

2014

Effet du régime de refroidissement sur l'évolution mécanique et microstructurale des produits longs dans un laminoir du fil et rond

D. BERDJANE, F. LEMBOUB, S. Achouri

Abstract : Des investigations expérimentales ont été effectuées pour comparer et évaluer l'effet des transformations du modèle de refroidissement sur les propriétés mécaniques du rond pour différentes catégories en acier et pour différents diamètres produits élaborés à l'échelle industrielle. Deux diamètres du rond (10 mm et 12 mm) et deux catégories en acier, l'un à faible teneur en carbone et l'autre à moyenne teneur en carbone ont été choisis pour le travail expérimental. La limite d'élasticité, la résistance à la traction, l'élongation, la dureté, la taille du grain, et la microstructure ont été déterminées pour chaque échantillon afin de caractériser ces produits. Des tableaux et les représentations des relations entre les paramètres indépendants (la catégorie et le diamètre) et les résultats mesurés (microstructure et propriétés mécaniques) ont été développés. Ces relations indiquent que la variation du refroidissement en appliquant deux régimes différents (standard et différé) influence les propriétés finales du produit. L'observation la plus remarquable était que, tandis que le retardement du refroidissement abaisse les propriétés de résistance, une augmentation des propriétés de ductilité. La structure de l'acier est composée d'un mélange de ferrite-perlite. Des relations empiriques entre la limite d'élasticité et la taille du grain ont été élaborées.

Keywords : Modèle de refroidissement, propriétés mécaniques, microstructure, taille de grain