

ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES METALÚRGICAS GERADAS NA FURAÇÃO DO AÇO P20 COM FERRAMENTA DE METAL DURO

Diego Carlos Calza (BIC-UCS), Frank Patrick Missell, Rodrigo Panosso Zeilmann (orientador) - dccalza@ucs.

O processo de usinagem tem como função a remoção de material através de uma ferramenta de corte, originando uma peça pré-dimensionada. Deve-se ter bastante cuidado na escolha dos parâmetros para a usinagem de um determinado componente, pois os mesmos estão diretamente ligados e determinam as características finais do produto. Empresas exigem que suas cavidades apresentem elevado tempo de vida útil, pois os custos de fabricação de um molde ou matriz são bastante elevados. Durante o processo de usinagem, os moldes são constantemente solicitados a esforços térmicos e mecânicos, que prejudicam a integridade sub-superficial e, conseqüentemente, comprometem sua vida útil. Devido ao grande número de cavidades apresentarem furos, sendo assim um dos processos de fabricação mais aplicados nas indústrias manufatureiras, ensaios experimentais de furação em aço endurecido foram realizados visando analisar a integridade do material usinado. Foram utilizadas ferramentas de metal duro com 8 mm de diâmetro, com revestimento multicamadas TiN+TiAlN. Duas condições de aplicação de fluido foram testadas, sendo elas com emulsão e através de mínimas quantidades de fluido lubri-refrigerante (MQF). Para a caracterização da integridade do material foram analisadas e medidas as máximas deformações plásticas (MADP), bem como uma análise de micro-dureza nessas regiões. Os maiores valores de deformação plástica se deram para a condição com MQF e uma análise de micro-dureza nessas regiões comprovou um aumento na dureza do material, que o torna menos dúctil, beneficiando a ocorrência de trincas ou problemas que venham a gerar desgaste na cavidade.

Palavras-chave: usinagem, integridade, fluido de corte.

Apoio: UCS, Irwin Representações Comercias Ltda, Tapmatic do Brasil Indústria e Comércio Ltda.