—10毫米);

4. 每天检查一次弯管是否存破损;

5. 上钻后应检查钻头变象, 分析井底钻进情况是否正常, 分析井底钻粒是否适当。

(二) 四不要:

1. 下钻时钻具应先离井座1—2米, 水量适当后再下降到井底, 防止岩心、岩粉堵塞住钻头水口;

2. 不用大锤敲打岩心, 以防震坏钻具;

3. 沒有提引好钻具前, 不解开持盘, 以防猛降钻具到井底;

4. 钻井中不要减少水量。

(三) 三提钻:

1. 若本次进尺比上个回次进尺有显著下降时, 应上下调整钻具, 检查水量, 但水量宜大调不宜小调, 调正水量后仍然无效时, 应立即提钻;

2. 井内有阻力、剋取声不正常、皮带强烈跳动等, 经过上下提动钻具无效, 应立即提钻;

3. 在钻进一个回次中, 突然不进尺, 调正后无效, 应立即提钻, 其原因可能是: (1) 水泵送水量变小; (2) 岩心管堵塞; (3) 钻具过滤网堵塞;

(4) 喷射管松动与其间隙变动; (5) 弯管受震漏水失去反循环作用。

編者的話

※样品采集和加工粉尘浓度大小, 关系工人身体健康及工作质量, 是一个很重要的问题。降低样品加工粉尘浓度的初步试验一文虽基本解决了中、细碎机的扬尘浓度, 但还有待进一步工作。为推广交流经验, 本刊特予发表。

※云南地区, 地形条件复杂, 氧化

比较深, 地球物理性质不显著, 物探工作比较困难, 在这种情况下, 物探队的技术人员, 在具体矿区蹲下来, 深入、全面的收集资料, 综合研究对比, 打开了直流电法在云南地区的应用局面。本刊所发表的金矿床直流电法勘探工作的两个问题, 就是该省物探工作中的一个结果, 供各地参考。