

MmeMcc23-001

Avaliação da fluidez da liga de magnésio Mri202 com adição de 2% de micropartículas de SiC, através de espiral reduzida em moldes de areia cura frio, silicato de sódio/CO₂.

Martins, R.S.(1); Nascimento, T.S.(1); Zimpel, I.(1); Barcellos, V.K.(1); Escher, J.P.H.(1); Meier, M.(1);

(1) UFRGS;

A fluidez de metais é uma propriedade que determina a capacidade de uma liga metálica qualquer preencher uma determinada cavidade ou um molde durante um processo de fundição. A fluidez depende de vários fatores, como a temperatura, a pressão, a composição, a viscosidade, tensão superficial da liga, características físico-químicas do molde, tipo e velocidade de vazamento. Para garantir a qualidade e a integridade das peças fundidas, a fluidez desempenha papel importante, pois com essa característica ajustada se estabelece condição para atingir a forma geométrica de peça estabelecida. Assim, caracterizar a fluidez de metais é de suma importância para a aplicação em processo de fundição. Esse trabalho objetiva avaliar a fluidez da liga MRI202 bem como o impacto da adição de dois por cento em peso de micropartículas de Carbetto de Silício no comportamento de fluidez da mesma. Para tanto, a utilização de simulação por Análise de Elementos Finitos do comportamento de preenchimento e de solidificação por meio do software InspireCast e a realização de ensaios experimentais por meio da espiral de Saeger/Krymisky foram aplicadas. O processo de aquecimento foi realizado em forno resistivo com dispositivo de agitação mecânica acoplado. O monitoramento da temperatura ocorreu por meio de termopar tipo K unido a sistema de monitoramento e controle. O processamento experimental, contendo etapas de aquecimento, fusão e vazamento, ocorreu sob atmosfera protetora de argônio. O molde cura frio de silicato de sódio/CO₂ com a espiral foi utilizado. A proteção da superfície de contato do metal com o molde foi realizada com tinta de grafite. A mensuração da fluidez foi estabelecida e a avaliação da microestrutura foi realizada com auxílio de microscopia eletrônica de varredura com técnica de EDS. A utilização da simulação indicou que com superaquecimento de 50 °C a liga atinge cerca de 20 por cento de fluidez. Experimentalmente, a fluidez da liga MRI202 a temperatura de 696°C foi de aproximadamente 19 por cento. Já com a adição de micropartículas de Carbetto de Silício a fluidez passou a ser de aproximadamente 14 por cento. Isso representa uma diminuição de 27,5 por cento na fluidez. A fluidez da liga MRI202 foi determinada para a condição de temperatura de vazamento estabelecida. As micropartículas de Carbetto de Silício quando aplicadas como adição na liga MRI202 promoveram uma diminuição considerável em sua fluidez.