

废金刚石锯片的再利用技术

赵国君 金成洙 毕振锋

(东北工学院地质系)

金刚石锯片发生断裂或金刚石部分脱落时,虽然有些金刚石层仍可用,但不得不把整个锯片废掉。如何充分回收利用废弃锯片中的残留金刚石层,是一个值得注意的问题。我们在这方面做了一些尝试,把废弃金刚石锯片改制成金刚石钻头,收到了较满意的效果。

金刚石钻头由金钢石头、金属管和粘接胶组成(图1)。

选择一定直径和长度的金属管,其一端为平齐的横断面。精确量出管的内径,并换算出周长(l)。然后,从废锯片上选择带有金刚石层的部位,测量、裁剪出弧长等于

管截面端内壁涂一粘胶(如914快速粘胶,环氧树脂等),立即把两者粘合在一起,放入电炉或烘箱中烘烤,待胶凝固后即可。

如操作较熟练,一般30多分钟即可做一个钻头。

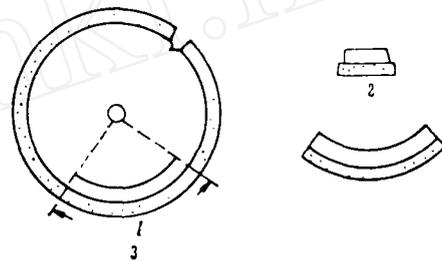


图2 金刚石头裁剪选型示意图

1—裁剪出的展开形; 2—卷制的圆台形; 3—金刚石锯片

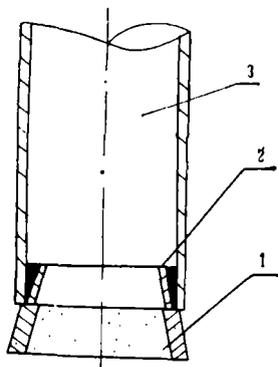


图1 金刚石钻头的结构示意图

1—金钢石头; 2—粘接胶; 3—金属管

金属管周长的弧形条(图2-1),并将其卷成圆台形(图2-2)。卷制时,可能会出现断裂,若断裂小可用胶把它粘合加固,仍可继续使用。

用锉刀将圆台对接边磨合后,放入金属管内,使金刚石层卡在金属管截面边坡。然后,取下圆台形金钢石头,在其外侧和金属

这种钻头造形合理。金刚石层以一定斜度与金属管端边相连接,能够承受由金属管传递的压力,防止金钢石头缩入管内。此外,因粘接胶仅存在于金属管壁与金钢石间的缝隙内,只起连接作用,不承受和传递压力,所以可避免在钻进过程中受到磨损,防止金钢石头从金属管脱落。

金刚石钻头最好安装在台钻上,钻进时,稳定性好,操作方便。也可安装在手电钻或手摇钻上。但需采取防“跑钻”措施。

细径钻头可直接卡在钻具卡头内使用,粗径钻头则需另配卡头,或把钻头改为“大头小尾”形再用。钻进时,要用水冷却钻头,以提高钻进效率,延长钻头寿命。

这种钻头可用于玻璃钻孔、岩石砂石钻孔取样、玛瑙玉石加工等领域。