

Caracterización de aceros para uso estructural

Autor: Lautaro Zorrilla

Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras (LEMEJ) - Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires - CIC - Argentina.

Las mallas electrosoldadas, utilizadas en construcciones de hormigón, están compuestas por barras dispuestas longitudinal y transversalmente, cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldaduras por proyección. Su uso está generalizado en la construcción por la sencillez y rapidez de colocación por personal no especializado. En virtud de la escasa resistencia a tracción que posee el hormigón, la obtención de aceros con alto límite de fluencia, buena ductilidad y elevada resistencia a tracción resulta fundamental para aumentar la aplicabilidad. El objetivo del trabajo es obtener y caracterizar aceros martensíticos ferríticos para uso como refuerzo de hormigón. Se partió de barras de acero comercial del tipo ADN 420 S de 8 mm de diámetro. Se normalizaron a 850 °C durante 20 minutos y enfriamiento al aire 15 barras de 25 mm de longitud. A 14 de éstas se las austenizó parcialmente entre 710 °C y 830 °C durante 30 minutos y enfriamiento en agua, obteniéndose tratamientos térmicos escalonados cada 20 °C. Se trataron dos probetas por condición y se revino una de ellas a 200 °C durante 10 minutos y enfriamiento en horno. A las probetas obtenidas (una normalizada, siete templadas intercríticamente y siete templadas-revenidas) se las caracterizó metalográfica y mecánicamente. Para la caracterización metalográfica, las probetas fueron pulidas con papeles abrasivos de diferente granulometría, el pulido final se llevó a cabo con pasta diamantada de 6 y 1 μm , el ataque químico se realizó con Nital 4. Se tomaron microfotografías a 200, 500 y 1000 X. La caracterización mecánica se realizó mediante ensayos de tracción sobre barras de 20 mm de longitud. Los resultados obtenidos permitieron observar que la probeta templada a 790 °C y también aquella templada a 770 °C posteriormente revenida, cumplen los requerimientos establecidos por la Norma IRAM IAS U500-026, la cual establece los requerimientos de tracción mínimos para la fabricación de mallas electrosoldadas.

Palabras clave: aceros de alta resistencia, austenización parcial, malla electrosoldada