

Revestimentos resistentes a oxidação em temperaturas elevadas

Lalgudi V.Ramanathan
Centro de Ciência e Tecnologia de Materiais
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
Av. Prof. Lineu Prestes 2242, Cidade Universitária. São Paulo.

Resumo

Degradação de materiais em temperaturas elevadas é uma grande preocupação em muitas indústrias como petroquímica, química, processamento metalúrgica, geração de energia, papel e celulose, automotiva, aeroespacial etc. Oxidação é a forma principal da degradação. Outras formas de degradação são erosão por partículas sólidas, transformação de fase, corrosão quente, descamação dos óxidos superficiais, volatilização etc. Assim, materiais expostos a atmosferas industriais tem que resistir ataque pelo meio e resistir deformação. Frequentemente, para muitos componentes, é possível escolher o material com uma combinação adequada de propriedades. Entretanto, com aumento em carga mecânica e severidade química do meio, o escopo para escolher o material com a combinação apropriada de propriedades fica limitado. Este problema é resolvido projetando o material com uma superfície adequada para resistir ataque pelo meio e o corpo otimizado para sustentar a carga mecânica. Revestimentos tem sido largamente usados para proteger componentes metálicos.

Serão apresentados: (a) os principais tipos de revestimentos metálicos, cerâmicos e compósitos para proteger componentes metálicos em temperaturas elevadas; (b) os processos de formação e aplicação destes revestimentos; (c) vantagens de revestimentos nanoestruturados; (d) o papel de elementos terras raras em aumentar significativamente a eficiência de revestimentos para uso em temperaturas elevadas e (e) os desafios na área de revestimentos resistentes a oxidação.