

PVD涂层助力汽车工业发展

产品名称	PVD涂层助力汽车工业发展
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

生产周期长、加工精度高使得模具造价高昂，同时好的模具在加工产品过程中应该能够确保产品表面品质优异。合理应用表面处理技术以获得高精度模具表面，是提高产品精度及表面质量的必要条件。

随着汽车行业竞争的日益激烈和经济状况的日益恶劣，汽车零件生产厂家对生产成本的关注与日俱增。零件生产成本的很大一部分来自于工具的成本，而模具则是其中一个非常重要的部分。模具因其生产周期长，加工精度高而使其造价高昂，所以生产厂家总是希望模具使用寿命能够足够长，同时好的模具在加工产品过程中应该能够确保产品表面品质优异。在众多的表面处理方法中，pvd涂层无疑是解决以上问题的首选方法。从成本的角度考虑，花费在pvd涂层的投入只占模具成本的几十分之一，却能够得到寿命和被加工零件表面品质的显著提升。

与传统的表面热处理方式相比，一般pvd涂层的表面硬度要高数倍至数十倍以上，这就使得经过pvd处理的模具寿命会在原来的基础上提高数倍至数十倍以上。从使用寿命的角度上看，工具的成本得以很大程度的降低。由于模具寿命的提高，机器因更换模具而停机对产能的影响也大为降低。

一般pvd涂层由于其本身特点，其摩擦系数要远小于普通金属材料。例如，经过表面抛光的金属材料的表面摩擦系数一般在0.9左右，而pvd涂层材料对钢材的摩擦系数在0.1~0.6之间。较小的摩擦系数使经pvd处理的模具在加工过程中与被加工零件的表面摩擦降低，零件表面品质远好于没有涂层模具所生产的零件。

cromastar和ticastar

针对汽车零件加工行业加工的特点，星弧涂层积多年在pvd涂层设备和涂层工艺研发的经验推出两类涂层产品：cromastar和ticastar。

cromastar是以crn（氮化铬）为基础的涂层，而ticastar是以ticn（氮碳化钛）为基础的涂层。这两类涂层的基本特点是都具有很高的硬度（cromastar：hv2500和ticastar：hv3200）和较低的摩擦系数（cromastar：0.1~0.2和ticastar：0.2~0.3）。这些涂层应用于金属薄板（厚度<10mm）的冲压、折弯等冷做成形模具上得到了很好的效果。

cromastar和ticastar的优异性能得益于其自身设备和工艺的先进和独特。星弧涂层的增强型磁控阴极弧技术沉积很好地解决了其他电弧技术所沉积的涂层中有害颗粒过大、涂层粗糙等缺点，摩擦系数远低于同类产品的0.8。这一特性可从扫描电子显微镜下采用不同技术所沉积的硬质涂层表面状况的明显区别而看出（图1）。传统的电弧技术所沉积的涂层表面粗糙程度明显较高。在硬度调节和控制上，星弧涂层完美地运用直流偏压和高频高压脉冲偏压相结合，涂层的硬度比市场标准硬度高hv200~300，从而在应用上确保同等涂层厚度的条件下，涂层的耐用程度更加杰出。

星弧涂层的cromastar和ticastar由于其性能特性的不同，在应用方面的选择也有所区别。cromastar涂层的摩擦系数低、化学稳定性好，涂层对大部分材料亲和力较弱，所以在加工不锈钢、镀锌等粘性较大的钢板时，模具表面不会粘黏上被加工的材料，模具和零件均会在使用寿命范围内始终保持光滑的品质。ticastar涂层的硬度较cromastar涂层高出hv700左右，这一特性使其在加工较硬和较厚材料时具有优良的特性。

应用

以制造汽车排气管盖（图2）的模具为例，该模具的主要功能为折弯拉伸成形，可选用的涂层包括普通tin（氮化钛）、tialn（氮化铝钛）和cromastar等。由于tialn对材料的粘性较大，很容易产生被加工材料粘黏在模具上从而影响产品品质的问题，所以不选择。如果该模具不做任何表面pvd处理，在使用过程中，每个模具平均冲压100个零件，操作人员就不得不对模具进行抛光处理。如果模具表面进行tin涂层处理的话，模具使用寿命可以达到5000个零件。那么如果对该模具表面进行cromastar涂层处理，这个寿命值将会提高到7000个零件（图3），产能大为提高，而且在整个使用寿命范围内，无需人工对模具进行抛光。

另外，图3中所示的寿命状况是针对模具上一次涂层寿命的数据。实际上cromastar涂层的另一特性在于：涂层在使用寿命结束时，可以通过对涂层进行退镀的方法，将表面残余的涂层去除同时再涂以新涂层，这样的退镀—涂层的工艺可重复5~6次，所以实际原始模具的寿命要远高于不涂层的模具。从实际使用所获得的数据可以看出，对于该产品的模具进行pvd涂层所带来的效益是非常明显的。正确地选择涂层类型，可以使得同样一个模具在成本和寿命上得到最为优异的发挥。在这一应用上cromastar涂层无疑是最好的选择。

结语

星弧涂层独具大型模具涂层能力为汽车零件生产行业又增添了一条表面处理的途径。考虑到汽车零件生产行业的特点，星弧涂层的pvd涂层设备能够处理尺寸较大的零件，最大的模具尺寸可达500mm×200mm×150mm的模具镶件，这一能力在很大程度上解决了行业内对大型模具的pvd处理需求。