

(302-106) - Estudo da Oxidação do Aço Inoxidável Ferrítico AISI 409 em Altas Temperaturas e Diferentes Pressões Parciais de Oxigênio

Serra, E.C1,2; A.S Brandi2,; Brito, G1; Santos, D. M; A .C. S. Sabion2, O. V. Correa2, L.V. Ramanathan2, Salgado, M.F1.

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA1; Instituto Federal do Piauí – IFPI2; Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares3; Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP4.

Aços inoxidáveis são amplamente utilizados em diversos setores da sociedade, devido a sua alta resistência a corrosão, com o propósito de conhecer o comportamento de oxidação do aço inoxidável ferrítico AISI 409, investigamos a cinética de crescimento e a composição de filmes de óxidos formados pela oxidação deste aço à altas temperaturas, em duas atmosferas diferentes: ar sintético e argônio, contendo 1ppm de O₂. As amostras do aço foram oxidadas em uma termobalança, com sensibilidade de +- 1µg, entre 850 e 950°C, por 50h, para atmosfera de argônio. A oxidação em ar sintético foi realizada em forno tubular. A cinética de crescimento dos filmes de óxidos, foi estabelecida medindo-se o ganho de massa por unidade de área versus tempo de oxidação. A microestrutura e a composição química dos óxidos foram analisadas por microscopia eletrônica de varredura, espectroscopia dispersiva de energia, e difração de raio x com ângulo de incidência rasante. Sob as atmosferas citadas nas temperaturas de 850°C a 950°C, as cinéticas de crescimentos dos filmes de óxidos seguem uma lei parabólica. Análises químicas mostram que os filmes formados sobre o aço AISI 409 nas diferentes temperaturas contem: Mn, Fe, Ti e Si., são constituídos majoritariamente de óxido de cromo. Análise comparativa das taxas de oxidação, nas diferentes temperaturas, entre 850 e 950°C, mostra que, o aço AISI 409 em argônio, apresenta maior oxidação a 850°C e menor oxidação a 950°C. Palavras-chave: Aço AISI 409, oxidação em ar; oxidação em Ar+1 ppm O₂.
