

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

617-66 RECOMENDACIONES PRACTICAS PARA LOS ENSAYOS DE CEMENTO (Continuación)

(Manual of Cement Testing)

A.S.T.M. Committee C-1 on Cement

De: "A.S.T.M. STANDARDS ON CEMENT (WITH RELATED INFORMATION). SPECIFICATIONS, CHEMICAL ANALYSIS, PHYSICAL TESTS", enero 1948

EXPANSION EN EL AUTOCLAVE

Autoclave

El autoclave debe ajustarse a los requisitos especificados en la norma correspondiente.

En algunos casos, en los que la velocidad de calentamiento del autoclave no era suficientemente grande, se encontró que el voltaje real era menor que el voltaje aconsejado para el autoclave. A veces se logra dicha velocidad de calentamiento conectando a otra fuente de corriente; otras, puede necesitarse un nuevo elemento de calefacción para asegurar la velocidad de calentamiento especificada. Si el autoclave no se enfría, al final del ensayo, con la suficiente rapidez, puede aumentarse la velocidad de enfriamiento, mediante una mayor ventilación del autoclave, inyectando aire con un ventilador, una vez que se ha interrumpido la calefacción.

Con el empleo de lubricantes grafiticos adecuados en las roscas de los tornillos, se facilita el cierre hermético y el aflojamiento de la tapa del autoclave, y, como consecuencia, también disminuye, el desgaste de los tornillos.

Para cada ensayo debe añadirse una cantidad, medida, de agua. Después de cada ensayo se retira el agua, y el autoclave se seca, perfectamente, para evitar su oxidación.

Cuando la temperatura indicada por el termómetro difiere, sustancialmente, de la que sería adecuada para la presión indicada por el manómetro, conviene verificar este último. El termómetro es útil para detectar cualquier error grave en el manómetro o cualquier condición de trabajo desusada, tal como una pérdida de agua en el autoclave.

#### Empleo de termómetros

El termómetro suele colocarse en una cavidad seca. A veces, con algo de amianto en la parte inferior de dicha cavidad; o al rededor del termómetro, en la parte superior de la misma. No es conveniente emplear mercurio en la cavidad del termómetro, debido al peligro que implica para la salud. No se recomienda, en general, el empleo de aceite para la cavidad del termómetro; y no se ha de emplear, a menos de saberse que su punto de inflamación es superior a la temperatura máxima que se espera alcanzar en el autoclave. Si se estima que es imprescindible emplear algún líquido en la cavidad del termómetro, puede utilizarse alguno de los fosfatos orgánicos líquidos, del tipo de los utilizados como plastificadores en la industria de los plásticos.

#### Barra de referencia

La barra (de acero) de referencia debe tener una cubierta aislante. Se ha de utilizar, como mínimo, al principio y al final de los ensayos realizados en un mismo día. Este empleo de la barra

de referencia puede parecer un refinamiento innecesario para los ensayos de rutina; particularmente, en aquellos casos en que las probetas de ensayo se miden en salas con control de temperatura. Sin embargo, el empleo de la barra de referencia evitará los errores causados por cambios insospechados en la posición de la esfera; y permitirá realizar medidas, aun cuando el comparador haya experimentado ajustes o sustituciones. Una vez que se ha empezado a utilizar la barra, no deben frotarse sus extremos con abrasivos, sino que se deben frotar, simplemente, con un paño. Los extremos se protegen contra la corrosión o cualquier otro desperfecto que les pueda ocurrir. De vez en cuando se ha de medir, cuidadosamente, la longitud de la barra, con el objeto de determinar cualquier cambio apreciable.

#### TIEMPO DE FRAGUADO

##### Aguja de Vicat

Deben comprobarse, frecuentemente, el peso y diámetro de esta aguja, para determinar si se ajustan a los requisitos especificados. Se ha observado que, a veces, incluso las agujas nuevas no cumplen siempre dichos requisitos.

##### Método de mezcla

El método de mezcla y el tamaño de la amasada quedan perfectamente descritos en el Método de Ensayo correspondiente.

##### Método de preparar las probetas para el ensayo de Vicat

Debe seguirse, estrictamente, el método indicado en el Método de ensayo correspondiente.

### Conservación de las probetas

Las probetas deben conservarse en la cámara húmeda durante la determinación del tiempo de fraguado. Corrientemente, es necesario tomar las probetas de la cámara húmeda cuando se está realizando una medida. Sin embargo, no deben dejarse expuestas al aire, en el laboratorio, sino que se han de volver a colocar en la cámara húmeda, tan pronto como sea posible, una vez que se ha realizado el ensayo.

### Método de ensayo

La aguja debe mantenerse en posición vertical. Se aplica perpendicularmente a la superficie, sin golpe. Al determinar el tiempo final, la aguja producirá una señal, en forma de media luna, algún tiempo después de haberse realizado la determinación del tiempo de fraguado, en el caso de que la aguja no se haya introducido perpendicularmente a la superficie.

### Interpretación del tiempo de fraguado

El tiempo de fraguado, determinado por el método de Vicat, debe considerarse como el tiempo transcurrido entre el momento en que se terminó de preparar la probeta de ensayo y el tiempo en que la aguja, después de haber probado en diferentes puntos, deja de penetrar hasta 5 mm de la parte inferior de la probeta, en el caso de la determinación del tiempo inicial de fraguado; o cuando deja de producir una marca apreciable sobre la superficie de la probeta, en el caso de la determinación del tiempo final de fraguado.

(Continuará)

S. F. S.

- - -