

镀铬钢的激光热处理

——改进了耐磨涂层的性能

激光器有希望成为热处理的工具，它能提高钢电镀层的耐磨和抗腐蚀性能。在为美国陆装备研究与发展司令部所作的一项研究中，已证实了这一技术。该研究项目中，用CO₂激光照射来改进钢基片上Cr镀层或Cr/Co镀层界面性能，这些镀层是通过控制扩散和熔合制得的。

研究了低收缩率（LC）铬和高收缩率（HC）铬。HC铬是两者中较硬的，但在应力下容易产生裂纹和剥落；LC铬是较软的，容易延展，不易剥落和氧化。在一些实验中，在钢与铬之间加入钴层，由于消除了界面上的脆性Cr/Fe碳化物相的形成，因此，提高了抗腐蚀性能。

所有镀层均约为3.5密耳（0.09毫米）厚，钢基片的厚度是62密耳（1.57毫米）。用功率密度为 2.3×10^6 瓦/厘米²的10.6微米激光照射样品。通过以各种速度旋转样品来改变照射时间。利用氦气来防止氧化。

微结构变化的深度和程度取决于照射时间。当照射时间为50毫秒时，整个样品都出现熔合。

热处理后，Cr/Co系统比单独的Cr系统呈现出更大的硬度，裂纹和气孔也较少。当受到低、中等照射，LC铬的裂纹和气孔也比HC铬少。

译自 PB82-971048

史永基 译 郭福清 校

兵器激光

（双月刊）

经中国科技情报编委会批准出版

四川省期刊登记证第148号

1983年 第6期

（总第28期）

编辑出版者 兵器激光编辑部

通讯地址 成都238信

印刷者 成都市华民印刷厂

定价每册：1.00元