

Óxidos de terras raras nanocristalinos para uso como recobrimento protetor das ligas Fe-20Cr expostas a temperaturas elevadas

Stela M.C.Fernandes, Olandir V.Corea e Lalgudi V.Ramanathan

A técnica de sol-gel foi usada para preparar óxidos de terras raras (OTR), como, CeO_2 , La_2O_3 , Pr_2O_3 e Nd_2O_3 . Os tamanhos médios dos cristalitos destes óxidos foram determinados usando difração de raios-X e variaram entre 35 e 60 nm. As morfologias dos OTR foram examinadas por MEV, e variaram consideravelmente. Foi estudado o comportamento de oxidação isotérmica, a 1000 °C, da liga Fe-20Cr recoberta com óxidos simples (CeO_2 , La_2O_3 , Pr_2O_3 , Nd_2O_3) e óxidos mistos ($\text{CeO}_2 + \text{Pr}_2\text{O}_3$, $\text{CeO}_2 + \text{La}_2\text{O}_3$ and $\text{CeO}_2 + \text{Nd}_2\text{O}_3$). Em geral, os corpos de prova (CP) da liga Fe-20Cr recobertos com OTR demonstraram maior resistência à oxidação. O nível da proteção contra oxidação da liga variou com a natureza da TR. Isto foi atribuído ao raio iônico da TR e morfologia do óxido. CPs da liga Fe-20Cr recobertos com óxidos mistos de TR exibiram maior resistência à oxidação comparados aos CPs revestidos com somente uma OTR. As microestruturas, tamanhos médios de cristalitos dos OTR e o papel do raio iônico de TR sobre grau da proteção da liga Fe-Cr serão apresentados e discutidos.