

KHOA CƠ KHÍ
Bộ môn Cơ Giới Hóa Xí Nghiệp – Xây Dựng

ĐỀ THI HỌC KỲ I, năm học 2011-2012

Môn thi : Khai thác và sửa chữa Máy xây dựng

Ngày thi : 08/ 6 / 2012

Thời gian làm bài: 60 phút (SV được sử dụng tài liệu).

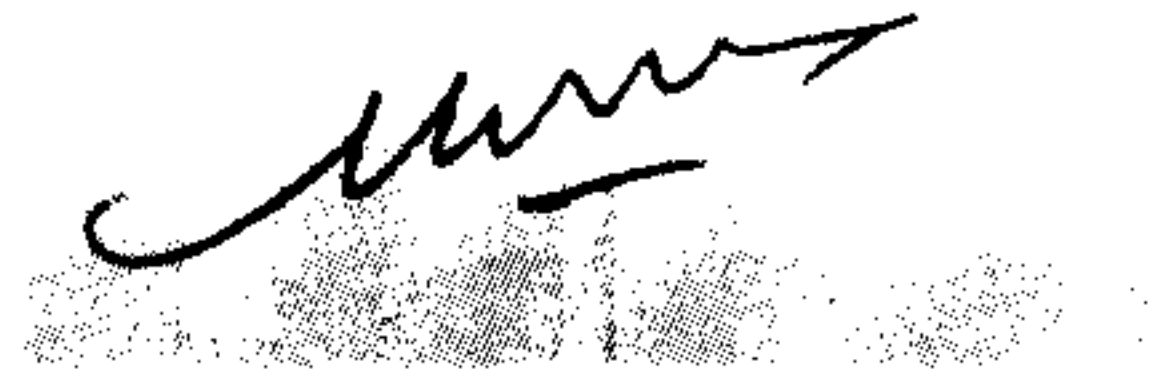
Câu hỏi :

- Câu 1.** Hãy nêu trình tự các công đoạn và mục đích của mỗi công đoạn trong qui trình sửa chữa máy ? (2,5đ)
- Câu 2.** a) Phương pháp tổng thể để xem xét và xác định mòn, hỏng, khuyết tật của một chi tiết ? (1,5đ)
b) Nêu các phương pháp kiểm tra khuyết tật ngầm / kín của một chi tiết ? (1,5 đ)
- Câu 3.** Sửa chữa phục hồi là gì ? Khi nào thì một chi tiết cần nên sửa chữa phục hồi ?
Hãy nêu một thí dụ ? (2,5đ)
- Câu 4.** Các khuyết tật và hư hỏng có thể xảy ra của một bánh răng trong bộ truyền bánh răng? Cách thức sửa chữa một bánh răng bị gãy răng ? (2 đ)

Chủ nhiệm Bộ môn

Cán bộ giảng dạy

Lê Hồng Sơn



Đáp án :

Câu 1 :

- Quá trình sửa chữa máy, đại tu máy được tiến hành theo các công đoạn sau :
1. Nhận máy vào sửa chữa : nhằm thỏa thuận các phần công việc sửa chữa. Bên giao máy cung cấp các thông tin và hồ sơ liên quan đến quá trình vận hành và sửa chữa máy trước đó để bên nhận máy có cơ sở nhìn nhận tình trạng kỹ thuật của máy một cách xác thực. Ngoài ra bên nhận máy còn thực hiện các công việc xem xét bên ngoài, hiện trạng máy và đề xuất nội dung công việc cũng như thời gian tiến hành và chi phí cho nó.
 2. Rửa ngoài máy : nhằm tạo điều kiện cho công việc tháo dỡ các bộ phận máy. Ngoài việc rửa ngoài còn phải xả nước , xả dầu bôi trơn.

3. Tháo máy : tháo các bộ phận, cụm máy và hệ thống của máy sau đó tháo các bộ phận ra chi tiết. Việc tháo máy ra thành các chi tiết máy nhằm tạo điều kiện xem xét, đánh giá mức độ hao mòn và hư hỏng của chi tiết máy.

4. Rửa chi tiết : đặc biệt là những căn bám trên bề mặt chi tiết, các màng dầu để làm lộ ra bề mặt thực làm cơ sở cho việc nhìn nhận và đo kiểm chi tiết máy.

5. Kiểm tra phân loại chi tiết : để xác định tình trạng kỹ thuật của chi tiết máy và quyết định các biện pháp sửa chữa.

6. Sửa chữa : tùy theo tình trạng kỹ thuật của chi tiết quyết định các biện pháp sửa chữa : sửa chữa phục hồi, mua mới để thay thế, lấy từ kho phụ tùng thay thế hoặc thay thế cả cụm hay bộ phận máy v.v..

7. Ghép bộ chi tiết : tái lập cặp bề mặt đối tiếp khi hoạt động sau khi đã sửa chữa theo đúng yêu cầu kỹ thuật của cặp đôi như yêu cầu kỹ thuật. Sau khi ghép bộ tiến hành ghép các cụm và hệ thống.

8. Chạy rà và chạy thử cụm máy và máy sau sửa chữa : nhằm tạo lại các bề mặt đối tiếp có chuyển động tương đối với nhau. Qua chạy rà còn có thể phát hiện các sai hỏng mang tính hệ thống trong điều kiện vận hành để kịp thời điều chỉnh.

9. Sơn máy nhằm bảo vệ các bề mặt chi tiết và tăng tính thẩm mỹ cho máy.

10. Bàn giao máy.

Câu 2 : a) Phương pháp tổng thể để xem xét và xác định mòn, hỏng, khuyết tật của một chi tiết :

a. Quan sát

Chủ yếu dựa vào kinh nghiệm để xác định mức độ hư hỏng của chi tiết.

b. Đo lường mòn

- Dùng các dụng cụ đo để xác định kích thước: thước kẹp, pam me, đồng hồ đo lỗ, đo chiều sâu, căn lá, mũi V, bàn rà.

- Sử dụng các dụng cụ chuyên dùng: ca líp, các loại dưỡng, con lăn, trục chuẩn, các loại vòng chuẩn...

c. Kiểm tra hư hỏng ngầm

Sử dụng các dụng cụ đặc biệt để phát hiện hư hỏng ngầm hoặc kiểm tra tính chất chi tiết: máy đo độ cứng, độ bóng, đàn hồi, các máy cân bằng tĩnh, cân bằng động, các máy dò khuyết tật: từ, siêu âm, quang tuyến... các thiết bị đo sử dụng quang học, khí động, các loại dụng cụ đồ gá để kiểm tra các vị trí tương quan giữa các bề mặt, các đường tâm...

Các phương pháp kiểm tra khuyết tật ngầm / kín của một chi tiết.

1. Phương pháp thủy lực.
2. Phương pháp khí nén
3. Phương pháp từ tính
4. Phương pháp quang học
5. Phương pháp siêu âm

Câu 3. Sửa chữa phục hồi là gì ? Khi nào thì một chi tiết cần nên sửa chữa phục hồi ?

Sửa chữa phục hồi là việc dùng lại những chi tiết máy có khuyết tật mà trị số còn nằm trong giới hạn cho phép làm phôi liệu để sửa chữa sử dụng lại thay vì gia công mới.

Cần xem xét việc phục hồi chi tiết máy có tính hợp lý không hay nên thay mới. Nếu phục hồi thì phương pháp nào là hiệu quả nhất. Các yếu tố cần cân nhắc : kinh tế, công nghệ, tổ chức.

Các yêu cầu đặt ra đ/v các phương pháp phục hồi :

1. Bảo đảm phục hồi chi tiết đến kích thước danh định
2. Có khả năng gia công cơ khí.
3. Bảo toàn được cơ tính ban đầu của chi tiết.
4. Bảo toàn độ chống mòn ban đầu hoặc tăng hơn.

Thí dụ việc phục hồi trục khuỷu của máy. Phôi liệu của trục khuỷu khá phức tạp xét về hình dạng, chất liệu...nếu làm mới vì vậy các ổ khuỷu hay ổ trục chính thường được hàn đắp sau đó gia công cơ để phục hồi trừ trường hợp hư hỏng nặng mới phải thay thế mới.

Câu 4. Các khuyết tật và hư hỏng có thể xảy ra của một bánh răng trong bộ truyền bánh răng? Cách thức sửa chữa một bánh răng bị gãy răng.

Bánh răng trong quá trình vận hành có thể bị các khuyết tật như mòn, thường là các mặt lăn; các vết tróc rỗ; chân răng, nan hoa hoặc moay ơ có vết nứt; rãnh then hoặc then hoa bị hỏng v.v..

• Khi có răng của bánh răng bị gãy có thể sửa chữa bằng các cách :

- Cắt các răng gãy sát tới chân răng sau đó cấy trên vành răng các chi tiết dạng nấm, tiếp đó hàn đắp cho đầy theo chiều dài răng cuối cùng gia công lại bề mặt răng.
- Nếu gãy nhiều răng có thể cắt bỏ các răng bị gãy đi sau đó hàn hoặc ép một vành răng mới vào vị trí vừa cắt.