

SỞ GIAO THÔNG VẬN TẢI HẢI PHÒNG
TRƯỜNG TRUNG CẤP NGHỀ-GIAO THÔNG VẬN TẢI HẢI PHÒNG



GIÁO TRÌNH **NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ**

**MÔ ĐUN 19: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU
ĐỘNG CƠ XĂNG DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ.**

SỬ DỤNG CHO ĐÀO TẠO TRUNG CẤP NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ

Tác giả: Trần Tuấn Hải

Hải phòng - Năm 2012

MỤC LỤC

<i>Nội dung các bài</i>	<i>Trang</i>
LỜI NÓI ĐẦU	
BÀI 1 : THÁO LẮP, NHẬN DẠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ)	1
1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống nhiên liệu xăng động cơ ô tô	
2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	
3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí)	
4. Tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí)	
5. Nhận dạng các bộ phận và chi tiết	
BÀI 2 : BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ)	4
1. Mục đích, yêu cầu	
2. Quy trình bảo dưỡng	
3. Thực hành bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí)	
3.1 Bảo dưỡng thường xuyên	
3.2 Bảo dưỡng định kỳ	
BÀI 3 : SỬA CHỮA BỘ CHẾ HÒA KHÍ	7
1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại	
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc	
3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra sửa chữa bộ chế hòa khí	
4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật sửa chữa	
5. Thực hành kiểm tra, sửa chữa bộ chế hòa khí	
BÀI 4 : SỬA CHỮA THÙNG CHỨA XĂNG VÀ ỐNG DẪN XĂNG	43
1. Nhiệm vụ, yêu cầu của thùng chứa xăng và đường dẫn xăng	
2. Cấu tạo thùng nhiên liệu và nguyên lý làm việc của đường dẫn xăng	
3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra sửa chữa thùng nhiên liệu và đường dẫn xăng	
4. Thực hành kiểm tra, sửa chữa thùng nhiên liệu và đường dẫn xăng	
BÀI 5 : SỬA CHỮA BƠM XĂNG	46
1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại	
2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của bơm xăng	
3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa các sai hỏng của bơm xăng.	
4. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp bơm xăng.	
5. Sửa chữa bơm xăng.	

MÔ ĐƠN 19: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ

Mã số mô đơn: MĐ 19

Thời gian của mô đơn: 105 h;

(Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 71 giờ;
Kiểm tra: 4 giờ)

MỤC TIÊU MÔ ĐƠN

Học xong mô đơn này học viên sẽ có khả năng:

- + Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ chung của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng
- + Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí
- + Phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng trong hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí
- + Trình bày được phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí
- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa dùng bộ chế hòa khí
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh.

NỘI DUNG MÔ ĐƠN

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đơn	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Tháo lắp, nhận dạng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng bộ chế hòa khí)	34	12	20	2
2	Bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí)	21	6	15	0
3	Sửa chữa bộ chế hòa khí	26	6	18	2
4	Sửa chữa thùng chứa xăng và đường ống dẫn	15	3	12	0
5	Sửa chữa bơm xăng (cơ khí)	9	3	6	0
	Cộng:	105	30	71	4

ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

- Vật liệu:

+ Dung dịch rửa, xăng

+ Giẻ sạch

+ Vật tư thay thế

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Máy chiếu, máy tính

+ Mô hình cắt bỏ của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng

+ Các bộ phận của hệ thống dùng để thực hành tháo, lắp

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Thiết bị kiểm tra bộ chế hòa khí và bơm xăng

+ Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp.

BÀI 1 : THÁO LẮP, NHẬN DẠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ)	Thời gian (giờ)			
	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
	34	12	20	02

MỤC TIÊU

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống nhiên liệu động cơ (dùng bộ chế hòa khí)
- Tháo lắp được hệ thống nhiên liệu động cơ xăng đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh.

NỘI DUNG

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống nhiên liệu xăng động cơ ô tô.

1.1. Nhiệm vụ.

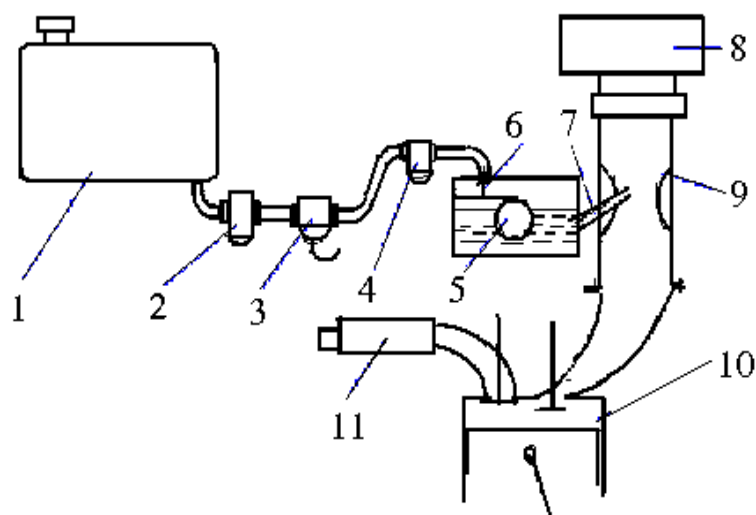
Tạo hỗn hợp đốt cho động cơ, đảm bảo lượng và đúng tỷ lệ khí hỗn hợp phù hợp với các chế độ làm việc của động cơ.

1.2. Yêu cầu .

- Xăng phải được lọc sạch nước và các tạp chất
- Lượng nhiên liệu phải thường xuyên, liên tục
- Tỷ lệ hỗn hợp phải phù hợp với chế độ làm việc của động cơ
- Lượng hỗn hợp cung cấp cho các xi lanh phải đồng đều

2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng.

2.1. Sơ đồ cấu tạo.



Hình 2 .1. Sơ đồ hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hoà khí

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. Thùng xăng | 7. Vòi phun |
| 2. Bộ lọc sơ cấp | 8 Bầu lọc gió |
| 3. Bơm xăng | 9. Họng khuếch tán |
| 4. Bộ lọc thứ cấp | 10. Xi lanh |
| 5. Phao xăng | 11. Ống giảm thanh |
| 6. Van kim | |

2.2. Nguyên lý làm việc.

Khi động cơ làm việc, bơm xăng hút xăng từ thùng chứa, xăng qua bầu lọc đưa tới buồng phao của bộ chế hoà khí, ở kỳ hút piston từ điểm chết trên xuống điểm chết dưới tạo sự giảm áp trong xi lanh, hút không khí qua bầu lọc gió vào họng khuếch tán, tại đây vận tốc dòng không khí tăng cao và áp suất giảm, tạo sự chênh lệch áp suất giữa buồng phao và họng khuếch tán. Do sự chênh áp, xăng được hút lên qua vòi phun chính và được phun vào họng khuếch tán, xăng gặp dòng không khí có vận tốc lớn, bị xé toà thành các hạt nhỏ, hoà trộn với không khí tạo thành hỗn hợp khí, qua xupáp hút đi vào buồng đốt của động cơ . Khi bướm ga mở lớn hỗn hợp vào nhiều, động cơ quay nhanh và ngược lại. Cụm phao và van kim có nhiệm vụ duy trì mực xăng cố định trong buồng phao, đảm bảo tỷ lệ hỗn hợp nhiên liệu cung cấp cho động cơ.

3. Quy trình và yêu cầu kỹ thuật tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí).

3.1. Quy trình tháo các bộ phận ra khỏi động cơ.

TT	Công việc	Dụng cụ	Yêu cầu kỹ thuật
1	Xả xăng ở thùng chứa	Clê	Tránh làm tròn ren, chú ý phòng chống cháy nổ
2	Tháo thùng chứa xăng	Khẩu, tay nối	Tránh làm tròn ren
3	Tháo các đường ống dẫn xăng	Clê	Một clê hãm một clê vận
4	Tháo bầu lọc xăng	Khẩu, tay nối	Tránh làm tròn ren
5	Tháo bơm xăng	Khẩu, tay nối	Tránh làm tròn ren, rách gioăng
6	Tháo bầu lọc không khí	Clê	Tránh làm tròn ren, rách gioăng
7	Tháo dẫn động ga, dây kéo bướm gió, ống hạn chế tốc độ vòng quay	Clê, kim điện	Tránh làm tròn ren, gãy cơ cấu dẫn động
8	Tháo bộ chế hoà khí	Clê	Nới đều đối xứng, tránh làm rách gioăng
9	Vệ sinh các chi tiết	Xăng, giẻ lau	Đảm bảo sạch sẽ

3.2. Quy trình lắp các bộ phận lên động cơ.

Sau khi tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa thì ta lắp các chi tiết. Quá trình lắp ngược lại với quá trình tháo.

4. Tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí).

- Thực tập tháo lắp hệ thống nhiên liệu động cơ xăng theo quy trình, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

5. Nhận dạng các bộ phận và chi tiết.

- Sau khi tháo các bộ phận của hệ thống nhiên liệu ta dùng giẻ lau và máy nén khí để làm sạch các chi tiết, các bộ phận

- Quan sát tổng quát các bộ phận của hệ thống nhiên liệu

- Nhận biết các bộ phận, vị trí lắp ghép và mối liên hệ giữa các bộ phận trên hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí.

- Nhận biết phần nắp, thân, đế bộ chế hòa khí

- Tiến hành kiểm tra bên ngoài các bộ phận của hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí) bằng mắt hoặc thiết bị kiểm tra.

BÀI 2 : BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG (DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ)	Thời gian (giờ)			
	Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
	21	06	15	0

MỤC TIÊU

- Trình bày được mục đích, nội dung và yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí)
- Bảo dưỡng được hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí) đúng quy trình, quy phạm, và đúng yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh.

NỘI DUNG

1. Mục đích, yêu cầu

1.1. Mục đích

- Đề phòng những hư hỏng, sai lệch, ngăn ngừa mài mòn trước thời hạn của các chi tiết trong hệ thống nhiên liệu.
- Khắc phục kịp thời những hư hỏng bất thường của các bộ phận ,các chi tiết trong hệ thống.
- Bảo dưỡng các bộ phận ,chi tiết chuyển động của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng nhằm mục đích kéo dài tuổi thọ và tăng độ an toàn trong quá trình động cơ hoạt động.

1.2. Yêu cầu

- Bảo dưỡng được hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí) đúng quy trình, quy phạm, và đúng yêu cầu kỹ thuật bảo dưỡng
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

2. Quy trình bảo dưỡng

2.1. Những hư hỏng thông thường:

2.1.1. Hỗn hợp quá loãng:

Hiện tượng: Động cơ khó khởi động, BCHP có lửa thoát ra, động cơ chạy yếu, chạy không tải không tốt, dễ bị mất lửa.

Nguyên nhân : Các đoạn ống dẫn và bầu lọc xăng bị tắc và rò khí, bơm xăng làm việc không tốt, mức xăng trong BCHP quá thấp, gicơ điều chỉnh quá nhỏ hoặc bị tắc, đường khí vào ở phía dưới bướm ga rò khí v.v...

2.1.2. Hỗn hợp khí quá đậm:

Hiện tượng: Bình giảm thanh xả khói đen và phát ra tiếng kêu không bình thường, động cơ chạy yếu, lượng tiêu hao nhiên liệu tăng lên, khe nối ở buồng khí và BCHP bị

thấm dầu, động cơ khởi động khó và bugi có muội than, động cơ chạy không tải không tốt v.v...

Nguyên nhân : Bướm gió mất tác dụng, không thể mở hoàn toàn, bầu lọc không khí quá bẩn, gic lơ điều chỉnh quá lớn hoặc chưa lắp chặt, mức xăng trong buồng phao điều chỉnh quá cao hoặc phao bị nứt, thùng, van kim không khít hoặc đóng không kín, van làm đậm đóng không kín hoặc pít tông dẫn động bằng không khí mất tác dụng, áp suất bơm xăng quá cao.

2.1.3. Tăng tốc không tốt:

Hiện tượng: Khi tăng tốc đột ngột BCHK có lửa thoát ra hoặc tắt lửa. Nếu tăng tốc chậm thì tốt.

Nguyên nhân: pít tông bơm tăng tốc mòn quá nhiều, lò xo pít tông bơm tăng tốc bị mòn quá nhiều, lò xo pít tông bơm tăng tốc quá mềm.

2.1.4. Xăng không đi đến:

Hiện tượng: Động cơ sẽ không khởi động được hoặc đang làm việc thì chết máy, nếu cho một ít xăng vào BCHK thì có thể khởi động động cơ.

Nguyên nhân: Hết xăng trong thùng, khóa xăng chưa mở, đường xăng bị tắc, đầu nối ống bị rò khí, ống bị nứt, bẹp. Bơm xăng bị hỏng hoặc van kim bị kẹt.

2.1.5. BCHK có lửa:

Do hỗn hợp khí loãng hoặc quá lạnh, một xu páp nào đó bị kẹt ở trạng thái mở hoặc do căn lửa quá sớm làm cháy ngược lên BCHK.

2.1.6. Động cơ khó chạy vì ngập xăng:

Nếu tháo một bugi thì thấy quá ướt, nếu lau khô rồi lắp lại vẫn thấy cực điện quá ướt thì chứng tỏ bị ngập xăng nên khó khởi động.

Nếu máy chạy được thì khói đen phun nhiều, kèm theo tiếng nổ lộp bộp, khi đó nếu tháo bu gi quan sát thấy nhiều muội than bám vào các cực.

Nguyên nhân của hiện tượng ngập xăng là do van kim bị hở, phao xăng bị thủng, mức xăng trong buồng phao cao hơn quy định, gic lơ bị mòn quá rộng, các gic lơ không khí bị tắc.

2.1.7. Chạy không tải không tốt:

Hiện tượng : Khi cho chạy không tải thì tốc độ quay của động cơ tương đối cao, nếu hơi giảm thấp thì tắt lửa, động cơ chạy không đều.

Nguyên nhân : Do ống nạp khí bị rò rỉ, các bulong bị lỏng, bướm ga đóng không kín, gic lơ không khí chạy không tải quá lớn, gic lơ xăng chạy không tải bị tắc v.v...

2.2. Các cấp bảo dưỡng

2.2.1. Bảo dưỡng hàng ngày:

Kiểm tra mực xăng trong thùng chứa và đổ thêm xăng cho ô tô. Kiểm tra bằng cách xem xét bên ngoài độ kín các chỗ nối của bộ chế hòa khí, bơm xăng, các ống dẫn và thùng xăng.

2.2.2. Bảo dưỡng cấp 1:

Kiểm tra bằng cách xem xét bên ngoài độ kín của các chỗ nối của hệ thống nhiên liệu, nếu cần thiết thì phải khắc phục những hư hỏng. Kiểm tra sự liên kết của cần bàn đạp với trục bướm ga, của dây cáp với cần bướm gió, sự hoạt động của cơ cấu dẫn động,

độ mở và đóng hoàn toàn của bướm ga và bướm gió. Bàn đạp của cơ cấu dẫn động phải dịch chuyển đều và nhẹ nhàng về cả hai phía.

Sau khi ô tô chạy trên đường nhiều bụi, phải tháo rời bầu lọc không khí và thay dầu ở bầu lọc.

2.2.3. Bảo dưỡng cấp 2:

Kiểm tra độ kín của thùng xăng và các chỗ nối của ống dẫn hệ thống nhiên liệu, sự bắt chặt của bộ chế hòa khí và bơm xăng, nếu cần thiết, thì khắc phục hư hỏng. Kiểm tra sự liên kết của cần kéo với cần bướm ga và của dây cáp với bướm gió, sự hoạt động của cơ cấu dẫn động, độ mở và đóng hoàn toàn của bướm ga và bướm gió. Dùng áp kế kiểm tra sự làm việc của bơm xăng (không cần tháo khỏi động cơ), kiểm tra mức xăng trong buồng phao của bộ chế hòa khí khi động cơ chạy chậm không tải.

Rửa bầu lọc không khí của động cơ và thay dầu ở bầu lọc

2.2.4. Bảo dưỡng theo mùa:

Hai lần trong năm, tháo BCHK ra khỏi động cơ, tháo rời và chùi sạch sẽ. Rửa và kiểm tra sự hoạt động của bộ hạn chế tốc độ quay của trục khuỷu động cơ.

Khi kiểm tra bơm xăng phải căn cứ vào các chỉ số sau đây: áp suất tối đa do bơm tạo nên, năng suất của bơm, độ kín của các van bơm. Đối với BCHK thì kiểm tra độ kín của các van, các nắp và các chỗ nối, mức xăng trong buồng phao và khả năng thông qua của giclơ.

Kiểm tra sự lưu thông của xăng, dưới áp suất của khí nén, xăng được đưa từ thùng xăng vào buồng phao, áp suất đo được kiểm tra bằng áp kế và phải tương ứng với áp suất do bơm xăng tạo nên. Nếu mức xăng trong buồng phao tăng lên thì chứng tỏ van kim đóng không kín, cần phải sửa chữa.

Nếu trong hệ thống cung cấp nhiên liệu có sự điều chỉnh theo mùa (điều chỉnh bơm gia tốc, điều chỉnh mức làm nóng hỗn hợp và không khí) thì phải thay đổi vị trí của các chi tiết điều chỉnh phù hợp với mùa sử dụng xe hai lần trong năm.

3. Thực hành bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng (dùng chế hòa khí)

3.1 Bảo dưỡng thường xuyên

Thực hiện các bước bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu trong bảo dưỡng hàng ngày và một phần của bảo dưỡng cấp 1.

3.2 Bảo dưỡng định kỳ

Thực hiện các bước bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu trong bảo dưỡng cấp 1 - 2 và bảo dưỡng theo mùa.