

无丝扣取粉管

四川省地质局405队地质勘探科

为了保证孔内清洁，除了用冲洗液将细颗粒的岩粉排出地表外，粒度较粗的岩粉则需用取粉管在钻进过程中收集并取上来。因此，用什么形式的取粉管，是一个值得研究的问题。

一、几种带取粉管的钻具结构

(一) 方扣，平头，小水眼，正反丝接头连接的钻具（图1）。

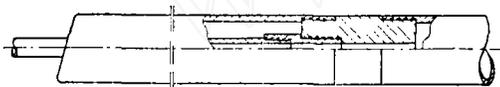


图1

(二) 锥形尖扣，空心，正反丝接头连接的钻具（图2）。

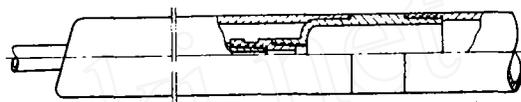


图2

(三) 锥形尖扣，空心，一端无丝，一端正丝接头连接的钻具（图3）。

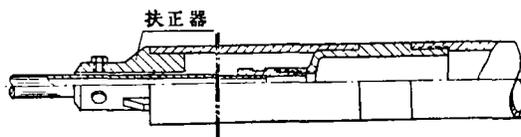


图3

二、以上三种不同连接方式的取粉管比较

| 第一种结构 | 第二种结构 | 第三种结构 |
|--|---|---|
| 1. 出事故后取粉管不易捞取。 2. 取粉管不能在机场加工。 3. 联接、拆卸麻烦费力。 4. 敲出岩粉费力。 5. 取粉管不起导正作用。 6. 捞砂量小。 7. 取粉管接头笨重，费材料。 8. 接头内径小，壁厚，出事故后，掏心困难。 | 1~6同第一种结构。 7. 接头轻便，省材料。 8. 接头壁薄，出事故后容易掏心。 | 1. 出事故后，取粉管容易捞取。 2. 取粉管可用岩心管代替不必专门加工。 3. 装卸方便。 4. 敲砂省力，速度快。 5. 取粉管起一定导向作用。 6. 由于长度不受限制捞砂量大。 7. 取粉管接头轻便没丝扣，出事故后容易掏心。 |

三、对取粉管形状及结构的改进

我队过去常用的是一端反丝扣，另端为马蹄形收口的取粉管（图4）。用这种取粉

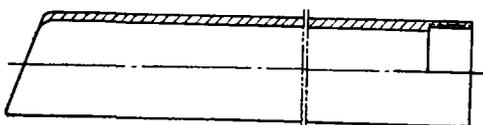


图4

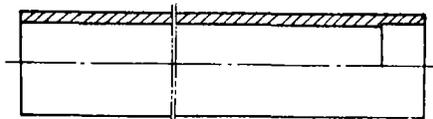


图5

管有三个缺点：一是在处理事故时，由于上端是马蹄状收口矢锥不易吃扣；二是在用小一径掏心时，斜马蹄收口容易扫坏，使事故

复杂化；三是需要大队专门加工。为此，我们对这种取粉管加以改进，改进后的取粉管形状如图5所示，克服了上述的缺点。

四、对取粉管接头的改进

我们最初用的接头全是方扣（与钻杆连接，需用专门的接头），这种接头（图6）壁厚、水眼小、重量大，出事故时，掏心困难。后来用的接头（图7）是锥形尖扣空心的。这两种接头与取粉管的连接都是用反丝扣。

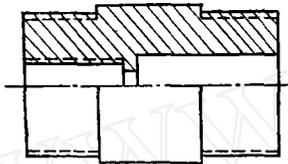


图6

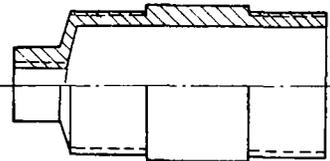


图7

改进后的取粉管接头（图8），上部是没有丝扣的。

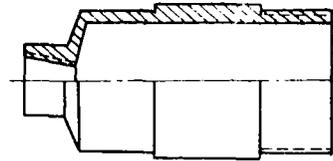


图8

五、无丝扣取粉管主要零件——三角叉扶正器

三角叉（或称三脚叉）扶正器，是无丝扣取粉管的关键性零件，构造如图9所示。扶正器套在钻杆上，在三个肋骨上部拧有14毫米的细丝螺栓，以便固定在钻杆上。根据无丝扣取粉管的不同长度，可以调整三脚叉扶正器在钻杆上的位置，防止取粉的移动或晃动，同时因肋骨是阶梯形，和取粉管配合，在一定程度上起到了钻具导向管的作用。

六、接头及扶正器的规格

不同口径的无丝扣取粉管，应配用不同规格的取粉管接头和不同规格的三脚叉扶正器。我们所采用的尺寸如下表所列：

| 岩心管规格 | | | 取粉管分内径 | 三脚叉扶正器规格 | | | | | | | 钻杆直径 |
|-------|-------|-------|--------|----------|-----|-------|----------------|-------------------|-------------------|--------|------|
| 外径 | 内螺纹直径 | 内径 | | 内径 | | | 壁厚 | | | 肋宽 (F) | |
| | | | | a | b | C | a ₁ | b ₁ ×2 | C ₁ ×2 | | |
| 89 | 82.5 | 81.5 | 53 | 75 | 91 | 81.5 | 11 | 38 | 28.5 | 10 | 50 |
| 108 | 101.5 | 100.5 | 53 | 75 | 110 | 100.5 | 11 | 57 | 47.5 | 10 | 50 |
| 127 | 120.5 | 119.5 | 53 | 75 | 130 | 119.5 | 11 | 77 | 66.5 | 10 | 50 |
| 146 | 139.5 | 138.5 | 53 | 75 | 150 | 138.5 | 11 | 97 | 85.5 | 10 | 50 |

在钻探安装工作中用作图法代替计算

韩玉林

在钻机、钻塔的安装过程中，需要经过若干的数学计算，这对一些文化较低的同志确有一定困难，并且由于计算时要列公式、查函数，在现场有许多不便。为此，我们采用了作图代替计算的方法，虽然得数不如计算那样精确，但仍能保证安装质量。我队目前开动十几台钻机，就是安装工人同志们用作图法自行设计安装的。现将作图法的两项具体应用，介绍于下，供同志们参考。

作图法的原理很简单，同木工“放大样”的道理是一样的，这里只讲具体做法就行了。

一、求钻孔中心至前塔腿中心距离的作图法：

以北京800型所配14.5/7.5米四脚斜塔为例，如图1。

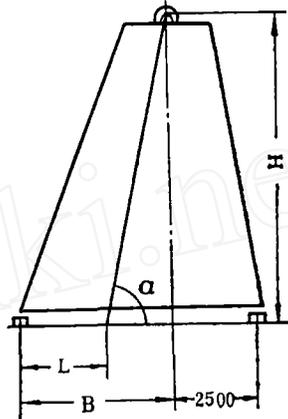


图1

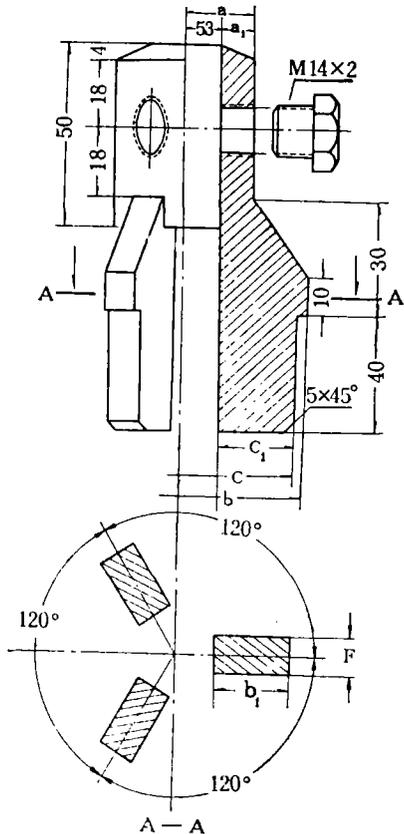


图9

七、无丝扣取粉管的操作

1. 选择一根适当长度的钻杆，将锁接头卸掉，把三脚叉扶正器套进去，再装上锁接头，这根带有三脚叉扶正器的钻杆，做为专用钻杆。

2. 将适当长度的取粉管（与专用钻杆长度相适应，可用现有岩心管代）套进专用钻杆，接上无丝接头，取粉管下部套进无丝接头，上部用三脚叉扶正器压住，将三个螺栓均匀拧紧使固定在专用钻杆上，即可下井工作。

3. 提钻后，可直接敲击取粉管，但应敲中部，不要敲两端，以免变形；也可以松开螺栓退出三脚叉扶正器，再敲击（或用水枪冲洗），岩粉全部脱净后，再安装好下井钻进。