

11 - Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

617-24 DETERMINACION DEL CALOR DE HIDRATAACION DEL CEMENTO PORTLAND

(A Study of the Determination of the Heat of Hydration of Portland Cement)

E. S. Newman

De: "J. RESEARCH OF THE N. B. S.", 411, Noviembre, 1950.

---

Para la determinación del calor de hidratación del cemento portland, se emplea el método del calor de disolución, tal como se admite por la Norma Federal Americana SS-C-158b. El procedimiento fué adoptado más recientemente por la A.S.T.M., bajo la denominación C-186-47.

El método se basa en la determinación del calor de disolución en ácido de una muestra de cemento y en la determinación del mismo calor de disolución de un fragmento de pasta endurecida fabricado con dicho cemento. La diferencia entre estos dos calores dá, aproximadamente, el calor desarrollado durante la preparación y endurecimiento de la pasta, y puede considerarse que es casi idéntico al verdadero calor de hidratación del cemento. Claro es que, en esta medida, se desprecian el calor de disolución del agua contenida en la pasta, en la solución ácida, y el efecto de la absorción de  $\text{CO}_2$  durante la molienda de la pasta endurecida.

Se precisa determinar, para este ensayo, tanto la pérdida al fuego del cemento como la de la pasta endurecida con objeto de fijar los pesos verdaderos de cemento y pasta (cemento endurecido) empleados. Para los ensayos, se emplea un simple vaso Dewar con un termómetro Beckmann y un agitador. La solución empleada es ácido nítrico 2 N.

La finalidad del autor es determinar la precisión del método y la reproducibilidad del mismo, teniendo en cuenta que la precisión necesaria en las lecturas es de unas cuantas calorías por gramo. Da algunas indicaciones sobre las precauciones a tomar y sobre la conveniencia de hacer un registro gráfico tiempo-temperatura para incrementar la sensibilidad y exactitud de la medida.

El Sr. Newman hizo efectuar 18 determinaciones a tres laborantes sin experiencia, o mejor dicho, con alguna, poca o ninguna práctica, con objeto de constatar la influencia del factor personal sobre la precisión de las medidas.

Empleando métodos estadísticos, que se describen en el trabajo original, el autor encontró que no había diferencias notables entre los resultados dados por los tres operadores de habilidad diferente y que el método es suficientemente bueno para la determinación del calor de hidratación del portland. La precisión en las medidas viene a ser de 3 calorías por gr., a los 7 días y de 2 calorías por gramo a los 28 días. El trabajo contiene numerosas tablas de resultados y 5 referencias bibliográficas.

\* \* \*