

Comportement au vieillissement et a la restauration par traitement thermique de l'acier inoxydable austenoferritique SAF 2205

Naima OUALI

Soutenue en: 2012

Abstract : Les aciers inoxydables duplex avec une microstructure ferrito - austénitique offrent une bonne combinaison de résistance à la corrosion par piqûres et de haute résistance qui ne sont pas réalisables de façon concomitante en utilisant une seule phase classique telle que les aciers inoxydables austénitiques ou ferritiques. L'acier inoxydable duplex utilisé dans cette étude est un alliage ayant une microstructure stable constitué d'environ 48 % de ferrite et 52% d'austénite à température ambiante. Afin d'étudier le vieillissement et la restauration de cet acier et leurs influences sur les propriétés mécaniques, des traitements de vieillissement à 850 ° C (après recuit à 1080 ° C et 1120 ° C et 1250 ° C) ont été réalisés pendant des durées différentes. Enfin, un traitement de recuit a été réalisé, pour tous les échantillons, à 1080 ° C pendant 60 minutes afin de dissoudre les précipités et restaurer l'équilibre des phases d/g de l'acier 2205. Les échantillons ont été soumis à des tests d'impact et de mesures de dureté avant et après tous les traitements. Enfin, les changements de microstructure en raison des traitements ont été étudiés par microscopie optique et électronique. Les résultats ont montré que le traitement de vieillissement a eu un effet négligeable sur la dureté. En outre, des modifications considérables en termes de précipitation de particules intermétalliques néfastes ont été observées dans la microstructure lors du vieillissement qui a conduit à une diminution significative de la ténacité. La formation de la phase intermétallique ? a été reconnue comme la principale raison des changements observés.

Keywords : aciers inoxydables Duplex, vieillissement, restauration, ténacité, phase sigma