

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

## **CAO SU HNBR**

Cao su HNBR là một loại cao su đặc biệt sản xuất bằng quá trình hydrogen hóa có xúc tác của NBR. Để đạt được các tính năng mong muốn của cao su hydrogen hóa điều quan trọng là người ta phải đảm bảo rằng chỉ có các liên kết đôi carbon – carbon được hydrogen hóa mà không phải là các nhóm acrylonitrile.

Vì cao su HNBR có nguồn gốc và được chuyển hóa từ NBR, việc so sánh giữa 2 loại cao su này đặc biệt được người ta quan tâm. Yêu cầu về tính năng ngày càng tăng của các sản phẩm cao su kỹ thuật mà trên hết là khả năng chịu nhiệt và khả năng chịu được các môi trường có tác động mạnh đã có vai trò quan trọng trong việc phát triển cao su HNBR.

Cao su HNBR đã được phát minh ra bởi Bayer (bây giờ là LANXESS) và được cấp bằng phát minh vào năm 1976. Tên thương mại của cao su HNBR do LANXESS sản xuất được gọi là THERBAN (THER = Thermal resistance = chịu nhiệt ; BAN = Butadiene Acrylonitrile)

Cao su HNBR có :

- Khả năng chịu dầu và mỡ cao
- Có khả năng làm việc ổn định liên tục ở các nhiệt độ từ âm 40 độ C cho đến 165 độ C
- Có khả năng chịu các loại dầu mạnh như dầu của hệ thống trợ lực, dầu truyền động tự động, dầu động cơ, nhiên liệu, diesel, dầu phanh
- Một loạt các mã số có khả năng ổn định với nhiệt độ với cả loại mạch no hoàn toàn hoặc no một phần, từ 20% hàm lượng ACN đến 43% hàm lượng ACN

So sánh trực tiếp cho thấy rằng cao su HNBR vượt trội hơn so với các cao su và vật liệu khác ở nhiều mặt.

Cao su HNBR tốt hơn cao su FKM (cao su fluor) về các tính năng sau :

- Các tính năng cơ học ở nhiệt độ làm việc
- Khả năng chịu hóa chất đối với các phụ gia dầu có tính kiềm
- Các tính năng ở nhiệt độ thấp & Tính bám dính

Cao su HNBR tốt hơn cao su AEM (cao su ethylene-acrylic) về các tính năng sau :

- Khả năng chịu dầu và nhiên liệu & Các tính năng gia công
- Các tính năng vật lý ở nhiệt độ làm việc cao & Mùi

Cao su HNBR tốt hơn cao su ACM (cao su acrylate) về các tính năng sau :

- Đặc tính gia công & Các tính năng ở nhiệt độ thấp
- Các tính năng vật lý & Tính bám dính

Cao su HNBR tốt hơn cao su ECO/CO (cao su epichlorhydrin) và cao su CM/CSM (Polyethylene chloro hoá hoặc chlorosulphur hóa) về các tính năng sau :

- Tính chịu nhiệt & Tính nhạy cảm với một số loại phụ gia dầu
- Tính chịu ăn mòn & Khả năng chịu khí H<sub>2</sub>S

Cao su HNBR tốt hơn cao su EVM (cao su ethylene-vinylacetate) về các tính năng sau :

- Các tính năng vật lý & Đặc tính ở nhiệt độ thấp & Sự trương nở trong dầu

Cao su HNBR đã là vật liệu không thể thiếu được trong hệ thống xe hơi, thăm dò dầu mỏ, chi tiết trong ngành cơ khí và hàng không

**CÁC LOẠI GIOĂNG & ĐỆM**

- Gioăng vòng bi bánh xe ; giảm xóc ; trục cam
- Gioăng lắp ráp hệ thống truyền động & Gioăng chữ O
- Gioăng bơm nước ; trục hộp số & Gioăng hệ thống máy lạnh
- Gioăng hệ thống nhiên liệu diesel và RME

## PHỤ TÙNG GIẾNG KHOAN

- Bộ phận ngăn bọt hơi & Packer & Vật bảo vệ ống khoan
- Stator của máy bơm & Gioăng mũi khoan

## DÂY & CÁP ĐIỆN

### TRỤC CAO SU

- Trục thiết bị gia công kim loại & Trục vận chuyển container của máy bay
- Trục cho công nghiệp giấy & dệt & in & Chi tiết cao su của khung tủ

## DÂY ĐAI, ỐNG VÀ ĐỆM GIẢM CHẤN

- Ống máy lạnh ; ống hệ thống làm lạnh bằng dầu ; ống thổi & ống bọc xe hơi ; ống dầu ; ống truyền động ; ống thủy lực chịu áp cao và chịu động lực cao
- Đai phân phối truyền động đồng bộ (timing belt); Đai chữ V
- Đệm giảm chấn động cơ; giảm chấn dạng xoắn
- Bộ phân lăm căng xích & Nắp chống tràn & Chi tiết nối tàu

## ĐAI PHÂN PHỐI TRUYỀN ĐỘNG ĐỒNG BỘ

Hầu hết các động cơ xe hơi được lắp một hoặc hai trục cam phân phối ở đỉnh động cơ để vận hành các van. Trục cam phân phối phải được tạo chuyển động bằng tay quay với thời gian chính xác. Phương pháp phổ biến nhất để đạt được sự chính xác cần thiết là bằng việc sử dụng đai phân phối truyền động đồng bộ. Các loại đai phân phối truyền động này được làm bằng cao su HNBR với việc tăng cường lực bằng sợi thủy tinh và vải polyamide được nhúng phủ bọc răng. Răng của đai phân phối truyền động khớp với bánh răng. Đai phân phối truyền động phải chịu các nhiệt độ cao và thấp, tốc độ chạy cao và thỉnh thoảng phải chịu các loại dầu động cơ như dầu bánh răng, dầu làm mát. Tuy vậy người ta yêu cầu nó làm việc được đến 150.000km hay khoảng 2.500 giờ.

Cao su HNBR tạo ra một sự tổ hợp lý tưởng của độ bền và độ cứng uốn động lực học thấp với khả năng chịu dầu, nhiệt, ozôn và bền lão hóa lâu dài. Lưu hóa lưu huỳnh thường được sử dụng cho sản xuất đai phân phối truyền động. Hàm lượng lưu huỳnh thấp với các chất mang lưu huỳnh Vulkacit TH/C và Rhenocure M và xúc tiến sulphenamide tạo ra hệ thống nối mạch bền nhiệt. Vulkalent E được đưa vào để trì hoãn sự lưu trong quá trình gia công và xúc tiến qua trình lưu hóa trong máy ép. Hỗn hợp có phối hợp của Vulkanox ZMB2 và Rhenofit DDA. Hiệu quả đồng thời của hai loại phòng lão không giống nhau này được khai thác để bảo vệ cao su qua thời gian làm việc vài năm. Phòng lão Vulkanox 4020 tạo ra khả năng bền lão hóa bổ sung và bảo vệ khỏi ozôn.

Công thức tiêu biểu như sau:

Thành phần	Phần trọng lượng
Therban C 3446	100
Stearic Acid	1
Vulkanox ZMB 2	1
Rhenofit DDA	1
Vulkanox 4020	1
Black N 660	70
TOTM	10
Rhenocure IS 60 G	0.5
Rhenocure M	1
Vulkacit CZ	1
Vulkacit Thiuram	1.5
Vulkalent E	0.5
Zinc Peroxide (55% active)	5
Tổng cộng	218.5

Nguyễn Hải Hà- Cty CP QT An Lộc Phát

Góp ý: 090 882 2525 – [hahai.nguyen@yahoo.com](mailto:hahai.nguyen@yahoo.com)

Trích và lược dịch từ các TL kỹ thuật cao su & hóa chất cao su

Đính chính: xxxxx