

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。

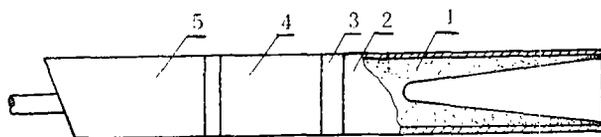


图 2 软泥管

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) 粘泥调要和粘性甚强, 硬度不大, 用手擦能从指缝挤出为适宜。

(2) 管内不能有水, 不可潮湿。其特制接手中間无孔, 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) 反循环带爪子特采岩心方法。

1. 结构: 普通爪子(同前)连接在喷射式反循环钻具上即可。爪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: 将反循环带爪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, 如扫的过程警车, 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, 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

厚10—20米。如图1所示。

总的说来，地下水文条件是比较复杂的。尤其是粉砂层，钻孔贯通后，水多涌出孔口。地质设计对封孔的要求，是把煤层与上下两个含水层彻底隔离。

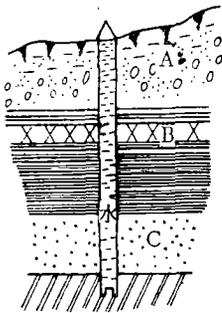


图1

A—粘土碎石层；B—煤层；  
C—粉砂层

根据设计要求，该队在該矿区，共封了8个孔。封孔质量合乎设计要求。采取封孔的方法是：煤层顶板和底板（即不透水的炭质頁岩）孔段，用水泥封，把矿层和含水层彻底隔离。煤层和粉砂层，用粘土封。如图2所示。

该队所打的钻孔，有的不涌水，有的涌水，而且往往涌水很大。封闭涌水孔，主要困难在于：钻孔涌水，水泥或粘土不易投达封闭孔段，或者投下去易被水冲掉，很不好封。根据客观条件，采用的封孔方法是：

1. 涌水量小的钻孔（可以投下泥球，并且不会在捣实的时候，变成泥浆），用粘土封闭的孔段，先把粘土渗水攪拌捣实，作成泥球，要硬一些，不要做得太软，免得投入孔内被水溶散开。向孔内每投1米的泥球，就用岩心管捣实一次。（捣实用的岩心管下头接一个岩心管接头“大脑袋”，小孔用木塞堵死），捣实后，再向孔内投入1米泥球进行捣实。如此反复直到封满为止。为了防止中途堵塞，泥球的大小要根据孔径的大小，做得适宜。投入时，不要过急。一旦中途堵塞，就要用钻具送下去，然后再投。每次捣实都要丈量钻具，观察中途是否有堵塞和漏空的地段，并掌握封闭深度。

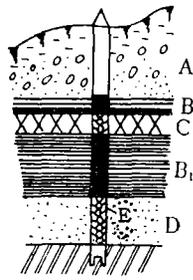


图2

■—洋灰封孔；E—粘土封孔  
A—粘土夹碎石；B—炭质頁岩；C—煤层；D—粉砂层

用水泥封闭的孔段，要注意投入水泥浆的方法。不论涌水量大小，只要涌水，就不能从孔口倒入。因为水泥浆倒入孔内，会被水稀释，不能凝固。最好是使用“送入器”送入。送入器是用岩心管制成的。如图3所示。把岩心管的下端車成双扣反丝。特做一个托盘，扭接在送入器的下端。托盘下面焊一个扁形“插

钎”，送入水泥浆时，先把送入器的托盘接好，下入孔内。上口停留孔口（用孔壁管夹床夹直）把调好的水泥浆灌入送入器内，然后，扭接常用钻杆下降。降至封闭孔段，送入器插钎插入粘泥中，开车向右转动转具，即可将托盘卸掉，慢慢提升钻具，把水泥液倒入孔中。用送入器，送下一次水泥后，如能堵住涌水，不足的水泥浆亦可从孔口倒入。但从孔口倒入浪费水泥太多。还是用送入器送入好些。用送入器送入水泥，既能保证封孔质量，又能节约水泥，用送入器一次送不够，可以多连接一两根岩心管。或者分两次、三次送入。但在一、二次送入后，需向孔内投一些洗净的卵石（对角直径相当于孔径1/3—2/3），投入量，以填满0.2—0.3米的一段钻孔为宜。以便于“插钎”插入其中，反回钻具。

2. 涌水大的钻孔，泥球投不下去，或者投下去了，捣实的时候就变为泥浆。这样的钻孔，要先行堵水。堵水的方法，是用木桩。将木桩下到孔内，把涌水处堵塞，再投入一些卵石和泥球，即可堵住涌水。然后再按原定方法用水泥或粘土封闭。如封闭5—10号孔时，涌水量较大，投下的泥球下钻具时就不见了。根据这种情况我们就用3米长的木桩（直径视木质的干湿程度而定，湿木头，直径可以比孔径大2—3毫米，干木头，要略比孔径小些，实际经验证明，用干木头好些），下头削尖，用钻具压下去，下到堵水处，又投入些卵石和泥球，就把水堵住了。

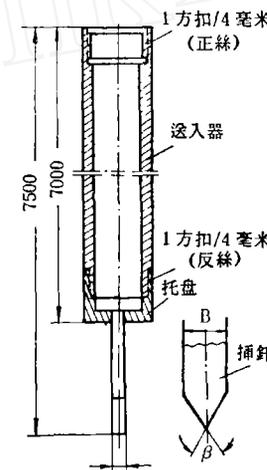


图3

如果怕木桩下去卡不住，用钻具压下去后，提出钻具又被水压上来，可以把木桩上下两端直径車细，外周扎植一些鋼絲绳（鋼絲绳长10毫米左右扎一头，下降为順毛），下到止水处，就不会压上来了。然后再投一些卵石和泥球堵死。

3. 不涌水的封闭方法：比较简单。即按设计的方法，投入、捣实粘土球或投入水泥浆就可以了。水泥用送入器送入。无须上水。

水泥浆的配制：水泥、砂子和水的配方比例是100：50：30（按重量计算）这种比例配制的水泥浆，只能用送入器送入或从孔口倒入，不能用水泵抽送。