

人造金刚石在孕镶胎体中均匀分布的研究进展

鲁凡 曾仁侠

(中南工业大学)

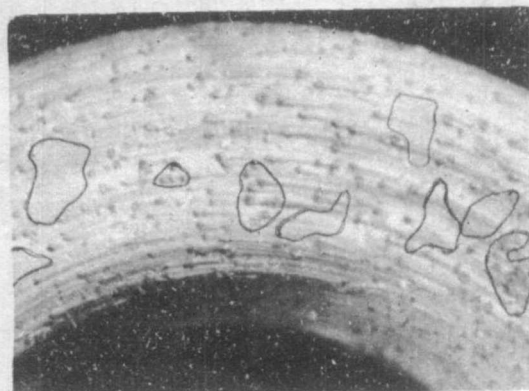
金刚石钻头质量的好坏,与其在胎体中的分布状态有密切关系。采用一般的方法,不能制造出人造金刚石分布均匀的孕镶钻头。在工作层内,有的区域金刚石密度很大,形成密集区,有的区域则很稀,构成稀疏区。在密集区,由于金刚石堆集在一起,不能充分发挥每粒金刚石的磨削作用,从而降低了钻头的碎岩效率。另外,由于金刚石密度过大,还容易使金刚石过早脱落。在稀疏区,常会出现拉槽现象,从而降低钻头寿命。如能解决金刚石均匀分布的问题,则可避免上述现象,提高钻头上金刚石的利用率,节约每个钻头上的金刚石用量,最终达到提高钻头寿命、降低钻头成本的目的。

但是,人造金刚石的粒度(80、60、40目)与胎体合金粉末的粒度(200~300目)相差很大,它们的比重也相差悬殊(金刚石比重只有3.5左右,而胎体粉末比重达到9~11)。因此,靠人工方法把众多的细小金刚石均匀地排布在胎体粉末中,是十分困难的。因此,必须有一套专门的工艺。

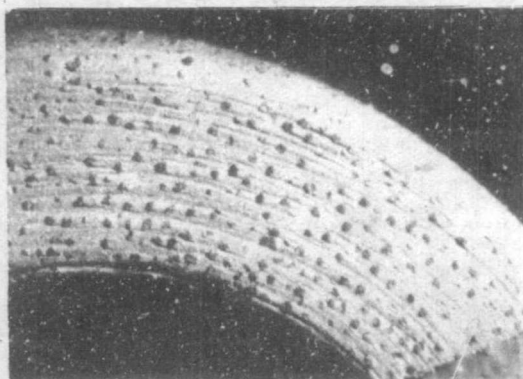
在国外,如苏联、美国、英国,在这方面进行了很多研究,国内也在研究之中。我们通过摸索,找到了一些方法,并取得较好的效果。文中所附的三张钻头唇面照片,可以说明一些问题。照片1是某钻头厂用原工艺生产的钻头。从照片上可以看出,钻头唇面上金刚石分布得不均匀,有的区域金刚石密集,有的稀疏。照片2、3是按新工艺加工的两个钻头,金刚石在钻头唇面上分布很均匀,没有稀疏区与密集区之分,而且也很少有两粒金刚石挤在一起的情况。

我们相信,推广这种新工艺,将会带来很大的经济效益。

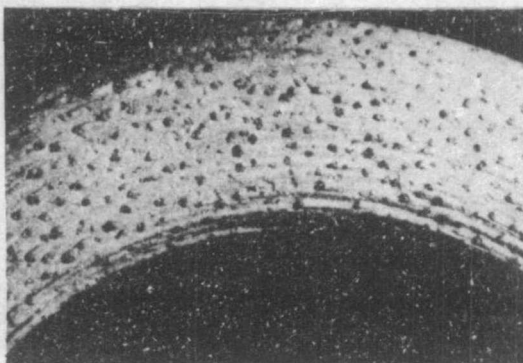
参加本专题研究的还有葛仁雄、汪健元、王星华同志。



照片1 金刚石非均匀分布的钻头



照片2 金刚石均匀分布的钻头(1)



照片3 金刚石均匀分布的钻头(2)