

## 1. Xăng

Những chỉ số như: Mogas 90, 92, 95, 98, 100 dần trở nên quen thuộc với người sử dụng xe máy, xe hơi. Sau nhiều thời gian chờ đợi, giờ đây đã có xăng RON 95 được bán ở VN. Đây là một tin vui cho những người sử dụng ô tô và xe máy thuộc dòng xe cao cấp như: BMW series 7, Porsche Cayenne, Lexus GS 430, Mercedes và các loại xe máy như Piaggio, Honda Dylan, @, SH.

MOGAS là viết tắt của cụm từ Motor Gasoline, nghĩa là xăng thương mại dùng cho động cơ. Còn những con số 90, 92, 95 chính là trị số ố - tan RON của xăng và cũng chính là biểu thị khả năng chống kích nổ của xăng. Trị số ố - tan càng cao thì khả năng chống kích nổ càng lớn. Và nó chính là % thể tích của izo ố - tan (C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>) trong hỗn hợp mẫu thử nghiệm gồm izo ố - tan và nheptan (C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>) được đo khả năng chống kích nổ theo những phương pháp thử nghiệm khác nhau.

Như vậy nếu so sánh trực tiếp 3 loại xăng hiện đang bán trên thị trường Việt Nam là Mogas 90, 92 và 95 thì xăng Mogas 95 có khả năng chống kích nổ tốt nhất. Ngoài lợi thế rõ rệt về trị số ố - tan cao, xăng 95 còn có nhiều ưu điểm so với xăng 92 và 90 về các đặc tính kỹ thuật.

Trong một thời gian ngắn thì khó có thể thấy được hậu quả của việc dùng không đúng loại xăng. Nhưng đối với nhà thiết kế động cơ không như vậy! Động cơ xăng thuộc loại động cơ đốt cháy cưỡng bức vì vậy người ta luôn tìm mọi giải pháp tránh không để xảy ra hiện tượng tự kích nổ.

Một điều cơ bản là trị số ố - tan có liên quan mật thiết với tỉ số nén của động cơ, mối quan hệ này tỉ lệ thuận với nhau. Nghĩa là động cơ có tỉ số nén càng cao thì phải sử dụng xăng có trị số ố - tan càng lớn. Vì vậy các xe hiện đại khi dùng xăng có trị số ố - tan thấp hơn tiêu chuẩn thì lượng tiêu thụ nhiên liệu sẽ tăng mà động cơ lại không phát huy được hết công suất, chạy không bốc.

Có nhiều ngày xe chạy rất êm. Lại có ngày máy rất gằn và nóng, ga không trơn như mọi ngày. Xăng có thể là một nguyên nhân của tình trạng trên. Tình trạng gian lận xăng dầu khá đa dạng, ngoài việc tìm cách bơm không đủ, nhiều cửa hàng lẻ còn pha lẫn các loại xăng với nhau, ví dụ như pha lẫn xăng 90 với 92 rồi bán như xăng 92 hòng kiếm lợi nhuận cao. Một số thợ sửa xe còn cho biết, xăng còn được pha lẫn với dầu hoả để bán, nhất là tại một số điểm bán xăng chai dọc đường.

Trị số ố - tan của xăng là một trong những yếu tố quan trọng quyết định quá trình vận hành của động cơ. Sử dụng đúng xăng dùng để động cơ hoạt động êm ả, khoẻ khoắn và bền lâu là yêu cầu hàng đầu với chủ sở hữu xe.

Loại xăng dùng cho xe thường được nhà sản xuất đưa ra trong mục hướng dẫn kỹ thuật sử dụng. Ngoài ra, bạn còn chọn lựa được loại xăng phù hợp nếu biết loại động cơ trên xe bạn có tỉ số nén như thế nào. Sự xuất hiện của xăng 95 sẽ đáp ứng tốt cho loại xe mà động cơ có tỉ số nén nằm trong dải từ 9:1 đến 10:1. Xét riêng về ô tô thì đa phần xe mới, lắp ráp trong nước thường có tỉ số nén thuộc dải trên. Về xe máy thì trừ dòng xe Piaggio hầu hết cũng có tỉ số nén nhỏ hơn 10:1. Về nguyên tắc, xăng có trị số ố - tan cao thì vẫn có thể sử dụng được cho các loại xe có tỉ số nén thấp, nhưng sẽ không mang lại lợi ích và không kinh tế.

Cụ thể, nếu dùng xăng 95 xe có tỉ số nén thấp, vận hành với tốc độ không vượt quá 50 - 60 km/h, hoặc xe có dung tích dưới 70cc cũng không nâng công suất và hiệu suất hoạt động lên được. Nhưng việc sử dụng xăng có trị số ố - tan thấp cho

xe có tỉ số nén cao thì hoàn toàn không nên, vì không có lợi khi xe vận hành. Đó là chưa kể đến tác hại khí thải gây ra khi dùng không đúng loại xăng.

### **Nhiên liệu xăng - Gasoline**

**Xăng** (Gasoline), nhiên liệu cho động cơ ô tô, được tìm ra một cách tình cờ như là một sản phẩm phụ, và trở thành một nhiên liệu không thể thiếu cho đến ngày nay. Trước những năm 1900, xăng được cho là một sản phẩm thải của nền công nghiệp dầu mỏ non trẻ trong quá trình sản xuất dầu đốt lò, thắp sáng, dầu nhờn và mỡ bò (grease). Động cơ đốt trong bốn thì, kích nổ bằng tia lửa điện được phát minh bởi Nicolaus Otto vào năm 1876 tại Đức. Động cơ này được chạy bằng xăng, tạo một nguồn lợi khổng lồ so với những thiết kế trước đó về trọng lượng, năng lượng và sự hiệu quả. Đến năm 1890, gần 50.000 động cơ này đã được bán. Khi sự phổ biến của những động cơ này phát triển theo tỉ lệ lũy thừa, nhu cầu sử dụng xăng cũng tăng theo. Nhu cầu sử dụng xăng năm 1915 tăng lên gấp 5 lần so với năm 1907.

Những đặc tính kỹ thuật của xăng được quy định trong ASTM D4814.

Để động cơ ô tô đạt hiệu năng cao, xăng phải thỏa mãn những tiêu chuẩn kỹ thuật, tùy vào điều kiện địa lý, nhiệt độ và độ cao của nơi sử dụng. Nhiên liệu phải bay hơi dễ dàng và cháy hoàn toàn trong cylinder khi bugi phát lửa. Sự nổ sớm của nhiên liệu có thể gây hư hỏng cho động cơ. Nhiên liệu phải bền về mặt hóa học. Xăng không được tạo nhựa hay những chất polymer đọng lại, cũng không nên có tạp chất hay nước.

Tạp chất phải được ngăn chặn từ khâu sản xuất trong quá trình lọc và tất cả hệ thống phân phối cho đến trong bình xăng xe và bơm vào động cơ.

**Trị số octane.**

Trị số octane (Octane Number) là đơn vị đo chất lượng của chất lượng xăng.

Nói rộng ra, trị số octane là một thước đo khả năng chống kích nổ của xăng. Trong động cơ xăng, hơi xăng trong cylinder chỉ bốc cháy khi bugi phát tia lửa điện và xăng đã được nén đúng mức. Xăng có trị số octane thấp có khuynh hướng kích nổ trước.

Bởi vì cháy kích nổ được gây ra bởi những phản ứng hóa học trong động cơ, nên có thể nói cấu trúc hóa học đóng một vai trò quan trọng trong sự chống cháy kích nổ. Phản ứng tạo ra sự cháy kích nổ thường là phản ứng dây chuyền gốc tự do peroxy và hydroperoxy, khác với sự cháy bên trong ngọn lửa; và nó tạo nên một nhiệt độ cháy thấp hơn.

**Độ bay hơi**

Trong động cơ xăng, nhiên liệu phải ở thể hơi để quá trình đốt cháy xảy ra. Khả năng bay hơi của xăng được xác định bởi ba phép thử ASTM: Áp suất hơi bão hòa (Reid Vapor Pressure- RVP) theo ASTM D323, đường cong chưng cất theo D86 và tỉ lệ hơi/ lỏng ở một nhiệt độ xác định theo D2533.

**Độ sạch.**

Xăng tốt phải sạch cả về mặt hóa học và vật lý. Độ sạch hóa học nghĩa là nó không chứa cũng không phản ứng dưới điều kiện lưu trữ và sử dụng, để tạo ra những sản phẩm phụ không mong muốn như nhựa, cặn dầu. Độ sạch hóa học được bảo đảm bằng cách kiểm soát thành phần hydrocarbon và những phụ gia thích hợp.

Độ sạch vật lý nghĩa là không có những chất rắn không tan hoặc lượng lớn nước trong xăng.

Ngoài ra, hàm lượng lưu huỳnh trong xăng cũng được quy định thấp hơn một mức độ cho phép tùy quốc gia và không có mercaptan. Xăng không được gây rỉ sét trong đường ống, trong bồn chứa hoặc phần tiếp xúc với xăng của xe cộ.

**Xăng**, hay còn gọi là **ét-xăng** (phiên âm từ tiếng Pháp: essence), là một loại dung dịch nhẹ chứa Hydrocacbon, dễ bay hơi, dễ bốc cháy, cất từ dầu mỏ. Xăng được sử dụng như một loại nhiên liệu, dùng để làm chất đốt cho các loại động cơ xăng.

## 2. Dầu diesel

Các tiêu chuẩn chất lượng của nhiên liệu Diesel		Loại nhiên liệu		Phương pháp thử
		DO 0,5% S	DO 1,0% S	
1.	Chỉ số cetan	≥ 50	≥ 45	ASTM D 976
2.	Thành phần chưng cất, t °C			
	50% được chưng cất ở	280 °C	280 °C	TCVN
	90% được chưng cất ở	370 °C	370 °C	2693-95
3.	Độ nhớt động học ở 20 °C (đơn vị cSt: xenti-Stock)	1,8 ÷ 5,0	1,8 ÷ 5,0	ASTM D 445
4.	Hàm lượng S (%)	≤ 0,5	≤ 1,0	ASTM D 2622
5.	Độ tro (% kl)	≤ 0,01	≤ 0,01	TCVN 2690-95
6.	Độ kết cocc (%)	≤ 0,3	≤ 0,3	TCVN6 324-97
7.	Hàm lượng nước, tạp chất cơ học (% V)	≤ 0,05	≤ 0,05	TCVN 2693-95
9.	Ăn mòn mảnh đồng ở 50 °C trong 3 giờ	N <sup>0</sup> 1	N <sup>0</sup> 1	TCVN 2694-95
10.	Nhiệt độ đông đặc, t °C	≤ 5	≤ 5	TCVN 3753-95
11.	Tỷ số A/F	14,4	14,4	—

## 3. Dầu nhớt bôi trơn

Độ nhớt đóng vai trò quan trọng trong tính chất của một loại dầu động cơ. Nếu đánh giá theo độ nhớt của SAE, dầu có chữ "W" là loại đa cấp, dùng trong tất cả các mùa. Khi phân loại theo tính năng API, các ký tự sau chữ "S" hay "C" có thứ tự càng lớn trong bảng chữ cái càng tốt.

Thay dầu là một trong những thói quen cần có đối với hầu hết những người đi ô tô, xe máy. Tuy nhiên, không phải tất cả mọi người đều hiểu cặn kẽ về những tính năng, cũng như thông số ghi trên sản phẩm này. Điển hình như chữ "W" trong ký hiệu SEA 10W40 ghi trên các loại dầu nhớt thường được nghĩ là "Weight", trong khi thực tế nó dùng để chỉ từ "Winter".

### Tác dụng và tính chất của dầu nhờn

Trong động cơ, dầu nhờn có nhiều tác dụng như giảm ma sát giữa hai bộ phận tiếp xúc trực tiếp với nhau, giải nhiệt làm mát, làm kín, chống ăn mòn. Tuy nhiên,

tác dụng cơ bản nhất của nó vẫn là giảm ma sát nên độ nhớt là chỉ tiêu có ảnh hưởng quan trọng nhất đến chất lượng của một sản phẩm dầu nhờn thương mại.

Độ nhớt của dầu thay đổi theo nhiệt độ. Khi ở nhiệt độ cao, độ nhớt giảm và ngược lại. Dầu có độ nhớt thấp dễ di chuyển hơn so với dầu có độ nhớt cao. Ngoài ra, do trọng lượng của các phân tử cấu thành nên dầu nhờn có liên quan trực tiếp đến độ nhớt của nó nên người ta thường gọi thành dầu nặng hay dầu nhẹ. Dầu nhẹ dùng để chỉ loại có độ nhớt thấp, dầu nặng chỉ dầu có độ nhớt cao.

Trên thực tế, dầu nhẹ dễ bơm và luân chuyển qua động cơ nhanh hơn. Ngược lại, dầu nặng thường có độ nhớt cao, di chuyển chậm hơn nên có áp suất cao hơn nhưng lưu lượng dầu qua bơm lại thấp hơn.

### **Phân loại dầu nhờn theo độ nhớt**

Ở phương pháp phân loại theo độ nhớt, các nhà sản xuất dầu nhờn thống nhất dùng cách phân loại của Hiệp hội kỹ sư ô tô Mỹ SAE (Society of Automotive Engineers). Các phân loại của SAE tùy thuộc vào sản phẩm dầu đó là đơn cấp hay đa cấp. Dầu đa cấp có độ nhớt thỏa mãn ở nhiều điều kiện nhiệt độ khác nhau còn dầu đơn cấp chỉ đáp ứng ở một nhiệt độ nào đó.

Hệ thống phân loại của SAE khá phức tạp, nó liên quan tới nhiều khái niệm khác nhau. Tuy nhiên, có thể chỉ ra những yếu tố chính. Đối với dầu đa cấp, sau chữ SAE là tiền tố như 5W, 10W hay 15W, 20W. Những số đứng trước chữ "W" dùng để chỉ khoảng nhiệt độ mà loại dầu động cơ đó có độ nhớt đủ để khởi động xe lúc lạnh. Để xác định nhiệt độ khởi động theo ký tự này, bạn chỉ cần lấy 30 trừ đi các số đó nhưng theo nhiệt độ âm. Ví dụ, dầu 10W sẽ khởi động tốt ở âm 20 độ C, dầu 15W khởi động tốt ở âm 15 độ C.

Các loại dầu động cơ ở các nước hàn đới thường là loại 5W, 10W, 15W nhưng đa số các sản phẩm ở Việt Nam chỉ là loại 15W hay 20W. Mặc dù không có ý nghĩa quan trọng khi khởi động vì thời tiết ở Việt Nam thường không quá lạnh, nhưng để đạt được các yêu cầu khởi động lạnh, các nhà sản xuất phải thêm vào các chất phụ gia nên dầu có số càng nhỏ thì càng đắt. Loại 15W và 20W có mức giá trung bình nên được các hãng dầu nhờn nhập về hoặc sản xuất ở Việt Nam.

Đứng sau chữ "W" ở loại dầu đa cấp có thể là chữ 40, 50 hoặc 60. Đây là ký tự dùng để chỉ khoảng độ nhớt ở 100 độ C của các loại dầu nhờn. Thông thường, số càng to thì độ nhớt càng lớn và ngược lại. Ví dụ, với xe hoạt động không quá khắc nghiệt như động cơ ô tô chẳng hạn, chỉ số này ở khoảng 30, 40 hoặc 50 là đủ. Với những động cơ hoạt động ở vùng nhiệt độ cao, chỉ số này phải cao hơn, khoảng trên 60. Do sự thay đổi nhiệt độ nên tùy thuộc mùa mà người ta dùng loại 40 hoặc 50. Trong mùa đông, trời lạnh, nhiệt độ động cơ thấp nên chỉ cần dùng loại nhỏ như 30, 40. Ở mùa hè, nhiệt độ động cơ cao nên có thể dùng loại 50.

Do đặc tính của dầu đa cấp nên người ta thường gọi nó là "dầu bốn mùa". Khi có chữ "W", khách hàng có thể hiểu nó dùng được cho cả mùa đông và mùa hè.

Ngoài loại đa cấp, nhiều nhà sản xuất cho ra cả loại dầu đơn cấp và chỉ có ký hiệu như SAE 40, SEA 50. Loại dầu này thường được dùng cho các loại động cơ 2 kỳ, máy nông nghiệp, công nghiệp...

### **Phân loại dầu theo tính năng**

Khi phân loại theo tiêu chuẩn này, các nhà sản xuất lại thống nhất phân theo tiêu chuẩn của Viện dầu mỏ Mỹ API (American Petroleum Institute).

API phân ra theo cấp S (Service) dùng để dành cho dầu đổ vào động cơ xăng và C (Commercial) cho các động cơ diesel. Hiện tại, với động cơ xăng, API phân ra nhiều loại với thứ tự tiến dần từ SA, SB, SC tới mới nhất là SM. Đối với động cơ diesel, API chia thành CA, CD, CC tới CG, CH và CI. Càng về sau, chất lượng sản phẩm càng tốt do các nhà sản xuất phải thêm vào những chất phụ gia đặc biệt để thích nghi với những công nghệ động cơ mới.

Trên các sản phẩm dầu động cơ thương mại, các nhà sản xuất thường ghi đầy đủ 2 cách phân loại này. Tùy thuộc vào đặc điểm động cơ mà những hãng xe hơi khuyến cáo người tiêu dùng sử dụng loại dầu nào. Bạn có thể tự đánh giá hay lựa chọn cho mình, nhưng tốt hơn cả hãy hỏi ý kiến của các chuyên gia hay nhờ kỹ thuật viên của hãng tư vấn.





#### 4. Mỡ bôi trơn

Người dùng ô tô xe máy rất quan tâm đến nhiên liệu và dầu máy, nhưng ít ai chú ý đến mỡ bôi trơn. Tổng lượng mỡ sử dụng trong xe máy chỉ khoảng 200-300 gr, còn với xe hơi thì từ 4-5 kg, nhưng nếu dùng thiếu hoặc sai chủng loại mỡ thì tai hại vô cùng đối với máy móc.

Công dụng chính của hóa chất này là bôi trơn những bề mặt ma sát, đặc biệt với tốc độ thấp và chịu tải lớn, có kết cấu hở không giữ được dầu như trục bánh xe, cổ phuộc, trục láp, khớp các-đăng, rô-tuyn tay lái... Ngoài ra chúng còn có tác dụng bảo quản và bao kín. Mỡ có nhiều loại, khác nhau về màu sắc, độ cứng và bám dính với giá bán từ vài chục nghìn (dùng cho xe cộ) đến vài triệu đồng 1 kg (dùng cho thiết bị chế biến thực, dược phẩm).

Mỡ nói chung là hỗn hợp dầu khoáng hoặc dầu tổng hợp với 6-25% chất làm đặc (gốc xà phòng vô cơ hoặc hữu cơ) có dạng mềm nhão và độ bám dính cao trên bề mặt kim loại. Tính chất của mỡ quyết định bởi các tiêu chuẩn cơ, lý, hóa như: độ nhỏ giọt, độ ăn mòn kim loại, độ tách dầu và đặc biệt là độ lún kim (đánh giá độ mềm).

Các nhà sản xuất thường phân loại mỡ bằng độ lún kim NLGI (National Lubricating Grease Institute), theo tiêu chuẩn này mỡ có 9 loại: 000; 00; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6. Trong đó, số ký hiệu càng lớn thì độ lún kim càng nhỏ. Loại 6 là mỡ rắn nhất với NLGI là 85-115 (gần như đất sét), loại 000 là loãng nhất (gần như dầu) với chỉ số lún kim lớn nhất 445-475. Ký hiệu mỡ hoặc độ lún kim thường được ghi ngay trên bao gói, nhãn hàng hóa, ví dụ: Energrease LS2, LC2; mỡ PLC grease L2, L3 hoặc G310, G354...

Sản phẩm của các hãng BP, Castrol Chummi hoặc Elf bán trong nước phần lớn có gốc xà phòng liti, một số ít (khoảng 30%) có gốc xà phòng canxi. Mỡ bán trên thị trường rất đa dạng về chủng loại, màu sắc, giá cả và thường không có nhãn mác vì hầu hết được san ra từ các thùng lớn. Không thể nhận biết loại mỡ bằng mắt thường vì màu sắc của chúng không đặc trưng. Vì vậy, khi mua hàng cần hỏi rõ tính năng, công dụng và giá cả để tránh nhầm lẫn, nếu cần phải mang mẫu mỡ đã dùng theo để so sánh.

Những điều kiện làm việc của bề mặt cần bôi trơn chính là tiêu chuẩn để chọn loại mỡ tương ứng, đó là: tải trọng, nhiệt độ, mức bao kín, độ ẩm vùng làm việc, tình trạng tiếp xúc với nước... 3 loại mỡ ký hiệu 1-2-3 với độ lún kim khoảng 310-250 thường dùng cho ô tô, xe máy.

Các loại trục máy bơm nước, gôđi đỡ giảm xóc, các-đăng có vú bơm mỡ nên chọn loại số 0 hoặc số 1 (đủ nhão để bơm được), trục bánh xe máy, cổ phuộc, rô-tuyn tay lái thường dùng mỡ số 2, trục láp ô tô số 2 hoặc 3. Khác biệt căn bản của mỡ với dầu bôi trơn là thời gian hoạt động của chúng rất dài, chỉ cần tiến hành thay hoặc bơm thêm mỡ vào các định kỳ bảo dưỡng. Ví dụ, xe máy cần được thay hoặc thêm mỡ khi chạy được 12.000-15.000 km, ô tô sau 100.000-150.000 km.

Bảng giá một số loại mỡ thường dùng

<b>Loại mỡ</b>	<b>Giá (đồng/kg)</b>	<b>Hãng sản xuất</b>	<b>Kiểu đóng gói</b>
Energrease LS2	27.300	BP	Thùng phuy
Energrease LS-EP2	33.200	BP	Thùng 15 kg
Energrease L21-M	37.600	BP	Thùng phuy
Energrease LC2W	52.500	BP	Thùng phuy
Energrease HTG2	51.500	BP	Thùng phuy
PLC grease L1	18.400	PLC	Thùng phuy
PLC grease L2	19.000	PLC	Thùng phuy
PLC grease L2	22.300	PLC	Thùng 15 kg
PLC grease L3	19.300	PLC	Thùng phuy
PLC grease L3	32.500	PLC	Hộp 0,4 kg
PLC grease L4	24.000	PLC	Hộp 0,5 kg
Solidol YC-1	31.000	Nga	Thùng phuy
Solidol YC-2	35.000	Nga	Thùng phuy
Solidol YC-3	28.000	Nga	Thùng phuy
Solidol C	40.000	Nga	Thùng phuy
Pressolidol C	42.000	Nga	Thùng phuy
Shell multiplus BX	29.000	Shell	Thùng phuy
Epexa MO2	39.300	Elf	Thùng 50 kg
Cardexa DC1	56.400	Elf	Thùng 40 kg