

RESUMO

Santos, R. V., (2019). Oxidação cíclica em alta temperatura da liga de alta entropia CoCrFeMnNi.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São João Del Rei, 2019.

As ligas de alta entropia são conhecidas principalmente pela sua característica de ter, como regra geral, pelo menos cinco elementos principais em concentrações que podem variar de 5% a 35% em % at. Algumas dessas ligas tem grande potencial para substituir ligas atualmente usuais por apresentarem características únicas, como excelentes propriedades mecânicas, magnéticas e eletroquímicas, e boa resistência a oxidação e a corrosão. O objetivo desse estudo foi analisar o desempenho da liga de alta entropia CoCrFeMnNi em regime de oxidação cíclica. Os ensaios foram realizados a temperatura de 900 °C, em ar atmosférico com ciclos de duração de 70 minutos, sendo 60 minutos na temperatura de 900 °C e 10 minutos resfriando a temperatura ambiente. As medições das massas dos corpos de prova ocorreram em intervalos aleatórios de ciclos, gerando dados que possibilitaram calcular a variação de massa pela área superficial e determinar a cinética de oxidação da liga. As amostras após serem oxidadas, foram caracterizadas por difração de raios-X (DRX), microscópio eletrônico de varredura (MEV) e espectroscopia de energia dispersiva de raios-X (EDX). Os resultados mostraram que a liga oxidada ciclicamente apresentou valor de K_p muito menor quando comparado a ensaios isotérmicos feitos com o mesmo tipo de liga de alta entropia. Foram observados por EDX, camadas de óxido formadas por cromo e manganês, sendo identificados e caracterizados por DRX, os óxidos de manganês Mn_2O_3 e Mn_3O_4 .

Palavras-chave: Oxidação cíclica, Liga CoCrFeMnNi, ligas de alta entropia, alta temperatura, camada de óxido.