



IIIIn23-006

Avaliação da adição de nitrogênio na microestrutura e nas propriedades mecânicas do ferro fundido nodular austemperado

Bagatini, P.S.(1); Pereira, L.(2); Barcellos, V.K.(1);

(1) UFRGS; (2) UFRGS - LAFUN;

O presente trabalho avaliou o efeito da adição do nitrogênio no ferro fundido nodular austemperado (ADI). A austêmpera modifica a microestrutura do material, formando uma microestrutura única composta de ferrita acicular, austenita de alto carbono, denominada ausferrita. O nitrogênio em solução sólida promove aumento da resistência à tração e resistência ao escoamento do material e da austemperabilidade do ferro nodular. A adição de nitrogênio foi realizada através de 49Si-31N-Fe em pó, com a confecção de três ligas: ADI sem adição de nitrogênio, ADI com adição de nitrogênio no forno, e ADI com adição de nitrogênio na panela. De acordo com simulações termodinâmicas e cinéticas 81ppm de nitrogênio possuem o mesmo efeito no diagrama TTT que 0,38% de níquel. O tratamento térmico de austêmpera foi realizado com banho metálico de Sn30Zn a 350°C por 90 minutos, com austenitização previa a 900 °C por 120 minutos. A adição de nitrogênio na panela resultou em formação excessiva de escória. A adição de nitrogênio não alterou de forma significativa a nodularidade e a quantidade de nódulos por milímetro quadrado, por outro lado resultou em um aumento de 10,3% na dureza.