

Análisis fractográfico de la superficie de daño de material elastómero sometido a carga cíclica biaxial.

M. Canales¹, J.M. Royo¹, C. Gómez¹, L. Gracia¹, J.L. Pelegay¹

¹ Área de Investigación, Desarrollo y Servicios Tecnológicos. Instituto Tecnológico de Aragón (I.T.A.). C/ María de Luna 8, 50018 Zaragoza
mcanales@ita.es

En el presente trabajo se muestran una serie de resultados fractográficos tras evaluar una metodología de ensayo para analizar la predicción de vida sobre material elastómero sometido a esfuerzos cíclicos en dos direcciones, axial y torsional, en la etapa de inicio de grieta. El estudio de la superficie de daño inducida por esta sollicitación biaxial ayudará a la descripción del daño observado en ciertos componentes industriales, tales como silent blocks, cuya pérdida de rigidez bajo condiciones de funcionamiento multiaxiales provocan la pérdida de funcionalidad de dicho componente.

El estudio se centra en el análisis fractográfico de la superficie de daño inducida por cargas cíclicas tras establecer unas condiciones de carga determinadas. Se estudió la influencia de dos ratios de carga, 0 y -1, siendo dicho valor la relación entre la mínima deformación y la máxima; es decir, bajo condiciones tracción-tracción o tracción-compresión respectivamente. La observación de los datos experimentales y la aparición de la grieta así como la evolución de la pérdida de rigidez determinaron el criterio de fallo.

Además del análisis de la superficie de daño del material, se analizó la evolución de la temperatura superficial de la probeta a lo largo del ensayo cíclico mediante técnicas termográficas, confirmando la dependencia del ratio de carga en el valor de energía disipada así como el calentamiento no excesivo a la misma frecuencia de ensayo para los casos analizados.

Daño, fatiga, elastómeros, fractografía