

EFEITO DA ADIÇÃO DE BORO NA RESISTÊNCIA MECÂNICA DA LIGA MODELO DE AÇO SUPERFERRÍTICO

I Encontro de Iniciação Acadêmica

Daniele Morais Paiva, Marcelo Jose Gomes da Silva

Aços inoxidáveis são ligas metálicas baseadas nos sistemas ferro-cromo e ferro-cromo-níquel, mas podem conter adições de outros elementos de liga tais como molibdênio, manganês, silício, cobre, titânio, nióbio, vanádio e nitrogênio, que alteram as suas microestruturas e propriedades. O aumento do desempenho dos aços inoxidáveis ferríticos é conseguido com teores de Cr acima de 12% e adições de Mo que melhoram a resistência à corrosão em diversos meios. Porém, a adição do Mo em teores acima de 5%, provoca uma fragilização com a redução da tenacidade e a perda de resistência à corrosão em temperaturas elevadas. Então, tentando promover um aumento na resistência mecânica, buscou-se uma alternativa de elemento de liga, adicionando 0,07% de boro para se fazer o estudo da liga modelo de aço inoxidável superferrítico. Para esta pesquisa foi produzida uma liga modelo de aço inoxidável superferrítico com adição de 4,4%p de níquel (Ni) para melhorar a sua tenacidade, o teor de cromo (Cr) foi elevado para 25,7%p para que a estabilidade da fase ferrítica fosse mantida. Um dos fatores importantes para o estudo desta liga foi a adição de 0,07%p (700ppm) de boro, afim de aumentar a temperabilidade, a resistência a fluência e estabilizar os contornos de grão desta liga. Esta pesquisa tem o objetivo de estudar novas ligas desenvolvidas a partir da composição de aços superferríticos existentes no mercado, a fim de aprimora-los para ampliação de sua utilidade em equipamentos como trocadores de calor e torres de destilação que operam em condições extremas de temperatura e pressão. O efeito do boro na microestrutura será relacionado com as possíveis alterações das propriedades mecânicas e de resistência a corrosão que serão estudadas. A partir desta liga se pode conhecer a influência da adição do boro em suas propriedades mecânicas realizando ensaios mecânicos como o de tração, ensaios de dureza, ensaios de impacto Charpy e assim, observar seus resultados para avaliar sua utilidade.

Palavras-chave: Aços inoxidáveis superferrítico. boro. propriedades mecânicas.