

几种特采岩心方法的应用

郑守本

一、概况

在复杂地层中钻进，回次采取率达不到设计要求是很普遍的。1964年上半年由于回次采取率达不到设计要求，造成补采岩心的钻孔占总施工钻孔的34%，给国家造成很大损失。

特采岩心是回次采取率不足的一种补救手段，但特采方法很多，究竟用那一种方法合适，起初对于这个问题认识不足，没有加以重视，因而特采效果不好。下面就谈一谈这个问题。

二、几种特采岩心方法的选择

特采岩心一开始，各机场所采用的特采方法很多。如：爪子特采、反循环钻具特采、反循环带爪子特采、普通钻具特采、白泥粘取特采、取粉管上爪子又扫井又特采等等。花样很多。据一个月內施工19个钻孔统计，共进行了156次特采，有效29次占总特采次数的19%；经特采后采取率仍不足的有51次，占总特采次数的33%；特采无效的（没采上来）有76次占总次数的48%。什么问题呢？主要是：特采方法选择问题、特采方法操作问题。

根据这一情况。首先将各种特采方法按在不同岩矿层使用情况，分别进行了对比，把效果一贯不好的特采方法加以淘汰。把各种特采方法在某一岩矿层效果好，按岩矿层不同情况选择了几种特采方法。然后通过蹲点，试验、修改，才确定了如下四种特采方法。

（一）爪子特采：这种特采方法，适用于节理发育、性脆易破碎或半破碎的岩矿层。井底没有岩心柱，残留岩心量较少一般在0.5米以内，井内清洁，钻粉在0.3米以内。

（二）软泥管特采：此种特采方法，适用于岩性完正或半完正，井底有岩心柱，残留岩心量少，在0.5米以内，井内清洁，钻粉在0.3米以内。

（三）反循环带爪子特采：此种方法适于节理发育、性脆易破碎、半破碎，或具有粘性的压碎带、断裂带等岩矿层，井内没有岩心柱，残留岩心量较多，1米左右，井内岩粉多在0.3米以上均可采用。

（四）普通钻具特采：此种方法适用于岩性完正，节理不发育之软硬岩层，残留岩心量多在0.5至

1.5米左右、脱落岩心、井内不清洁，钻粉在0.3米以上均可使用。

三、四种特采岩心的技术操作方法

（一）爪子特采岩心方法

1. 钻具结构：用直径89毫米或108毫米岩心管（根据所钻之井径决定）长0.4至0.5米，一端车成岩心管丝扣；另一端切制锯齿，一般89毫米岩心管切6个齿，108毫米切8个齿，其齿长为80—90毫米，齿的排列要均匀。利用速接管接手速在普通岩心管上，岩心管上部速取粉管即可，其岩心管长1米至1.5米，在岩心管上端切一三角口，以便上钻时，钻具内水从水口流掉如图1。

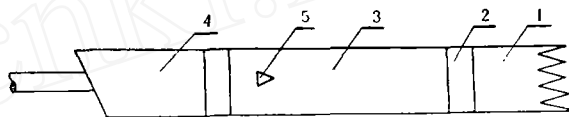


图1 爪子钻具

1. 爪子；2. 连接管接手；3. 岩心管；4. 取粉管；5. 放水口。

2. 操作方法：将爪子钻具，下至残留岩心上部，不送水，轻压往下扫，一般压力为200公斤至300公斤，扫下过程中如发生警車要经常提动钻具，扫到井底后，加大压力一般为：1200公斤至1800公斤，待机上残尺又深进50—60毫米时，证明抓齿已将岩心包住，即可上钻。

3. 注意事项

（1）下入爪子前，应将抓齿向内稍打弯曲，以便到底后，抓齿内包。

（2）加大压力干扭时，阻力很大，如中速不行，可换慢速进行。

（3）下入爪子钻具同时，应详细检查钻杆，防止干扭时发生钻杆折断。

（4）爪子特采，禁止送水扫下，事实证明：爪子特采同时送水扫井，效果十分不好，岩心都会变成了岩粉（因岩心太碎）

（二）软泥管特采岩心方法

1. 软泥管结构：用同径岩心管（89毫米或108毫米）长0.8至1.5米，速接在特制接手上如图

2, 然后用配制泥浆的优质粘土与适量的水、碱混合成可以搓成球状的软泥, 装入管内, 用木棒捣实, 使管内粘泥成喇叭筒状如图 2。

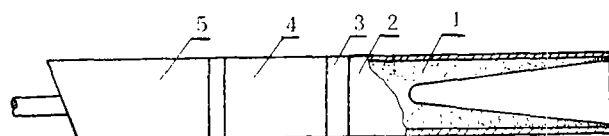


图 2 软泥管

1. 白泥; 2. 软泥管; 3. 特制接手; 4. 岩心管; 5. 取粉管。

2. 操作方法: 钻具下入井内, 用 700 公斤到 800 公斤压力往下扫, 扫到井底即可上钻。但扫而不下也必须立即上钻, 一次采不尽, 可继续下入特采, 至采尽为止。

3. 注意事项

(1) 粘泥调和要粘性甚强, 硬度不大, 用手攥能从指缝挤出为适宜。

(2) 管内不能有水, 不可潮湿。其特制接手中间无孔, 防止钻具中水压脱白泥。

(3) 往下扫时间不可太长, 一般不能超过 10 分钟。

(4) 特采完毕, 应将管内白泥掏出, 防止日久干固, 不易掏取。

(三) 反循环带抓子特采岩心方法。

1. 结构: 普通抓子 (同前) 连接在喷射式反循环钻具上即可。抓子与反循环下部岩心管合计长 1.5 米至 2 米均可。

2. 操作方法: 将反循环带抓子钻具下至残留岩心上部, 送水约 80—100 公升/分, 待水畅通后, 找好水量, 开车往下扫, 压力 200—300 公斤扫至井底后。如岩石坚硬, 可加大压力不停水转 5 至 6 分,

(压力 1200—1500 公斤) 待抓齿内包后即可上钻。如是松软具有粘性的压碎带、断裂带扫到井底后, 可以停水中压 800—900 公斤干转 10 分钟左右即可上钻。

3 注意事项:

(1) 反循环钻具作用必须良好, 否则扫不到井底。抓齿应稍向内弯曲, 以便内包。

(2) 特采时要详细检查钻具, 以防发生折断事故。

(3) 深孔 (400 米以下) 钻进时, 水泵作用必须良好, 送水量要在 120 公升/分以上, 否则井底反循环作用就不好, 最好钻杆接头处缠上白线, 以防跑水。

(四) 普通钻具特采岩心方法

1 钻具: 必须使用同种钻进方法的钻具进行特采岩心, 即普通钢砂或合金钻具, 但钻头必须是旧的, 短的。钢砂钻头长 0.15 至 0.2 米, 水口窄而短, 合金钻头最好底内外出刃都小, 或用旧合金钻头。

2 操作方法: 将普通钻具下至残留 (脱落) 岩心上部, 送水, 找好水量轻压往下扫, 如扫的过程憋车, 不爱下, 可经常提动钻具, 调顺使之很快收拢岩心。扫到井底后, 按不同钻具和岩心粗细, 投入适当卡塞物进行采取。

3 注意事项:

(1) 利用普通钻具特采岩心时一定要详细检查钻具, 防止扫残留或脱落岩心时发生钻具折断。

(2) 采取岩心时, 卡塞物要适当多投一些, 经过试验, 证明岩心确实采牢后, 再提升钻具

(3) 经过普通钻具特采岩心仍未上来时, 下次特采应换软泥管特采方法, 不可连续多次下入普通钻具进行特采, 以防造成质量低劣。

澜沧地质队的封孔经验

云南有色局地质勘探公司工程管理科

钻孔竣工后, 都要按地质设计要求进行封孔。特别是施工地区, 地下水文条件比较复杂的, 更需要把打完的钻孔封好。封孔质量的好坏, 是关系到将来矿山建设安危的大事, 必须按地质要求做好。为保证封孔质量, 必须切实掌握每层的含水情况, 采用合理的封孔方法, 才能达到预想的效果。

澜沧地质队是在猛浪地区探煤。在钻孔通过的地层中, 有三个含水层。最上部 A 层, 含第四纪孔隙水, 水位一般在一米左右, 每分钟流量约 0.33 公升; 中间 B 层, 含微弱裂隙水, 0.66 公升; 最下是 C 层, 为承压水, 每分钟流量为 0.58—3.54 公升。煤层顶板和底板却是不透水的炭质页岩。顶板厚 2—5 米, 底板