



NITRETAÇÃO A PLASMA EM AÇOS SINTERIZADOS

Thiago Marques Ivaniski (BIC/UCS), Israel Jacob Rabin Baumvol, Carlos Alejandro Figueroa (Orientador(a))

Aços rápidos obtidos por metalurgia do pó (PM) exibem melhores propriedades mecânicas, do que as ligas fundidas, e são materiais úteis para aplicações de trabalho a frio o frio. No entanto a sua vida útil é limitada por causa do desgaste. Nitretação a Plasma é um processo utilizado para aumentar a dureza superficial e resistência ao desgaste de aços ferramenta. A criação da camada de compostos (camada branca) pode reduzir a resistência e induzir efeitos fragilização, levando à falha da ferramenta após o carregamento de impacto. O objetivo deste estudo é analisar o efeito de tratamentos térmicos e da microestrutura sobre a formação da camada de nitreto de composto, ou seja, a camada branca, em aço CPM 4, com 30 SINTER como material de referência. Tratamentos térmicos e processos de nitretação a plasma foram realizados em um equipamento feito sob medida pela Universidade de Caxias do Sul (UCS). Um lote de amostras CPM4 foi deixado na condição recozida, enquanto um outro conjunto de amostras foi temperado e endurecido antes do tratamento de nitretação. Temperaturas de nitretação diferentes foram avaliados, a fim de evitar a criação da camada branca, aumentando a dureza superficial, sem reduzir as boas propriedades do aço. A microdureza e perfis de dureza foram medidos em um equipamento Shimadzu HMV-2, a microestrutura das amostras tratadas foi observado com uma lente Carl Zeiss Axioscope microscópio óptico e A1-550 Shimadzu SSX microscópio eletrônico de varredura. As fases presentes foram identificadas por difração de raios-x em Bragg-Betano (θ -2) de geometria. Os resultados indicaram que quatro espécimes CPM na condição recozida eram propensos à formação de camadas de superfície branca, enquanto que as amostras tratadas termicamente e nitretado sob estes mesmos parâmetros não apresentaram camada de compostos. A diferença na formação de uma camada composta nitretada observada em amostras recozidas e em amostras temperadas e endurecidas faz parte de uma investigação em curso.

Palavras-chave: Nitretação a Plasma, MEV, DRX.

Apoio: UCS, INES, CAPES, CNPQ, PLASMAR TECNOLOGIA