Remoção de inclusões não-metálicas do aço líquido através do borbulhamento de Argônio pelo fundo distribuidor

ANTONIO GURGEL BARROS JUNIOR (Autor), Carlos Antonio da SIlva (Orientador), Itavahn Alves da Silva (Co-Orientador)

Quando se trata da solidificação de grandes volumes de aços com formato relativamente simples o lingotamento contínuo é o processo mais empregado atualmente. Isto por eliminar diversas etapas de processamento desde o metal líquido até o produto solidificado, mostrando vantagens tanto do ponto de vista operacional quanto do ponto de vista econômico. Dentro do processo de lingotamento contínuo, o distribuidor, que antes funcionava somente como um reservatório para troca de panelas, tem mostrado um papel cada vez mais importante no diz respeito à retirada de inclusões não metálicas do banho líquido, possibilitando a flotação das mesmas e garantindo um maior grau de limpidez do produto sólido. A eficiência do distribuidor na remoção de inclusões está ligada ao fluxo do líquido em seu interior, e para melhorar o controle sobre o fluxo comumente são empregados modificadores de fluxo como diques, barragens e inibidores de turbulência. Além destes, a injeção de gás inerte pelo fundo do distribuidor tem sugerido ser possível obter um decrescimento significativo no número de inclusões no produto final. Para avaliar os efeitos da injeção de gás inerte utilizou-se nos experimentos um modelo em acrílico de um distribuidor, com fator de escala (λ) de 1:4, em relação a uma máquina industrial, e a injeção de gás foi feita a através de dispositivos constituídos de material refratário, um deles em formato de anel a ser posicionado em volta do veio e o outro em formato de uma barreira na direção transversal a ser posicionada entre o tubo longo e veio. Foram testadas diferentes configurações para determinar aquela que apresenta melhor eficiência de remoção de inclusões; câmeras de alta velocidade forma empregadas para determinar o tamanho das bolhas e como ocorre a interação bolha-partícula. Também foram obtidas curvas de tempo de residência para observar se existem diferenças apreciáveis no fluxo macroscópico que justifiquem os resultados obtidos.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 21763410