

242

A INFLUÊNCIA DAS TENSÕES SOBRE A DIFUSÃO DE NITROGÊNIO NA NITRETAÇÃO A PLASMA. *Cristiano Farias Boeira, Fabiano Dornelles Ramos, Telmo Roberto Strohaecker (orient.) (UFRGS).*

A técnica de nitretação a plasma tem sido muito utilizada tanto no meio industrial quanto no meio científico para melhorar as propriedades mecânicas de materiais, especialmente ligas a base de ferro. Estas ligas têm algumas de suas propriedades melhoradas, tais como dureza, resistência ao desgaste mecânico e à corrosão. Este trabalho busca verificar a influência das tensões sobre o processo de difusão do nitrogênio na nitretação a plasma. Amostras do aço AISI M2 foram nitretadas em diferentes condições superficiais: um grupo das amostras teve a superfície polida e jateada e outro grupo apenas com polimento mecânico. Utilizaram-se temperaturas de 500^oC para nitretação, com a composição gasosa de 5% de nitrogênio com o balanço em hidrogênio. O tempo do processo variou de 30 a 120 minutos. Adicionalmente, buscando comparar diferenças entre as tensões mecânicas e residuais, foi utilizado um dispositivo de flexão para promover tensões de carregamento na superfície de algumas amostras. As técnicas de análise envolveram medições de tensões residuais por difração de raios X, caracterização microestrutural por microscopia ótica, perfis de microdurezas e perfis de composição química via espectroscopia ótica de descarga incandescente. Os ensaios realizados demonstraram que o nível de tensões do material influencia significativamente a difusão do nitrogênio na matriz. Amostras nitretadas com tensões compressivas apresentaram profundidade de camada da ordem de 45mm, enquanto amostras com tensões zero ou tensões de tração apresentaram camadas da ordem de 50mm. Amostras apenas polidas apresentaram em geral zonas de difusão mais profundas que amostras polidas e jateadas, obtendo-se uma diferença em profundidade de camada nitretada de até 100%, conforme observado nas amostras tratadas por 120 minutos. (PIBIC).