

NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT LỖI LỘC TINH DẦU NHỜN Ở NƯỚC TA

TRẦN NHƯ TRÍ - DỤC TRÍ

I - Ý NGHĨA CỦA LỖI LỘC TINH DẦU NHỜN

Cho tới nay số lượng ô tô, máy kéo, các loại động cơ lắp trên tàu, thuyền, các thiết bị động lực có đến hàng chục vạn chiếc. Hàng năm các loại động cơ và thiết bị động lực đó cần tới từ vài chục vạn đến hàng triệu chiếc lõi lọc tinh dầu nhờn để thay thế. Trên thế giới người ta tính khoảng 60% dầu nhờn sản xuất ra dùng để bôi trơn và làm mát các chi tiết ma sát, như pittông, xéc măng, các ổ trục, trục khuỷu; làm kín và giảm lọt khí từ buồng cháy xuống các-te động cơ; rửa sạch và bảo vệ bề mặt ma sát. Vì thế dầu nhờn có tác dụng làm tăng độ bền cho các chi tiết ma sát và tuổi thọ của động cơ.

Trong quá trình làm việc, dầu nhờn bị hóa già, tính chất lý hóa của dầu bị biến đổi. Những tạp chất cơ học do mài mòn, bụi trong không khí, nước, muối than lẫn vào trong dầu làm giảm độ nhớt và tính bôi trơn của dầu kém đi. Khi động cơ làm việc nhiệt độ tăng cao, lại kín, thiếu không khí nên trong dầu xảy ra phản ứng oxy hóa, tạo ra những sản phẩm axit hòa tan và không hòa tan, những chất ngưng kết... Nếu không có lõi lọc hoặc không thay lõi lọc đúng định kỳ thì chi tiết kim loại như ổ trục, pittông, xéc măng, trục khuỷu... sẽ bị axit ăn mòn và các tạp chất cơ học mài mòn làm cho tuổi bền của chúng giảm, động cơ mau hỏng.

Một hệ thống lọc tốt thì kéo dài thời gian sử dụng dầu nhờn lên 4 lần và tuổi thọ của động cơ được kéo dài ít nhất là 3 lần. Theo tài liệu tiêu chuẩn của Liên Xô thì thời gian phải thay lõi lọc tinh trên động cơ ô tô được tính theo cây số vận hành. Ví dụ xe tải cỡ nhỏ, trung và các xe khác là 3 000 km, xe tải

cỡ lớn là 1 000 km, xe mô tô cốp là 6 000 km. Còn ở nước ta do lõi lọc thiếu quá nhiều, nhập ngoài không đáp ứng đủ nhu cầu, nên chưa có nơi nào làm đúng định kỳ thay lõi lọc. Như ở đoàn xe thuộc Cục vận tải Tổng cục hậu cần, xe tải cỡ nhỏ và cỡ trung định kỳ thay lõi lọc là 3 000 km, nhưng có xe chạy tới 12 000 km mới thay lõi lọc. Ở đoàn xe Cục vật tư, Bộ cơ khí và luyện kim lại không có định kỳ thay lõi lọc mà chỉ thay một số lá lọc và đệm lọc đã hỏng sau đó rửa và đem dùng lại. Vì vậy mà hiệu quả của lọc tinh trên động cơ đốt trong ở nước ta quá thấp, đó là một nguyên nhân làm cho tuổi bền của động cơ sử dụng rất thấp. Ví dụ động cơ Diézen có tốc độ cao nhập của Liên Xô, định kỳ sửa chữa lớn thứ nhất là 1 vạn giờ và động cơ Diézen có tốc độ thấp là 3 vạn giờ nhưng thực tế sử dụng ở nước ta chỉ 5 nghìn giờ đã phải đưa vào sửa chữa lớn. Rõ ràng lõi lọc tinh dầu nhờn trên động cơ đốt trong có một vai trò thiết yếu, ảnh hưởng trực tiếp tới tuổi thọ của động cơ, tới hiệu quả kinh tế của sử dụng.

II - KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ KHẢO NGHIỆM

Để nhằm giải quyết nhu cầu cấp thiết về lõi lọc tinh dầu nhờn cho hàng chục vạn động cơ, thiết bị động lực khác, Viện thiết kế máy công nghiệp, Bộ cơ khí và luyện kim phối hợp với Viện công nghiệp giấy và xen-luylô Bộ công nghiệp nhẹ đã nghiên cứu khảo nghiệm lõi lọc tinh dầu nhờn cho động cơ đốt trong.

Trong quá trình nghiên cứu tài liệu giấy lọc của nước ngoài mới chỉ cho biết các thông số về độ lọt khí, độ bền, ứng suất kéo, ta còn phải nghiên cứu xác định thêm một vài

thông số cơ bản như: lưu lượng dầu qua lọc, độ lọc tạp chất cơ học, độ lọc axit trong dầu. Ta đã chọn hai loại mẫu giấy lọc của Liên Xô АСФО-2 và ДАСФО-2 để nghiên cứu làm đối chứng so với giấy lọc do Việt Nam sản xuất, đó là lõi lọc có tinh lọc tốt và được dùng phổ biến ở nước ta. Quá trình thí nghiệm được tiến hành trên những thiết bị chuyên dùng đã tạo ra được áp suất, nhiệt độ, như trên động cơ đang làm việc, nên giúp cho việc nghiên cứu được nhanh và chính xác. Sau 4 năm tiến hành nghiên cứu đo đạc và thử nghiệm trên thực tế nhiều lần cho 5 loại mẫu giấy lọc do Việt Nam sản xuất (mẫu VT1, VT2... VT5) đã mang lại những kết quả mong muốn như sau:

a) Lưu lượng của dầu qua giấy lọc (đây là một chỉ tiêu kỹ thuật quan trọng của lõi lọc): Kết quả đó cho thấy lưu lượng của dầu qua lõi lọc Việt Nam sản xuất đạt từ 90 - 240 l/s vượt lõi lọc АСФО-2 và tương đương hay thua kém chút ít so với lõi lọc ДАСФО-2 của Liên Xô.

b) Độ lọc tạp chất cơ học: với mẫu giấy lọc VT4, VT5 có độ lọc tạp chất cơ học tốt hơn lõi lọc АСФО-2 còn so với lõi lọc ДАСФО-2 thì giấy lọc của ta vượt hơn hẳn.

c) Độ lọc axit: sau khi lắp lõi lọc đang nghiên cứu vào động cơ ôtô cho chạy thử khoảng 1000km và lấy mẫu dầu nhờn ra phân tích, thấy độ axit trong dầu chênh lệch nhau so với ban đầu là không đáng kể. Độ lọc axit của lõi lọc Việt Nam so với lõi lọc АСФО-2 là tương đương.

d) Độ bền: chúng tôi đã ngâm giấy lọc Việt Nam trong nước 20 ngày, ngâm toàn bộ lõi lọc trong dầu 1 tuần, sau đó lấy ra vẫn thấy độ bền đảm bảo, *chất lượng tốt*. Chúng tôi đã lắp các lõi lọc mẫu từ VT1 đến VT5 vào xe tải và cho chạy thử 3000km sau đó lấy ra, thấy các mẫu đó vẫn nguyên vẹn, không rách, vỡ, độ bền tốt.

e) Về kết cấu của lõi lọc:

Đã lắp lẫn lá lọc Việt Nam với đệm lọc Liên Xô và lá lọc Liên Xô với đệm lọc Việt Nam nên đã chọn ra được kết cấu tốt để chuẩn bị đưa vào sản xuất. Sau nhiều lần thử nghiệm trên các đoàn xe (Cục vận tải, Tổng cục hậu cần; Xí nghiệp vận tải hành khách 12A) đã chọn được mẫu lõi VT4 của ta sản xuất là tốt hơn cả.

Quá trình nghiên cứu thử nghiệm đã kéo dài 4 năm. Bên cạnh những kết quả nghiên cứu còn rút ra được những bài học kinh nghiệm thực tiễn:

- Đề tài này thực hiện với sự phối hợp giữa hai Viện nghiên cứu, việc phối hợp trao đổi tài liệu nghiên cứu cho nhau trên tinh

thần hợp tác khoa học rất chặt chẽ, mỗi một yêu cầu trao đổi đều được hai Viện trân trọng nghiên cứu giải quyết kịp thời.

- Thiếu thiết bị để nghiên cứu, cán bộ khoa học kỹ thuật cố gắng tạo thêm thiết bị như thiết bị bơm, sấy, van điều chỉnh áp suất... để tạo điều kiện thí nghiệm phù hợp với nhiệt độ, áp suất của động cơ đang làm việc. Mặt khác chúng tôi đã phối hợp với Tổng cục hóa chất để nhờ phân tích mẫu dầu sau khi thử nghiệm.

Qua việc thử nghiệm lõi lọc lắp vào xe ở các đoàn xe của các ngành, đã lấy được ý kiến nhận xét về giá trị sử dụng để nghiên cứu thêm.

- Một khuyết điểm đáng kể là đề tài hoàn thành vào cuối năm 1976, nhưng việc tổng kết đánh giá làm chậm do đó chưa giúp cho các cơ quan Nhà nước có thẩm quyền nghiên cứu để đưa nhanh vào sản xuất.

III - KHẢ NĂNG SẢN XUẤT LỖI LỌC Ở NƯỚC TA

- Về giấy lọc: giấy lọc là vật liệu cơ bản của lõi lọc thì được chế tạo từ nguyên vật liệu sẵn có ở trong nước như nứa, gỗ bở dẽ, với một số hóa chất phụ gia thông thường. Trước mắt Viện công nghiệp giấy và xenlulô có thể sản xuất được từ 50 đến 100 tấn giấy lọc. Nhà máy pin Văn Điển sử dụng thiết bị thừa của mình có thể sản xuất được từ 8 đến 10 vạn lõi lọc. Nếu đưa vào chỉ tiêu kế hoạch sản xuất và được trang bị thêm thiết bị máy móc cho các nhà máy giấy thì hàng năm ta có thể sản xuất được 1000 tấn giấy lọc. Nghĩa là ta có khả năng tự cấp được giấy lọc.

- Về sắt thép: các loại tôn tráng kẽm, dây thép, các loại thép làm khuôn mẫu là các loại vật tư ta thường phải nhập, trong nước chưa chế tạo được. Nhưng các loại sắt thép này chiếm một phần rất nhỏ trong giá thành sản phẩm lõi lọc vì lượng sắt thép dùng ít.

- Về thiết bị: thiết bị dùng để sản xuất lõi lọc bao gồm các máy cắt giấy cắt tôn, máy dập, máy cắt gọt, lò nhiệt luyện thì ta có thể tự trang bị chế được phần lớn.

- Về chế tạo khuôn mẫu: các nhà máy cơ khí nhỏ có thể chế tạo được khuôn dập đơn giản ít nguyên công, còn các khuôn phức tạp thì các nhà máy cơ khí trung ương có đủ khả năng chế tạo.

- Về giá thành: hàng năm có thể tiết kiệm cho Nhà nước hàng triệu đồng, giá thành có rẻ hơn so với giá nhập.

(Xem tiếp trang 26)

bia và Nhà máy bia Hà Nội đã nghiên cứu và tự túc hoàn toàn men bia dùng sản xuất bia, nghiên cứu tự sản xuất giấy lọc bia, sản xuất men bia khô cung cấp cho được liệu, sản xuất bánh men bia phục vụ cho xí nghiệp sản xuất bánh mì. Ngoài ra đã nghiên cứu sản xuất được các loại thùng chứa bia hơi, nước ngọt có bảo ôn cách nhiệt để vận chuyển đi phục vụ các vùng xa nhà máy. Việc nghiên cứu tự sản xuất được nút bia, joăng đệm nút bia thay liege nhập ngoại đã mang lại hiệu quả kinh tế lớn.

Ngoài những kết quả đã thu được, còn có thể rút ra những bài học kinh nghiệm như sau :

Về ưu điểm :

— Đề tài nghiên cứu tới đâu, đem áp dụng vào sản xuất tới đó thì thúc đẩy quá trình nghiên cứu vững tâm hơn, đề tài sẽ « sống » và phát triển nhanh.

— Biết đem kết quả nghiên cứu, kinh nghiệm sản xuất ở Nhà máy bia Hà Nội phổ biến, giúp đỡ hướng dẫn, đào tạo cán bộ cho các địa phương nên càng thuyết phục họ đưa nhanh kết quả nghiên cứu vào sản xuất. Do được giúp đỡ hướng dẫn thực tế về công thức, kinh nghiệm, quy trình công nghệ lên men, lên men, nấu... nên Nhà máy bia thành phố Hồ Chí Minh đã đưa vào sản xuất 3000 tấn malt tiêu mạch để nấu bia, việc mà từ trước tới nay nhà máy đó chưa làm.

Về nhược điểm :

— Việc đầu tư xây dựng xưởng sản xuất malt tiêu mạch ở Nhà máy bia Hà Nội quá chậm, trong lúc phân xưởng nấu chưa cần lại xây dựng trước. Thiết bị lạnh của Nhà máy bia Hà Nội chưa bảo đảm về yêu cầu độ lạnh để gây ra mốc nên có ảnh hưởng đến chất lượng bia

Thóc tiêu mạch Nhà nước cung cấp chất lượng chưa thật đồng đều tốt, phải chọn lọc kỹ mới có tỷ lệ lên men tốt.

III — HƯỚNG ÁP DỤNG VÀ TRIỂN KHAI

Từ những kết quả nghiên cứu và áp dụng vào sản xuất trong thời gian qua đã cho phép ta thay được 50% malt ngoại bằng malt tiêu mạch, malt thóc tẻ và sử dụng chế phẩm men α Amylaza trong sản xuất bia. Để đáp ứng nhu cầu giải khát và dinh dưỡng của nhân dân, trong những năm tới cần :

— Phổ biến áp dụng malt tiêu mạch thay 50% đến 100% malt đại mạch để sản xuất bia, đồng thời áp dụng malt thóc tẻ thay 30% đến 40% malt đại mạch nhằm nâng sản lượng bia hàng năm lên 200 triệu lít.

— Nghiên cứu thay 30% hoa Houblon bằng được liệu sẵn có trong nước, bớt nhập ngoại.

— Cải tiến mở rộng xưởng sản xuất malt tại Nhà máy bia Hà Nội lên 2000 tấn/năm ; lắp đặt thêm một dây chuyền sản xuất malt tại Nhà máy bia thành phố Hồ Chí Minh 5000 tấn/năm.

— Giúp đỡ đề các xí nghiệp sản xuất bia, nước ngọt ở các tỉnh như Hải Phòng, Quảng Ninh, Đà Nẵng... tiến tới sản xuất được bia, từ đó rút kinh nghiệm để xây dựng cho mỗi thành phố, mỗi huyện một xí nghiệp sản xuất bia từ 2—5 triệu lít/năm.

— Về lâu dài ta cần nghiên cứu ứng dụng một số enzym α amylaza, β Amylaza, gluco — amylaza từ các loại nấm mốc ; một số nguyên liệu có tinh bột để sản xuất bia ; các chủng nấm men và phương pháp lên men bia chu kỳ ngắn, phối hương và bảo quản thành phẩm, thiết kế chế tạo dây chuyền sản xuất bia với quy mô 5 triệu lít/năm.

— Nhà nước cần có kế hoạch nghiên cứu việc trồng lúa mì trong nước để phân công sản xuất.

Bằng con đường nghiên cứu nguyên liệu thay thế, ta có khả năng sản xuất được loại bia với nguyên liệu trong nước có giá trị dinh dưỡng chẳng kém gì bia sản xuất bằng nguyên liệu nhập ngoại.

Nghiên cứu sản xuất lõi lọc tinh dầu...

(Tiếp theo trang 23)

Hiện nay đã có bản vẽ thiết kế các lõi lọc cho các loại xe Zin, Gaz, Giải phóng... việc thiết kế chế tạo bộ khuôn lõi lọc và lá đệm thì Viện thiết kế máy công nghiệp đã sẵn sàng, Ủy ban khoa học và kỹ thuật Nhà nước và Ủy ban kế hoạch Nhà nước sau khi nghiên

cứu tổng thể đã thống nhất nhận định có thể đưa kết quả nghiên cứu lõi lọc vào sản xuất công nghiệp năm 1980 và đã có kế hoạch biện pháp cùng với Bộ vật tư, Bộ công nghiệp nhẹ, Tổng cục hóa chất, một số xí nghiệp nhằm đưa nhanh vào sản xuất.