

MmeFsu43-005

Análise da espessura da camada e do tipo de solvente na eficiência de pastas protetivas contra descarbonetação em aços

Fernandes Filho, J.I.F.(1); Miná, E.M.(1); Silva, C.C.(1); Motta, M.F.(1); Miranda, H.C.(1); Aguiar, W.M.(2); De Moraes, L.A.(1);
(1) UFC; (2) IFCE;

A cementação é um importante tratamento térmico aplicado na indústria que visa alterar propriedades mecânicas como dureza e resistência na superfície de aços com baixo teor de carbono. Porém, em determinados casos, o processo de cementação não é desejado que ocorra em determinada região de uma peça. Um dos métodos de proteção contra a cementação mais comuns utilizados na indústria é a aplicação de pastas que resultam em um recobrimento na superfície do aço, criando assim uma camada protetiva que impede a difusão do carbono na região. Seu uso é de grande valia devido a praticidade e velocidade de aplicação em peças com geometrias diversas. Além do papel de evitar a cementação, estas pastas também podem ser utilizadas na proteção contra a descarbonetação de aços durante os tratamentos térmicos. Neste trabalho, foi estudada a eficiência de uma pasta protetiva na prevenção contra a descarbonetação de aços durante tratamentos térmicos. Para isso, foram analisados os efeitos da espessura da camada aplicada, bem como do tipo de solvente utilizado na diluição da pasta. Os testes de eficiência protetiva foram realizados em aço ABNT NBR NM 87 tipo 1080 com a aplicação da pasta em três modos de diluição: como recebida do fabricante, dissolvida em solvente não clorado (acetona) e dissolvida em solvente clorado. Foram aplicadas duas espessuras de camada (0,2 mm, 0,5 mm) com um tempo de secagem de três horas. Um tratamento térmico foi aplicado às peças em um forno mufla com uma temperatura de 900 °C, durante 2 horas e resfriadas ao ar calmo no intuito de promover uma normalização do aço. Para avaliar o efeito protetivo da pasta foi medido o teor de carbono superficial por meio de um espectrômetro de emissão óptica e levantado um perfil de dureza Vickers de baixa carga (0,5 Kgf) da superfície em direção ao centro da peça. Como análises iniciais, observações por microscopia óptica na seção transversal das amostras revelaram efetiva proteção contra descarbonetação pelo recobrimento. Sua capacidade de proteção sofreu influência da espessura da camada aplicada, sendo possível observar zonas com depleção de carbono em amostra com menor camada protegida. Os solventes utilizados para diluição da pasta não apresentaram influência na eficácia da sua propriedade protetiva contra descarbonetação; entretanto, soluções com solventes clorados mostraram dificuldade para secagem. Amostras que receberam pastas diluídas em solventes apresentaram taxas de corrosão. Como próxima etapa, análises estatísticas.