

Análise em tempo real de transformações de fase e de tensões em aços

Rocha, A.S.(1); Hirsch, T. (2)

(1) UFRGS; (2) IWT - Bremen

Este artigo apresenta o desenvolvimento de um método para análise resolvida em tempo e temperatura de tensões residuais durante um ciclo completo de tratamento térmico de aços através de difração de raios-X. Temperaturas de até 930°C foram alcançadas com um forno projetado para análises via difração de raios-X. Neste forno foi possível também executar resfriamento rápido das amostras utilizando-se têmpera a gás. A instrumentação utilizada permitiu a obtenção de dados das transformações de fase e de tensões residuais com uma taxa de aquisição de pelo menos um valor a cada 3 segundos. A relaxação de tensões residuais durante aquecimento e o desenvolvimento de tensões residuais e térmicas durante resfriamento rápido são apresentados e discutidos para um aço rolamento AISI E52100. O desenvolvimento de tensões residuais durante a têmpera foi afetado pela descarbonetação superficial que modificou o desenvolvimento das tensões térmicas. O efeito da descarbonetação na geração de tensões residuais durante a têmpera é discutido neste artigo.

Palavras-Chave:

Difração de raios-X, Análise em tempo real, Tratamento Térmico, Tensões térmicas, Tensões Residuais