The 2nd International Conference on welding, nondestructive testing and the industry of materials and alloys (ICWNDT-MI'10)

2010

EFFET DU MOLYBDENE ET DU MANGANESE SUR LE COMPORTEMENT A L'USURE D'UNE FONTE AU CHROME TRAITEE

K. BOUHAMLA, A. HADJI, H. MAOUCHE, A. GHERBI

Abstract : Les fontes au chrome constituent une classe de matériaux destinée à l'usure. On les rencontre dans les domaines miniers, cimentiers, industriedu coke et autres. Leurs structures constituées de carbures eutectiques du type M7C3et d'une matrice austénitique ou martensitique sont à l'origine de ces propriétés à l'emploi. La matrice, suite autraitement thermique, se trouve le siège d'une précipitation de carbures secondaires qui renforcent ses propriétés et prédisposent la fonte pour des conditions d'usure plus sévères. Le présent travail fait l'objet de l'étude de l'effet du manganèse et du molybdène sur le comportement à l'usure d'une fonte à 15% Cr. L'addition du manganèse et du molybdène est variée entre 0.5 et 3% puis combinée à 0.5% chacun. Des techniques telle que lamicroscopie optique et à balayage, la DRX et des essais d'usure par frottement et par abrasion sont employées afin de mettre en évidence l'effet des éléments d'alliage sur la résistance à l'usure de la fonte étudiée. Les résultats obtenus montrent que la fonte en question est de composition légèrementhypoeutectique et de matrice à dominance martensitique. L'analyse par DRX basée sur la méthodede Rietveld a révélé les différentes phases microstructurales qui composent la fonte étudiée. Les meilleures résistances au frottement et à l'abrasion sontobtenues par les compostions titrant 3% de molybdène. Des résultats aussi importants ont été obtenus par la composition à 0.5%(Mn+Mo

Keywords : fonte au chrome, usure, carbures eutectiques, éléments carburigènes