

星弧类金刚石DLC涂层在刀具上的应用

产品名称	星弧类金刚石DLC涂层在刀具上的应用
公司名称	星弧涂层新材料科技（苏州）股份有限公司
价格	1.00/件
规格参数	品牌:STARARC 型号:STARARC-P
公司地址	江苏省苏州市工业园区双马路2号星华产业园5#楼
联系电话	0512-62870910 13915504937

产品详情

类金刚石涂层(diamond like carbon, 简称dlc) 是一种在微观结构上含有金刚石成分的涂层。构成dlc的元素为碳。碳原子和碳原子之间的不同结合方式，使其最终产生不同的物质：金刚石(diamond)-碳碳以sp³键的形式结合；类金刚石(dlc)-碳碳以sp³和sp²键的形式结合；石墨(graphite)-碳碳以sp²键的形式结合。

由于含有金刚石成分，dlc具有很多优良的特性：高硬度-60gpa或hv6000以上；低摩擦系数-0.06；极好的膜层致密性；良好的化学稳定性以及良好的光学性能等。应用于刀具上的dlc涂层所表现出的特殊性能远超过其它硬质涂层。涂以dlc的刀具主要应用包括：石墨切削，各种有色金属（如铝合金，铜合金等）切削，非金属硬质材料（如亚克力，玻璃纤维，pcb材料）切削等。

星弧涂层针对刀具上的不同应用所开发的dlc系列涂层适合于诸如钻头，铣刀，丝锥，刀片和各种成形刀的具体应用。

在铝合金切削应用上，由于铝的材料粘性，会很快在刀具切削面形成材料黏着现象，从而导致被加工面加工品质下降。而对于刀具本身，由于被切削金属在其表面的积聚，温度急剧升高，最终导致刀具很快失效。对比试验表明：涂层星弧dlc涂层的刀片在很大程度上解决了铝材的黏着问题，确保被加工件加工面始终保持较高的品质，刀具寿命也得以大幅提高。此外，由于dlc涂层刀具具有以上特性，用户还可以提高加工速度，从而使加工效率大幅提高（约25%~40%左右）。星弧dlc涂层在刀具上的成功应用为铝合金加工行业，尤其是汽车制造行业，提供了一个良好的解决方案。

类似的应用结果也体现在亚克力材料的的切削表现之中。亚克力等非金属材料具有硬度高，熔点较金属材料低的特点。不涂层（或涂以其它硬质涂层，如tin, tialn等）的刀具在切削过程中由于加工温度是材料削发生熔融或半熔而导致排削不畅现象，最终致使刀具实效，被加工材料表面质量无法达

到要求等品质缺陷。涂以星弧dlc的亚克力切削刀具则可以很好解决以上的问题。星弧dlc不但具有高硬度（hv3500），还具有极低的摩擦系数（~0.08），使刀具在切削过程中很大程度上降低了由于摩擦产生的热量，增强了排屑性能，从而使刀具平均使用寿命提高3倍，被加工亚克力表面质量远好于不涂层或其它涂层刀具。

石墨加工不同于其它金属材料的加工。由于石墨材料硬度高，加工后所产生的粉层具有很强的磨损性能，所以市场上常用的硬质涂层无一可以解决这一难题。其主要原因包括：普通涂层（如tialn，tin等）的摩擦系数较高，在加工过程中产生的热量是刀具很快失效。其次，涂层会和石墨本身的碳起化学反应，生成碳化物，破坏涂层材料结构，使其失效。实际使用数据表明，应用星弧dlc的硬质合金铣刀，其使用寿命可提高4倍，这一特性在直径小于10毫米的道具上尤为突出。

随着dlc涂层刀具的应用市场逐渐扩大以及星弧涂层面对不同应用的各种dlc细分工艺的开发，这以新兴涂层将在不久的将来为更多的用户和行业所采用。