

60NiTi 表面沉积 H-DLC 涂层的结构和摩擦学性能研究

作者：陈志豪 邢晓磊 周野飞

(单位：燕山大学机械工程学院 邮编：066000)

摘要

采用非闭合磁场磁控溅射镀膜系统在 60NiTi 基体上分别沉积了 H-DLC、CrN 和 TiN 三种涂层，同时选取了 60NiTi 与 GCr15 作为比较样品，研究了在干式接触滑动摩擦条件下各样品的摩擦磨损性能。研究发现，60NiTi 在干式接触滑动摩擦条件下的摩擦磨损性能较差，H-DLC 涂层可以有效的改善 60NiTi 的摩擦磨损性能。进一步通过试验对 60NiTi 基体上 H-DLC 涂层在不同摩擦载荷和频率下的微观结构和摩擦学演变进行了研究。研究结果表明，H-DLC 涂层在摩擦过程中同时在摩擦界面处产生了石墨化与转移膜现象。随着摩擦载荷的增加，摩擦界面石墨化程度增大，摩擦副上形成致密、连续的碳传递膜。在低载荷下，摩擦频率的增加导致摩擦副上形成疏松、不连续的传递膜，石墨化程度较低。在高载荷下，摩擦频率的增加使摩擦副形成较大的传递膜面积，摩擦界面呈现出较高的石墨化程度。

关键词：60NiTi；H-DLC；摩擦学性能；石墨化；转移膜

第一作者信息

姓名：陈志豪

出生年月：1996 年 11 月

联系电话：13373446852

电子邮箱：eurerenkaton@stumail.ysu.edu.cn

研究方向：DLC 涂层摩擦过程中的结构演变机制