

630-2 FACTORES DETERMINANTES DE LAS PROPIEDADES FISICAS DE LOS HORMIGONES REFRACTARIOS

(Factors Influencing the Physical Properties of Refractory Concretes)

W. G. Hansen, A. F. Livovich

De: "AMERICAN CERAMIC SOCIETY BULLETIN", vol. 34, nº 9, 15 Septiembre 1955, pág. 298

El hormigón preparado con cemento aluminoso y determinados áridos, tales como ladrillos refractarios triturados, puede utilizarse, extensivamente, a altas temperaturas.

Los autores han querido completar los conocimientos que se tienen sobre este tipo de hormigón; con este fin han realizado una investigación sobre:

- a) efecto de la temperatura de cocción sobre la resistencia del hormigón refractario, tanto si las probetas se rompen a la temperatura de curro como si se ensayan una vez que se han enfriado a la temperatura ambiente.
- b) efecto de la temperatura de curado, en el intervalo de 50°F - 110°F (10°C - 43°C), sobre la resistencia del hormigón refractario.
- c) efecto, sobre la resistencia, de exponer el hormigón refractario, inmediatamente después de su puesta en obra, a temperaturas comprendidas en el intervalo de 220°F - 1200°F (104°C - $931,24^{\circ}\text{C}$).
- d) efecto de la longitud del período de calentamiento, a elevada temperatura, sobre la resistencia del hormigón refractario.

- e) efecto del tamaño máximo del árido sobre la resistencia, peso unitario y cambio lineal del hormigón refractario.
- f) efecto de la relación cemento/árido sobre la resistencia a la compresión, cambio lineal y punto de cono del hormigón refractario.

Para la realización de estos ensayos se empleó cemento aluminoso (Lumnite) y ladrillos refractarios, utilizados para altas temperaturas, triturados, nuevos y usados.

Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

- a) los valores obtenidos para las resistencias a compresión y a flexión, en hormigones con relación cemento/árido igual a 1:4 (en volumen), con y sin 10% de arcilla refractaria plástica, calentados en el intervalo de 500°F-2200°F (260°C-1203'24°C), y ensayados a esta temperatura o a la ambiente, después de enfriados, indican que:

1. Las resistencias determinadas a las temperaturas de ensayo permanecen, razonablemente, constantes a lo largo del intervalo de 500°F-1500°F (260°C-814'74°C); después, disminuyen, rápidamente, a medida que las temperaturas de calentamiento aumentan hasta 2200°F (1203'24°C).
2. Las resistencias determinadas, después de enfriar las probetas a la temperatura ambiente, disminuyen, al aumentar la temperatura de cocción, hasta un mínimo para 1600°F (870'24°C), y, a partir de dicho punto, aumentan.

- b) los valores obtenidos para las resistencias de hormigones moldeados y curados, a temperaturas comprendidas en el intervalo 50°F-110°F (10'0°C-43°C), y para las de hormigones, expuestos inmediatamente

después del curado, a temperaturas comprendidas en el intervalo 80°F - 1800°F (26°C - 981°C), indican que las temperaturas altas, durante el curado inicial del hormigón, determinan una disminución grave de resistencia.

- c) un calentamiento prolongado, a temperaturas elevadas, durante periodos hasta de 5 años, indican que, para periodos comparables de calentamiento, la resistencia a la compresión es tanto menor cuanto mayor es la temperatura de calentamiento.
- d) se obtienen hormigones tanto más densos y de mayor resistencia cuanto más grueso es el árido empleado y mayor es el contenido de cemento.

S.F.S.