

Comportement microstructural et mécanique d'une soudure en acier inoxydable duplex 2205 à haute température

Brahim BELKESSA, Riad BADJI, Mabrouk BOUABDALLAH, Naima Ouali, Youcef Yahmi

Abstract : Des traitements thermiques dans l'intervalle de température compris entre 800 et 1200°C, avec une durée de maintien à haute température fixée à 60 min, suivie d'une trempe à l'eau à 20 °C, ont été réalisés sur des soudures en acier inoxydable austéno-ferritique de nuance SAF 2205 (UNS S31803) . Les traitements thermiques réalisés aux températures inférieures à 1000 °C, ont modifié la structure de l'acier inoxydable duplex 2205 en provoquant l'apparition de précipités, identifiés par diffraction des rayons X comme étant, le composé intermétallique δ , et les carbures de chrome de type M₂₃C₆. Les traitements appliqués aux températures supérieures à 1000 °C déplacent l'équilibre δ - γ en faveur de la phase δ . En effet, l'augmentation du taux de ferrite en fonction de la température de traitement est sensiblement linéaire. Les taux de ferrite les plus élevés sont enregistrés au niveau de la zone affectée thermiquement (ZAT), qui a subi une ferritisation suite aux effets thermiques du soudage.

Keywords : acier inoxydable duplex 2205, ferrite delta, traitement thermique, équilibre des phases ferrite/austénite