

2014

Effet d'un revêtement métallique sur les propriétés de l'acier ferrito-martensitique Fe-12Cr

Rachedi .N, A.Badidi Bouda

Abstract : Les aciers ferrito-martensitiques contenant 9 à 12 % en poids de Cr sont de bons candidats pour la réalisation d'échangeurs thermiques car ils présentent de bonnes propriétés mécaniques jusqu'à une température de 600 °C, une forte conductivité thermique, un faible coefficient d'expansion thermique ainsi qu'un coût plus faible que celui des aciers austénitiques. Bien que ces aciers soient résistants à la corrosion, des phénomènes de dégradation peuvent être mis en évidence dans certaines applications. Afin de limiter au maximum la détérioration de ces matériaux à haute température ou dans certains milieux agressifs, il est nécessaire de minimiser voire d'annihiler ces phénomènes de corrosion. Une voie prometteuse dans ce domaine concerne l'élaboration de couches protectrices de ces aciers par des procédés de dépôt. Cette étude a pour objectif d'étudier l'influence du dépôt de molybdène sur la résistance à la corrosion ainsi que le traitement thermique sur le mécanisme d'oxydation d'un acier Fe-12Cr dans l'atmosphère d'air à 700° C. Il est montré qu'en fonction de ces paramètres, il est possible de former une couche d'oxyde fine protectrice en surface. Ce résultat est expliqué par la diffusion du chrome au cours de l'oxydation. A cet effet, on s'est intéressé à l'étude d'un revêtement métallique à base de molybdène présentant un intérêt considérable et très bénéfique pour ses propriétés de protection contre la corrosion des aciers ferritomartensitiques. Le dépôt ainsi élaboré a été caractérisé au moyen des techniques d'analyse telles que la microscopie électronique à balayage (MEB –EDS) pour étudier la morphologie et la (DRX) pour identifier les phases formées au cours de l'oxydation.

Keywords : acier Fe -12Cr, acier ferrito-martensitique, corrosion, revêtement, oxydation