

以开得较大，排浆性能良好。

三、注意事项

1. 每次用完，均须倒出钢球，将活塞取出，用清水洗净各个另件后，用机油润滑并重新装配，以备下

次使用。

2. 密封胶圈应有 0.15 毫米的公差，使与活塞室内壁严密接合，防止钻进时漏水。

3. 现场应备两套，以便轮换使用，减少辅助时间。

西北煤田地质局 161 队 卢学文

（投）（砂）（器）（集）（錦）

正循环钻进孔底投砂器

我公司 514 队研究应用了一种新的投砂器（也称供砂器，下同），其结构如图 1 所示。在取粉管接手的下部车丝扣（长 60 毫米），接以钢粒筒，钢粒筒用接手料制作，长为 0.3—0.5 米。下部焊一挡环，用以挡住钢粒。取粉管下端接上一个接手，并焊一段小管，以便由此通水和投卡塞物。该小管上部再焊一个铁圈，下部也放一个挡板，以挡住钢砂。钢砂筒的上部钻一个直径 20 毫米的孔，并以丝堵堵住孔眼。

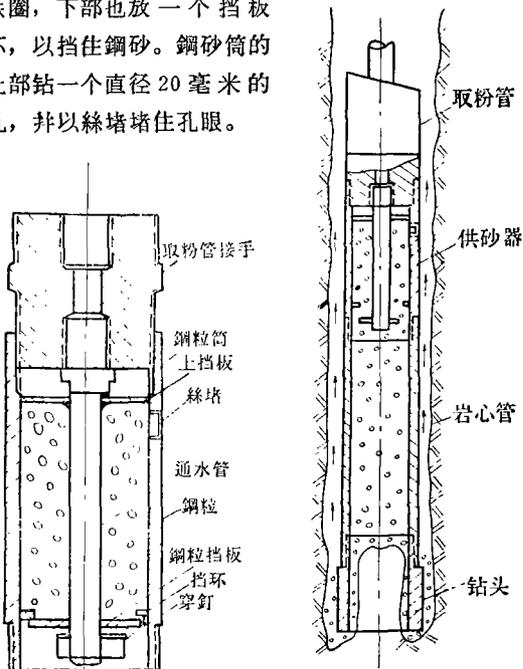


图 1

图 2

下钻前，将取粉管下部丝扣留出一段距离，再由孔中向钢砂筒里装砂，上好丝堵。当钻具下到井底，上边钻具廻轉，钻头与井底岩石摩擦，遂使钢砂筒与取粉管接手扭合严密，钢砂筒则带着挡环上升，通水管则带动钢粒挡板下行，这时挡板和挡环分离有一定

间隙，从而将钢砂甩入井内。投砂器在井底的工作状态如图 2 所示。

（华北冶金地质勘探公司探矿科）

反循环钻进孔底投砂器之一

这种投砂器的结构如图 1 所示。它主要由钢砂筒和挡砂孔眼接手等组成。钢砂筒是用与反循环钻具同径的岩心管制成，上部有连接 89 毫米连接管的内丝扣，内丝扣下端钻有装砂用的孔眼（孔眼直径 20 毫米）。钢砂筒的下部有

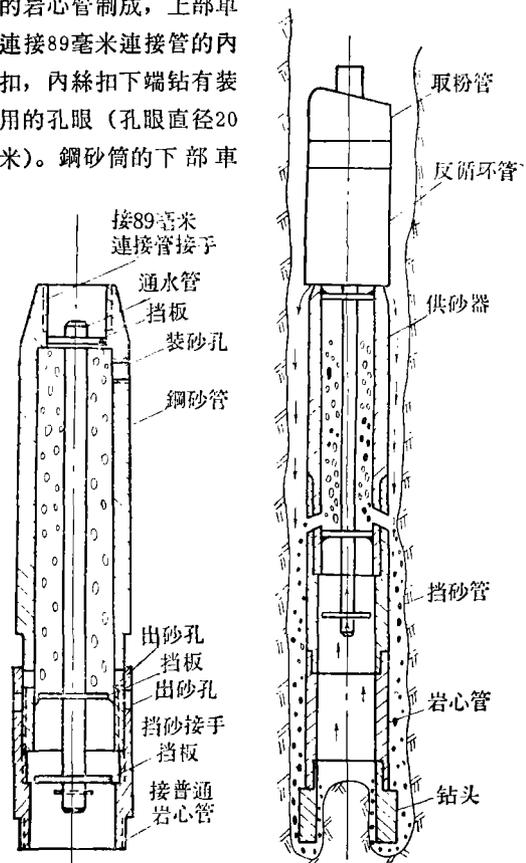


图 1

图 2

有与普通岩心管同样规格的外丝扣，并在适当位置上钻出直径10毫米、互成90°的四个孔。投砂器内装有φ42毫米的钻杆，钢砂筒上端焊有挡板，下端则在出砂孔以下焊一挡砂板。钢砂筒的下部用丝扣接着挡砂接手，在其上部，将与钢砂筒出砂孔相对处的丝扣，切出凹槽，槽宽与出砂孔孔径相同，槽长为钢砂筒圆周的四分之一。

使用前，将投砂器接在反循环钻具的下部，从装砂孔装入一个回次所需的钢粒，下部和挡砂接手连接，但不要拧死，只要挡砂接手挡住钢砂出口，而又不致把岩心管脱掉即可。当钻具到了井底，钻头与井底岩石磨擦，上部钻具转动，带着钢砂筒下行，当行至出砂孔和凹槽相通时（这时丝扣正好拧紧），钢砂即靠离心力作用而被甩出。投砂器在井底的工作状况如图2所示。

(华北冶金地质勘探公司探矿科)

## 反循环钻进孔底投砂器之二

结构如图1所示。上接手用反循环钻具变径接手

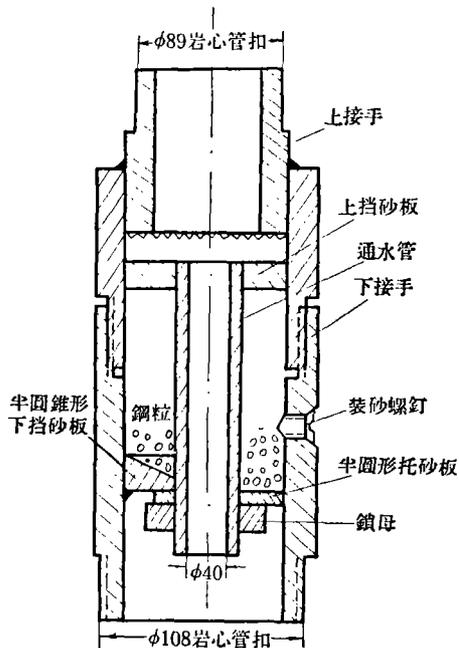


图 1

改制，上端与反循环钻具内管连接，在其下部内径中，焊一圆形上挡砂板，上挡砂板中间固定焊一通水管。下接手用岩心管扣与上接手连接，下接手内的一侧，固定焊一半圆锥形下挡砂板。下接手用钻粒钻头制造，在其上方打一直径20毫米的装砂螺孔，扭上一个沉头螺钉。在通水管下端用锁母固定一个半圆形托砂板。下接手下端用岩心管扣与钻进岩心管连接。

使用时，将投砂器连接在反循环钻具中间，上、下接手连接暂不拧紧，调整到如图1的位置，从装砂孔装入钢粒，拧紧沉头螺钉，随钻具下入孔底开车钻进。由于钻具旋转受扭力，上、下接手之间的丝扣上靠，并产生90°扭转角，上接手连同上挡砂板、通水管、半圆形下托砂板亦转动90°，与半圆锥形下挡砂板上下重合，如图2的位置，则投砂器内的钢粒靠自重顺缺口部份一次下流到底底，此时即可正常钻进。

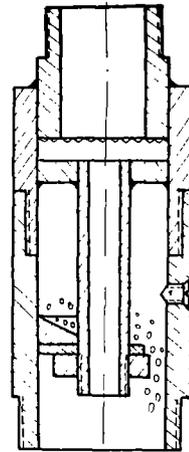


图 2

此投砂器曾在35号孔(75°)进行三个回次试验，效果良好。使用投砂器投砂钻进2.74米，平均回次进尺0.91米，平均回次钻进时间1.06小时，平均小时效率0.83米。

存在问题：

1. 如下钻中途扫脱落岩心时，钢粒就要在中途下落。

2. 投砂器的结构还不够完善，需进一步改进。

(河北省地质局迁西金厂峪地质队 田锡玉)