

1. TÍTULO:

Método de ensayo para la determinación de la vida de fatiga de mezclas asfálticas en caliente compactadas (MAC) sujetas a carga dinámica a flexo-compresión

2. NORMA DE REFERENCIA:

AASHTO T 321 IT-ED-06 (En proceso de acreditación)

3. ALCANCE

Este método propone el procedimiento para determinar la vida de fatiga y la energía de fatiga de una viga de 380 mm de largo por 50 mm de altura por 63 mm de ancho de mezcla asfáltica compactada cortada con sierra de mezcla asfáltica de laboratorio o compactada en sitio y sometida a flexión repetitiva hasta la falla.

4. IMPORTANCIA Y APLICACIÓN

La vida de fatiga y la energía de falla determinadas por este método se pueden utilizar para estimar la vida de fatiga de una capa del pavimento de MAC que está sometida a las cargas de tránsito repetitivas. El desempeño de la MAC se puede predecir de manera más exacta cuando estas propiedades son conocidas.

5. ESPÉCIMEN DE ENSAYO

La muestra consiste en mezcla asfáltica: (a) reproducida en el LanammeUCR (mezclado-compactado en laboratorio), (b) tomada en la planta de producción o en la obra antes de la compactación (mezclado en planta-compactado en laboratorio, remoldeo): las muestras pueden ser tomadas de acuerdo con el método de muestreo IT-LC-01 y reducidas en laboratorio mediante el método IT-AG-21. También considera las muestras aportadas por el cliente muestreadas de acuerdo con sus propios procedimientos.

Para realizar el ensayo se necesitan 4 vigas de mezcla asfáltica en caliente que salen del bloque compactado con el método IT-ED-05. Los requisitos finales de dimensión para los especímenes luego de cortados, son las siguientes (380 ± 6) mm de largo, (50 ± 6) mm de altura y (63 ± 6) mm de ancho.

6. RESUMEN PROCEDIMIENTO

Una vez compactados los bloques se deben preacondicionar durante 5 días a 85 °C. Una vez hecho esto, se cortan las vigas a las dimensiones antes mencionadas.

Se coloca la viga en el equipo y se enciende la cámara ambientadora para alcanzar una temperatura de 20 ± 0.5 °C y se aplican 50 ciclos de carga a una deformación constante de 250 a 750 microstrain (deformación expresada en partes por millón). Determinar la rigidez del espécimen al 50avo ciclo de carga. Esta rigidez es un estimado de la rigidez inicial, que se utiliza como referencia para determinar la falla del espécimen. 8.8. Seleccionar un nivel de deflexión (nivel de deformación) de tal forma que el espécimen no sobrepase un mínimo de 10 000 ciclos de carga antes de que su rigidez se reduzca en un 50% o menos de la rigidez inicial. Una disminución de la rigidez de 50% o más representa la falla del espécimen. Un mínimo de 10 000 ciclos de carga aseguran que el espécimen no disminuya de rigidez muy rápidamente.

Luego de seleccionar los parámetros adecuados para el ensayo, comenzar el ensayo. Activar los componentes de control y registro de datos para que los resultados de ensayo sean monitoreados y registrados en el intervalo seleccionado de ciclo de carga, asegurándose que el sistema de ensayo

está operando correctamente. Cuando el espécimen experimente una reducción del más del 50 por ciento de la rigidez se debe terminar el ensayo. Toda la aplicación de cargas la hace el equipo con el software.

7. REQUERIMIENTOS PARA SOLICITUDES

Cantidades mínimas para realizar el ensayo

Se utiliza 1 viga por deformación y son 4 deformaciones: 4 vigas de 380 mm de largo, 50 mm de alto y 63 mm de ancho.

Mezcla de laboratorio:

El cliente debe **aportar los datos del diseño** de mezcla para poder calcular las cantidades mínimas de agregado, asfalto y aditivos (si la mezcla los utiliza).

El cliente debe aportar material de cada apilamiento con los que conforma la fórmula de trabajo, es recomendable aportar mínimo 5 sacos de cada uno. En cuanto al asfalto se debe aportar como mínimo 5 galones.

Mezcla remodelada:

Aportar mínimo 70 kg de mezcla asfáltica para sacar: 2 especímenes de prueba (21 kg cada uno), 1 especímenes para el ensayo (21 kg cada uno) y 3 especímenes para el ensayo de gravedad máxima teórica (2 kg cada uno).

8. FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

