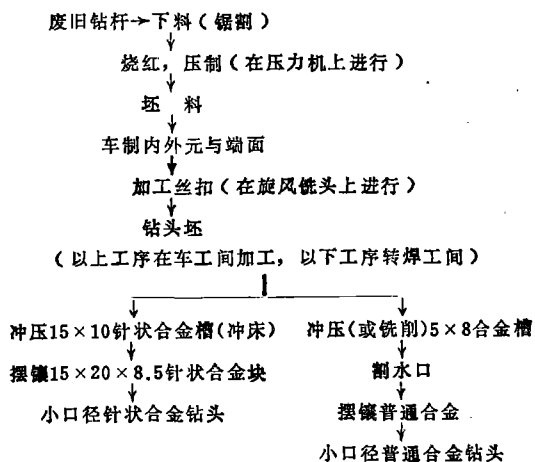


小口径合金

钻头的制作

小口径钻进是地质岩心钻探的一项重大技术改革。为了减少金刚石的消耗,降低钻探成本,采用硬质合金(包括针状合金)钻头和金刚石钻头进行分层钻进的方法,目前已普遍推广。但制作小口径合金钻头所需要的空心钢料货源短缺。为此,我队在党委领导下,依靠老工人,改装现有设备,利用废旧钻杆为原料压制成钻头坯,镶焊成小口径合金钻头,满足了生产的需要。

我们制作的小口径合金钻头有 $\phi 66$ 、 $\phi 56$ 、 $\phi 46$ 三种规格,所用的废旧钻杆相应为 $\phi 60 \times 6$ 、 $\phi 50 \times 5.5$ (或 6.5)和 $\phi 43 \times 6$ 。制作工艺流程如下:



压力机系利用油压钻机的一对油缸及废岩心管焊制成的,由电动机带动高压油泵(可用油压钻机的YBC—45/80型油泵)供给动力油,活塞杆的上升或下降则用油压操纵阀(可利用油压钻机的操纵阀)控制,压力的大小通过控制油门来实现。

压模由上凸模和下阴模组成。上凸模用以压制钻头坯的内元,下阴模用以压制外元。下阴模分左右两页,左页焊死在坐板上,右页可以移动,以便退料,工作时靠限位器定位。(江苏省第六地质队 徐光鑫)

对槽沟钻的认识

岩心钻探施工中,常见的卡钻事故有:井壁掉块卡钻、套管脱扣卡钻和落物掉入孔内卡钻等等,而对钻孔槽沟卡钻尚未引起注意。近几年,我队在栖霞矿区钻探施工中,经常发生钻具在提钻过程中途被卡住。起初也认为是孔壁坍塌或钻孔超径造成的,当一般卡钻事故来处理,结果越处理越复杂。特别是钻杆折断在槽沟孔段中,断头靠在槽沟里,往往不易找到,因之,处理时间长,甚至报废管材和工程量。1975年以来,我队施工的15个钻孔中,就有5个钻孔由于槽沟卡钻被迫在矿层中停钻。尤其严重的是403号孔,施工时间长达七个月,处理事故85天,报废进尺535米,报废钻杆360余米、套管200余米。给国家造成很大损失。

通过对几个钻孔的调查研究,认真总结经验,终于初步摸清了槽沟的成因,并掌握了槽沟卡钻的处理方法和预防措施。

槽沟卡钻发生的原因

1. 施工矿区地表以下500米为象山层,主要为石英砂岩和粉砂岩。石英砂岩为中粗颗粒,致密坚硬。粉砂岩松散破碎,夹有粘土质页岩,由于岩石软硬互层,在钻杆回转和上下钻具的机械力作用下,孔壁局部产生横向破坏而形成槽沟。

2. 所施工的钻孔一般为 $75 \sim 80^\circ$ 斜孔,在钻杆柱自重作用下,沿孔壁下侧形成自然轨道,久之就将孔壁磨出槽沟。

3. 锁接手直径($\phi 65 \sim \phi 68$ 毫米)大于钻杆,升降时刮削孔壁。

4. 孔深时,起下钻速度快,由于钻杆自重和快速下降产生冲击力使孔壁下侧受到接手凸缘的铲削作用。

5. 钻孔施工周期长,起下钻具频繁,对孔壁下侧磨损严重。

槽沟卡钻处理方法

槽沟卡钻的特点是钻具在提升过程中被卡在中途提不上来,也有极少数钻孔在下钻