

REFUSÃO A ARCO SOB VÁCUO (VAR)

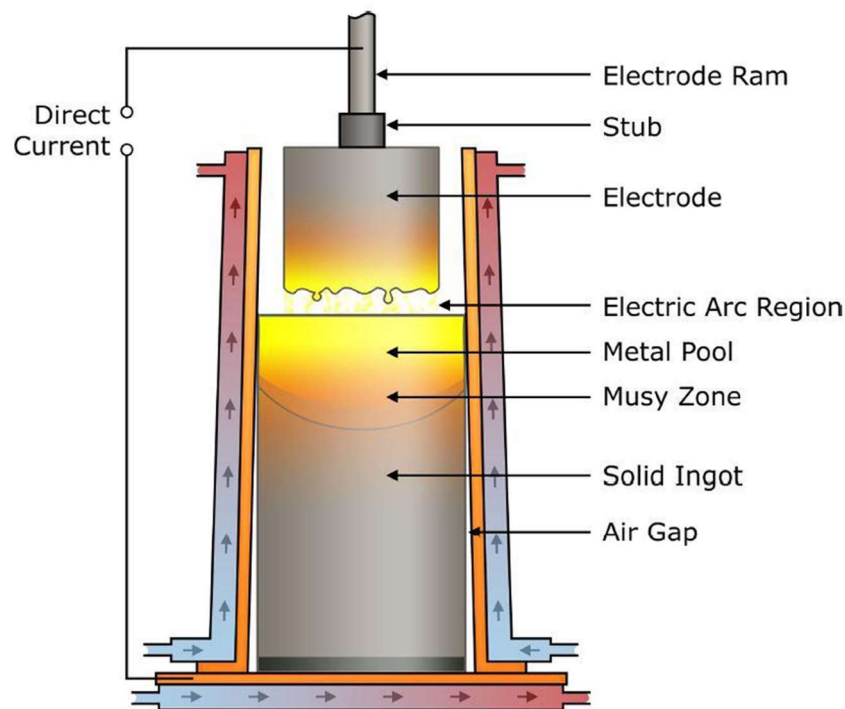
Metalurgista Industrial

julho 2020

www.metalurgistaindustrial.com.br

A Refusão a Arco sob Vácuo, ilustrado na figura a seguir, é um processo de fusão secundária utilizado na produção de lingotes de ligas metálicas com precisas características de homogeneidade química e mecânica para aplicações em componentes críticos. Exemplos de ligas que encontram aplicação pelo processamento no VAR são encontrados nas superligas e aços altamente ligados.

Esse processo tem como principal característica a promoção de fusão contínua de um eletrodo consumível por meio de arco elétrico em corrente contínua sob condições de vácuo. O material fundido assim produzido solidifica-se em um cadinho que consiste em um molde de cobre refrigerado a água. No fundo do cadinho é posicionada uma pequena quantidade da liga a ser refundida, no topo da qual é aproximado o eletrodo para permitir o início da fusão. O eletrodo é abaixado à medida que consumido.



Os benefícios perseguidos com a fusão de um eletrodo consumível sob vácuo são:

- (i) remoção de gases dissolvidos tais como hidrogênio e oxigênio;
- (ii) minimização dos teores em elementos indesejáveis;
- (iii) melhoria da limpeza em óxidos e
- (iv) obtenção de uma solidificação direcional do lingote do fundo ao topo, prevenindo, deste modo, a ocorrência de macrossegregação e reduzindo a microssegregação. A presença de uma placa de fundo refrigerada a água propicia uma extração de calor preponderantemente pelo fundo do poço do metal em solidificação.

Nas figuras abaixo, a configuração de um forno VAR e um exemplo de micrografia de uma seção longitudinal de topo de uma liga processada neste processo.

