

Tableros de Partículas. Determinación de la Emisión de Formaldehído en condiciones determinadas.

1. OBJETO.

La presente Norma describe un método de determinación de la emisión de formaldehído de los Tableros de Partículas en condiciones definidas próximas a las de la práctica.

2. CAMPO DE APLICACION.

Se aplicará a todos los Tableros, recubiertos o no.

3. PRINCIPIO.

Acondicionar el tablero en una cámara climática en condiciones de temperatura, humedad relativa y renovación de aire, reguladas, midiéndose el contenido de formaldehído en la atmósfera de la cámara, una vez alcanzado el régimen estacionario.

4. TOMA DE MUESTRAS Y PREPARACION DE LAS PROBETAS.

4.1. Toma de muestras.

4.1.1. Las probetas tendrán como mínimo una superficie expuesta total (suma de ambas caras) de 15.000 mm². Se tomarán como mínimo 2 semanas después de la fabricación del tablero. Las probetas se tomarán como mínimo a 100 mm. de los cantos. Después de tomadas, los cantos de las probetas deben ser sellados mediante una banda de aluminio autoadhesivo que presente una elevada resistencia a la difusión.

4.1.2. Con el fin de determinar la humedad del tablero, se tomarán al mismo tiempo que 4.1.1., probetas de forma y dimensiones cualesquiera, pero que presenten como mínimo 2.500 mm². de superficie. Estas probetas serán tomadas de acuerdo con lo dicho en 4.1.1. y al mismo tiempo, así como de los mismos tableros.

4.2. Acondicionado. Inmediatamente después del sellado (según 4.1.1.) las probetas se colocarán verticalmente y separadas entre sí al menos 30 mm., en el interior de la cámara climática.

Las condiciones climáticas serán:

- Temperatura: $(23 \pm 1)^{\circ} \text{C}$.
- Humedad relativa: $(50 \pm 5)\%$.
- Contenido en el aire de formaldehído: lo más bajo posible, pero en cualquier caso inferior a 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

El acondicionado se mantendrá hasta alcanzar el régimen estacionario.

Por razones de comodidad, una duración del acondicionado de dos semanas es suficiente.

5. APARATOS.

Material autorizado de laboratorio.

- 5.1. Balanza con una precisión de 0,01 gr.
- 5.2. Estufa con buena ventilación, capaz de mantener la temperatura de $(103 \pm 2)^{\circ} \text{C}$.
- 5.3. Cámara de ensayo en la que se encuentren reguladas las siguientes condiciones:

- Temperatura: $(23 \pm 0,5)^{\circ} \text{C}$.
 - Humedad relativa: $(50 \pm 2)\%$.
 - Buena circulación del aire.
 - Velocidad del aire medida en la cámara, inferior a 100 mm/sg. (precisión $\pm 5\%$).
 - Las dimensiones de la cámara de ensayo no se imponen, pero debe permitir un nivel mínimo de carga de 0,2 m². de superficie de desprendimiento del tablero por m³. de volúmen de la cámara.
 - Presión atmósfera: ± 10 mbar.
 - Contenido de formaldehído en el aire casi nulo.
- 5.4. Regulador del suministro de aire.
5.5. Dispositivo de medida del volúmen de aire, por ejemplo, un voluómetro.
5.6. Francos lavadores.

6. PROCEDIMIENTO.

6.1. Número de determinaciones.

La experiencia debe ser realizada, por lo menos, a dos niveles. Las determinaciones deben hacerse siempre por duplicado. La desviación entre ellas no será superior a 10 μg ., siempre que ésta no supere el 20 % del valor más alto de los obtenidos. En caso contrario, habría que realizar una tercera medida.

6.2. Determinación de la humedad.

Pesar con una precisión de 0,01 gr. cada probeta en el estado en el que se encuentre en el momento de la toma de muestras.

Secar cada probeta a $(103 \pm 2)^{\circ} \text{C}$ hasta peso constante. A continuación, enfriarla en una atmósfera seca y pesarla con la misma precisión que antes, realizando esta labor de forma rápida para evitar que la probeta vuelva a tomar humedad por encima del 0,1 %.

Las probetas se pesarán con una precisión del 0,1 %.

Se harán dos determinaciones de la humedad; una justo después del sellado de los cantos, y otra después del ensayo, de manera que permita el cálculo de la humedad después del acondicionamiento. En caso de medidas de gran precisión, el peso del material de sellado debe restarse.

6.3. Medida de la emisión de formaldehído.

Se colocará la probeta a ensayar en el interior de la cámara climática, en la que reinarán unas condiciones higrótérmicas determinadas (5.3.), así como un nivel de renovación de aire (n) constante.

Dividiendo el nivel de renovación de aire "n" entre la carga de tablero "a" nos dará un índice m/a en m/h.

Se realizarán dentro del intervalo de m/a comprendido entre 0 y 5 m/h, como mínimo, dos medidas de la cantidad de formaldehído existente en el aire.

La separación entre el máximo valor del índice m/a y el mínimo será, como mínimo, de 2 m/h.

Sea cuales fueren los valores de m/a elegidos, siempre se deberá realizar una medida para m/a = 0,5.

(Continúa en la página 36)

(Continuación de la página 31)

El nivel de renovación de aire "n" estará comprendido entre 0 y 10.

Las medidas de la cantidad de formaldehído existente en el aire se realizarán siempre por duplicado, y en el momento en el que se haya alcanzado dentro de la cámara el régimen estacionario.

El régimen estacionario se alcanzará cuando la diferencia entre dos medidas sucesivas sea inferior a 10 μg . siempre que esta diferencia no sea superior al 10 % del valor más alto de los obtenidos.

El volúmen de aire de la cámara debe ser medido cada vez que se realice una medida de la cantidad de formaldehído.

La cantidad de formaldehído contenida en el aire y recogida mediante sustancias adecuadas, se evalúa espectofotométricamente.

7. RESULTADOS.

7.1. Contenido de humedad.

La cantidad de humedad H de cada probeta se calculará con una precisión del 0,1 % mediante la siguiente ecuación:

$$H = \frac{m_0 - m_1}{m_1} \times 100$$

Donde:

m_0 = Masa, en gramos, de la probeta en el momento de su extracción.

m_1 = Masa, en gramos, de la probeta después de su secado.

La humedad de un tablero o de un lote de tableros es igual a la medida aritmética de los valores medidos en todas y cada una de las probetas. Este valor debe ser dado con una precisión del 0,1 %.

7.2. Emisión de formaldehído.

La emisión de formaldehído se expresa en microgramos (μg) de formaldehído por m^3 . de aire.

Una vez obtenido el valor de emisión en $\mu\text{g}/\text{m}^3$. para cada valor del índice n/a, se calcula el inverso y se lleva gráficamente a unos ejes de coordenadas.

El coeficiente de correlación (r) entre ambos valores, se deberá calcular a partir de estos valores.

8. INFORME DEL ENSAYO.

Deberán figurar, como mínimo, las siguientes informaciones.

- Tiempo transcurrido hasta el establecimiento del régimen estacionario.
- Velocidad del aire (mm/sg).
- Procedencia del tablero.
- Lugar de la toma de muestras, situación y estado del tablero.
- Tipo de tablero.
- Espesor del tablero (mm).
- Densidad del tablero (Kg/m^3).
- Fecha de fabricación del tablero.
- Fecha de la toma de muestras.
- Fecha del ensayo.
- Superficie expuesta (m^2).
- Volúmen de la cámara (m^3).
- Presión atmosférica en la cámara de ensayo (mbar).
- Humedad de las probetas en el momento del muestreo
- Humedad de las probetas después del ensayo.
- Los resultados de las medidas, según 7.2., en gr/m^3 .
- Diagrama que muestre los valores medios.