

Mục thông tin kỹ thuật
Bản tin hàng tháng Hội Cao su – Nhựa TP HCM

Phòng lão TMQ

Sản phẩm cao su bị lão hóa bởi nhiều nguyên nhân trong đó có thể là lão hóa do tác động của hóa chất, ánh sáng, nhiệt, nước, hơi nước, tác động cơ học, ôxi, ozôn, ion kim loại, vv.

Do lão hóa sản phẩm cao su có thể sẽ bị cứng lên/ tăng độ giòn, mềm đi/ tăng tính dính, thay đổi các tính chất động học, thay đổi tính chất hóa học, vv.

Để bảo vệ sản phẩm cao su khỏi sự lão hóa và hạn chế quá trình lão hóa sản phẩm cao su người ta có thể sử dụng nhiều loại chất phòng lão khác nhau như các chất phòng lão Para-Phenylene Diamines (chất chống oxi hóa có kháng ozôn nhưng bị biến màu); chất phòng lão Amines (chất chống oxi hóa không kháng ozôn và có bị biến màu); Các chất phòng lão Mono-Phenols và Bis-Phenols (chất chống oxi hóa không biến màu); Các chất phòng lão Mercapto-Benzimidazoles (chất chống oxi hóa không biến màu); Các chất kháng ozôn Olefins, vv

Phòng lão TMQ (tên hóa học đầy đủ là 2,2,4-trimethyl-1,2-dihydroquinoline <oligomer>) là phòng lão amin thơm bậc hai.

- Điểm chảy mềm: 85-95 độ C (Mettler);
- Tỷ trọng ở 20 độ C: 1,1 g/ cm³.
- Đây là loại phòng lão bị biến màu và phai màu.

Cũng như hầu hết các phòng lão khác, TMQ có mức tác dụng ngưỡng ở mức trên 1,5-2 phần trọng lượng, hiệu quả bảo vệ ít được cải thiện thêm khi sử dụng trên mức này. Tuy nhiên, cũng giống như các phòng lão phenol và amin khác, hiện tượng đồng tác dụng đạt được khi phòng lão MB hay MB2 được sử dụng đồng thời. Điều này được ứng dụng đặc biệt khi sản xuất các sản phẩm từ hỗn hợp NBR chịu nhiệt. Một đặc điểm đặc biệt của phòng lão TMQ là nó không bị kích hoạt bởi peroxide. Vì vậy nó phù hợp cho sản phẩm EPM và EPDM (dù lưu hóa bằng cách nào) và cho polyethylene nối mạch peroxide.

Tên thương mại của chất phòng lão TMQ do LANXESS sản xuất được gọi là VULKANOX HS

Ứng dụng:

Phòng lão TMQ là một chất chống oxi hóa với các đặc tính biến đổi màu và phai màu tương đối kém. Nó tạo ra khả năng bảo vệ nổi bật chống lại ảnh hưởng của nhiệt độ trong cao su thiên nhiên, IR, BR, SBR, NBR và EPDM, nhưng nó ít phù hợp cho CR. Tác dụng của nó được cải thiện hơn nữa khi sử dụng với Vulkanox MB2 hay ZMB2 mà đặc biệt hiệu quả trong các sản phẩm được lưu hóa bằng Thiuram với hàm lượng lưu huỳnh ít hoặc không có lưu huỳnh. Phòng lão TMQ cũng mang lại sự bảo vệ tốt chống lại các loại nhiễm độc sản phẩm cao su.

Các ứng dụng bao gồm các sản phẩm cao su cần khả năng bền với nhiệt cao, vd. vỏ xe, băng tải, đai truyền chữ V, ống, gioăng và ống bọc, nhưng cũng gồm cả giày dép, đế, gót giày, cao su và dây cáp. Không được khuyến khích sử dụng cho các sản phẩm màu sáng

Gia công:

Phòng lão TMQ dễ dàng phối hợp và phân tán tốt trong hỗn hợp cao su. Việc sử dụng nó trong cao su chloroprene không được đề nghị vì nó có khuynh hướng làm ngắn thời gian an toàn lưu hóa

Mức độ sử dụng điển hình cho 100 phần theo trọng lượng của cao su là:

Ứng dụng	Mức độ sử dụng (phần trong 100 phần cao su)	
Chống oxi hóa	0,5-1,5	Vulkanox HS
	0,5-1,0	Vulkanox HS
	0,5-1,0	Vulkanox MB2
Bảo vệ nhiệt	1,5-4,0	Vulkanox HS
	1,0-2,5	Vulkanox HS
	1,0-2,5	Vulkanox MB2
Chống lại nhiễm độc sản phẩm cao su	1,5-2,5	Vulkanox HS
	0,75-1,5	Vulkanox HS
	0,75-1,5	Vulkanox MB

Tính chất của cao su sau lưu hóa:

Phòng lão TMQ sẽ gây ra sự phai màu chút ít và biến đổi màu sang từ vàng đến nâu đối với các sản phẩm cao su màu sáng. Không xảy ra hiện tượng phun sương ngay cả ở hàm lượng sử dụng cao. Với hàm lượng sử dụng cao việc để phơi ngoài ánh sáng kéo dài có thể làm cho bề mặt sản phẩm mờ.

Sử dụng phòng lão TMQ hàm lượng cao có thể hơi làm giảm modulus, tính đàn hồi. Ngoài chức năng chống oxi hóa nổi bật ở nhiệt độ cao, nó cũng có các tính chất chống rạn nứt uốn gập đối với cao su thiên nhiên, cao su isoprene tổng hợp và có tác dụng chống ozon hóa chút ít trong cao su SBR

Tính hoà tan:

Phòng lão TMQ hòa tan trong acetone, ethyl acetate, ethanol, methylene, khó tan trong aliphatic hydrocarbon và không tan trong nước.

Bảo quản:

Phòng lão TMQ phải được giữ trong bao bì nguyên vẹn ở môi trường khô và mát (khoảng 25 độ C)