

成都碳化钨涂层技术

发布日期：2025-09-29

可用于高负荷低速度的硬支撑表面上。常用喷涂材料有镍基、铁基自熔合金、氧化物和碳化物陶瓷(如 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2\text{-Co-WC}$ 等)以及难熔金属 Mo-Mo 加自熔合金等。对这类涂层也应当有良好润滑,但不如对软支承那么重要,因为涂层具有较高的耐磨性可以经受住瞬时无润滑的操作;表面一般应该有相等的硬度;虽然两个相似的涂层可以用来彼此相对滑动,但实践中常使用两个不相似的组合物,例如某一涂层对铸锻金属,这样可以减少擦伤和划伤。常用用于冲床的减震器曲轴;糖粉碎辊辊颈;防擦伤轴套;方向舵轴承;涡轮轴;主动齿轮轴颈;活塞环(内部燃烧);燃料泵转子等。耐磨粒磨损涂层耐磨粒磨损涂层耐磨粒磨损涂层是指能耐滑动表面之间的外来粒子的切削和划槽作用的涂层,涂层的硬度应大于外来磨料粒子的硬度。在高温下使用的涂层,其工作温度为 $540\sim 845^\circ\text{C}$;在低温下使用的涂层,其工作温度限于 540°C 以下。当工作温度限于 540°C 以下时,涂层材料可选用自熔性合金加 Mo 或 Ni/Al 混合粉 Ni/Al 丝以及自熔性合金加 Co-WC 混合粉;当工作温度为 $540\sim 845^\circ\text{C}$ 时,喷涂铁基、镍基、钴基材料 Ni/Al 丝以及 Cr_3C_2 金属陶瓷粉;在受冲击或振动负荷时,若温度低于 760°C ,自熔性合金Z好;侵蚀严重时Z后采用 $\text{Cr}_3\text{C}_2\text{-}$ 成都碳化钨涂层技术

温控涂层

航天器在太空的热环境十分恶劣,背阳面温度可达 -100°C 向阳面可达 $+120^\circ\text{C}$ 左右。为保证航天员的生命安全和仪器设备的正常运转,在航天器表面涂敷温控涂层可以平衡与空间的热交换,维持舱内的正常温度。已经获得应用的温控涂层有有机硅氧化锌、硅酸钾氧化锆和氧化铝涂层。

火箭发动机涂层

液体火箭发动机一般采用再生冷却,不需要涂层保护,但有时为了增加温降,在燃烧室内壁喷涂氧化铝或氧化锆隔热涂层。姿态控制火箭发动机多使用铌、钼等难熔合金,必须有防氧化涂层的保护才能工作。“阿波罗”号飞船指挥舱和登月舱的姿态控制火箭采用涂有二硫化钼涂层的小型

铝合金发动机。

成都碳化钨涂层技术

开槽是一种在基体上切出保持一定间距的一条条沟槽。开槽（或车螺纹）主要为了达到以下目的：

- （1）减少收缩应力；
- （2）增大涂层与基体的接触面积；
- （3）使涂层生成起伏叠层，以限制内应力。

当涂层遭受冷热循环时，在冷却过程中，因涂层与基体之间存在热物性的差异，会在界面上及涂层内部产生，该应力在涂层内不断累积，会导致涂层与基体发生剥离。这种应力随着涂层厚度的增加而增大，对于硬质金属或陶瓷涂层来讲，这种现象更为严重。由于开槽能使应力分散成很多小的分量，从而有效的减少内应力，对提高结合强度有利。

由于热喷涂涂层是由很多碰撞后的变形粒子组成的，很像一层有直线纹理的木料，与涂层垂直方向的强度要比其平行方向的强度低。由于变形粒子会随着大的凹槽上下起伏，从而改善了涂层的结合强度，减弱了涂层产生分裂的倾向。

在存在下列情况之一时，应考虑实施开槽处理：

1) 厚度超过1.27毫米的所有涂层，任何部位有一条棱边的地方。

2) 涂层的收缩性很高，而其厚度又超过0.76毫米，任何部位有一条棱边的地方。

3) 没有棱边的涂层，例如，工作条件苛刻，或由于涂层厚、材料收缩大，因而在圆柱体表面上进行连续喷涂时存在开裂危险的涂层。

由于存在下述原因，对待喷涂零件表面进行粗化处理可使涂层与涂层以及涂层与基体之间的结合得到强化。

(1) 使表面处于压应力状态；

(2) 使变形粒子之间形成相互镶嵌联锁的叠层（或层次）结构；

(3) 增大结合面积；

(4) 净化表面。

2. 粗化程度表示法

鉴于不同基体材料、不同涂层对喷涂前基体表面的粗糙度要求不同，要想获得涂层所需要的理想粗化表面，必须认真分析零件工况使用条件，并谨慎选取粗化所用的材料及粗化方法，并能通过某种方法对粗化表面进行测量。

粗化程度表示法一般借用机械设计中常用的表面粗糙度来表示待喷零件表面的粗化程度，其单位为微米（ μm ）表面粗糙度主要反映零件表面的凹凸不平程度。

涂层按功能可分为：

1、耐磨损涂层

包括抗粘着磨损、表面疲劳磨损涂层和耐冲蚀涂层。其中有些情况还有抗低温（ $<538^{\circ}\text{C}$ ）磨损和抗高温（ $538\sim 843^{\circ}\text{C}$ ）磨损涂层之分。

2、耐热抗氧化涂层

该种涂层包括高温过程（其中有氧化气氛、腐蚀性气体、高于 843°C 的冲蚀及热障）和熔融金属过程（其中有熔融锌、熔融铝、熔融铁和钢、熔融铜）所应用的涂层。

3、抗大气和浸渍腐蚀涂层

大气腐蚀包括工业气氛、盐性气氛、田野气氛等造成的腐蚀；浸渍腐蚀包括饮用淡水、非饮用淡水、热淡水、盐水、化学和食品加工等造成的腐蚀。

4、电导和电阻涂层

该种涂层用于电导、电阻和屏蔽。

5、恢复尺寸涂层

该种涂层用于铁基(可切削与可磨削的碳钢和耐蚀钢)和有色金属(镍、钴、铜、铝、钛及他们的合金)制品。

6、机械部件间隙控制涂层

该种涂层可磨。

7、耐化学腐蚀涂层

化学腐蚀包括各种酸、碱、盐,各种无机物和各种有机化学介质的腐蚀。

成都碳化钨涂层技术

成都碳化钨涂层技术

涂层的耐腐蚀性能得到了较大的提高。环氧清漆是以环氧树脂为基,加入煤焦沥青或酚醛树脂,溶于混合有机溶剂中调剂而成的,该封孔剂具有良好的耐水性和较好的附着能力。煤焦油环氧树脂可应用于长期浸渍在海水或淡水中的涂层。催化型的环氧树脂作为封孔剂,可用于密封大面积或不能烘烤的涂层,催化剂要与喷涂的金属和使用的环境相适应[SugehisLiscano等分别采用苯酚树脂和环氧树脂作为封孔剂对等离子喷涂 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-13}\%\text{TiO}_2$ 涂层进行了封孔,结果表明:环氧树脂和苯酚树脂均可以明显的降低涂层的孔隙率,腐蚀电流明显降低,腐蚀电压得到了很大的提高,涂层的耐腐蚀性能得到了较大地提高。有机硅涂料是以有机硅树脂为主要成分,采用丙烯酸树脂、环氧树脂或醇酸树脂等改性,并且加入各种添加剂和有机溶剂配制而成的。该封孔剂具有较高的耐热性,耐水性和耐腐蚀性能,常用于较高温度下使用的耐腐蚀涂层。易茂中等分别采用水玻璃、有机硅树脂和 Ni-Cr-B-Si 对等离子喷涂 ZrO_2 涂层进行了封孔处理,实验结果显示:有机硅树脂的封孔效果Z好, Ni-Cr-B-Si 涂层次之,水玻璃的效果不太明显。江志强等以硅酸乙酯为封孔剂在等离子喷涂 $\text{ZrO}_2\text{-8}\%\text{Y}_2\text{O}_3$ 涂层上进行了封孔处理,结果表明通过2次刷涂。成都碳化钨涂层技术

四川旗丰新材料产业发展有限公司致力于商务服务，以科技创新实现高质量管理的追求。旗丰新材料作为商务服务的企业之一，为客户提供良好的热喷涂，金属涂层，非金属涂层，金刚石涂层。旗丰新材料始终以本分踏实的精神和必胜的信念，影响并带动团队取得成功。旗丰新材料始终关注商务服务行业。满足市场需求，提高产品价值，是我们前行的力量。