

SỞ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG TRUNG CẤP THÁP MƯỜI

□□□

GIÁO TRÌNH

MÔ ĐUN: Sửa chữa và bảo dưỡng hệ phanh

NGHỀ: Kỹ thuật máy nông nghiệp

TRÌNH ĐỘ: Trung cấp

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 03a/QĐ- TTCTM ngày 08 tháng 01
năm 2020 của Trường Trung cấp Tháp Mười*

Tháp Mười, năm 2020

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các tiêu đề đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi tiêu đề đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với tiêu đề đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Hiện nay, cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ trên thế giới, lĩnh vực cơ khí chế tạo nói chung và nghề Công nghệ ô tô ở Việt Nam nói riêng đã có những bước phát triển mạnh mẽ cả về số lượng và chất lượng đóng góp cho sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Việc biên soạn giáo trình **Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống phanh** nhằm đáp ứng nhu cầu giảng dạy của đội ngũ giáo viên cũng như học tập của học sinh nghề KỸ THUẬT MÁY NÔNG NGHIỆP tạo sự thống nhất trong quá trình đào tạo nghề Kỹ thuật máy nông nghiệp đáp ứng nhu cầu thực tế sản xuất của các doanh nghiệp của mọi thành phần kinh tế là vấn đề cấp thiết cần thực hiện.

Nội dung biên soạn theo hình thức tích hợp giữa lý thuyết và thực hành với những kiến thức, kỹ năng nghề được bố trí kết hợp khoa học nhằm đảm bảo tốt nhất mục tiêu đề ra của từng môn học, mô-đun. Trong quá trình biên soạn, tác giả đã tham khảo nhiều chuyên gia đào tạo nghề Công nghệ ô tô để cố gắng đưa những kiến thức và kỹ năng cơ bản nhất phù hợp với thực tế sản xuất, đặc biệt dễ nhớ, dễ hiểu không ngoài mục đích nâng cao chất lượng đào tạo, đáp ứng tốt nhu cầu sản xuất hiện nay.

Trong quá trình biên soạn mặc dù có rất nhiều cố gắng nhưng không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý thầy cô giáo và các bạn học sinh để giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

Tháp Mười, ngày.....tháng..... năm 2018

Chủ biên

Huỳnh Văn Hoàng

MỤC LỤC

Bài 1. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động phanh thủy lực.....	7
1. Mục đích và yêu cầu của bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực.....	7
2. Quy trình tháo lắp.....	10
3. Thực hành tháo, lắp nhận dạng các bộ phận và chi tiết.....	12
4. Quy trình bảo dưỡng.....	12
5. Quy trình sửa chữa.....	14
6. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực.....	14
Bài 2. Bảo dưỡng hệ thống phanh dẫn động khí nén.....	15
1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dẫn động khí nén.....	15
2. Quy trình tháo lắp.....	18
3. Thực hành tháo, lắp nhận dạng các bộ phận và chi tiết.....	19
Bài 3. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén.....	22
1. Mục đích và yêu cầu của bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén.....	22
2. Quy trình bảo dưỡng.....	23
3. Quy trình sửa chữa.....	25
4. Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động khí nén.....	26
Bài 4. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh tay . . .	27
1. Nhiệm vụ, yêu cầu của cơ cấu phanh tay.....	27
2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu phanh tay.....	27
3. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa cơ cấu phanh tay.....	29
4. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh tay.....	30

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống phanh.

Mã mô đun: MĐ 27

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

- Vị trí: Trước khi học mô đun này học sinh phải hoàn thành: MĐ13, MĐ 14, MH 15.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề.
- **Ý nghĩa và vai trò của mô đun:** Giúp cho học viên hiểu được nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh. Có thể khắc phục hoặc sửa chữa những hư hỏng thông thường.

Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh trên máy kéo.
 - + Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dẫn động thủy lực và phanh dẫn động khí nén trên máy kéo.
 - + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận (dẫn động phanh và cơ cấu phanh bánh xe) của hệ thống phanh dẫn động thủy lực và phanh hơi.
 - + Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng chung và của các bộ phận hệ thống phanh dẫn động thủy lực và phanh dẫn động khí nén trên máy kéo.
- Về kỹ năng:
 - + Trình bày được phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa được những sai hỏng của các bộ phận hệ thống phanh.
 - + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện được tính kỷ luật, nghiêm túc, có tinh thần trách nhiệm cao trong học tập.
 - + Chủ động và tích cực thực hiện nhiệm vụ trong quá trình học.

- + Thực hiện đúng quy trình an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung của mô đun:

TaiLieu.vn

Bài 1. Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động phanh thủy lực

Giới thiệu: Mục đích và yêu cầu của việc bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực, hệ thống phanh cơ

Mục tiêu của bài:

- Giải thích được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực
- Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ máy kéo, máy kéo
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

Nội dung bài:

1. Mục đích và yêu cầu của bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh dẫn động thủy lực.

1.1. Mục đích:

- Phanh có nhiệm vụ làm giảm tốc độ di chuyển của xe khi gặp chướng ngại vật đột ngột. Riêng đối với máy kéo thì 2 phanh nối với bàn đạp riêng nên có chức năng hỗ trợ cho quá trình quay vòng, với máy kéo bánh lốp phanh có thêm chức năng hỗ trợ xe vượt vũng lầy. Ngoài ra phanh còn có khả năng để cho xe đứng trên dốc khi động cơ không làm việc và xe không có số. Với máy kéo xích có thêm phanh hãm trục ly hợp để hỗ trợ cho quá trình ra vào số khi xe đổi hướng chuyển động.

1.2. Yêu cầu

- Đảm bảo hiệu quả phanh cao, êm và dừng xe trong thời gian nhanh, an toàn.
- Đảm bảo hạn chế hiện tượng trượt lết của bánh xe khi phanh (ABS).
- Điều khiển nhẹ nhàng, thuận tiện.
- Cấu tạo đơn giản, điều chỉnh dễ dàng, thoát nhiệt tốt và có độ bền cao.

+ Hiện tượng sai hỏng và nguyên nhân.

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Bàn đạp phanh chạm	cần đẩy piston xilanh	Thay cần đẩy mới
		chính bị cong.	
		Điều chỉnh sai các thanh	Kiểm tra, điều chỉnh lại

	sàn xe khi phanh nhưng không hiệu quả	nổi hoặc khe hở má phanh	
		Thiếu dầu hoặc lọt khí và hệ thống phanh	Bổ xung dầu và xả khí hệ thống
		Xilanh chính hỏng	Thay mới
		Má phanh mòn quá giới hạn	Thay mới
2	Má phanh ở một bánh xe bị kẹt với tang trống sau khi nhả phanh	Điều chỉnh sai má phanh	Điều chỉnh lại
		Đường dầu phanh bị tắc, dầu không hồi về được sau khi phanh	Thông lại hoặc thay mới
		Xilanh con ở cơ cấu phanh bánh xe đó bị hỏng, piston kẹt	Sửa chữa hoặc thay mới
3	Má phanh ở tất cả các bánh xe bị kẹt với tang trống sau khi nhả phanh	Điều chỉnh các cần dẫn động sai, hành trình tự do bàn đạp phanh không có.	Điều chỉnh lại
		Xilanh dầu chính bị hỏng, piston kẹt, cupen cao su nở làm dầu không hồi về được	Sửa chữa hoặc thay mới
		Dầu phanh có tạp chất khoáng, bẩn làm cupen xilanh chính hỏng	Thay chi tiết hỏng, tẩy rửa, nạp dầu mới, xả khí
4	Xe bị lệch sang một bên khi phanh	Má phanh bánh xe một bên bị dính dầu	Làm sạch má phanh, thay piston xilanh bánh xe nếu chảy dầu
		Khe hở má phanh – tang trống của các bánh xe chỉnh không đều.	Điều chỉnh lại
		Đường dầu tới một bánh xe bị tắc	Kiểm tra, thông hoặc thay đường dầu mới
		Xilanh bánh xe của một	Sửa chữa hoặc thay mới

		bánh xe bị hỏng	
		Sự tiếp xúc không tốt giữa má phanh và tang trống ở một số bánh xe	Rà lại má phanh, thay má phanh mới cho khít
5	Bàn đạp phanh nhẹ	Thiếu dầu, có khí trong hệ thống dầu	Bổ xung dầu và xả khí
		Điều chỉnh má phanh không đúng, khe hở quá lớn	Điều chỉnh lại
		Xilanh chính bị hỏng	Sửa hoặc thay mới
6	Phanh ăn kém, phải đạp mạnh bàn đạp phanh	Má phanh và tang trống bị cháy, trơ, chai cứng	Rà lại hoặc thay má phanh và tiện láng lại bề mặt, thay tang trống mới
		Chỉnh má phanh không đúng, độ tiếp xúc không tốt	Kiểm tra, điều chỉnh lại
		Hệ thống trợ lực không hoạt động	Kiểm tra, sửa chữa
		Các xilanh bánh xe bị kẹt	Sửa chữa hoặc thay mới
7	Có tiếng kêu khi phanh	Má phanh mòn tro đỉnh tán	Thay má phanh mới
		Đỉnh tán má phanh lỏng	Thay má phanh mới
		Mâm phanh hỏng	Kiểm tra, xiết chặt lại
8	Tiêu hao dầu nhiềuRò rỉ dầu ở xilanh chính	xilanh công tác hoặc ở các đầu nối ốngKiểm tra	thay chi tiết hỏng
9	Tiêu hao dầu nhiềuRò rỉ dầu ở xilanh chính	xilanh công tác hoặc ở các đầu nối ốngKiểm tra	thay chi tiết hỏng

+ Yêu cầu bảo dưỡng và sửa chữa.

a. Kiểm tra bên ngoài các bộ phận dẫn động phanh:

- Dùng kính phóng đại để quan sát các vết nứt, chảy rỉ bên ngoài các đường ống dầu và các bộ phận của dẫn động phanh.

- Kiểm tra hành trình và tác dụng của bàn đạp phanh, nếu không có tác dụng phanh cần tiến hành sửa chữa kịp thời.

b. Kiểm tra khi vận hành

- Khi vận hành ô tô thử đạp phanh và nghe tiếng kêu ồn khác thường ở cụm dẫn động phanh, nếu có tiếng ồn khác thường và phanh không còn tác dụng theo yêu cầu cần phải kiểm tra và sửa chữa kịp thời.

*** Quy trình bảo dưỡng dẫn động phanh**

Bước 1. Chuẩn bị dụng cụ và nơi làm việc

- Bộ dụng cụ tay tháo lắp dẫn động phanh.
- Mỡ bôi trơn, dầu phanh, bình chứa dầu và dung dịch rửa.

Bước 2. Tháo rời và làm sạch các chi tiết

- Tháo các bộ phận của dẫn động phanh trên ô tô.
- Tháo rời xi lanh phanh, bộ điều hoà và bộ trợ lực.

Bước 3. Kiểm tra bên chi tiết

- Kiểm tra bên ngoài các chi tiết: pít tông, cúpben và xi lanh.
- Kính phóng đại và mắt thường.

Bước 4. Lắp và bôi trơn các chi tiết

- Tra mỡ bôi trơn chốt bàn đạp, đai ốc điều chỉnh.
- Lắp các chi tiết.

Bước 5. Điều chỉnh dẫn động phanh

- Điều chỉnh hành trình bàn đạp
- Điều chỉnh bộ điều hoà (độ dài A) và bộ trợ lực

Bước 6. Xả không khí

- Đổ đủ mức dầu phanh.
- Xả hết bọt khí trong xi lanh và đường ống

Bước 7. Kiểm tra tổng hợp và vệ sinh công nghiệp

- Vệ sinh dụng cụ và nơi bảo dưỡng sạch sẽ, gọn gàng

2. Quy trình tháo lắp.

2.1. Chuẩn bị dụng cụ và nơi làm việc

- Bộ dụng cụ tay nghề tháo lắp.
- Bàn tháo lắp.

2.2. Làm sạch bên ngoài cơ cấu phanh và xi lanh