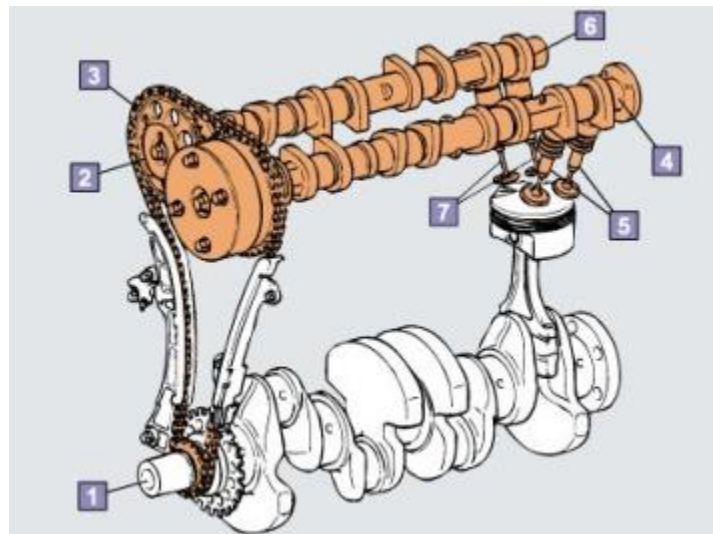


Chương 4

HỆ THỐNG PHÂN PHỐI KHÍ

MỤC TIÊU

- Trình bày được nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống phân phối khí.
- Xác định được các phương pháp dẫn động trục cam.
- Mô tả được kết cấu các chi tiết trong hệ thống phân phối khí.
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống.
- Phân loại được các hệ thống phối khí và đặc trưng khe hở nhiệt của chúng.



Hình 4.1 Hệ thống phân phối khí

1. Trục khuỷu; 2. Trục cam; 3. Xích cam; 4. Trục cam nạp;
5. Xúpáp nạp; 6. Trục cam xả; 7. Xúpáp xả.

4.1. NHIỆM VỤ

Cơ cấu phối khí dùng để thực hiện quá trình thay đổi môi chất. Nó bao gồm thải sạch khí cháy ra khỏi xy-lanh ở chu trình trước và nạp đầy hỗn hợp môi chất mới vào xy-lanh trong quá trình làm việc của động cơ, theo đúng thứ tự công tác.

4.2. YÊU CẦU

- + Đóng mở xúpáp phải đúng thời gian quy định và đảm bảo độ kín khít.
 - + Độ mở phải đủ lớn để dòng khí lưu thông.
 - + Làm việc phải êm dịu, tuổi thọ và độ tin cậy cao.
 - + Thuận tiện trong việc sửa chữa, giá thành thấp.
-

4.7 VAI TRÒ CỦA KHE HỖ NHIỆT ĐỐI VỚI HỆ THỐNG PHÂN PHỐI KHÍ

Trong hệ thống phân phối khí luôn luôn tồn tại một vị trí để bù vào sự giãn nở vì nhiệt. Vị trí này tên gọi là khe hở nhiệt và nó có vai trò quan trọng đối với hoạt động của động cơ.

Nếu khe hở quá nhỏ sẽ dẫn đến xú-páp không đóng kín buồn đốt và làm động cơ ngừng hoạt động khi nóng lên. Ngược lại, nếu khe hở quá lớn sẽ dẫn đến quá trình nạp không đầy và thải không sạch dẫn đến giảm công suất động cơ.

4.8 KHE HỖ NHIỆT CỦA HỆ THỐNG PHÂN PHỐI KHÍ.

Các hệ thống phân phối khí đều có cùng chức năng là dẫn dòng hỗn hợp khí nạp đi vào và đưa dòng khí thải đi ra khỏi buồng cháy đúng thời điểm. Tuy nhiên về cấu tạo chúng có sự khác nhau và được phân loại như sau:

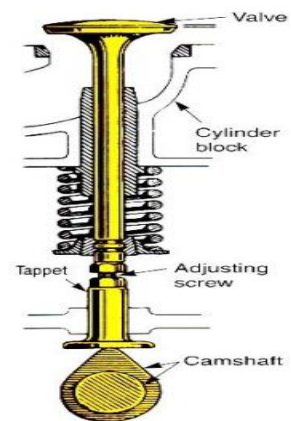
4.8.1 Hệ thống phối khí xú-páp đặt - OHV

Kí hiệu OHV là OVERHEAD VALVE.

Đối với loại này, nắm xú-páp hướng lên phía trên động cơ và trực cam; con đội đặt trong thân máy.

Nếu sử dụng con đội cơ khí thì phần đội xú-páp tiếp xúc với con đội sẽ hở ra ngoài. Đây là vị trí chỉnh khe hở nhiệt.

Chú ý: Nếu sử dụng con đội thủy lực thì toàn bộ hệ thống phối khí đặt kín trong thân máy và không cần điều chỉnh khe hở nhiệt.

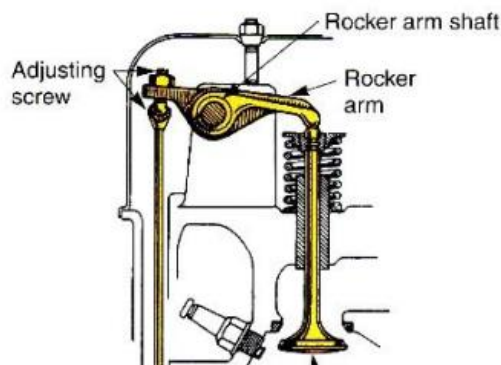


Hình 4.8.1 Kiểu OHV

4.8.2 Hệ thống phối khí xú-páp treo

Đối với loại này, nắm xú-páp hướng xuống phía dưới động cơ và trực cam; con đội có thể đặt trong nắp máy hoặc thân máy.

Nếu sử dụng con đội cơ khí thì phần cò mổ tiếp xúc với đĩa đẩy nằm trong nắp chụp giàn cò là vị trí chỉnh khe hở nhiệt.



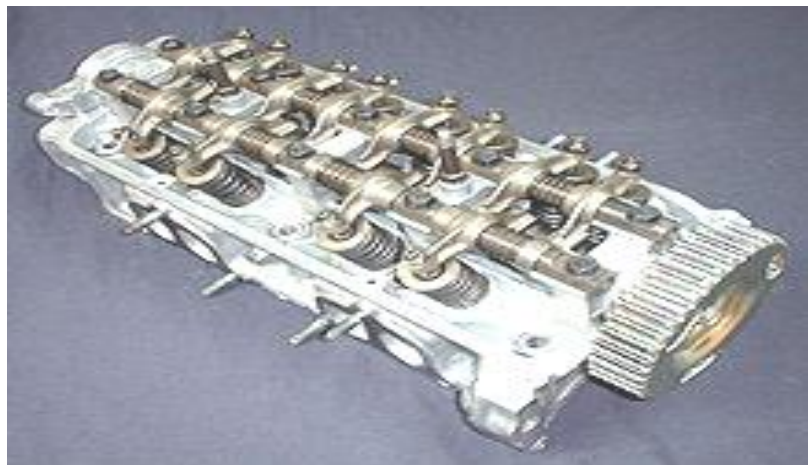
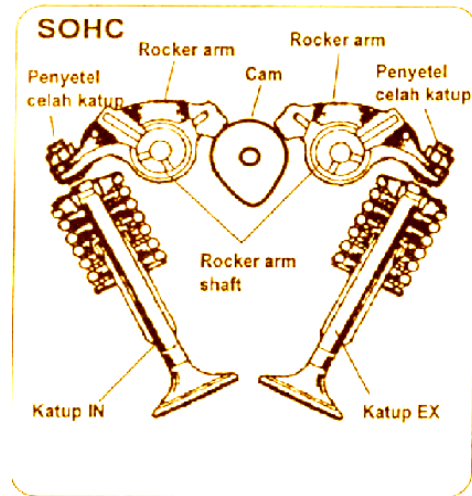
Hình 4.8.2 Kiểu OHV

Nếu trực cam đặt trong nắp máy thì được chia làm hai loại

4.8.2.1 Hệ thống treo kiểu S - SOHC

Kí hiệu OHV là OVERHEAD CAMSHAFT

Đối với loại này, một trục cam đặt trên nắp máy dẫn động xú-páp thông qua các cò mổ. Phần cò mổ tiếp xúc với đuôi xú-páp là vị trí chỉnh khe hở nhiệt.

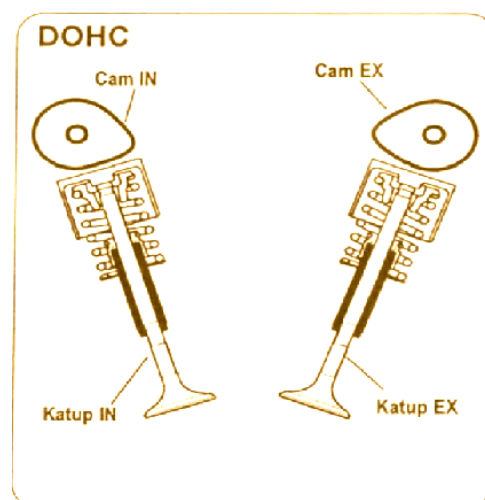


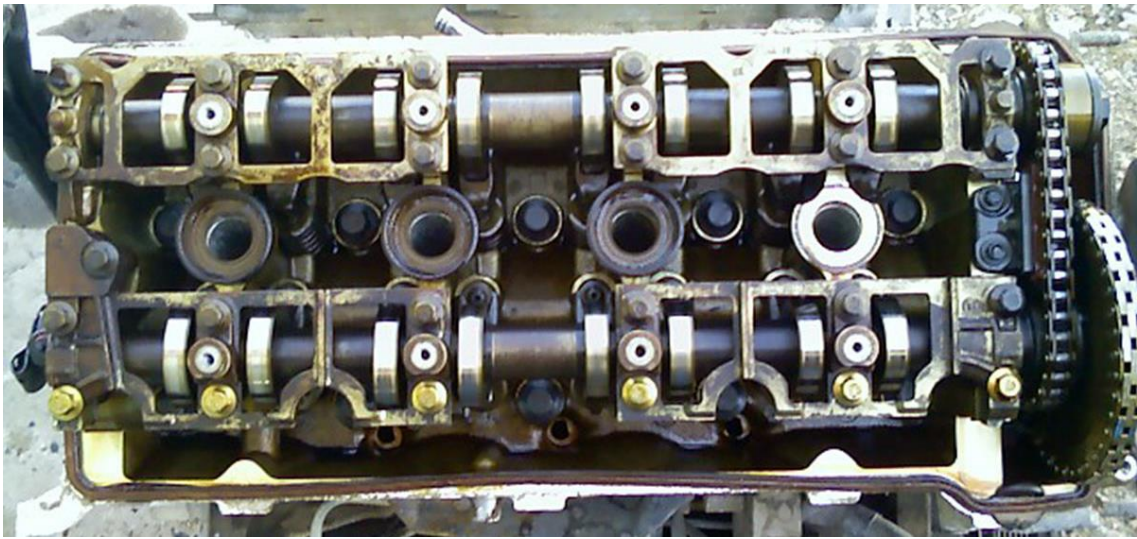
Hình 4.8.2.1 Kiểu SOHC

4.8.2.2 Hệ thống treo kiểu D - DOHC

Đối với loại này, hai trục cam đặt trên nắp máy dẫn động xú-páp thông qua các con đội chụm vào đuôi xú-páp. Nếu là con đội cơ khí thì phần tiếp xúc với các vấu cam là vị trí chỉnh khe hở nhiệt.

Chú ý: Nếu sử dụng con đội thủy lực thì không cần điều chỉnh khe hở nhiệt.





Hình 4.8.2.2 Kiểu DOHC

BÀI THỰC TẬP SỐ 11

KIỂM TRA HỆ THỐNG PHÂN PHỐI KHÍ

11.1 MỤC TIÊU

Sau khi học xong bài thực tập này Sinh viên:

- Thực hiện được công tác kiểm tra hệ thống phân phối khí đúng quy trình kỹ thuật.
- Xác định được tình trạng hư hỏng của hệ thống phân phối khí;
- Bảo dưỡng và sửa chữa được các chi tiết trong hệ thống và cả hệ thống;
- Điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp;
- Thay thế, điều chỉnh độ căng đai dẫn động, xích cam;
- Thực hiện được công việc cân cam đúng thời điểm phân phối khí

11.2 PHƯƠNG TIỆN - DỤNG CỤ - THIẾT BỊ

- Hệ thống phân phối khí đã tháo sẵn.
 - Động cơ thực tập điều chỉnh hệ thống phân phối khí.
 - Căn lá, vít + -, dụng cụ cầm tay, ác-quì giẻ lau.
-

11.8 ĐIỀU CHỈNH KHE HỖ NHIỆT XÚ-PÁP

Điều chỉnh khe hở nhiệt là công tác điều chỉnh giá trị khoảng cách giữa đuôi xú-páp với cơ cấu tác động nó sao cho dưới tác dụng giãn nở vì nhiệt của xú-páp không dẫn đến sai lệch hệ thống phân phối khí.

Sự điều chỉnh này không áp dụng cho hệ thống sử dụng con đội thủy lực đã trình bày ở phần phân loại con đội vì khoảng cách giãn nở vì nhiệt này đã được con đội thủy lực bù vào.

11.9 PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHỈNH KHE HỖ NHIỆT XUPÁP

a. Nguyên tắc cần biết khi điều chỉnh khe hở nhiệt xupáp:

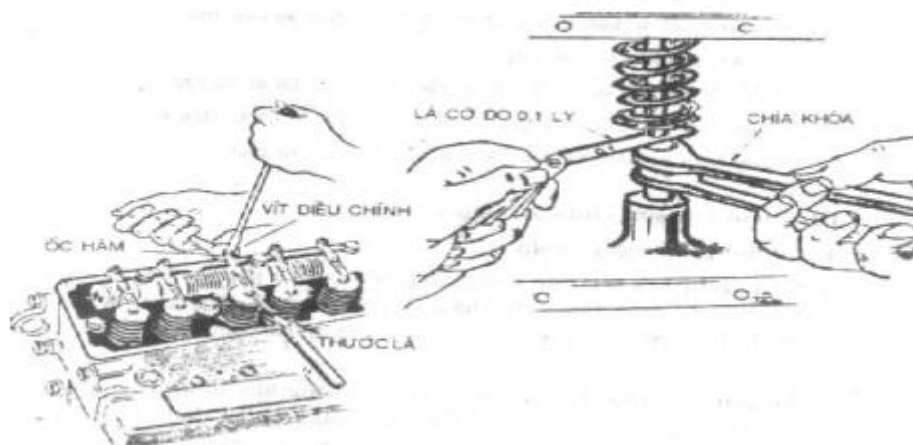
- Phải điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp khi Xupap không còn nóng, ta mới tiến hành kiểm tra và điều chỉnh khe hở nhiệt xupáp.

- Dựa vào tài liệu kỹ thuật để chọn thông số khe hở nhiệt do nhà chế tạo đưa ra và điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp theo thông số đã chọn đó. Nếu không có thông số kỹ thuật thì theo kinh nghiệm khe hở nhiệt xú-páp hút vào khoảng 0,1 đến 0,2 mm; xupáp xả vào khoảng 0,2 đến 0,4mm, vì điều kiện xupáp xả khi làm việc chịu nhiệt độ cao hơn xú-páp hút.

b. Kỹ thuật điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp:

- Trường hợp khe hở nhiệt xú-páp được điều chỉnh bằng vít điều chỉnh, ta tiến hành điều chỉnh như sau:

- + Nới lỏng êcu hãm vít điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp trên cò mổ (hoặc con đội)
- + Đưa căn lá có chiều dày tiêu chuẩn vào khe hở giữa vít điều chỉnh và đuôi xupáp, điều chỉnh vít và dịch chuyển căn lá sao cho lực căn vừa đủ làm căn lá khít.
- + Giữ nguyên vị trí vít điều chỉnh vặn êcu hãm để hãm vít điều chỉnh lại.



Hình 2.1: Kỹ thuật điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp, trường hợp dùng vít điều chỉnh và dùng êcu hãm.

- Trường hợp khe hở nhiệt xú-páp được điều chỉnh bằng các căn đệm, ta tiến hành điều chỉnh như sau:

- + Dùng căn lá đo khe hở giữa căn đệm và cam
- + So sánh các khe hở với khe hở tiêu chuẩn cho từng loại xupáp.
- + Đánh dấu vị trí các căn đệm có khe hở vượt với tiêu chuẩn, tiến hành tháo trục cam và thay các căn đệm tại các vị trí đánh dấu ở trên sao cho khe hở giữa căn đệm mới và trục cam đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định.

2.2. Quy trình điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp theo phương pháp từng máy

Bước 1: Tính góc lệch công tác giữa các máy theo công thức:

$$\varphi = \frac{180.k}{n} \text{ (độ)}$$

Trong đó: k – Số kỳ; n – Số máy

Bước 2: Xác định thứ tự nổ của các máy

Bước 3: Quay trục khuỷu theo chiều làm việc đưa máy số một về cuối kỳ nén, đầu kỳ nổ. Tiến hành điều chỉnh khe hở nhiệt của máy số một

Bước 4: Quay trục khuỷu một góc φ theo chiều làm việc và điều chỉnh khe hở nhiệt của máy nổ tiếp theo

Bước 5: Lặp lại bước 4 cho đến khi điều chỉnh khe hở nhiệt của máy cuối cùng

Bước 6: Quay trục khuỷu vài vòng, tiến hành kiểm tra và điều chỉnh lại khe hở nhiệt của các máy

Bước 7: Kiểm tra các yếu tố liên quan đến động cơ như nguồn điện, các chi tiết liên quan đến động cơ phải đảm bảo lắp đủ ... sau đó vận hành kiểm tra sự làm việc của động cơ

Hiện tượng	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
- Động cơ khó nổ, nâng ga	- Khe hở nhiệt không có hoặc quá nhỏ làm xupáp đóng	- Kiểm tra và điều chỉnh lại

máy không bốc	không kín trong bộ của nó	khe hở nhiệt
- Có tiếng gõ, khói nhiều, công suất động cơ giảm	- Khe hở nhiệt quá lớn, Ốc hãm vít điều chỉnh không chắc chắn	- Kiểm tra và điều chỉnh lại khe hở nhiệt

2.3. Quy trình điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp theo phương pháp hàng loạt:

Bước 1: Tính góc lệch công tác giữa các máy theo công thức:

$$\varphi = \frac{180.k}{n} \text{ (độ)}$$

Trong đó: k – Số kỳ; n – Số máy

Bước 2: Xác định thứ tự nổ của các máy

Bước 3: Lập bảng công tác (dựa vào góc lệch công tác) của các máy của động cơ

Bước 4: Quay trục khuỷu theo chiều làm việc đưa máy số một về cuối kỳ nén, đầu kỳ nổ, quan sát trong bảng công tác của động cơ tiến hành kiểm tra và điều chỉnh khe hở nhiệt của các xupáp không làm việc.

Bước 5: Quay trục khuỷu 360 độ theo chiều làm việc tiến hành kiểm tra và điều chỉnh khe hở nhiệt của các xupáp còn lại

Bước 6: Quay trục khuỷu vài vòng, kiểm tra và điều chỉnh khe hở nhiệt của các máy

Bước 7: Kiểm tra các yếu tố liên quan đến động cơ (nguồn điện, các chi tiết liên quan đến động cơ phải đảm bảo lắp đủ) và vận hành kiểm tra sự làm việc của động cơ

Bài 6

ĐIỀU CHỈNH KHE HỖ NHIỆT XÚ-PÁP TREO

6.1 MỤC TIÊU

Sau khi học xong bài thực tập này Sinh viên:

- Thực hiện được công tác kiểm tra hệ thống phân phối khí đúng quy trình kỹ thuật.
- Xác định được tình trạng hư hỏng của hệ thống phân phối khí;
- Bảo dưỡng và sửa chữa được các chi tiết trong hệ thống và cả hệ thống;
- Điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp;

6.2 PHƯƠNG TIỆN - DỤNG CỤ - THIẾT BỊ

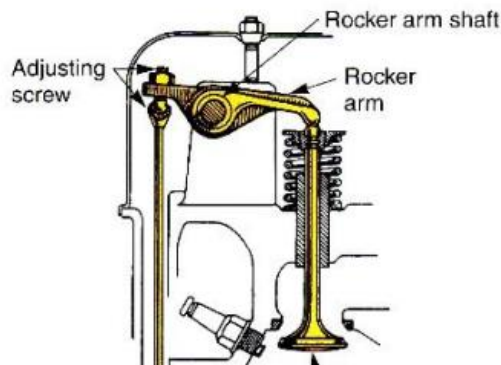
- Hệ thống phân phối khí đã tháo sẵn.
 - Động cơ thực tập điều chỉnh hệ thống phân phối khí.
 - Căn lá, vít + -, dụng cụ cầm tay, ác-qui giẻ lau.
-

6.6 Hệ thống xú-páp treo

6.6.1 Hệ thống phối khí xú-páp treo

Đối với loại này, nắm xú-páp hướng xuống phía dưới động cơ và trục cam; con đội có thể đặt trong nắp máy hoặc thân máy.

Nếu sử dụng con đội cơ khí thì phần cò mổ tiếp xúc với đĩa đẩy nằm trong nắp chụp giàn cò là vị trí chỉnh khe hở nhiệt.

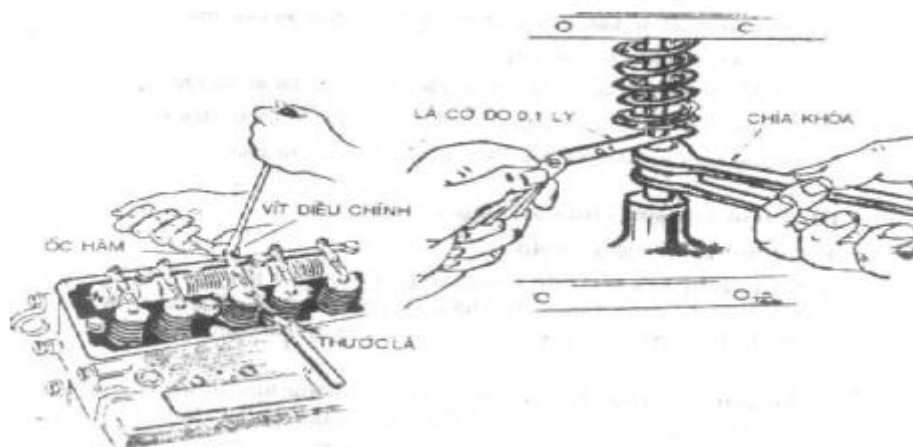


Hình 6.6.1 Kiểu OHV

6.6.2 Kỹ thuật điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp

- Trường hợp khe hở nhiệt xú-páp được điều chỉnh bằng vít điều chỉnh, ta tiến hành điều chỉnh như sau:

- + Nới lỏng êcu hãm vít điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp trên cò mổ (hoặc con đội)
- + Đưa căn lá có chiều dày tiêu chuẩn vào khe hở giữa vít điều chỉnh và đuôi xupáp, điều chỉnh vít và dịch chuyển căn lá sao cho lực căn vừa đủ làm căn lá khít.
- + Giữ nguyên vị trí vít điều chỉnh vặn êcu hãm để hãm vít điều chỉnh lại.



Hình 6.6.2: Kỹ thuật điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp, trường hợp dùng vít điều chỉnh và dùng êcu hãm.

6.7 PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHỈNH KHE HỖ NHIỆT XÚ-PÁP

a. Nguyên tắc cần biết khi điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp:

- Phải điều chỉnh khe hở nhiệt xupap khi: Xú-páp không còn nóng, ta mới tiến hành kiểm tra và điều chỉnh khe hở nhiệt xú-páp.

- Dựa vào tài liệu kỹ thuật để chọn thông số khe hở nhiệt do nhà chế tạo đưa ra và điều chỉnh khe hở nhiệt xupap theo thông số đã chọn đó. Nếu không có thông số kỹ thuật thì theo kinh nghiệm khe hở nhiệt xú-páp hút vào khoảng 0,1 đến 0,2 mm; xupap xả vào khoảng 0,2 đến 0,4mm, vì điều kiện xú-páp xả khi làm việc chịu nhiệt độ cao hơn xú-páp hút.

6.7.1 Quy trình điều chỉnh khe hở nhiệt xupap theo phương pháp từng máy

Bước 1: Tính góc lệch công tác giữa các máy theo công thức:

$$\varphi = \frac{180.k}{n} \text{ (độ)}$$

Trong đó: k – Số kỳ; n – Số máy

Bước 2: Xác định thứ tự nổ của các máy

Bước 3: Quay trục khuỷu theo chiều làm việc đưa máy số một về cuối kỳ nén, đầu kỳ nổ. Tiến hành điều chỉnh khe hở nhiệt của máy số một

Bước 4: Quay trục khuỷu một góc φ theo chiều làm việc và điều chỉnh khe hở nhiệt của máy nổ tiếp theo

Bước 5: Lặp lại bước 4 cho đến khi điều chỉnh khe hở nhiệt của máy cuối cùng

Bước 6: Quay trục khuỷu vài vòng, tiến hành kiểm tra và điều chỉnh lại khe hở nhiệt của các máy

Bước 7: Kiểm tra các yếu tố liên quan đến động cơ như nguồn điện, các chi tiết liên quan đến động cơ phải đảm bảo lắp đủ ... sau đó vận hành kiểm tra sự làm việc của động cơ

6.7.2 Quy trình điều chỉnh khe hở nhiệt xupap theo phương pháp hàng loạt:

Bước 1: Tính góc lệch công tác giữa các máy theo công thức:

$$\varphi = \frac{180.k}{n} \text{ (độ)}$$

Trong đó: k – Số kỳ; n – Số máy

Bước 2: Xác định thứ tự nổ của các máy

Bước 3: Lập bảng công tác (dựa vào góc lệch công tác) của các máy của động cơ

Bước 4: Quay trục khuỷu theo chiều làm việc đưa máy số một về cuối kỳ nén, đầu kỳ nổ, quan sát trong bảng công tác của động cơ tiến hành kiểm tra và điều chỉnh khe hở nhiệt của các xupap không làm việc.

Bước 5: Quay trục khuỷu 360 độ theo chiều làm việc tiến hành kiểm tra và điều chỉnh khe hở nhiệt của các xupap còn lại

Bước 6: Quay trục khuỷu vài vòng, kiểm tra và điều chỉnh khe hở nhiệt của các máy

Bước 7: Kiểm tra các yếu tố liên quan đến động cơ (nguồn điện, các chi tiết liên quan đến động cơ phải đảm bảo lắp đủ) và vận hành kiểm tra sự làm việc của động cơ